

SVENSK STANDARD

SS 831335:2017



Fastställt/Approved: 2017-09-08

Publicerad/Published: 2017-09-15

Utgåva/Edition: 4

Språk/Language: svenska/Swedish, engelska/English

ICS: 91.060.20; 94.650

Taksäkerhet – Snörasskydd – Funktionskrav

Roof safety – Snow fences – Functional requirements

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-8028409>

Standarder får världen att fungera

SIS (Swedish Standards Institute) är en fristående ideell förening med medlemmar från både privat och offentlig sektor. Vi är en del av det europeiska och globala nätverk som utarbetar internationella standarder. Standarder är dokumenterad kunskap utvecklad av framstående aktörer inom industri, näringsliv och samhälle och befrämjar handel över gränser, bidrar till att processer och produkter blir säkrare samt effektiviserar din verksamhet.

Delta och påverka

Som medlem i SIS har du möjlighet att påverka framtida standarder inom ditt område på nationell, europeisk och global nivå. Du får samtidigt tillgång till tidig information om utvecklingen inom din bransch.

Ta del av det färdiga arbetet

Vi erbjuder våra kunder allt som rör standarder och deras tillämpning. Hos oss kan du köpa alla publikationer du behöver – allt från enskilda standarder, tekniska rapporter och standardpaket till handböcker och onlinetjänster. Genom vår webbtjänst e-nav får du tillgång till ett lättnavigerat bibliotek där alla standarder som är aktuella för ditt företag finns tillgängliga. Standarder och handböcker är källor till kunskap. Vi säljer dem.

Utveckla din kompetens och lyckas bättre i ditt arbete

Hos SIS kan du gå öppna eller företagsinterna utbildningar kring innehåll och tillämpning av standarder. Genom vår närhet till den internationella utvecklingen och ISO får du rätt kunskap i rätt tid, direkt från källan. Med vår kunskap om standarders möjligheter hjälper vi våra kunder att skapa verklig nytta och lönsamhet i sina verksamheter.

Vill du veta mer om SIS eller hur standarder kan effektivisera din verksamhet är du välkommen in på www.sis.se eller ta kontakt med oss på tel 08-555 523 00.



Standards make the world go round

SIS (Swedish Standards Institute) is an independent non-profit organisation with members from both the private and public sectors. We are part of the European and global network that draws up international standards. Standards consist of documented knowledge developed by prominent actors within the industry, business world and society. They promote cross-border trade, they help to make processes and products safer and they streamline your organisation.

Take part and have influence

As a member of SIS you will have the possibility to participate in standardization activities on national, European and global level. The membership in SIS will give you the opportunity to influence future standards and gain access to early stage information about developments within your field.

Get to know the finished work

We offer our customers everything in connection with standards and their application. You can purchase all the publications you need from us - everything from individual standards, technical reports and standard packages through to manuals and online services. Our web service e-nav gives you access to an easy-to-navigate library where all standards that are relevant to your company are available. Standards and manuals are sources of knowledge. We sell them.

Increase understanding and improve perception

With SIS you can undergo either shared or in-house training in the content and application of standards. Thanks to our proximity to international development and ISO you receive the right knowledge at the right time, direct from the source. With our knowledge about the potential of standards, we assist our customers in creating tangible benefit and profitability in their organisations.

If you want to know more about SIS, or how standards can streamline your organisation, please visit www.sis.se or contact us on phone +46 (0)8-555 523 00



Den internationella standarden SS 831335:2017 gäller som svensk standard. Detta dokument innehåller den svenska versionen av SS 831335:2017 följd av den officiella engelska språkversionen.

Denna standard ersätter SS 831335:2014, utgåva 3.

The International Standard SS 831335:2017 has the status of a Swedish Standard. This document contains the Swedish language version of SS 831335:2017 followed by the official English version.

This standard supersedes the Swedish Standard SS 831335:2014, utgåva 3.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Uppllysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna uppllysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Standarden är framtagen av kommittén för Takprodukter och taksäkerhet, SIS/TK 193.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

SS 831335:2017 (Sv)

Innehåll	Sida
Orientering.....	3
1 Omfattning.....	4
2 Normativa hänvisningar.....	4
3 Placering och omfattning av snörasskydd.....	5
3.1 Allmänt.....	5
3.2 Placering av snörasskydd på pulpettak.....	5
3.3 Placering av snörasskydd på sadeltak.....	6
3.4 Placering av snörasskydd på övriga tak.....	7
3.5 Laster.....	7
3.5.1 Snölast.....	7
3.5.2 Snölaster på snörasskydd över entréer.....	8
4 Utformning.....	8
5 Bärförmåga.....	9
6 Beständighet.....	9
7 Dokumentation.....	9
Litteraturlista.....	10

Orientering

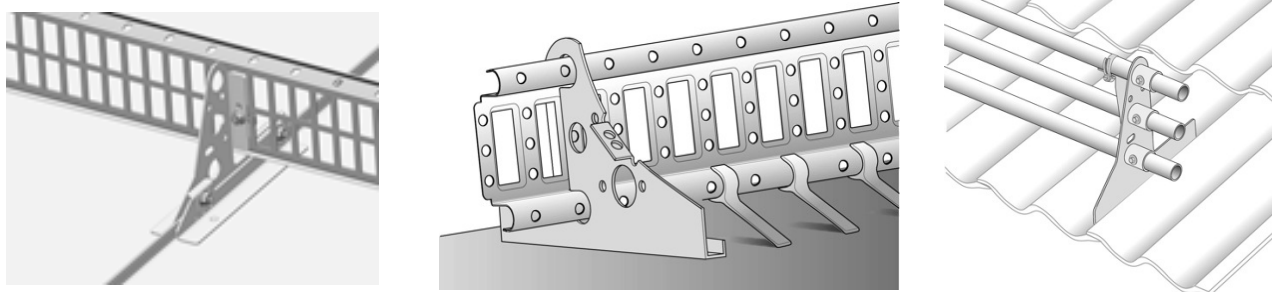
I denna utgåva 4 av denna standard har avsnitten gällande formfaktorer och därmed laster reviderats. Tabellerna som anger avstånd mellan snörasskydd har reviderats utifrån de ändrade formfaktorerna.

Utformningen av denna standard har tagit hänsyn till BFS 2015:6; EKS 10 Boverkets föreskrifter om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder).

SS 831335:2017 (Sv)

1 Omfattning

Denna standard specificerar funktionskrav på snörasskydd avsedda att förhindra okontrollerade snöras från tak. Snörasskydd kan även utgöra fotstöd samt förankringspunkt för personlig fallskyddsutrustning.



Figur 1 — Exempel på utformning av snörasskydd

2 Normativa hänvisningar

Detta avsnitt hänvisar till följande dokument som är nödvändiga när detta dokument ska tillämpas. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

SS 831361, *Takskydd – Statisk provning*

SS 831367, *Taksäkerhet – Snörasskydd – Provning av utbredd, statisk belastning*

SS-EN 516:2006, *Takprodukter – Taktillträdesanordningar – Gångbryggor, stegplattor och enkelsteg*

SS-EN 1991-1-3, *Eurokod 1 – Laster på bärverk – Del 1-3: Allmänna laster – Snölast*

SS-EN ISO 11997-1:2006, *Färg och lack – Bestämning av korrosionsskyddsförmåga under cykliskt varierande betingelser – Del 2: Våt (saltdimma)/torr/fuktig atmosfär (ISO 11997-1:2005)*

SS-EN ISO 12944-2, *Färg och lack – Korrosionsskydd av stålstrukturer genom målning – Del 2: Miljöklassificering*

3 Placering och omfattning av snörasskydd

3.1 Allmänt

Behov av snörasskydd ska framgå av riskanalys för aktuell byggnad. Nedersta snörasskyddet ska placeras så nära takfoten som möjligt.

Vid användning av snörasskydd på brutet tak ska snörasskyddet placeras så nära ovanför brytningen som möjligt. Vid långa takfall ska snörasskydden sättas upp så att fritt avstånd i takfallets riktning inte överskrider måtten i tabell 1 och tabell 2.

Tabell 1 gäller för formfaktor 0,8 för till exempel pulpettak.

Tabell 2 gäller för formfaktor 0,8 till 1,1 för till exempel sadeltak.

Tabell 1 och 2 är anpassade till BFS 2015:6; EKS 10 vad gäller karakteristisk snölast på tak inklusive formfaktor och därmed möjlig last på snörasskydd i takfallets riktning. Säkerhetsfaktor används ej. För takkonstruktioner som dimensionerats för snölast enligt EKS 9 eller äldre konstruktionsregler samt för pulpettak har formfaktor 0,8 använts för samtliga taklutningar upp till 60°, eftersom snörasskydd antas öka snömängden vid taklutningar över 22,5°.

ANM.1 Anledningen till att karakteristiskt värde används som dimensionerade snölast för snörasskydd är att risken för personskada vid brott är lägre jämfört med om den bärande takkonstruktionen går till brott.

ANM.2 På Boverkets webbplats finns en interaktiv karta för snölastzoner. Se www.boverket.se och sök på "snölastzoner".

3.2 Placering av snörasskydd på pulpettak

Tabell 1 — Maximalt avstånd mellan snörasskydd i meter på pulpettak. Avstånden är beräknade på snölastens karakteristiska värde på mark vid olika snözoner och vid olika taklutningar. Formfaktor 0,8. Utan säkerhetsfaktor.

Mått i m

Taklutning grader	Snözon enligt EKS 10							
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4,5	5,5
6	60	40	30	24	20	17	13	11
10	37	24	18	15	12	10	8,1	6,6
14	27	18	13	11	8,9	7,6	5,9	4,8
18	21	14	11	8,5	7,1	6,1	4,7	3,9
23	17	12	8,7	7,0	5,8	5,0	3,9	3,2
27	15	10	7,7	6,2	5,2	4,4	3,4	2,8
33	14	9,1	6,8	5,5	4,6	3,9	3,0	2,5
38	13	8,6	6,4	5,2	4,3	3,7	2,9	2,3
42	13	8,4	6,3	5,0	4,2	3,6	2,8	2,3
45	13	8,3	6,3	5,0	4,2	3,6	2,8	2,3
50	13	8,5	6,3	5,1	4,2	3,6	2,8	2,3
55	13	8,9	6,7	5,3	4,4	3,8	3,0	2,4
60	14	9,6	7,2	5,8	4,8	4,1	3,2	2,6

Anm. Avståndstabellen för snörasskydd gäller inte för bågtak.

SS 831335:2017 (Sv)

3.3 Placering av snörasskydd på sadeltak

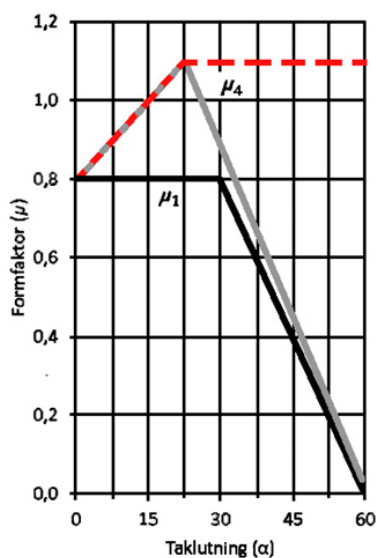
Tabell 2 — Maxavstånd i meter mellan snörasskydd enligt EKS 10. Formfaktor 0,8 – 1,1, för sadeltak. Utan säkerhetsfaktor.

Mått i m

Taklutning grader	Snözon enligt EKS 10								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4,5	5,5	μ
6	55	36	27	22	18	16	12	10	0,8
10	31	21	16	13	10	9,0	7,0	5,7	0,9
14	22	14	11	8,6	7,2	6,2	4,8	3,9	1,0
18	16	11	8,2	6,5	5,5	4,7	3,6	3,0	1,05
23	13	8,4	6,3	5,1	4,2	3,6	2,8	2,3	1,1
27	11	7,5	5,6	4,5	3,7	3,2	2,5	2,0	1,1
33	10	6,6	5,0	4,0	3,3	2,8	2,2	1,8	1,1
38	9,4	6,2	4,7	3,7	3,1	2,7	2,1	1,7	1,1
42	9,1	6,1	4,6	3,7	3,0	2,6	2,0	1,7	1,1
45	9,1	6,1	4,5	3,6	3,0	2,6	2,0	1,7	1,1
50	9,2	6,2	4,6	3,7	3,1	2,6	2,1	1,7	1,1
55	10	6,4	4,8	3,9	3,2	2,8	2,1	1,8	1,1

Anm. Högre formfaktorer kan gälla vid vissa taktyper och vid snödrivning/snöficka, till exempel vid lägre belägna tak.

För sadeltakskonstruktioner som dimensioneras för snölasten enligt EKS 10 och senare ska formfaktor för respektive takfall följa kurvan μ_4 upp till 22,5 grader och därefter värdet 1,1. Se streckad och rödmarkerad kurva i figur 2.



Figur 2 — Formfaktorkurva för sadeltak med snörasskydd

ANM. Högre formfaktorer kan gälla vid vissa taktyper och vid snödrivning/snöficka, till exempel vid lägre belägna tak. Läs mer i gällande EKS.

3.4 Placering av snörasskydd på övriga tak

På kupol- och bågtak ska minst två rader snörasskydd monteras. En rad ska placeras där taket lutar 60° och en rad ska placeras där taket lutar 30°. Om något av dessa snörasskydd enligt beräkningar inte klarar den ovanför belastande snön, ska de kompletteras med ytterligare snörasskydd utifrån aktuella snölaster och formfaktorer.

ANM. Anledningen till att det ska finnas minst två rader är att det ofta förekommer att nedre delen av snön kan glida mot nedre räcket och övre delar ligger kvar. När kvarvarande snö glider ner i samband med mildare väder, kan den leda till mycket starka påkänningar på nedre räcket.

3.5 Laster

3.5.1 Snölast

Informationen i detta avsnitt är avsett att användas då aktuella tak har egenskaper som skiljer sig från enkla tak i form av hinder och intilliggande tak som skapar snöansamlingar.

Snölast ska antas vara variabel och bunden last och ska bestämmas som tyngd per horisontal area.

Snöansamlingar kan uppstå på ett tak i anslutning till en högre byggnadsdel, dels på grund av vindens inverkan, dels på grund av snöras från det högre taket. Detta ska tas med vid bestämningen av snölasten och kan innebära att extra snörasskydd behöver sättas upp på ett lägre tak intill ett högre. Snölaster ska beräknas enligt BFS 2015:6 EKS 10.

ANM. Se även tillhörande tillämpningsregler i BFS 2015:6 EKS 10.

Snölasten, S , ska bestämmas enligt följande formler (a) och (b).

$$S = \mu C_t C_e S_k \quad (a)$$

$$L = \frac{k}{S \cos \alpha \sin \alpha} \quad (b)$$

där

S är värdet för snölast på tak (kN/m^2);

μ är formfaktorn för snölast som beror av takytans form och av risk för snöanhopning till följd av vind, ras och glidning, se BFS 2015:6 EKS 10;

C_t är den termiska koefficienten som beror på energiförluster genom tak eller annan termisk påverkan, se BFS 2015:6 EKS 10. C_t är normalt = 1,0. För tak med liten värmeisoleringsförmåga även varaktigt uppvärmt utrymme kan C_t sättas mindre än 1,0. I tabell 1 används $C_t = 1,0$;

C_e är exponeringsfaktor, se BFS 2015:6 EKS 10. I tabell 1 används normalexponering $C_e = 1,0$;

S_k är snölastens karakteristiska värde på mark (kN/m^2) enligt BFS 2015:6 EKS 10;

L är avstånd mellan snörasskydd i takfallets riktning (m);

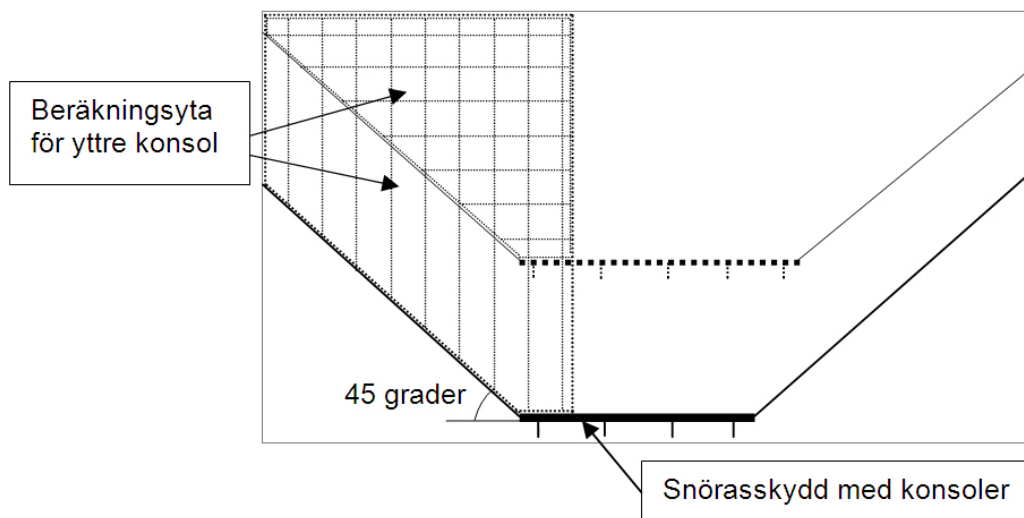
k är en konstant med värdet 5 (kN/m);

α är taklutning i °.

SS 831335:2017 (Sv)

3.5.2 Snölaster på snörasskydd över entréer

Snörasskydd endast över entréer bör undvikas, särskilt i högre snözoner, då de kan bli utsatta för mycket stora snölaster och skada takkonstruktionen. Snörasskydd bör monteras utefter hela takfoten. Om man ändå monterar korta snörasskydd som slutar inne på takytan, ska belastning av snö beräknas ske rakt ovanför snörasskyddet samt 45° snett utåt/uppåt. De yttre konsolerna beräknas ta upp last enligt figur 3 nedan. Beräkningsytan utgörs av ytan rakt ovanför konsolen, från snörasskyddets ända till halva centrumavståndet till nästa konsol, samt den yta som begränsas av 45°-linjen och takkant/taknock eller högre upp beläget snörasskydd. Som figur 3 nedan visar kan man i vissa fall klara snölasterna genom kompletterande snörasskydd ovanför det nedre. Optimal placering och längd på övre räcke ska anpassas efter beräkning. När man väljer att avsluta ett snörasskydd en bit in från gavelkanten, ökar belastningen på den yttre konsolen, vilket leder till behov av förstärkning av yttre konsoler, takmaterial och infästning.



Figur 3 – Beräkningsyta för last på yttre konsol etc. på kort snörasskydd

4 Utformning

Snörasskyddets överkant ska vara minst 150 mm över takytan. Vid profilerad takbeläggning avses med takyta ett plan som tangerar profiltopparna.

Snörasskyddet ska vara tillräckligt tätt för att hålla snön på plats. Mellanrum mellan längsgående rör eller profiler ska vara högst 50 mm. Mellanrum mellan nedre delen på snörasskyddet och takytan ska vara högst 30 mm.

Snörasskydd ska kunna utgöra förankringspunkt för personlig fallskyddsutrustning.

Förankringsmöjligheten för personlig fallskyddsutrustning kan vara rör eller dylikt. Förankringspunkt ska ha största tvärmått 40 mm.

Hål ska ha dimension \varnothing 50 mm eller vara icke cirkulärt med minsta tvärmått 50 mm. Kantavstånd ska i någon riktning vara 40 mm eller mindre. Inga skarpa kanter eller andra ojämnheter ska förekomma på snörasskyddet, då de kan nöta på en säkerhetslina eller vålla personskada.

Räckesföljare eller motsvarande ska monteras så att de inte kan förskjutas i längdled. Den översta delen/röret ska monteras så att den inte kan rotera.

Längdutvidgning av räckesföljare eller motsvarande ska kunna ske utan att infästningar deformeras.

Det ska vara möjligt att vid behov komplettera med anordning som förhindrar snö och is att glida under nedre räckesföljare eller motsvarande.

Snörasskydd, förutom det nedersta, kan ersättas av andra snörashindrande/snöglidhindrande åtgärder.

ANM. Se avsnitt 3 för krav på antal snörasskydd för brutna tak, kupol- och bågtak.

5 Bärförmåga

Snörasskyddet med sin infästning ska tåla en utbredd belastning av 5 kN/m i takfallets riktning och en punktbelastning av 1,5 kN i alla punkter i takfallets riktning och i motsatt riktning. I övriga riktningar ska snörasskyddet med sin infästning i alla punkter tåla punktbelastningen 1 kN. Den statiska provningen ska utföras enligt SS 831361 och SS 831367.

Snörasskyddet ska klara maximal punktbelastning med en maximal utböjning (deformation) på 20 mm varav maximalt 5 mm kvarstående.

Snörasskyddet med sin infästning ska tåla en dynamisk provning enligt SS-EN 516:2006, 8.2, i takfallets riktning och vinkelrätt med takfallets riktning.

De angivna statiska och/eller dynamiska belastningarna behöver inte antas angripa samtidigt.

ANM. Med infästning avses även komponenterna kring infästningen exempelvis takmaterial, bärläkt och förbindningar.

6 Beständighet

Snörasskydd och dess infästning på tak ska vara resistent mot korrosion liksom mot atmosfärisk och klimatisk påverkan. Materialet ska vara fritt från fel eller egenskaper som kan försämra dess funktion.

Snörasskydd med sin infästning ska vara godkända för korrosivitetsklass C3 i 15 år eller bättre enligt

SS EN ISO 12944-2 med bibehållen funktion. Fästdon som är inbyggda eller dolda ska vara av korrosivitetsklass C4 i 15 år eller bättre enligt SS-EN ISO 12944-2 med bibehållen funktion. Provning ska utföras med en cyklisk korrosionsprovningmetod, enligt SS EN ISO 11997-1:2006, cycle B.

7 Dokumentation

Tillverkaren ska tillhandahålla nödvändig information för montering för att kraven i denna standard ska kunna uppfyllas. Tillverkaren ska tillhandahålla beskrivning av kontroll och underhåll av snörasskydd, inklusive infästning, som krävs för bibehållen funktion samt vilka åtgärder som kan vidtas för att förlänga snörasskyddets livslängd.