

BESIKTNING AV UNDERTAK

2026

En övergripande handledning om hur man ska bedöma och besikta undertak framtagna av Undertaksföretagen i samråd med materialtillverkare inom undertaksbranschen



Syftet med denna övergripande handledning är att underlätta för en likvärdig bedömning av undertak vid varje besiktning.

Besiktningen ska utföras av en oberoende besiktningsman som är sakkunnig inom undertak.

Bilderna och illustrationerna i detta dokument tydliggör hur besiktningsmannen ska undersöka och bedöma det slutliga resultatet.

Besiktningsmannen ska vara objektiv vid utförandet av uppdraget. Det ställer höga krav på besiktningsmannens saklighet, tekniska kunnande och förmåga till opartisk bedömning.

Denna övergripande handledning är endast en rekommendation framtagna av Undertaksföretagen i samråd med materialtillverkare inom undertaksbranschen. Undertaksföretagen friskriver sig från juridiskt ansvar för genomförandet av besiktningar. Inget som helst krav på ekonomisk eller annan kompensation kan ställas på Undertaksföretagen vid eventuella fel som kan ha uppkommit i texten eller på resultatet eller konsekvenser av besiktningar som utförs enligt denna handledning.

Innehållsförteckning

OM BESIKTNING	3
1. Så ska en bedömning gå till	3
1.1. Byggföretagens checklista vid slutbesiktning	3
2. Bedömningskriterier	3
2.1. Dokument som besiktningsmannen ska registrera och kontrollera:.....	4
2.2. Övergripande inspektion	5
2.3. Undertaksskivor	5
2.4. Bärverk	5
2.5. Upphängning och infästning	6
2.6. Tillbehör, installationsdon och andra komponenter	6
2.7. Funktioner och egenskaper	6
2.7.1. Stabilitet och hållfasthet.....	6
2.7.2. Ljudisolering:.....	6
2.7.3. Ljudabsorption	7
2.7.4. Hygien	7
2.8. Skönhetsfel	7
2.9. Påverkan av tredje part.....	8
OM UNDERTAK	9
3. Undertakskonstruktioner	9
3.1. Typer av undertak	9
3.2. Undertaksskivor	10
3.2.1. Demonterbart eller fast monterat undertak	10
3.2.2. Material.....	10
3.2.3. Ljudabsorbenter.....	10
3.2.4. Hygienundertak	10
3.2.5. Standardmått.....	11
3.2.6. Kantutformning på undertaksskiva.....	11
3.2.7. Exempel på typ av montage	13
3.3. Bärverk	13
3.3.1. Bärprofiler	13
3.3.2. Vägghöjningar	13
3.3.3. Andra typer av profiler.....	14
3.3.4. Utformning	14
3.3.5. Modulmått.....	14
3.3.6. Utseende	14
3.4. Tillbehör	15
3.4.1. Kopplingar och beslag	15
3.4.2. Upphållsordningar	15
3.4.3. Infästningsordningar	15
3.4.4. Exempel på andra tillbehör	15
4. Egenskaper	16
5. Funktioner	16
6. Montage	16
6.1. Beskrivningar	16
7. Lagkrav på CE-märkning av undertaksprodukter	17

OM BESIKTNING

1. Så ska en bedömning gå till

Syftet med denna handledning är att förtydliga vilka förutsättningar som gäller vid besiktning efter ett undertaksmontage. Bedömningen av färdigt utförande ska ske på ett likvärdigt sätt vid varje besiktning och av varje undertakslösning.

Avsnitt 1 - 2 behandlar besiktningens bedömningsgrunder.

Avsnitt 3 - 7 informerar om produktens konstruktion, beståndsdelar, material, egenskaper, funktioner, montage och lagkrav.

Längst bak i denna handledning finns förklarande text för skönhetsfel och bedömningskriterier för undertak. Om fel konstateras enligt denna handledning kan bedömningskriterierna användas för att avgöra skälig åtgärd.

1.1. Byggföretagens checklista vid slutbesiktning

Det är flera saker som är viktiga att tänka på före, under och efter en slutbesiktning i en entreprenad. Byggföretagens checklista kan användas som ett stöd och hjälpmedel vid en slutbesiktning enligt AB 04 och ABT 06, och för att stämma av att viktiga frågor behandlats och minska risken att något missas. Checklistan kan användas både av beställaren och entreprenören. Slutbesiktning ska verkställas vid kontraktstidens utgång om inte annat är avtalat eller utan dröjsmål efter att entreprenaden anmälts färdigställd. Se AB 04 och ABT 06 kap. 7 § 2.

⇒ [Byggföretagens checklista](#)

2. Bedömningskriterier

Syftet med denna handledning är att ge bättre förutsättningar för att en bedömning av utfört arbete ska ske på likvärdigt sätt varje gång oavsett om bedömningen utgörs av en normal besiktning eller en slutbesiktning.

Det är alltid besiktningsmannen som ansvarar för sina bedömningar i det specifika fallet, där denna handledning är avsedd att fungera som ett stöd. Det innebär därmed att Undertaksföretagen inte har något ansvar för genomförandet eller resultatet av enskilda besiktningar.

Det är även viktigt att vara medveten om den grundläggande principen i all entreprenadverksamhet att entreprenörens arbeten definieras av de krav som beställaren har ställt i den specifika entreprenaden, vilket innebär att det krävs att besiktningsmannen och övriga parter sätter sig in i entreprenadens omfattning (vad som har avtalats mellan parterna), och att parterna även är införstådda med och överens om vad som förväntas av en besiktning.

2.1. Dokument som besiktningsmannen ska registrera och kontrollera:

- **Entreprenadhandlingar**

Entreprenadhandlingar för byggentreprenader är de dokument som definierar rättigheter och skyldigheter för både beställare och entreprenör i ett byggprojekt, inklusive ritningar, specifikationer, tidsplaner, prissättning, kvalitetsstandarder och ansvarsfördelning.

I dokumentationen bör framgå:

- Leverantörer av material
- Typ av undertaksskivor (märke, format, kant och kulör)
- Typ av undertaks konstruktion
- Krav på infästning
- Lokalens ändamål
- Beställarens/arkitektens krav på funktioner och egenskaper

- **Bygghandlingar**

Bygghandlingar är ett samlingsnamn för ritningar och teknisk dokumentation som i detalj beskriver hur ett bygge ska utföras, från materialval till konstruktion och utförande.

- **Principbeskrivning (systembeskrivning, principskiss eller dylikt)**

En principbeskrivning är en principiell beskrivning och redogörelse av ett undertakssystem, som tillhandahålls av undertakstillverkaren.

Beskrivningen kan bestå av en eller flera ritningar med ingående produkter och måttställningar.

Den kan också innehålla alternativa produkter och utföringsdetaljer, till exempel vad gäller upphängningsanordningar och anslutningar mellan undertak och vägg. I sådana fall innebär detta att hänvisningar till beskrivningar, i till exempel föreskriftstexter, måste kompletteras med en specifikation om ett speciellt alternativ önskas. Om sådan specifikation saknas, till exempel avseende utförande av anslutning mellan undertak och vägg, så står det undertaksentreprenören fritt att välja mellan givna alternativ i beskrivningen.

En principbeskrivning kan vara fristående eller ingå som en del i montageanvisning.

- **Montageanvisning (installationsguide)**

Montageanvisningen utgår oftast från en beskrivning och redogör för arbetsgången vid montage av undertak. Den innehåller detaljer och anvisningar som inte framgår av beskrivningen. Den tillhandahålls av undertakstillverkaren.

Inte alla tillverkare tillhandahåller montageanvisningar. I sådana fall hänvisas till ingånget avtal.

- **Föreskriftstext**

Är en detaljerad specifikation, oftast med referens till en principbeskrivning och/eller en montageanvisning, av ett undertakssystem med avseende på produktval och prestanda. En kulör på ytskikt och korrosivitetsklass kan till exempel specificeras. Föreskriftstexten skapas av projektören av undertaket och ingår normalt i underlaget för upphandlingen av entreprenaden och blir därmed en del av entreprenadhandlingarna och/eller bygghandlingarna.

• Undertaksentreprenörens egenkontroll

I egenkontrollen bör framgå:

- om montage har utförts i enlighet med ritningar, föreskriftstexter, principbeskrivningar, montageanvisningar och övriga specifikationer som ingår, eller det hänvisas till, i entreprenadhandlingarna och/eller bygghandlingarna.
- om avvikelser har gjorts från ovanstående, och orsaken till detta, samt vilka alternativa lösningar som använts.
- om produkter som använts är CE-märkta i enligt med SS-EN13964:2014, SS-EN 13168:2012+A1:2015 eller annan harmoniserad svensk och europeisk standard som omfattar undertak eller undertaksapplikationer.

2.2. Övergripande inspektion

Gör bedömningen av undertaksinstallationen i dagsljus eller vid god arbetsbelysning.

Vid alla typer av undertak:

1. Se till att få en god bild av den lokal och miljö där undertaksinstallationen har gjorts för att få en överblick av helheten.
2. Gör därefter en närmare granskning med ett avstånd på ca en meter eller närmare efter behov.

Vid nedpendlat undertak:

- a. Granska installationen ovan bärverket innan undertaksskivorna har monterats
- b. Har undertaksskivorna redan monterats bör besiktningsmannen utföra stickprov

2.3. Undertaksskivor

Bedöm:

- Enligt avtal/föreskrift (som märke, kant, tjocklek och så vidare)
- Centrisk eller symmetrisk fördelning
- Har monterats i linje med varandra enligt toleranstabeller i AMA då AMA åberopats i avtalet
- Ligger plant, är rena, hela eller angripna av fukt
- Är monterade efter montageanvisningen
- Demonterbara skivor går att demontera (kan förekomma avvikelser)
- Typ av material
- Vissa tillverkare märker sina skivor på baksidan

2.4. Bärverk

Bedöm:

- Undertaket är plant enligt toleranstabeller i AMA
- Bärverket har installerats på rätt höjd
- Profilerna är raka
- C/c-avstånden stämmer
- Det finns tillräckligt utrymme ovanför fönster och dörrar
- Det går att komma åt installationer ovanför undertaket
- Det blir en tillräcklig höjd ovan undertak för att kunna montera och demontera undertaksskivor och komponenter
- Bärverket är monterat enligt montageanvisning

2.5. Upphängning och infästning

Bedöm:

- Pendlarna eller upphängningsanordningarna är säkrade enligt leverantörens krav
- Infästningar har valts efter rätt typ av underlag
- C/c-avstånd enligt montageanvisning
- Entreprenadhandlingarna/montageanvisningar har upprätthållits

Grundregeln är att ljudabsorbenterna inte ska belastas. Armaturer, ventilationsdon, eller dylikt, som placeras i undertakskonstruktionen ska belasta bärverket enligt tillverkarens rekommendationer eller fästas direkt i innertaket. Omvänt gäller att undertakskonstruktionen inte ska monteras på ventilationskanaler eller dylikt.

Antal fästpunkter	Max belastning (kg)
3	≤ 1,5
4	≤ 2,0
6 / 8	≤ 4,0

Bild:

Exempel på en leverantörs beskrivning av belastningskapacitet för en viss typ av frihängande enhet.

I vissa fall kan avvikelser förekomma. Det kan till exempel inträffa när den korrekta pendelplaceringen hamnar mitt i en ventilationskanal, vilket innebär att en avväxling behöver göras i form av exempelvis en bock runt, eller en pendel på varje sida om, kanalen för att förtäta infästningspunkterna. I vissa fall kan det innebära att pendlarna på själva avväxlingsplatsen kan behöva luta.

2.6. Tillbehör, installationsdon och andra komponenter

Kontrollera att tillbehör, installationsdon eller komponenter från tredje part har monterats enligt montageanvisningen, dvs att installationerna:

- Har anpassats till typ av undertak
- Har monterats korrekt (avväxlat, pendlat eller dylikt)
- Ej har påverkat eller skadat undertakets komponenter

2.7. Funktioner och egenskaper

Om beställaren har ställt särskilda krav på undertakets funktion bedöms enligt punkterna nedan. Tilläggskrav ska vara tydligt föreskrivna i entreprenadhandlingarna för att entreprenören ska vara skyldig att uppfylla dem. Därför är det viktigt att enbart kontrollera och besikta mot vad som står angivet i de avtalade handlingarna.

Bedöm:

2.7.1. Stabilitet och hållfasthet

- Bärprofilerna ska inte röra sig i sidled
- Fästnanordningarna har monterats enligt anvisningar
- Nedböjning och buktighet får inte överstiga toleransnivåer i entreprenadhandlingar

2.7.2. Ljudisolering:

- Ljudisolering är enligt avtal.

- Anslutningen mellan undertak och mellanväggar ska vara väl tillslutna med rätt anpassade passbitar.

Installation av enheter i undertaket (som till exempel kylbafflar, ventilationsdon, led-paneler eller liknande) av tredje part kan påverka undertakets ljudisolering negativt, utan att det för den skull innebär att det föreligger fel i undertaksinstallationen.

2.7.3. Ljudabsorption

- Ljudabsorption är enligt avtal.

2.7.4. Hygien

Tilläggskrav som kantmålning, clipsning eller korrosionsklass ska vara tydligt föreskrivna i entreprenadhandlingarna för att entreprenören ska vara skyldig att uppfylla dem. Därför är det viktigt att enbart kontrollera och besikta mot vad som står angivet i de avtalade handlingarna.

- **Hygienklass**
Kontrollera om det finns specificerade krav på hygienklass för undertaket som till exempel ISO 14644 för renrum eller annan hygienstandard. Besikta alltid mot den specificerade hygienklassen i avtalet.
- **Kantmålning:**
Kontrollera om kantmålning är föreskriven. Om inget krav på kantmålning finns i avtalet ska detta inte efterfrågas vid besiktning.
Observera att även om vissa leverantörer erbjuder kantmålning som standard är kantmålning endast relevant om det uttryckligen avtalats eller om man hänvisat till en specifik montage metod i entreprenadhandlingarna.
- **Clipsning:**
Om den avtalade montageanvisningen föreskriver clipsning (mekanisk fastsättning av skivorna) ska detta kontrolleras.
- **Korrosionsklass:**
Undersök om korrosionsklass har föreskrivits. Detta kan vara relevant om undertaket har monterats i fuktiga eller aggressiva miljöer.
- **Montagemetod:**
Vissa leverantörer kan ha egna rekommendationer om montage metod som innefattar kantmålning, clipsning eller andra tillägg. Om sådana montage metoder inte är specificerade i entreprenadhandlingarna ska de inte inkluderas vid besiktningen. Det är avgörande att bedöma mot den specificerade montage metoden som uttryckligen har föreskrivits i entreprenadhandlingarna.
- **Leverantörskrav:**
Om en beställare har ställt särskilda krav på utförande som skiljer sig från leverantörskraven gäller sådana krav före materialleverantörens anvisningar.

2.8. Skönhetsfel

Med skönhetsfel avses fel som inte i väsentlig grad påverkar entreprenadens bestånd, utseende eller möjligheten att använda den på ett ändamålsenligt sätt. Sådana fel är entreprenören inte skyldig att avhjälpa i den mån detta skulle vara oskäligt med hänsyn till avhjälpandekostnader och andra omständigheter.

Hantering av mindre avvikelser

Detta innebär att avvikelser i vissa situationer inte behöver avhjälpas när det är en fråga om en avvikelse som inte påverkar entreprenadens bestånd, utseende på ett väsentligt sätt eller om det är fråga om ett fel som inte påverkar funktionen i entreprenaden. Då kan avvikelsen hanteras genom att parterna i stället för avhjälpan ingår en uppgörelse om ekonomisk kompensation beroende på varje enskild bedömningsgrund för respektive materialtyp. I dessa situationer kan besiktningsmannen även på parts begäran uppskatta det prisavdrag som motiveras av den kvarstående avvikelsen.

Smärre skönhetsfel ska, för att beaktas, vara direkt synliga vid en opartisk bedömning som utförs med den noggrannhet som är normal vid slutbesiktning av byggnadsarbeten. Besiktning ska i allmänhet ske stående.

Skönhetsfel som framträder enbart vid vissa ljus, kan uppmärksammas enbart från vissa delar av rum, ses först efter påpekande eller liknande, betraktas i enlighet med detta inte som felaktigheter.

2.9. Påverkan av tredje part

Inte sällan kan andra specialistbranscher genomföra arbeten som kan påverka undertaksmontaget och det monterade undertaket.

Det bärverk som undertaksentreprenören monterar för att fästa undertaket är endast dimensionerat för att bära undertaket. Bärverket är inte dimensionerat för att därutöver även bära andra installationer i en byggnad, med de risker ett sådant osanktionerat nyttjande medför för konstruktionens hållfasthet, med mera.

- Vid till exempel elmontage: Undertakets eventuella demonterbarhet och dess funktioner kan försämrats påtagligt.
- Ibland görs dragning av ventilationssystem, el, vatten eller liknande ovanför undertaket på ett sätt som försvårar montage, underhåll och/eller hållfasthet av undertaket.
- Ibland sätts komponenter direkt i bärverket vilket i regel påverkar undertaket på ett negativt sätt som till exempel:
 - Branddetektorer eller andra brandsäkerhetskomponenter
 - Elclips
 - Fästen för accesspunkter för tele- och datakommunikation
 - Belysningsarmaturer
 - Ventilationsdon
 - Högtalare
 - Inspektionsluckor
 - Sprinklers
 - Skyltar eller liknande
 - Andra typer av inredningsdetaljer

Sådan påverkan ligger utanför undertaksmontagets kontroll. Frågan ska därför adresseras till relevant instans och ska därmed inte inverka på bedömningen om undertaket är kontraktsenligt utfört.

OM UNDERTAK

3. Undertakskonstruktioner

En undertakskonstruktion är i regel en flexibel lösning. Den är inte en del av fastighetens stomme utan ska betraktas som en byggprodukt eller ett byggsystem.

Den består normalt av ett antal undertaksskivor och ett bärverk, som tillsammans skapar ett dolt utrymme mellan undertak och innertak eller bjälklag.

Bärverket monteras mot överliggande konstruktion (innertak, bjälklag, balkar eller dylikt). Monteras undertaksskivorna löst på bärverksprofilerna blir undertaket demonterbart.

Ibland kan det förekomma lösningar där undertaksskivorna monteras direkt mot innertak, bjälklag eller på reglar.

En undertakskonstruktion har olika egenskaper, som gör att den får olika funktioner. Dessa funktioner ska möta de tekniska krav och behov som har föreskrivits.

Det är de olika kraven och behoven som avgör vilken undertakslösning som är lämpligast för ett visst ändamål.

3.1. Typer av undertak

Det finns olika typer av konstruktioner.

- Diktmonterat undertak
- Nedpendlat undertak
- Funktionstak och systemtak
- Demonterbart undertak
- Fast monterat undertak

Den typ av konstruktion som väljs beror på de behov och förutsättningar som gäller för lokalen:

- Låg eller hög takhöjd
- Lätt åtkomst av installationer
- Dolda installationer

Det finns en stor variation av undertaksprodukter på marknaden. Valet av undertakslösning avgörs av de krav och behov som föreligger:

- Undertakets utseende
- Materialets beskaffenhet
- Typ av lokal
- Miljöns förutsättningar

3.2. Undertaksskivor

Undertaksskivor för undertakssystem har i regel standardmått och en kantutförning. Denna kantutförning finns i olika standardutföranden.

Val av kantutförning beror på den typ av undertakskonstruktion som väljs och om bärverket ska vara synligt, delvis synligt eller dolt.

3.2.1. Demonterbart eller fast monterat undertak

Undertaksskivor som läggs löst i bärverk går i regel att demontera.

Clipsade undertak fixerar undertaksskivorna i bärverket men är också demonterbara.

Undertaksskivor som låser fast i varandra, skruvas fast eller limmas mot underlaget är i regel inte demonterbara eller svåra (alternativt tidsödande) att demontera.

3.2.2. Material

Undertaksskivor finns i många olika typer av material. De är i regel gjorda av glasull, stenull, träull och gips. Mineralull är ett samlingsnamn för glasull och stenull. Undertaksskivor i trä, glas, metall och plastmaterial används också. Undertaksskivorna förekommer med olika ytbehandlingar och olika kulörer.

- Undertaksskivan kallas för ljudabsorbent eller akustiskiva när den är gjord för att förbättra ljudmiljön.
- Material som trä, metall, glas och gips används också. De kan förses med ovanliggande ljudabsorbenter för att uppfylla ljudkraven helt eller delvis, eftersom hårda material får ljudet att studsas i lokalen. Gipsskivor har till exempel använts ofta vid fast montage men ersätts numera inte sällan av undertakslösningar med ljudabsorberande material.

3.2.3. Ljudabsorbenter

För att åstadkomma en bättre ljudmiljö i rummet används ljudabsorbenter. De består ofta av glasull, stenull eller träull, som är material med specifika egenskaper, för att till exempel uppnå en viss absorptionskurva, efterklangstid och klangfärg.

3.2.4. Hygienundertak

Ett undertak med akustiska egenskaper som ska användas i krävande miljöer, klara avancerad rengöring och inte påverkas av fuktiga omgivningar ställs det i regel särskilda krav på. Byggherren definierar ofta kraven i en hygienklass.

Denna omfattar till exempel rengöringsmetoder, kantmålning, clipsning, korrosionsskyddsklassning och montage metod. Ett sådant undertak kan användas i lokaler som storkök, simhallar, toaletter, matsalar, våtrum, gym, omklädningsrum, lätt och tung industri, bioteknik, livsmedelsproduktion, bryggeri, telekommunikation, distribution och lager, datarum, med mera.

3.2.5. Standardmått

Det finns en uppsjö av olika format på marknaden. Storleken på undertaksskivor uttrycks i regel som modulmått i mm, till exempel 600 x 600 mm. Skivornas exaktmått och toleranser varierar beroende på kantutformning, materialslag och tillverkare. Det vanliga modulmättet på en undertaksskiva är 600 x 600 mm, 600 x 1200 mm och 1200 x 1200 mm.

Standardtjockleken på undertaksskivor av mineralull är 15, 20 respektive 40 mm medan det för träull är 25 och 35 mm. Det finns även ett antal andra tjocklekar.

Modulmåttan är ett slags standardvärde och gör det lättare att kombinera ljudabsorbenter, armaturer och bärverk med varandra.

3.2.6. Kantutformning på undertaksskiva

Ett stort antal olika kantutformningar förekommer. Dessa är oftast benämnda med en bokstav eller bokstavskombination, till exempel A eller E. Benämningar kan vara standardiserade, se till exempel SS-EN 13964:2014, men också vara unika för olika tillverkare.

Val av kant baseras på den typ av undertaks konstruktion som väljs och om bärverket ska vara synligt, delvis synligt eller dolt.

Undertak finns i många olika utföranden, där kantutformningen har stor betydelse för utseende och montage. När man väljer kant, som finns i standardiserad utformning, ska man ta hänsyn till de förutsättningar som gäller.

Undertaksskivornas kantutförande är anpassade till bärverkets profiler.

Exempel på kanter för ej demonterbart undertak: As, B, Bp, C, F, G och SQ

Exempel på kanter för demonterbara undertak: A, Dg, Ds, E, M, X och Z.

Beteckningen för en undertaksskiva med kant A för montage på bärverksprofil med bredd 24 mm kallas A24.

Beteckningen för en undertaksskiva med kant A för montage på bärverksprofil med bredd 15 mm kallas A15.

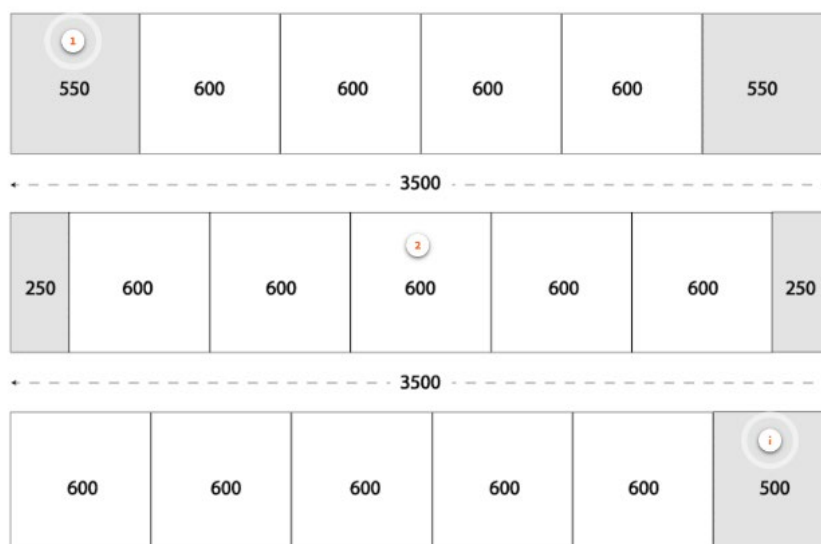
Exempel på kantutformning

Typ	Exempelbilder leverantör A	Exempelbilder leverantör B	Beskrivning
A			Denna kantutformning är den allra vanligaste. Undertaksskivan är slät och har helt raka kanter. Den monteras i ett synligt bärverk och är lätt att demontera.
B			Denna kantutformning har en fasad kant. Undertaksskivor med denna utformning monteras genom att de limmas, eller monteras med mekaniska fästdon, kant mot kant direkt mot underlaget, där den fasade utformningen skapar ett diskret spår mellan skivorna. Ett bra val om man vill uppnå en så låg konstruktionshöjd som möjligt. Dessa akustikskivor är inte demonterbara.
C			Även kant C är en undertaksskiva med fasad kant. Den monteras direkt mot underlaget precis som kant B. Förutom att limma upp dem kan man fästa dem med olika typer av infästningar, som till exempel fästbleck och/eller Z-profil. Ett bra val om man vill uppnå så låg konstruktionshöjd som möjligt eller om underlaget är ojämnt. Skivans fasade kanterna skapar ett diskret spår mellan skivorna, som i övrigt är släta. Dessa undertaksskivor är inte demonterbara.
D			
Ds			Undertaksskivor med denna kantutformning monteras i en bärverkskonstruktion, där de helt döljer bärverksprofilerna. Ytan är slät och varje skiva är demonterbar. Skivornas kanter är symmetriskt fasade, vilket skapar ett diskret spår mellan skivorna.
Dg			
E			Undertaksskivorna monteras i en bärverkskonstruktion. Kantutformningen ger skivorna en nedsänkt kant, vilket gör att de hänger ner något nedanför bärverkskonstruktionen. Detta skapar dekorativa skugg effekter, som förstärker undertakets ruttmönster och döljer mycket av bärverket. Varje undertaksskiva är lätt att demontera.
Ez			Undertaksskivorna monteras i en bärverkskonstruktion. Kantutformningen har en diagonal kant och används för att skapa ett böjande utseende på undertaket. Skivorna faller ner en bit under bärverkskonstruktionen och döljer på så sätt en del av bärverksprofilerna. De är lätta att demontera.
F			Undertaksskivorna är släta, bortsett från dess fasade kanter som skapar ett diskret spår mellan varandra. Skivorna är inte demonterbara då de skruvas fast direkt mot underlaget.
G			
M			Undertaksskivor med denna kantutformning monteras i en bärverkskonstruktion, där de i princip döljer bärverksprofilerna som ligger i en skuggzon. Ytan är slät och varje skiva är demonterbar. Skivornas kanter är raka och med ett undermått, vilket skapar en spalt mellan skivorna.
Sq			Undertaksskivorna monteras direkt mot underlaget, och är därmed ett bra val då man vill uppnå minsta möjliga konstruktionshöjd. Kanterna är raka och skivans ytskikt är slätt. Skivorna monteras med akustiklim. Snygga skuggningar uppstår genom att skivorna med fördel placeras en bit ifrån varandra. Skivorna är inte demonterbara.
X			Undertaksskivor med denna kantutformning monteras i en bärverkskonstruktion, där de helt döljer bärverksprofilerna. Ytan är slät och varje skiva är demonterbar. Skivornas kanter är symmetriskt fasade, vilket skapar ett diskret spår mellan skivorna.
Z			

3.2.7. Exempel på typ av montage

Vid centriskt eller symmetriskt montage (se bild):

Undertaksskivor, lister och mindre passbitar som placeras lika på båda sidor av rummet kallas för centrisk eller symmetrisk montage. Passbitar kan användas om rummets dimensioner kräver det. Passbitar vid fönstersidan märks minst.



3.3. Bärverk

Undertaket monteras med hjälp av olika profiler, i till exempel metall eller trä, och fäst-anordningar. Tillsammans bildar dessa komponenter ett bärverk, som bär, fixerar och stabiliserar undertaksskivorna eller andra tillbehör. Vanligast är att montera undertaksskivorna i ett bärverk av stålprofiler.

Ett bärverk består av huvudprofiler, tvärprofiler och väggprofiler. Bärprofilerna bildar ett rutnät, där varje ruta får en bredd och en längd. Det kallas för modulmått, se punkt 3.2.5.

Bärverket har en bärande huvudprofil med stabiliserande tvärprofiler och väggprofiler för anslutning mot vägg. Det finns distansprofiler och system där huvudprofiler ligger i två nivåer vinkelrätt mot varandra.

Profiler finns i en mängd utföranden i olika bredder, längder, former, tvärsnitt och ytskikt.

3.3.1. Bärprofiler

Huvudprofiler: Monteras från bjälklaget eller ovanliggande innertak.

Tvärprofiler: Fästs i eller vilar på huvudprofilerna och binder ihop bärprofilerna till ett nätverk, som undertaksskivorna sedan monteras i.

3.3.2. Väggprofiler

Väggprofiler (L-profiler och skuggprofiler): De monteras längs väggarna vid dikt och nedpendlat undertaksmontage.

3.3.3. Andra typer av profiler

T-profil: T-profilen är den vanligaste förekommande bärverksprofilen och passar till de flesta kantutformningar. Den ser ut som ett upp- och-nervänt T.

Undertaksskivan placeras på bärprofilens vingar, dvs T:ets tak, som även kallas flänsar. Standardmåttet på dessa är 15, 24 respektive 35 mm.

Hattprofil: En bärprofil för dikt montage.

Bandrasterprofil: Bandraster-profilen är en bärverksprofil med större synlig bredd och passar de vanligaste kantutformningarna.

C-, D- och Z-profiler är exempel på andra förekommande profiler.

3.3.4. Utformning

Utformningen av ett bärverk för undertak baseras på den undertakskonstruktion som valts. Undertakskonstruktionen är framtagen med hänsyn till de krav och förutsättningar som gäller. Det kan vara allt ifrån vilka undertaksskivor som valts, lokalens beskaffenhet, om utrymmet ovan undertaket ska användas till installationer och mycket annat.

Ett bärverk kan vara synligt nedifrån, delvis dolt eller helt dolt. Det är undertaksskivans kant som bestämmer utseendet.

3.3.5. Modulmått

Undertaksskivor tas ofta fram i standard-format, s k modulmått, som till exempel 600 x 600 mm. Modulmåttet gör det enkelt att integrera armaturer och liknande i och med att de också tas fram i samma standard-format för att passa samma typ av bärverk.

När huvud- och tvärprofiler monterats och bildar själva bärverket skapas modulmåten på 600 x 600, 1200 x 600 eller 1200 x 1200 mm.

3.3.6. Utseende

Man brukar skilja på synligt och dolt bärverk. Val av undertaksskiva styr om bärverket blir synligt eller dolt, se punkt 3.2.6.

Frihängande undertak: Ett undertak som hänger fritt från väggar benämns frihängande undertak och avslutas oftast med en U-profil.

3.4. Tillbehör

För att montera ett undertak behövs olika typer av komponenter eller tillbehör i form av olika upphängnings- och infästningsanordningar, kopplingar och beslag.

3.4.1. Kopplingar och beslag

För att underlätta montaget av ett bärverk är de flesta undertakssystem försedda med någon form av koppling eller beslag. Det gör det enkelt att montera ihop profilerna och på så sätt möjliggöra ett snabbt montage av själva bärverket.

Beslag kan ibland användas för att säkra upphängningsanordningar, bärverk, undertaksskivor och andra komponenter så att de inte rubbas ur sitt läge.

De vanligaste beslagen är:

- Clips
- Skarvbleck
- Krok och vajer

3.4.2. Upphängningsanordningar

Genom upphängningsanordningar förbinds bärverket med infästningsanordningar.

Upphängningsanordningar behöver i allmänhet kunna regleras för att undertaket i efterhand ska kunna justeras i höjddled.

De vanligaste upphängningsanordningarna är:

- Justerbar pendel
- Hålbånd
- Nonius-pendel

3.4.3. Infästningsanordningar

Infästningsanordningar behövs för att förbinda upphängningsanordningar och enskilda undertaksprodukter med det bärande underlaget, som innertak eller takstolar. Infästningsanordningar är normalt inte del av ett undertakssystem.

De vanligaste infästningsanordningarna är:

- Skruv
- Nitar
- Expanderskruv
- Ögleexpander
- Betongögleskruv
- Hålspike

3.4.4. Exempel på andra tillbehör

- Armaturclips
- Dekorationsclips (för upphängning av skyltar, m m)
- Avlastningsprofiler (för avlastning av till exempel belysning eller dylikt)

4. Egenskaper

Ett undertak utformas med olika egenskaper för att uppnå en viss funktionalitet. Undertaksstrukturen utformas med olika egenskaper, som till exempel:

- Akustikprestanda
- Format
- Hållfasthet och stabilitet
- Brand
- Beständighet
- Rengörbarhet
- Åtkomlighet
- Flexibilitet

5. Funktioner

Vid projektering av undertak bör undertaket utformas efter lokalens förutsättningar, beställarens behov, byggregler och övriga krav (exempelvis brand) som kan ställas på lokalen och dess användningsområde.

När man väljer undertaksstrukturen ska man först bedöma de krav som ställs på lokalen och det undertaket ska bidra med. Det handlar till exempel om att integrera belysning, förbättra ljudmiljön eller dölja installationer.

Ett undertaks funktionalitet handlar därför om de utmaningar en lokal kan ha och som undertaket kan avhjälpa till viss del eller helt och hållet. De som nyttjar lokalerna kan till exempel få en bättre ljud- och ljusmiljö.

6. Montage

Inför montage av ett undertak är planeringen viktig eftersom ett undertak många gånger ska hantera olika funktioner i en lokal. Man ska därför noggrant ha gått igenom hur undertaket och dess komponenter ska placeras i lokalen före montaget. I ett projekt involveras i regel andra samarbetspartners inom andra yrkeskategorier, som exempelvis el, brandskydd och ventilation.

Hur ett montage går till beror mycket på typ av konstruktion, entreprenadhandlingar, lokalens yta och förutsättningar samt de behov som föreligger inom projektet.

6.1. Beskrivningar

Beskrivningar kan bestå av montageanvisningar, systembeskrivningar, principskisser, med mera. Dessa beskrivningar kan redogöra för hur montaget av de komponenter som avses ska gå till. Beskrivningar ska alltid följas.

En montageanvisning täcker i allmänhet själva hopmontaget av en leverantörs system. Det innebär att den ibland saknar anvisningar om vilka infästningsanordningar som krävs för att ansluta konstruktionen mot olika typer av underlag (i vägg, innertak, reglar eller andra undertakssystem). Dock redovisas i regel krav på hållfasthet avseende infästningsanordningar.

7. Lagkrav på CE-märkning av undertaksprodukter

Undertaksprodukter som marknadsförs och säljs i Sverige, och som omfattas av harmoniserad svensk och europeisk standard SS-EN 13964:2014 *Undertak – krav och provning* eller SS-EN 14190:2014 *Gipsskivor - Produkter förädlade genom tillskärning, profiler, laminering och liknande - Definitioner, krav och provningsmetoder*, ska vara CE-märkta enligt Plan- och bygglagen, PBL.

- SS-EN 14190:2014 omfattar undertaksplattor tillverkade av gipsskivor
- SS-EN 13964:2014 omfattar undertaksplattor tillverkade av andra material som till exempel mineralull och träull samt även övriga produkter som ingår i ett undertakssystem, till exempel bärverk, clips och upphängningsanordningar
- SS-EN 13168:2012+A1:2015 omfattar bland annat fabriktillverkade träullsprodukter

Infästningar för bjälklag och väggar, som till exempel betongankare och olika typer av skruvar, omfattas inte av dessa standarder.

CE-märkningen framgår av märkning på förpackning/etikett eller direkt på produkten. Tillverkaren eller distributören av produkterna ska även kunna tillhandahålla en prestandadeklaration som i detalj redogör för CE-märkningens omfattning. Prestandadeklarationerna kan oftast hämtas från tillverkarnas hemsidor.

Det finns ytterligare standarder som omfattar andra typer av undertak som inte är så vanligt förekommande i Sverige, till exempel SS-EN 14716:2005 *Uppspända undertak - Krav och provning*.

UTF.

Undertaksföretagen

Sankt Eriksgatan 63A, 2 tr
112 34 Stockholm

www.undertaksforetagen.se

08-128 212 12

kansli@undertaksforetagen.se

