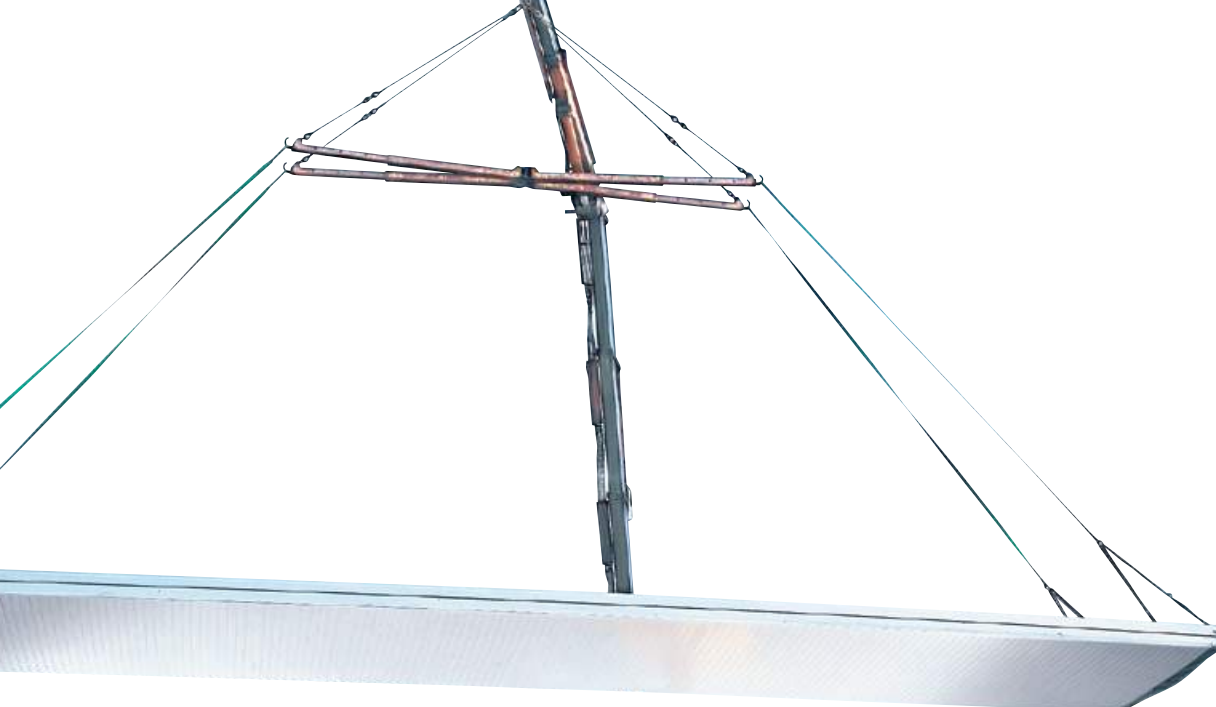


# SkanDek tagelementer



- nye normer for **fremtidens byggeri**, når det gælder **tid, pris og kvalitet ...**

**SkanDek**  
TAGELEMENTER



## SkanDek tagelementer **det er størrelsen, der gør det ...**

Det er de store ting, man først lægger mærke til, men det er mulighederne, der gør SkanDeks patenterede tagelementer til den bedste og mest effektive løsning til flade tage.

Kombinationen af stor styrke og en spændvidde på op til 22 meter åbner en række nye muligheder for bygherrer og arkitekter. Et enkelt element er således i stand til at dække op til 79 m<sup>2</sup>.

I praksis betyder det, at der kan spares på de bærende konstruktioner. Dermed er der mulighed for en ny og langt større udnyttelsesgrad af rummene i byggeriet.

SkanDek tagelementer består af 100% uorganiske materialer, hvilket medvirker til en meget lang holdbarhed. Samtidig er forholdet mellem bredde, højde og vægt langt bedre end tilsvarende konstruktioner. Derfor er SkanDek tagelementer både tynde - og meget lette at håndtere.

Et tag, der består af SkanDek tagelementer, kan monteres 8-10 gange hurtigere end et tag i en traditionel konstruktion. Det er rationelt og økonomisk fordelagtigt - og betyder samtidig hurtigere færdiggørelse af resten af byggeriet.



## Varmetab

Isoleringsvejen af en konstruktion angives som U-værdi, kaldet transmissionskoefficient. U-værdien angiver, hvor stor en varmemængde, målt i Wh, der i løbet af en time strømmer gennem 1 m<sup>2</sup> af konstruktionen, når temperaturforskellen mellem den indvendige og den udvendige side er 1°C.

SkanDek tagelementer tilpasses individuelt til de aktuelle isoleringsbehov. Dog kan et standard SkanDek tagelement opfylde den U-værdi der er beskrevet i BR95 for loft og tagkonstruktioner. U-værdien er beregnet på baggrund af DS418, Dansk Ingeniørforenings regler for beregning af bygnings varmetab.

## Brandforhold

I Bygningsreglementet er bygningsdele placeret i forskellige brandtekniske klasser.

Der skelnes mellem BD og BS - dvs. branddrøj og brandsikker. BS30 betyder bærende og/eller adskillende bygningskonstruktion, der er "brandsikker i 30 minutter".

BS60 står for bærende og/eller adskillende bygningskonstruktion, der er "brandsikker i 60 minutter".

Til BS-bygningsdele må kun benyttes ubrændbare bygningsmaterialer. Lovkravet på 30/60 minutter skal være opfyldt i henhold til en afprøvning og rapport fra anerkendt laboratorium.

SkanDek tagelementer er fuldskalatestet på DBI efter den nye CEN-standard: DS/EN 1365-2 i lastkombination 3.3: Brand + sne + vind, jf. DS409.

Resultaterne af henholdsvis BS30 og BS60 - prøvningerne fremgår af prøvningsrapporterne PG11336 og PG11337.

### Tagfolie

30 mm mineraluld

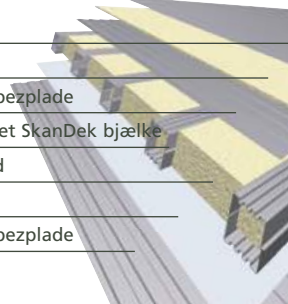
8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade

200 - 350 mm galvaniseret SkanDek bjælke

200 - 350 mm mineraluld

Aluarmeret dampspærre

8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade



Et standard SkanDek tagelement (dog med aluarmeret dampspærre), som har følgende opbygning se illustration, vil overholde Brandmodstandsevne i henhold til BS30.

### Tagfolie

30 mm mineraluld

8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade

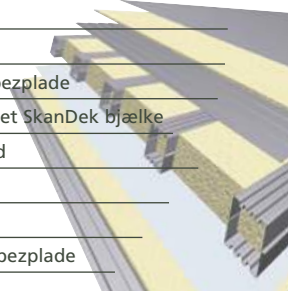
200 - 350 mm galvaniseret SkanDek bjælke

200 - 350 mm mineraluld

Aluarmeret dampspærre

20 mm mineraluld

8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade



Et SkanDek tagelement, som har følgende opbygning se illustration, vil overholde Brandmodstandsevne i henhold til BS60.



## Dimensionering

Tagelementer fra SkanDek dimensioneres efter gældende danske normer:

- DS 409: Sikkerhedsbestemmelser for konstruktioner.
- DS 410: Last på konstruktioner.
- DS 412: Stålkonstruktioner.
- DS 446: Tyndpladekonstruktioner af stål.

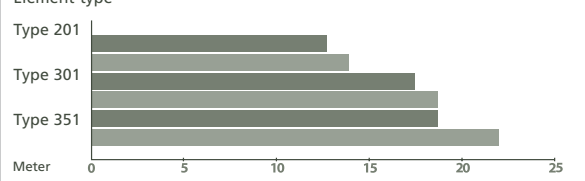
Dimensionering er udført for et standard SkanDek element, og resultaterne af maksimal bæreevne er vist i tabellen. Skal elementerne tilpasses ved fx ovenlys, udføres en individuel dimensionering fra sag til sag. Standardløsninger for forankringer og samlinger er dimensioneret på baggrund af de beregnede bæreevner og tilpasset til de maksimale bæreevner og spænd.

## Deformation

SkanDek-elementets deformation er fastsat ud fra vejledende værdier i DS412 som  $L/200$  af nyttelasten (ekskl. ophæng). Elementerne er udført med en pilhøjde fra fabrikken, der svarer til nedbøjning for 115% af egenvægten og 25% af den karakteristiske snelast. Nedbøjningen er derfor defineret som  $L/200$  i forhold til vandret, da elementerne leveres med en pilhøjde.

Den viste tabel er baseret på følgende:  
SkanDek standardelement med en bredde på 3,60 m, 7 bjælker,  $L/200$

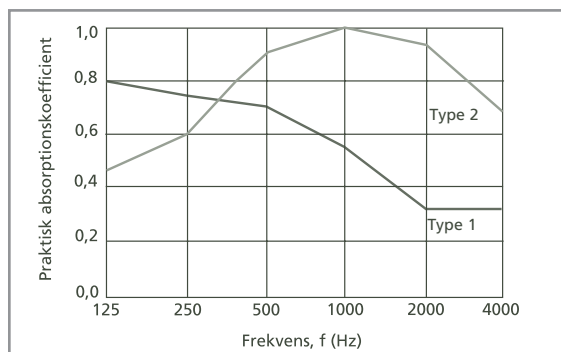
Element type



Egenvægt [kN/m <sup>2</sup> ]	Type 201	Type 202	Type 301	Type 302	Type 351	Type 352
	0,6	0,69	0,64	0,75	0,67	0,78

## Lydforhold

SkanDek-elementet kan udføres med en perforeret loftbeklædning samt med lydbatts, som har gode lydabsorberende egenskaber. Dette er en effektiv og billig måde at reducere støjgenerne i et arbejdslokale. At-anvisning nr. 1.1.0.1 fra Arbejdstilsynet indeholder bestemmelserne med de krav, der stilles til 'Akustik i Arbejdsrum'. Kravene angives som grænseværdier for efterklangstid eller ækvivalent lydabsorptionsareal og beregnes på baggrund af lydabsorptionskoefficienten. Materialets lydabsorption er et udtryk for, hvor stor en del af den indfaldne lydenergi der absorberes pr. fladeenhed.



Prøveemne type 1:

SkanDek standardelement med perforeret trapezplade på undersiden.

Konstruktionshøjde: 210 mm

Praktisk absorptionskoefficient, vægtet absorptionskoefficient og absorptionsklasse i henhold til DS/EN ISO 11654:1997:  $aW=0,40$  (LM).

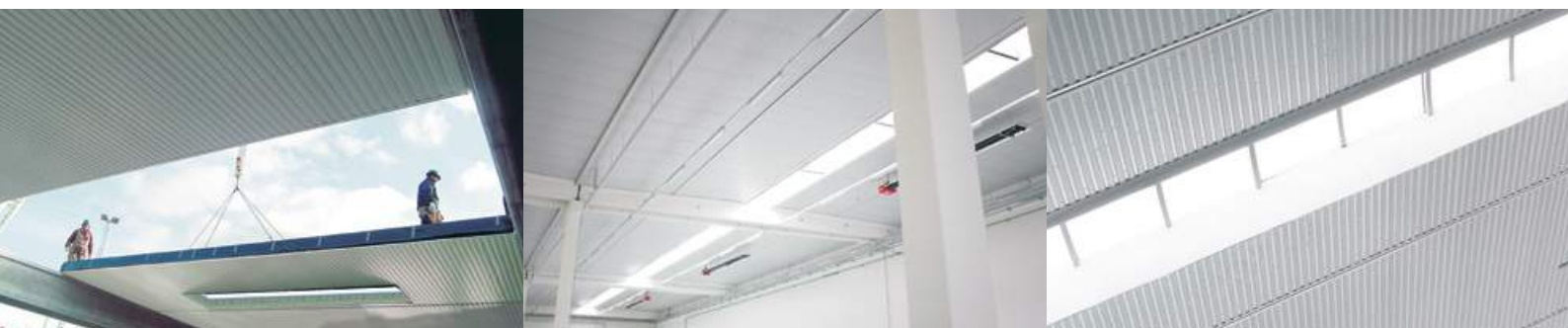
Absorptionsklasse: D.

Prøveemne type 2:

SkanDek standardelement med lydbatts og perforeret trapezplade på undersiden. Konstruktionshøjde: 240 mm

Praktisk absorptionskoefficient, vægtet absorptionskoefficient og absorptionsklasse i henhold til DS/EN ISO 11654:1997:  $aW=0,80$ .

Absorptionsklasse: B.



## Elementopbygning

SkanDek tagelementer er udført i galvaniseret stål og mineraluld. Derfor er enhver risiko for råd og svamp på forhånd elimineret.

Tagelementerne leveres færdige fra fabrik med loft, dampspærre, isolering og tagbeklædning.

SkanDek tagelementer kan også leveres med færdige udskæringer for ovenlys mv. - selv ved de største spændvidder.

Tagfolie

30 mm mineraluld

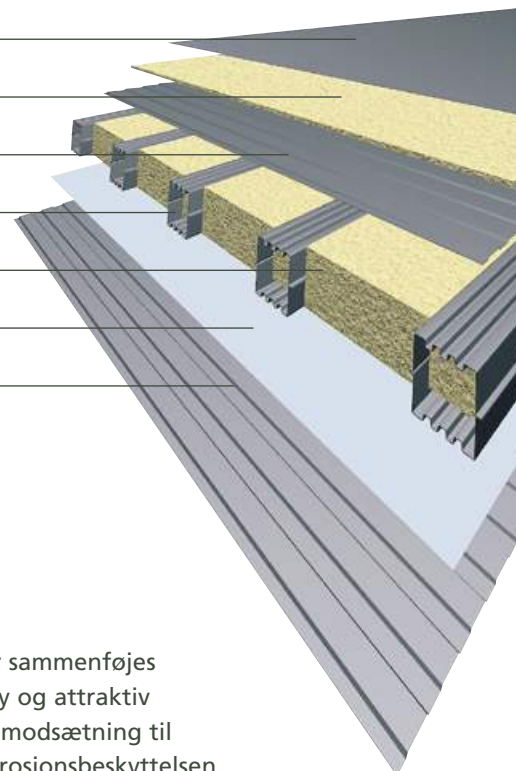
8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade

200 - 350 mm galvaniseret SkanDek bjælke

200 - 350 mm mineraluld

Dampspærre

8 / 100 - 0,75 mm ståltrapezplade



## Lydforhold

SkanDek tagelementer kan fra fabrik udføres med en perforeret, lydabsorberende loftbeklædning. Herved reduceres eventuelle støjgener i et arbejdslokale - effektivt og særdeles økonomisk.

## Varmetab

SkanDek tagelementer opfylder som standard U-værdien, der er angivet i BR95 for loft- og tagkonstruktioner. U-værdien er beregnet i henhold til DS418, Dansk Ingeniørforenings regler for beregning af bygningers varmetab.

## Brand

SkanDek tagelementer er som standard godkendt som BS30 - og kan udføres, således at de opfylder brandkravene i BR95.

## Clinchning

SkanDek tagelementer sammenføjes via "clinchning" - en ny og attraktiv arbejds metode, der - i modsætning til svejsning - bevarer korrosionsbeskyttelsen af de sammenføjede bjælker.

## Ophængssystemer

SkanDek tagelementer er som standard dimensioneret for en last på ophæng på 10 kg/m<sup>2</sup>. Ved ophæng af fx ventilationsrør, lysarmaturer mv. benyttes vinkelprofiler, der placeres mellem de bærende SkanDek tagelementer.





## Detailprojektering

Skandek Tagelementfabrik A/S udfører detailprojektering på baggrund af det modtagne projektmateriale. Tagelementerne dimensioneres og udformes i overensstemmelse med gældende normer og standarder - og naturligvis i samarbejde med kunden og byggeriets rådgivere.

Skandek udarbejder detailtegninger og forslag til detallosninger i tilknytning til den valgte tagelementløsning, herunder til tilgrænsende bygningsdele mv.

Når alle tagelementer er færdigprojekteret, udarbejdes en montageplan, som angiver elementnumre, montereretning, mål mv. samt en pakkelliste. Herudfra fremstilles en montagemappe.

## Levering

Hvert tagelement har mulighed for anhugning med kran. Tagelementerne leveres så vidt muligt i læsseorden efter montageplanen. Derved undgås omstakning. Selve monteringen udføres i overensstemmelse med montageprogrammets anvisninger samt montagevejledningen.



## Montage

Levering sker med specialkøretøjer. Hvert læs indeholder det aftalte antal tagelementer - anbragt på specialstrøer/puder. Der er beregnet to timer til aflevering af hvert læs. Tagelementernes kanter er emballeret med krympefolie. Levering sker efter "just in time". Det endelige tidspunkt for levering aftales montøren med kørselsafdelingen.

Det er størrelsen, der gør det - når Skandek tagelementer sætter helt nye normer for fremtidens byggeri ...

**Skandek**  
TAGELEMENTER

Tagelement A/S  
Danmarksvej 8  
8660 Skanderborg  
Tlf.: +45 40 52 58 00  
[www.skandek.dk](http://www.skandek.dk)  
[skandek@skandek.dk](mailto:skandek@skandek.dk)