



BOLIGPRODUSENTENE

Vindavstiving småhus

Lars Myhre

Teknisk sjef, Boligprodusentenes Forening

Gardermoen, 17. mars 2023

Vindavstiving for småhus i 1 og 2 etasjer



SINTEF – nyhetsbrev 16. juni 2022

Januar 2011

MERKNAD TIL ANVISNINGEN:

Pkt. 6 Avstivning

I pkt. 61 og 62 er det angitt at småhus med maks to etasjer normalt får tilstrekkelig vindavstivning når ytterveggene har minst ett lag platekledning. Anbefalingen er basert på tidligere erfaringer og den tids byggeskikk. Med nåværende byggeskikk har småhus ofte mer åpne planløsninger med færre avstivende innervegger og vesentlig større åpninger for vinduer og glassfelt i ytterveggene. Man bør derfor ikke generelt anta at småhus i dag har tilstrekkelig avstivende veggpartier, men alltid vurdere avstivningskapasiteten i hvert enkelt tilfelle.

Publisert: 05.01.2022

SINTEF-anvisning 520.241 Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre (endring 5. januar 2022)

SINTEF-anvisning 520.241 Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre

6 Avstivning

61 Beregninger

For bolighus av tre og lignende byggverk med maks to fulle etasjer, er det ikke vanlig å utføre spesielle beregninger av husets stabilitet ved horisontal vindbelastning. Gjennom erfaring er det konstatert at husene får tilstrekkelig vindavstivning dersom alle ytterveggene har minst ett lag platekledning, se pkt. 62.

I hus med særlig korte avstivende vegger bør vindavstivningen likevel kontrolleres nærmere. For toetasjes hus bør man kontrollere når lengden av tversgående vegger minus åpninger i første etasje er mindre enn ca. 2,5 ganger fasadebredden. Kontrollen kan utføres ved metoder angitt i Byggdetaljer 520.238.

Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre

Byggforskserien
Byggdetaljer - januar 2011
520.241

0 Generelt

01 Innhold
Denne anvisningen viser dimensjonering og utførelse av vindforankring og vindavstivning av småhus av tre. Husene som dekkes av anvisningen, er vanlige bolighus og liknende bygninger med inntil to etasjer, lukket form, mønshøyde maks 10 m, bredde maks 12 m og vegg høyde maks 3 m per etasje. Trehus med stor etasjehøyde, for eksempel garasjer, industribygg og driftsbygninger, dekkes av Byggdetaljer 520.243.
Anvisningen omhandler kun vindlast overført til bygningens bæresystem. Forankring og sikring av taktektning, kledninger o.l. er vist i de respektive bladene for disse komponentene, se Byggdetaljer gruppe 542 og 544.

02 Statistiske beregninger
Anvisningen kan følges når man ikke utfører detaljerte statiske beregninger. Dimensjoner og utførelse er konservative og ligger til sikker side. Ved detaljerte beregninger er det sannsynlig at nødvendige dimensjoner blir mindre.

03 Henvisinger
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl)
Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med veiledning
Standarder:
NS-EN 1995-1-1 + NA Eurokode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner - Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger + NA (nasjonalt tillegg)
NS-EN 1990 + NA Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner + NA (nasjonalt tillegg)
NS-EN 1991-1-1 + NA Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-1: Allmenne laster - Teiethet, egenvekt og nytte laster i bygninger + NA (nasjonalt tillegg)
NS-EN 1991-1-3 + NA Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-3: Allmenne laster - Snølast + NA (nasjonalt tillegg)
NS-EN 1991-1-4 + NA Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-4: Allmenne laster - Vindlast + NA (nasjonalt tillegg)
Byggdetaljer:
471.043 Vindlaster på bygninger
471.044 Vindlaster på bygninger. Forenklet beregning av vindkoeffisienttrykk
520.238 Skivekonstruksjoner av tre
520.243 Vindforankring og vindavstivning av lette trebygninger
523.252 Bindingsverk av tre i bygninger med stor vegg høyde

Fig. 11
Forankring og avstivning
Forankringen må være kontinuerlig fra taket og ned til fundamentet

Gruppe 542 om utvendig kledning
Gruppe 544 om taktektning

1 Prinsipper og forutsetninger

11 Forankring og avstivning
I henhold til pbl skal bygningens bæresystem være tilfredsstillende dimensjonert både for vertikale og horisontale laster. Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre krever tiltak som vist i fig. 11. Forankringen må være kontinuerlig fra taket og ned til fundamentet:
- vertikal forankring for å hindre at takkonstruksjonen blåses av som følge av vindsug og at huset løfter seg på fundamentet eller velter
- horisontal forankring for å hindre at huset rives av fundamentet
- avstivning i hvert veggplan, etasjeskillerplan og takplan for å hindre horisontale deformasjoner
- sammenbinding av vegger i alle hjørner og veggkryss, samt mellom vegger og etasjeskillere, slik at huset fungerer som en tilnærmet stiv boks

SINTEF Byggforsk ■ Pb 124 Blindern - 0314 Oslo ■ Tlf. 22 96 55 55 ■ www.sintef.no/byggforsk © Copyright



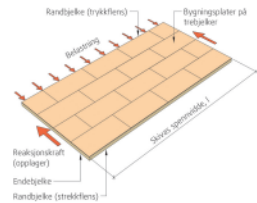
SINTEF-anvisning 520.238 Skivekonstruksjoner av tre

83 Vegger i småhus

For bolighus av tre og liknende hustyper med maksimalt to fulle etasjer er det ikke vanlig å utføre spesielle beregninger av husets stabilitet ved horisontal vindbelastning. Erfaring viser at husene får tilstrekkelig vindavstivning dersom alle ytterveggene har minst ett lag platekledning, se [925] og [927]. Dette kan være utvendig vindsperre av plater eller innvendige kledningsplater. Det er da en forutsetning at man bruker plater som er så store at de dekker vegghøyden, og at alle fire platekanter skrues eller spikres med de skrue-/spikertyper og skrue-/spikeravstander som er anbefalt for de enkelte platetyperne.

Byggforskerien
Byggedetaljer – august 2011
520.238

Skivekonstruksjoner av tre



0 Generelt

01 Innhold
Denne anvisningen gir konstruksjonsdata for og beskriver utførelse av skivekonstruksjoner med trebaserte platematerialer.

02 Definisjon og bruksområde
Skivekonstruksjoner er vegg-, tak- eller golvkonstruksjoner med byggningsplater som skal overføre last parallelt med plateplanet, se fig. 02. Skivekonstruksjoner av tre brukes først og fremst som vindavstivning i lette tre- og stålbygg. Man kan også bruke skivekonstruksjoner som hovedbæresystem i takkonstruksjoner som faldetak og skalltak, og som møbeld for vegger som er utsatt for jordtrykk. Skivekonstruksjoner vil ofte være et alternativ til skråavstivning eller fagveggerkonstruksjoner.

03 Dokumentasjon av produkttegenskaper
TEK10 krever at produkttegenskaper som er av betydning for de grunnleggende kravene til byggverk skal være dokumentert før produktet omsettes og brukes. Dokumentasjonen utføres som regel i henhold til produktstandarder eller som tekniske godkjenninger. En oppdatert oversikt over produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning eller SINTEF Produksertifikat utarbeidet av SINTEF Byggforsk er gitt på www.sintefcertification.no.

04 Henvisninger
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl)
Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med veiledning
Standarder:
NS-EN 1990 + NA Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
NS-EN 1991 + NA Eurokode 1: Laster på konstruksjoner – Del 1-1: Allmenne laster – Tetthet, egenvekt, nyttelaster i bygninger, Del 1-3: Allmenne laster – Sneulaster, Del 1-4: Allmenne laster – Vindlaster
NS-EN 1995-1-1 Eurokode 5 – Prosjektering av trekonstruksjoner – Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger
NS-EN 12369 Trebaserte plater – Karakteristiske verdier for dimensjonering av trekonstruksjoner – Del 1: OSB-plater, sponplater og trefiberplater, Del 2: Kryssfiner
NS-EN 13986 Trebaserte plater til bruk i bygg og anlegg – Egenskaper, evaluering av samsvar og merking
NS-EN 14080 Trekonstruksjoner – Limtre – Krav

1 Skivekonstruksjoner

11 Oppbygning
Skivekonstruksjonen kan betraktes som en høy bjelke med I-formet tverrsnitt. To randbjelker virker som henholdsvis trykkflens og trekkflens, mens platene danner tverrsnittets steg. Figur 11 viser prinsipiell oppbygning av en skive.

12 Utførelse
Tak- og golvplater bør legges i forband på vanlig måte. For å kunne overføre skjærkrefter mellom platene bør det brukes spikerslag under tverrstøtene, slik at platene kan festes (spikres eller skrues) langs alle fire sidene. Bruk av lim kan ikke erstatte spikre eller skrues. Når endebjelkene må festes til plater i platekanter som regel settes tette enn ved vanlig festing av byggningsplater. Spikerslag skal stikkes til bjelkene. Det er viktig å

Fig. 02
Eksempel på skivekonstruksjon av tre

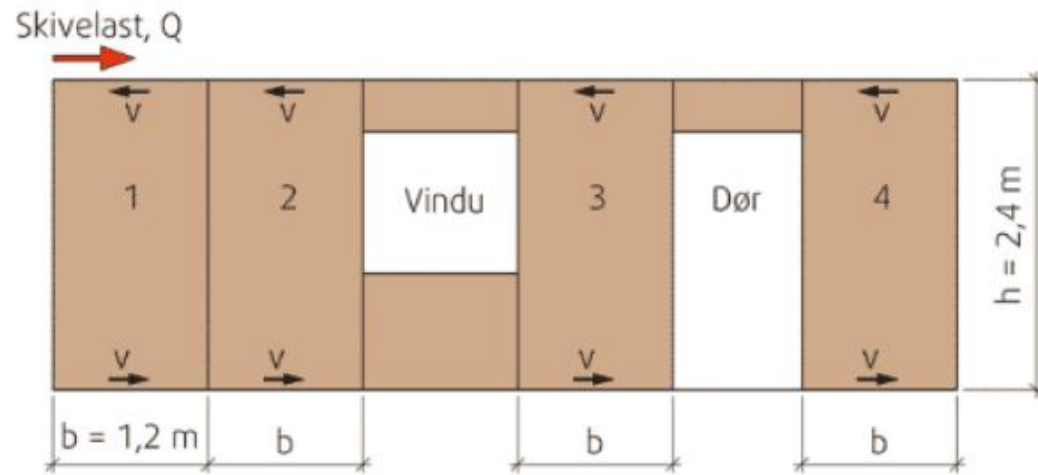
NS-EN 14081-1 Trekonstruksjoner – Styresortert konstruksjonstverre med rektangulært tverrsnitt – Del 1: Generelle krav
NS-EN 14374 Trekonstruksjoner – Konstruktiv LVL-virke – Krav
Byggedetaljer:
571.046 Sponplater, typer og egenskaper
571.047 Gipsplater, typer og egenskaper
571.048 Trefiberplater, typer og egenskaper
571.049 Kryssfinerplater, typer og egenskaper
571.050 OSB-plater, typer og egenskaper

SINTEF Byggforsk ■ Pb.124 Blindern – 0314 Oslo ■ Tlf. 22 96 55 55 ■ www.sintef.no/byggforsk © Copyright



SINTEF planlegger å oppdatere anvisningen med nye anbefalinger

Veggens avstivende kapasitet = antall felt med avstivende plater x kapasitet til platene



Vise tabeller for ulike vindkasthastighetstrykk

SINTEF etterlyser oppdaterte data på kapasiteten til ulike platene og innfestingsmidler:

- gips
- asfalt vindtett
- spon
- mdf
- osv





BOLIGPRODUSENTENE