

Takras 2010



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

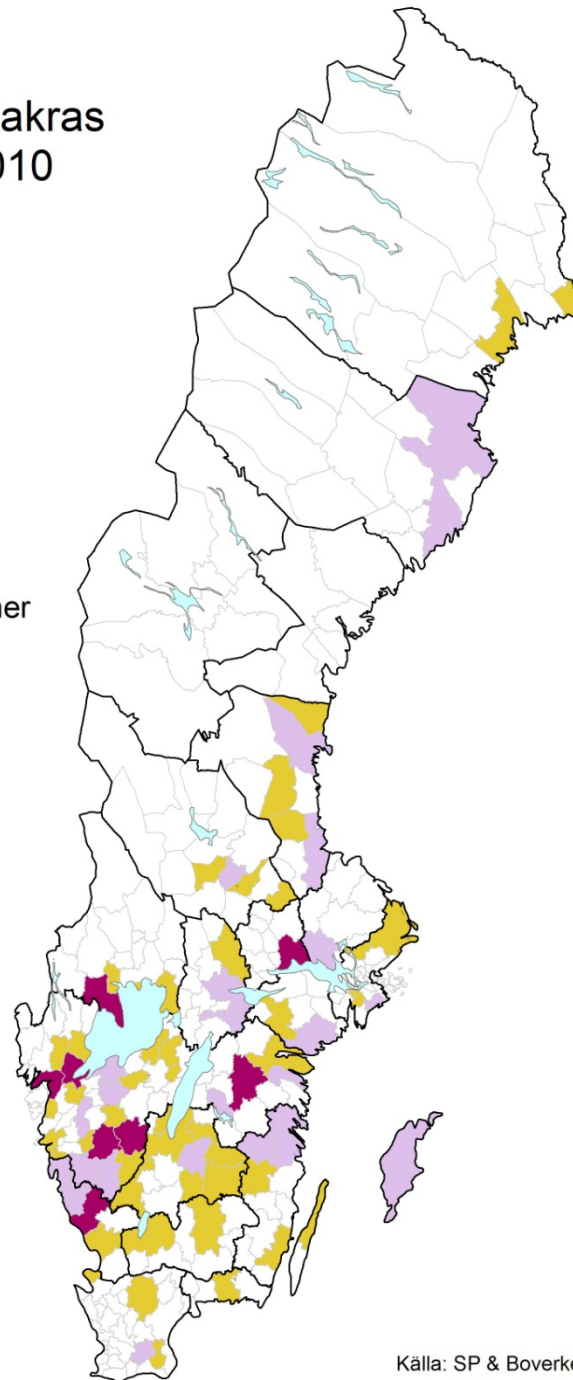
Rapporterade takras 27/1 - 8/3 2010

Antal ras per kommun



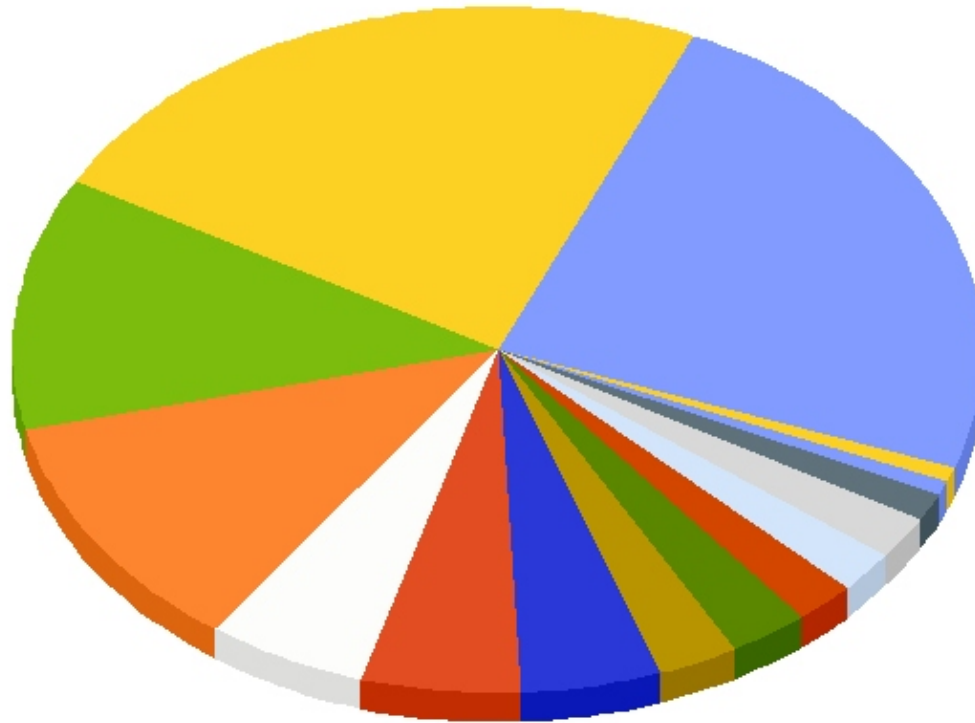
150 rapporterade
takras i 82 kommuner

Borås	6
Säffle	6
Uddevalla	6
Vänersborg	6
Linköping	5
Ulricehamn	5

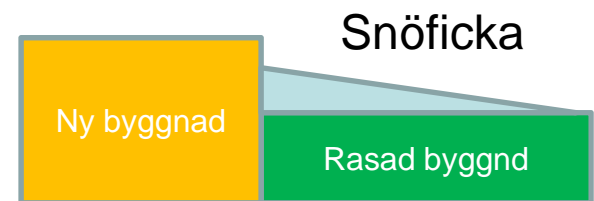


Antal takras efter byggnadstyp

36 Djurstall	35 Lager	18 Industri	17 Idrottshall	8 Skärmtak	8 Övrigt	7 Ridhus	4 Affär
4 Garage	3 i.u.	3 Skola	3 Växthus	2 Skjul	1 Hotell	1 Museum	



Vitvaruaffär i Vänersborg



Träkonstruktion - limträ

Snöficka pga intilliggande byggnad som uppförts senare

Ridhus i Uddevalla



Träkonstruktion
För klena åsar, dålig stabilisering



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Lundbyhallen Borås



Stålkonstruktion.
Misstänkt rasorsak: Svagt upplag.

Lager Borås

Stålkonstruktion



Svinstall - Brålanda



Lagerhall i Alingsås



Arena - Vänersborg



Kungsbacka och Kålleröd



Först inspekterade och godkända, sedan ras.



71000
LÄSAR-
BILD

Svinstall i Gnarp



Sexdrega



Eftersatt underhåll
eller påkörningsskada.

Falkenberg lagerhall



Falkenberg – en annan lagerhall



Största snödjup vintern 2009/2010 och snölastens grundvärde för motsvarande kommun

SMHI

Antagen snödensitet:

280 kg/m³



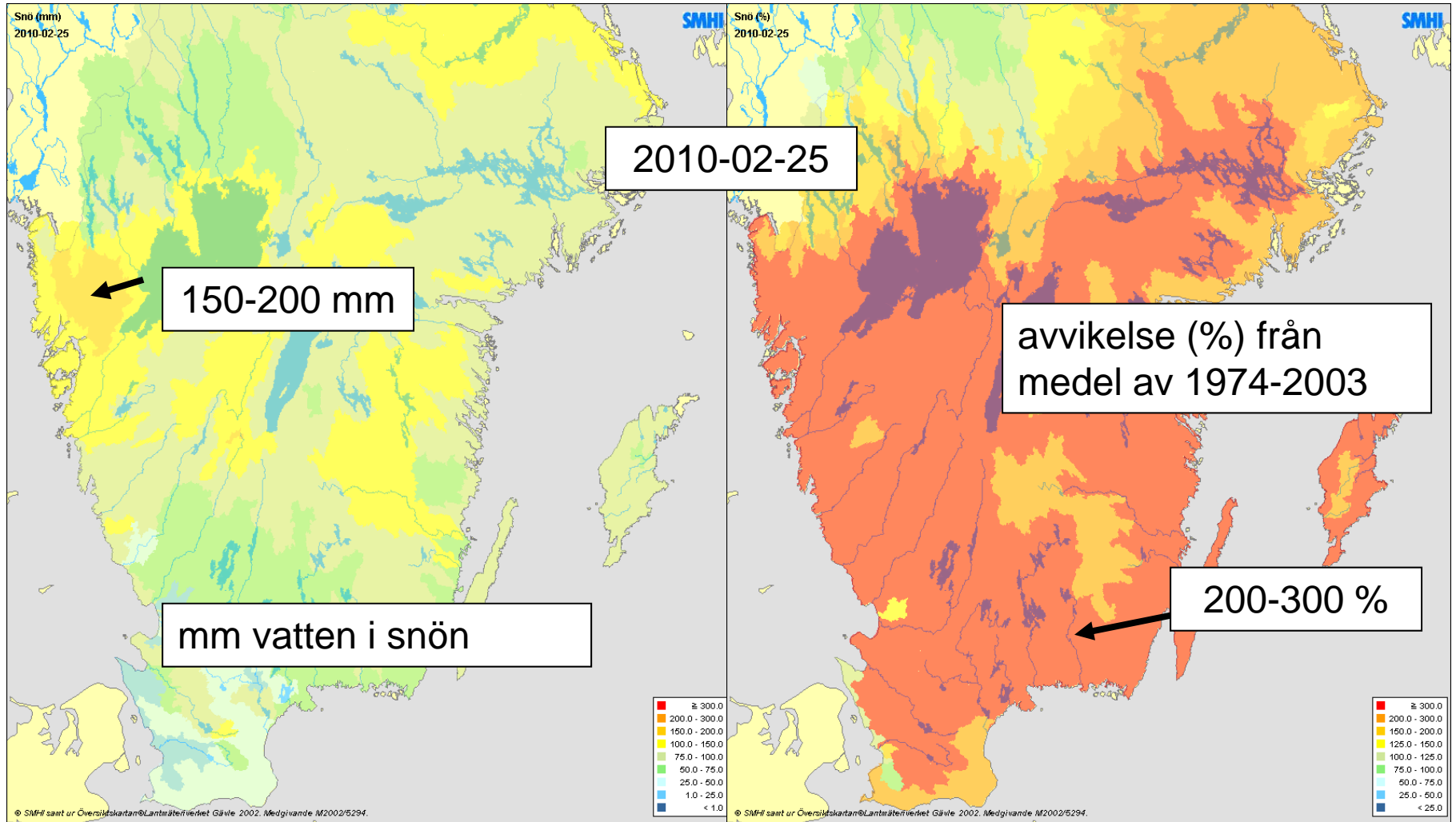
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Station	station nr	Max snödjup 2010 (cm)	Beräknad snölast (kN/m ²)	Snölastens grundvärde enl BFS 2006:21
LUND	5343	29	0,81	1,5
OSBY	6322	52	1,25	1,5 - 2,0
LJUNGBY	6350	64	1,54	2,0 - 2,5
KARLSHAMN	6413	38	1,06	1,5 - 2,0
RONNEBY (Bredåkra)	6516	50	1,40	2,0
KALMAR	6641	45	1,26	2,0 - 2,5
VARBERG	7208	45	1,26	1,5 - 2,0
BORÅS	7245	67	1,61	2,0 - 2,5
JÖNKÖPING (Flahult)	7442	94	2,26	2,5 - 3,0
OSKARSHAMN	7616	82	2,30	2,5
LYSEKIL D	8117	81	2,27	1,5
VÄNERSBORG	8223	57	1,37	2,0
LINKÖPING (Malmslätt)	8524	68	1,63	2,0
KRISTINEHAMN	9418	58	1,39	2,5
ÖREBRO	9516	85	2,04	2,5
STOCKHOLM	9821	50	1,20	2,0
HÄRNÖSAND	12738	86	2,06	3,5
PITEÅ	16179	79	1,82	3,0 - 3,5
LULEÅ FLYGPLATS	16286	77	1,77	3,0

2010-08-08 16

Utdata ur en hydrologisk modell (SMHI)

2010-03-08



Snö på marken

Ort	Snölast baserat på mätning av nederbörd (kg/m²)	Snölast baserat på mätt snödjup och antagen densitet 280 kg/m³ (kg/m²)	Skillnad (%)
Borås	106	161	52
Jönköping	97	226	33
Vänersborg	104	137	32
Linköping	99	163	65
Stockholm	74	120	62
Varberg	74	126	70

Snö på marken

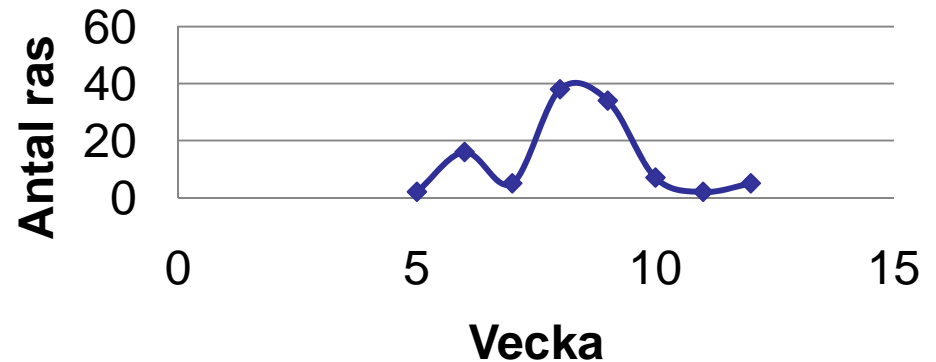
Ort	Snötyngd baserat på mätning av nederbörd (kg/m ²)	Snötyngdbaserat på mätt snödjup och antagen densitet 154 kg/m ³ - Snödjup inom parentes (kg/m ²)	Skillnad (%)
Borås	106	103. (0,67)	-3
Jönköping	97	149 (0,94)	+40
Vänersborg	104	88 (0,57)	-15
Linköping	99	105 (0,68)	+6
Stockholm	74	77 (0,50)	+4
Varberg	74	69 (0,45)	-7

Tänkte konstruktören på detta?



Sammanfattning

- Listan över rasade och skadade tak omfattar 153 objekt (22/3).



- Det rör sig uteslutande om stål- och träkonstruktioner, med en viss övervikt för stål, som det ser ut nu. Inga rasade betongtak har inrapporterats.

Sammanfattning

- Många olika slags byggnader finns med på listan. Det mest frekventa är:
 - Lantbruksbyggnader – ca 25 %
 - Industri- och lagerlokaler – ca 30 %
 - Idrottshallar och ridhus – ca 20 %
 - Affärslokaler – ca 5 %
 - Övrigt – ca 20 % (varav 3 st skollokaler)

Sammanfattning

- En övervägande andel av de rasade taken består av slanka konstruktioner, som ställer stora krav på utförandet på byggplatsen.



Sammanfattning

- **En europeisk studie om rasade konstruktioner från 2007 sammanställd av LTH och med medverkan från SP.**
 - 75 % av rasen orsakades av felräkning respektive felaktigt utförande på byggplatsen.
 - Endast i 1 % av fallen uppgavs för mycket snö, dvs större snölast än normens värde, vara orsaken.
- **En studie av 85 rasade konstruktioner snövintern 1976/77** visade att orsaken var bristfälligt utförande. Ingen anledning att ändra normens snölast.

Sammanfattning

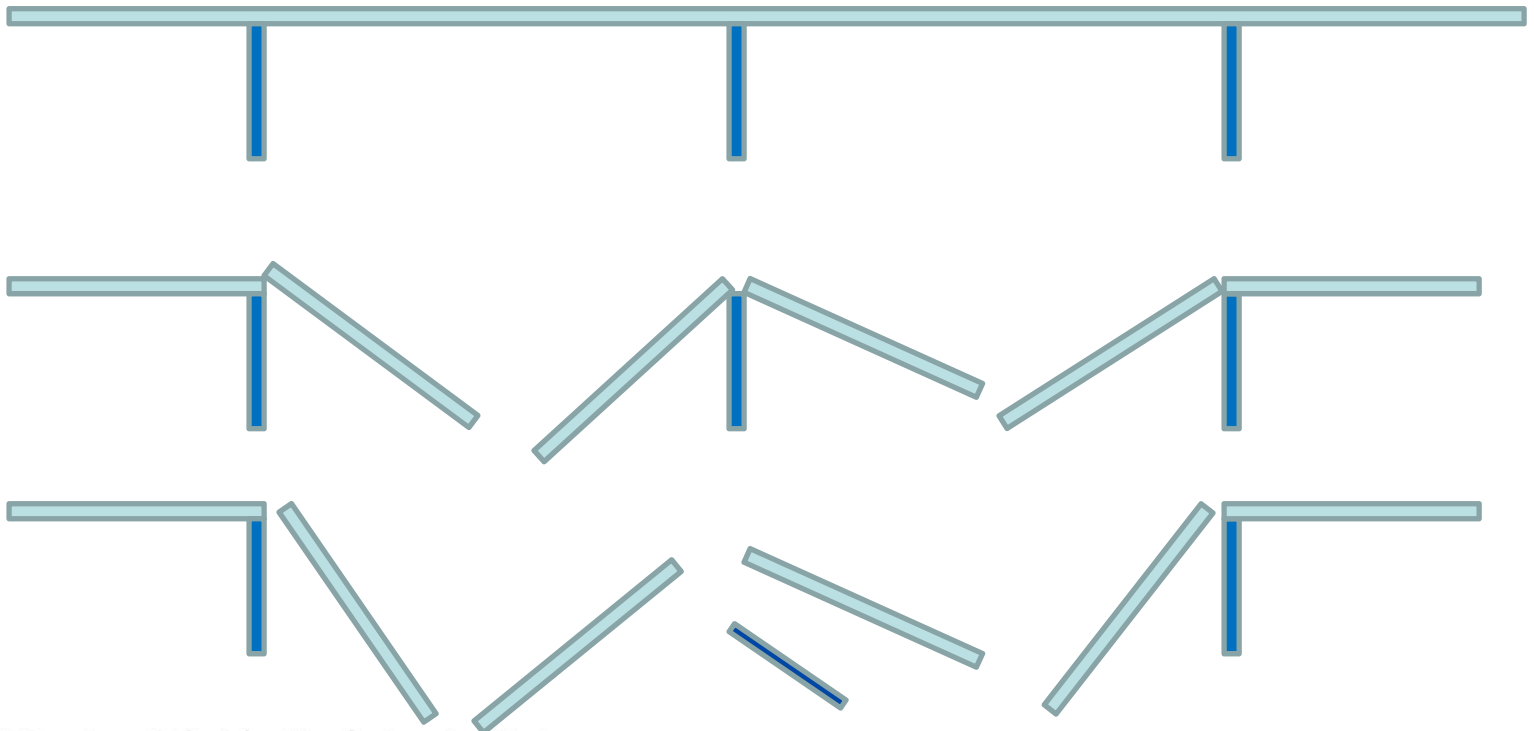
- Vinterns takras antyder
 - Samma slutsatser som ovan.
 - Snön är egentligen inte orsaken till att det rasar, utan snön avslöjar brister, varav många är mycket allvarliga.
 - Det handlar om slarv och okunskap.
 - En del ras kommer sannolikt också att peka på dåligt underhåll och material/komponentfel

Sammanfattning

- Svårt att bedöma om en byggnad är säker.
 - EX. Kålleröd och Kungsbacka
 - Räcker inte att kontrollera snödjup och beräkningar
- Snabba förlopp - folk i lokalerna har hunnit ut med nöd och näppe.
- Några konstruktionslösningar verkar återkomma i flera ras. I ett fall 8 gånger!

Sammanfattning

- Takplåtens/åsarnas betydelse för primärbärverkets stabilitet underskattad?



En stilla undran

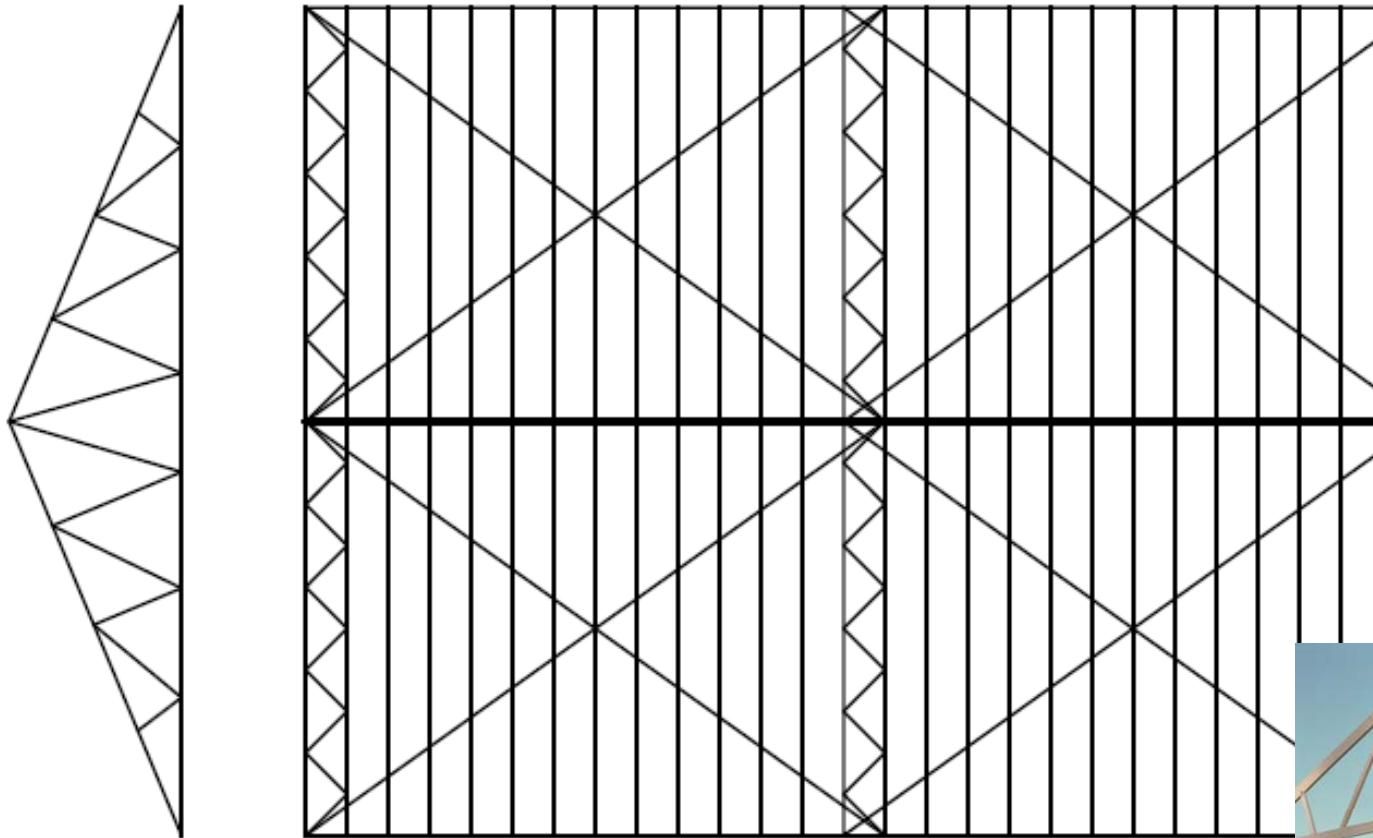
- Om det är så här illa med taksäkerheten, hur är det då med den lika viktiga fuktsäkerheten?

Lidl-historien

- Tyska Lidl etablerar sig i Sverige i slutet av 1990-talet
- Deras fastighetsbolag bygger affärslokaler i ett 100-tal kommuner.
- 2003 uppmärksammar SP Boverket på att takkonstruktionerna inte är säkra, ens utan snölast.
- Alla tak åtgärdas
- Lidl anlitar konsult för att kolla upp åtgärderna
- Slutsats: Hälften av konstruktionerna är så bristfälliga att det finns risk för ras



Nödvändig stabilisering saknades



Boverkets utredning

		Objektnummer																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Har bygganmälan gjorts?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Ja	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
2	Har byggsamråd hållits?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Ja	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	nej
3	Finns det beslut om kontrollplan?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	Ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej
4	Har slutbevis utfärdats?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	Ja	Ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	nej
5	Kontrollplanen																												
5a	Normal	x		x	x	x	x	x	x	X	X	X		x		x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	
5b	Välarbetad		x										x		x									x	x			x	
5c	Dimensioneringskontroll	nej	ja	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	nej	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej
5d	Mottagningskontroll	nej	ja	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	ja	nej	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej
5e	Utförandekontroll	nej	ja	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej
5f	Grundkontroll	nej	ja	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	nej	ja	nej
5g	Tilläggskontroll	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
5h	Dokumentation av kontroller	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
6	Finns sakkunnig konstruktör för den sammansatta konstruktionen?	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej	nej	

Boverkets slutsatser

- Det finns inga krav när det gäller underlaget för en bygganmälan
- Det finns inga krav på kompetens när det gäller kommunens handläggning
- PBL förutsätter en klassisk process med programskede, projektering, utförande. Nu istället upphandling av underentreprenader av komponenter med teknik ansvar. Åtgärd:
 - Ansvarig konstruktör
 - Fristående sakkunnig som kan utfärda intyg när bygget är klart, jmf bilprovningen