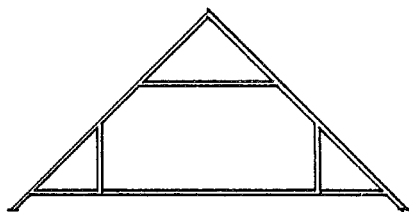


JÄMFÖRELSE MELLAN FÖRSTA  
OCH ANDRA ORDNINGENS  
BERÄKNING AV TRÄTAKSTOLAR

DEL 1



håkan carlsson V79

mats persson V79

## FÖRORD

Föreliggande undersökning utgöres av ett examensarbete utfört vid Institutionen för Bärande konstruktioner, Väg och Vattenbyggnadslinjen, LTH.

Beräkning av utnyttjandegrader har utförts på symmetriska ramverkstakstolar för ett antal olika lastfall.

Resultatet av undersökningen presenteras som jämförelse gjorda mellan utnyttjandegrader beräknade med eller utan hänsyn till 2:a ordningens effekter, handräknade enligt SBN 80 eller med korrekta datorberäkningar samt med laster förstörade till brottlaster.

Handledare för examensarbetet har varit Universitetslektor Sture Åkerlund.

Håkan Carlsson      V79  
Mats Persson        V79

Lund 82-08-02

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING
  - 1.1 Syfte
  - 1.2 Bakgrund
  - 1.3 Avgränsningar
2. PROBLEMSTÄLLNING
3. BERÄKNINGSMETODER
  - 3.1 Användning av dator.
  - 3.2 Beräkning av utnyttjandegraden enligt 1:a ordningens teori.
  - 3.3 Beräkning av utnyttjandegraden enligt SBN 80.
  - 3.4 Beräkning av utnyttjandegraden med teoretiskt korrekt datorberäkning.
  - 3.5 Teori för bestämning av skalfaktorn K.
  - 3.6 Flödesschema
4. AKTUELLA TAKSTOLAR
  - 4.1 Systemlinjer, dimensioner, virkeskvalitet.
  - 4.2 Elementindelning
5. LASTER
  - 5.1 Allmänna bestämmelser enligt SBN 80 (kap. 21).
  - 5.2 Lastvärden enligt SBN 80 (kap. 22).
  - 5.3 Sammanställning över möjliga lastfall för sadeltak.
  - 5.4 Valda lastfall för aktuell undersökning.
  - 5.5 Aktuella lasters numeriska värde.

- 5.5.1 Egentyngd
- 5.5.2 Snölast, vanlig resp. exceptionell.
- 5.5.3 Vindlast, exceptionell.
- 5.5.4 Nyttig last, vanlig resp. exceptionell.
  
- 6. RESULTAT
- 6.1 Diagram
  
- 7. SLUTSATSER
  
- 8. LITTERATURFÖRTECKNING
  
- 9. BILAGOR
- 9.1 Utnyttjandegrader för resp. lastfall.
- 9.2 Datorprogram.
  - 9.2.1 Program för beräkning av skalfaktor.
  - 9.2.2 Program för beräkning av utnyttjandegrad
  - 9.2.3 Program för beräkning av utskrift

## 1. INLEDNING

### 1.1 SYFTE

Syftet med denna undersökning har främst varit att göra en jämförelse mellan utnyttjandegrader beräknade enligt anvisningarna i SBN 80, d v s att med reduktionsfaktorn K ta hänsyn till 2:a ordningens effekter och till initialkrokighet och dels teoretiskt korrekta datorberäkningar, dels beräkningar där lasterna förstorats till brottslaster (vad som avses med brottslaster preciseras i kap. 3.2).

### 1.2 BAKGRUND

För träbaserade konstruktionsmaterial anger SBN att dimensionering skall ske enligt K-B- metoden. Denna metod utgör ett sätt att hantera samtidig inverkan av transversallast och normalkraft.

För takstolar och konstruktioner i allmänhet där tryckkrafter uppträder, stöter man på problemet att ta hänsyn till tillskottsmoment uppkomna p g a andra ordningens effekter. Vid handräkning enligt KB-metoden sker detta genom att reducera tillåten tryckpåkänning enligt SBN. Denna reduktion bygger på halvempiriska samband och ges som en funktion av konstruktionens knäcklängd och under förutsättning att initialdeformationen understiger  $1/300$  av knäcklängden.

Datorberäkningar som inkluderar andra ordningens effekter ger teoretiskt korrekta snittkrafter och påkänningar. De nu tillgängliga datorprogrammen tar dock inte hänsyn till några initialdeformationer utan räknar med initieellt raka konstruktioner.

Den ökande användningen av datorer har även medfört att intresset för dimensioneringsmetoder i brottstadiet för trä har ökat.

### 1.3 AVGRÄNSNINGAR

Beräkningar har endast utförts på två symmetriska ramverkstakstolar, i undersökningen benämnda liten resp. stor takstol.

Båda takstolstyperna har taklutningen  $45^\circ$ .

### 2. PROBLEMSTÄLLNING

Beräkning av utnyttjandegraden har skett för 5 olika fall:

- 1) 1:a ordningen, där knäcklängden satts till 0.0 vilket innebär att ingen reduktion av tillåten tryckpåkänning sker.
- 2) 1:a ordningen, där reduktionsfaktorn beror av knäcklängden, d v s den metod som föreskrivs av SBN (med 1:a ordningen menas här att datorberäkning av snittkrafter har gjorts enligt 1:a ordningen).
- 3) 2:a ordningen, där elementen är initialt raka.
- 4) 2:a ordningen, där elementen givits en initialkrokighet (enligt vissa antaganden).
- 5) 2:a ordningen, beräkning med förstörade laster och med initialt krokiga element.

Jämförelser av intresse föreligger för följande kombinationer

- |         |  |
|---------|--|
| 1 och 2 | Reduktionsfaktorns inverkan på utnyttjandegraden.  |
| 1 och 3 | 2:a ordningens effekt.   |
| 3 och 4 | Initialkrokighetens inverkan.  |
| 2 och 4 | Jämförelse mellan handräkning enligt SBN och exakt datorberäkning.                       |
| 2 och 5 | Jämförelse mellan handräkning enligt SBN och datorberäkning med brottvärden på lasterna. |

### 3. BERÄKNINGSMETODER

#### 3.1 ANVÄNDNING AV DATOR

För att få fram aktuella snittkrafter för valda belastningsfall och antagna initialdeformationer har programmet RAM2 använts.

RAM2 ett av de beräkningsprogram som utvecklats vid avdelningen för Byggnadsmekanik, LTH, och som finns tillgängliga i LUNDFEM-systemet vid Lunds Datacentral.

Programmet beräknar förskjutningar, reaktioner, snittkrafter och spänningar i plana ramar av linjärt elastiskt material enligt första och andra ordningens teori. Förskjutningar och snittkrafter kan föreskrivas.

Konstruktionsdelarna kan belastats med punktlaster, utbredda laster och temperaturlaster samt kombinationer av dessa.

Resultatutskrift består av ovan nämnda förskjutningar och snittstorheter samt kontroll av den yttre jämvikten.

Resultaten ur RAM2 har sedan behandlats med egenhändigt skrivna program, vilket beskrivs i de följande kapitlen. Källkoden till programmen finns redovisade i bilaga 9.2.

#### 3.2 BERÄKNING AV UTNYTTJANDEGRAD ENLIGT 1:A ORDNINGEN.

Utnyttjandegraden skall enligt SBN beräknas med interaktionsformeln.

$$\frac{\sigma_b}{\sigma_{btill}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{ttill}} \leq 1$$

1:a ordningens böjpkänningar och tryckpkänningar erhålls direkt ur resultat från RAM2. Beräkningen sker utan initialkrokighet, med elasticitetsmodulen 1.0 E och 1.3 E vid vanligt resp. exceptionellt lastfall och lasten 1.0 (G + Q).

Erhållna resultat från denna beräkning presenteras i kolumn 1 i tabellen över utnyttjandegrader. (Se bilaga 9.1).

## 3.3 BERÄKNING AV UTNYTTJANDEGRAD ENLIGT SBN 80

För tryckta element reduceras tillåten tryckpåkänning (parallellt med fiberriktningen) med reduktionsfaktorn  $K_\lambda$  vilken tar hänsyn till 2:a ordningens effekter.  $K_\lambda$  gäller under förutsättning att elementet i obelastat tillstånd ej har en initialkrokighet som överstiger 1/300 av stångens knäcklängd.

Reduktionsfaktorn bestäms av de halvempiriska sambanden /1/.

$$k = 1.0 \quad \text{för } \lambda < 20$$

$$k = \frac{125-\lambda}{105} \quad \text{för } 20 \leq \lambda \leq 83$$

$$k = \frac{2765}{\lambda} \quad \text{för } \lambda > 83$$

$$\lambda = \frac{l_K}{i}$$

där = slankhetstalet

Där  $l_K$  är knäcklängd och  $i$  tröghetsradien.

Om  $l$  är avståndet mellan fysiska knutpunkter antages knäcklängden vara för:

- 1) Överram och underram
 

fält, ytterfack	0.8 $l$
fält, innerfack	0.6 $l$
stöd	0.6 $l_{\max}$

där  $l_{\max} = \max$  av  $l_1$  och  $l_2$

- 2) Hanband och stödben  $l$

Tröghetsradien ges av  $h/\sqrt{12}$ , där  $h$  är höjden i styva riktningen, eftersom alla element i ramverkstakstolar antas knäcka i denna riktning.

Resultaten från denna beräkning redovisas i kolumn 2 (se bilaga 9.1).



### 3.4 BERÄKNING AV UTNYTTJANDEGRADEN MED TEORETISKT KORREKT DATORBERKÄNING

För att hänsyn till initialkrokighet vid beräkning av andra ordningen med RAM2 ges elementen en deformation som är likformig med första ordningens utböjning,  $\delta$ .

$\delta$  multipliceras med en skalfaktor  $K$  som väljs så att följande två villkor uppfylls (se figur 1):

- 1) Maximal lutningsändring för enskilt element (m-n) blir  $\leq 0.015$ , vilket är den minsta tillåtna lutningsvinkeln vid oavsiktlig snedställning och excentricitet hos pelare, väggar o.dyl. (SBN 21:543).
- 2) Maximal elementdeformation blir  $\leq 1/300$ .

$l$  förutsättes här vara längden mellan fysiska knutpunkter till skillnad från SBN som ansätter elementlängden lika knäcklängden när hänsyn tas till initialkrokighet.

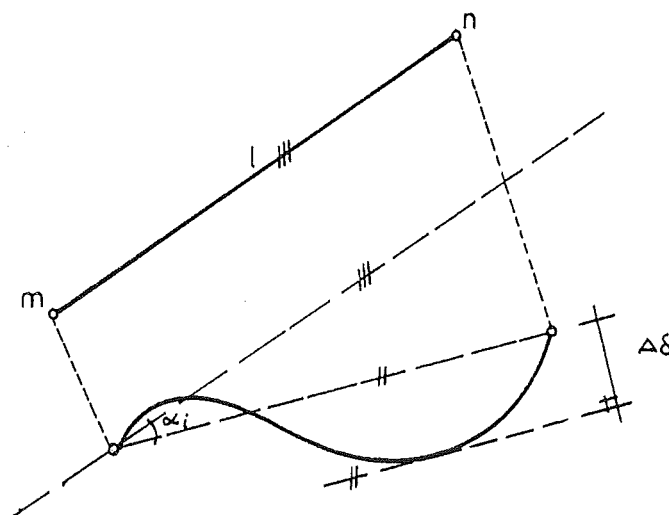


FIG. 1

LASTER ENLIGT SBN

Beräkningen med RAM2, 2:a ordningen, utföres dels med initieellt raka element (kolumn 3), dels med initieellt krokiga (redovisade i kolumn 4).

Laster och elasticitetsmodul enligt kap. 3.1 d v s 1.0 (G+Q) och 1.0E resp. 1.3E.

LASTER FÖRSTORADE TILL BROTTLASTER

Tillåtna påkänningar ges i SBN och är baserade på formeln:

$$\sigma_{\text{till}} = \frac{1}{f} \cdot d \cdot \sigma_k$$

Där d tar hänsyn till effekter m.a.p. långtidshållfastheten, f till icke materialberoende effekter (feldimensionering, byggfusk, överbelastning) och  $\sigma_k$  är karakteristisk brottpåkänning.

För vanligt lastfall, klimatklass 1 och när risk för instabilitet (knäckning, buckling eller vippning) inte föreligger ges tillåtna påkänningar med  $f=1.8$  och  $d=0.6$  /1/.

$$\sigma_{\text{till}}^v = \frac{1}{1.8} \cdot 0.6 \cdot \sigma_k = \frac{\sigma_k}{3.0}$$

Vid exceptionellt lastfall ökas  $\sigma_{\text{till}}$  med 40 %.

$$\sigma_{\text{till}}^e = \frac{1.4}{3.0} \cdot \sigma_k$$

Vid vanligt lastfall multipliceras således lasterna ur SBN med 3.0.

Vid exceptionellt lastfall förstoras lasterna med faktorn 3.0/1.4 och elasticitetsmodulen som vanligt med 1.3. (Se fig. 2).

Elementen ges en initialkrokighet enligt ovan.

För att kunna beräkna utnyttjandegraden för dessa påkänningar måste snittkrafterna först divideras med motsvarande koefficienter.

Utnyttjandegraden beräknas sedan på vanligt sätt med interaktionsformeln (med slankhets-talet satt lika med noll).

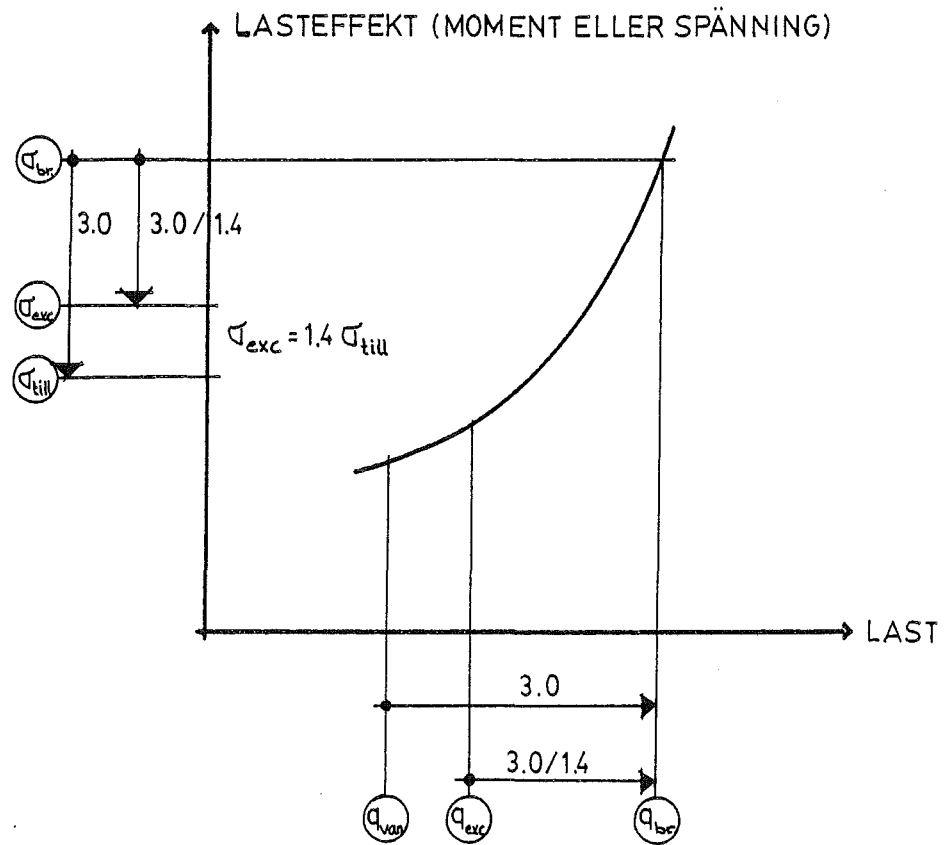


FIG. 2

## 3.5 TEORI FÖR BESTÄMNING AV SKALFAKTORN K

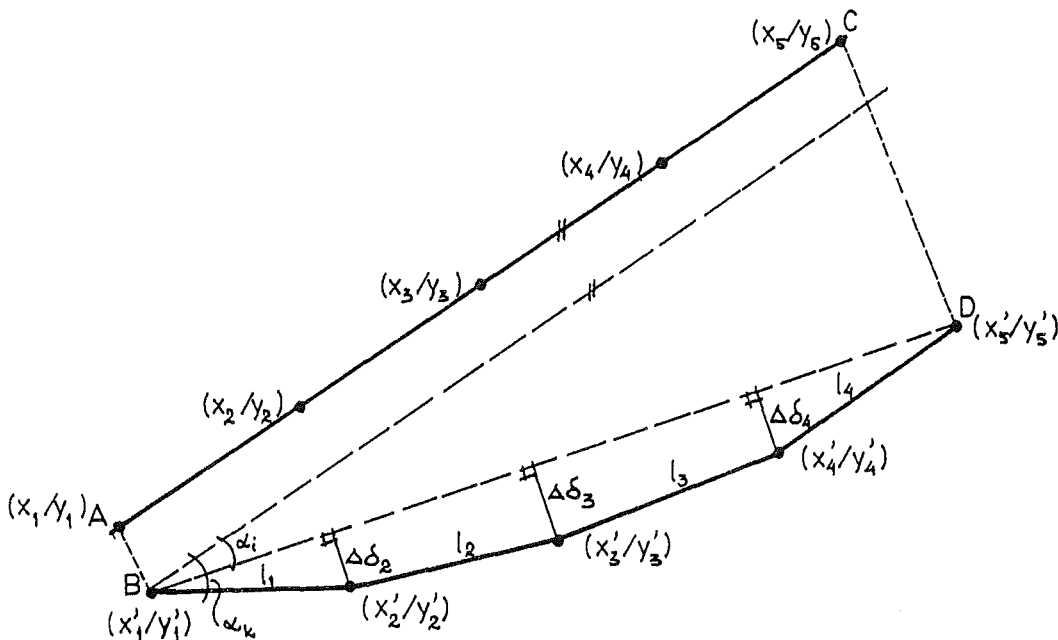


FIG. 3

$l$  = längden av ett element mellan 2 förskjutna noder

$(x_\alpha/y_\alpha)$  ursprungliga koordinater

$(x'_\alpha/y'_\alpha)$  ursprungliga koordinater + förskjutningar från beräkning med Ram 2

Sträckorna mellan  $(x'_\alpha/y'_\alpha)$  och  $(x'_{\alpha+1}/y'_{\alpha+1})$  approx. med räta linjer.

Bestämning av lutningsändringen  $\alpha_i$

$$\begin{array}{l} \text{Riktningkoefficienten för sträcka AC} = K_1 \\ \text{//} \\ \text{sträcka BD} = K_2 \end{array}$$

$K$  resp  $K$  beräknas enligt

$$K_1 = \frac{y_5 - y_1}{x_5 - x_1} \quad (1)$$

$$K_2 = \frac{y'_5 - y'_1}{x'_5 - x'_1} \quad (2)$$

Vinkeln mellan två räta linjer ges av

$$\tan \alpha_i = \frac{K_1 - K_2}{1 + K_1 K_2} \Rightarrow \alpha_i = \arctan \left[ \frac{K_1 - K_2}{1 + K_1 K_2} \right] \quad (3)$$

Bestämning av elementdeformationen  $\Delta\delta$

①  $K_1$  beräknas enligt ekv (1)

$$\textcircled{2} \quad K_2 = \frac{y'_{a+1} y'_a}{x'_{a+1} x'_a}$$

$$\textcircled{3} \quad \alpha_k = \arctan\left[\frac{K_1 - K_2}{1 + K_1 K_2}\right]$$

$$\textcircled{4} \quad l = \sqrt{(y'_{a+1} - y'_a)^2 + (x'_{a+1} - x'_a)^2}$$

$$\textcircled{5} \quad \Delta\delta_{a+1} = l \times \sin(\alpha_k - \alpha_i) + \Delta\delta_a$$

små vinklar  $\Rightarrow$

$$\Delta\delta_{a+1} = l \times (\alpha_k - \alpha_i) + \Delta\delta_a$$

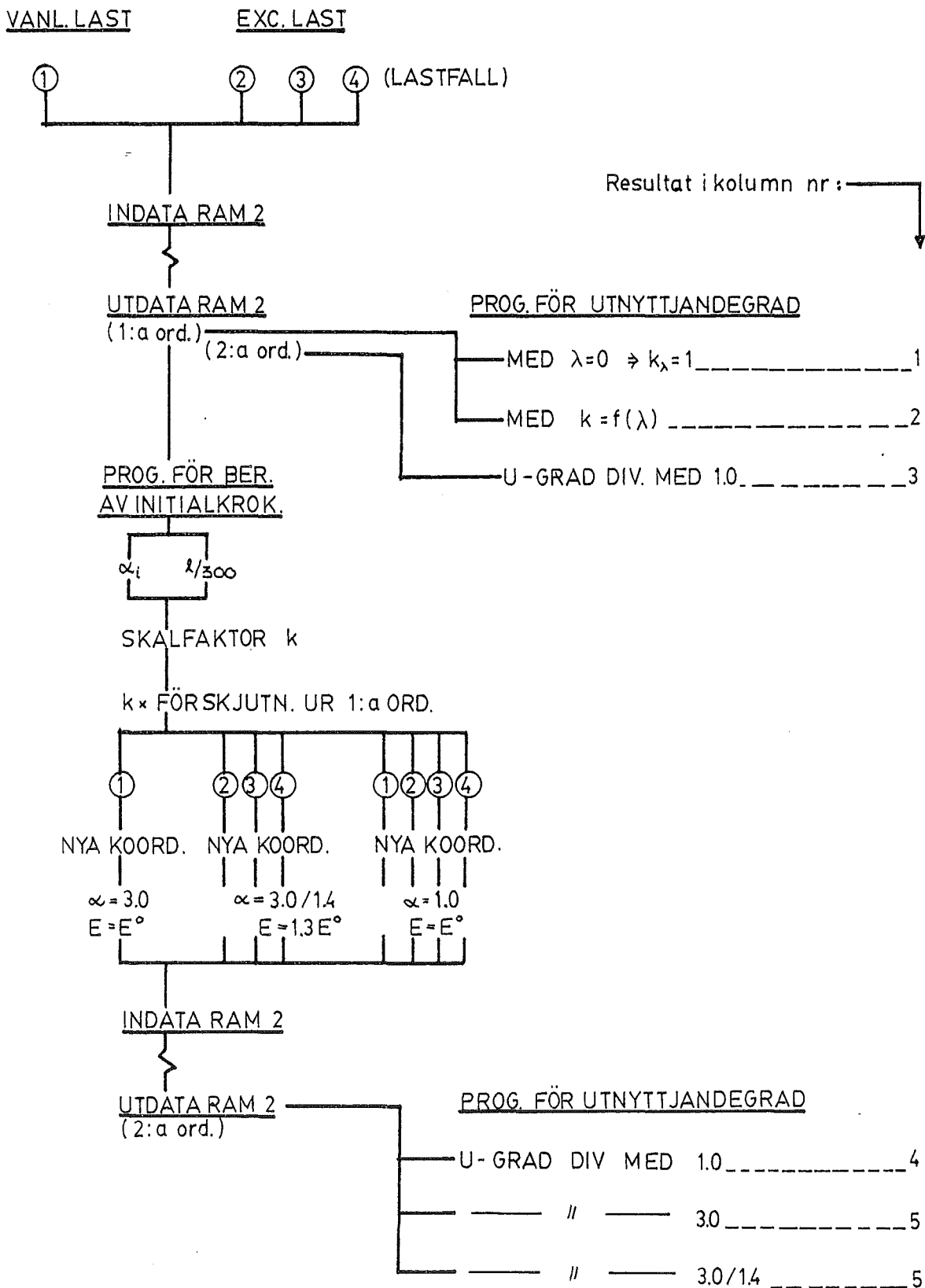
där  $\alpha_i$  = lutningsändringen enligt ekv. (3)

Steg ②-⑤ utföres i tur ordning för  $a = 1, 2, 3, 4$   
 $\Delta\delta = 0$

Lutningsändringarna beräknas mellan alla fysiska nodpunkter och elementdeformationerna i varje nod. Med respektive maximala värde beräknas skalfaktorn  $K$ , varvid det minsta väljs.

Förskjutningar enligt RAM2 1:a ord multipliceras med aktuellt  $K$  och adderas därefter till ursprungliga koordinater. Dessa "nya" koordinater svarar mot den initialkrokighet som elementen tilldelas vid beräkningen av kolumn 4 och 5. (Se bilaga 9.1).

3.6 FLÖDESSCHEMA ÖVER BERÄKNINGSGÅNG



4 AKTUELLA TAKSTOLAR

## 4.1 SYSTEMLINJER DIMENSIONER VIRKESKVALITET

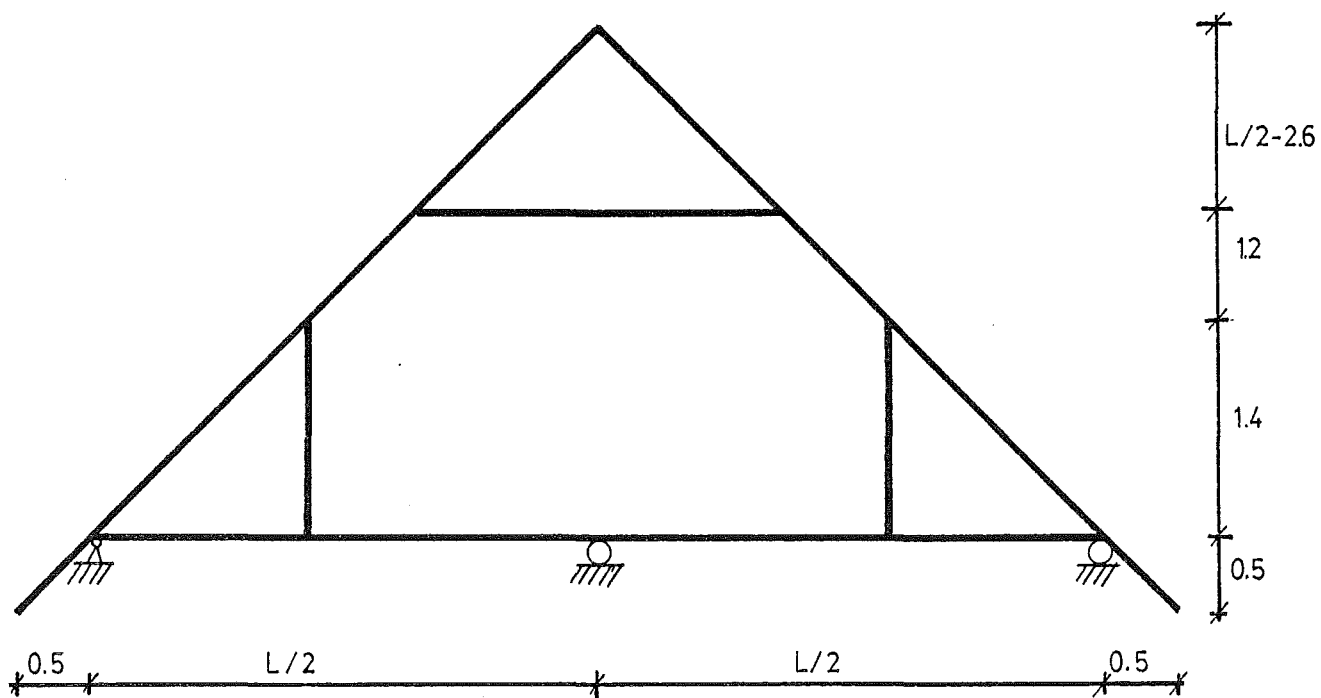
Takstolsavstånd  $c = 1.2 \text{ m}$ Underramsavstånd  $c_1 = 0.6 \text{ m}$ Liten spännvidd  $L = 7.2 \text{ m}$ Stor ——— " ———  $L = 9.6 \text{ m}$ 

FIG 4

	<u>T</u>	<u>R45L</u>	<u>R45S</u>
Överram	18	45*170	45*195
Underram	18	45*195	45*220
Stödben	Ö	45*95	45*95
Hanband	18	45*120	45*220

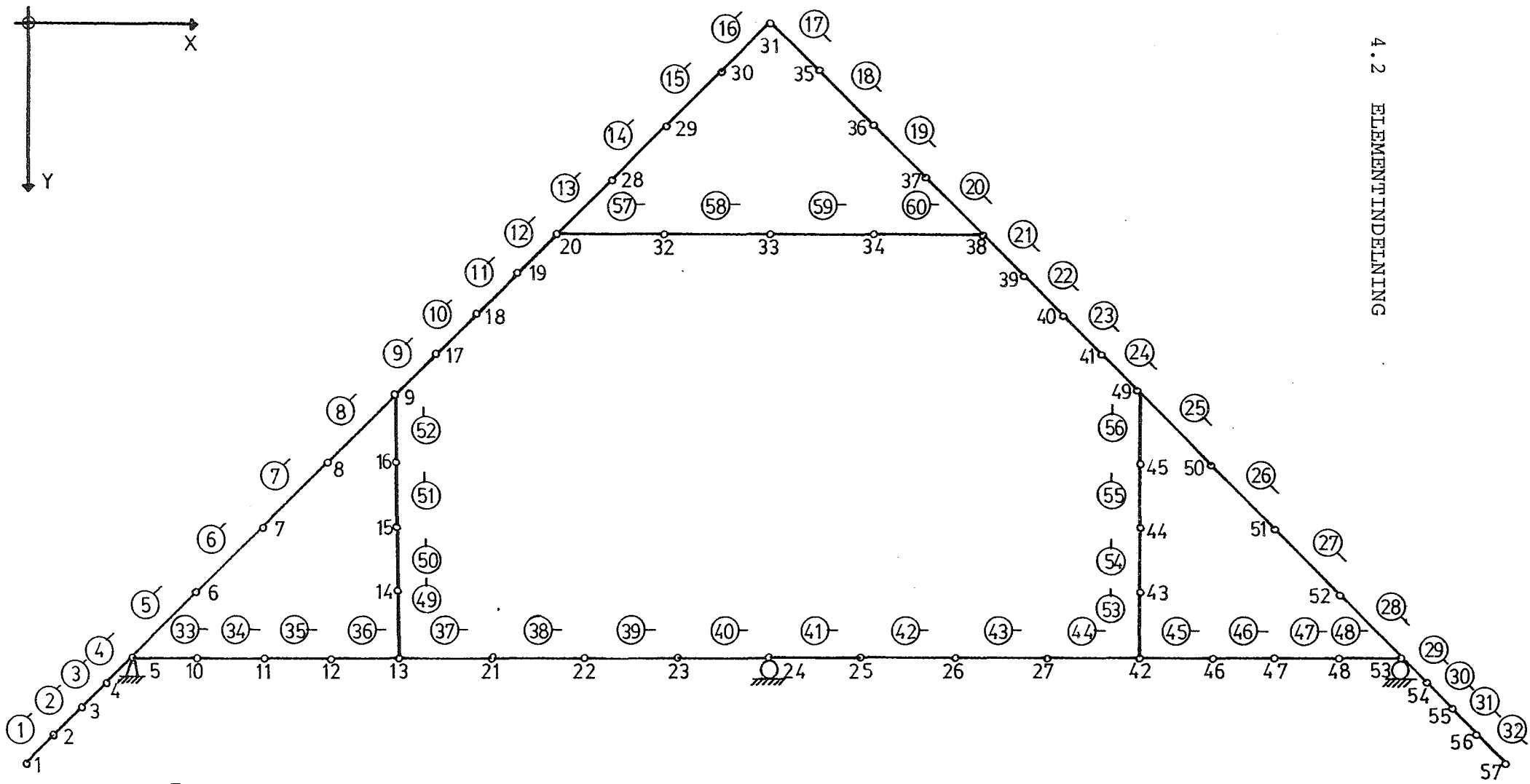


FIG. 5



## 5 LASTER

### 5.1 ALLMÄNNA BESTÄMMELSER ENLIGT SBN 80 (kap. 21).

Under denna rubrik tages endast upp anvisningar som är aktuella för dimensionering av takstolar.

#### 5.1.1 STJÄLPNING, LYFTNING OCH GLIDNING (21:221).

Säkerheten mot stjälpning, uttryckt som förhållandet mellan stabiliserande och stjälpande moment kring stjälpningsaxeln, skall vara större än 1.5.

Säkerheten mot lyftning, uttryckt som förhållandet mellan mothållande och lyftande krafter, anses vara uppfylld om förankringsanordningar dimensioneras för skillnaden mellan de lyftande krafterna och  $\frac{2}{3}$  av egentygden.

Säkerheten mot glidning, uttryckt som förhållandet mellan mothållande och pådrivande krafter, skall vara större än 1.5.

#### 5.1.2 DEFORMATIONER EFTER PÅLASTNING (21:312, 313).

Godtagen lutningsändring, tvärsnittets vinkeländring i förhållande till systemlinjen genom knutpunkterna vid byggnadens ändar, är högst 1 %.

Med hänsyn till svängningar ställs krav på styvheten hos träbjälklag. Styvheten godtas om nedböjningen hos enskild balk inte överstiger 1.5 mm under inverkan av en kortvarig punktlast på 1.9 kN eller om nedböjningen av enbart vanlig nyttig last inte överskrider  $\frac{1}{600}$  av balkens (här takbjälkens) spännvidd.

Godtagen lutningsändring för systemlinjerna är maximalt 0.2 % med hänsyn till skadeverkan på anslutande byggnadsdelar och om sådan risk ej föreligger 0.7 % med hänsyn till olägenheter av lutande horisontella och vertikala ytor.

#### 5.1.3 INDELNING AV LASTER (21:521)

Med hänsyn till sannolikheten för att en last uppträder skall den betraktas som vanlig eller exceptionell.

Beroende på lastens fördelning i rummet skall den betraktas som bunden eller fri, där den bundna lasten har en entydig fördelning över konstruktionen och den fria delen ges en godtycklig fördelning så att farligaste lastfallet erhålles.

#### 5.1.4 LASTKOMBINATIONER

Vanligt lastfall är en kombination av vanliga laster.

Exceptionellt lastfall är en kombination av vanliga laster och en (1) exceptionell last.

### 5.2 LASTVÄRDEN ENLIGT SBN 80 (kap. 22).

#### 5.2.1 SNÖLAST (22:4)

Snölasten är såväl vanlig som exceptionell och får betraktas som bunden last.

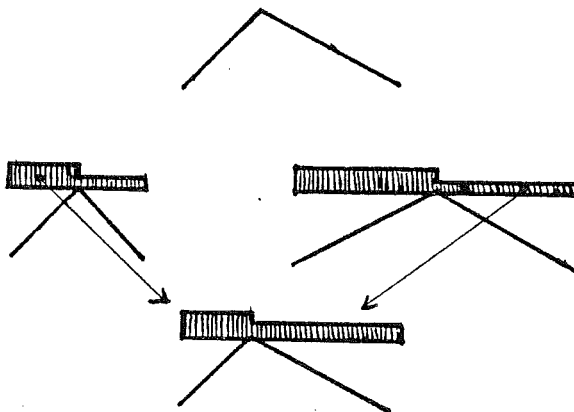
Snölastens intensitet per m<sup>2</sup> horisontell takyta bestämmes som

$$S = \mu \cdot S_0$$

Där  $\mu$  är en formfaktor som beror av takets form och som även inberäknar snöanhopningar på grund av vind, ras och glidning.  $S_0$  är snölastens grundvärde och varierar med snözon.

För sadeltak gäller vid kombination med vindlast att snölasten får betraktas som jämnt fördelad med formfaktorn  $\mu$  satt till den lägsta av formfaktorerna för de båda takhalvorna (22:43).

Vid icke symmetriska sadeltak (olika lutning på taken) behandlas varje halva som ena halvan av ett symmetriskt sadeltak enligt skissen nedan.



### 5.2.2 VINDLAST (22:5).

Vindlasten är såväl vanlig som exceptionell och får (med vissa undantag, enligt SBN 22:531) betraktas som bunden.

Vindlastens komposant vinkelrätt mot en yta bestäms enligt

$$W = \mu \cdot q \cdot A \quad (\text{N})$$

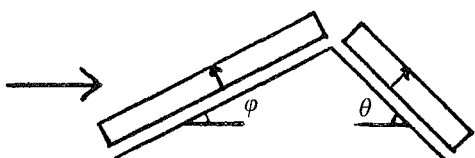
Där  $\mu$  är en formfaktor som beror av takets form och husets bredd och höjd. För hus med jämnt fördelade otätheter skall även en invändig vindlast medräknas med formfaktorn 0.3 (sug) eller 0, om detta är farligare.

Med vindens hastighetstryck  $q$ , givet blir således vindlasten mot taket  $\mu_{\text{tot}} \cdot q$  ( $\text{N/m}^2$ ).

Vid tillämpning av angivna formfaktorer förutsättes att alternativa lastfördelningar undersökes.

För en och samma vindriktning förutsättes två lastfall bli beaktade, A resp B. (SBN 22:5332).

För osymmetriska takstolar med olika taklutning på de båda takhalvorna skall således fyra lastfall beaktas enligt följande exempel:

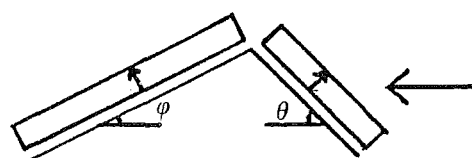


FALL A:

$$\mu_1(\varphi) + 0.5 \mu_2(\theta)$$

FALL B:

$$0.5 \mu_1(\varphi) + \mu_2(\theta)$$



FALL A:

$$\mu_1(\theta) + 0.5 \mu_2(\varphi)$$

FALL B:

$$0.5 \mu_1(\theta) + \mu_2(\varphi)$$

Taksprångens underyta ges samma vindlast som på undervarande yttervägg d v s med formfaktorn 0.7 på vindsidan och -0.5 på lovartsidan av huset.

### 5.2.3 NYTTIG LAST (22:3)

Utbredd vertikal last skall antas bestå av en bunden och en fri lastandel, där den bundna antas motsvara inredning och den fria lasten av personer.

Nyttiga laster kombineras sålunda enligt följande:

Bunden last + vanl. fri (vanl. lastfall)  
exc. fri (exc. lastfall)

För vindsutrymme med fri höjd  $\geq 0.6$  m och tillträde endast genom lucka mindre än  $1 \times 1$  m, får totala lasten begränsas till  $0.5 \text{ kN/m}^2$  fri last (godtyckligt placerad), som betraktas som exceptionell. Detta innebär att för vanligt lastfall sätts nyttiga lasten lika med noll i ovanstående utrymmen.

Fri lastandel på underram skall placeras så att farligaste lastfallet erhålles för det snitt som undersöks.

**SYMMETRISK TAKSTOL**

LASTFALL	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	29	30	31	32	33	34	
EGENTYNGD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
2/3*EGENTYNGD													•	•						•	•														
VANL. SNÖLAST EXC. — " —	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•														•	•	•	•		•			•	•
VANL. VIND A — " — B		•			•			•			•			•		•		•														•		•	
EXC. VIND A — " — B																				•		•		•		•		•		•					
VANL. NYTTIG EXC. —//—				•	•	•					•	•	•				•	•						•	•		•	•			•	•	•	•	•

**ASYMMETRISK TAKSTOL**

Lastfall nr 1 4 7 10 29 30 som ovan.

Övriga beräknas för 

1. Vind från vänster	}	Totalt 62 lastfall
2. — " — höger		

## 5.4 VALDA LASTFALL FÖR AKTUELL UNDERSÖKNING

	Fall	1	2	3	4	5
				A	B	A
Egentyngd		X	X	X	X	X
Vanlig snö		X		X	X	X
Exc. snö			X			
Vanl. vind						X
Exc. vind				X	X	
Vanl. nyttig		X	X	X	X	
Exc. nyttig						X

(A resp. B enligt kap. 5.2.2)

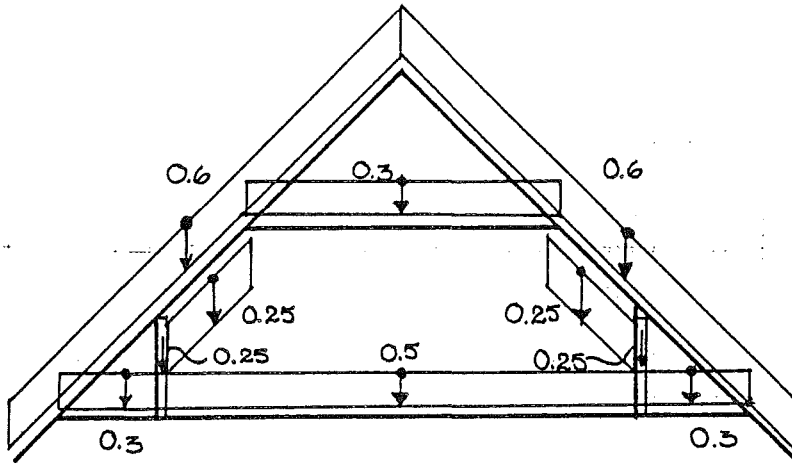
Fotnot: Den nyttiga lasten i vindsutrymmena ovan hanbandet och vid takfoten har satts lika med noll ( $0.0 \text{ kN/m}^2$ ) enligt vad som sagts i kap. 5.2.3.

För att se vad en last utöver egentyngheden i dessa utrymmen skulle innebära har ytterligare ett lastfall provats på den stora takstolen med exceptionellt nyttig last, kallat lastfall 5.

5.5 AKTUELLA LASTERS NUMERISKA VÄRDE

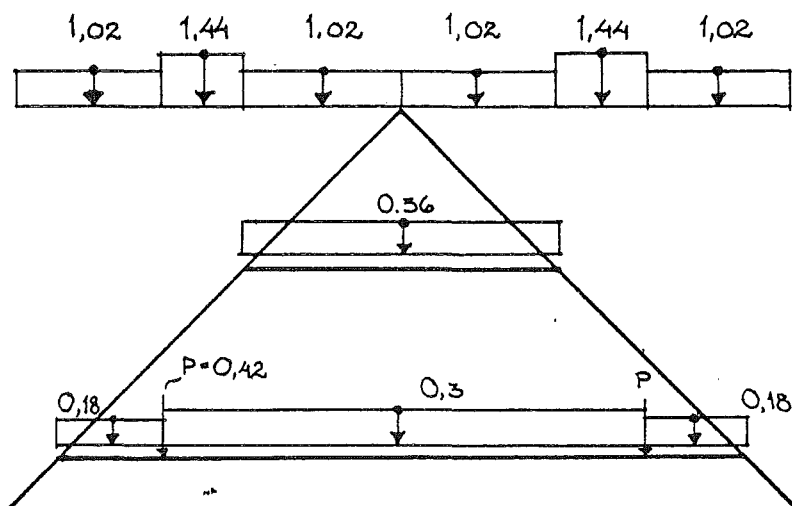
5.5.1 EGENTYNGD

$\text{kN/m}^2$



⇒ HORIZONTELLA LASTER , PER TAKSTOL ( $\times 1,2$  resp  $0,6$ )

$\text{kN/m}$





## 5.5.2 SNÖLAST (MED ALT. UTAN VIND)

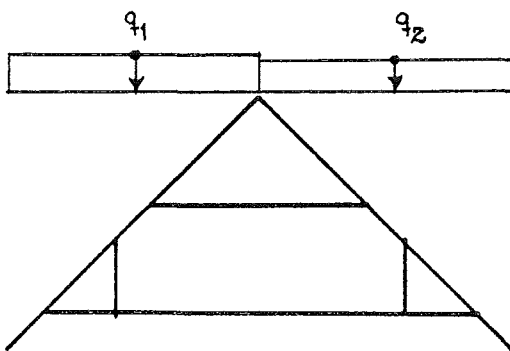
SNÖZON 1.5

VANL. SNÖLAST 1.0 kN/m<sup>2</sup>EXC. SNÖLAST 1.5 kN/m<sup>2</sup>

$$\tan \beta = 1 \quad \Rightarrow \quad \mu_1 = 0,40$$

$$\mu_2 = 0,62$$

VANLIGT LASTFALL:

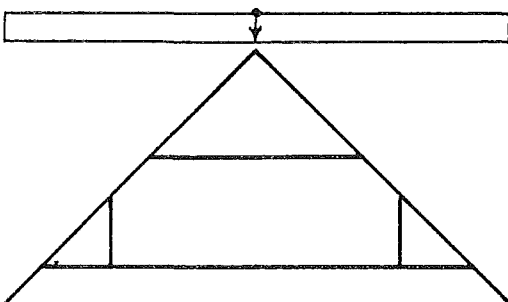


kN/m

$$q_1 = 0,62 \times 1,0 \times 1,2 = 0,74$$

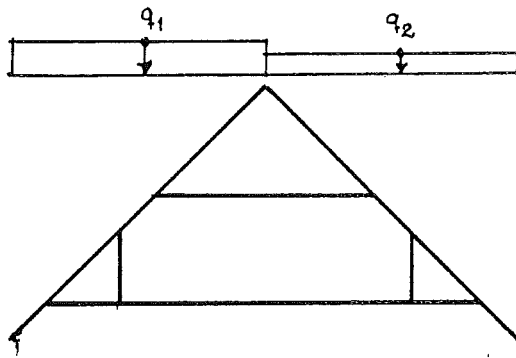
$$q_2 = 0,40 \times 1,0 \times 1,2 = 0,48$$

I KOMBINATION MED VIND:



$$q = 0,48$$

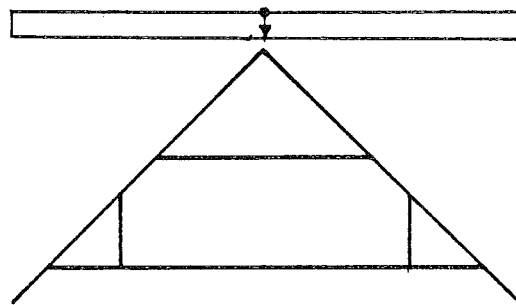
EXC. LÄSTFÄLL:

 $\text{kN/m}$ 

$$q_1 = 0,62 \times 1,5 \times 1,2 = 1,12$$

$$q_2 = 0,40 \times 1,5 \times 1,2 = 0,72$$

I KOMBINATION MED VIND:



$$q = 0,72$$

## 5.5.3 EXC. VINDLAST

$$h = 3 + \frac{7,2}{2} = 6,6 \text{ m}$$

$$b = 8,2$$

$$\frac{h}{b} = 0,805$$

$$\beta = 45^\circ \Rightarrow \tan \beta = 1$$

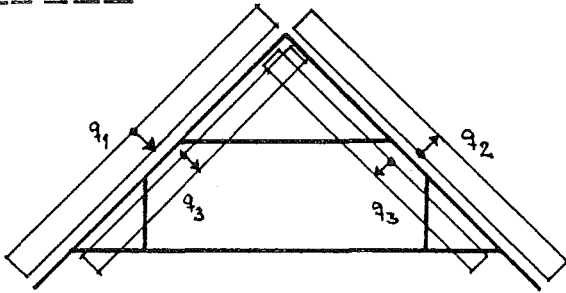
(LITEN TAKSTOL)

$$q_0 = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_1 = 0,42 \text{ (tryck)}$$

$$\mu_2 = 0,47$$

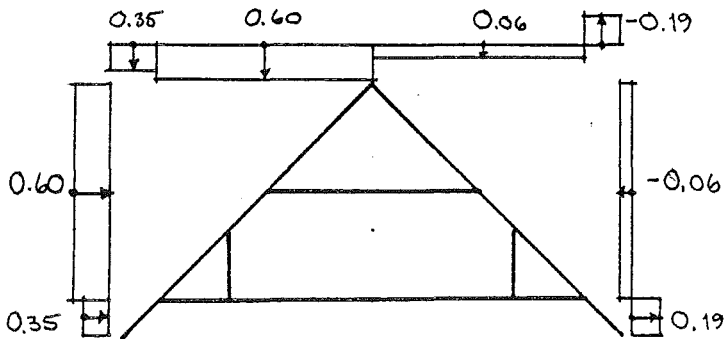
$$\mu_3 = 0,3 \text{ (invändigt sug)}$$

FALL X: $\text{kN/m}^2$ 

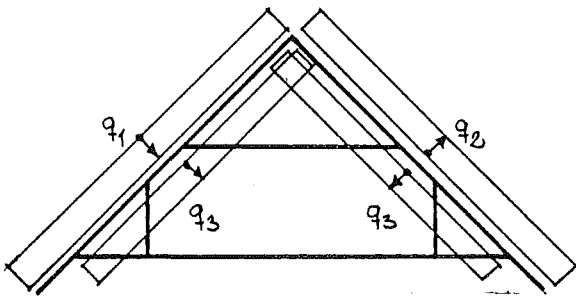
$$q_1 = 0,42 \times 0,7 = 0,29$$

$$q_2 = 0,5 \times 0,47 \times 0,7 = 0,16$$

$$q_3 = 0,3 \times 0,7 = 0,21$$

 $\Rightarrow$  HORIZONTALA OCH VERTIKALA LÄSTER $\text{kN/m}$

FÄLL B:

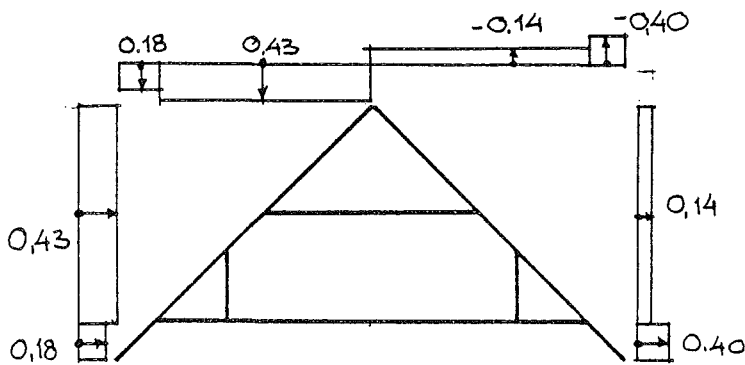
 $\text{kN/m}^2$ 

$$q_1 = 0,5 \times 0,42 \times 0,7 = 0,15$$

$$q_2 = 0,47 \times 0,7 = 0,33$$

$$q_3 = 0,5 \times 0,7 = 0,21$$

⇒ HORIZONTELLA OCH VERTIKALA LÄSTER:

 $\text{kN/m}$ 

FÖR STOR TAKSTOL GÄLLER:

$$h = 3 + \frac{9,6}{2} = 7,8$$

$$b = 10,6$$

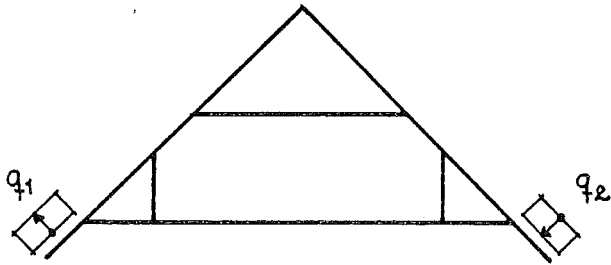
$$\frac{h}{b} = 0,736$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \mu_1 = 0,42 \text{ (tryck)} \\ \mu_2 = 0,46 \end{cases}$$

MED  $\mu_2 = 0,46$  ÄNDRAS ENDAST  $q_2$  FÄLL B TILL  $0,32 \text{ kN/m}^2$ VI FÖRSUMMAR DENNA SKILLNAD ⇒ SÄTTER VINDLÄSTENLIKA FÖR BÅDA TAKSTOLÄRNA

ENLIGT SBN 80 (22:5331) GODTAS SÄMMA VINDLÄST  
PÅ TAKSPRÅNGETS UNDERYTA SOM PÅ FASAD:

$\boxed{\text{kN/m}^2}$



$$q_1 = 0,7 \times 0,7 = 0,49$$

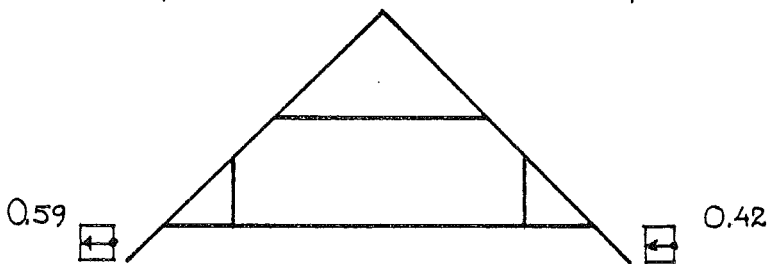
$$q_2 = 0,5 \times 0,7 = 0,35$$

⇒ HORIZONTELLA OCH VERTIKALA LÄSTER:

$\boxed{0,59}$

$\boxed{0,42}$

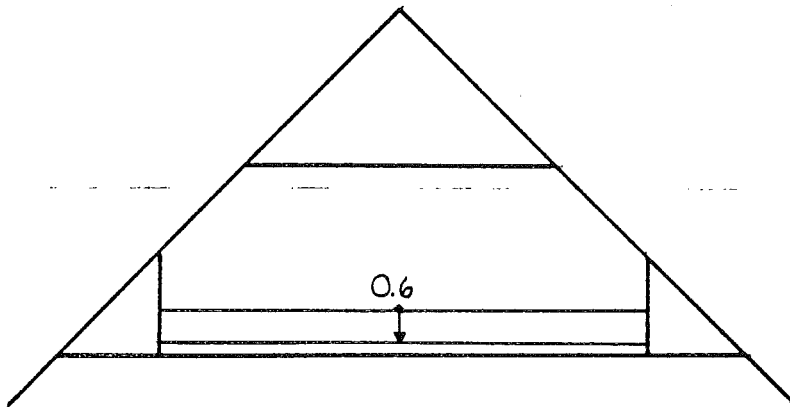
$\boxed{\text{kN/m}}$



GÄLLER BÅDA TAKSTOLARNA.

## 5.5.4 NYTTIG LAST (VANLIGT LASTFALL)

kN/m
------



LOKÄLTYP 1 (BUNDEN + VANLIG FRI LASTANDEL)

$$0.6(0.5+0.5) = 0.6 \text{ kN/m}$$

FRI LASTANDEL HAR ANTAGITS ENLIGT FIGUREN, TILL SKILLNAD FRÅN VAD SOM ANGIVITS I KAP. 5.2.3.

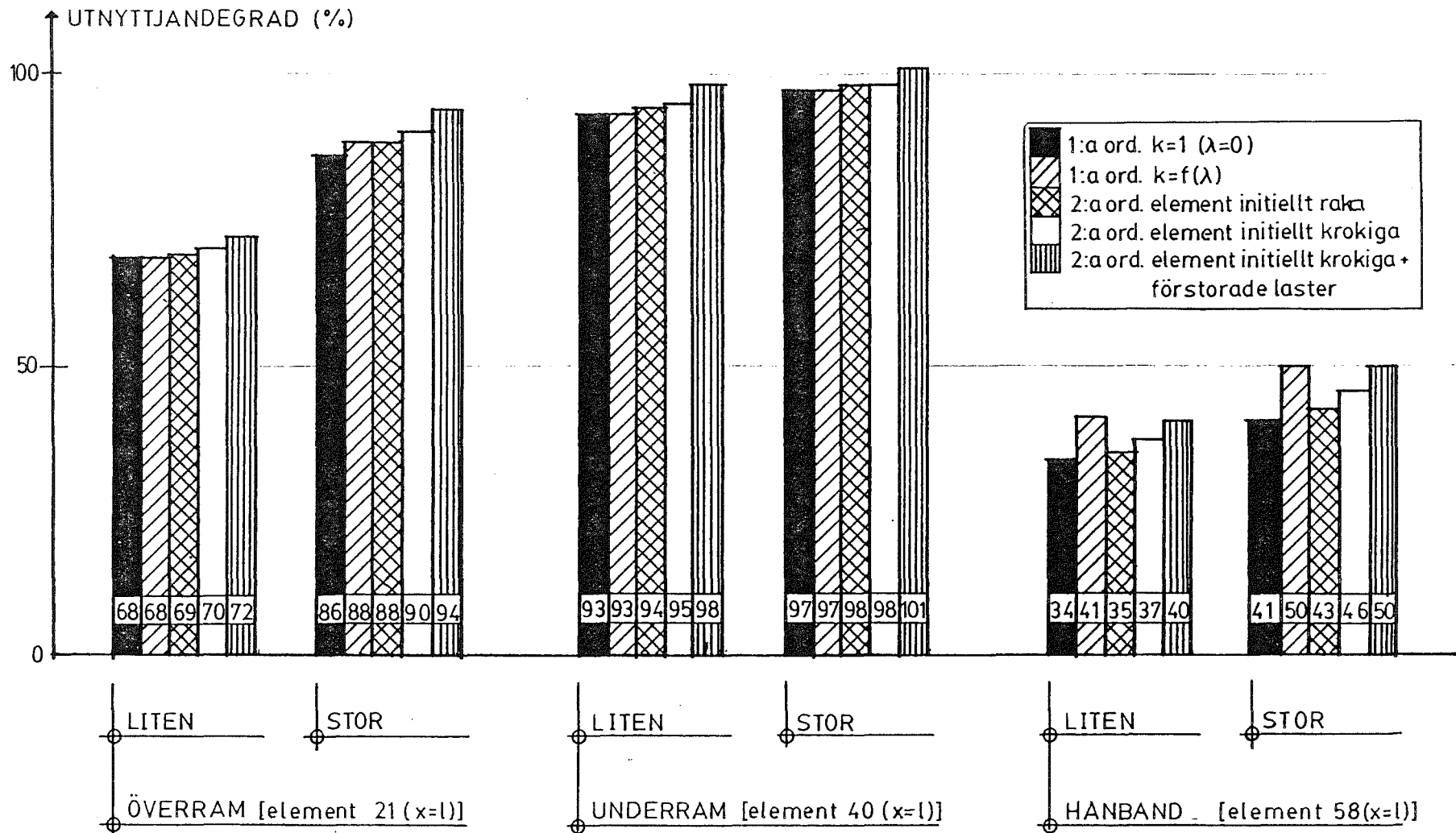
## 6 RESULTAT

### 6.1 DIAGRAM

Maximala utnyttjandegrader för de fem beräkningssätten för olika lastfall finns redovisade i diagramform på de följande sidorna.

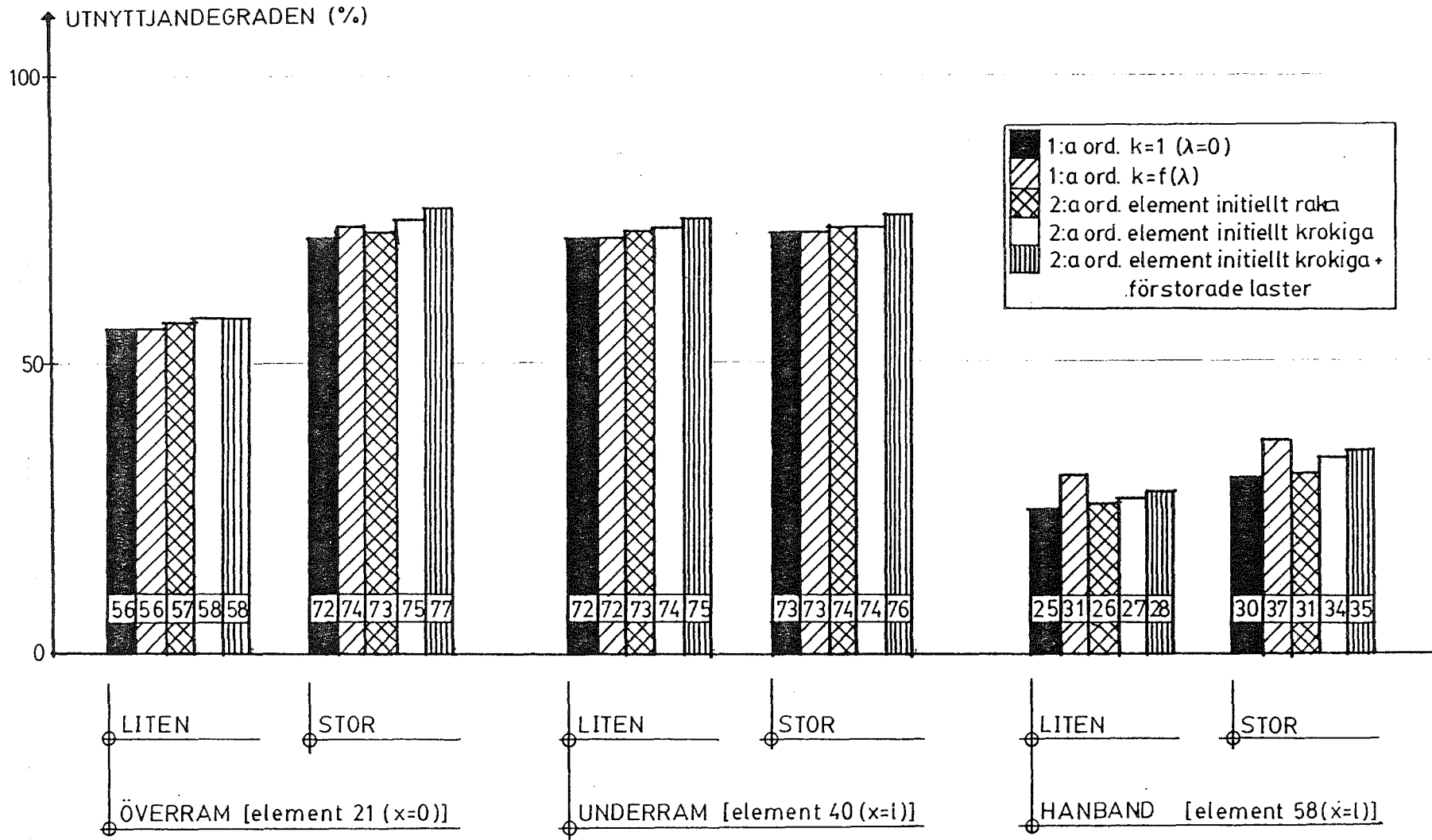
I figurerna anges utnyttjandegraden även i siffror (%) i varje stapel samt i vilket snitt den uppträder (elementindelning enligt kap. 4.2).

# LASTFALL 1 (egentyngd + vanlig snö + vanlig nyttig)



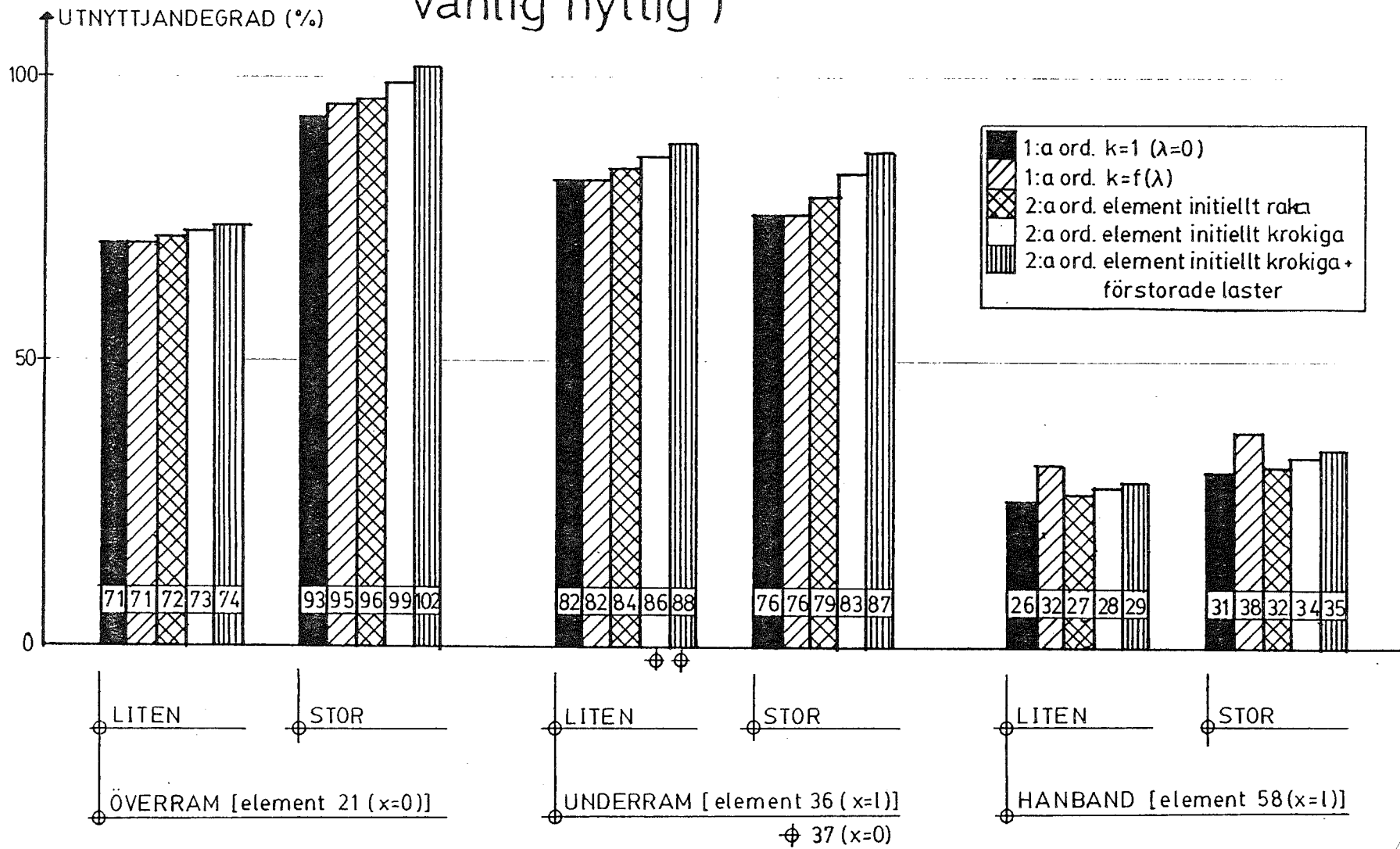


# LASTFALL 2 (egentyngd + exc. snö + vanlig nyttig)

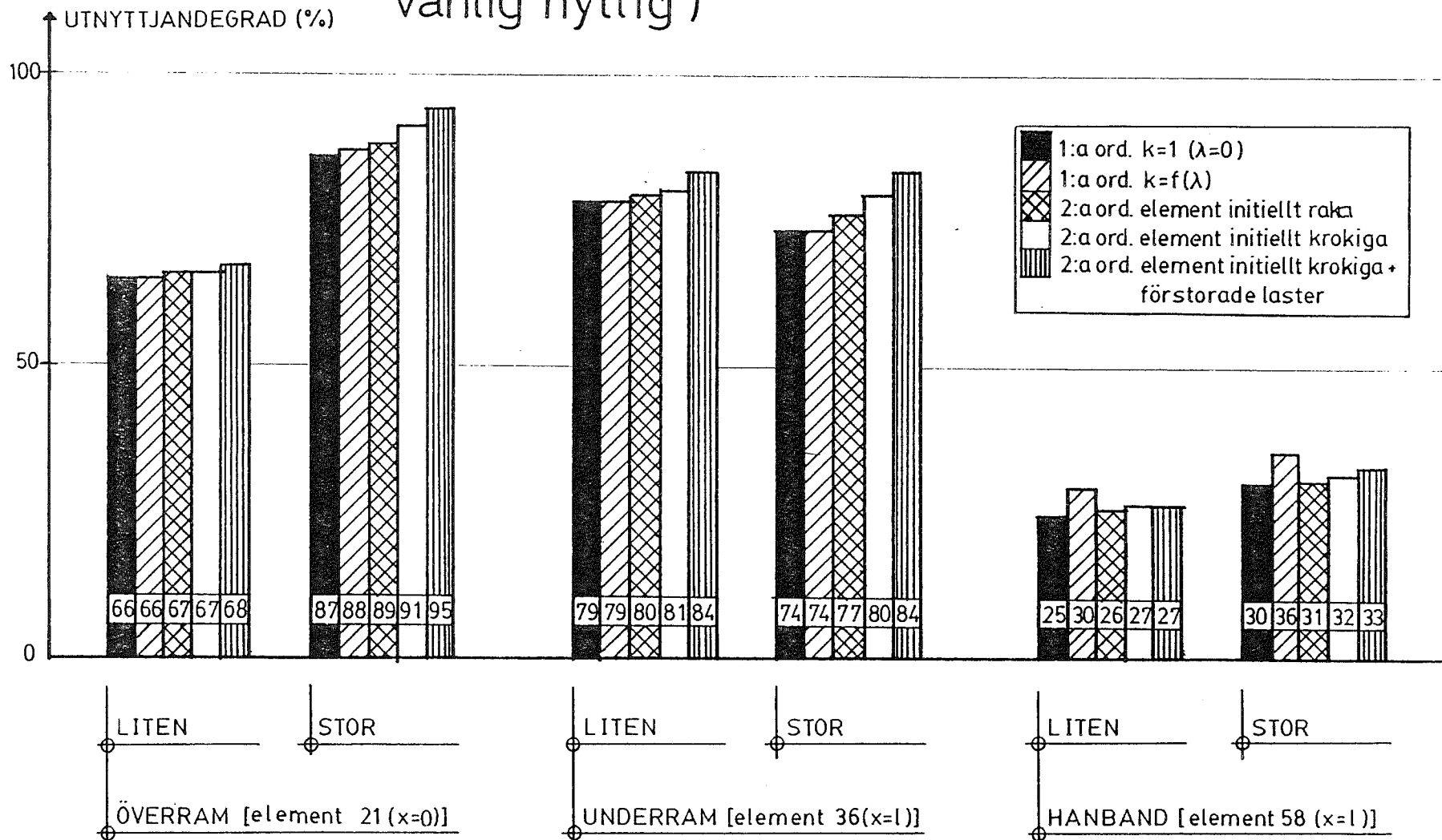


# LASTFALL 3

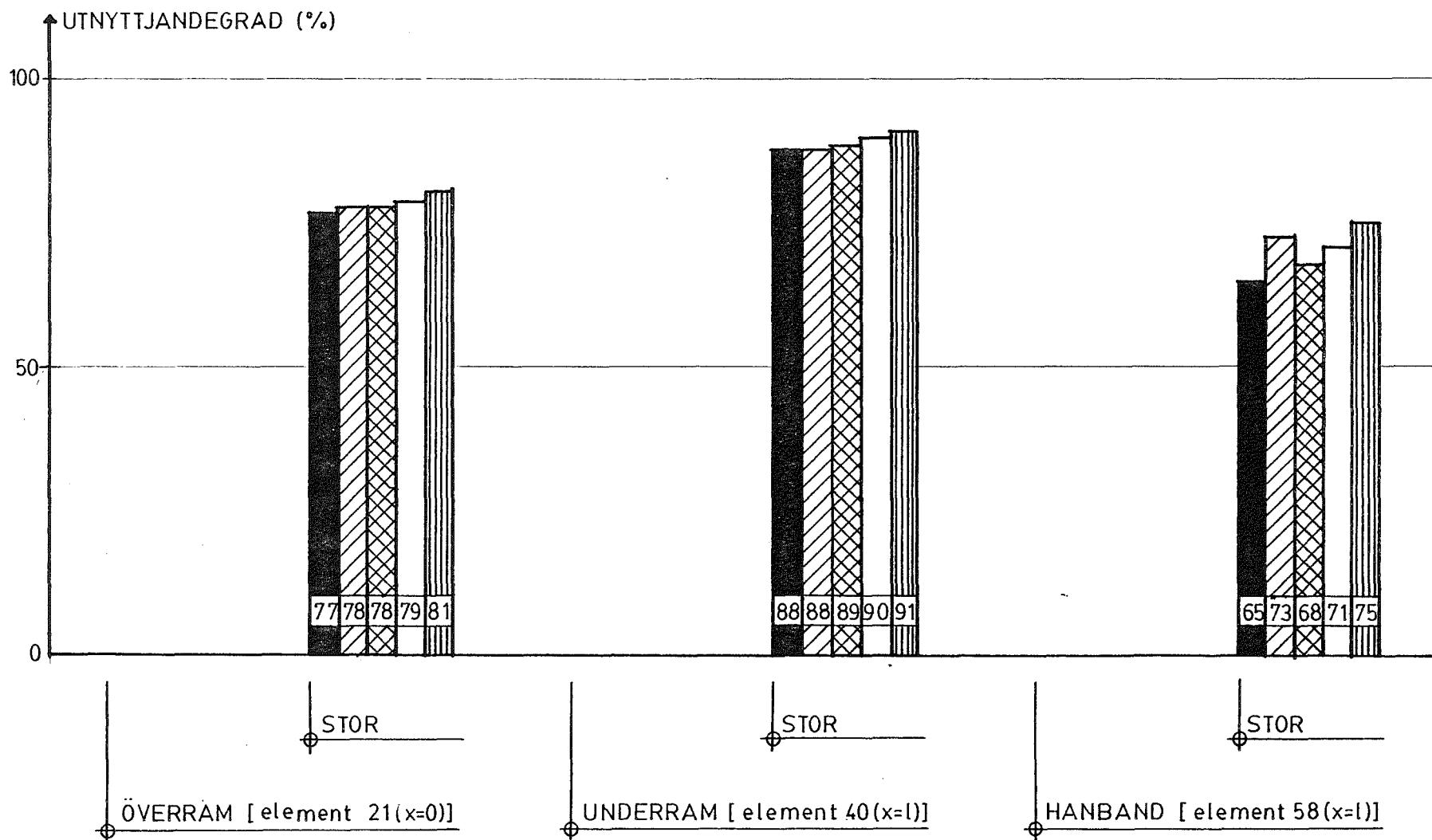
(egentyngd+vanlig snö+exc.vind, fall A + vanlig nyttig)



# LASTFALL 4 (egentyngd+vanlig snö+ exc. vind, fall B + vanlig nyttig)



# LASTFALL 5 (egentyngd+vanlig snö + vanlig vind+exc.nyttig)



7. SLUTSATSER

Det visar sig att elementens lutningsändring ( $\alpha_1$ ) vid takfoten blir avgörande vid bestämning av initialkrokigheten, med undantag av lastfall 5 där kriteriet  $1/300$  blir dimensionerande för hanbandet. I de fall  $\alpha_1$  tas som kriterium kan jämförelse mellan beräkning enligt SBN och exakt datorberäkning göras. Av dessa kan utläsas att reduktionsfaktorn är något för stor vid små slankhetstal och för liten vid stora slankhetstal.

Av resultaten framgår också att det är små skillnader mellan utnyttjandegrader beräknade för initiiellt raka takstolar och för initiiellt krokiga. I vanliga dimensioneringssituationer då man använder datorn som hjälpmedel kan man därför bortse från den approximation det innebär att räkna med initiiellt rakt virke.

Jämförelse mellan kolumn 1 och 5 visar att differensen i dimensionerande snitt inte överstiger 11 %. En förenklad beräkning av utnyttjandegraden skulle förslagsvis kunna ske genom använda interaktionsformeln

$$1.15 \left[ \frac{\sigma_b}{\sigma_{btill}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{ttill}} \right] \leq 1$$

Påkänningarna beräknade enligt 1:a ordningen och  $\sigma_{ttill}$  reducerad. Större skillnader än 11% förekommer men ej i dimensionerande snitt.

8. LITTERATURFÖRTECKNING

- /1/ Carling O., Träkonstruktioner, Särtryck  
Träkonstruktioner I, Material - Förband  
- Balkkonstruktioner (kap 14) ur kompen-  
dium vid avd Stålbyggnad, KTH, Stockholm  
1978.
- /2/ Ekman T., Eriksson G., Programmering i  
Fortan 77, Studentlitteratur, Lund 1981.
- /3/ Peterson A., RAM2, Datorprogram för plana  
ramar. Inst. för Byggnadsstatik, LTH,  
Intern rapport IR80-9, Lund 1980.
- /4/ Statens planverk, SBN 80, Statens plan-  
verks författningssamling PFS 1980:1,  
Stockholm 1981.

## LITEN 1 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN			
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	1.0	3.0
		*	*	*	*		
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04	.04
3	X=0	.04	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.09	.09	.09	.09	.09	.09
4	X=0	.09	.09	.09	.09	.09	.09
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16	.16
5	X=0	.28	.28	.28	.28	.28	.28
	X=L	.33	.35	.34	.35	.35	.36
6	X=0	.33	.35	.34	.35	.35	.36
	X=L	.52	.53	.53	.55	.55	.58
7	X=0	.52	.53	.53	.55	.55	.58
	X=L	.57	.59	.58	.60	.60	.63
8	X=0	.57	.59	.58	.60	.60	.63
	X=L	.50	.50	.50	.50	.50	.51
9	X=0	.51	.51	.51	.51	.51	.53
	X=L	.46	.46	.46	.47	.47	.48
10	X=0	.46	.46	.46	.47	.47	.48
	X=L	.29	.29	.30	.30	.30	.30
11	X=0	.29	.29	.30	.30	.30	.30
	X=L	.18	.18	.18	.19	.19	.19
12	X=0	.18	.18	.18	.19	.19	.19
	X=L	.57	.57	.58	.58	.58	.59
13	X=0	.51	.51	.51	.52	.52	.53
	X=L	.28	.28	.28	.29	.29	.30
14	X=0	.28	.28	.28	.29	.29	.30
	X=L	.12	.12	.12	.12	.12	.13
15	X=0	.12	.12	.12	.12	.12	.13
	X=L	.02	.02	.02	.03	.03	.03
16	X=0	.02	.02	.02	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01	.01

LITEN 1 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.o	3.o
*****						
17	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.07	.07	.07	.07	.08
18	X=0	.07	.07	.07	.07	.08
	X=L	.19	.19	.20	.20	.21
19	X=0	.19	.19	.20	.20	.21
	X=L	.38	.38	.38	.39	.41
20	X=0	.38	.38	.38	.39	.41
	X=L	.62	.62	.63	.63	.66
21	X=0	.68	.68	.69	.70	.72
	X=L	.29	.29	.30	.31	.32
22	X=0	.29	.29	.30	.30	.32
	X=L	.20	.20	.19	.19	.18
23	X=0	.20	.20	.19	.19	.18
	X=L	.39	.39	.39	.39	.39
24	X=0	.39	.39	.39	.39	.39
	X=L	.48	.48	.48	.48	.49
25	X=0	.47	.47	.47	.47	.48
	X=L	.53	.54	.54	.55	.57
26	X=0	.53	.54	.54	.55	.57
	X=L	.47	.49	.48	.50	.52
27	X=0	.47	.49	.48	.50	.52
	X=L	.30	.32	.31	.32	.34
28	X=0	.30	.32	.31	.32	.34
	X=L	.25	.26	.25	.25	.25
29	X=0	.13	.13	.13	.13	.13
	X=L	.08	.08	.08	.08	.08
30	X=0	.08	.08	.08	.08	.08
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
31	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00



LITEN 1 \*\*\* UNDERRAM  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.o	3.o
33	X=0	.13	.13	.13	.13	.12
	X=L	.29	.29	.30	.30	.31
34	X=0	.29	.29	.30	.30	.31
	X=L	.45	.45	.46	.46	.48
35	X=0	.45	.45	.46	.46	.48
	X=L	.60	.60	.61	.62	.64
36	X=0	.60	.60	.61	.62	.64
	X=L	.73	.73	.75	.77	.80
37	X=0	.73	.73	.75	.77	.80
	X=L	.57	.57	.58	.59	.60
38	X=0	.57	.57	.58	.59	.60
	X=L	.28	.28	.29	.28	.29
39	X=0	.28	.28	.29	.28	.29
	X=L	.39	.39	.39	.39	.40
40	X=0	.39	.39	.39	.39	.40
	X=L	.93	.93	.94	.95	.98
41	X=0	.93	.93	.94	.95	.98
	X=L	.42	.42	.43	.43	.45
42	X=0	.42	.42	.43	.43	.45
	X=L	.21	.21	.20	.20	.20
43	X=0	.21	.21	.20	.20	.20
	X=L	.45	.45	.46	.46	.46
44	X=0	.45	.45	.46	.46	.46
	X=L	.57	.57	.58	.59	.61
45	X=0	.57	.57	.58	.59	.61
	X=L	.48	.48	.48	.49	.50
46	X=0	.48	.48	.48	.49	.50
	X=L	.37	.37	.38	.38	.39
47	X=0	.37	.37	.38	.38	.39
	X=L	.25	.25	.26	.26	.26
48	X=0	.25	.25	.26	.26	.26
	X=L	.13	.13	.13	.13	.12

LITEN 1 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.o	3.o
49	X=0	.04	.05	.04	.04	.05
	X=L	.04	.05	.04	.04	.05
50	X=0	.04	.05	.04	.04	.05
	X=L	.04	.05	.04	.04	.05
51	X=0	.04	.05	.04	.04	.05
	X=L	.04	.05	.04	.04	.05
52	X=0	.04	.05	.04	.04	.05
	X=L	.04	.05	.04	.04	.05

LITEN 1 \*\*\* STÖDBEN HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.o	3.o
53	X=0	.02	.02	.02	.02	.03
	X=L	.02	.02	.02	.02	.03
54	X=0	.02	.02	.02	.02	.03
	X=L	.02	.02	.02	.02	.03
55	X=0	.02	.02	.02	.02	.03
	X=L	.02	.02	.02	.02	.03
56	X=0	.02	.02	.02	.02	.03
	X=L	.02	.02	.02	.02	.03

LITEN 1 \*\*\* HANBAND

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.o	3.o
57	X=0	.12	.19	.12	.12	.12
	X=L	.29	.35	.29	.31	.32
58	X=0	.29	.35	.29	.31	.32
	X=L	.34	.41	.35	.37	.40
59	X=0	.34	.41	.35	.37	.40
	X=L	.29	.35	.29	.31	.32
60	X=0	.29	.35	.29	.31	.32
	X=L	.12	.19	.12	.12	.12

LITEN 2 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
3	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.08	.08	.08	.08	.08
4	X=0	.08	.08	.08	.08	.08
	X=L	.13	.13	.13	.14	.14
5	X=0	.23	.24	.23	.23	.23
	X=L	.27	.28	.27	.28	.29
6	X=0	.27	.28	.27	.28	.29
	X=L	.42	.44	.43	.45	.46
7	X=0	.42	.44	.43	.45	.46
	X=L	.46	.48	.47	.48	.50
8	X=0	.46	.48	.47	.48	.50
	X=L	.39	.39	.39	.39	.40
9	X=0	.40	.40	.40	.40	.41
	X=L	.38	.38	.38	.38	.39
10	X=0	.38	.38	.38	.38	.39
	X=L	.25	.25	.25	.25	.25
11	X=0	.25	.25	.25	.25	.25
	X=L	.13	.13	.13	.13	.13
12	X=0	.13	.13	.13	.13	.13
	X=L	.44	.44	.44	.45	.45
13	X=0	.39	.39	.39	.39	.40
	X=L	.20	.20	.21	.21	.21
14	X=0	.20	.20	.21	.21	.21
	X=L	.08	.08	.08	.08	.08
15	X=0	.08	.08	.08	.08	.08
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
16	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01

LITEN 2 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN			
*****							
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.		
		*	*	*	* 1.0	3.0/1.4	
*****							
17	X=0	.00	.00	.00	.00	.00	
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06	
18	X=0	.06	.06	.06	.06	.06	
	X=L	.16	.16	.16	.17	.17	
19	X=0	.16	.16	.16	.17	.17	
	X=L	.31	.31	.32	.32	.33	
20	X=0	.31	.31	.32	.32	.33	
	X=L	.51	.51	.52	.52	.53	
21	X=0	.56	.56	.57	.58	.58	
	X=L	.25	.25	.25	.26	.27	
22	X=0	.25	.25	.25	.26	.27	
	X=L	.14	.14	.14	.13	.13	
23	X=0	.14	.14	.14	.13	.13	
	X=L	.30	.30	.30	.30	.30	
24	X=0	.30	.30	.30	.30	.30	
	X=L	.36	.37	.37	.37	.37	
25	X=0	.36	.36	.36	.36	.36	
	X=L	.41	.43	.42	.43	.44	
26	X=0	.41	.43	.42	.43	.44	
	X=L	.38	.39	.38	.40	.41	
27	X=0	.38	.39	.38	.40	.41	
	X=L	.24	.26	.25	.25	.26	
28	X=0	.24	.26	.25	.25	.26	
	X=L	.21	.21	.21	.21	.21	
29	X=0	.11	.11	.11	.11	.11	
	X=L	.07	.07	.07	.07	.07	
30	X=0	.07	.07	.07	.07	.07	
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03	
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03	
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01	
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01	
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00	

LITEN 2 \*\*\* UNDERRAM  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0/1.4
33	X=0	.10	.10	.10	.10
	X=L	.24	.24	.24	.25
34	X=0	.24	.24	.24	.25
	X=L	.37	.37	.38	.38
35	X=0	.37	.37	.38	.38
	X=L	.50	.50	.50	.52
36	X=0	.50	.50	.50	.52
	X=L	.61	.61	.62	.64
37	X=0	.61	.61	.62	.64
	X=L	.47	.47	.47	.48
38	X=0	.47	.47	.47	.48
	X=L	.23	.23	.23	.23
39	X=0	.23	.23	.23	.23
	X=L	.30	.30	.30	.31
40	X=0	.30	.30	.30	.31
	X=L	.72	.72	.73	.74
41	X=0	.72	.72	.73	.74
	X=L	.34	.34	.35	.35
42	X=0	.34	.34	.35	.35
	X=L	.14	.14	.14	.14
43	X=0	.14	.14	.14	.14
	X=L	.34	.34	.34	.34
44	X=0	.34	.34	.34	.34
	X=L	.44	.44	.44	.45
45	X=0	.44	.44	.44	.45
	X=L	.37	.37	.37	.37
46	X=0	.37	.37	.37	.37
	X=L	.29	.29	.29	.29
47	X=0	.29	.29	.29	.29
	X=L	.20	.20	.20	.20
48	X=0	.20	.20	.20	.20
	X=L	.10	.10	.10	.10

LITEN 2 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
49	X=0	.04	.05	.04	.04	.04
	X=L	.04	.05	.04	.04	.04
50	X=0	.04	.05	.04	.04	.04
	X=L	.04	.05	.04	.04	.04
51	X=0	.04	.05	.04	.04	.04
	X=L	.04	.05	.04	.04	.04
52	X=0	.04	.05	.04	.04	.04
	X=L	.04	.05	.04	.04	.04

LITEN 2 \*\*\* STÖDBEN HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
53	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
54	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
55	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
56	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02

LITEN 2 \*\*\* HANBAND

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
57	X=0	.10	.15	.10	.09	.09
	X=L	.21	.27	.22	.23	.23
58	X=0	.21	.27	.22	.23	.23
	X=L	.25	.31	.26	.27	.28
59	X=0	.25	.31	.26	.27	.28
	X=L	.21	.27	.22	.23	.23
60	X=0	.21	.27	.22	.23	.23
	X=L	.10	.15	.10	.09	.09

LITEN 3 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
3	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
4	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.07	.07	.07	.07	.07
5	X=0	.14	.15	.14	.14	.14
	X=L	.34	.36	.35	.36	.36
6	X=0	.34	.36	.35	.36	.36
	X=L	.51	.52	.52	.53	.54
7	X=0	.51	.52	.52	.53	.54
	X=L	.54	.55	.55	.55	.56
8	X=0	.54	.55	.55	.55	.56
	X=L	.41	.42	.42	.41	.42
9	X=0	.43	.43	.44	.43	.44
	X=L	.45	.45	.45	.46	.46
10	X=0	.45	.45	.45	.46	.46
	X=L	.34	.34	.34	.35	.36
11	X=0	.34	.34	.34	.35	.36
	X=L	.11	.11	.11	.12	.12
12	X=0	.11	.11	.11	.12	.12
	X=L	.37	.37	.37	.37	.37
13	X=0	.32	.32	.32	.31	.31
	X=L	.13	.13	.13	.12	.12
14	X=0	.13	.13	.13	.12	.12
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
15	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
16	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

LITEN 3 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
*****						
17	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.10	.10	.10	.11	.11
18	X=0	.10	.10	.10	.11	.11
	X=L	.24	.24	.25	.25	.26
19	X=0	.24	.24	.25	.25	.26
	X=L	.43	.43	.43	.44	.45
20	X=0	.43	.43	.43	.44	.45
	X=L	.65	.65	.66	.67	.69
21	X=0	.71	.71	.72	.73	.74
	X=L	.37	.37	.38	.39	.40
22	X=0	.37	.37	.38	.39	.40
	X=L	.11	.11	.12	.13	.13
23	X=0	.11	.11	.12	.13	.13
	X=L	.25	.25	.25	.24	.24
24	X=0	.25	.25	.25	.24	.24
	X=L	.35	.36	.36	.36	.36
25	X=0	.35	.36	.36	.36	.36
	X=L	.40	.41	.40	.41	.42
26	X=0	.40	.41	.40	.41	.42
	X=L	.36	.37	.36	.37	.38
27	X=0	.36	.37	.36	.37	.38
	X=L	.23	.24	.23	.23	.24
28	X=0	.23	.24	.23	.23	.24
	X=L	.22	.23	.22	.22	.22
29	X=0	.12	.12	.12	.12	.12
	X=L	.07	.07	.07	.07	.07
30	X=0	.07	.07	.07	.07	.07
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00



LITEN 3 \*\*\* UNDERRAM  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
33	X=0	.11	.11	.11	.11	.10
	X=L	.30	.30	.30	.30	.31
34	X=0	.30	.30	.30	.30	.31
	X=L	.48	.48	.49	.49	.50
35	X=0	.48	.48	.49	.49	.50
	X=L	.66	.66	.67	.68	.69
36	X=0	.66	.66	.67	.68	.69
	X=L	.82	.82	.84	.85	.87
37	X=0	.82	.82	.84	.86	.88
	X=L	.62	.62	.63	.63	.64
38	X=0	.62	.62	.63	.63	.64
	X=L	.32	.32	.32	.32	.33
39	X=0	.32	.32	.32	.32	.33
	X=L	.28	.28	.28	.29	.29
40	X=0	.28	.28	.28	.28	.29
	X=L	.76	.76	.77	.77	.78
41	X=0	.76	.76	.77	.77	.78
	X=L	.41	.41	.41	.42	.42
42	X=0	.41	.41	.41	.42	.42
	X=L	.15	.15	.15	.15	.16
43	X=0	.15	.15	.15	.15	.16
	X=L	.23	.23	.23	.23	.23
44	X=0	.23	.23	.23	.23	.23
	X=L	.31	.31	.31	.31	.31
45	X=0	.31	.31	.31	.31	.31
	X=L	.27	.27	.27	.27	.27
46	X=0	.27	.27	.27	.27	.27
	X=L	.22	.22	.22	.22	.22
47	X=0	.22	.22	.22	.22	.22
	X=L	.17	.17	.17	.17	.17
48	X=0	.17	.17	.17	.17	.17
	X=L	.11	.11	.11	.11	.10

LITEN 3 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
49	X=0	.06	.09	.07	.07	.07
	X=L	.06	.09	.07	.07	.07
50	X=0	.06	.09	.07	.07	.07
	X=L	.06	.09	.07	.07	.07
51	X=0	.06	.09	.07	.07	.07
	X=L	.06	.09	.07	.07	.07
52	X=0	.06	.09	.07	.07	.07
	X=L	.06	.09	.07	.07	.07

LITEN 3 \*\*\* STÖDBEN HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
53	X=0	.00	.00	.00	.00	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.01
54	X=0	.00	.00	.00	.00	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.01
55	X=0	.00	.00	.00	.00	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.01
56	X=0	.00	.00	.00	.00	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.01

LITEN 3 \*\*\* HANBAND  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
57	X=0	.10	.16	.10	.10	.10
	X=L	.22	.28	.23	.23	.24
58	X=0	.22	.28	.23	.23	.24
	X=L	.26	.32	.27	.28	.29
59	X=0	.26	.32	.27	.28	.29
	X=L	.22	.28	.23	.23	.24
60	X=0	.22	.28	.23	.23	.24
	X=L	.10	.16	.10	.10	.10

LITEN 4 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
3	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
4	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.05	.05	.05	.05	.05
5	X=0	.12	.12	.12	.12	.12
	X=L	.32	.33	.33	.33	.34
6	X=0	.32	.33	.33	.33	.34
	X=L	.47	.48	.48	.48	.50
7	X=0	.47	.48	.48	.48	.50
	X=L	.49	.50	.50	.50	.51
8	X=0	.49	.50	.50	.50	.51
	X=L	.39	.39	.39	.39	.39
9	X=0	.40	.40	.41	.40	.41
	X=L	.42	.42	.42	.43	.43
10	X=0	.42	.42	.42	.43	.43
	X=L	.33	.33	.33	.34	.34
11	X=0	.33	.33	.33	.34	.34
	X=L	.12	.13	.13	.13	.14
12	X=0	.12	.13	.13	.13	.14
	X=L	.30	.30	.30	.29	.29
13	X=0	.25	.25	.25	.24	.24
	X=L	.09	.09	.09	.09	.08
14	X=0	.09	.09	.09	.09	.08
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
15	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
16	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

LITEN 4 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
17	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.11	.11	.11	.11	.11
18	X=0	.11	.11	.11	.11	.11
	X=L	.24	.24	.24	.25	.25
19	X=0	.24	.24	.24	.25	.25
	X=L	.41	.41	.41	.42	.43
20	X=0	.41	.41	.41	.42	.43
	X=L	.61	.61	.62	.63	.64
21	X=0	.66	.66	.67	.67	.68
	X=L	.36	.36	.37	.38	.39
22	X=0	.36	.36	.37	.38	.39
	X=L	.13	.13	.13	.14	.15
23	X=0	.13	.13	.13	.14	.15
	X=L	.21	.21	.21	.20	.20
24	X=0	.21	.21	.21	.20	.20
	X=L	.32	.32	.32	.32	.32
25	X=0	.32	.32	.32	.32	.32
	X=L	.35	.36	.35	.36	.36
26	X=0	.35	.36	.35	.36	.36
	X=L	.31	.32	.31	.32	.32
27	X=0	.31	.32	.31	.32	.32
	X=L	.20	.21	.20	.21	.21
28	X=0	.20	.21	.20	.21	.21
	X=L	.20	.20	.20	.20	.20
29	X=0	.10	.10	.10	.10	.10
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06
30	X=0	.06	.06	.06	.06	.06
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00

LITEN 4 \*\*\* UNDERRAM

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
33	X=0	.11	.11	.11	.11	.11
	X=L	.29	.29	.29	.29	.30
34	X=0	.29	.29	.29	.29	.30
	X=L	.46	.46	.47	.47	.48
35	X=0	.46	.46	.47	.47	.48
	X=L	.63	.63	.64	.64	.66
36	X=0	.63	.63	.64	.64	.66
	X=L	.79	.79	.80	.81	.83
37	X=0	.79	.79	.80	.81	.84
	X=L	.60	.60	.61	.61	.63
38	X=0	.60	.60	.61	.61	.63
	X=L	.33	.33	.33	.33	.33
39	X=0	.33	.33	.33	.33	.33
	X=L	.25	.25	.26	.26	.26
40	X=0	.25	.25	.26	.26	.26
	X=L	.71	.71	.72	.72	.73
41	X=0	.71	.71	.72	.72	.73
	X=L	.39	.39	.39	.39	.40
42	X=0	.39	.39	.39	.39	.40
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16
43	X=0	.16	.16	.16	.16	.16
	X=L	.20	.20	.20	.20	.19
44	X=0	.20	.20	.20	.20	.19
	X=L	.25	.25	.25	.25	.25
45	X=0	.25	.25	.25	.25	.25
	X=L	.22	.22	.22	.22	.22
46	X=0	.22	.22	.22	.22	.22
	X=L	.19	.19	.19	.19	.19
47	X=0	.19	.19	.19	.19	.19
	X=L	.15	.15	.15	.15	.15
48	X=0	.15	.15	.15	.15	.15
	X=L	.11	.11	.11	.11	.11

LITEN 4 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER  
=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
49	X=0	.06	.08	.06	.06	.06
	X=L	.06	.08	.06	.06	.06
50	X=0	.06	.08	.06	.06	.06
	X=L	.06	.08	.06	.06	.06
51	X=0	.06	.08	.06	.06	.06
	X=L	.06	.08	.06	.06	.06
52	X=0	.06	.08	.06	.06	.06
	X=L	.06	.08	.06	.06	.06

LITEN 4 \*\*\* STÖDBEN HÖGER  
=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
53	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
54	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
55	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
56	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

LITEN 4 \*\*\* HANBAND  
=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
57	X=0	.09	.14	.09	.09	.10
	X=L	.21	.26	.21	.22	.23
58	X=0	.21	.26	.21	.22	.23
	X=L	.25	.30	.26	.27	.27
59	X=0	.25	.30	.26	.27	.27
	X=L	.21	.26	.21	.22	.23
60	X=0	.21	.26	.21	.22	.23
	X=L	.09	.14	.09	.09	.09

STOR 1 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
3	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.07	.07	.07	.07	.07
4	X=0	.07	.07	.07	.07	.07
	X=L	.12	.12	.12	.12	.12
5	X=0	.30	.31	.30	.30	.30
	X=L	.40	.42	.41	.43	.45
6	X=0	.40	.42	.41	.43	.45
	X=L	.60	.62	.62	.65	.69
7	X=0	.60	.62	.62	.65	.69
	X=L	.70	.72	.72	.74	.79
8	X=0	.70	.72	.72	.74	.79
	X=L	.70	.70	.72	.72	.75
9	X=0	.70	.70	.71	.72	.75
	X=L	.56	.56	.57	.58	.61
10	X=0	.56	.56	.57	.58	.61
	X=L	.32	.32	.33	.34	.36
11	X=0	.32	.32	.33	.34	.36
	X=L	.30	.30	.30	.29	.28
12	X=0	.30	.30	.30	.29	.28
	X=L	.70	.72	.70	.70	.70
13	X=0	.62	.62	.62	.61	.61
	X=L	.09	.10	.09	.09	.09
14	X=0	.09	.10	.09	.09	.09
	X=L	.25	.26	.25	.25	.25
15	X=0	.25	.26	.25	.25	.25
	X=L	.25	.26	.25	.26	.26
16	X=0	.25	.26	.25	.26	.26
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

STOR 1 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	3.0
*****						
17	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.16	.17	.16	.15	.14
18	X=0	.16	.17	.16	.15	.14
	X=L	.10	.11	.09	.08	.06
19	X=0	.10	.11	.09	.08	.06
	X=L	.27	.28	.28	.30	.34
20	X=0	.27	.28	.28	.30	.34
	X=L	.78	.79	.80	.82	.86
21	X=0	.86	.88	.88	.90	.94
	X=L	.44	.44	.45	.46	.49
22	X=0	.44	.44	.45	.46	.49
	X=L	.21	.21	.21	.20	.20
23	X=0	.21	.21	.21	.20	.20
	X=L	.49	.49	.50	.50	.52
24	X=0	.49	.49	.50	.50	.52
	X=L	.69	.69	.70	.71	.74
25	X=0	.70	.70	.71	.72	.75
	X=L	.68	.70	.70	.73	.77
26	X=0	.68	.70	.70	.73	.77
	X=L	.58	.59	.59	.62	.66
27	X=0	.58	.59	.59	.62	.66
	X=L	.39	.40	.40	.41	.44
28	X=0	.39	.40	.40	.41	.44
	X=L	.29	.29	.29	.29	.29
29	X=0	.10	.10	.10	.11	.11
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06
30	X=0	.06	.06	.06	.06	.06
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00



STOR 1 \*\*\* UNDERRAM

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	* 1.0 3.0
*****					
33	X=0	.19	.19	.19	.19
	X=L	.31	.31	.31	.33
34	X=0	.31	.31	.31	.33
	X=L	.41	.41	.42	.46
35	X=0	.41	.41	.42	.46
	X=L	.51	.51	.52	.59
36	X=0	.51	.51	.52	.59
	X=L	.59	.59	.62	.71
37	X=0	.59	.59	.62	.71
	X=L	.66	.66	.67	.72
38	X=0	.66	.66	.67	.72
	X=L	.48	.48	.49	.50
39	X=0	.48	.48	.49	.50
	X=L	.32	.32	.32	.32
40	X=0	.32	.32	.32	.32
	X=L	.97	.97	.98	1.01
41	X=0	.97	.97	.98	1.01
	X=L	.37	.37	.38	.39
42	X=0	.37	.37	.38	.39
	X=L	.38	.38	.38	.36
43	X=0	.38	.38	.38	.36
	X=L	.50	.50	.50	.49
44	X=0	.50	.50	.50	.49
	X=L	.38	.38	.38	.40
45	X=0	.38	.38	.38	.40
	X=L	.34	.34	.35	.36
46	X=0	.34	.34	.35	.36
	X=L	.30	.30	.30	.31
47	X=0	.30	.30	.30	.31
	X=L	.25	.25	.25	.26
48	X=0	.25	.25	.25	.26
	X=L	.19	.19	.19	.19

STOR 1 \*\*\* STÖDBEN VANSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0
49	X=0	.03	.03	.02	.01 .01
	X=L	.03	.03	.02	.01 .01
50	X=0	.03	.03	.02	.01 .01
	X=L	.03	.03	.02	.01 .01
51	X=0	.03	.03	.02	.01 .01
	X=L	.03	.03	.02	.01 .01
52	X=0	.03	.03	.02	.01 .01
	X=L	.03	.03	.02	.01 .01

STOR 1 \*\*\* STÖDBEN HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0
53	X=0	.08	.08	.07	.06 .06
	X=L	.08	.08	.07	.06 .06
54	X=0	.08	.08	.07	.06 .06
	X=L	.08	.08	.07	.06 .06
55	X=0	.08	.08	.07	.06 .06
	X=L	.08	.08	.07	.06 .06
56	X=0	.08	.08	.07	.06 .06
	X=L	.08	.08	.07	.06 .06

STOR 1 \*\*\* HANBAND  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0
57	X=0	.09	.18	.09	.09 .09
	X=L	.33	.42	.34	.37 .39
58	X=0	.33	.42	.34	.37 .39
	X=L	.41	.50	.43	.46 .50
59	X=0	.41	.50	.43	.46 .50
	X=L	.33	.42	.34	.37 .39
60	X=0	.33	.42	.34	.37 .39
	X=L	.09	.18	.09	.09 .09

STOR 2 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
3	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06
4	X=0	.06	.06	.06	.06	.06
	X=L	.11	.11	.11	.11	.11
5	X=0	.25	.26	.25	.25	.25
	X=L	.32	.34	.33	.34	.35
6	X=0	.32	.34	.33	.34	.35
	X=L	.48	.50	.50	.51	.53
7	X=0	.48	.50	.50	.51	.53
	X=L	.55	.57	.57	.58	.60
8	X=0	.55	.57	.57	.58	.60
	X=L	.54	.54	.55	.55	.56
9	X=0	.54	.54	.55	.55	.56
	X=L	.44	.44	.45	.46	.47
10	X=0	.44	.44	.45	.46	.47
	X=L	.27	.27	.27	.28	.29
11	X=0	.27	.27	.27	.28	.29
	X=L	.23	.23	.22	.22	.21
12	X=0	.23	.23	.22	.22	.21
	X=L	.54	.56	.54	.53	.53
13	X=0	.48	.48	.47	.47	.46
	X=L	.04	.05	.04	.05	.05
14	X=0	.04	.05	.04	.05	.05
	X=L	.25	.25	.25	.25	.25
15	X=0	.25	.25	.25	.25	.25
	X=L	.24	.24	.24	.24	.24
16	X=0	.24	.24	.24	.24	.24
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

STOR 2 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
17	X=0	.02	.02	.02	.01	.01
	X=L	.13	.14	.13	.13	.12
18	X=0	.13	.14	.13	.13	.12
	X=L	.08	.09	.07	.06	.05
19	X=0	.08	.09	.07	.06	.05
	X=L	.23	.24	.24	.26	.27
20	X=0	.23	.24	.24	.26	.27
	X=L	.65	.66	.67	.69	.71
21	X=0	.72	.74	.73	.75	.77
	X=L	.38	.38	.39	.40	.42
22	X=0	.38	.38	.39	.40	.42
	X=L	.15	.15	.14	.14	.13
23	X=0	.15	.15	.14	.14	.13
	X=L	.37	.37	.37	.38	.38
24	X=0	.37	.37	.37	.38	.38
	X=L	.53	.53	.54	.55	.56
25	X=0	.54	.54	.55	.55	.56
	X=L	.53	.54	.54	.56	.58
26	X=0	.53	.54	.54	.56	.58
	X=L	.45	.47	.47	.49	.50
27	X=0	.45	.47	.47	.49	.50
	X=L	.31	.32	.32	.33	.34
28	X=0	.31	.32	.32	.33	.34
	X=L	.23	.24	.23	.23	.23
29	X=0	.08	.08	.08	.09	.09
	X=L	.05	.05	.05	.05	.05
30	X=0	.05	.05	.05	.05	.05
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
31	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00

STOR 2 \*\*\* UNDERRAM  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
33	X=0	.16	.16	.16	.16	.16
	X=L	.25	.25	.26	.27	.27
34	X=0	.25	.25	.26	.27	.27
	X=L	.35	.35	.36	.37	.38
35	X=0	.35	.35	.36	.37	.38
	X=L	.43	.43	.45	.47	.48
36	X=0	.43	.43	.45	.47	.48
	X=L	.51	.51	.53	.56	.59
37	X=0	.51	.51	.53	.56	.59
	X=L	.54	.54	.55	.55	.57
38	X=0	.54	.54	.55	.55	.57
	X=L	.39	.39	.39	.39	.40
39	X=0	.39	.39	.39	.39	.40
	X=L	.24	.24	.24	.25	.25
40	X=0	.24	.24	.24	.25	.25
	X=L	.73	.73	.74	.74	.76
41	X=0	.73	.73	.74	.74	.75
	X=L	.30	.30	.31	.31	.32
42	X=0	.30	.30	.31	.31	.32
	X=L	.27	.27	.27	.26	.26
43	X=0	.27	.27	.27	.26	.26
	X=L	.36	.36	.36	.35	.35
44	X=0	.36	.36	.36	.35	.35
	X=L	.27	.27	.28	.28	.28
45	X=0	.27	.27	.28	.28	.28
	X=L	.25	.25	.25	.26	.26
46	X=0	.25	.25	.25	.26	.26
	X=L	.23	.23	.23	.23	.23
47	X=0	.23	.23	.23	.23	.23
	X=L	.20	.20	.20	.20	.20
48	X=0	.20	.20	.20	.20	.20
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16

STOR 2 \*\*\* STÖDBEN VANSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	3.0/1.4
*****						
49	X=0	.00	.00	.00	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01
50	X=0	.00	.00	.00	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01
51	X=0	.00	.00	.00	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01
52	X=0	.00	.00	.00	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01

STOR 2 \*\*\* STÖDBEN HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	3.0/1.4
*****						
53	X=0	.06	.06	.05	.05	.05
	X=L	.06	.06	.05	.05	.05
54	X=0	.06	.06	.05	.05	.05
	X=L	.06	.06	.05	.05	.05
55	X=0	.06	.06	.05	.05	.05
	X=L	.06	.06	.05	.05	.05
56	X=0	.06	.06	.05	.05	.05
	X=L	.06	.06	.05	.05	.05

STOR 2 \*\*\* HANBAND

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	3.0/1.4
*****						
57	X=0	.08	.14	.08	.08	.08
	X=L	.25	.31	.25	.27	.28
58	X=0	.25	.31	.25	.27	.28
	X=L	.30	.37	.31	.34	.35
59	X=0	.30	.37	.31	.34	.35
	X=L	.25	.31	.25	.27	.28
60	X=0	.25	.31	.25	.27	.28
	X=L	.08	.14	.08	.08	.08

STOR 3 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK,	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
3	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
4	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.05	.05	.05	.06	.06
5	X=0	.18	.18	.18	.17	.17
	X=L	.37	.38	.38	.38	.39
6	X=0	.37	.38	.38	.38	.39
	X=L	.54	.55	.55	.56	.57
7	X=0	.54	.55	.55	.56	.57
	X=L	.60	.61	.61	.61	.63
8	X=0	.60	.61	.61	.61	.63
	X=L	.55	.55	.55	.55	.55
9	X=0	.55	.56	.56	.55	.57
	X=L	.50	.50	.52	.52	.54
10	X=0	.50	.50	.52	.52	.54
	X=L	.36	.36	.37	.38	.41
11	X=0	.36	.36	.37	.38	.41
	X=L	.12	.12	.13	.15	.17
12	X=0	.12	.12	.13	.15	.17
	X=L	.42	.44	.41	.39	.36
13	X=0	.35	.36	.34	.31	.29
	X=L	.20	.20	.21	.22	.24
14	X=0	.20	.20	.21	.22	.24
	X=L	.41	.41	.41	.42	.44
15	X=0	.41	.41	.41	.42	.44
	X=L	.34	.34	.35	.35	.36
16	X=0	.34	.34	.35	.35	.36
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

STOR 3 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
17	X=0	.02	.03	.02	.02	.02
	X=L	.07	.08	.06	.06	.05
18	X=0	.07	.08	.06	.06	.05
	X=L	.11	.12	.13	.14	.16
19	X=0	.11	.12	.13	.14	.16
	X=L	.41	.42	.43	.45	.48
20	X=0	.41	.42	.43	.45	.48
	X=L	.86	.87	.89	.91	.95
21	X=0	.93	.95	.96	.99	1.02
	X=L	.54	.54	.56	.58	.61
22	X=0	.54	.54	.56	.58	.61
	X=L	.21	.21	.22	.23	.25
23	X=0	.21	.21	.22	.23	.25
	X=L	.33	.33	.32	.33	.32
24	X=0	.33	.33	.32	.33	.32
	X=L	.54	.55	.55	.56	.58
25	X=0	.56	.56	.57	.58	.59
	X=L	.54	.55	.55	.57	.59
26	X=0	.54	.55	.55	.57	.59
	X=L	.45	.47	.47	.48	.50
27	X=0	.45	.47	.47	.48	.50
	X=L	.30	.32	.31	.32	.33
28	X=0	.30	.32	.31	.32	.33
	X=L	.25	.25	.25	.25	.25
29	X=0	.09	.09	.09	.09	.09
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06
30	X=0	.06	.06	.06	.06	.06
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00



STOR 3 \*\*\* UNDERRAM

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
33	X=0	.16	.16	.16	.16	.16
	X=L	.32	.32	.33	.34	.35
34	X=0	.32	.32	.33	.34	.35
	X=L	.48	.48	.49	.50	.52
35	X=0	.48	.48	.49	.50	.52
	X=L	.62	.62	.65	.67	.70
36	X=0	.62	.62	.65	.67	.70
	X=L	.76	.76	.79	.83	.87
37	X=0	.76	.76	.79	.83	.87
	X=L	.72	.72	.74	.75	.78
38	X=0	.72	.72	.74	.75	.78
	X=L	.51	.51	.52	.52	.54
39	X=0	.51	.51	.52	.52	.54
	X=L	.20	.20	.20	.20	.20
40	X=0	.20	.20	.20	.20	.20
	X=L	.76	.76	.76	.77	.78
41	X=0	.76	.76	.76	.77	.78
	X=L	.37	.37	.38	.38	.39
42	X=0	.37	.37	.38	.38	.39
	X=L	.17	.17	.17	.17	.19
43	X=0	.17	.17	.17	.17	.19
	X=L	.21	.21	.20	.19	.18
44	X=0	.21	.21	.20	.19	.18
	X=L	.24	.24	.26	.26	.28
45	X=0	.24	.24	.26	.26	.28
	X=L	.22	.22	.22	.23	.24
46	X=0	.22	.22	.22	.23	.24
	X=L	.19	.19	.20	.20	.21
47	X=0	.19	.19	.20	.20	.21
	X=L	.18	.18	.18	.18	.18
48	X=0	.18	.18	.18	.18	.18
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16

STOR 3 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0/1.4
49	X=0	.03	.04	.03	.04 .05
	X=L	.03	.04	.03	.04 .05
50	X=0	.03	.04	.03	.04 .05
	X=L	.03	.04	.03	.04 .05
51	X=0	.03	.04	.03	.04 .05
	X=L	.03	.04	.03	.04 .05
52	X=0	.03	.04	.03	.04 .05
	X=L	.03	.04	.03	.04 .05

STOR 3 \*\*\* STÖDBEN HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0/1.4
53	X=0	.10	.10	.10	.10 .10
	X=L	.10	.10	.10	.10 .10
54	X=0	.10	.10	.10	.10 .10
	X=L	.10	.10	.10	.10 .10
55	X=0	.10	.10	.10	.10 .10
	X=L	.10	.10	.10	.10 .10
56	X=0	.10	.10	.10	.10 .10
	X=L	.10	.10	.10	.10 .10

STOR 3 \*\*\* HANBAND

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN	
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.
		*	*	*	1.0 3.0/1.4
57	X=0	.08	.15	.08	.08 .08
	X=L	.25	.33	.26	.27 .28
58	X=0	.25	.33	.26	.27 .28
	X=L	.31	.38	.32	.34 .35
59	X=0	.31	.38	.32	.34 .35
	X=L	.25	.33	.26	.27 .28
60	X=0	.25	.33	.26	.27 .28
	X=L	.08	.15	.08	.08 .08

STOR 4 \*\*\* ÖVERRAM VANSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.00	.00	.00	.01	.01
2	X=0	.00	.00	.00	.01	.01
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
3	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
4	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
5	X=0	.15	.15	.15	.15	.15
	X=L	.34	.35	.35	.35	.36
6	X=0	.34	.35	.35	.35	.36
	X=L	.50	.51	.51	.51	.52
7	X=0	.50	.51	.51	.51	.52
	X=L	.55	.56	.56	.56	.57
8	X=0	.55	.56	.56	.56	.57
	X=L	.51	.51	.52	.51	.51
9	X=0	.52	.52	.52	.52	.52
	X=L	.48	.48	.49	.49	.51
10	X=0	.48	.48	.49	.49	.51
	X=L	.36	.36	.37	.38	.40
11	X=0	.36	.36	.37	.38	.40
	X=L	.15	.15	.16	.18	.20
12	X=0	.15	.15	.16	.18	.20
	X=L	.33	.34	.31	.29	.27
13	X=0	.26	.27	.25	.23	.20
	X=L	.21	.21	.22	.23	.25
14	X=0	.21	.21	.22	.23	.25
	X=L	.38	.38	.38	.39	.41
15	X=0	.38	.38	.38	.39	.41
	X=L	.31	.31	.31	.32	.32
16	X=0	.31	.31	.31	.32	.32
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00

STOR 4 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
17	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.03	.04	.04	.04	.05
18	X=0	.03	.04	.04	.04	.05
	X=L	.16	.17	.18	.19	.21
19	X=0	.16	.17	.18	.19	.21
	X=L	.42	.43	.44	.46	.49
20	X=0	.42	.43	.44	.46	.49
	X=L	.80	.81	.83	.85	.88
21	X=0	.87	.88	.89	.91	.95
	X=L	.51	.51	.53	.55	.58
22	X=0	.51	.51	.53	.55	.58
	X=L	.21	.21	.22	.23	.25
23	X=0	.21	.21	.22	.23	.25
	X=L	.29	.29	.29	.29	.29
24	X=0	.29	.29	.29	.29	.29
	X=L	.50	.51	.51	.52	.53
25	X=0	.52	.52	.53	.54	.55
	X=L	.49	.50	.50	.52	.53
26	X=0	.49	.50	.50	.52	.53
	X=L	.41	.42	.42	.43	.45
27	X=0	.41	.42	.42	.43	.45
	X=L	.28	.29	.28	.29	.30
28	X=0	.28	.29	.28	.29	.30
	X=L	.23	.23	.23	.23	.23
29	X=0	.08	.08	.08	.08	.08
	X=L	.04	.04	.04	.04	.04
30	X=0	.04	.04	.04	.04	.04
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
31	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00

STOR 4 \*\*\* UNDERRAM

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
33	X=0	.16	.16	.16	.16	.16
	X=L	.32	.32	.32	.33	.34
34	X=0	.32	.32	.32	.33	.34
	X=L	.46	.46	.48	.49	.51
35	X=0	.46	.46	.48	.49	.51
	X=L	.61	.61	.63	.65	.68
36	X=0	.61	.61	.63	.65	.68
	X=L	.74	.74	.77	.80	.84
37	X=0	.74	.74	.77	.80	.84
	X=L	.71	.71	.73	.74	.77
38	X=0	.71	.71	.73	.74	.77
	X=L	.51	.51	.52	.52	.53
39	X=0	.51	.51	.52	.52	.53
	X=L	.19	.19	.18	.18	.18
40	X=0	.19	.19	.18	.18	.18
	X=L	.73	.73	.73	.74	.75
41	X=0	.73	.73	.73	.74	.75
	X=L	.36	.36	.37	.37	.38
42	X=0	.36	.36	.37	.37	.38
	X=L	.17	.17	.18	.18	.19
43	X=0	.17	.17	.18	.18	.19
	X=L	.18	.18	.17	.16	.17
44	X=0	.18	.18	.17	.16	.17
	X=L	.29	.29	.30	.31	.32
45	X=0	.29	.29	.30	.31	.32
	X=L	.25	.25	.26	.26	.27
46	X=0	.25	.25	.26	.26	.27
	X=L	.21	.21	.22	.22	.23
47	X=0	.21	.21	.22	.22	.23
	X=L	.18	.18	.19	.19	.19
48	X=0	.18	.18	.19	.19	.19
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16

STOR 4 \*\*\* STÖDBEN VÄNSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KRÖK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
49	X=0	.03	.04	.03	.04	.04
	X=L	.03	.04	.03	.04	.04
50	X=0	.03	.04	.03	.04	.04
	X=L	.03	.04	.03	.04	.04
51	X=0	.03	.04	.03	.04	.04
	X=L	.03	.04	.03	.04	.04
52	X=0	.03	.04	.03	.04	.04
	X=L	.03	.04	.03	.04	.04

STOR 4 \*\*\* STÖDBEN HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KRÖK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
53	X=0	.11	.11	.11	.11	.12
	X=L	.11	.11	.11	.11	.12
54	X=0	.11	.11	.11	.11	.12
	X=L	.11	.11	.11	.11	.12
55	X=0	.11	.11	.11	.11	.12
	X=L	.11	.11	.11	.11	.12
56	X=0	.11	.11	.11	.11	.12
	X=L	.11	.11	.11	.11	.12

STOR 4 \*\*\* HANBAND  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KRÖK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
57	X=0	.07	.13	.07	.07	.07
	X=L	.24	.31	.25	.26	.27
58	X=0	.24	.31	.25	.26	.27
	X=L	.30	.36	.31	.32	.33
59	X=0	.30	.36	.31	.32	.33
	X=L	.24	.31	.25	.26	.27
60	X=0	.24	.31	.25	.26	.27
	X=L	.07	.13	.07	.07	.07

STOR 5 \*\*\* ÖVERRAM VÄNSTER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
*****						
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
*****						
1	X=0	.00	.00	.00	.00	.00
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
2	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.02	.02	.02	.02	.02
3	X=0	.02	.02	.02	.02	.02
	X=L	.05	.05	.05	.05	.05
4	X=0	.05	.05	.05	.05	.05
	X=L	.09	.09	.09	.09	.09
5	X=0	.24	.24	.24	.24	.24
	X=L	.36	.37	.36	.37	.38
6	X=0	.36	.37	.36	.37	.38
	X=L	.54	.55	.55	.56	.58
7	X=0	.54	.55	.55	.56	.58
	X=L	.63	.64	.65	.66	.67
8	X=0	.63	.64	.65	.66	.67
	X=L	.63	.64	.65	.64	.66
9	X=0	.63	.63	.64	.64	.65
	X=L	.49	.49	.50	.51	.52
10	X=0	.49	.49	.50	.51	.52
	X=L	.28	.28	.28	.29	.30
11	X=0	.28	.28	.28	.29	.30
	X=L	.27	.27	.27	.27	.26
12	X=0	.27	.27	.27	.27	.26
	X=L	.64	.65	.64	.63	.63
13	X=0	.55	.56	.55	.55	.55
	X=L	.08	.09	.09	.08	.08
14	X=0	.08	.09	.09	.08	.08
	X=L	.21	.21	.21	.21	.21
15	X=0	.21	.21	.21	.21	.21
	X=L	.22	.22	.22	.22	.22
16	X=0	.22	.22	.22	.22	.22
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01

STOR 5 \*\*\* ÖVERRAM HÖGER

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	* 1.0	* 3.0/1.4
17	X=0	.01	.02	.01	.01	.01
	X=L	.15	.15	.14	.14	.14
18	X=0	.15	.15	.14	.14	.14
	X=L	.09	.10	.08	.08	.07
19	X=0	.09	.10	.08	.08	.07
	X=L	.23	.24	.24	.24	.26
20	X=0	.23	.24	.24	.24	.26
	X=L	.68	.69	.70	.70	.72
21	X=0	.77	.78	.78	.79	.81
	X=L	.39	.39	.39	.40	.41
22	X=0	.39	.39	.39	.40	.41
	X=L	.20	.20	.20	.19	.19
23	X=0	.20	.20	.20	.19	.19
	X=L	.45	.45	.45	.46	.46
24	X=0	.45	.45	.45	.46	.46
	X=L	.63	.63	.64	.65	.66
25	X=0	.64	.64	.65	.65	.67
	X=L	.62	.63	.63	.65	.67
26	X=0	.62	.63	.63	.65	.67
	X=L	.52	.53	.53	.55	.56
27	X=0	.52	.53	.53	.55	.56
	X=L	.34	.35	.35	.36	.37
28	X=0	.34	.35	.35	.36	.37
	X=L	.26	.26	.26	.26	.26
29	X=0	.10	.10	.10	.10	.10
	X=L	.06	.06	.06	.06	.06
30	X=0	.06	.06	.06	.06	.06
	X=L	.03	.03	.03	.03	.03
31	X=0	.03	.03	.03	.03	.03
	X=L	.01	.01	.01	.01	.01
32	X=0	.01	.01	.01	.01	.01
	X=L	.00	.00	.00	.00	.00



STOR 5 \*\*\* UNDERRAM

=====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
*****						
33	X=0	.16	.16	.16	.16	.16
	X=L	.26	.26	.27	.27	.28
34	X=0	.26	.26	.27	.27	.28
	X=L	.35	.35	.36	.37	.38
35	X=0	.35	.35	.36	.37	.38
	X=L	.44	.44	.45	.46	.48
36	X=0	.44	.44	.45	.46	.48
	X=L	.50	.50	.52	.54	.57
37	X=0	.50	.50	.52	.54	.57
	X=L	.58	.58	.59	.60	.61
38	X=0	.58	.58	.59	.60	.61
	X=L	.43	.43	.44	.43	.44
39	X=0	.43	.43	.44	.43	.44
	X=L	.27	.27	.28	.28	.28
40	X=0	.27	.27	.28	.28	.28
	X=L	.88	.88	.89	.90	.91
41	X=0	.88	.88	.89	.90	.91
	X=L	.32	.32	.32	.33	.33
42	X=0	.32	.32	.32	.33	.33
	X=L	.34	.34	.34	.34	.34
43	X=0	.34	.34	.34	.34	.34
	X=L	.45	.45	.45	.45	.45
44	X=0	.45	.45	.45	.45	.45
	X=L	.33	.33	.33	.34	.35
45	X=0	.33	.33	.33	.34	.35
	X=L	.30	.30	.31	.32	.32
46	X=0	.30	.30	.31	.32	.32
	X=L	.27	.27	.27	.27	.27
47	X=0	.27	.27	.27	.27	.27
	X=L	.22	.22	.22	.22	.22
48	X=0	.22	.22	.22	.22	.22
	X=L	.16	.16	.16	.16	.16

STOR 5 \*\*\* STÖDBEN VANSTER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
49	X=0	.03	.03	.03	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.02	.02
50	X=0	.03	.03	.03	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.02	.02
51	X=0	.03	.03	.03	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.02	.02
52	X=0	.03	.03	.03	.02	.02
	X=L	.03	.03	.03	.02	.02

STOR 5 \*\*\* STÖDBEN HÖGER  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
53	X=0	.07	.07	.07	.07	.06
	X=L	.07	.07	.07	.07	.06
54	X=0	.07	.07	.07	.07	.06
	X=L	.07	.07	.07	.07	.06
55	X=0	.07	.07	.07	.07	.06
	X=L	.07	.07	.07	.07	.06
56	X=0	.07	.07	.07	.07	.06
	X=L	.07	.07	.07	.07	.06

STOR 5 \*\*\* HANBAND  
 =====

		* 1:a ORDNINGEN		* 2:a ORDNINGEN		
ELEMENT	SNITT	* K=1, ( $\lambda=0$ )	* K=f( $\lambda$ )	* RAK	* IN.KROK.	
		*	*	*	1.0	3.0/1.4
57	X=0	.09	.17	.09	.09	.09
	X=L	.50	.58	.52	.54	.57
58	X=0	.50	.58	.52	.54	.57
	X=L	.65	.73	.68	.71	.75
59	X=0	.65	.73	.68	.71	.75
	X=L	.50	.58	.52	.54	.57
60	X=0	.50	.58	.52	.54	.57
	X=L	.09	.17	.09	.09	.09

820720

```

10 REAL X(1:57),Y(1:57),XX(1:57),YY(1:57),A(1:57),B(1:57),KZMAX,KMAX
20 REAL K1,K2,ALFAI,LA,K,Z(1:57),ALFA(1:57),L,KZ
30 INTEGER P(1:15,1:6),I,R,M,N,NODA,NODJ,J,NODAA,I1,I2
40 DATA P/1:2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,
50 + 1,5,9,20,20,31,38,49,53,5,13,13,24,42,42,
60 + 2,6,17,28,32,35,39,50,54,10,14,21,25,43,46,
70 + 3,7,18,29,33,36,40,51,55,11,15,22,26,44,47,
80 + 4,8,19,30,34,37,41,52,56,12,16,23,27,45,48,
90 + 5,9,20,31,38,38,49,53,57,13,9,24,42,49,53/
99
100 C***INLÄSNING AV KOORDINATER OCH FÖRSKJUTNINGAR***
101
105 READ(99,*)
110 READ(99,*)
115 DO 11 I=1,57
120 11 READ(99,*) R,X(I),Y(I)
125 DO 21 I=1,71
130 21 READ(99,*)
135 DO 31 I=1,57
140 31 READ(99,*) R,XX(I),YY(I)
141 XX(5)=0
142 YY(5)=0
144 YY(24)=0
146 YY(53)=0
159
160 C***BERÄKNING AV NYA KOORDINATER***
161
170 DO 10 I=1,57
180 A(I)=X(I)+XX(I)
190 B(I)=Y(I)+YY(I)
200 10 CONTINUE
209
210 C***BERÄKNING AV ALFAI OCH Z(I)***
211
218 WRITE(*,200) ('*',I1=1,45)
219 200 FORMAT(45A)
220 WRITE(*,300) 'NODI','NODJ','ALFAI','Z(NOD)'
230 300 FORMAT(T2,A4,TR1,A4,TR3,A5,TR10,A6)
232 WRITE(*,200) ('*',I1=1,45)
240
250 KZMAX=1E38
260 KMAX=1E38
280 DO 20 M=1,15
290 I=P(M,2)
300 J=P(M,6)
310
320 K1=(Y(J)-Y(I))/(X(J)-X(I))
321 K2=(B(J)-B(I))/(A(J)-A(I))
322 IF(M.EQ.11.OR.M.EQ.14) THEN
323 K2=1/K2
324 ENDIF
330 ALFAI=ATAN((K1-K2)/(1+K1*K2))
340 LA=SQRT((Y(J)-Y(I))**2+(X(J)-X(I))**2)
360 K=.015/ABS(ALFAI)
370 IF(K.LT.KMAX) THEN
380 KMAX=K
390 NODA=I
400 NODAA=J
410 ENDIF
420 Z(I)=0
430 WRITE(*,400) I,J,ALFAI,I,Z(I)
440 400 FORMAT(T4,I2,T9,I2,T13,E12.5,TR4,I2,TR3,E12.5)
450
460 DO 30 N=2,5
470 J=P(M,N+1)
480 K2=(B(J)-B(I))/(A(J)-A(I))
481 IF(M.EQ.11.OR.M.EQ.14) THEN
482 K2=1/K2
483 ENDIF
490 ALFA(I)=ATAN((K1-K2)/(1+K1*K2))
500 L=SQRT((B(J)-B(I))**2+(A(J)-A(I))**2)
510 Z(J)=(ALFA(I)-ALFAI)*L+Z(I)
520 WRITE(*,500) J,Z(J)
530 500 FORMAT(T29,I2,TR3,E12.5)
535 IF(N.EQ.5)GOTO 30
550 KZ=ABS(LA/300)/Z(J)
560 IF(KZ.LT.KZMAX) THEN
570 KZMAX=KZ
580 NODB=J
590 ENDIF
600 I=J
610 30 CONTINUE
615 WRITE(*,200) ('-',I1=1,45)
620 20 CONTINUE
621
625 WRITE(*,*)
633 DO 41 I2=1,2
635 41 WRITE(*,200) ('*',I1=1,45)
640 WRITE(*,600) 'MAX LUTNINGSSÄNDRING MELLAN NODERNA',
645 +NODA,' OCH ',NODAA,' MÅN FÖR K-ÅRTORN',KMAX
660 600 FORMAT(T2,A/T2,I2,T11,A,TR1,I2,TR1,A,TR1,F5.3)

```

```
665 WRITE(*,200) ('*',I1=1,45)
670 WRITE(*,700)'MAX ELEMENTDEF. I NOD',NOOB,'MEDFÖR',
671 '+K-FAKTORN',KZMAX
680 700 FORMAT(T2,A,TR1,I2,TR1,A/T2,A,TR1,F5.3)
683 DO 51 I2=1,2
685 51 WRITE(*,200) ('*',I1=1,45)
690
700 C***BERAKNING AV NYA KOORDINATER***
701
710 K=MIN(KZMAX,KMAX)
744 DO 40 I=1,57
745 A(I)=X(I)+K*XX(I)
746 B(I)=Y(I)+K*YY(I)
747 WRITE(20,800) I,A(I),B(I)
748 800 FORMAT(T3,I2,T10,F12.5,TR2,F12.5)
750 40 CONTINUE
760 STOP
770 END
```

```

10
20 C *** PROGRAM FÖR BERÄKNING AV UTNYTTJANDEGRAD ***
30
40 REAL LKGRP(1:11), IGRP(1:4), AGRP(1:4), UGRAD, SIG
50 REAL ZA(1:60,1:2), ZO(1:60,1:2), ZB(1:60,1:2), AAKT, IAKT, LKAKT
60 REAL IR, LAMBDA, AKTB, A, O, B, KF, N
70 INTEGER LK(1:60,1:2), V(1:60,1:2), SIGMA(1:3,1:4), ALT, I, J, K, L, P
80 INTEGER VAKT, VGRP(1:4), SIGB
90 DATA LK/4*1,2,3*3,4,3*5,6,7*7,6,3*5,4,3*3,2,3*1,8*8,9,7*8,
100 + 8*10,4*11,3*1,2,3*3,4,3*5,6,7*7,6,3*5,4,3*3,2,4*1,7*8,
110 + 9,8*8,8*10,4*11/V/32*1,16*2,8*3,4*4,32*1,16*2,8*3,4*4/
120 + SIGMA/6000,3000,5000,7500,4000,7000,9000,6000,9000,
130 + 11000,7000,10000/
140
150 C *** INLÄSNING OCH KONTROLLUTSKRIFT AV INDATAFIL ***
160
170 READ(89,*) ALT,(LKGRP(I),I=1,11),(VGRP(I),I=1,4),(IGRP(I),I=1,4),
180 + (AGRP(I),I=1,4)
190 WRITE(*,700) 'KONTROLLUTSKRIFT AV INDATA:', ('=',K=1,27)
200 700 FORMAT('1',T10,A/T10,27A//)
210 WRITE(*,100) ALT,(LKGRP(I),I=1,11),(VGRP(I),I=1,4),(IGRP(I),I=1,4),
220 + (AGRP(I),I=1,4)
230 100 FORMAT(T5,I7/11(T10,F6.4/),4(T5,I6/),8(T8,E12.5//))
240
250 C *** INLÄSNING OCH KONTROLLUTSKRIFT AV PAKÄNNINGAR ***
260
270 IF(ALT.LE.12) THEN
280 P=191
290 ELSEIF(ALT.EQ.21) THEN
300 P=495
310 ELSE
320 P=1103
330 ENDF
340 DO 11 K=1,P
350 11 READ(99,*)
360 DO 21 I=1,60
370 READ(99,*)
380 READ(99,*)
390 READ(99,*) N,N,N,N,ZA(I,1),ZO(I,1),ZB(I,1)
400 READ(99,*) N,N,N,N,ZA(I,2),ZO(I,2),ZB(I,2)
410 21 CONTINUE
420 WRITE(*,200) 'PAKÄNNINGAR I KN/M2:', ('=',K=1,20), 'ELNR:', 'SNITT:',
430 + 'SIGBK:', 'SIGO:', 'SIGUK:'
440 200 FORMAT('1',T10,A/T10,20A//T10,A,TR3,A,TR8,A,TR9,A,TR9,A//)
450 DO 25 I=1,60

460 DO 35 K=1,2
470 IF(K.EQ.1) THEN
480 WRITE(*,800) I, 'X=O', ZA(I,K), ZO(I,K), ZB(I,K)
490 800 FORMAT(T12,I3,TR6,A,3(TR2,E12.4))
500 ELSE
510 WRITE(*,900) 'X=L', ZA(I,K), ZO(I,K), ZB(I,K)
520 900 FORMAT(T21,A,3(TR2,E12.4//))
530 ENDF
540 35 CONTINUE
550 25 CONTINUE
560 WRITE(*,400) 'UTNYTTJANDEGRAD:', ('=',K=1,16), 'EL', 'NR:', 'SNITT:'
570 + 'U-GRAD:'
580 400 FORMAT('1',T10,A/T10,16A//T10,A,T10,A,TR9,A,TR9,A//)
590
600 C *** BERÄKNING AV UTNYTTJANDEGRAD ***
610
620 DO 10 I=1,60
630 DO 20 K=1,2
640 J=V(I,K)
650 VAKT=VGRP(J)
660 IF(ALT.EQ.11.OR.ALT.EQ.21.OR.ALT.EQ.22.OR.ALT.EQ.23) THEN
670 IF(ZO(I,K).LT.0) THEN
680 SIG=SIGMA(3,VAKT)
690 ELSE
700 SIG=SIGMA(2,VAKT)
710 ENDF
720 ELSEIF(ALT.EQ.12) THEN
730 IAKT=IGRP(J)
740 AAKT=AGRP(J)
750 L=LK(I,K)
760 LKAKT=LKGRP(L)
770 IF(ZO(I,K).LT.0) THEN
780 IR=SQRT(IAKT/AAKT)
790 LAMBDA=LKAKT/IR
800 IF(LAMBDA.LT.20) THEN
810 KF=1.0
820 ELSEIF(LAMBDA.LE.83) THEN
830 KF=(125-LAMBDA)/105.0
840 ELSE
850 KF=2765/LAMBDA**2
860 ENDF
870 SIG=KF*SIGMA(3,VAKT)
880 ELSE
890 SIG=SIGMA(2,VAKT)
900 ENDF

```

```

910         ENDIF
920         SIGB=SIGMA(1,VAKT)
930         A=ABS(ZA(I,K))
940         O=ABS(ZO(I,K))
950         B=ABS(ZB(I,K))
960         AKTB=MAX(A,B)-O
970         UGRAD=O/SIG+AKTB/SIGB
980         IF(ALT.EQ.22)THEN
990             UGRAD=UGRAD/3.0
1000        ELSEIF(ALT.EQ.23)THEN
1010            UGRAD=UGRAD/3.0
1020        ELSE
1030            UGRAD = UGRAD / 1.0 } VALLIGT
1040 C    *** UTSKRIFT AV BERÄKNAD UTNYTTJANDEGRAD ***    1.4 } EXCEPTIONELLT LASTFALL
1050
1060         IF(K.EQ.1)THEN
1070             WRITE(100,500)I,'X=O',UGRAD
1080         500     FORMAT(T10,I3,TR12,A,F16.3)
1090         ELSE
1100             WRITE(100,600) 'X=L',UGRAD
1110         600     FORMAT(T25,A,F16.3/)
1120         ENDIF
1130         20     CONTINUE
1140         10     CONTINUE
1150         STOP
1160         END

```

820720

```

10      REAL P(1:120,1:5)
20      INTEGER I,M,K,N,L,R
30      CHARACTER TECKEN*8,A*7
40      DO 10 I=1,120
50      READ(80,*) P(I,1)
60      READ(81,*) P(I,2)
70      READ(82,*) P(I,3)
80      READ(83,*) P(I,4)
85 10   READ(84,*) P(I,5)
90
105     DO 40 R=1,3
106     M=0
110     DO 50 I=1,119,2
120     IF(I.EQ.1) THEN
130     TECKEN='ÖVERRAM'
140     ELSEIF(I.EQ.65) THEN
150     TECKEN='UNDERRAM'
155     L=22
160     ELSEIF(I.EQ.97) THEN
170     TECKEN='STÖDBEN'
180     ELSEIF(I.EQ.113) THEN
190     TECKEN='HANBAND'
195     L=21
200     ENDIF
205     A=' '
210     IF(I.EQ.1.OR.I.EQ.17.OR.I.EQ.37.OR.I.EQ.97) THEN
220     A='VANSTER'
225     L=30
230     ELSEIF(I.EQ.33.OR.I.EQ.49.OR.I.EQ.105) THEN
240     A='HÖGER'
245     L=28
270     ENDIF
271     IF(I.EQ.1.OR.I.EQ.17.OR.I.EQ.33.OR.I.EQ.49.OR.I.EQ.65
272     +   .OR.I.EQ.81.OR.I.EQ.97.OR.I.EQ.105.OR.I.EQ.113) THEN
282     WRITE(*,200)'LITEN 1 ***',TECKEN,A
283 200   FORMAT('1',T2,A,TR1,A,TR1,A)
284     WRITE(*,250)('=',N=1,L)
285 250   FORMAT(30A)
286     WRITE(*,*)
290     WRITE(*,100) '* 1:a ORDNINGEN', '* 2:a ORDNINGEN',
310 100   FORMAT(T20,A,T42,A)
320     WRITE(*,400)('=',N=1,73)
330     WRITE(*,300)'ELEMENT SNITT * K=1,(=0) * K=f( )', '* RAK',
360 +   '* IN.KROK.(L/300) '
370 300   FORMAT(T5,A,T42,A,T52,A)

371     WRITE(*,150)'*', '*', '*', '* 1.0 3.0'
372 150   FORMAT(T20,A,T32,A,T42,A,T52,A)
380     WRITE(*,400)('=',N=1,73)
390 400   FORMAT(73A)
400     ENDIF
410     WRITE(*,500) I-M,'X=0', (P(I,K);K=1,5)
420 500   FORMAT(' ',T5,I2,T14,A,T23,F6.2,4(TR4,F6.2))
430     M=M+1
440     WRITE(*,600)'X=L', (P(I+1,K);K=1,5)
450 600   FORMAT(T14,A,T23,F6.2,4(TR4,F6.2))
460 50   CONTINUE
465 40   CONTINUE
470     STOP
480     END

```