



STATENS BRANDINSPEKTION

Meddelanden

1965:7

Tillägg till
meddelande 1963:3

Vaktstyrka och beredskapsstyrka.

I statens brandinspektions meddelande 1963:3 lämnas i ann. 2 och 3 till 6 § vissa rekommendationer beträffande vaktstyrkas och beredskapsstyrkas minimistorlek. Det påpekas att de rekommenderade minimistyrkorna förutsätter modern, arbetsbesparande fordonsmateriel liksom utrustning i övrigt.

Minsta vaktstyrka anges till:

för bebyggelse grupp I 1 à 2 befäl + 6 à 10 brandmän
" " " II och III 1 befäl + 4 à 6 brandmän.

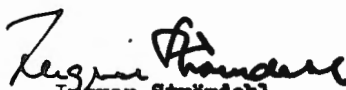
Det framhålles att lokala förhållanden kan motivera större eller mindre minimistyrkor än de angivna.

I fråga om beredskapsstyrka anges endast att kravet på sådan styrka i större orter med endast en bemannad brandstation både i fråga om personalstorlek och anspänningstid kan vara lika strängt eller i det närmaste lika strängt som för vaktstyrkan.

Ovanstående ganska allmänt hållna rekommendationer har vållat vissa svårigheter särskilt ifråga om fastställande av vaktstyrkas och beredskapsstyrkas minsta storlek i medelstora och större tätorter med grupp I-bebyggelse. På grund av tidsnöd var det icke möjligt att i samband med utarbetandet av statens brandinspektions meddelande 1963:3 lämna närmare anvisningar beträffande de regler efter vilka sådana styrkor borde dimensioneras för nämnda orter. Sådana regler lämnas nu i föreliggande meddelande.

Meddelandet, som tillkommit efter ingående studier och överläggningar, utfärdas i samverkan med Svenska stadsförbundet och Svenska kommunförbundet samt efter samråd med rektor vid statens brandkola, Svenska brandbefälets riksförbund, Sacos kansliarktell, Svenska kommunaltjänstemannaförbundet, Svenska kommunalarbetsförbundet, Brandmännens riksförbund samt Svenska brandförsvarsförbundet.

De ovannämnda organisationerna har genomgående understrukit vikten av att de nu framlagda beräkningsnormerna icke betraktas såsom definitiva utan att de praktiska följderna av dem noggrant uppföljes. Statens brandinspektion delar organisationernas uppfattning beträffande behovet härav. Brandinspektionen förutsätter att inspektionen beredes tillfälle att i största möjliga omfattning ta del av gjorda erfarenheter samt att i tveksamma fall framföra sina synpunkter.


Ingvar Strömahl
Riksbrandinspektör

Stockholm den 17 juni 1965.

Statens brandinspektion, Sturegatan 29, Stockholm Ö, tel 08/24 51 90.

Summary in English

THE NATIONAL INSPECTORATE OF FIRE SERVICES.

Informative Recommendations 1965:7 (Addendum to I.R. 1963:3)

Calculating adequate force on call for 1st and 2nd Attendance in urban districts.

The Inspectorate has made an investigation of the basic conditions and a system of calculation for enabling the City Councils and the Fire Chiefs in urban districts of different size, population density, types of buildings, degree of industrialization etc. to perform the requisite calculations concerning the adequate forces on call for 1st and 2nd attendance at the different Fire stations. Fires in dwellings are in this respect of first consideration, because of life-saving operations implied. On the other hand, the industrialization of the district, the fire hazard of buildings agglomeration and the cultural value of existing structures has to be borne in mind. Rules and directions for the calculations and a number of examples are supplied.



Anvisningar för beräkning av vaktstyrkas och beredskapsstyrkas storlek i medelstora och större tätorter med grupp I-bebyggelse.

1. Inverkan av brandfrekvensen i bostadshus.

Enligt tillgänglig statistik inträffar i vårt land omkring hälften av alla byggnadsbränder i bostadshus. Den övervägande delen av dessa bränder berör, mer eller mindre direkt, bostadslägenheter. Denna omständighet samt det förhållandet att det vid brand i bostadshus ofta är fråga om livräddning i samband med brandsläckning motiverar att bränder i bostadshus tillmäts en avgörande betydelse vid bedömning av vaktstyrkas och beredskapsstyrkas minimistorlek.

Av uppgifter, som på begäran av statens brandinspektion inlämnats till inspektionen av de större brandkårerna, framgår för respektive släckningsområde fördelningen av bränder i bostadslägenheter på olika svårighetsgrader under åren 1961-63. Av det statistiska materialet, som visserligen bl a på grund av sin begränsade omfattning uppvisar förhållandevis stor spridning, kan utläsas att i släckningsområde med invånarantalet 75.000 i genomsnitt sammanlagt 25 à 30 svåra och medelsvåra lägenhetsbränder förekommit under den ifrågavarande 3-årsperioden. Om denna period antages vara representativ och om man vidare antar att antalet lägenhetsbränder är direkt proportionellt mot invånarantalet erhålles en genomsnittsfrekvens av sammanlagt 3 svåra och medelsvåra lägenhetsbränder pr 25.000 invånare och år.

Mot bakgrunden av brandlagens allmänna krav på en skälig avvägning mellan brandrisker och brandförevarsåtgärder är det rimligt att en förhållandevis hög frekvens av svårare lägenhetsbränder inom ett visst släckningsområde skall motsvaras av vakt- och beredskapsstyrkor, som har personella och materiella resurser att bemästra dessa bränder. Naturligtvis är det icke möjligt att på ett fullt objektivet sätt bestämma hur exempelvis vaktstyrkans storlek skäligen skall variera med invånarantalet och därmed med frekvensen av svårare bränder. Det i diagram, bilaga 1, angivna sambandet bedömes emellertid av brandinspektionen som skäligt.



4.

2. Inverkan av industrialisering.

Lägenhetsbranden enbart bör ej vara avgörande för vakt- och beredskapsstyrkas storlek. Industribränderna svarar för c:a 60 % av de direkta brandskadeförlusterna. En orsts högre eller lägre grad av industrialisering bör därför också i viss mån påverka beredskapen mot brand och därmed nämnda styrkas storlek.

En förhållandevis objektiv uppfattning om en orsts grad av industrialisering kan erhållas ur statistiska centralbyråns industristatistik.¹⁾

Med ledning av uppgifterna i den år 1963 utgivna "Industri 1960" (tabell Z:1, sid 50 - 53) kan för där upptagna orster (normalt = släckningsområden) antalet industrianställda (förvaltningspersonal + arbetare) pr 1000 inv bestämmas.

Sambandet mellan sistnämnda förhållande och industrifaktorn, k_1 , framgår av diagram, bil 2. Faktorn k_1 antages kunna variera mellan 0,75 (0 industrianställda pr 1000 inv) och 1,25 (300 industrianställda och däröver pr 1000 inv.).

3. Inverkan av bebyggelsens brandfarlighet samt av förekomst av hamn m.m.

Hänsyn bör vidare tagas till bebyggelsens större eller mindre brandfarlighet (risken för snabb övertändning av de enskilda byggnaderna samt för brands spridning till omgivningen). Brandfarlighetsfaktorn k_2 , vilken bestämmas subjektivt från fall till fall, antages kunna variera mellan 0,85 och 1,15 varvid 0,85 representerar den välbyggda, moderna staden med den slutna kvartersbebyggelsen helt i sten och 1,15 staden med stora sammanhängande områden med slutna kvartersbebyggelse i trä. Vid bestämning av k_2 tas hänsyn också till förekomsten av hamnområden med magasin och upplag, till större sjukhusanläggningar etc., vilka ej kunnat beaktas vid bestämningen av faktorn k_1 .

4. Inverkan av bebyggelsens värde ur kulturhistorisk synpunkt.

Slutligen bör hänsyn tas till bebyggelsens större eller mindre värde ur kulturhistorisk synpunkt. Kulturbebyggelsefaktorn, k_3 , bedöms liksom k_2 subjektivt. Faktorn k_3 antages kunna

1) Enligt uppgift upprättas sådan industristatistik vart femte år.



variera mellan 1,0 och 1,1.

5. Beräkning av erforderlig insatsberedskap.

Sambandet mellan invånarantalet, N , i ett visst släckningsområde och det med hänsyn till industrialisering, bebyggelsens brandfarlighet och dess värde ur kulturhistorisk synpunkt korrigerade invånarantalet, N_k , blir

$$N_k = k_1 \times k_2 \times k_3 \times N$$

Det är värdet på N_k som skall ligga till grund för beräkningen av riktvärdet på vaktstyrkan, V_1 (diagram bil 1).

Genom brandteknisk analys av släckningsområdet bestäms erforderliga insatstider för de inom området belägna objekten (jfr meddelande 1963:3, 6 §, anm.1), och därmed största tillåtna anspänningstid S_{V_1} för vaktstyrkan.

Förhållandet mellan vaktstyrkans storlek, V_1 , och genomsnittlig insatstid kan anses vara ett uttryck för vaktstyrkans insatsberedskap, Q_{V_1} . Då den genomsnittliga insatstiden kan antagas vara anspänningstiden $S_{V_1} + 5$ min erhålles

$$Q_{V_1} = \frac{V_1}{S_{V_1} + 5}$$

Riktvärdet på beredskapsstyrkan, B_1 , sätteslika med riktvärdet på vaktstyrkan, således

$$B_1 = V_1$$

Beredskapsstyrkans normalanspänningstid, S_{B_1} , antages = 10 min.

Beredskapsstyrkans insatsberedskap, Q_{B_1} , blir därmed

$$Q_{B_1} = \frac{B_1}{10 + 5} = \frac{B_1}{15}$$

Den totala erforderliga insatsberedskapen för ett visst släckningsområde blir därmed

$$Q_{\text{erf}} = Q_{V_1} + Q_{B_1} = \frac{V_1}{S_{V_1} + 5} + \frac{B_1}{15}$$



6. Tillämpning.

Kommunerna kan, beroende på lokala förutsättningar och önskemål, organisera sitt brandförsvaret på olika sätt. Så kan det vara aktuellt att tillämpa kortare anspänningstid för vaktstyrkan (del av vaktstyrkan) än den maximalt tillåtna, eller kortare anspänningstid för beredskapsstyrkan (del av beredskapsstyrkan) än 10 min. Detta medför att ändringar blir möjliga med avseende på V_1 och B_1 utan att den beräknade erforderliga totala insatsberedskapen, Q_{erf} , underskrides. Omvänt kan en förlängning av beredskapsstyrkans anspänningstid medföra att vakt- eller beredskapsstyrkan måste ökas eller vaktstyrkans anspänningstid minskas.

Vissa förbehåll beträffande de angivna variationsmöjligheterna måste göras:

- Den verkliga vaktstyrkan, V , får icke vara mindre än $\frac{2}{3} \times V_1$.
- Den verkliga beredskapsstyrkan, B , får icke vara mindre än 3 man och hänsyn vid beräkningen får ej tagas till mer än 15 man.
- Den verkliga anspänningstiden för beredskapsstyrkan, S_B , får icke vara längre än 15 min.

Förhållandena åskådliggöres närmare genom nedanstående exempel.

7. Exempel.

- Släckningsområdets totala invånarantal $N = 20000$. Antal industrianställda 3800 d v s 190 pr 1000 inv. Ur diagram bil. 2 erhålles därmed industrifaktorn $k_1 = 1,06$.

Bebyggelsen brandfarligare än "normalt": brandfarlighetsfaktorn $k_2 = 1,1$.

Kulturbebyggelsefaktorn $k_3 = 1,0$.

Det korrigerade invånarantalet blir därmed:

$$N_k = 1,06 \times 1,1 \times 1,0 \times 20000 = 23500$$

Ur diagram bil. 1 erhålles riktvärdet på vaktstyrkan

$$V_1 = 6,8$$



Genom brandteknisk analys av släckningsområdet har konstaterats att de för vaktstyrkans anspänningstid avgörande objekten (industriområde) kräver en insatstid, I, av max 7 min. Då körtiden K = 2 min och angreppstiden G = 1 min erhålles anspänningstiden

$$S_{V_1} = 7 - 2 - 1 = 4 \text{ min}$$

Ur ovan framtagna data erhålles den erforderliga insatsberedskapen

$$Q_{\text{erf}} = \frac{6,8}{4 + 5} + \frac{6,8}{15} = 0,76 + 0,45 = \underline{1,21}$$

På grund av lokala förhållanden har man funnit att vaktstyrkan bör bestå av en grupp heltidsanställd personal om 1 + 2 med anspänningstiden 1,5 min samt en grupp deltidanställd personal om 4 man, för vilka anspänningstiden icke kan bli kortare än 6 min, vilket bör accepteras med hänsyn till den förstnämnda gruppens mycket korta anspänningstid. Beredskapsstyrkan utgöres av deltidanställd personal om 1 + 5 med en anspänningstid av 10 min. Därmed erhålles den verkliga insatsberedskapen

$$Q = \frac{3}{1,5 + 5} + \frac{4}{6 + 5} + \frac{6}{10 + 5} =$$

$$= 0,46 + 0,36 + 0,40 = \underline{1,22}$$

2) N = 35000

$$k_1 = 0,95$$

$k_2 = 1,15$ (stadens centrala delar utgöres av slutna träbebyggelse i huvudsak utan brandmurar; relativt stor hamn)

$k_3 = 1,1$ (många byggnader och vissa stadspartier av stort kulturhistoriskt värde)

$$N_k = 0,95 \times 1,15 \times 1,1 \times 35000 = 42000$$

Ur diagram bil. 1 erhålles $V_1 = 8,4$

Genom brandteknisk analys av släckningsområdet (den slutna träbebyggelsen i stadens centrala delar avgörande: I = 5 min, K = 2 min, G = 1 min) erhålles

$$S_{V_1} = 5 - 2 - 1 = 2 \text{ min}$$



Därmed blir

$$Q_{\text{erf}} = \frac{8,4}{2 + 5} + \frac{8,4}{15} = 1,20 + 0,56 = \underline{1,76}$$

Vaktstyrkan utgöres uteslutande av heltidsanställd personal, 2 + 7, med anspänningstiden 1,5 min och beredskapsstyrkan av deltidsanställd personal, 1 + 7, med anspänningstiden 12 min.

Därmed blir

$$Q = \frac{9}{1,5 + 5} + \frac{8}{12 + 5} = 1,38 + 0,47 = \underline{1,85}$$

3) N = 80000

$$k_1 = 1,0$$

$$k_2 = 1,1 \text{ (icke särskilt brandfarlig stadsbebyggelse men större hamn).}$$

$$k_3 = 1,0$$

$$N_k = 1,0 \times 1,1 \times 1,0 \times 80000 = 88000 \text{ och, ur diagram bil. 1,}$$

$$V_1 = 12,0$$

Genom brandteknisk analys $S_{V_1} = 2 \text{ min.}$ Därmed blir

$$Q_{\text{erf}} = \frac{12,0}{2 + 5} + \frac{12,0}{15} = 1,71 + 0,80 = \underline{2,51}$$

Vaktstyrkan utgöres uteslutande av heltidsanställd personal, 2 + 9, med anspänningstiden 1,5 min. Beredskapsstyrkan utgöres av en grupp heltidsanställd personal, 1 + 2, med anspänningstiden 3 min samt en grupp deltidsanställd personal med möjlig anspänningstid = 15 min. Hur stor bör denna grupp vara?

$$Q_{\text{erf}} = 2,51 = \frac{11}{1,5 + 5} + \frac{3}{3 + 5} + \frac{X}{15 + 5} ;$$

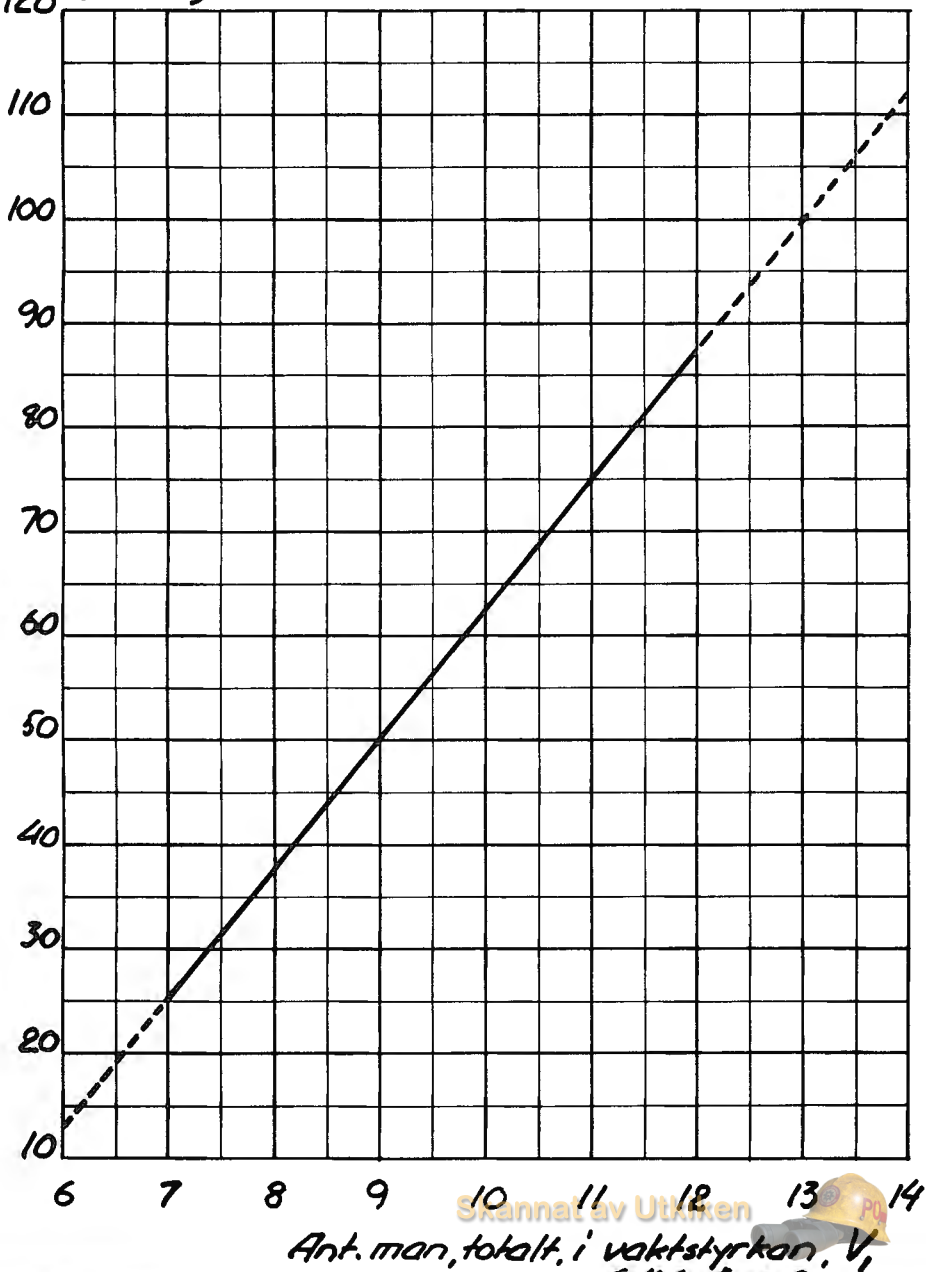
$$\text{Härur } \frac{X}{20} = 2,51 - 1,70 - 0,38 = 0,43$$

Därmed $X = 20 \times 0,43 = 8,6$, säg 9 man.



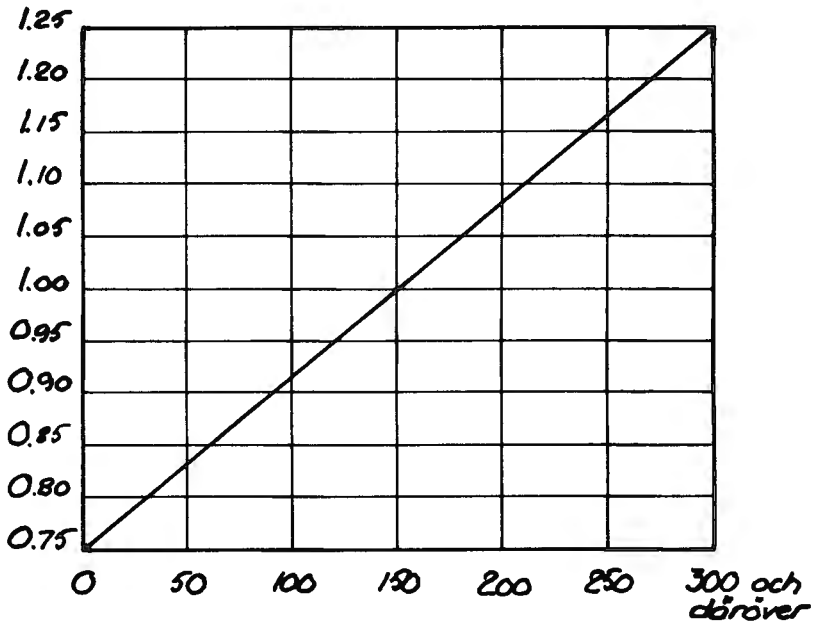
Med hänsyn till brand-
riskförhållandena korr.
invånarantal, N_k (tu-
120 sental)

Samband mellan
invånarantal och
vaktstyrkas storlek.



Inverkan av
industrialisering.

Industriefaktorn k_i



Antal industrianställda
(förvaltn. personal + arbe-
tare) pr 1000 invånare.

