

MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA

Finlands byggbestämmelsesamling

**B 1-3**

**BYGGNADERS MINSTA LASTER  
BÄRANDE KONSTRUKTIONER  
GRUNDBYGGNAD**

**upphävd**

**Föreskrifter**

**1976**

**MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA**

Finlands byggbestämmelsesamling

**B 1 BYGGNADERS MINSTA LASTER**  
**Föreskrifter**

**B 2 BÄRANDE KONSTRUKTIONER**  
**Föreskrifter**

**B 3 GRUNDBYGGNAD**  
**Föreskrifter**

Dessa föreskrifter ingår i Finlands byggbestämmelsesamling, om vilken har förordnats i ministeriets för inrikesärendena beslut (867/75). Föreskrifterna träder i kraft den 1 juli 1976 och gäller för byggnadsåtgärd, vartill tillstånd har sökts nämnda dag eller därefter. Om tillstånd sökes före den 1 januari 1978 får likväl tidigare om byggnaders minsta laster samt om konstruktioner av trä, betong och armerad betong utfärdade bestämmelser användas.

Helsingfors den 20 november 1975

Minister Aarno Strömmer

Tf. avdelningschef  
Byggnadsråd Mikko Mansikka



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

sida

B 1	BYGGNADERS MINSTA LASTER	
	Föreskrifter	
1	ALLMÄNT.....	5
2	INDELNING AV NYTTIGA LASTER.....	5
3	NYTTIGA LASTERS MINSTA VÄRDEN.....	6
4	VÅGRÄTA LINJE- OCH PUNKTLASTER.....	8
5	SNÖLAST.....	8
6	VINDLAST.....	10
7	ÖVRIGA LASTER.....	11
8	OLIKA FALL AV BELASTNING.....	11
9	REDUKTION AV LAST.....	12
10	LASTSKYLTAR.....	13
B 2	BÄRANDE KONSTRUKTIONER	
	Föreskrifter	
1	ALLMÄNNA BESTÄMMELSER.....	15
	1.1 Tillämpningsområde.....	15
	1.2 Konstruktionernas säkerhet.....	15
	1.3 Byggnadsmaterial och -varor.....	15
	1.4 Projektering.....	16
	1.5 Arbetets utförande.....	16
	1.6 Elementkonstruktioner och andra av delar sammansatta konstruktioner.....	17
	1.7 Kontroll av konstruktionernas kvalitet.....	17
2	BETONGKONSTRUKTIONER.....	18
	2.1 Tillämpningsområde.....	18
	2.2 Byggnadsmaterial och -varor.....	18
	2.3 Projektering.....	19
	2.4 Utförandet av betongarbeten.....	19
	2.5 Konstaterande av dugligheten.....	21
3	MURADE KONSTRUKTIONER.....	22
	3.1 Tillämpningsområde.....	22
	3.2 Byggnadsmaterial och -varor.....	22
	3.3 Projektering.....	22
	3.4 Konstaterande av dugligheten.....	22

		sida
4	TRÄKONSTRUKTIONER.....	23
	4.1 Tillämpningsområde.....	23
	4.2 Material.....	23
	4.3 Projektering.....	23
	4.4 Konstaterande av dugligheten.....	24
5	STÅLKONSTRUKTIONER.....	24
	5.1 Tillämpningsområde.....	24
	5.2 Material.....	24
	5.3 Konstaterande av dugligheten.....	24
B 3	GRUNDBYGGNAD	
	Föreskrifter	
1	KLARLÄGGNING AV BYGGNADSGRUNDENS BESKAFFENHET....	25
2	GRUNDBYGGNADSPÅN.....	26
	2.1 Innehåll.....	26
	2.2 Grundbyggnadsplanens delar.....	26
3	UTFÖRANDET AV GRUNDBYGGNADSARBETENA.....	28

## B 1 BYGGNADERS MINSTA LASTER

### Föreskrifter

#### 1 ALLMÄNT

- 1.1 Dessa föreskrifter gäller laster, vilka användes vid bestämmande eller bedömande av byggnaders och bärande konstruktioners hållfasthet.
- 1.2 Med last avses sådan kraft eller annan påverkan, som förorsakar spänningar eller deformationer i konstruktion.
- 1.3 Med egenvikt avses vikten av bärande konstruktioner och av fasta byggnadsdelar, avsedda för permanent bruk.
- 1.4 Med nyttig last avses last, som användningen av byggnaden i enlighet med dess bruksändamål bör anses medföra för konstruktionerna.
- 1.5 Egenvikt beräknas på basen av byggnadsmateriels och varas tyngd samt av byggnadsdels mått, varvid kan användas materielelets allmänt godtagna densitet.
- 1.6 Nyttiga laster är vistelselast, samlingslast, trängsellast och varulast, vilka kan verka såsom yt-, punkt- och linjelaster.

Nyttiga laster förutsättes verka efter det att bygganden har tagits i bruk i enlighet med dess bruksändamål.

#### 2 INDELNING AV NYTTIGA LASTER

- 2.1 Vistelselast I anses uppträda i utrymmen, vilkas användning förutsätter boende eller, med avseende på lasten, med boende jämförbart användningssätt. Sådana utrymmen är exempelvis bostäder, patientrum på sjukhus, härbärgeringsrörelsers gästrum samt dessas hjälputrymmen, till vilka även hänföres bostadslägenheters förvaringsutrymmen.

- 2.2 Vistelselast II anses uppträda i kontorslokaler, klassrum och i utrymmen, som till sitt bruksändamål är jämförliga med dessa.
- 2.3 Samlingslast anses uppträda i utrymmen, vilkas användning förutsätter där församlade människor, men ej trängsel. Sådana utrymmen är exempelvis föreläsningssalar och möteslokaler.
- 2.4 Trängsellast anses uppträda i utrymmen, vilkas användning förutsätter förutom församlade människor även trängselförhållanden. Sådana utrymmen är exempelvis gymnastik- och festsalar, butiker, danssalar och -banor, åskådarläktare vid sportplaner samt förplägnadsrörelsens publika utrymmen. Trängsellast anses även uppträda på samtliga balkonger.
- 2.5 Varulast anses uppträda i utrymmen, vilka användes för förvaring eller produktion av varor samt i trafikutrymmen.

### 3 NYTTIGA LASTERS MINSTA VÄRDEN

- 3.1 Vistelse-, samlings- och trängsellasts minsta värden fås ur tabell 1.
- Varulasten skall vid varje särskilt tillfälle bestämmas enligt emotsedda verkliga förhållanden. Dock får varulast inte förmodas vara mindre än vad som svarar mot de i tabell 1 angivna minsta värdena.
- 3.2 Dynamiska verkningar på konstruktionerna förorsakade av maskiner, transportband och anordningar skall beaktas särskilt för sig.
- 3.3 På trappor i anslutning till förråds- och produktionsutrymmen skall antagas verka en minst lika stor last som på trappor i anslutning till utrymmen med samlingslast. På trappor i anslutning till garage, parkeringsplan och övriga trafikerbara planer skall antagas verka en minst lika stor last som på trappor i anslutning till utrymmen med vistelselast.

Tabell 1 Minsta värden för nyttiga laster

Lastgrupp	Lastens verkningsriktning och -sätt			
	lodrätt		vågrätt	
	ytlast kN/m <sup>2</sup> (kp/m <sup>2</sup> )	punktlast kN (kp)	linjelast kN/m (kp/m)	punktlast kN (kp)
Vistelselast I	1,5 (150)	1,5 (150) <sup>2)</sup>	0,4 (40)	0,3 (30)
"- II	2,0 (200)			
trappor och korridorer	2,5 (250) <sup>1)</sup>			
Samlingslast trappor och korridorer	2,5 (250) 4,0 (400)			
Trängselast	4,0 (400)		0,8 (80)	
Varulast				
förråds- och produktionsutrymmen	5,0 (500)	20 (2000)	0,4 (40)	0,3 (30) <sup>3)</sup>
garage och parkeringsplan för personbilar	2,5 (250)	10 (1000)	-	5 (500) <sup>4)</sup>
övriga garagen och parkeringsplaner	4,0 (400)	20 (2000)	-	10 (1000) <sup>4)</sup>
tak och bjälklag, vilkas trafikering inte är begränsad	10,0 (1000)	50 (5000)	-	25 (2500)

- 1) Ytlasten i fråga om interna trappor i bostäder får antagas vara 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kp/m<sup>2</sup>).
- 2) I trappor 2,0 kN (200 kp).
- 3) Om lastningstruckar användes i dessa utrymmen, skall den vågräta punktlasten antagas vara av storleken 5 kN (500 kp).
- 4) Berör inte garage i en våning med utrymme för en bil i bilens längdriktning.

Inverkan av icke bärande mellanväggar ingår inte i de tabellen ingående värdena varför denna skall beaktas särskilt för sig.



- 3.4 Räckan, vattentak, vindsutrymmen samt övriga konstruktioner, som kan bli utsatta för tyngden av en människa skall kontrolleras särskilt för sig för en lodrät punktlast av storleken 1,0 kN (100 kp).

## 4 VÅGRÄTA LINJE- OCH PUNKTLASTER

De vågräta lasterna anses verka utåt på räckan och med dem jämförbara konstruktioner, såsom ytterväggar samt kollisionsbeslag. Linjelast anses påverka räckan i höjd med deras övre kant och väggar på en meters höjd över golvet eller i höjd med fönsters nedre kant. Punktlast anses verka på nämnda höjd och på underliggande konstruktioner. I utrymmen med varulast, där en vågrät punktlast, vars storlek är större än 0,3 kN (30 kp) förekommer, anses denna dock påverka bärande väggar, ytterväggar och pelare på en höjd av 700 mm eller på eventuella kollisionsbeslag.

Såframt eventuella skador på lodräta konstruktioner inte medför fara, och försåvitt risk för fall på grund av nivåskillnader inte föreligger, behöver vågräta linje- och punktlaster inte beaktas.

## 5 SNÖLAST

- 5.1 Snölast beräknas på basen av meteorologiskt konstaterade maximivärden. Om annat inte påvisas genom tillförlitliga utredningar, anses snölastens storlek på takets horisontala projektion vara av den storlek som framgår av figur 1, varvid mellanliggande värden interpoleras.
- 5.2 Förorsakar lokala specialförhållanden enligt erfarenhet större snölaster, skall vid projektering användas snölastvärden, som med beaktande av rådande förhållanden bör anses tillräckligt stora.
- 5.3 Om det på tak inte finns upphöjningar, som förhindrar att snön glider, får den på horisontalprojektion beräknade snölasten

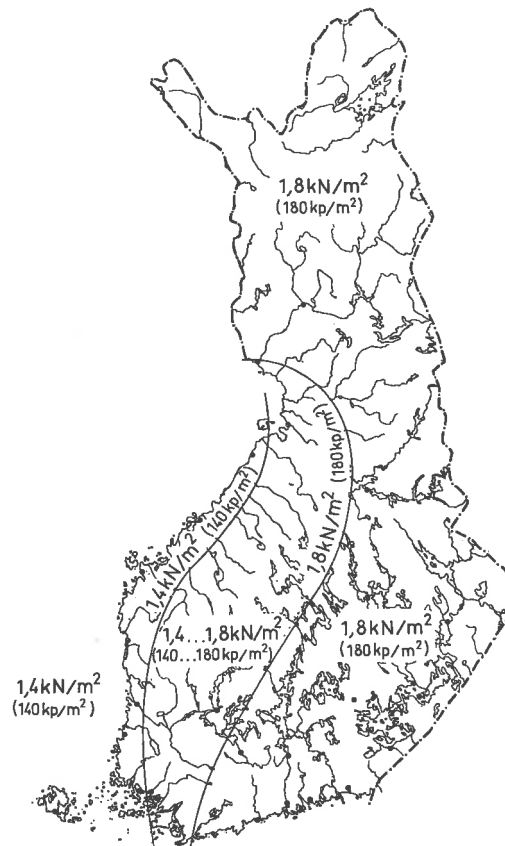


Fig. 1 Snölast på tak

reduceras så, att då takets lutning är  $30^{\circ}$ ... $60^{\circ}$ , reduktionen är på motsvarande sätt 0...100 % varvid mellanliggande värden interpoleras.

- 5.4 Om takkonstruktion är utan värmeisolering och takets yta ständigt förblir varm (t.ex. i uppvärmda växthus) kan en reduktion även göras, dock inte mera än 85 %.
- 5.5 I större takfördjupningar och invid vägg, som höjer sig över taket, på ett område, vars bredd utgör väggens dubbla höjd, dock högst 5 m, antas hopa sig en minst 1,5 faldig snölast.
- 5.6 Den dynamiska verkan av från taket eventuellt fallande snö på underliggande konstruktioner skall beaktas.

## 6 VINDLAST

- 6.1 Vindkrafter som verkar på byggnadsstomme och på ytor, vilka är utsatta för vindpåverkan, beräknas på basen av det hastighetstryck, som har beräknats av meteorologiskt konstaterade största vindhastigheter, samt av de form- och tryckkoefficienter som beror av konstruktionens form och vindens riktning.
- 6.2 Om annat inte påvisas genom tillförlitliga utredningar, användes såsom hastighetstryck de värden som erhålles ur figur 2.

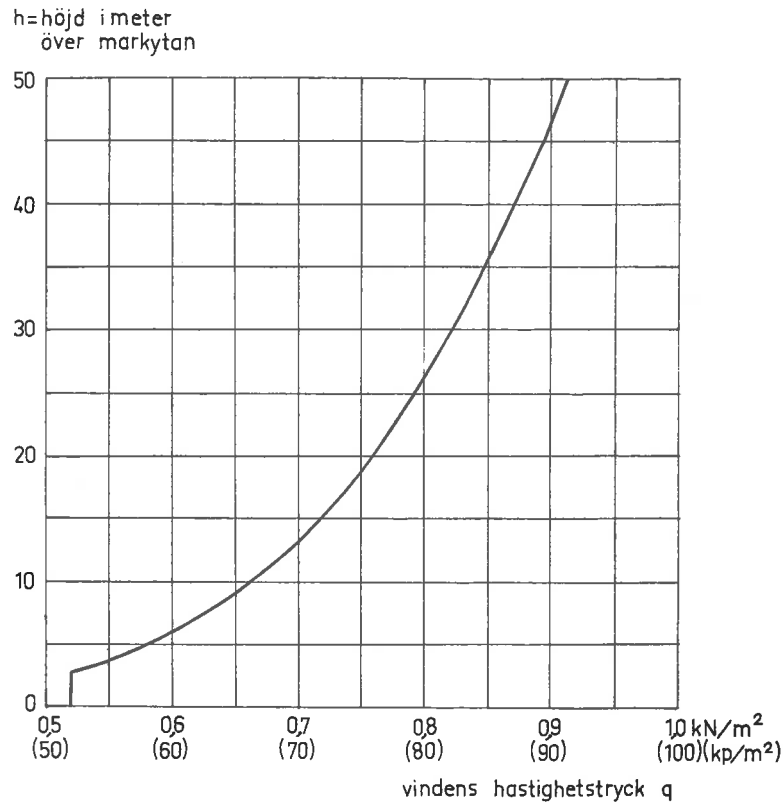


Fig. 2 Vindens hastighetstryck q

I figuren förändras hastighetstrycket  $q$  enligt formeln

$$q = 0,66 \left( \frac{h}{10} \right)^{1/5} \text{ kN/m}^2 \text{ eller } q = 66 \left( \frac{h}{10} \right)^{1/5} \text{ kp/m}^2 \text{ från}$$

höjden  $h = 3$  m och uppåt.

På yttre skär och på därmed i fråga om vindförhållanden jämförbara ställen vid kusten skall användas minst 25 % högre hastighetstryckvärden.

- 6.3 Vid bestämmandet av vindkraft, som riktar sig mot hela byggnaden eller mot del av byggnad eller av yta, vilken fungerar såsom en helhet, och vars största horisontala eller vertikala mått överstiger 20 meter, kan det hastighetstryck som fås ur figur 2 minskas. Då måttet är 20...50 meter, är minskningen i motsvarighet härtill 0...0,15 kN/m<sup>2</sup> (0...15 kp/m<sup>2</sup>), varvid mellanliggande värden interpoleras. Då måttet är över 50 meter, är minskningen 0,15 kN/m<sup>2</sup> (15 kp/m<sup>2</sup>).
- 6.4 Vid bestämmande av hållfastheten hos sådana byggnadsdelar som ytterväggar och tak med avseende på vindkraften skall även invändiga tryck- och sugverkningar beaktas.
- 6.5 Om konstruktion, med beaktande av dess egenskaper, kan ha benägenhet att vibrera i luftströmning, skall av nämnt slag av vinden förorsakad dynamisk tilläggsverkan även bestämmas.

## 7 ÖVRIGA LASTER

- 7.1 Andra än ovan angivna laster, vilka eventuellt kan påverka konstruktionerna, såsom t.ex. jordtryck, vattentryck samt temperaturförändringar och -skillnader, skall beaktas enligt rådande förhållanden.

## 8 OLIKA FALL AV BELASTNING

- 8.1 Lastkombinationerna och lasternas reduktionskoefficienter vid kombinationer vid samtidig påverkan av flera laster skall väljas så, att de olika konstruktionerna och byggnadsdelarna blir ut-

satta för största möjliga påverkan. Följande lastkombinationer anses dock inte uppträda:

- 1) ytlast tillsammans med i tabell 1 angiven linje- eller punktlast med samma riktning
- 2) linjelast tillsammans med i tabell 1 angiven punktlast med samma riktning
- 3) trängsellast tillsammans med snölast.

8.2 Vid bestämmande av konstruktions stabilitet samt alltid då lasten, exempelvis grundvattentrycket, verkar i motsatt riktning än egenvikten skall egenviktens verkan i lastkombinationen beaktas både oförminskad och reducerad till 80 %.

8.3 Tredjedelen av ytlasten förorsakad av vistelse-, samlings- eller trängsellast kan anses verka inom hela belastningsområdet, och två tredjedelar placeras så att den betraktade konstruktionen blir utsatt för största påverkan.

Hälften av ytlasten förorsakad av snölast kan anses verka inom hela belastningsområdet, och hälften placeras så att den betraktade konstruktionen blir utsatt för största påverkan.

## 9 REDUKTION AV LAST

9.1 Om konstruktion, exempelvis vägg, pelare eller grundkonstruktion, belastas av vistelse- eller samlingslast från två eller flera våningar, får den av konstruktionen uppburna vistelse- och samlingslasten antagas minska enligt tabell 2.

9.2 Då snö- och vindlast verkar samtidigt, får antagas att den ena av dessa verkar med oförminskad kraft och den andra med en kraft som är reducerad med koefficienten 0,50. Reduktionskoefficienten för den ena får antagas vara 0,80 och för den andra 0,50, för såvitt till lastkombinationen ytterligare hör vistelse- eller samlingslast.

Tabell 2 Reduktionskoefficient för vistelse- och samlingslast

Antalet uppburna våningar av konstruktion som belastas av vistelse- eller samlingslast	2	3	4	5	6	7	8	≥9
Reduktionskoefficient för summan av vistelse- och samlingslasten	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50

9.3

Då varu- och snölast verkar samtidigt på ett trafikerat plan, får snölastens storlek antas vara  $0,5 \text{ kN/m}^2$  ( $50 \text{ kp/m}^2$ ).

## 10

### LASTSKYLTAR

I utrymmen med varulast skall lastens storlek anges med en väl synlig, på lämplig plats uppsatt fast lastskylt. På lastskylten skall anges den vertikala nyttiga lasten och fordonets största tillåtna vikt ( $\text{kg}$  eller  $\text{t}$ ,  $\text{kg/m}^2$  eller  $\text{t/m}^2$ ).

## B 2 BÄRANDE KONSTRUKTIONER

### Föreskrifter

## 1 ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

### 1.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Dessa allmänna bestämmelser gäller bärande konstruktioner av allt slags material, även kombinerade konstruktioner, i vilka konstruktionen består av delar hörande till olika materialgrupper. Specialbestämmelserna rörande de olika materialgrupperna iakttas i tillämpliga delar även i kombinerade konstruktioner med hänsynstagande till byggnadsmaterialens lämplighet till kombinerings.

### 1.2 KONSTRUKTIONERNAS SÄKERHET

Konstruktion skall äga tillräcklig säkerhet mot brott och mot att med tanke på konstruktionens användningssyfte menliga formförändringar, sprickor, vibrationer eller andra menliga inverkingar uppkommer.

Belastningarna och påfrestningarna skall väljas med beaktande av konstruktionens användningssyfte, livslängd och miljö.

För att samma säkerhetsnivå skall kunna uppnås kan konstruktionerna indelas i olika klasser på grundvalen av kravnivån för projekteringen, byggnadsmaterial och -varor, arbetsutförande och kontroll.

### 1.3 BYGGNADSMATERIAL OCH -VAROR

Byggnadsmaterial och -varor, som används i bärande konstruktioner, skall lämpa sig för det objekt där de är avsedda att användas och äga tillräckliga egenskaper med avseende på hållfasthet, hållbarhet och varaktighet.

I byggnadsmaterial och -varor får ej finnas sådana fel, på grund av vilka konstruktionen ej erhåller avsedd hållfasthet, livslängd eller annan egenskap.

#### 1.4 PROJEKTERING

- 1.4.1 Projektören skall med tanke på projekteringsuppgiftens art vara kompetent.
- 1.4.2 Ifall plan uppgörs av två eller flera projektörer, skall det för varje byggnadsobjekt finnas en huvudprojektör, som tillser, att delplanerna blir en helhet som uppfyller alla konstruktiva krav.
- 1.4.3 Då konstruktions säkerhet påvisas bedöms belastningarnas och övriga miljöförhållandens inverkan på konstruktionen beräkningsmässigt med iakttagande av reglerna för konstruktionerna mekanik och allmänt godtagna beräkningsgrunder eller med stöd av tillförlitliga provningsresultat och andra tillgängliga data. Försvagningar i konstruktionerna och inverkan av arbetets precision beaktas.

Användning av statistiska metoder förutsätter, att som projekteringsgrundlag finns tillhanda tillräckligt med tillförlitlig data.

- 1.4.4 Konstruktions utformning och vid behov dess skydd planeras så, att den hållbarhet som fordras av konstruktionen säkras. Skydden skall kunna utföras och kontrolleras tillförlitligt.
- 1.4.5 Vid sidan av påfrestningarna på den färdiga konstruktionen skall man i planerna beakta påfrestningarna i samband med byggnadsarbetet samt påfrestningarna föranledda av tillverkning, upplagring och transport av element.

#### 1.5 ARBETETS UTFÖRANDE

- 1.5.1 Konstruktion utförs enligt planerna samt praktiska erfarenheter och rätta arbetssätt med tillräcklig omsorg och yrkesskicklighet. Materialen och konstruktionen skyddas mot skadliga påfrestningar och andra inverkningsar, som uppträder i samband med byggnadsarbetet, så att varaktiga skador ej föranleds.



- 1.5.2 På byggnadsplatsen skall lämpliga maskiner och andra arbetsredskap finnas samt i övrigt sådana förhållanden råda, att arbetena kan utföras tillförlitligt så som konstruktionernas art förutsätter.
- 1.5.3 Formar och stöd, som behövs i byggnadsarbetet, utförs så att menliga formförändringar ej uppträder i konstruktion.
- 1.5.4 Under vinterförhållanden ägnas särskild uppmärksamhet åt arbetsledningen och övervakningen, byggvarornas egenskaper och förvaring samt åt skyddandet av konstruktion.
- 1.5.5 I konstruktioner får hål och försvagningar göras endast på av konstruktören anvisat sätt.
- 1.6 ELEMENTKONSTRUKTIONER OCH ANDRA AV DELAR SAMMANSATTA KONSTRUKTIONER
- 1.6.1 Tillverkare av element och konstruktionsdelar skall leda och övervaka tillverkningen så, att åsyftat arbetsresultat uppnås. Tillverkaren skall draga försorg om att de material som används och deras hantering överensstämmer med planerna.
- Behörig journal skall föras över tillverkningen.
- 1.6.2 Element och övriga konstruktionsdelar skall hanteras med tillräcklig försiktighet och under transporter, upplagring och monteringsarbeten vid behov skyddas och stödas.
- Monteringen skall ledas av person som känner till konstruktionernas andamål och funktion.
- 1.7 KONTROLL AV KONSTRUKTIONERNAS KVALITET
- 1.7.1 Av konstruktioners, byggnadsmaterials och -varors egenskaper skall tillräckliga uppgifter anskaffas och vid behov skall deras kvalitet kontrolleras genom förhandsprovningar och provningar medan arbetet pågår.
- 1.7.2 Är tillverknings- eller efterbehandlingsmetoden sådan, att de provkroppar som tillverkas i samband med arbetet sannolikt ej

ger en tillräckligt tillförlitlig bild av den färdiga konstruktionens egenskaper, skall provkropparna tagas av den färdiga konstruktionen.

- 1.7.3 Ifall provresultat av provkroppar, som i samband med arbetet tillverkats för konstaterande av konstruktionens duglighet, ej motsvarar kraven eller om undersökning av konstruktionerna utan söndring av materialet ger anledning därtill, skall konstruktionens egenskaper provas med provkroppar tillverkade av prov som tagits av konstruktionerna.

## 2 BETONGKONSTRUKTIONER

### 2.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Med betongkonstruktioner åsyftas oarmerade betongkonstruktioner, armerade betongkonstruktioner och förspända betongkonstruktioner, även med lätt ballast.

### 2.2 BYGGNADSMATERIAL OCH -VAROR

#### 2.2.1 Betong

Förrän betongtillverkningen börjar skall på tillverkningsplatsen finnas fullständig utredning om betongens sammansättning i varje tillverkningsparti och sådana uppgifter om beståndsdelarnas beskaffenhet och duglighet, att enligt bedömning på grundvalen av dem och med beaktande av härdningssättet betongkonstruktionerna vinner de förutsatta egenskaperna.

Beståndsdelarna i injektionsbruk skall uppfylla krav motsvarande dem som ställts på betongens beståndsdelar.

Vid betonggjutning skall betongmassan ha sådana egenskaper att den lämpar sig för det åsyftade betongarbetet.

#### 2.2.2 Armering

Före armeringsarbetets början skall på byggnadsplatsen finnas utredning om dugligheten hos de armerings- och spännstänger, armeringsnät och armeringselement som används. Vid användning

av muffskarvar, svetsskarvar eller andra specialskarvar skall tillräcklig utredning om dessa skarvars duglighet föreligga förrän armeringsarbetet påbörjas.

### 2.2.3 Ståldelar

Utredning om dugligheten hos fästen, förbindningsorgan, förankringar för spännstål och övriga i betongkonstruktioner insatta delar av stål, som överför laster, skall föreligga förrän de installeras på sina platser.

## 2.3 PROJEKTERING

Projektören skall äga kompetens som projektör av 1-klass betongkonstruktioner, ifall konstruktionen tillhör i projekteringsanvisningarna nämnda klass 1. Ministeriet för inrikesärendena konstaterar kompetensen hos projektör av 1-klass betongkonstruktioner. Ministeriet för inrikesärendena må återkalla sitt beslut angående konstaterande av kompetensen, då skäl därtill har framkommit.

På grund av tidigare bestämmelser konstaterad kompetens som projektör av A-klass betongkonstruktioner kan anses tillräcklig även vid i dessa föreskrifter avsedd projektering av 1-klass betongkonstruktioner.

## 2.4 UTFÖRANDET AV BETONGARBETEN

### 2.4.1 Betongarbetsledare

Om ej ansvarige arbetsledare direkt leder betongarbetet, skall en betongarbetsledare anställas för att leda betongarbetet. Förrän betongarbetet påbörjas skall byggnadsinspektören underlättas om vem eller vilka personer som fungerar som betongarbetsledare.

Arbetsledaren skall äga kompetens som 1-klass betongarbetsledare, ifall konstruktionen tillhör i projekteringsanvisningarna nämnda klass 1. Ministeriet för inrikesärendena konstaterar kompetensen hos 1-klass betongarbetsledare. Ministeriet

för inrikesärendena må återkalla sitt beslut angående konstaterande av kompetensen, så skäl därtill har framkommit.

På grund av tidigare bestämmelser konstaterad kompetens som A-klass betongarbetsledare kan anses tillräcklig även vid i dessa föreskrifter avsedd 1-klass betongarbete.

#### 2.4.2 Formar och deras stödkonstruktioner

Betongkonstruktioners formar, delar av formar och stöd får ej avlägsnas förrän det med provkroppar eller eljest på tillförlitligt sätt konstaterats att betongen hårdnat i så hög grad, att konstruktionen ej åsamkas skador.

#### 2.4.3 Armering

Det skall före betonggjutningens början konstateras, att armeringen överensstämmer med planerna. Armeringen skall fästas på sina platser så, att stålstängerna under betonggjutningen bibehåller sitt avsedda läge.

#### 2.4.4 Tillverkning av betong och betonggjutning

Anordningarna för tillverkning, transport och mottagning av betong skall i fråga om bruksegenskaper och skick vara sådana, att betongmassan uppfyller de på den ställd kraven.

Betonggjutningen skall utföras så, att betongen tätt fyller formarna och att formarna bibehåller sin form och armeringen sitt läge. I den färdiga konstruktionen skall betongen vara av jämn kvalitet.

Beträffande betongtillverkningen och betonggjutningen skall anteckningar göras, på vilkas grundval betongens kvalitet kan bedömas.

Betongens härdning skall utföras så, att betongkonstruktionen uppnår avsedd hållfasthet och övriga förutsatta egenskaper.

## 2.5 KONSTATERANDE AV DUGLIGHETEN

### 2.5.1 Konstaterande av betongens duglighet

För konstaterande av betongens kvalitet skall vid tillverkningsstadiet provkroppar framställas så att tillräckligt tillförlitlig bild av tillverkningens kvalitet erhålles på grundvalen av dem.

I färdig konstruktion konstateras betongens duglighet vad tryckhållfastheten vidkommer med tillhjälp av provkroppar som tillverkats av för andamålet på byggnadsplatsen tagen betongmassa eller provkroppar som lösgjorts från konstruktionen. Provkropparna tillverkas och förvaras på sådant sätt, att med tillhjälp av dem erhålles en verklig bild av betongen i konstruktionen. Provkroppar tillverkade av betongmassan lagras på arbetsplatsen minst ett dygn.

Såvida tillverkningsanläggningens kvalitetskontroll står under kontinuerlig uppsikt av en av ministeriet för inrikesärendena godkänd kontrollförening eller annan som utför kontroll, må tillverkarens duglighetsprov enligt vad ministeriet närmare bestämmer ersättas med de resultat som erhållits av ovan nämnda kvalitetskontroll.

Ifall andra egenskaper förutsättes av betongen, skall dess duglighet konstateras med behöriga prov eller genom annan tillförlitlig metod.

### 2.5.2 Konstaterande av armeringens duglighet

Har tillverkningsanläggning med statens tekniska forskningscentral ingått avtal om kvalitetskontroll av armeringsstänger eller armeringselement, skall det på arbetsplatsen finnas om varje levererat parti lämnade uppgifter, på vilkas grundval tillverkarens mot partiet svarande materialprovningssintyg kan påträffas. Ministeriet för inrikesärendena ger närmare anvisningar om förutsättningarna att ingå kvalitetskontrollavtal och för förteckning över armeringsstål om vilka kvalitetskontrollavtal har ingåtts.

Om avtal angående kvalitetskontroll av armeringsstänger eller armeringselement ej ingåtts med statens tekniska forsknings-

central, konstateras dugligheten genom prov som tages av varje tillverkat parti.

Föreligger anledning att betvivla att armeringen överensstämmer med ritningarna, skall armeringens duglighet konstateras genom undersökning av de färdiga konstruktionerna.

### 3 MURADE KONSTRUKTIONER

#### 3.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Med murade konstruktioner avses byggnadsdelar utförda av sammanfogade murstenar eller -block.

#### 3.2 BYGGNADSMATERIAL OCH -VAROR

Egenskaperna hos murstenar och -block samt brukets materialdelar och sammansättning skall vara sådana, att konstruktionen vinner de förutsatta egenskaperna.

Om dugligheten hos najtrådar armeringsstänger och annat metallmaterial som används i murade konstruktioner skall försäkras förrän de anbringas på sina platser.

#### 3.3 PROJEKTERING

I konstruktioner utsatta för vädrets påverkningar skall uppmärksamhet fästas vid möjligheterna för fuktavgång från konstruktionen.

#### 3.4 KONSTATERANDE AV DUGLIGHETEN

Murstenars och -blocks duglighet konstateras på grundvalen av kvalitetskontroll och företagna provningar.

Murstenars och -blocks kvalitet och tillverkningsanläggning skall framvisas med stämplars på dem eller med annat tillförlitligt sätt.

## 4 TRÄKONSTRUKTIONER

### 4.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Med träkonstruktioner avses konstruktioner som på sammanfogningssätt vilka är allmänt kända och befunnits vara tillförlitliga tillverkats av konstruktionsvirke, limträ, faner eller på trä baserade konstruktionsskivor.

### 4.2 MATERIAL

4.2.1 Hållfasthetssorteringen av sågvara skall utföras maskinellt eller visuellt av sådan sorterare, som genomgått av statens tekniska forskningscentral anordnad kurs i hållfasthetssortering eller avlagt motsvarande examen och äger tillräcklig erfarenhet av hantering av sågvara. Användning av sorteringsmaskin förutsätter av STF företagen förhandsgranskning samt fortgående övervakning. Ministeriet för inrikesärendena för förteckning över anläggningar, där hållfasthetssorteringen kan företas på behörigt sätt.

4.2.2 Då limmade konstruktioner tillverkas och sågvara skarvas genom limning, skall trävarans fuktighetstillstånd vid limningen vara tillbörligt, det lim som används skall vara lämpligt för ändamålet och limningen skall utföras med ändamålsenliga anordningar samt under förhållanden som lämpar sig för limning.

### 4.3 PROJEKTERING

Vid dimensioneringen skall fuktighetstillstånden under bruksförhållandena beaktas.

Kan det icke säkerställas, att konstruktion som är i kontakt med luft förblir tillräckligt torr, skall den genom ändamålsenliga metoder skyddas mot röta och andra menliga påverknin-  
gar.

Delar av stål i varaktiga konstruktioner utan skydd mot fukt skall skyddas mot korrosion.

#### 4.4 KONSTATERANDE AV DUGLIGHETEN

- 4.4.1 Kvaliteten av hållfasthetssorterad sågvara och anläggningen som utfört sorteringen skall framvisas med en stämpel på sågvaran eller med annat tillförlitligt sätt.
- 4.4.2 Skiktvis limmade konstruktioner och genom limning skarvad sågvara får användas i konstruktioner under förutsättning att tillverkningen visas ha skett under tillräcklig övervakning.
- 4.4.3 Limmade konstruktioner av annan typ, på trä baserade konstruktionsskivor, förbindningsstycken och förbindningssätt får användas om deras hållfasthet har konstaterats på tillräckligt tillförlitligt sätt.

## 5 STALKONSTRUKTIONER

### 5.1 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Med stälkonstruktioner avses av profilstål, plåtar, stänger, rör, trådar och vajrar genom bearbetning eller svetsning, nitning, bultning eller på annat motsvarande sätt genom sammanfogning gjorda konstruktioner.

### 5.2 MATERIAL

Det stål som används skall vara tillverkat enligt metod som garanterar en homogen produkt och underkastat fortgående kvalitetskontroll. Stålmaterialets mekaniska egenskaper och måttprecisionen av formen skall uppfylla de krav som konstruktionen förutsätter.

### 5.3 KONSTATERANDE AV DUGLIGHETEN

Stålmaterialets duglighet påvisas med behöriga materialintyg. Beteckningar som anger duglighetsegenskaperna skall finnas på stålet i sådan omfattning, att risk för förväxling ej föreligger.



## **B 3 GRUNDBYGGNAD**

### **Föreskrifter**

## **1 KLARLÄGGNING AV BYGGNADSGRUNDENS BESKAFFENHET**

- 1.1 Byggnadsgrundens beskaffenhet skall i allmänhet klarläggas på förhand i samband med varje byggnadsprojekt.

Finnes tillgång till resultat av grundundersökningar, som utförts i andra sammanhang, eller andra kvantitativt och kvalitativt tillräckliga uppgifter rörande byggnadsplatsen så, att projekteringen av grundkonstruktionerna och grundläggningen tillförlitligt och säkert kan genomföras på basen av dem, behöver grundundersökning ej företagas skilt för sig i samband med byggnadsprojektet.

I annat fall skall genom grundundersökningar jordens lagerstruktur samt jordlagrens och berggrundens geotekniska egenskaper klarläggas så, att tillräckliga uppgifter för planering av grundläggningen står till förfogande och att grundläggningen kan utföras med anlitanande av tekniskt ändamålsenliga och betryggande arbetssätt. Bestämmande för grundundersökningarnas omfattning är byggnadsgrunden, belastningarna och konstruktionerna.

Genom grundundersökningar skall vid behov klarläggas även läget, beskaffenheten och skicket av grundläggningen av byggnader och konstruktioner belägna i närheten av det kommande byggnadsobjektet.

- 1.2 Terräng- och laboratorieundersökningarna vid grundundersökningar skall utföras med metoder och redskap som är allmänt kända och påvisats vara tillförlitliga.
- 1.3 Resultaten av grundundersökning skall återges i grundundersökningshandlingar, i vilka ingår undersökningsritningar och redogörelse för grundförhållandena samt övriga erforderliga utredningar.

Undersökningsresultaten skall framläggas tillräckligt noggrant och med tillämpning av allmänt gängse sätt och beteckningar så, att undersökningarnas tillförlitlighet och tillräcklighet samt

de generaliserande slutsatserna av grundförhållandena entydligt kan bedömas och uppfattas. Av de uppgjorda ritningarna skall grundförhållandena på byggnadsplatsen samt övriga på grundläggningen inverkan terräng- och miljöfaktorer tydligt framgå.

## 2 GRUNDBYGGNADSPLAN

### 2.1 INNEHÅLL

Grundbyggnadsplanen skall baseras på grundförhållandena så, att konstruktionernas dimensionering motsvarar situationen under användningsskedet och uppfyller även de olika arbetsskedernas krav.

I planen behandlas även grundbyggnadsarbetets och färdiga konstruktioners inverkan på byggnadsplatsens omgivning samt förhindrandet av inverkningsrisker som medför risk eller olägenhet.

Grundbyggnadsplanen skall vara desto mer detaljerad ju mer krävande och betydelsefullt grundbyggnadsobjektet är vad beträffar byggnads målet, konstruktionerna, grundförhållandena och arbetsåtgärderna samt följdverkningsarna av dessas genomföring. I grundbyggnadsplanen skall behandlas grundläggningen, andra varaktiga grundkonstruktioner, jordbyggnader, tjälskydd, torrläggning och schaktning. I fall som med avseende på byggnadsmetoder och konstruktioner är sedvanligt och samtidigt i fråga om grundförhållandena är enkelt förslår i allmänhet planering av grundläggningen och torrläggningen.

### 2.2 GRUNDBYGGNADSPLANENS DELAR

2.2.1 Vad beträffar grundläggningen skall i planen de olika konstruktionsdelarnas grundläggningssätt, grundläggningsnivån, grundens behandling, grundkonstruktionerna och vid behov sätten för skyddande och förstärkning av närliggande konstruktioner utredas. Grundkonstruktionerna skall dimensioneras i motsvarighet till funktionen hos de konstruktioner som kommer att vila på dem så, att av deformationer i grunden föranledda förskjutningar i grundkonstruktionerna ej medför menliga spänningar eller deformationer i konstruktioner på eller utanför dem.

Vad beträffar fundament- och plattgrundläggningar bör det i allmänhet åtminstone genom geotekniska beräkningar utredas, att belastningarna på jordgrunden ej medför sättningsskillnader som skadar konstruktionerna och att säkerheten mot brott i grunden är tillräcklig. Vid grundläggning på fyllnadsjord skall utredningarna företas vad såväl fyllningen som den under denna befintliga jordgrunden i naturtillstånd vidkommer.

Grundläggning på pålar skall alltid planeras i motsvarighet till funktionen hos de på dem vilande konstruktionerna och hos jordgrunden så, att pålgrundläggningen med tillräcklig säkerhet bär även från marken härrörande belastningar och att förskjutningarna i grundkonstruktionerna håller sig inom de gränser som konstruktionerna uthärdar. Kan pålarnas bärkraft ej tillräckligt tillförlitligt klarläggas genom geotekniska beräkningar eller andra data, skall bärkraften utredas genom provbelastningar.

- 2.2.2 Vad beträffar konstruktion utsatt för jordtryck skall klarläggas belastningarna som påverkar konstruktionen och fördelningen av dessa på konstruktionens olika delar samt enligt detta dimensioneringen av själva stödkonstruktionerna och fundamenten av dessa.

Beträffande andra konstruktioner på mark skall klarläggas bl.a. konstruktionen och grundläggningen av golv på mark samt grundläggningen av separata konstruktioner.

- 2.2.3 Vad beträffar jordbyggnader skall i planen behandlas tillhörande projekteringen av varaktiga grundkonstruktioner eller separat från denna bl.a. byggandet av fyllningar med tillhörande belastnings- och stabilitetsverkningar samt grundens förstärkningsåtgärder.

- 2.2.4 Tjälskydd för fundamenten och övriga mot marken vilande konstruktioner skall planeras så, att de ej påverkas menligt av markens frysning eller tjällyftning. På tjällyftande byggnadsgrund skall grundläggningen antingen föras till tjälfrött djup eller den tjällyftande marken varaktigt ersättas med icke tjällyftande jordmaterial. Avhjälpan av olägenheterna av tjällyft-

ning får även planeras genom att den tjällyftande markens frysning varaktigt förhindras under och bredvid grundkonstruktioner med tjälskydd. För att tjälskyddets funktion skall kunna säkerställas skall byggnadsgrundens torrläggning vara tillräckligt effektiv.

2.2.5 Torrläggningen bör planeras med avseende på byggnadsgrunden och utrymmen samt tomtområdet. I torrläggningsplanen anges bl.a. behovet av dränering, dräneringslösningarna, såsom täckdiken jämte konstruktioner och anordningar, vattentryck-isoleringarna, pumpanläggningarna, de öppna diken, spillvattenavloppen (avlopp för snösmälttnings- och regnvatten) samt dräneringsvattnets avrinning. I planen skall också torrläggningens inverkningsområden i omgivningen beaktas.

2.2.6 Beträffande schaktet bör i planen anges bl.a. behovet av utrymme för schaktningen, schaktningens inverkan på närbelägna konstruktioner och på omgivningen, schaktgropens totala och partiella stabilitet i olika belastnings- och arbetssituationer, dosseringen, stödandet av schaktgropens väggar och dimensioneringen av dessa samt schaktgropens torrläggning medan arbetet pågår. Om grundvattenståndet kommer att sjunka då schaktning utförs, skall nedgångens verkningar i omgivningen kring schaktningen utredas och vid behov planeras förhindrande av skadeverkningar.

### 3 UTFÖRANDET AV GRUNDBYGGNADSARBETENA

3.1 Grundbyggnadsarbetet skall utföras i enlighet med på förhand uppgjorda planer så, att arbetena inte i något skede medför fara för personer inom arbetets influensområde eller skada eller oskälig olägenhet för byggnader eller andra konstruktioner som är belägna inom grundbyggnadsarbetets influensområde. Ej heller får grundbyggnadsarbetet föranleda skadliga förändringar i jord- eller berggrunden. Är förändringar att vänta, skall deras verkningar utredas.

3.2 Konstateras i grundförhållandena avvikelse från planernas data, skall grundbyggnadsplanerna vid behov ändras. Förrän grundbyggnadsarbetet inleds skall vid behov synförrättas på byggnader

och andra konstruktioner inom grundbyggnadsarbetets influensområde samt tillräckliga åtgärder i syfte att förhindra skador vidtagas. Vid behov skall ett nät för kontroll av jordgrunden anläggas för utredning och förhandsberäkning av de inverknin- gar grundbyggnadsarbetet utövar på omgivningen.

Förutom kontroll av jordgrunden kan det vara påkallat, att den som utför grundbyggnadsarbetet gör observationer också i andra byggnader och konstruktioner. Speciellt kontroll skall utföras i de fall, då grundbyggnadsarbetet föranleder sänkning av grund- vattenståndet eller avsevärd vibration i jordgrunden och i konst- ruktioner.

### 3.3

För klarläggande av grundbyggnadsarbetets duglighet, skall un- der den tid arbetet pågår tillräckligt detaljerat prestations- protokoll med behöriga mättnings- och observationsresultatet föras, ifall arbetets resultat ej eljest kan tillförlitligt konstateras vid synförrättningar.

Distribution:

**STATENS TRYCKERICENTRAL**

PB 516

00101 HELSINGFORS 10

Tel. 90—539011

Utgivare:

**MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA**  
**Planläggnings- och byggnadsavdelningen**

Södra esplanaden 10

00130 HELSINGFORS 13

Tel. 90—1601