

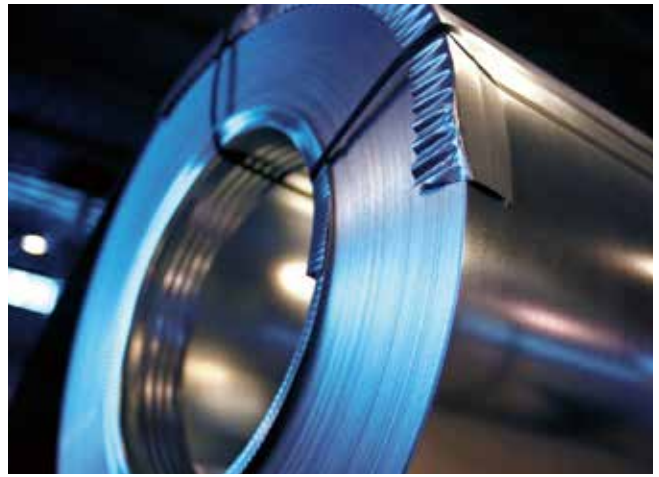
# HANDBOK ARMERING I GRUNDEN



**BE GROUP**

BE STRONGER WITH BE





**BE Groups sortiment omfattar:**

- **STÅL & RÖR**
- **SPECIALSTÅL**
- **ARMERING**
- **ROSTFRITT**
- **ALUMINIUM**

**För aktuell produktinformation se  
[www.begroup.se](http://www.begroup.se)**



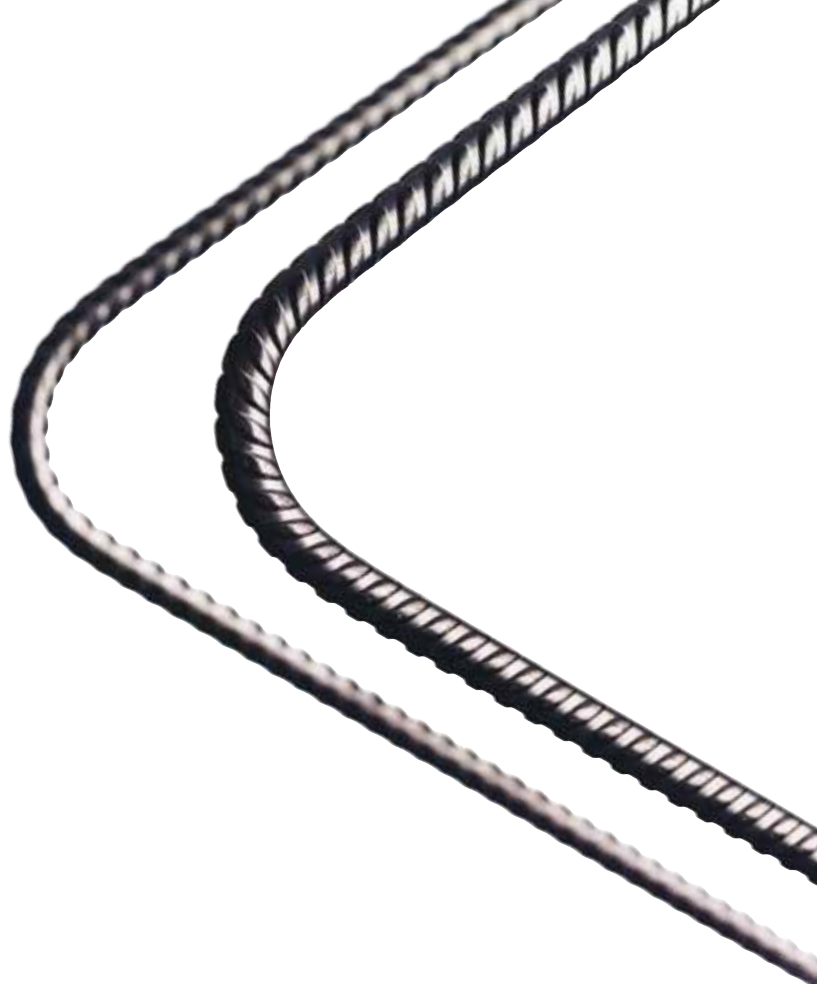
# INNEHÅLL

<b>1. ARMERINGENS ROLL</b>	<b>SID 7</b>
<b>2. ARMERINGSSTÅL</b>	<b>SID 11</b>
<b>3. ARMERINGSNÄT</b>	<b>SID 17</b>
<b>4. ROSTFRI ARMERING</b>	<b>SID 21</b>
<b>5. KOMPLETTERANDE PRODUKTER</b>	<b>SID 25</b>
<b>6. KVALITETSSÄKRAD ARMERING</b>	<b>SID 31</b>
<b>7. TABELLSAMLING</b>	<b>SID 37</b>
<b>8. SNABBFAKTA</b>	<b>SID 43</b>



**BE GROUP**

[www.begroup.se](http://www.begroup.se)



## HUVUDKONTOR

### Malmö

BE Group Sverige AB  
Box 225  
201 22 Malmö  
Besöksadress: Spadegatan 1  
Tel: 040-38 40 00  
Fax: 040-38 42 62  
[info@begroup.se](mailto:info@begroup.se)

## FÖRSÄLJNINGSKONTOR OCH SERVICE CENTERS

### Malmö

BE Group Sverige AB  
Box 225  
201 22 Malmö  
Besöksadress:  
Spadegatan 1  
Tel: 040-38 40 00  
Fax: 040-38 41 74  
[malmö@begroup.se](mailto:malmö@begroup.se)

### Alvesta

BE Group Sverige AB  
Box 94  
342 21 Alvesta  
Besöksadress:  
Storgatan 22  
Tel: 0472-125 70  
Fax: 0472-146 10  
[alvesta@begroup.se](mailto:alvesta@begroup.se)

### Göteborg

BE Group Sverige AB  
Box 5062  
402 22 Göteborg  
Besöksadress:  
Mejerigatan 1  
Tel: 031-742 27 00  
Fax: 031-742 27 10  
[goteborg@begroup.se](mailto:goteborg@begroup.se)

### Jönköping

BE Group Sverige AB  
Box 1006  
551 11 Jönköping  
Besöksadress:  
Huskvarnavägen 80  
Tel: 036-30 97 00  
Fax: 036-30 97 10  
[jonkoping@begroup.se](mailto:jonkoping@begroup.se)

### Norrköping

BE Group Sverige AB  
Box 6054  
600 06 Norrköping  
Besöksadress:  
Barlastgatan 10, Lindö  
Tel: 011-415 35 00  
Fax: 011-415 36 30  
[norrkoping@begroup.se](mailto:norrkoping@begroup.se)

### Stockholm

BE Group Sverige AB  
Box 10085  
121 27 Stockholm Globen  
Besöksadress:  
Arenavägen 33  
Tel: 08-702 71 00  
Fax: 08-702 71 11  
[stockholm@begroup.se](mailto:stockholm@begroup.se)

### Karlstad

BE Group Sverige AB  
Fredsgatan 3 A  
652 25 Karlstad  
Besöksadress:  
Fredsgatan 3 A  
Tel: 054-21 98 25  
Fax: 054-21 98 55  
[karlstad@begroup.se](mailto:karlstad@begroup.se)

### Borlänge

BE Group Sverige AB  
Box 829  
781 28 Borlänge  
Besöksadress:  
Hantverkargatan 9  
Tel: 0243-620 00  
Fax: 0243-197 06  
[borlange@begroup.se](mailto:borlange@begroup.se)

### Sundsvall

BE Group Sverige AB  
Box 725  
851 21 Sundsvall  
Besöksadress:  
Skepparegatan 7  
Tel: 060-16 15 00  
Fax: 060-16 15 74  
[sundsvall@begroup.se](mailto:sundsvall@begroup.se)

# BE GROUP I GRUNDEN

BE Group Sverige AB ingår i BE Group, ett av norra Europas ledande handels- och serviceföretag inom stål, specialstål, rör, armering, rostfritt och aluminium. Vi är ett oberoende företag och erbjuder värdeskapande distribution och vidareförädling av våra produkter. Våra kunder finns främst inom bygg- och verkstadsindustrin.

Med säljkontor samt lager- och produktionsanläggningar strategiskt placerade har vi en helhetsstrategi för att leverera produkter och tjänster. Vår ambition är att spara tid, kostnader och kapital för våra kunder för att därigenom öka deras konkurrenskraft. På så sätt investerar vi i både våra kunders och vår egen framtid.

## PRODUKTIONSSERVICE

Förutom handel med stål, rostfritt stål och aluminium erbjuder vi olika sorters värdeskapande förädling:

- Inläggningsfärdig armering
- Blästring och målning
- Kapning och sågning av stål, rostfritt och aluminium
- Kapning, borrar, gradning och gängning (integrerad "in-line")

- Gasskärning
- Klippning och spaltning

Tillsammans med vårt dotterbolag Lecor Stålteknik kan vi också erbjuda leveranser av avancerade stålkonstruktioner och prefabricerat stål för byggprojekt, fritt arbetsplatsen. Vårt breda utbud när det gäller produktionservice innebär att kunderna kan få produkterna i dimensioner och former som helt motsvarar deras behov. Genom att lägga ut förbehandlingen till oss kan kunden fokusera på sin kärnkompetens, reducera kostnaderna och öka produktiviteten och lönsamheten.

## KVALITET & MILJÖ

BE Group har arbetat aktivt med kvalitetssäkring sedan början av 1990-talet. Vi uppfyller idag kraven enligt SS-EN ISO 9001:2000 samt ISO 14001:2004. BE Group har även certifikat för tillverkningskontroll enligt EN 1090-1, vilket innebär att vi har rätt att CE-märka de produkter vi hanterar och producerar avseende bärverksdelar av stål och aluminium. CE-märket ersätter dock ej SBS-märket avseende armeringsprodukter. I vårt kvalitets- och miljöarbete fokuserar vi mot en ökad kundnytta, ständi-

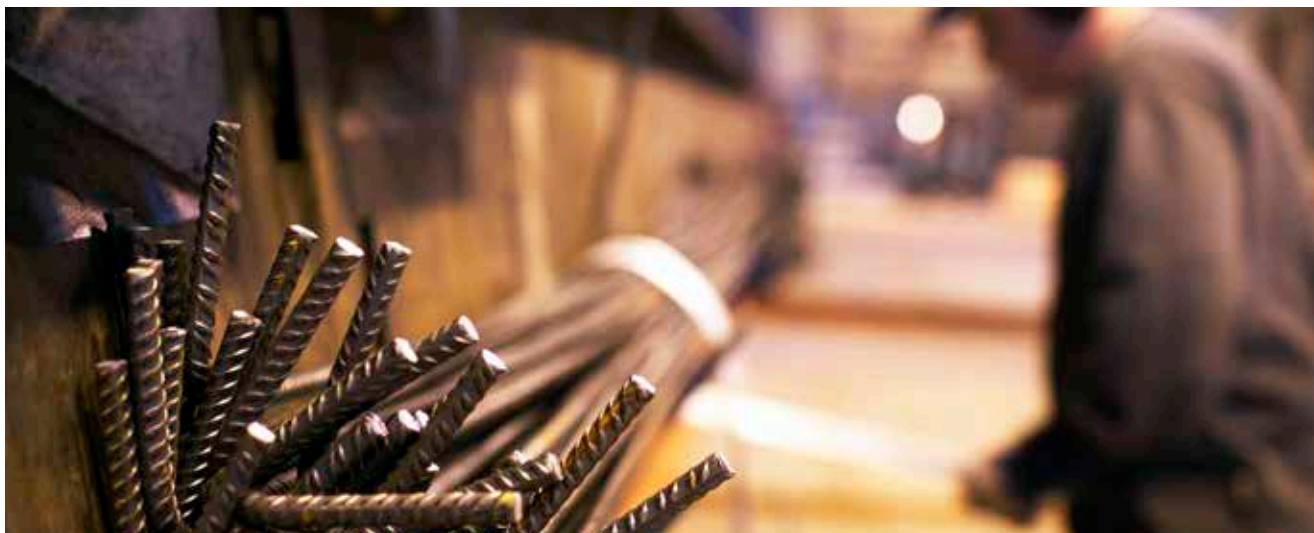
ga förbättringar och ett processorienterat synsätt i det dagliga arbetet. Allt detta har våra kunder nytta av.

## BESTÄLLNING

Kontakta närmsta BE Group-kontor. Där möter du tekniskt kunnig och engagerad personal som alltid eftersträvar att finna bästa lösningen på dina behov. Du kan även läsa mer om oss och vårt erbjudande på [www.begroup.se](http://www.begroup.se)

## ARMERINGSHANDBOKEN

Armeringshandboken är framtagen för att visa armering som finns i lager-sortimentet eller kan tillverkas efter beställning. Med tiden har Armeringshandboken blivit ett "standardverk" för såväl konstruktörer och inköpare, som för dem som handgripligen arbetar med armeringsfrågor ute på bygg-arbetsplatserna. Den används dessutom som kurslitteratur inom gymnasieskolan och vid andra utbildningar. Denna utgåva är genomgående uppdaterad och vår ambition är att den ska fortsätta att vara ett bra hjälpmedel för alla som arbetar inom området armering.







## HÅLLFASTHET

är nyckelordet för en byggnads alla olika partier, såväl vertikala som horisontala.

Armeringens roll är att öka betongens hållfasthet och har därför olika utformning beroende på användningsområde. Här ser vi t ex armeringsnät. Nätet fördelar tryckpåkänningen i konstruktionen. Pelare, bro-banor, balkar och andra betongkonstruktioner kräver annan typ av armering. En sak är dock gemensam – armeringens förmåga att bära de påfrestningar som konstruktionen utsätts för.

# KAPITEL 1

# ARMERINGENS ROLL

**Armering i någon form ingår i alla moderna betongkonstruktioner, men armeringstekniken har en lång historia bakom sig. Redan för cirka 4000 år sedan armerades lertegel med vass, vilket var ett bra sätt att tredubbla teglets hållfasthet.**

**Modern armering daterar sig till 1800-talet. Då användes för första gången stål för att armera betong.**

Idag används armering för att öka betongkonstruktioners hållfasthet på flera olika sätt. Armeringen tar upp drag-, tryck- och skjuvpåkänningar, förhindrar sprickbildning och fördelar belastning i byggnadens olika partier.

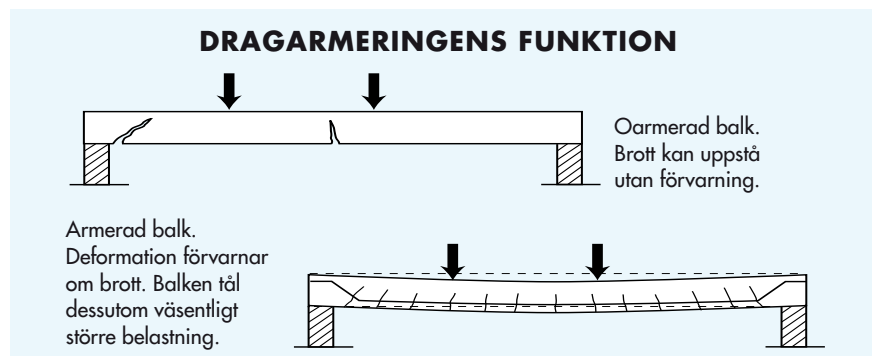
Väl utvecklad armeringsteknik möjliggör "slankare" konstruktioner genom att mängden betong kan minskas.

Armering kan ske direkt på byggsplatsen men också användas vid gjutning av detaljer som sedan transporteras till slutadressen.

## HÖG DRAGHÅLLFASTHET

Stålets egenskaper är beroende av dess sammansättning. Kolhalten påverkar t ex mjukheten och segheten. Stål kan också legeras (blandas med tillsatssämnen) för att uppnå specifika egenskaper.

Armeringsstål är varmvalsat och har hög draghållfasthet för att tillföra betongen de önskvärda hållfasthets-egenskaperna.



## SPRÖD BETONG BLIR SEG

Armering används i första hand för att öka betongens draghållfasthet, som i oarmerat skick är låg. Draghållfastheten har betydelse för sprickbildning som till och med kan uppstå pga konstruktionens egen tyngd. Vid ytterligare belastning ökar sprickrisken väsentligt.

Sprickor är förstadie till brott. Utan armering brister betong plötsligt och utan förvarning. Armerad betong däremot, tål väsentligt högre belastning och deformeras innan brott uppstår. På så sätt upptäcks ev pågående deformation och kan åtgärdas.

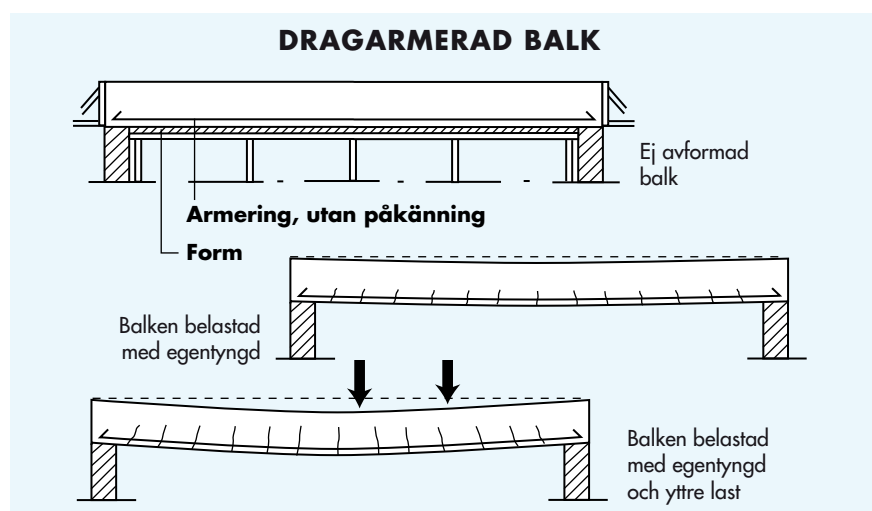
Armering delas in i dragarmering, tryckarmering, skjuvarmering, sprickarmering och fördelningsarmering.

## DRAGARMERING

Dragarmering används överallt där man förväntar stora dragpåkänningar och dimensioneras så att enbart armeringen ska kunna bära upp konstruktionens påfrestningar, utan hjälp av betongens egen draghållfasthet.

Dragarmering kan vara spänd, armeringen spänns upp före eller efter gjutning, eller ospänd, armeringen är helt opåverkad av dragkrafter tills betongkonstruktionen belastas.

Konstruktioner med spänd armering klarar högre belastning än dito med ospänd armering, innan maximal dragpåkänning uppnås. Ospänd armering är dock vanligast och beskrivs fortsättningsvis, om inte annat anges.



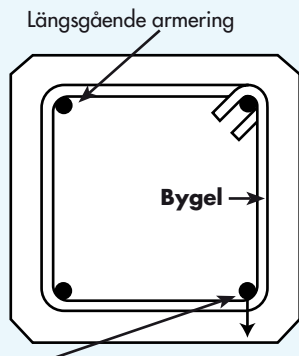


Dragarmeringens förankring i betongen har stor betydelse för hållfastheten. Förankringen påverkas av:

➤ **Armeringens vidhäftning** till betongen. Här spelar armeringens yta och renhet, liksom betongens sammansättning stora roller. Lös rost, smutsig eller fet yta på armeringen minskar vidhäftningen, liksom höjt vattental i betongen. Detta bör beaktas vid lagring av armering!

Vidhäftningen varierar i olika delar av en betongkonstruktion. Det finns skillnader för horisontal och vertikal armering, liksom för övre och undre armeringslager, bl a beroende på betongens sättning.

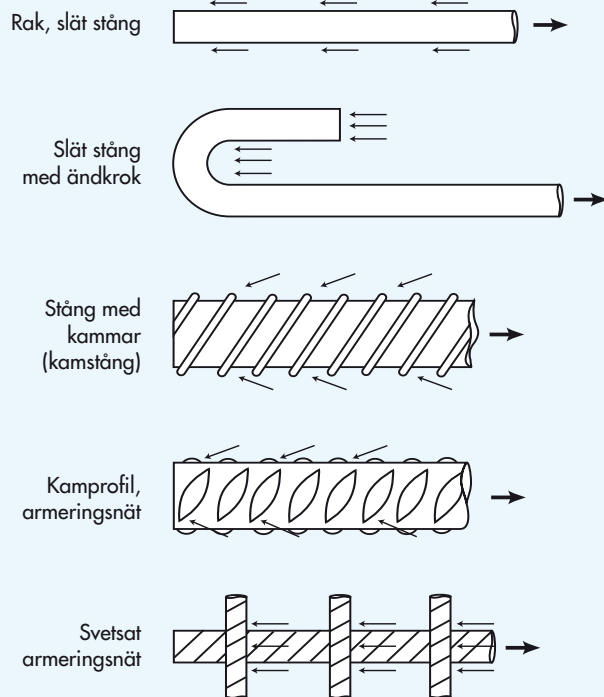
### TVÄRSNITT GENOM PELARE



Längsgående armeringsstång kan knäcka ut vid tryckbelastning. Detta förhindras av bygeln.



### FÖRANKRING AV ARMERINGSSTÅNG



➤ **Armeringens form.** Ändkrokar är ett sätt att mekaniskt förankra armeringen i betongen.

**Kammar:** Ökar dels kontaktytan betong/armering, dels medför kammarnas form att drag- och tryckkrafterna förändrar sina riktningar.

**Nät:** Förankringsegenskaperna påverkas positivt genom en kombination av stängernas kammar och nätets svetsar.

I pelare krävs att den vertikala armeringen hålls samman av byglar. Byglarnas uppgift är dels att fixera armeringen, dels att binda stängerna till varandra för att förhindra utknäckning.

Tryckarmering används även i böjbelastade konstruktioner för att "förstora" böjtryckzonen.

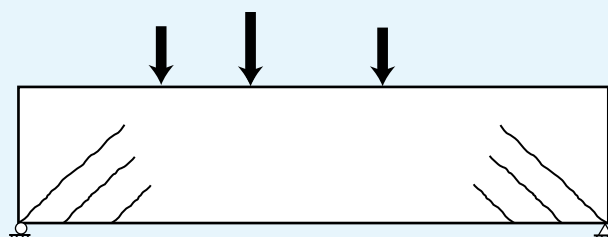
### TRYCKARMERING

Pelare och väggar är exempel på betongkonstruktioner med stor tryckpåkänning. Tack vare armering kan den möjliga belastningen ökas. I dessa konstruktioner är det av stor vikt att vidhäftningen är maximal för att uppnå den avsedda armeringseffekten.

### SKJUVARMERING

Skjuvpåkänning uppstår i böjbelastade konstruktioner, t ex i platta eller balk. När risk finns att skjuvpåkänningarna blir stora måste betongen armeras, och då i första hand närmast upplagsändarna. Denna armering kan ske med vertikala eller snedställda byglar eller genom att konstruktionens armeringsstänger bockas i änden.

### SKJUVPRIKKOR VID UPPLAG





## SPRICKARMERING

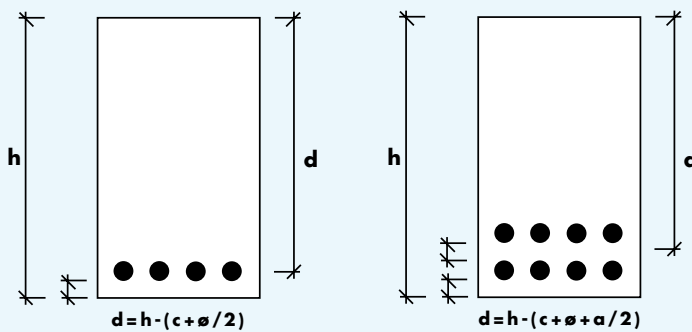
Sprickor i betongkonstruktioner kan uppstå pga temperaturförändringar och/eller krympning. Sprickor är antingen smala och tätt fördelade eller grova och gles fördelade. Sprickornas antal, placering och grovlek påverkas av:

- > **Armeringsmängden** i förhållande till plattjocklek och betongkvalitet.
- > **Påkänningen i armeringsstålet:** Ju högre påkänning, desto grövre sprickor.
- > **Täckande betongskikt:** Tjockleken hos det täckande betongskiktet

har betydelse både för sprickbildning, korrosions- och brandskydd. För tunt täcksikt klarar inte att ta upp den kraft som överförs från armeringen.

- > **Effektiva höjden:** Måttet från armeringens tyngdpunkt till kanten som utsätts för tryck. Ett mycket viktigt mått vid beräkning av bärförmågan hos en betongkonstruktion. Minskar effektiva höjden minskar också bärförmågan i motsvarande grad.

## BESTÄMNING AV EFFEKTIV HÖJD



$h$  = Balkens totala höjd  
 $\varnothing$  = Dragarmeringens nominella diameter  
 $c$  = Täckande betongskikt räknat till huvudarmeringen  
 $a$  = Fria avståndet mellan två armeringslager  
 $d$  = Balkens effektiva höjd

Källa: J Sandberg, B Hjort; Armeringsteknik, Byggtreprenörerna 1996.

## BEGREPPSFÖRKLARINGAR

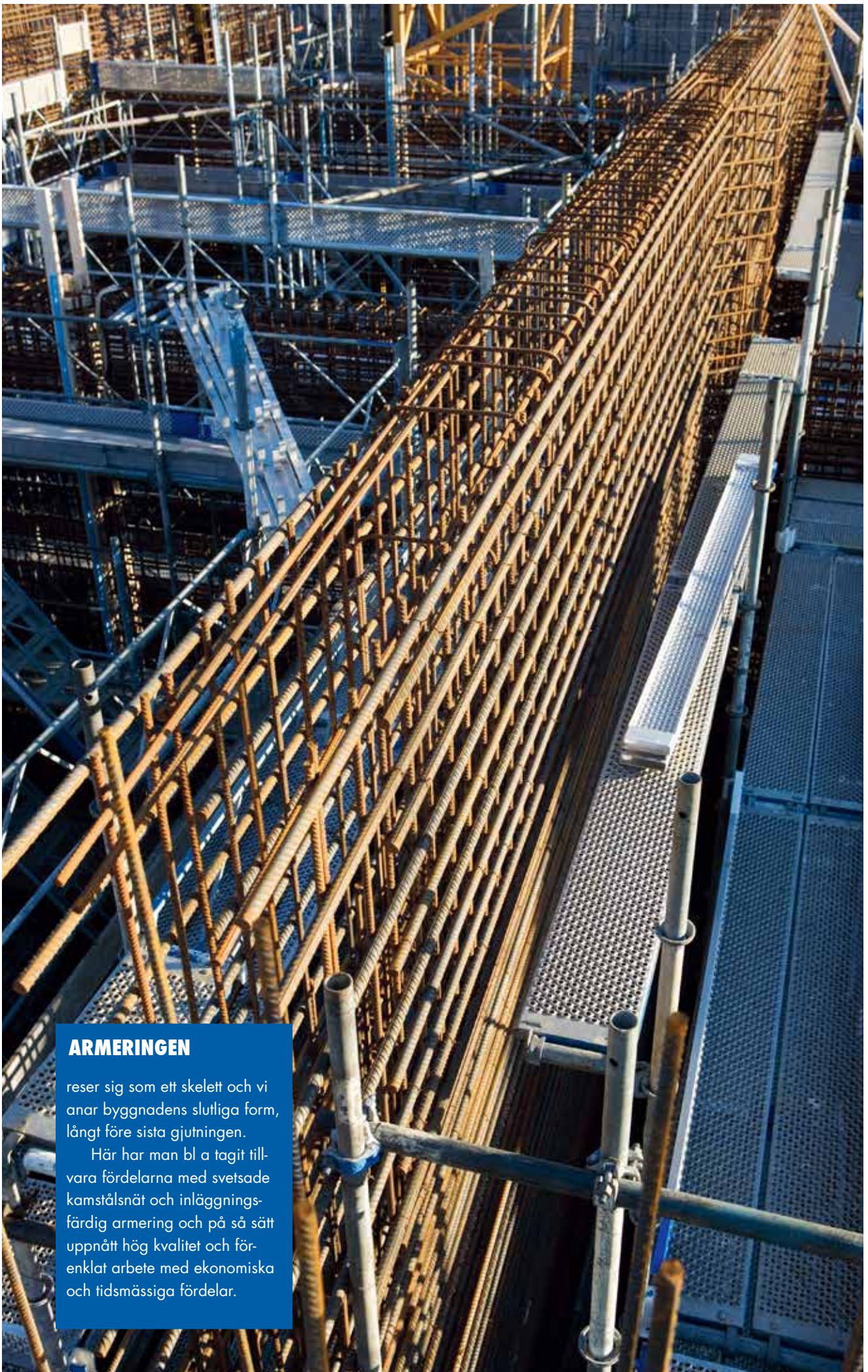
Vi använder begreppen Icke kraftupptagande armering, Kraftupptagande armering och Monteringsarmering, vilket definieras:

- > **Icke kraftupptagande armering:** Armering som endast är monteringsarmering.
- > **Kraftupptagande armering:** Vilket är all övrig armering.
- > **Monteringsarmering:** Fixerar kraftupptagande armering i förutbestämda lägen. Observera dock att i vissa sammanhang kan även Kraftupptagande armering vara Monteringsarmering.



Byglar och krokar är bara två exempel på böckad armering.





## ARMERINGEN

reser sig som ett skelett och vi anar byggnadens slutliga form, långt före sista gjutningen.

Här har man bl a tagit tillvara fördelarna med svetsade kamstålnät och inläggningsfärdig armering och på så sätt uppnått hög kvalitet och förenklat arbete med ekonomiska och tidsmässiga fördelar.



# KAPITEL 2

# ARMERINGSSTÅL

**Armeringsstål kan ha olika form, men består alltid av varmvalsat, seghärdat stål. Armeringsstål tillverkas och levereras i raka längder, i bearbetat utförande eller som rullarmering.**

**Utvecklingen går mot allt större andel inläggningsfärdig armering och rullarmering, tack vare sina arbetstekniska och ekonomiska fördelar.**



## LAGERLÄNGDER

K500C-T och K600B-T är termiskt framställt, seghärdat stål och särskiljes med bokstaven T.

K500C-T har mycket goda svets- och böckningsegenskaper tack vare den låga kolhalten (max 0,22%).

Detta stål, som varmvalsas på traditionellt vis, har en temperatur på ca 1000°C när det passerat sista valsningen. Kylning sker därefter med stor mängd vatten under högt tryck. Detta snabbkyler stängens ytskikt till c:a 300°C vilket får en martensitisk hårdstruktur. Kärnan är fortsatt austenitisk.

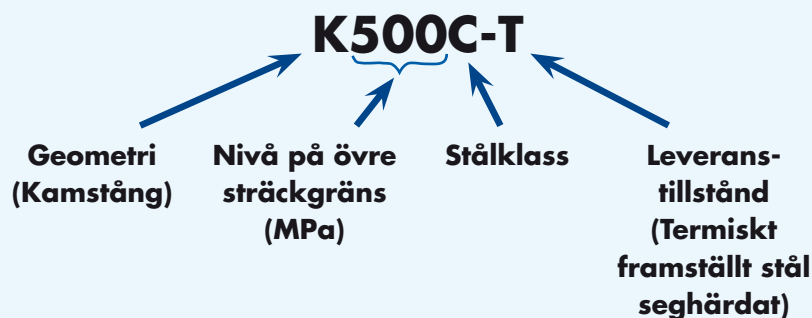
Ute i luften tränger kärnans över-skottsvärme genom ytskiktet och anlöper samtidigt martensiten.

Slutprodukten har en seg kärna av perlit och ferrit, ett ytskikt av anlöpt martensit och däremellan en övergångszon.

Den idag vanligast levererade armeringsstålskvaliteten 500 är en seghärdad produkt.

All varmvalsad armering är idag svetsbar.

### SVENSK STANDARD SS 212540



### LAGERLÄNGDER

Dim	K500C-T	SS260s	Rostfri
6	6 m	–	6 m
8	2 m, 6 m, 12 m	6 m	6 m
10	2 m, 6 m, 12 m	–	6 m
12, 16	2 m, 6 m, 12 m	–	6 m
20,	6 m, 12 m	–	–
25	12 m	–	–
32	12 m	–	–

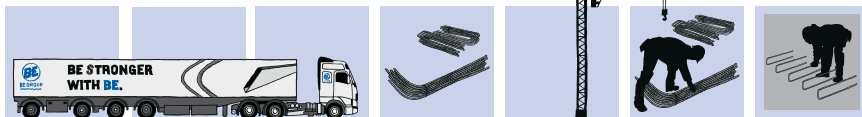
Anm: Dimensionerna 14 och 28 mm offereras på begäran.



# INLÄGGNINGSFÄRDIG ARMERING (ILF)



Egen tillverkning av armeringsdetaljer på byggsplatsen kräver lagerhållning, utrustning och personal för bearbetning.



Inläggningfärdig armering klipps och bockas maskinellt. Det ger ergonomiska vinster, hög kvalitet samt sparar tid och personella resurser.

ORDERNR	TYPE	RÖD		
0293310	J 17	5		
A-02-EL		NKP-189433		
K500C-T	10	22	2200	30
X 460/Y 460/v 90/s 90/t 90/u 90/				
a= 400	b= 460	c= 480	d= 450	e= 400
R= 24 Ändar -/-				
Ettap 2 Västerås Om- och tillbyggnad av ELGROP				2014-04-16

Nuvarande utseende på vår märkbricka.

ILF är den vedertagna förkortningen för inläggningfärdigt armeringsstål, dvs klippta och bockade armeringsstänger, färdiga att monteras i betongformen.

## FRÅN RITNING TILL FÄRDIG LEVERANS

Med ritning som underlag specificerar och levererar BE Group färdigbockad (ILF) armering och armeringsnät, i standard- och specialutförande, direkt till arbetsplatsen. Kontakta närmaste BE Group-kontor för mer information.

Den inläggningfärdiga armeringen levereras ILF-buntad, sorterad och märkt efter kundens önskemål. Det innebär rätt mängd vid rätt tidpunkt. ILF-armeringen tillverkas enligt gällande armeringsbestämmelser.

Debitering sker efter nominell vikt, dvs kunden betalar inte för eventuell övervalsning och spill.

## ARMERINGS-SPECIFIKATIONER

För överföring av konstruktörens armeringsritning till ILF-armering krävs en armeringsspecifikation. Denna upprättas med datateknik, och visar all teknisk information beträffande armeringens utseende i den färdiga konstruktionen. Hänsyn har då tagits till gällande bygg- och armeringsbestämmelser.

Armeringsförteckningarna bör även upprättas i överensstämmelse

med leveransuppdelning och gjutetapper.

## MÄRKNING OCH SORTERING

Märkbrickor används alltid för märkning av ILF.

- Märkbrickan anger: kvalitet, dimension, litteratyp, litteranummer, klipplängd, antal, vikt, ordernummer, objektsnamn, spec nr, leveransdatum.
- Märkbrickan innehåller nödfärgfält som används som identifikation för respektive byggnadsdelar eller gjutetapper, allt uppdelat littera för littera.

## KLIPPNING OCH BOCKNING

All bearbetning sker i varma industri-lokaler och med datorstyrd utrustning. Det innebär att riktning, klippning och bockning ofta utförs i ett och samma

moment. Dvs med ILF slipper man klippning och bockning ute på bygg-arbetsplatsen, vilket ger stora ergonomiska, ekonomiska och kvalitetsmässiga vinster.

Modern ILF-armering tillverkas till stor del av armering på rulle (coil). Denna är tekniskt möjlig i dimensionsområdet 6–16 mm.

## TOLERANSER FÖR INLÄGGNINGSFÄRDIG ARMERING

Längdtolerans vid klippning är  $\pm 20$  mm. Minustoleranser tillämpas för bockning om inte särskilt angivits att plustoleranser skall gälla.

Bockningstoleransen är  $+0/-10$  mm (toleransen kan ge större avvikelser vid bockade stängers ändrar) och vinkeltoleransen är  $\pm 3$  mm. Andra krav på toleranser skall anges i klartext på förteckningen.

Observera att det på en förteckning endast får förekomma ett och samma toleranskrav på samtliga stänger.



# RULLARMERING

Rullarmering är en metod där man lättsvetsar fast huvudarmeringen med rätt inbördes avstånd mellan stängerna.

Rullen skräddarsys med stänger som kan ha varierande längd, placering och dimension.

Varje rulle innehåller armering i en riktning. Det betyder att en korsarmerad platta kräver två rullar. Det finns två sätt att fixera stängerna:

BAMTEC®, en svetsad produkt där stängerna fixeras genom häftsvetsning mot tunna monteringsband av plåt.

SPINNMASTER, där stängerna istället fixeras med tråd som tvinnas mellan de enskilda stängerna.

## TIDS- OCH ARBETSBESPARANDE

Armeringsrullarna levereras i enheter på upp till c:a 1,5 ton och hanteras med kran. När dessa ska rullas ut på valvet tar det 5–10 minuter att passa in rullen på rätt ställe och sedan rulla ut armeringen. Det motsvarar en metodtid på c:a 12 ton/h eller 0,08

h/ton. Det är endast 10 % av den arbetstid som åtgår för konventionell armering. Rullarmering innebär att det tunga armeringsarbetet underlättas och därmed minskar slitaget på armerarnas ryggar och axlar.

## DATORISERAD BERÄKNING

För dimensioneringsberäkning av rullarmering används programvaror som levererar såväl armeringsritning som indatafil till produktionen och monteringschema för byggplatsen.



Rullarmering är tidseffektivt. Inpassning och utrullning tar endast en tiondel av den tid det tar för samma moment med konventionell armering.

# DATABASERAD SPEC OCH FÖRTECKNING

Q-armering är ett komplett specialprogram som används för att skapa måttfasta ritningar på plana järn samt typritningar för specialfigurer. Egna typer kan anges och sparas i "bibliotek" för återkommande användning. Det går också att skapa plana och bockade nät.

Q-armering följer Svensk

Armering och Bygghandlingar 90. All data sparas i XML-format vilket gör det möjligt att utbyta information med t ex CAD-program.

BE Group ser det som en fördel när beställaren använder Q-armering i sitt konstruktionsarbete eftersom armeringsbeställningen då kan gå direkt i produktion. Hanteringen blir

maximalt rationell, ritningsunderlaget uppfyller automatiskt gällande krav vilket betyder att även den levererade armeringen gör det.

Q-armering underlättar förteckningen av armeringsprodukter, både ILF och de flesta andra förekommande typer av armering. Längd och vikt beräknas automatiskt.



# SVETSAD ARMERING

Svetsad armering, tillverkad inomhus under kontrollerade former, betyder tidsvinst och kvalitetssäkerhet.

Armering kan svetsas på byggsplatsen, men det är svårt att uppnå de krav som ställs på omgivande temperatur, måttnoggrannhet och formstabilitet. Det krävs också att den personal som utför svetsningen är behörig, liksom den som leder och övervakar svetsarbetet. Istället finns möjligheten att beställa svetsade enheter som levereras till byggsplatsen, färdiga för injutning.



Svetsning av armering kräver behörig personal, måttnoggrannhet och formstabilitet. Vi har de personella och maskinella resurser som krävs för all slags svetsning av armering.



Marknaden erbjuder ett stort utbud kompletterande produkter som förenklar och effektiviserar arbetet på olika sätt.

Den ideala arbetsgången vid framställning av svetsade enheter är:

- Analys och genomgång av konstruktionsunderlaget, så tidigt som möjligt.
- Framtagning av förslag på de enskilda ingående armeringsenheterna. Detta sker oftast i samarbete med konstruktör.
- Detaljusteringar. Dessa kan utföras sent i planeringen, oftast efter genomgång med arbetsplatsen. Fältstudier eller provleverans kan även förekomma. Dessa kräver

självklart en god tidsplanering men ger i gengäld mycket goda slutresultat.

- Produktion och leverans.

Vanligast är dock att lämpliga delar av armeringen "filtreras ut" vid upprättandet av armeringsförteckningarna, för konvertering till svetsade enheter. I dessa fall görs normalt inga stora förändringar mot det som är inritat och föreskrivet. I förekommande fall sker det självklart i samverkan och samförstånd med konstruktör och byggarbetsplats.

Den svetsade armeringen kan indelas i tre grupper:

- Plana kamstålsnät
- Bockade kamstålsnät
- Armeringskorgar (t ex pelarkorgar, pålplatteskorgar och kantbalkskorgar)

Vi svetsar all varmvalsad armering i dimensionsområdet 8–32 mm. Storleken på enheterna begränsas endast av vad som går att transportera.

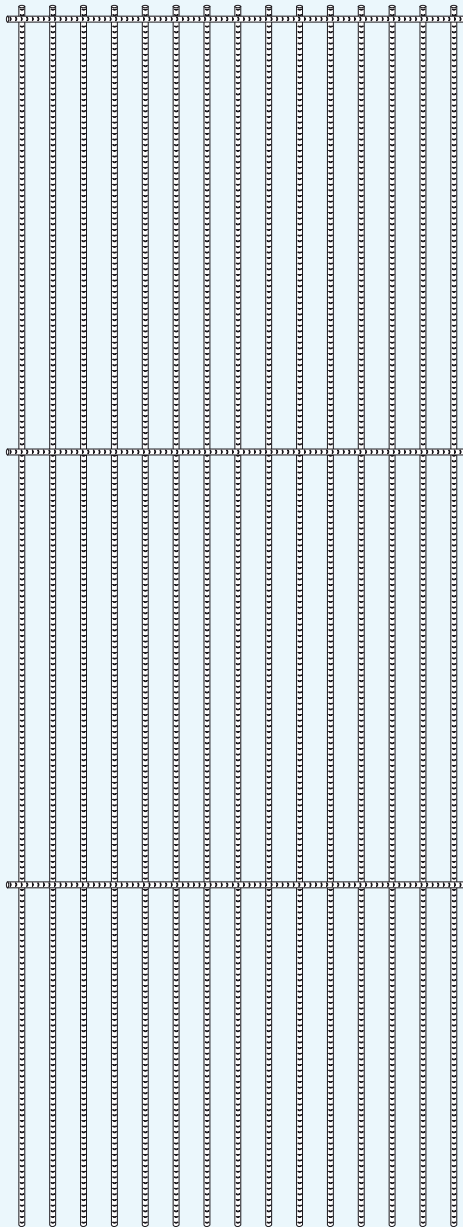
Observera att vi endast levererar häftsvetsad (monterad) armering.



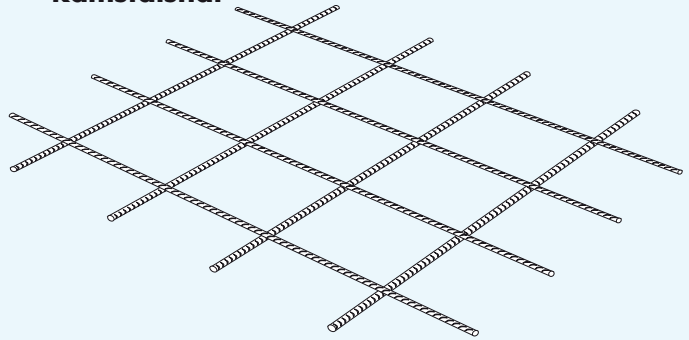
# HUVUDGRUPPERNA FÖR SVETSAD ARMERING

Dessa illustrationer är principskisser och är därför ej skalenska.

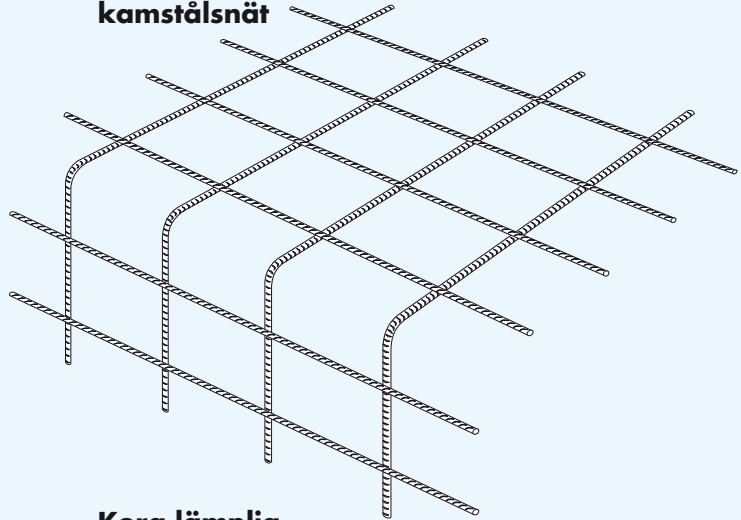
**Envägsnät**



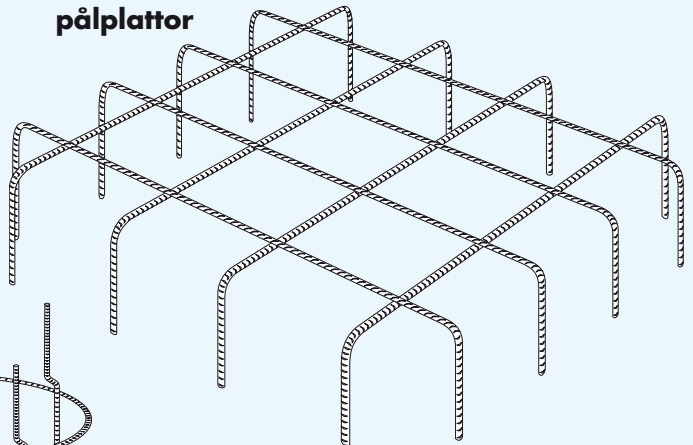
**Plant kamstålnät**



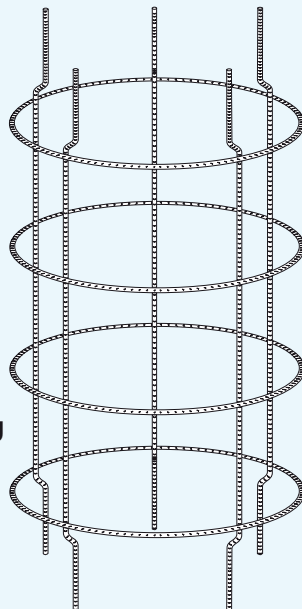
**Böckat kamstålnät**



**Korg lämplig för bland annat pålplattor**



**Pelarkorg**





## NÄSTAN ALLA

plana gjutna betongytor döljer armeringsnät i någon form i sitt inre.

Objektets beskaffenhet, mark- och grundförhållanden utgör, tillsammans med byggdelens konstruktion, de parametrar som styr valet av stålqualität, armeringsarea och format.

Oavsett vilket utförande och typ man väljer, är nät nästan alltid den optimala armeringslösningen för plana betongkonstruktioner.

Nät innebär dessutom väsentligt skonsammare montering, vilket minskar risken för förslitningsskador hos den som armerar.

# KAPITEL 3

# ARMERINGSNÄT

**Gemensamt för alla armeringsnät är att de är tillverkade av profilerad tråd som maskin-svetsats. Vanligast är att man tillverkar armeringsnät av kalldragen profilerad tråd. Det finns även nät tillverkade av varmvalsad tråd.**

**Utöver den traditionella användningen av nät i plattor på mark och i bjälklag, ökar användningen av nät i exempelvis väggar.**

Nät lagerhålls i flera standardformat i kvalitet NK500AB-W. Kvalitet BKR 500 och NPS 700 levereras som specialnät. Nät kan också levereras bockade och i objektsanpassade utföranden.

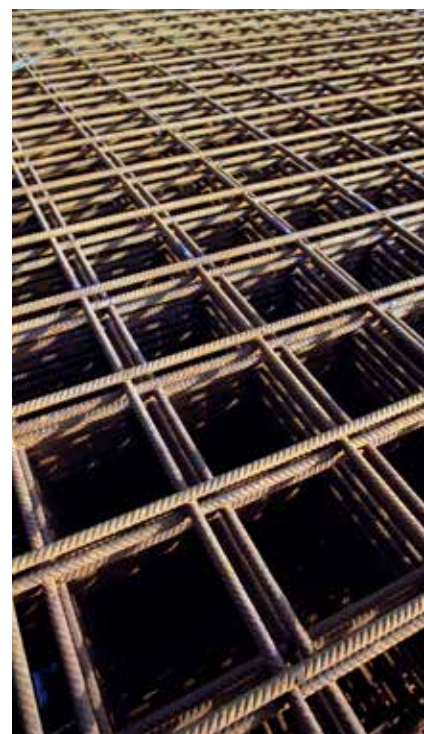
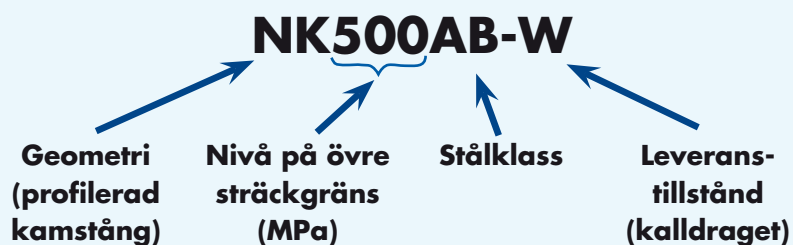
Nätens funktion är sprickbegränsande och kraftupptagande. Armeringsnät förekommer som standardnät, fingerskarvade nät, väggnät, skarvnät, mininät, pallnät och specialnät.

Specialnät med anpassade bredder och längder kan levereras efter beställning.

## STANDARDSORTIMENT

Standardsortiment är det sortiment som normalt återfinns på våra och tillverkarnas lager samt i tillverkarnas program.

## SVENSK STANDARD SS 212540



Armeringsnät finns i olika standardutföranden för användning i olika typer av konstruktioner. Alla typer av nät kan även formklippas, bockas och specialtillverkas efter beställarens ritning och specifikationer.



# BE GROUPS STANDARDSORTIMENT

## ARMERINGSNÄT NK500AB-W, 4,85 x 2,25 meter

Typ	Vikt kg/styck	Täcker netto m <sup>2</sup>
5200	17,6	9,1
6200	25,4	9,1

## ARMERINGSNÄT NK500AB-W, 5,00 x 2,30 meter

Typ	Vikt kg/styck	Täcker netto m <sup>2</sup>
5150	24,4	9,7
6150	35,1	9,7
8150	62,5	9,7

Ovanstående standardnät NK500AB-W är fortfarande de vanligaste förekommande näten. Användningsområdet är brett men i huvudsak används dessa nät som sprickarmering. De är lämpliga för små och medelstora objekt med korta ledtider.

## FINGERSKARVADE NÄT NK500AB-W

Typ	Format	Vikt kg/styck	Täcker netto m <sup>2</sup>
FS 6100	5,90 x 2,40	57,3	11,8
FS 6150	5,85 x 2,40	37,9	11,7
FS 7100	5,85 x 2,35	74,4	11,0
FS 7150	5,90 x 2,45	52,3	11,7
FS 8100	5,90 x 2,40	98,8	11,0
FS 8150	5,95 x 2,35	64,9	10,8
FS 9100	5,85 x 2,35	118,9	10,3
FS 9150	5,85 x 2,40	81,1	10,5
FS 10100	5,90 x 2,40	149,1	10,3
FS 10150	5,90 x 2,45	101,7	10,5
FS 12100	5,90 x 2,40	207,3	9,7
FS 12150	5,85 x 2,40	136,9	9,5

Fingerskarvade nät har ett stort användningsområde som sprick- och kraftupptagande konstruktionsarmering. Näten används exempelvis i plattor på mark, i bjälklag, pelardäck etc.



## VÄGGNÄT NK500AB-W, format 3,95 x 2,45 meter

Typ	Vikt kg/styck
VI 1-9300	34,9

Färdig rutarmering för platsgjutna väggar.

## MININÄT NK500AB-W, format 2,50 x 1,50 meter

Typ	Vikt kg/styck
5150	7,8
5200	6,1
6150	11,2

Lagernät i det lilla formatet för det lilla objektet. Lätta att transportera och hantera.

## SKARVNÄT NK500AB-W, format 2,35 x 0,60 meter

Typ	Vikt kg/styck
SK 6150	4,2

För plattbärlag, används som kompletterande armering.

## GOLVNÄT B500S, format 2,73 x 2,0 meter

Typ	Vikt kg/styck
4150	7,6

Används vid pågjutning av befinligt betonggolv.

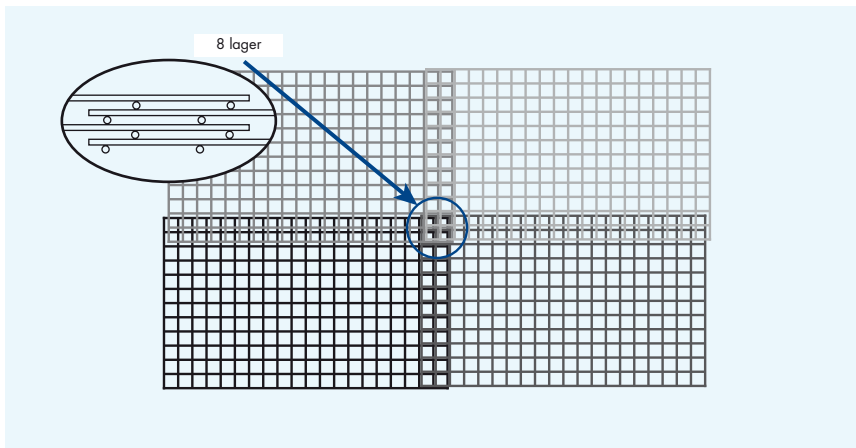
## PALLNÄT NP500AB-W, format 1,1 x 0,8 meter

Typ	Vikt kg/styck
4150	1,3

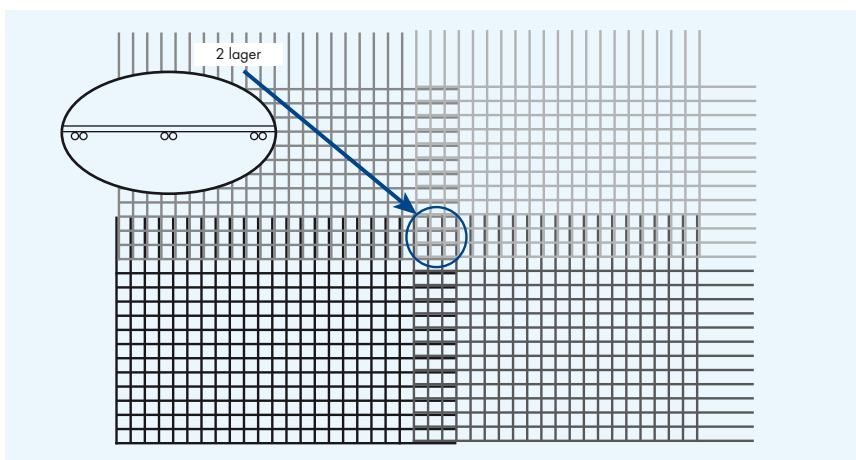
## format 1,2 x 0,8 meter

Typ	Vikt kg/styck
5150	2,1

Vid traditionell armering med nät får man många lager armering i skarvarna.



Lösningen på skarvningsproblemet är fingerskarvade nät.



## ATT TÄNKA PÅ VID DIMENSIONERING OCH VAL AV NÄT

- > Lagerhållning
- > Specialnät
- > Leveranstider på specialnät
- > Tillverkningsmöjligheter, längd, bredd, c/c-avstånd och transport
- > Minimera antalet nättyper
- > Välj nät i vägg
- > Prisskillnad på olika nättyper och stålsorter



Det är viktigt att välja rätt nät för varje tillfälle. Vi delar gärna med oss av våra nätkunskaper!

## SPECIALNÄT

Allt mer armering tillverkas med beställarens ritningar som underlag. Nät är inget undantag. Det finns stora möjligheter att inom nätets givna maxformat göra utglesning (sparnät), formklippning och bockning.

Med specialnät uppnår man optimal armeringsmängd och slipper onödiga överlappningar. Det något högre priset uppvägs av tids- och materialvinsten och förenklat arbete på byggplatsen.

Specialnäten kan tillverkas i olika kvaliteter och efter beställarens specifikationer. Leveranser kan ske enligt överenskommen tidsplan för att effektivisera byggproduktionen utan onödig lagring på byggplatsen.

### BOCKADE NÄT

Bockade nät tillverkas enligt beställarens ritningar. Bockning sker i stora hydraulpressar med stor exakthet vad avser radier och toleranser.

Användningsområde för bockade nät kan t ex vara:

- Kantarmering i plattor
- Sammanhängande golv-väggparti i t ex kulvertar
- Murar med förankringsdel under jord

Möjlighet finns att tillverka bockade nät i varierande längder. Näten kan bockas på en eller flera sidor.

Fördelen med bockade nät från leverantören är att näten bockats

med sådan specialutrustning och under sådana miljöförhållanden att armeringsstålets kvalitet bibehålls. Särskilt viktigt är att bockningen sker långsamt och utan slag. Till exempel får kammarna inte deformeras eftersom det kan bli anledning till brott på stången.

### NÄT I SPECIALFORMAT

Ett sätt att slippa från mycket arbete ute på byggplatsen är att använda nät i specialformat. Näten levereras tillverkade efter beställarens specifikationer, färdiga att lägga på plats utan behov av vidare bearbetning.

Alla typer av nät kan beställas i specialformat.



## ANVÄNDNINGS- OMRÅDEN

### Kommunikationer

- Broar
- Tunnlar
- Parkeringsdäck och parkeringshus
- Flygplatser

### Marin miljö

- Off shore
- Hamnanläggningar
- Kraftverksdammar
- Färjelägen

### Industri

- Petrokemisk industri
- Processindustri
- Reningsanläggningar
- Kärnkraftverk

### Renovering

- Av varierande byggnadsverk

### Hög risk och teknologi

- Militära installationer
- Tillverknings- och laboratoriemiljöer känsliga för magnetisk armering
- Konstruktioner med höga krav



# KAPITEL 4

# ROSTFRI ARMERING

**Rostfritt stål indelas i fyra huvudgrupper. Varje grupp består av 100-tals olika legeringar som är utvecklade för specifika ändamål.**

De fyra grupperna är:

- > Martensitisk
- > Ferritisk
- > Austenitisk
- > Duplex

Legeringsinnehållet av krom, nickel, molybden och nitrogen är avgörande för stålets korrosionsbeständighet.

Ferritiskt och martensitiskt stål har inget eller bara obetydligt innehåll av nickel och molybden. Därför är det bara austenitiskt och duplex stål som kan betraktas som lämpligt för armering.

## **ANVÄNDNING AV ROSTFRITT STÅL SOM ARMERING I BETONGKONSTRUKTIONER**

De senaste åren har visat att mängden av armerade betongkonstruktioner som bryts ned och ödeläggs till följd av korrosionsbetingade skador har ökat avsevärt.

Dessa betongskador kan även uppstå vid föreskrivet betongtäcksikt.

Gemensamt för dessa betongkonstruktioner är att grundmaterialet "stål" rostar.

## **KOMBINERAD ANVÄNDNING AV ROSTFRITT STÅL OCH KOLSTÅL I BETONGKONSTRUKTIONER**

Filosofin är att man skall använda rostfritt armeringsstål selektivt och därvid



Piren till höger är armerad med rostfritt och står kvar efter många år i aggressiv miljö med vatten, värme och salt. Piren till vänster fick ett betydligt kortare liv på grund av materialval.

trygga en ekonomiskt optimal lösning för beställaren oavsett om det gäller uppförande av nya eller reparation av existerande konstruktioner.

## DEFINITION

Arminox rostfria armeringsstål skall användas i de kritiska delarna av betongkonstruktionen där det av erfarenhet gärna uppstår korrosionsproblem.

- Arminox rostfria armeringsstål kan användas och sammanbindas med svart armeringsstål. Detta kan göras utan risk för galvanisk nedbrytning.
- Arminox rostfria armeringsstål ger med mycket hög säkerhet korrosionsfria betongkonstruktioner.
- Rostfria armeringsstål garanterar en optimal ekonomisk lösning för slutkunden LCC (Life Cycle Cost) dvs totalkostnaden för konstruktionens livscykel.

## KORROSIONSBESTÄNDIGHET I BETONG

### KRITISKA KLORIDKONCENTRATIONER

#### Kritiska kloridkoncentrationer för armeringskorrosion

Ståltyp	% av cementvikt	% av betongvikt	Förhållandetal
Olegerat kolstål	0,5	0,07	1
1.4301	5	0,7	10
1.4362	>8	>1	>16

### INITIERINGSTID

#### Initieringstid för kloridbetingad korrosion 30 mm intakt täcksikt (kloridkoncentration i betong)

Ståltyp	0,3 % av betongvikt	0,7 % av betongvikt
Kolstål	4 år	2 år
1.4301	Aldrig	49 år
1.4362	Aldrig	Aldrig

### PASSIVITET

#### Armeringsstålets passivitet beroende på pH-värden

Ståltyp	pH-värde för stabil passivitet
Kolstål	10–14
1.4301/1.4362	2–14



Svetsade pelarkorgar i rostfritt används med fördel där konstruktionen utsätts för t ex vägsalt, stora temperaturvariationer och mekanisk nötning.



## LIVSTIDSBERÄKNINGAR (LCC)

Isolerat betraktat kommer användning av Arminox rostfria armeringsstål att vara en effektiv men relativt dyr lösning på korrosionsproblemet. Ekonomiska beräkningar, utarbetade av ledande internationella ingenjersfirmor, dokumenterar emellertid att en selektiv användning av rostfritt armeringsstål är en mycket kostnadseffektiv lösning på korrosionsproblemet.

De procentuellt mycket låga extrakostnaderna för bygginvesteringen (0,5 – max 3%) kommer enligt LCC-beräkningar att vara betalda på några få år.



## PRAKTISKA MÖJLIGHETER

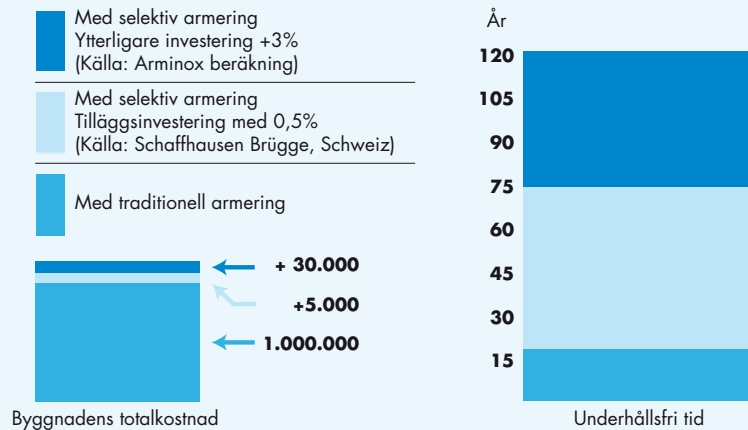
Bearbetning i verkstad och på byggarbetsplats:

- > Klippning
- > Bockning
- > Häftsveltsning

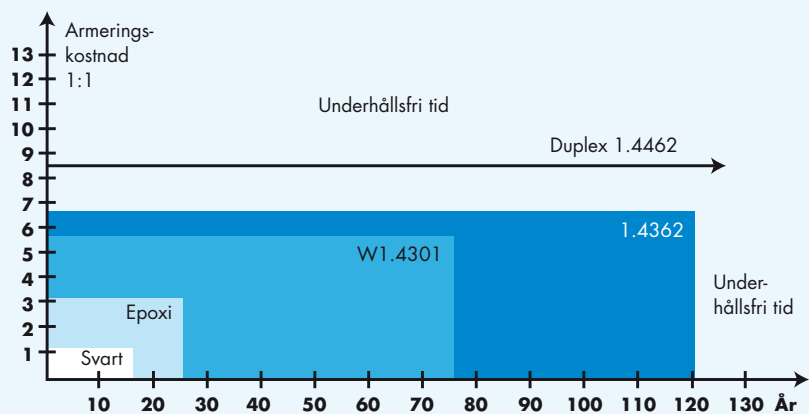
Bearbetningen utförs som för traditionell ILF-armering.

Den rostfria armeringen kräver inte heller annorlunda hantering eller förvaring på arbetsplatsen.

## INVESTERINGSKOSTNAD STÄLLD MOT UNDERHÅLLSFRI PERIOD



## ARMERINGSKOSTNADEN FÖR OLIKA UNDERHÅLLSFRIA PERIODER



## VAL AV ARMERING

Miljöklass	Aggressivetsgrad	Rekommenderad armering
Passiv		Kolstål
Moderat		Kolstål/W.1.4301
Aggressiv	låg	1.4301 (304)
	medel	1.4362
	hög	1.4462 (Duplex)
Extra aggressiv		Super austenitisk Super duplex

## ARMINOX ROSTFRIA ARMERINGSPROGRAM

Kalldragen och profilerad tråd, dim	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16 mm
Varmvalsad stång, dim	20, 25, 32 mm
Nät	tråddiameter 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm tråddelning 25–350 mm
Stålsorter	1.4301 = Rostfritt 1.4362 = Syrafast 1.4462 = Duplex





## ARMERING

satt i system. Det traditionella synsättet på armering har förändrats till en helhetssyn där en mängd olika produkter och tjänster sammantaget ger den optimala och objektsanpassade lösningen. Tack vare specialiserade och kompletterande produkter är detta möjligt.

Bilden visar en förtagningsprofil som används för sammanfogning av två separata platsgjutna konstruktioner.



# KAPITEL 5

# KOMPLETTERANDE PRODUKTER

**Teknikutvecklingen i våra armeringsverkstäder och strävan efter rationell hantering och tidsvinster inom byggsektorn har ökat användningen av det vi kallar "Kompletterande produkter". Idag finns ett mycket användbart sortiment specialprodukter med tekniska fördelar för t ex skarvning, distansering och förtagning.**

En genomtänkt kombination av konventionell armering och specialprodukter kan i många fall vara den bästa lösningen.

Nya specialprodukter utvecklas ständigt. Ett exempel på detta är förtagningsprofilen som numera används regelmässigt vid platsgjutna konstruktioner.



Marknaden erbjuder ett stort utbud kompletterande produkter som förenklar och effektiviserar arbetet på olika sätt.



# ARMERINGSDISTANSER

Bockstöd och nätstöd är exempel på kompletterande produkter som har avgörande betydelse för det gjutna slutresultatet.

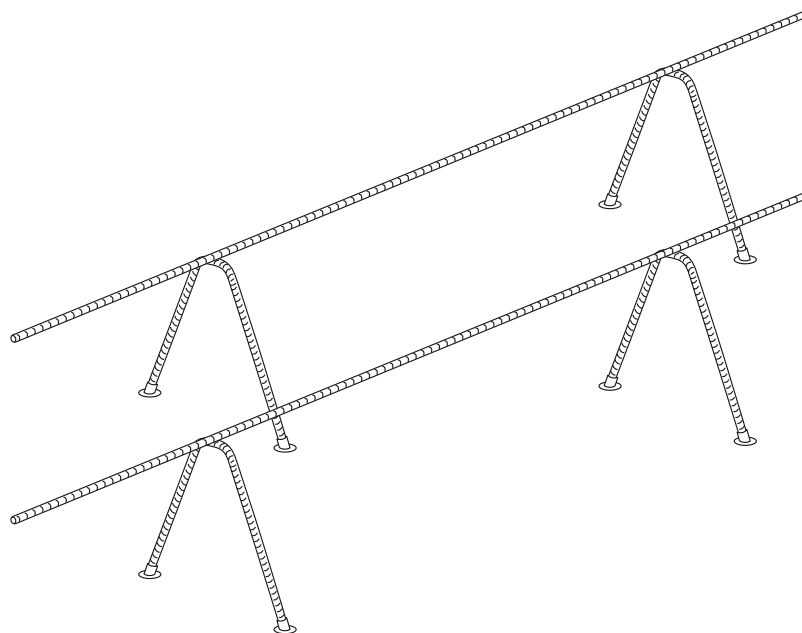
Stöden låser avståndet till underlaget och gör det möjligt att hålla samma distans över en mycket stor yta.

Stöden tillåter också att armeringen beträds under arbetets gång.

## BOCKSTÖD

Bockstöden tillverkas med plastfötter och kan därför ställas på formen utan rostangrepp.

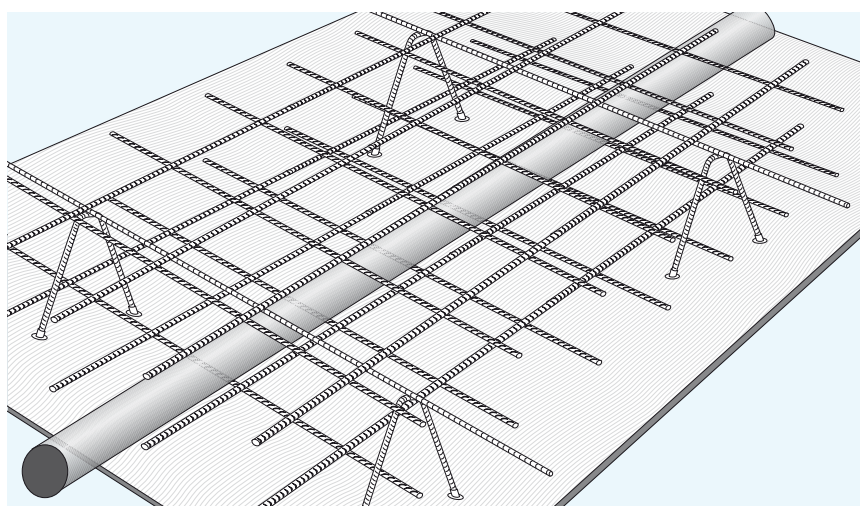
Användningsområde: platta på mark, bjälklag, mm.



## BOCKSTÖD

Längd 2400 mm.

Höjd mm	kg/st
-150	2,4
160-190	2,7
200-240	2,9
250-290	3,2
300-340	3,5
350-390	3,7
400-440	4,0
450-490	4,4
500-	offert



Med bockstöd och nätstöd blir avståndet till underlaget konstant. Armeringen kan dessutom beträdas under arbetets gång.





## NÄTSTÖD

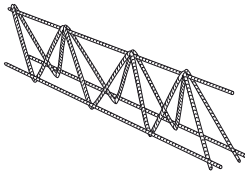
Användningsområde: platta på mark, bjälklag, väggar, bankvall, kulvertar. Nätstödet är avsett för placering på underkantsarmering, mark, isolering etc.

### NÄTSTÖD

Längd 2000 mm.

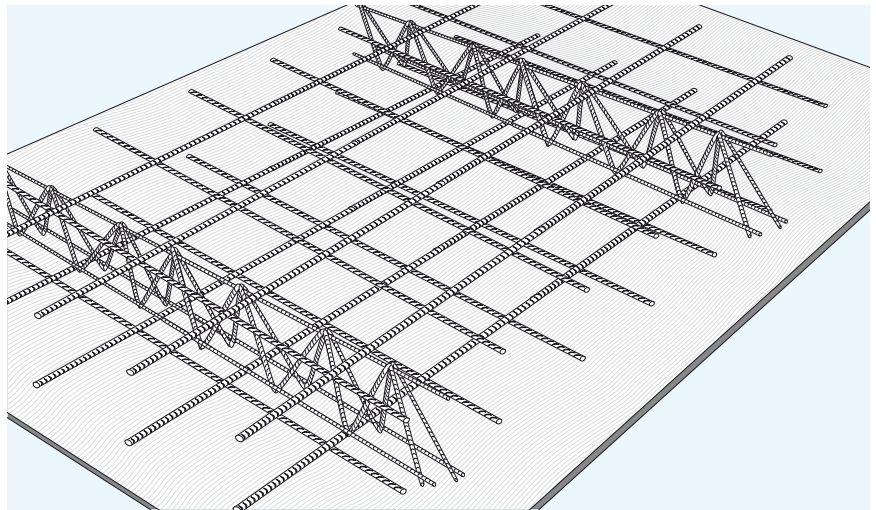
Höjd mm	kg/st
-120	1,6
130-170	1,7
180-210	2,5

OBS! Nätstöden kan tillverkas i höjder upp till och med 400 mm med intervall om 10 mm. Specialstöd kan tillverkas på beställning.



Rekommenderat avstånd för stöd utställda i parallella rader.

Stångdiameter mm	8	10	12	16	20	25	32
Stöдавstånd mm	400	500	600	800	1000	1250	1600



Nätstöd finns i flera olika utföranden, t ex för olika belastningar, och kan även specialtillverkas på beställning.

## DISTANSLINJAL ISO

Används till distansering av armering på mjukt underlag såsom cellplast, sand, singel eller markduk. Linjalen placeras med den plana sidan nedåt. Åtgång ca 1,5 m per m<sup>2</sup>.

### DISTANSLINJAL ISO

#### Vanliga dimensioner

Längd 2000 mm.

Typ (höjd)	antal/förpackning
Iso 30	50 st
Iso 40	30 st
Iso 50	30 st



## SPEEDIES

Speedies är en ny distansgrupp för armeringsnät till grunder och fundament. Speedies är enkelt, användarvänligt och snabbt att lägga ut. Står stabilt och är större än maskan.

### SPEEDIES 150

Typ (höjd)	Antal/bunt
150/30	50 st
150/40	50 st
150/50	50 st

Rekommenderat antal 1-2 st/m<sup>2</sup>.



Speedies är enkelt att lägga ut med släppkäpp.



# MURVERKSARMERING

Det ställs helt andra krav på armering till murverk än på armering till betongkonstruktioner. I ett murverk placeras armeringen i en liggfog som är 10–15 mm hög och 60–300 mm bred. Detta begränsade utrymme ställer stora krav på att armeringen är rak.

Brictec murverksarmering är momentstyv i sidled och levereras alltid i obrutna förpackningar som är momentstyva i två riktningar. På så sätt förblir armeringen rak ända fram till användningsstället.

## KORROSIONSKRAV

Murverket, som ofta är en skalmur, har under stora delar av året hög fukthalt. Detta ställer höga krav på armeringens korrosionsbeständighet.

För att klara korrosionskraven tillverkas Brictec murverksarmering av antingen rostfritt eller varmförzinkat stål.

Det finns även färdigsvetsade hörn- och T-sektioner i Britec-sortimentet.

## FÖRANKRINGSEGENSKAPER

Murbruk är svagare än betong. För att kunna utnyttja stålets draghållfasthet i en murverksarmering måste denna utformas så att förankringen i murbruket blir god även om armeringen består av klena trådar för att rymmas inom fogens begränsade område.

Brictecs tvärpinnar är placerade

vinkelrätt mot de längsgående trådarna. Det ger den bästa förankringsegenskapen. Därför kan Brictec använda stål med högre draghållfasthet vilket innebär högre momentkapacitet.

Som följd därav erfordras mindre armeringsmängder, vilket betyder god ekonomi.

## MILJÖKLASSER

Beteckning	Längd mm	Bredd mm	Korrosions-skydd	Miljö-klass	Vikt/pkt	Lpm/pkt
Bi37R	4085	33	Rostfri SS2332	3	18 kg	81,7
Bi40Z	4085	33	Förzinkad 45 µ	2	20 kg	81,7
Bi40	4085	33	Obehandlat	1	20 kg	81,7



# GALVANISERAD KANTSKONING

Kantbeslag för ytterhörn med påsvetsade förankringar. Kantbeslagen levereras i varmförzinkat utförande. Exempel på användningsområden är lastkajer, garageplattor och hörnförstärkning.

## GALVANISERAD KANTSKONING

### Vanliga dimensioner

Vinkelstål dim mm	Förankring Dim x L/C-C mm	Längd mm	Vikt
50 x 50 x 5	Ø 12 x 200/250	2500	11
50 x 50 x 5	Ø 12 x 200/250	5000	21
80 x 80 x 8	Ø 12 x 200/250	5000	55



### Material

Vinkelstål: NVA  
Förankring: B500C.

# FÖRBRUKNINGSMATERIAL

Förbrukningsmaterial är en viktig del av armeringssortimentet. En del detaljer ska dimensionsanpassas till armeringen som används. Andra finns i olika material och utföranden och väljs utifrån sitt användningsområde. Allt förbrukningsmaterial levereras i samarbete med Haucon.

## Armeringsdistanser av plast



För horisontell eller vertikal armering och olika typer av underlag.

## Förtagningsprofil



Förtagningsprofiler för sammanfogning av två betongkonstruktioner.

### Armeringsdistanser av betong



Klossar och längder med olika profil.

### Formstag



Metervara eller fasta mått samt spännare och lås.

### Armeringsdetaljer



Najtråd, diverse hjälpmedel och dymlingar.

### Avdragsbanor och banstöd



Kombiform, betongbana och banstöd i plast.

## VATTENTÄTNING

Under plattor eller mot väggar kan vattentätning ske med membran. I fogar används fogband eller tätplåtar med olika egenskaper för olika förhållanden.

### Hy-Dra waterstop



Svällband av vulkanisk benonitlera. Fördröjd svällprocess, kan monteras i något fuktig miljö.

### Leakmaster



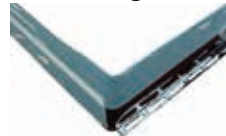
Kombinerat lim, injektering och fogmassa. Används bl a vid montering av svällband.

### Contaflexactiv



Kombination av tätplåt och svällband av bentonit. Finns i höjderna 100, 125, 165 mm.

### Master fogbleck



Tätplåt med bitumen. Skarvas via överlappning, bockas för hand vid hörn.

### Hy-Dra Rondo



Injekteringslag med hål som öppnas vid tryck från insidan slangen. Kan monteras på färsk eller härdad betong.

### Bentonitmembraner



Används under plattor eller mot källarväggar vid utvändigt vattentryck.

### Delad med fogband



Tvådelad avstängare för PVC-fogband.

### Delad med svällband



Tvådelad avstängare med svällband för vattentät gjutskarv.

### Valvavstängare



Av plåt för ingjutning, spikas i väggformen. Finns i höjderna 280, 330, 400 mm.

### Recoform



Skivor i polypropylen för formar till fundament, grundbalkar, avstängare mm. Tillskäres enkelt på plats.

## GJUTAVSTÄNGARE

Avstängare finns i sträckmetall, plåt, PVC-plast. Sträckmetall kan även kombineras med nätstöd och PVC-plast med armeringsnät. Här presenteras ett urval.

### Delad med bitumen



Avstängare i sträckmetall med svetsad tvärplåt av bitumen för vattentät gjutskarv.

### Nätstängare



Nätstöd typ A i kombination med avstängare av sträckmetall.

Nr 1 - 2014

Förbrukningsmaterial  
levereras i samarbete med [HVALCON](#)

- Armeringsdistanser
- Avdragsbanor
- Armeringsdetaljer
- Förtagningsprofiler
- Formstag
- Gjutavstängare
- Vattentätning
- Vintergjutning

**BE**  
BE GROUP

Formprodukter lagerhålls alternativt tillverkas på beställning. För komplett sortiment se vår separata katalog Förbrukningsmaterial.





## BÅDE ARMERING

och armeringsarbete omges av rigorösa krav på säkerhet och kvalitet.

Kontrollen startar redan i smältan, som ska provas och dokumenteras, och fortsätter i varje vidare steg ända tills armeringen är på plats i betongkonstruktionen.

Det finns rutiner och metoder för märkning av olika slag. Dessa märkningar används t ex för identifikation av tillverkare och spårning av armeringspartier.

Många faktorer påverkar kvalitetssäkringen, inte minst kvalitetssystemen hos grossistlager, armeringsverkstad och slutförbrukare.

Bilden är tagen vid Ryaverket i Göteborg. Ökad kväve- och fosforering av avloppsvattnet kräver nya bassänger. Anläggningen är den största i världen i sitt slag.

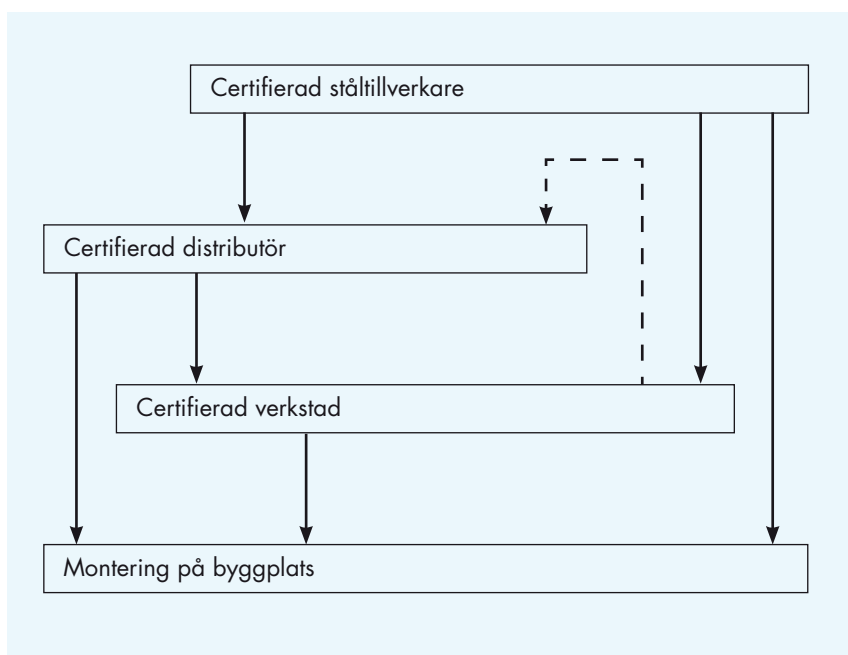
# KAPITEL 6

# KVALITETSSÄKRAD

# ARMERING

**Kontroll av armeringen är av avgörande betydelse för en armerad betongkonstruktions bärförmåga och säkerhet. Detta gäller både armeringens material-egenskaper och armeringsarbetets utförande. För att säkerställa dels att armeringen har avsedda materialegenskaper, dels att armeringsarbetet utförts på rätt sätt, krävs självfallet kontroll.**

## LEVERANSVÄGAR FRÅN STÅLVERK TILL BYGGPLATS



Kontroll av armering kan i princip indelas i två delar, nämligen kontroll av armeringsmaterial och kontroll av armeringsarbete.

Kontrollen i samband med armering är mycket väsentlig. Ansvar för denna kontroll åvilar ytterst byggherren. Enligt regelverket är det byggherren som ansvarar för egenkontrollen och tillsynen över betongarbetet på arbetsplatsen. Detta ansvar kan dock enligt PBL delegeras till en sakkunnig kontrollant inom området om byggherren så bestämmer. Byggherren ansvarar även för att arbetet utförs enligt gällande bestämmelser och godkända handlingar samt att kontroll utövas i erforderlig omfattning.

### **GODKÄND ARMERING ENLIGT SVENSK STANDARD**

Sedan maj 2011 gäller nya regler för byggandet i Sverige bl.a. försvann

BBK och BSK helt och ersatts med Eurokod 2/EKS. För armering är produktspecifikationen SS 212540 den standard som anger kraven på armering som får användas i Sverige. Standarden är så omfattande att de flesta tidigare armeringsstandarder inkluderas i SS 212540.

I Sverige certifieras armeringstillverkarna av de certifieringsorgan som har ackrediterats av SWEDAC. Certifieringen sker vanligtvis mot svensk standard eller typgodkännande.

Certifierade produkter innebär förenklad mottagningskontroll för köpare, vid fabrik resp. byggplats, genom att provning och kontroll av produkterna redan utförts och deklarerats av leverantören. Mottagaren behöver

normalt endast granska följesedeln och förvissa sig om att produkterna är certifierade, vilket skall framgå av ett kontrollmärke.

Certifieringsorganen publicerar listor där godkända armeringstillverkare, armeringsverkstäder, importörer och begränsat antal anslutna återförsäljare ingår. Certifierade leverantörer måste underkasta sig vissa generella märknings- och intygsregler.

Dessa är följande:

- Ursprungsmärkning
- Stålsortsmärkning
- Angivelse av chargenummer för svetsbara stålsorter som skall svetsas. Med charge menas tillverkningsparti från en stålmälta.
- Provningsintyg för svetsbara stålsorter som skall svetsas.
- Certifieringsmärke.



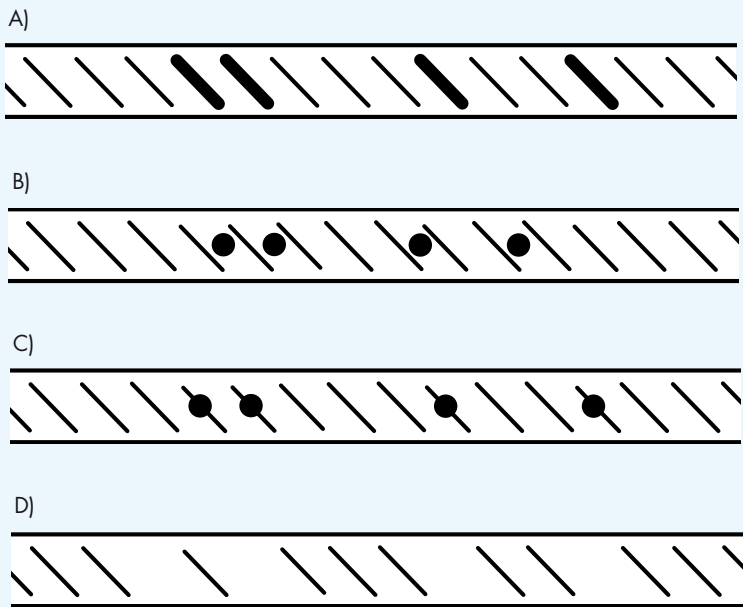
För inläggningsfärdig armering och förtillverkade enheter tillkommer följande:

- > Armeringsverkstadens märke eller beteckning skall anges på varje armeringsenhet (d v s nät, överkantsbygel el dyl) eller knippe av olika enheter. Detta sker genom märkbricka. Denna speciella märkning får utelämnas om produkterna är försedda med företags egen invalsade ursprungsmärkning, vilket kan vara fallet då armeringsverkstaden är direkt knuten till ett stålverk.

- > Ursprungsmärkning på märkbricka anses ersatt med armeringsverkstadens märke.
- > I knippen med inläggningsfärdig armering accepteras att vissa stänger klipps så att invalsade ursprungsmärken saknas.
- > Vid släta stänger behöver inte färgmärkning överföras vid klippningen. Detta gäller under förutsättning att armeringstypen anges tillsammans med armeringsverkstadens märke.
- > Om produkterna är avsedda för ytterligare svetsning skall de vara försedda med chargennummer och provningsintyg.

## URSPRUNGSMÄRKNING

I kamgruppmärket är det kammarna man skall räkna, inte mellanrummet.



Koden på kammarna markeras med:

- A) breddade kammar
- B) vårtor mellan kammar
- C) vårtor på kammar
- D) utelämnade kammar

Vid osymmetrisk kod kan man läsa vid dubbelmarkering, figuren visar kamgruppmärke 3+2.

**BYGGVARUDEKLARATION BVD 3**  
enligt Kretsloppsrådets riktlinjer maj 2007

**1 Grunddata**

<b>Produktidentifikation</b>	Artikel-/ID-begrepp 140110 & 140410	Dokument-ID BVD-BE-ARM-002
Varens namn Armeringsstålprodukt (Armeringsstål & Armeringsstålmatte)	Varens grupp BK04: 01501 Armeringsstål BK04: 01512 Armeringsmatte	
<input type="checkbox"/> Ny deklaration	<b>Vid ändrad deklaration</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Ändrad deklaration	Är varan förändrad? <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Ändringen avser: <input checked="" type="checkbox"/> Ändrade ingående material (4) i BVD
Upprättad/ändrad den 2014-04-07	<input type="checkbox"/> Andrad vara identifieras genom	Kontrollerad utan ändring den
Övriga uppgifter:		

**2 Leverantörsuppgifter**

Företagsnamn BE Group Sverige AB	Organisations/DUNS nr 559106-2174
Adress Box 225 201 22 Malmö	Kontaktperson Emille Karlsson
Webbplats: www.begroup.se	Telefon 011-415 36 21
Har företaget miljöledningssystem?	E-post emille.karlsson@begroup.se
Företaget är certifierat enligt <input checked="" type="checkbox"/> ISO 9001 <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001 <input type="checkbox"/> annat	Om "annat", specificera:
Övriga uppgifter:	

**3 Varuinformation**

Länd för sluttillverkning: Olika Om land ej kan anges, ange orsak. Olika leverantörer

Användningsområde: Armeringsstål används huvudsakligen av byggindustrin i betongkonstruktioner

Finns säkerhetsdata för varan?  Ej relevant  Ja  Nej

Anges enligt kemikalieinspektionens regelverk:  Klassificering  Ja  Nej

Är varan registrerad i BASTA?  Ja  Nej

Är varan miljömärkt?  Kriterier saknas  Ja  Nej

Finns miljödeklaration typ III för varan?  Ja  Nej

Övriga uppgifter:

**4 Innehåll** (För att läggas till ny grön rad, ta bort rad från följande grön rad och sätta grön rad till grön rad i kommentarstället eller kopiera en rad med följande struktur och sätt in den i den grön rad i anvisningarna.)

Ingående material/ Komponenter	Ingående ämnen	Vikt % allt	EQ-nr/ CAS-nr (alt betegnig)	Klassificering	Kommentar
Armeringsstål	Järn (Fe)	98-99	7439-89-6	-	SS 212540 & EN 10080
-,-	Kol (C)	<0,24%	7440-44-0	-	-,-
-,-	Slavvel (S)	<0,05%	7704-34-9	-	-,-

Uppgifter i grönmärkade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

**BE GROUP**

Leverera till:  
BE Öst: BE1 TESTKUND AB  
BE VÄGEN 10  
BE-21122 MALMÖ

**Följesedel**

Beställningsnr: 032106  
Transportdatum: 2014-04-17  
Sida: 1 av 1  
Förslagsnummer: 042500  
Var nr: Jessica Rönneby 045-364365  
F-skatt: Jessica.ronneby@begroup.se  
Leveransställe: Lager  
Leveransvillkor: Följ de fraktvillkoren

Artikelnummer	Beskrivning	Beställt	Färdigt	Levererat	Resterande kvantitet
1401104640	Armeringsstål K500C-T 16mm a 12m	2 882,00 kg	2 892,00		
Kvantitet: 2 892,00					
1404101262	Armeringsstål KX00AB-W 6150 5.0x2.3m	50,00 st	50,00		
Kvantitet: 50,00					
Emballage: Bunt				1 755,00	KG
Emballage:				1,00	
				1,00	

SBS CE För leveransbeställningar se vår hemsida www.begroup.se  
SBS kontrollerar omfattning levererat av armeringsprodukter. CE-märkning enligt EN 1000-1 omfattar produkter med hänvisning till dessa handlingar. För övrig dokumentation, se www.begroup.se

Inleverans: \_\_\_\_\_  
Antal bultar: 2,00  
Vikt: 4 645,00  
Stämplat: 0257441  
Reg nr: \_\_\_\_\_

Adress BE Group Sverige AB  
Box 225  
SE-20122 Malmö

Telefon: 045-362000  
Fax: 040-364174  
GSM: 040-36488-2  
Bokgrupp: 768-5030

BANK: BE 72 8000 0000 0003 4098 0632  
SWIFT: 1940039588  
Monnamn: SE56190219401  
F-skattbevis: B116

Byggvarudeklaration för armeringsstål och armeringsnät kan laddas ner på BE Groups hemsida [www.begroup.se](http://www.begroup.se). Deklarationen innehåller exempelvis varuinformation, varuinnehåll och avfallshanteringsinformation.

Av följesedeln ska framgå att partiet levererats av en certifierad leverantör, dvs följesedeln är ett materialintyg.

För armering som distribueras genom grossist tillkommer följande specialregler:

> Distributörens namn eller beteckning skall anges på varje armeringsenhet (stång, nät etc) eller knippe av lika enheter. Detta sker genom märkbricka.

Tillverkare framgår av invalsat ursprungsmärke.

## REGLER FÖR ANKOMSTKONTROLL AV TILLVERKNINGS-KONTROLLERAD ARMERING

Regler för förenklad spårbarhet vid leverans till grossistlager, armeringsverkstad, fabrik och byggarbetsplats. Vid materialets ankomst kontrolleras att:

> Materialet överensstämmer med beställningen till leverantören avseende kvalitet, dimension och längd/format.  
> Följesedel finns med erforderliga uppgifter för leveransens (partiets) identifiering, dvs att materialet har levererats från en till certifierad leverantör. Följesedel är liktydig med materialintyg.

### VARMVALSAD ARMERING

krav	VID LEVERANS FRÅN TILLVERKARE		VID LEVERANS FRÅN LAGER HOS	
	Certifierad tillverkare	Annat stålverk genom certifierad grossist (direktleverans)	Grossist/importör	Återförsäljare
Leverantörmärkning på märkbricka på varje lös enhet eller knippe, bunt	Tillverkarens namn eller beteckning.	/	Distributörens namn eller beteckning. För kamstänger, vars kamgrupp-märke angetts i denna lista, är märkbricka inte obligatorisk.	Återförsäljarens namn eller beteckning, eller certifierad grossists beteckning, eller certifierad tillverkarens beteckning.
Följesedel med erforderliga uppgifter	Från tillverkare.		Från distributören.	Från återförsäljaren.
Certifieringsmärke	Fordras på märkbrickor och intyg.		Fordras på märkbrickor och intyg.	Fordras på följesedel. Valfritt på märkbrickor.
Intyg	Kontrollintyg 3.1 Typbeteckning på följesedel kan ersätta intyg.		Typbeteckning på följesedel kan ersätta intyg.	Typbeteckning på följesedel kan ersätta intyg.
Chargenummer	Fordras.		_____	_____
Stålsortmärkning: i förekommande fall kompletterad med tillståndsbeteckning eller annan kvalitetsmärkning	För släta stänger SS 260S krävs märkning i klartext på märkbrickor samt blå färgmärkning av varje stängs båda ändar + ett blått tvärstreck på mantelytan intill vardera änden.			
Ursprungsmärke	För kamstänger: Invalsat kamgrupp-märke angivet i denna lista.	/	För kamstänger: Invalsat kamgrupp-märke, kontrollerat av distributören.	För kamstänger: Invalsat kamgrupp-märke, kontrollerat av återförsäljaren.
	För släta stänger SS 260S krävs stålverkets namn eller beteckning på märkbricka på varje lös enhet eller knippe.			
Typgodkännande-märkning	För typgodkända produkter krävs att följesedeln skall vara försedd med Boverkets typgodkännande märke ("gaffelmärket").			

Förutom de generella märknings- och intygsregler som angivits i tabellen finns speciella regler för inläggningsfärdig armering och förtillverkade enheter samt speciella regler för importerad armering.



- Invalsat eller inpräglat kamgruppsmärke finns som svarar mot listade, godkända tillverkare. För släta stänger SS260S krävs valsverkets namn eller beteckning på varje lös enhet eller knippe.
- Märkbricka med tillverkarens namn eller beteckning är anbringad, detta är dock ej obligatoriskt för kamstänger där registrerat kamgruppsmärke åter-

finns i aktuell lista för godkända leverantörer.

Förutom detta bör armeringen granskas okulärt med avseende på sådana fel som kan vara menliga för armeringens funktion.

Ovanstående kontroll skall dokumenteras.

*Regler för utökad spårbarhet.*

Vid krav på utökad spårbarhet tillkom-

mer, utöver redan nämnda punkter, kontroll av:

➤ Materialcertifikat alternativt även typgodkännande. Certifikat kontrolleras mot chargennummer på märkbricka, typgodkännande kontrolleras mot nummer på märkbricka.

➤ Vid svetsning i armeringsstänger bör utökad spårbarhet tillämpas.

## PRODUKTER FRÅN ARMERINGSVERKSTÄDER

krav	VID LEVERANS FRÅN TILLVERKARE		VID LEVERANS FRÅN LAGER HOS	
	Certifierad tillverkare	Annat stålverk genom certifierad grossist (direktleverans)	Grossist/importör	Återförsäljare
Leverantörmärkning på märkbricka på varje lös enhet eller knippe, bunt	Tillverkarens namn eller beteckning.	/	Distributörens namn eller beteckning.	Återförsäljarens namn eller beteckning, eller certifierad grossists beteckning, eller certifierad tillverkarens beteckning.
Följesedel med erforderliga uppgifter för partiets identifiering	Från tillverkaren.		Från distributören.	Från återförsäljaren.
Certifieringsmärke	Fordras på produkt.		Fordras på följesedel. Valfritt på märkbrickor.	Fordras på följesedel. Valfritt på märkbrickor.
Intyg	_____		_____	_____
Chargennummer	_____		_____	_____
Stålsortmärkning: i förekommande fall kompletterad med tillståndsbeteckning eller annan kvalitetsmärkning	För profilerade nät förekommer två profileringstyper K och P. För NPS 700, som tills vidare får ha samma profilering som NK 500, tillkommer kravet att märkbricka med tillverkarens beteckning och NPS 700, skall finnas på varje nät. För PS 700 gäller att en ändyta på varje stång skall vara färgmärkt i vit kulör.			
Ursprungsmärke	På lösa eller ingående stänger: Inpräglat kamgruppsmärke angivet i denna lista.	/	På lösa eller ingående stänger: Inpräglat kamgruppsmärke, kontrollerat av distributören.	På lösa eller ingående stänger: Inpräglat kamgruppsmärke, kontrollerat av återförsäljaren.
	För NPS 700, PS 700 samt för "övriga svetsade armeringsenheter" skall därutöver tillverkarens beteckning återfinnas på märkbricka på varje lös enhet eller knippe eller bunt.			
Typgodkännande-märkning	För typgodkända produkter krävs att följesedeln skall vara försedd med Boverkets typgodkännande märke ("gaffelmärket") med typgodkännandenumret angivet i direkt anslutning till märket.			

Förutom de generella märknings- och intygsregler som angivits i tabellen finns speciella regler för inläggningsfärdig armering och förtillverkade enheter samt speciella regler för importerad armering.

# KVALITET OCH MILJÖ

BE Group är kvalitetscertifierade enligt SS-EN ISO 9001 och miljöcertifierade enligt ISO 14001. BE Group har även certifikat för tillverkningskontroll enligt EN 1090-1, vilket innebär att vi har rätt att CE-märka de produkter vi hanterar och producerar avseende bärverksdelar av stål och aluminium. Armeringsprodukter omfattas däremot för närvarande inte av CE-märkningen. Det är det egna kvalitetssystemet samt anslutningen till certifieringsorganet Nordcert AB (SBS) som ligger till grund för de rutiner som styr hur lager och produktionsverksamheten skall bedrivas avseende armeringsprodukter.



## STYRNING OCH SAMORDNING

Kvalitetsarbetet styrs av kundens önskemål och behov som samordnas med lagringens och produktionens behov och resurser. Detta tillsammans borgar för att kundens krav och förväntningar uppfylls.

Syftet med kvalitetssystemet är att länka ihop flödeskedjan leverantör → lager/produktion → kund och därigenom i alla led eliminera tänkbara felkällor. Kvalitetssystemet är även ett verktyg för att stoppa, eller rätta till, eventuellt inträffade felaktigheter.

## CERTIFIERING

BE Group Sverige AB är som importör, leverantör och tillverkare av klippt och bockad armering certifierad av Nordcert AB.

Armeringsprodukter som ligger under certifieringsorganens regler behöver endast en begränsad ankomstkontroll på arbetsplatsen.

## ENDAST CERTIFIERADE LEVERANTÖRER

Våra leverantörer skall vara certifierade av ackrediterat certifieringsorgan samt bedömda och godkända av oss.

Mottagningskontroll genomförs på allt levererat material för att säkerställa de uppställda kvalitetskraven. Ev undermåligt material stoppas och hålls spärrat i avvaktan på utredning.

## STARTMÖTE FASTSTÄLLER KVALITETSKRAVEN

Inför starten av armeringsleveranserna hålls ett möte med kunden med planering av leveranser och leveranssätt. Kundens önskemål avseende märkning, buntning och ev övriga speciella krav fastställs. Genom planering redan i ett tidigt stadium uppnås ett smidigt

samarbete. Det skapar samtidigt den flexibilitet som krävs för att även kunna hantera eventuella akuta situationer.

## SLUTKONTROLL FÖRE LEVERANS

Orderskrivningen sker i ett eget data-system som även automatiskt genererar märketiketter som också fungerar som arbetsunderlag i produktionen.

Alla färdiga produkter kontrolleras med avseende på dimensioner, utförande, antal och toleranser.

Leveranser till kund sker genom vårt väl utvecklade transportnät.







## TABELLER

Tabellsamlingen innehåller användbara basfakta om armering och ger snabbt svar på vanligt förekommande frågor.

# KAPITEL 7

# TABELLSAMLING

## **MEKANISKA EGENSKAPER, BETECKNINGAR OCH VIKTTABELLER**

---

## **BOCKNINGSRADIER, STÄNGER OCH BYGLAR**

---

## **SKARVLÄNGDER, STÄNGER OCH NÄT**

---

## **ARMERINGSAREA/LÖPMETER**

---

## **FÖRTECKNING ÖVER BOCKNING AV STÄNGER**

---



**MEKANISKA EGENSKAPER**

## STÅLSORT- OCH KLASS

	500A	500AB	500B	500C
Sträckgräns				
Re Mpa	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500
Förhållande				
Rm/Re	≥ 1,05	≥ 1,08	≥ 1,08	≥ 1,15
Gränstöjning				
Agt %	≥ 2,5	≥ 3,0	≥ 5,0	≥ 7,5

**BETECKNINGAR  
ENLIGT SS 212540**

GEOMETRI/PRODUKTFORM	
Kamstång	K
Profilerad stång (intryckta kammar)	P
Slät stång	S
Nät av kamstång	NK
Nät av profilerad stång	NP
Nät av slät stång	NS

**VIKTTABELL (kg/m)**

Diameter mm	STÅLSORT		
	K500C-T, SS260S	NK500AB-W	K600B-T
5	-	0,154	-
6	0,222	0,222	-
7	-	0,302	-
8	0,395	0,395	0,444
9	-	0,499	-
10	0,617	0,617	0,678
11	-	0,746	-
12	0,888	0,888	0,954
16	1,58	-	1,67
20	2,47	-	2,59
25	3,85	-	4,02
32	6,31	-	-

LEVERANSTILLSTÅND	
Varmvalsat luftsvalet	-B
Ythärdat	-T
Kallbearb utan red. av tvärsnittsarean	-K
Kallbearb med red. av tvärsnittsarean	-W

**VIKTTABELL NÄT**

c/c

Dim.	Kg/m	100	125	150	175	200	225	250	275	300
3,0	0,056	0,56	0,45	0,37	0,32	0,28	0,25	0,22	0,20	0,19
3,4	0,071	0,071	0,57	0,47	0,41	0,36	0,32	0,28	0,26	0,24
4,0	0,099	0,99	0,79	0,66	0,57	0,50	0,44	0,40	0,36	0,33
5,0	0,154	1,54	1,23	1,03	0,88	0,77	0,69	0,62	0,56	0,52
6,0	0,222	2,22	1,78	1,48	1,27	1,11	0,99	0,89	0,81	0,74
7,0	0,302	3,02	2,42	2,01	1,73	1,51	1,34	1,21	1,10	1,01
7,5	0,347	3,47	2,78	2,31	1,98	1,74	1,54	1,39	1,26	1,16
8,0	0,395	3,95	3,16	2,63	2,26	1,98	1,76	1,58	1,44	1,32
9,0	0,499	4,99	3,99	3,33	2,85	2,55	2,22	2,00	1,82	1,67
10,0	0,617	6,17	4,94	4,12	3,53	3,09	2,75	2,47	2,25	2,06
11,0	0,746	7,46	5,97	4,98	4,27	3,73	3,32	2,98	2,72	2,49
12,0	0,888	8,88	7,10	5,92	5,07	4,44	3,95	3,55	3,23	2,96

Nominella vikten för armeringsnät vid olika tråдавstånd och tråddiametrar. Vikten anger endast trådarna i ena riktningen. Vikten anges i kg/m<sup>2</sup>.

## BOCKNINGSRADIER FÖR ALLA STÄNGER UTOM BYGLAR

Stålsort	SS260S		K500C-T		K600B-T		K500AB-W	
	≤90°	>90°	≤90°	>90°	≤90°	>90°	≤90°	>90°
Ø 5 mm							64	64
6 mm	32	32					64	64
7 mm							64	100
8 mm	64	64	100	100			100	100
9 mm							100	100
10 mm	64	64	100	100			100	125
11 mm								
12 mm	100	100	125	125	160	160	125	160
14 mm			160	160				
16 mm	100	125	160	200	200	250		
20 mm	125	160	200	250	250	250		
25 mm	160	200	250	320	320	320		
32 mm	200	250	320	320				

Tabellen gäller med följande förutsättningar: Betongkvalitet ≥K 25 utom för SS260S som kräver lägst K 16. Täcksikt/diameter skall vara ≥ 1,5 Ø och minst 20 mm. För mindre vinklar än  $\beta = 90^\circ$  resp  $\beta = 180^\circ$ , kan bockningsradierna bli mindre än vad tabellen anger.

## BOCKNINGSRADIER FÖR BYGLAR

Stålsort	SS260S	K500C-T	K600B-T	K500AB-W
Ø 5 mm				12
6 mm	12	12		12
7 mm				24
8 mm	12	12		24
9 mm				24
10 mm	12	12		24
11 mm				
12 mm	12	24	64	32
16 mm	12	24	64	
20 mm	32	32	64	

Obs! Tabellen gäller vid bockningstemperatur ≥0°C.

Minsta tillämpbara standardiserade bockningsradie i mm för byglar.



## SKARVLÄNGDER FÖR RAKA STÄNGER

Stålsort	Stång- diameter Ø (mm)	Täckande betong- skikt c mm	Skarvlängd $l_j$ vid olika hållfasthetsklasser			
			C 20/25	C 25/30	C 28/35	C 32/40
K500C-T		20	340	300	240	210
$f_{yk}$ Ø 8 - 32 500 MPa (gäller alla kamstål med $f_{yk} = 500$ MPa)	8	30	240	210	170	150
		20	500	440	360	320
	10	30	360	320	260	230
	12	20	690	610	500	440
	10	30	360	320	260	230
	12	20	690	610	500	440
		30	500	440	360	320
	16	30	840	740	610	530
	20	30	1250	1100	900	780
	25	40	1490	1300	1070	930
	32	50	1940	1700	1400	1210
KS600B-T	12	20	860	750	620	540
$f_{yk}$ Ø 12 - 16 620 MPa		30	620	550	450	390
$f_{yk}$ Ø 20,25 590 MPa	16	30	1050	920	750	650
	20	30	1470	1290	1060	920
	25	40	1750	1540	1260	1100

Tabellvärdena framräknade enligt Betonghandbok konstruktion 3.9:32 formel 20a där  $n_1$  är satt till 1,0 (är täcksiktet > 100 mm ökas skarvlängden enl fig 3.9:5). Skarvlängden kan reduceras om t ex tvärarmering omger skarven 3.9:124. Värden överstigande skarvlängden 80 Ø får ej tillgodoräknas. (Tabellen förutsätter att stängernas centrumavstånd är  $\geq$  summan av dubbla täcksiktet och stångdiametern.)

Källa: Sandberg/Hjort Armeringsteknik.

## SKARVLÄNGDER FÖR ARMERINGSNÄT

Betong- kvaliteter	Skarvad stång Ø mm	Oskarvad stång, centrumavstånd s mm										
		100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
C 20/25	5	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 25/30	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	6	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 25/30	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	7	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 25/30	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	8	220	215	215	215	220	245	270	295	320	345	370
C 25/30	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	9	230	270	255	255	255	255	270	295	320	345	370
C 25/30	"	220	220	220	220	220	245	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	10	270	270	295	295	295	295	295	295	320	345	370
C 25/30	"	230	270	255	255	255	255	270	295	320	345	370
C 28/35	"	220	220	220	220	220	245	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	200	200	200	220	245	270	295	320	345	370
C 20/25	11	320	310	320	335	335	335	335	335	335	335	370
C 25/30	"	365	270	290	290	290	290	290	295	320	345	370
C 28/35	"	230	270	250	250	250	250	270	295	320	345	370
C 32/40	"	220	230	230	230	230	245	270	295	320	345	370
C 20/25	12	320	350	350	370	375	375	375	375	375	375	375
C 25/30	"	320	300	320	320	320	320	320	320	320	345	370
C 28/35	"	260	270	280	280	280	280	280	295	320	345	370
C 32/40	"	235	270	255	255	255	255	255	295	320	345	370

Vid användning av NPS 700 ökas skarvlängden med cirka 10%.



## ARMERINGSAREA/LÖPMETER (i en riktning)

ø	Area	Vikt	Stångavstånd s															
			50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	400	450	500
mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>2</sup> /m															
5	0,196	0,154	3,93	2,62	1,96	1,57	1,31	1,12	0,98	0,87	0,79	0,71	0,65	0,60	0,56	0,49	0,44	0,39
6	0,283	0,222	5,66	3,77	2,83	2,26	1,89	1,62	1,41	1,26	1,13	1,03	0,94	0,87	0,81	0,71	0,63	0,57
7	0,385	0,302	7,70	5,13	3,85	3,08	2,57	2,20	1,92	1,71	1,54	1,40	1,28	1,18	1,10	0,96	0,86	0,77
8	0,503	0,395	10,05	6,70	5,03	4,02	3,35	2,87	2,51	2,23	2,01	1,83	1,68	1,55	1,44	1,26	1,12	1,01
9	0,636	0,499	12,73	8,48	6,36	5,09	4,24	3,64	3,18	2,83	2,55	2,31	2,12	1,96	1,82	1,59	1,41	1,27
10	0,786	0,617	15,71	10,47	7,86	6,28	5,24	4,49	3,93	3,49	3,14	2,86	2,62	2,42	2,24	1,96	1,75	1,57
11	0,950	0,746	19,01	12,67	9,50	7,60	6,34	5,43	4,75	4,22	3,80	3,46	3,17	2,92	2,72	2,38	2,11	1,90
12	1,131	0,888	22,62	15,08	11,31	9,05	7,54	6,46	5,66	5,03	4,52	4,11	3,77	3,48	3,23	2,83	2,51	2,26

### Förteckning över bockning av stänger 2A, 1979

Grupp 1-2	Grupp 3-4	Grupp 3-4	Grupp 5
<b>A</b> 	<b>K</b> 	<b>L</b> 	<b>S</b> 
<b>D</b> 	<b>LX</b> 	<b>N</b> 	<b>R</b> 
<b>C</b> 	<b>NX</b> 	<b>SH</b> 	<b>SX</b> 
<b>G</b> 	<b>T</b> 	<b>J</b> 	<b>Q</b> 
<b>B</b> 	<b>Z</b> 	<b>H</b> 	<b>O</b> Spiral sammantryckt 
<b>F</b> 	<b>M</b> 	<b>U</b> Symetrisk 	<b>X</b> Perspektiv <b>XX</b> 
<b>E</b> 	<b>V</b> Symetrisk 	<b>W</b> 	<b>Special</b>
<b>EX</b> 	<b>Mått inom</b> ○ se anvisningar Svensk Armering® Ändförankringar: Ändkrok vänd likadant som i typfiguren anges med <b>L</b> och ändkrok vänd åt motsatt håll med <b>M</b> . Ankringsring anges med <b>A</b> . Bockningsmått avser ytterkonturer.		  

# KAPITEL 8

## SNABBFAKTA A-Ö

**Ankomstkroll:** kontroll av godkännandestatus vid leverans till lager- eller produktionsplats.

**Area:** Snittyta av armeringsstång (konstruktionsdel) avskuren vinkelrätt mot dess längdaxel. Kammar och fenor medräknas ej vid kamstål.

**Armering:** Samlingsbegrepp för bl a stänger eller nät av stål, som gjuts in i betong och tillsammans bildar armerad betong.

**Armeringsförteckning:** Produktionsunderlag för klippt och bockad armering (enl. typblad 2A 1979).

**Armeringslager:** Beteckning på armering på viss nivå vid armering i flera skikt.

**Armeringsskarv:** Allmänt begrepp avseende olika system för skarvning av armering.

**Armeringsjärn:** Se armeringsstål.

**Armeringsmatta:** Se armeringsnät.

**Armeringsnät:** Svetsat nät, tillverkas av kalldragen och profilerad tråd.

**Armeringsspecifikation:** Se armeringsförteckning.

**Armeringsstål:** Varmvalsad stång med kammar, förekommer även utan kammar.

**Armeringsstöd:** Samlingsbegrepp för olika typer av distansstöd, används både till armeringsstål och armeringsnät.

**Armeringstillverkare:** Den som framställer armeringsstänger med deras slutliga ytbeskaffenhet och hållfasthetsegenskaper.

**Armeringsverkstad:** Verkstad som klipper, bockar eller svetsar armering, utan avsikt att förändra stängernas ytbeskaffenhet och hållfasthetsegenskaper.

**Bamtec®:** Se rullarmering.

**Bergbult:** Armeringsstång avsedd för bergssäkring, bergsförankring etc., ofta levererad i gängat utförande. Kompletterande produkter är brickor av olika typ, mutter etc.

**Bl-stål:** Svetsad armeringsstege av kalldragen tråd, finns även som korrosionsbeständigt bistål, rostfritt. Se även Brictec.

**BM-matta:** Svetsat och distanserat kamstålnät.

**Bockningsradie:** Den inre krökningsradien vid armeringsbock efter återfjädring.

**Bockstöd:** Armeringsstöd svetsat av kamstång, 3 eller 4 benpar med plastade "fötter". Lämpliga för distansering vid armering av bjälklag.

**Brictec:** Korrosionsskyddad murverksarmering bestående av rostfritt bistål.

**Brottgräns - dragbrottgräns:** den högsta påkänning, mätt på ursprungligt tvärsnitt, vilken ett provstycke utsätts för vid dragning till brott.

**Buntad armering:** Två eller tre armeringsstänger (enheter) av samma typ och diameter som läggs parallella och najas ihop tätt intill varandra.

**Bygel:** Omslutande armering, används t ex i balkar och pelare, både som monteringsarmering och kraftupptagande armering.

**Certifikat:** Materialintyg som uppvisar kemisk analys och mekaniska värden.

**Charge:** Blandning eller sats av råvaror som på en gång smälts i stålugn vid tillverkning av armeringsstål.

**Comax:** Se förtagningsprofil.

**Efterspänd armering:** Armeringen spänns upp efter att betongen hårdnat (platsbygge). Se även Försپänd armering.

**Försپänd armering:** Den får sin spännkraft före gjutning (elementindustri). Se även Efterspänd armering.



**Förtagningsprofil:** Skarvsystem för t ex vertikalt anslutande vägg. Oftast utförd i form av en metallskena innehållande färdiga skarvstänger.

**Halmstadstöd:** Typ av nätstöd, tillverknings nedlagd.

**Häftsvetsning:** Svetsad hopfästning av armeringsstänger i avsikt att fixera stängerna inbördes under transport och hantering samt i formarna innan betongen hårdnat.

**ILF:** Se Inläggningsfärdig armering.

**Inläggningsfärdig armering:** Klippt och bockat armeringsstål levererat färdigt till byggplats. Även svetsad armering går under detta begrepp.

**Kallbearbetad armering:** Armering som bearbetats i kallt tillstånd varigenom hållfasthetsegenskaperna ändrats.

**Kallsträckning:** En form av kallbearbetning som innebär att stången sträcks så att sträckgränsen överskrids och den därefter erhållna 0,2-gränsen blir högre än den ursprungliga sträckgränsen.

**Kamgruppsmärke:** Tillverkarens eget märke invalsat i stålet.

**Kamprofilerad stång:** Kallvalsad stång som i kallt tillstånd försetts med regelbundet återkommande kammar för att förbättra stångens samverkan med betongen.

**Kamstålnät:** Svetsade nät, tillverkade av varmvalsad armeringsstång, främst förekommande i grovarmaderade konstruktioner.

**Kamstång:** Armeringsstång som under varmvalsning försetts med kammar för att förbättra stångens samverkan med betongen.

**Kattfot:** Distans, bockad av armeringsstål.

**Korrosion:** Definieras som ett angrepp på ett material genom kemisk eller elektrokemisk reaktion med omgivningen. För armeringsstål innebär korrosion vanligen detsamma som rostbildning.

**K600B-T:** Kamstål, svetsbar kvalitet. Utgången. Ersätter KS600S

**Lenton:** Skarvsystem för dragna och tryckta armeringsstänger med diameter 10–32 mm.

**Monterad armering:** Se Svetsad armering.

**Nominell diameter (Ø):** Den diameter uttryckt i mm, som armeringen betecknas med och som skall anges på ritningar och användas vid konstruktionsberäkningar och beräkning av effektiv höjd.

**Nordcert:** Nordcert AB, som är ackrediterat för processcertifiering på bl.a. stålområdet med certifieringsmärket SBS. Certifieringsorganet bestyrker att tillverkaren tillverkar och kontrollerar produkterna på ett sätt som är i överensstämmelse med standardens krav och krav i det svenska byggregelverket.

**Nätstöd:** Armeringsstöd på medar, lämplig för distansering vid armering av plattor på mark och bjälklag.

**Oarmerad betong:** Konstruktionsdel där förekommande dragkrafter, eller vissa slag av dem, inte upptas av armering. Se Armerad betong.

**Rullarmering:** Armering på rulle som passas in och som sedan rullas ut. Exempelvis Bantec® och Spinnmaster.

**SBS:** Svensk Byggstålkontroll. Certifierar, tillverkningskontrollerar och besiktigar bl a armering.

**Sparstöd:** Typgodkänd, svetsad överkantsarmering.

**Spinnmaster:** Se rullarmering.

**SS260S:** Slätstål, svetsbar kvalitet, används bl. a. för montering och formstagg.

**Svetsad armering:** Främst avses varmvalsad armering svetsad till kamstålnät, korgar av olika typ etc.

**Standarddiameter:** Nominell diameter för armering som normalt tillverkas och lagerförs.

**Standardiserade bockningsradier:** De inre radier som i första hand bör användas vid bockning av armering.

**Sträckgräns:** Den påkänning vid vilket ett material böjs plastiskt vid konstant last, dvs ett gränsvärde för spänningsökning vid dragprovning av stål. Den högsta påkänningen inom sträckgränsområdet betecknas övre sträckgräns. Vissa material har ingen utpräglad sträckgräns. För dessa används i stället 0,2-gränsen, som betecknar den påkänning för vilken den kvarblivande töjningen efter fullständig avlastning uppgår till 0,2%.

**Tolerans:** Detsamma som största tillåten måttavvikelse från angivet mått.

**Undervalsning:** Se övervalsning.

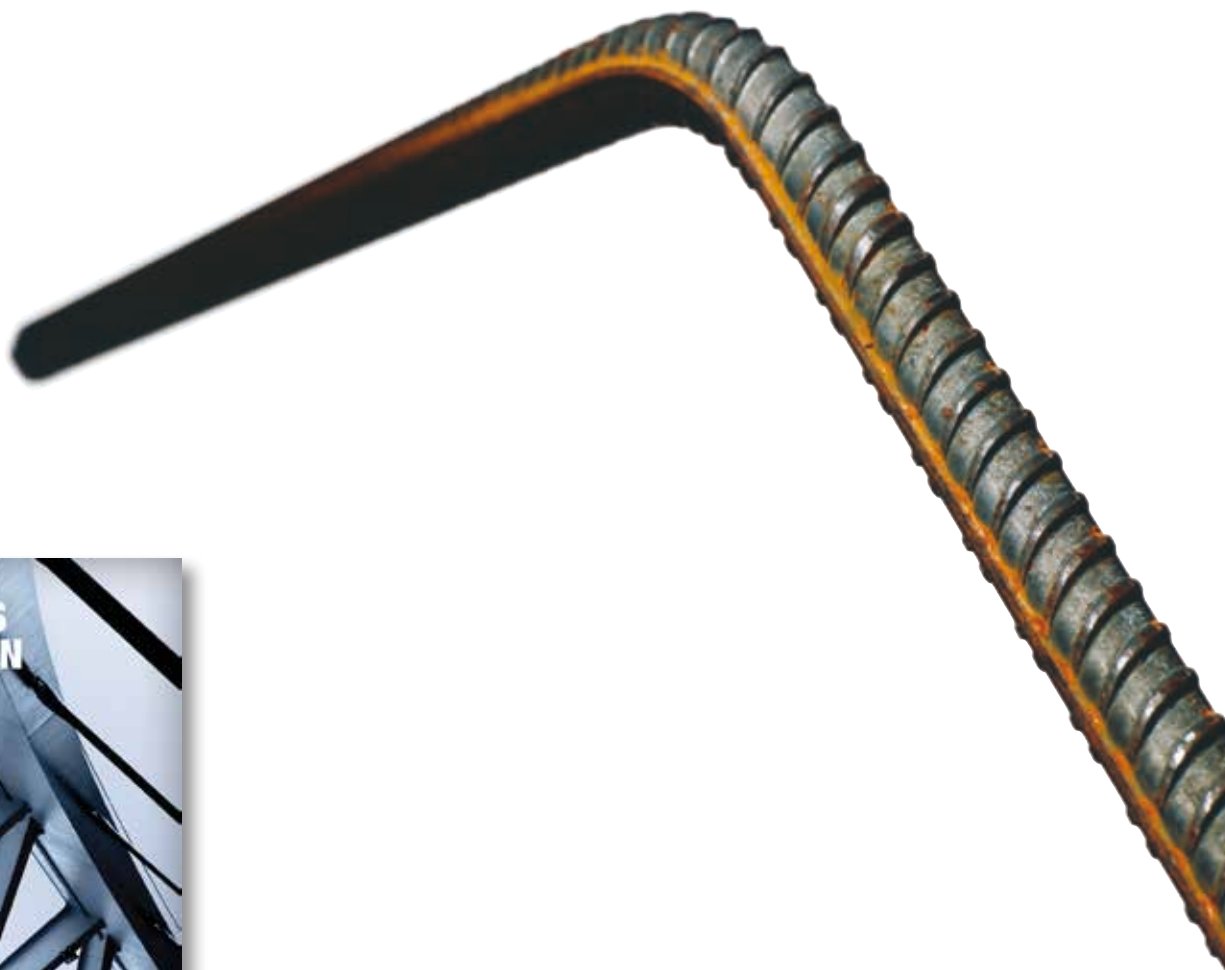
**Valsdragning:** Bearbetning som innebär att stång valsas i kallt tillstånd till en mindre diameter än den ursprungliga.

**Varmvalsat stål:** Stål som efter valsningen inte undergått bearbetning som ändrat stålets hållfasthetsegenskaper.

**Ythärdad armeringsstål:** Betecknas exempelvis K500C-T.

**Åldring:** Kvalitetsförändring av egenskaperna hos kallbearbetat stål. Innebär en höjning av brottgränsen med samtidig minskning av brottöjningen. Åldring utförs vanligen av armeringstillverkaren genom varmåldring eller kallbearbetning.

**Övervalsning:** Armeringsstål valsas med en tolerans mot nominell diameter och metervikt, som begränsas av en maximal undervalvning (minustolerans) och en maximal övervalsning (plustolerans).



Tycker du att denna handbok var bra kanske du även har nytta av Byggstålshandboken. Beställ den på [www.begroup.se](http://www.begroup.se)

Vi reserverar oss för ev. feltryck. Alla tabeller och sifferuppgifter lämnas utan förbindelse.









**BE GROUP**

BE STRONGER WITH BE