

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 1.1 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	1 LEDNINGENS ANSVAR 1.1 Kvalitetspolicy	Utgåva: Nr 6 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

1 LEDNINGENS ANSVAR

1.1 Kvalitetspolicy

Norsjö Betong hör inte till de stora drakarna. Visst är vi stora och starka, men på ett smidigare sätt. Vi finns där när det behövs en leverantör med lite mindre svängradie. Någon som klarar både det stora och det lilla, någon som vågar lova och har förmågan att hålla. En leverantör med modet och kunnandet för att göra det som frågas efter.

Vi uppfyller de krav som myndigheter och kontrollråd ställer på ritningar, konstruktion, kontroll och på färdiga produkter. Dessa krav finns angivna i regelsamlingar för konstruktion (BBK 04, BKR 2003, BBR 2002, BSK 99, SS-EN 206-1 och tillverkningsregler för tillverkningskontroll av fabriksstillverkade byggnadselement av betong). Dessutom är vi anslutna till BBC (Betong och Ballast Certifiering AB).

Vi ställer inte bara kvalitetskrav på våra produkter utan även på den ”mjukvara” som vi säljer. Från hur vi besvarar förfrågningar till hur vi behandlar reklamationer. Vi har prioriterat utbildning, då vi vet att inga andra genvägar finns vad gäller kvalitet. Kvalitén skall jämföras med vad kunden har förväntat sig.

Självklart dokumenterar vi bristerna och använder resultatet för att informera alla och eliminera bristerna, produkter som inte uppfyller kraven får inte godkännas p.g.a. kort leveranstid eller annan orsak.

.....
VD Magnus Stenmark

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 1.2 SIDA: 1(2)
<i>PREFAB</i>	1 LEDNINGENS ANSVAR 1.2 Organisation, ansvar mm	Utgåva: Nr 13 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

1.2 Organisation, ansvar mm

1.2.1 Organisation

Magnus Stenmark	VD Försäljning Personalfrågor
Nina Lundberg	Ansv.Driftsledare Administration
Fredrik Norberg	Kvalitetsansvarig Ställf.Driftsledare Inköp
Sonny Lindfors	Ansv.betongstation inköp
Sune Persson	Ställf.kvalitetsansvarig Betongstation Utlastning
Peder Persson	Efterkontroll Utlastning
Tommy Ström	Ansvarig mekanisk verkstad Inköp
Håkan Bergström Magnus Robach	Mekanisk verkstad
Per-Åke Nygren	Armering
Övriga medarbetare	Elementproduktion Std-produkter
Konstruktion / ritning:	G Bergström Huskonstruktioner AB/ <i>Gunder Bergström,</i> TI Byggkonsult/ <i>Thorbjörn Isaksson</i> samt även andra rit- och konstruktionsföretag (WSP mm)

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 1.2 SIDA: 2(3)
<i>PREFAB</i>	1 LEDNINGENS ANSVAR 1.2 Organisation, ansvar mm	Utgåva: Nr 13 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

1.2.2 Ansvar, befogenheter, uppgifter och genomförda utbildningar

VD	<i>Magnus Stenmark</i>	
Samordningsansvarig		Ekonomie Magister
Ansv. Kontraktsskrivande		Kurs i avtalsrätt
Ansv. Ritningsberedning		Betongkurs klass II Betongelementtillverkning
Ansv. Kvalitetssystem		
Inköp, mottagningskontroll		
Ansv. Driftsledare	<i>Nina Lundberg</i>	Betongkurs klass I Betongelementtillverkning
Ekonomiansvarig		Kurs i proportionering av betong
Administration		Kurs i tillverkningskontrollerad frostbeständig betong
Ställf.Driftsledare	<i>Fredrik Norberg</i>	Betongkurs klass II Betongelementtillverkning
Kvalitetsansvarig		
Kontroll element		
Inköp, mottagningskontroll		
Ansv. Svetsarbeten	<i>Börje Larsson</i>	Kurs Tekniska regler rörande svetsning av armering och injutningsgods.
Ansv.betongstation	<i>Sonny Lindfors</i>	Betongkurs klass I Fabriksbetongtillverkning
Ordermottagning		
Tillverkning/kontroll betong och ballast		
Inköp		
Stf.ansv.betongstationen	<i>Sune Persson</i>	Betongkurs klass II
Kontroll Element		
Utlastning		
	<i>Peder Persson</i>	
Efterkontroll		Betongkurs klass II
Utlastning, mottagningskontroll		
Skyddsombud		
Svetsare	<i>Tommy Ström</i>	godk svetsarprov enl. SS 287-1
Inköp, mottagningskontroll		
Svetsare, reparatör	<i>Håkan Bergström</i>	godk svetsarprov enl. SS 287-1
Svetsare, reparatör	<i>Magnus Robach</i>	godk svetsarprov enl. SS 287-1

Utbildningsplan för personal, se *Bilaga 1.2.2-1*

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 1.2 SIDA: 3(3)
<i>PREFAB</i>	1 LEDNINGENS ANSVAR 1.2 Organisation, ansvar mm	Utgåva: Nr 1 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

1.2.3 Ledningens genomgång

Företagets ledning skall med bestämda intervaller granska fabriken kvalitetsystem med avseende på dess lämplighet och effektivitet när det gäller att uppfylla kraven enligt BBK 04, BKR 2003, BBR 2002, BSK 99, SS-EN 206-1 och Tillverkningsregler för tillverkningskontroll av fabriksstillverkade byggnadselement av betong samt BBCs föreskrifter.

Ansvarig driftsledare Nina Lundberg ansvarar för att genomgångar utförs

En gång per år skall genomgångar utföras

Ansv. driftledare kan utföra ledningens genomgångar

Genomgångar skall dokumenteras

Vid genomgång bör särskild vikt läggas vid:

- Utfall av Provningar
- Utfall av besiktningar
- Reklamationer
- Avvikelser
- Information eller synpunkter från kunder
- Annan relevant information

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 3.1 SIDA: 1(5)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 9 Datum: 2008-01-14 Fastställd:

3 TILLVERKNING

3.1 Allmänt - Styrning av tillverkningen

Viktiga steg och moment i tillverkningsprocessen som har påverkan på de färdiga betongelementens egenskaper skall identifieras. Erforderliga produktionsmetoder, betongrecept, arbetsutföranden, metoder för härdning och efterbehandling, produktionscykler, lagringstider före leverans mm skall fastställas och dokumenteras.

För viktiga moment vid produktionsberedning och i tillverkningen finns dokumenterade instruktioner för att vid varje produktionstillfälle säkerställa att tillverkningsritningar är förberedda för produktion, att rätt utrustning används på lämpligt sätt, att tillämpliga krav uppfylls och att de färdiga elementens avsedda egenskaper inte äventyras.

Processen redovisas översiktligt i ett flödesschema.

3.1.1 Produktinriktning

Vår produktion inriktar sig till produkter såsom fasad- och väggelement, bjälklag och tak, pelare och balkar, balkonger, trapphuselement mm till industri- och bostadshus, enligt betongelement grupp B. Dock ej förspända produkter som används vid långa spännvidder. Dessutom tillverkar vi lagervaror utav vinkelstöd (L-stöd), valvbroar, isolerad kantbalk, vikter till sjöledning mm.

3.1.2 Flödesschema

INNAN PRODUKTIONSSTART är kontrakt upprättat (se *Bilaga 3.1.2-1*) och underlag för tillverkningsritningar har delgivits berörd konstruktör. När tillverkningsritningarna anländer fabriken stämplas de in för ritningsgranskning, se Mottagningskontroll för ritningar *Bilaga 3.1.2-2* och Produktionsberedning *Bilaga 3.1.2-3*. Endast underskrivna och godkända ritningar får användas i produktionen. Förhandskopior får aldrig användas!

Rutinbeskrivning angående Mottagning och hantering av delmaterial se *Bilaga 3.1.2-5* samt instruktioner för Åtgärder när delmaterial ej uppfyller specificerade krav *Bilaga 3.1.2-6*.

Rutinbeskrivning över förfarandet av Produkter tillhandahållna av kund, se *Bilaga 3.1.2-7*.

Innan produktionsstart går ansvarig produktionsledare igenom tillverkningsritningarna med berörda medarbetare (se *Bilaga 3.1.2-4*).

BETONGSTATIONEN är klassad för kontrollbetong klass I. Betongblandaren är en Fejtmert 1500 för blandningar på 1 m³.

All betong tillverkas i denna blandare, även friläggingsbetong, gällande betongrecept se *Bilaga 3.1.2-8* och uppdatering aktuella betongrecept *Bilaga 3.1.2-9*.

Blandningsinstruktion - dosering, blandning och tillsyn av tillverkningen se *Bilaga 3.1.2-10* och *3.1.2-11* för SKB självkompakterande betong.

Tillsättning och dosering av tillsatsmedel se *Bilaga 3.1.2-12*.

Rutinbeskrivning för Framtagning och underhåll av riktvärden och gränser för konsistensmätarens visning, se *Bilaga 3.1.2-13* och tabell Konsistensmätarens visning - börvärden och gränsvärden *Bilaga 3.1.2-14*.

Betongen transporteras via ett conveyer system.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 3.1 SIDA: 2(5)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 9 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

SVETSNING utav ingjutningsgods och montagegods utförs i speciell verkstad. Vi har tre kompetenta medarbetare med godkända svetsarprov enl. SS 287-1 där en utav svetsarna även har kurs i häftsvetsning och godkänt prov för rostfritt. I verkstaden tillverkas standardprodukter och för olika objekt speciellt gods. Godset förvaras i uppmärkta lådor antingen i verkstaden eller inne på fabriken. Instruktion Svetsning se *Bilaga 3.1.2-15*.

VÄGG-ELEMENTTILLVERKNING sker generellt på formbord. Vi har 10 st bord i stål varav 4 st är försedda med fasta vibratorer samt 6 st är specialbord. (Produktionsutrustning se *Bilaga 3.1.2-16*) Man börjar med att formsätta efter de utsättningsmått som gäller för de littera som skall tillverkas enligt veckoplanen. Sedan armeras, ev. isoleras och gjutes elementet enligt gällande ritning (se Tillverkningsbeskrivning *Bilaga 3.1.2-17*) Elementet härddas enligt *Bilaga 3.1.2-23*, dock minst 12 timmar innan formrivning sker. Efter formrivning påbörjas eventuella efterarbeten och därefter transporteras elementet till lagerplats, se *Bilaga 3.1.2-27*.

BJÄLKLAG OCH TAK tillverkas på de befintliga formbord som även används till väggelementtillverkningen. Först sker formsättning efter de utsättningsmått som gäller för det littera som skall tillverkas efter veckoplanen. Därefter armeras och gjutes elementet enligt gällande ritning (se Tillverkningsritning *Bilaga 3.1.2-18*). Härdning och efterarbeten, se Väggelementtillverkning.

PELARE OCH SLAKARMERAD BALK tillverkas i en stålform med faslister av gummi, alternativt plywood med fas av plast eller gummi beroende på tillverkningsvolym, serier mm. Låsning av form sker med stag i överkant och underkant. Höga balkar gjutna mot träform förses med extra stag fördelade i höjddled. Armeringen najas på bock i armeringshall som sedan körs ut med vagn till färdig formsatt form. Sedan placeras ingjutningsgods, ev. pelarfötter, lyft mm enligt ritning, se Tillverkningsbeskrivning *Bilaga 3.1.2-19*. Därefter gjuts pelaren. Härdning och efterarbeten, se Väggelementtillverkning.

BALKONGPLATTOR tillverkas på våra specialbord i stål. Formsättningen sker enligt ritning efter de objekt som ska tillverkas och vanligtvis med olika stålformar. Efter utplacering och kontrollmätning av formarna inoljas dessa och ingjutningsgods typ räckesinfästen och lyftankare monteras. Därefter läggs armeringen som distanseras efter gällande täcksikt som finns angivet på ritning. Sedan gjuts plattan och vibreras omsorgsfullt. Överytan dras av med en vibrator-balk, därefter brädrives den, stålglättas eller rollas beroende på kundens önskemål, se Tillverkningsbeskrivning *Bilaga 3.1.2-20*. Efter härdning, se *Bilaga 3.2.1-25*, lyfts plattorna ur formarna och gjutresten trimmas bort, innan plattan transporteras till lagerplats förses den med littera. Plattorna kan lagras både liggande och stående. OBS! Vid liggande lagring måste pallning ske enligt ritningens uppgifter.

L - STÖD tillverkas i de vanligaste dimensionerna, dvs. i höjder mellan 500 mm och 2000 mm och där längden är 2000 mm som en standard-produkt. L-stöden tillverkas med specialformar i stål där höjd och längd, samt i vissa fall även tjocklek kan varieras efter kundens önskemål. Vid tillverkning av större element sker formsättningen på vanliga formbord. Formen monteras och oljas in, armeringen - som vanligtvis är förtillverkad - lägges i och distanseras. Därefter monteras eventuellt ingjutningsgods och gjutning sker, se Tillverkningsbeskrivning *Bilaga 3.1.2-21*. Ytan på L-stödet tillverkas som borstad, rollad eller stålglättad. Även frilagda ytor kan levereras. Härdning och efterarbetning, se Väggelementtillverkning.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 3.1 SIDA: 3(5)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 9 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

Valvbro Tillverkas i speciella stålformar. Valvbroar (1, 2, 3 och 4 meters) tillverkas i en form som fylls med betong uppifrån. Armeringen förtillverkas färdig i armeringsverkstan. Vid tillverkningen oljas formen in därefter monteras ingjutningsplåtar och lyftankare för att till sist lägga i armeringen och distansera. Därefter monteras inner- och ytterform ihop och låses i gjutläge.

Självkompakterande betong används som inte vibreras och gjutningen sker med långsam stighöjd för att ytan ska få den kvalitet som erfordras.

Efter härdning (se *Bilaga 3.1.2-23*) lyfts valvbroar ur formarna. Efter trimning av eventuella gjutrester och rengöring av ingjutna delar kontrolleras mått och ytor. Märkeslappar klistras på försedda med littra och tillverkningsdatum före transport till lagerplats. Medföljande monteringsgods tillverkas i egen verkstad, paketeras och levereras tillsammans med valvbron.

Vid vissa tillverkningar av valvbroar gäller Bronormen.

EFTERBEHANDLING, HANTERING OCH LAGRING.

Efterbehandling utav elementprodukter utförs enligt *BBK 04* avsnitt 8.5.4, 8.4.2 och 8.4.4, efter de miljöklasskrav som angivits på ritning. Instruktioner för Krav på betong, efterbehandling - se *Bilaga 3.1.2-23*.

För att kunna identifiera och spåra gällande betongkrav och väsentliga egenskaper hos den använda betongen samt mognadsgrad vid leverans, för varje dagligen tillverkad betongkvalité karakteriserad av hållfasthet eller *vet* hänvisar vi till Rutinbeskrivning Produktidentifikation och spårbarhet, *Bilaga 3.1.2-24*.

Rutinbeskrivning över förfarandet av Hantering, lagring och leverans finns på *Bilaga 3.1.2-25*.

Särskilda instruktioner finns upprättade:

Hantering - lyftning ur form, *Bilaga 3.1.2-26*

Hantering - transport till lager, trimning *Bilaga 3.1.2-27*

Hantering - utlastning *Bilaga 3.1.2-28*.

TRANSPORT utav betongprodukter får endast ske efter godkänd slutkontroll och när betongen har uppnått leveranshållfasthet, som om inget anges på ritning är 70% av hållfasthetsvärdet. Väggelement transporteras oftast stående på bockar. Normal max-höjd på lass är ca 3 meter varför vissa element måste transporteras med specialbyggda fordon.

- Bjälklag och takplattor transporteras vanligast liggande.
- Balkongplattor transporteras stående eller liggande med mellanlägg.
- Mindre produkter kan transporteras på pall, som exempelvis vinkelstöd.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 3.1 SIDA: 4(5)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 8 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

MONTAGE utförs oftast med mobil-kran. Vid lätta element kan traktor med påmonterad kranarm användas eller kranförsedd lastbil.

Före montagestart avvägs och kontrollmäts den platstillverkade grunden, därefter borrar eventuella hål för dubbar och pallningsbrickor läggs ut på vilka elementen placeras.

Under monteringsförloppet stagas elementen provisoriskt med speciella monteringsstag som skruvas i ingjutna staghylsor. Ihopfogning av elementen sker med bultning eller svetsning av ingjutna hylsor eller plåtar men kan också ske genom gjutning eller infästning med ingjutna träreglar. Efter montaget tas stagen bort och byggnaden fogas och eventuella skador åtgärdas.

REKLAMATIONER åligger VD som i vårt fall också är säljare. En speciell reklamationsblankett (se *Bilaga P-14*) ifylles för korrekt uppföljning.

En kund lämnas alltid nöjd!

Risikanaly

Förbesök på byggplatsen

Vid projekt där vi ansvarar för montaget sker ett förbesök på arbetsplatsen innan leverans och montage sker. Där tar vi på Norsjö Betong uppgifter som har betydelse för transport, mottagning och montage av betongvaror på byggplatsen. Vi kontrollerar då bl a tillfartsvägar och kranuppställningsplats, dvs de uppgifter som framgår av köpeavtal och andra handlingar.

Arbetsrutiner transport

Element/balkonger levereras med lastbil. Avrop för leverans ordningen sker av beställaren eller montören.

Godset säkras på ett betryggande sätt, så att det inte glider vid t ex en hastig inbromsning.

På byggarbetsplatsen sker in transport av element/balkonger på hänvisad väg.

Om man behöver mellanlagra element/balkonger ska dessa lagras på en hänvisad plats på byggarbetsplatsen, lagringen ska ske med de ställ som är avsedda för detta.

Arbetsrutiner Montage

(OBS! Vår montör skriver en objektbaserad riskanalys för varje montage. Denna sätts upp och tilldelas ansvarig Huvudentreprenör för varje byggarbetsplats innan montage startar)

Riktlinjer vid montage (Dessa punkter anpassas för varje objekt av vår montör)

Hjälm och skyddsskor ska alltid bäras vid montagearbetet.

Livlina ska alltid användas om det saknas räcken på tak, balkong eller bjälklag.

Skyddsräcken ska normalt sättas upp snarast möjligt om ej livlina används. Infästning av skyddsräcken ska den ansvariga konstruktören svara för.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	AVSNITT: 3.1 SIDA: 5(5)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 8 Datum: 2008-01-14 Fastställd:

Området där montering pågår får endast beträdas av personal som arbetar med montering eller av personer som har ett samband med monterig . Monteringspersonalen har rätt att avisa obehöriga.

Området, inom vilket element kan befaras falla ned, ska vara avspärrat eller bevakas. Är Norsjö Betong AB underentreprenör är Huvudentreprenör skyldig att se till att området där montage sker är avspärrat eller bevakat.

Om väderleksförhållandena, t ex hård blåst eller nedsatt sikt, medför ökad risk för olycksfall, ska man iakttä särskild försiktighet eller avbryta arbetet.

De lyftredskap som används ska kontrolleras dagligen.

De för lyftet avsedda redskapen ska användas och redskapen ska kopplas i de för ändamålet avsedda lyftpunkterna.

När elementet/balkongen lassas från transportfordonet måste man se till att man inte lyfter på ett sådant sätt att fordonet eller element som står intill stjärper.

Gå alltid åt sidan när elementet/balkonger lyfts! Det är förbjudet att vistas under hängande last. Det är förbjudet att vistas på elementet/balkongen när det lyfts.

Se till att inga lösa föremål finns på element/balkongen under lyftet.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-1 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

KONTRAKTSGENOMGÅNG

I samband med antaget anbud skall det ordererkännande som lämnas innehålla följande :

- 1) objektnamn
- 2) underlag
- 3) specifikationer
- 4) pris exkl. moms
- 5) betalningsvillkor
- 6) kostnadsreglering
- 7) leveranstid
- 8) leveranssätt
- 9) ytor, toleranser, utförande
- 10) säkerheter
- 11) övriga förutsättningar
- 12) allmänna bestämmelser för köp av varor
till yrkesmässig byggverksamhet (ABM 92, ABM 07 och AB 04)

Två stycken ordererkännande skrivs ut och skickas till beställaren för underskrift, där det ena returneras. I vissa fall händer det att beställaren skickar en beställning på ordern för underskrift.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-2 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 7 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

MOTTAGNINGSKONTROLL AV RITNINGAR

Tillverkningshandlingar skall baseras på regelsamlingar för konstruktion (exempelvis BKR 2003, BBR 2002, BBK 04 med supplement, BSK 99 samt BRO 04, med supplement).

Produktionen skall baseras på tillverkningsritningar, i erforderlig utsträckning kompletterade med tekniska beskrivningar och armeringsspecifikationer. Ritningarna skall vara daterade och identifierbara samt fackmässigt upprättade med erforderliga förklarande sektioner, innehålla preciserade uppgifter om gällande myndighetsregler, tillverknings-, utförande-, livslängds- och exponeringsklasser, materialkvaliteter, dimensioner, täckskikt och armeringslägen samt om utföranden i övrigt.

Tillverkningsritningar skall vara försedda med underskrift av den person som ansvarar för deras upprättande.

Tillhörande ritningsförteckningar, tekniska beskrivningar och armeringsspecifikationer skall vara försedda med identifiering som styrker sambandet med aktuella tillverkningsritningar.

När förhandskopior på tillverkningsritningar och godkända tillverkningsritningar anländer delges de till produktionsledaren.

Förhandskopior på tillverkningsritningar får *aldrig* användas som tillverkningsunderlag, däremot kan de användas till att planera inköp och formsättning för produktion. Men själva produktionen måste ske efter godkända tillverkningsritningar.

Godkända tillverkningsritningar granskas genom att man noggrant går igenom dem för att säkerställa sig att de uppgifter som krävs för planering av produktionen och tillverkningsritning finns angivna.

- ✓ Förutom ovanstående krav kan det i vissa fall också krävas mer detaljerade uppgifter om bl.a. betongens sammansättning, t.ex. cementtyp och cementklass, konsistens, miljöklass, maximal stenstorlek eller annan egenskap hos ballasten.
- ✓ Beträffande armeringen anges uppgift om typ, hållfasthetsegenskaper och eventuella förankringsanordningar och annat som kan erfordras i speciella fall.
- ✓ Uppgift om erforderliga egenskaper hos övriga material som ingår i konstruktionen.
- ✓ Uppgift om tjocklek för täckande betongskikt (basmått och toleranser)
- ✓ Uppgift om toleranser för sådana mått där avvikelser har väsentlig betydelse för konstruktionens bärförmåga eller funktion.
- ✓ Uppgift om formar, gjutning, montering, pallning, montagesvetsning o.d.
- ✓ Hänvisningar till aktuella armeringsförteckningar och kontrollplaner.
- ✓ Uppgifter om tid för lyft ur form eller speciell hållfasthet före leverans. Tex. valvbroar.

Därefter får objektet ett objektnummer och objektet sammanställs på ett objektblad. Där noteras bl. a. littera, antal, längd, höjd, bredd, yta, vikt, betongkvalité och betongmängd per element. I vissa fall ifylles en spec. för ingjutningsgods där typ och antal angivits för att sedan lämnas till verkstaden för tillverkningsritning, likaså vad gäller montagegods. Montagegods spec. medföljer godset till arbetsplatsen.

Angående virkestorkar så finns det speciella blanketter för ingjutningsgods och montagegods.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTIONER	BILAGA: 3.1.2-3 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

PRODUKTIONSBEREDNING

I vårt fall så ingår produktionsberedningen inför ett nytt objekt i mottagningskontrollen av ritningar. (Se rutinbeskrivning *Bilaga 3.1.2-2*)

När ritning delgivits produktionsledaren granskas den noggrant för att säkerställa sig om att de uppgifter som krävs för planering och tillverkning finns angivna samt att material för produktion finns i lager.

Objektet sammanställs på ett objektblad, där anges bl a det objektnummer som objektet tilldelats. Där noteras också littera, antal, längd, höjd, bredd, yta, vikt, betongkvalité och betongmängd per element. I vissa fall ifylles en spec. för ingjutningsgods (se *Bilaga P-5*) där typ och antal angivits, för att sedan lämnas till verkstaden för tillverkning, likaså vad gäller montagegods (samma bilaga användes).

Ovanstående blanketter samlas i en objektpärm som förvaras i adm. Kontoret, där även ordererkännande och allt förutom ritningarna som hör till objektet sammanställs. Ansvarig produktionsledare eller av honom utsedd person ansvarar för att objektpärmen uppdateras fortlöpande allt eftersom nödvändigt.

I samband med produktionsstarten av ett nytt objekt går Ansvarig produktionsledare igenom tillverkningsritningarna tillsammans med berörda medarbetare. Allt för att säkerställa sig att rätt utrustning används, att tillämpliga krav uppfylls så att de färdiga elementens egenskaper inte äventyras.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-4 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställd:

DELGIVNING HÅLLFASTHETS- OCH MILJÖKRAV PÅ RITNING TILL PRODUKTION

Denna rutin beskriver hur hållfasthets- och miljöklasskrav på ritning överförs till krav på betongrecept, täckskikt och härdningsmetod i produktionen.

I samband med ritningsgranskningen (se *Bilaga 3.1.2-2*) noteras betongkvalitén på objektbladet. Detta objektblad används bl.a. utav blandarmaskinisten för att han ska blanda rätt betongkvalité och betongmängd efter beställning (se *Bilaga P-4*)

I samband med produktionsstarten av ett nytt objekt går Ansvarig produktionsledare igenom tillverkningsritningarna tillsammans med berörda medarbetare, där bl.a. stor vikt läggs på täckskikt och härdningsmetod.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-5 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 4 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

MOTTAGNING, HANTERING AV DELMATERIAL OCH BETONGTILLSATSER

För att minimera risken att levererat delmaterial ej stämmer överens med gjord beställning skall Ansvarig produktionsledare eller av honom utsedd person granska leveransen.

Förteckning över underleverantörer, se *Bilaga P-15*

Mottagningskontrollen sker enligt följande:

- ✓ Okulär besiktning av delmaterialen
- ✓ Överrensstämmelse med följesedel, exempelvis antal, volym, kvalitet, kontrollstatus, samt i erforderliga fall kontrollintyg.

Om fel uppdagas tas kontakt med leverantören, varan skickas i retur och eventuell avvikelserapport skrivs.

Om fel upptäcks efter det att materialet lossats meddelas Ansvarig produktionsledare omedelbart för vidare instruktioner.

- ✓ Se till att levererat material, före eller efter lossning (beroende på material) placeras i rätt silo, ficka, behållare eller dylikt.

DÄREFTER HANTERAS MATERIALET EFTER TILLVERKARENS INSTRUKTIONER VAD AVSER ANVÄNDNING, LAGRING OCH HÄLSORISKER!

Delmaterial som inte är certifierade, typgodkända eller tillverkningskontrollerade skall kontrolleras och provas av företaget.

VID GODKÄND LEVERANS AV DELMATERIAL SIGNERAS FÖLJESEDEL OCH PLACERAS I "MOTTAGNINGSKONTROLL"-PÄRMEN.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-6 SIDA:1
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

ÅTGÄRDER NÄR DELMATERIAL EJ UPPFYLLER SPECIFICERADE KRAV

1. Kontakta Ansvarig driftsledare, som ansvarar för följande:
2. Kontakt tas med leverantör.
3. Beslut om materialet skall returneras, kan användas, eventuellt omklassas eller kasseras.
4. Vid omklassning skall detta tydligt märkas.
5. Vid kassering skall varan märkas med röd färg på tydlig plats "KASS", om så är möjligt.
6. Vidtagna åtgärder dokumenteras.
7. Utökad mottagningskontroll en viss period.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-7 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

PRODUKTER TILLHANDAHÅLLNA AV KUNDEN

Produkter som tillhandahålls av kunden och som skall ingå i leverans av betongelement kontrolleras gentemot följesedel av mottagningskontrollen som signerar följesedel.

Därefter kontrollerar ansvarig produktionsledare eller av honom utsedd person att produkten överensstämmer med ritning och märker upp förpackningen med objektnummer och pos-nummer (id-nummer)

Förvaring sker antingen inomhus eller under tak beroende på produktens beständighet.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-15 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 6 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

SVETSNING

Dessa kvalitets- och utföranderegler skall alltid gälla såvida ej annat anges på ritning.

Allmänna krav Svetsförband skall utföras enligt ritning och anvisning.

Kompetens, Behörighet Svetsare skall ha godkänt prov enligt EN 287-1. 1 prov vart annat år. Opartiska prover genomförs i tre olika materialkategorier enligt nedan:

- Ett dragprov per år av varje kategori,
- svart mot svart
- rostfritt mot svart – om detta tillverkas

Svetsmetoder a) Halvautomatisk gasmetallbågsvetsning (MIG) med massiv tråd.
b) Manuell metallbågsvetsning med belagda elektroder (MMA).

Elektroder Elektroder skall vara av klass E 510D.
Belagda elektroder skall vara av basisk typ, t ex SS 3211-H10.

Bockning av kramlor Om bockningsvinkel > 30 grader skall stången ha en rak del om minst 2Ø mellan svetsens slut och bockens början.

Förarbeten Delar som ihopsvetsas läggs upp och fixeras så att de efter svetsning får avsedd form samt att egenspanningar i möjlig mån begränsas. Sådan förorening, färg och metallisering som ogynnsamt påverkar svetskvaliteten avlägsnas från fogyta före svetsning. Under förarbete tillses att elektrod och fogyta är torra. Vidare tillses att svetsgas har för svetsning avsedd renhet.

Utförande Ljusbåge får endast tändas mot yta på vilken svetsträng skall läggas. Snabb värmebortledning från svetsen, t ex vid stor godstjocklek eller vid arbetsstycke med låg temperatur, hindras genom lämplig åtgärd såsom höjd arbetstemperatur i området närmast fogen.

Efterarbete Arbetsstycket görs rent från svetspärlor och slaggrester. Slipning och mejsling utförs så att kvalitetsnedsättande defekter såsom lokal fördjupning, spricka och härdeffekter ej uppstår. Riktning efter svetsning utförs så att materialets hållfasthet inte försämras.

Intyg Vid laminat-kontrollerat, kontrollera att intyg finns.

Kontroll Utföres enligt Alpstens. Okulärt stickprov och ett förstörande bockprov.
Vid inköp ingjutnings- och montagegods se mottagningskontroll, *Bilaga 3.1.2-5*.

Särskild tilläggskontroll En särskild tilläggskontrollplan upprättas där svetsarbete inte är av rutinkaraktär.

Utöver opartisk provning enligt ovan uttages prover av BBC vid besök.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL	BILAGA: 3.1.2-16 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 5 Datum: 2008-01-14 Fastställd:

PRODUKTIONSUTRUSTNING

<i>BETONGSTATION</i>	Är klassad för kontrollbetong, klass I.
<i>ARMERING</i>	Mottages och lagras i armeringsställ under tak. Det mesta av armeringen klipps och bockas i en separat armeringsverkstad.
<i>INTERN TRANSPORT AV BETONG</i>	Sker med conveyerbana till mottagningsficka, där den tappas i en bask och köres med travers till gjutstället.
<i>GJUTBORD</i>	Tio stycken bord i stål varav fyra stycken är försedda med fasta formvibratorer samt 6 stycken är specialbord.
<i>FORMAR</i>	Stålformar och träformar för gjutbord. Specialformar i trä och stål.
<i>VIBRATORUTRUSTNING</i>	Vibroalk, stavvibratorer i olika dimensioner och formvibratorer.
<i>FUKTHÄRDNING</i>	Manuell vattenbegjutning Härdning Se bilaga 3.1.2-23
<i>UTLASTNING/UTELAGER</i>	Efter härdning transporteras elementen med vagnar till en portal kran utomhus.
<i>FUKTHÄRDNING BBK 04</i>	Alla exp. klassen utom XO XCI skall vattenbegjutas till 50% av den specificerade Sluthållfastheten uppnåts (Kan även våttäckas med mattor) (Ej membran)

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-17 SIDA:1(2)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 7 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV VÄGGELEMENT

Dessa kvalitets- och utföranderegler skall alltid gälla såvida ej annat anges på ritning.

- Form** Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
- Formolja** Formolja skall påföras i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
- Ytretarder** Vattenbaserad Ruggasol typ A och AS+100. Ruggasol A används för friläggning av stenstorlek 5-8 mm. Ruggasol AS+100 används till stenstorlek 8-16 mm. Ruggasolen appliceras med roller så jämt som möjligt. Ytretardern måste torka ordentligt innan friläggning läggs ut i formen.
- Armeringsnät** Armeringsnät enligt ritning. Skarvning enligt *Bilaga P-3*.
- Övrig armering** Kantarmering, vanligen B500BT om ej annat anges på ritning. Kantarmering placeras dessutom runt eventuella fönster, dörrar, ursparingar mm eller där extra armering krävs. Dimension enligt ritning. Skarvning enligt *Bilaga P-3*.
- Friläggning** Enligt ritning. Friläggning skall fördelas så jämt som möjligt. Obs! Undvik att vidröra formbotten med verktyg.
- Täckande betongskikt** Enligt ritning.
- Betong** Utförandeklass I. Hållfasthetsklass C30/37 om ej annat anges på ritning.
- Isolering** Tjocklek enligt ritning.
Fabrikat Dorocell cellplast, Gullfiber betongelementskiva 320-00, Rockwool 320-00T24 betong-elementskiva. Rockwool ekoprim byggskiva 933-00.
Samtidig isolering är VIM-kontrollerad.
- Förbindelse-Stegar** Rostfri SIS 2340 \varnothing 4,5 mm. Placeras i elementets höjdriktning. Steghöjden skall vara 40 mm högre än tjockleken på isoleringen. I vissa objekt används membranankare och rostfria byglar.
- Ingjutningsgods** Allt ingjutningsgods skall vara grundmålet om ej annat angivits. Gäller ej galvat och rostfritt. Ingjutningsgodset skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutningen. Detta skall kontrolleras under gjutningen. Täcksikt på kramlor enligt ritning. Lyftöglor placeras enligt ritning.
- Gjutning/Bearbetning** Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. Vibrering görs av varje skikt. Överytan dras av med rivbräda och stålglättas om ej annat anges på tillverkningsritning.
- Efterbehandling** Enligt *Bilaga 3.1.2-23*.
- Avformning** Får ske tidigast efter 12 timmar.
- Slutjustering/märkning** Gjutskägg, ursparingar mm tas bort och ingjutningsdetaljer rengöres. Märkning av elementen sker innan transport till lager. Märkbrickan skall vara ifylld med alla data, i och med att märkbrickan signeras så är elementet godkänt för leverans. Ej godkända element märkes med "KASS" på väl synlig plats.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-17 SIDA:2(2)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 7 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

forts. Tillverkning av Väggelement.

***Hantering/
Lagring*** Lagring av element sker utomhus dit de transporteras med vagn. Elementen förvaras stående i speciella ställ. Pallning sker rakt under lyftöglor. Elementen får ej levereras förrän 70% av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram.

***Slutkontroll/
Signering*** Innan leverans skall varje element kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt och på märkbricka.

Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas:

- Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel
- Produktionschefen underrättas.

Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod. Chef el. Ansv. Prod.ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt.

Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-18 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 6 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV BJÄLKLAG OCH TAK

Dessa kvalitets- och utföranderegler skall alltid gälla såvida ej annat anges på ritning.

- Form** Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
- Formolja** Formolja skall påföras i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
- Armeringsnät** Armeringsnät enligt ritning. Skarvning se *Bilaga P-3*.
Övrig armering B500BT om ej annat anges på ritning. Rätt effektiv höjd på armeringen kräver exakt täckskiktetsmått, (tillräckligt antal distanser). Exakta längder på armering mot kortsidor för upplagen underlättar. Skarvning enligt *Bilaga P-3*.
- Täckande betongskikt** Enligt ritning.
- Betong** Utförandeklass I. Hållfasthetsklass enligt konstruktions ritning, konsistens Trög, om ej annat anges på ritning.
- Ingjutningsgods** Allt ingjutningsgods skall vara grundmålat. Gäller ej galvat och rostfritt. Ingjutningsgodset skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutningen. Detta skall kontrolleras under gjutningen. Täcksikt på kramlor enligt ritning. Lyft placeras enligt ritning.
- Gjutning/Bearbetning** Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. Vibrering görs av varje skikt. Överytan dras av med rivbräda och stålglättas om ej annat anges på tillverkningsritning.
- Efterbehandling** Enligt *Bilaga 3.1.2-23*.
- Avformning** Får ske tidigast efter 12 timmar (risk för nedböjning).
- Slutjustering** Gjutskägg, ursparingar mm tas bort och ingjutningsdetaljer rengöres.
- Slutkontroll/Märkning/Signering** Innan leverans skall varje element kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt och på märkbricka. Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas
* Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel.
* Produktionschefen underrättas.
Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod.chef el. Ansv. Prod.ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt.
Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.
- Hantering/Lagring** Lagring av element sker utomhus dit de transporteras med vagn. Elementen förvaras liggande eller stående i speciella ställ. Pallning sker rakt under lyftöglor. Elementen får ej levereras förrän 70 % av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-19 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 9 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV PELARE OCH SLAKARMERADE BALKAR

Dessa kvalitets- och utföranderegler skall alltid gälla såvida ej annat anges på ritning.

Form	Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
Formolja	Formolja skall påföras i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
Längsgående armering	B500BT om ej annat anges på ritning. Dimension enligt ritning. Skarvning enligt <i>Bilaga P-3</i> .
Byglar	B500BT Ø8, om ej annat anges på ritning. Minsta bockningsradie enl. <i>Bilaga P3</i> . Avstånd mellan byglar får vid enstaka fall avvika från angivet c/c max 0,2 x c/c
Täckande betongsikt	Täckskikt till armering anges på ritningen . Armeringen skall distanseras från form så att täckskiktet blir det som anges på ritning.
Ingjutningsgods	Allt ingjutningsgods skall vara grundmålat. (Gäller ej galvat och rostfritt). Ingjutningsgods skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutning. Kramlor skall placeras så att täckskiktet minst blir 15 mm eller 1,5 x Ø. Under gjutning skall det kontrolleras så att ingjutningsgodset ej rubbas ur läge. Lyft placeras på 1/5 av längden från ände om ej annat anges på ritning.
Betong Gjutning	Utförandeklass I. Betongkvalite enligt ritning. Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. Formen fylls i flera skikt och vibreras var för sig. Överytan dras av med rivbräda och stålglättas, om ej annat anges på ritning.
Efterbehandling	Enligt <i>Bilaga 3.1.2-23</i> .
Avformning	Avformning får ske tidigast 12 timmar efter gjutning.
Slutjustering	Ev gjutskägg avlägsnas. Ursparingar mm tas bort. Ingjutningsplåtar rengöres, ev. bättringsmålas.
Slutkontroll/ Märkning/ Signering	Innan leverans skall varje element kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt och på märkbricka. Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel. ▪ Produktionschefen underrättas. Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod.chef el. Ansv. Prod. ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt. Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.
Hantering Lagring	Elementen transporteras på vagn till utomhuslager. Pallning pelare: sker under lyftöglor om ej annat anges på ritning. Pallning balk: 0,2 meter från balkände om inget annat angetts på ritning. Elementen får ej levereras förrän 70 % av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-20 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 8 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV BALKONGPLATTOR

Dessa kvalitets- och utföranderegler skall alltid gälla såvida ej annat anges på ritning.

Form	Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
Formolja	Formolja strykes på i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
Armering	B500BT. Dimension enligt ritning. Skarvning enligt <i>Bilaga P-3</i> .
Täckande betongskikt	Enligt ritning.
Betong	Utförandeklass I. Hållfasthetsklass C32/40, konsistens Trög, Lufthaltskrav min 5,5 % eller enligt frystest, vct max 0,45, om ej annat anges på ritning.
Ingjutningsgods	Allt ingjutningsgods skall vara grundmålat. (Gäller ej galvat och rostfritt) Ingjutningsgodset skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutningen. Detta skall kontrolleras under gjutningen. Täcksikt på kramlor enligt ritning. Lyft placeras enligt ritning.
Gjutning/ Bearbetning	Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. Vibrering görs av varje skikt. Överytan dras av med rivbräda om ej annat anges på ritning.
Efterbehandling	Enligt <i>Bilaga 3.1.2-23</i> .
Avformning	Får ske tidigast efter 12 timmar.
Slutjustering	Gjutskägg, ursparingar mm tas bort och ingjutningsdetaljer rengöres.
Slutkontroll/ Märkning/ Signering	Innan leverans skall varje element kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt och på märkbricka. Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel ▪ Produktionschefen underrättas. Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod.chef el. Ansv. Prod.ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt. <p>Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.</p>
Hantering/ Lagring	Lagring av element sker utomhus dit de transporteras med vagn. Elementen förvaras stående eller liggande. Pallning utförs enligt ritning. Elementen får ej levereras förrän 70 % av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-21 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 8 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV VINKELSTÖD

Vinkelstöden (L-stöd) serietillverkas.

- Form** Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
- Formolja** Formolja stryks på i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
- Armeringsnät** Armeringsnät NPs50 5.150 enligt ritning. Skarvning se *Bilaga P-3*.
- Övrig armering** Bockade stänger B500BT och 10 mm enligt ritning. Skarvning enligt *Bilaga P-3*.
- Täckande betongskikt** Enligt ritning.
- Betong** Utförandeklass I. Hållfasthetsklass C30/37, konsistens Trög, riktvärde lufthalt 5,5 %.
- Ingjutningsgods** Allt ingjutningsgods skall vara grundmålat. Gäller ej galvat och rostfritt. Ingjutningsgodset skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutningen. Detta skall kontrolleras under gjutningen. Täcksikt på kramlor enligt ritning. Lyft placeras enligt ritning.
- Gjutning/Bearbetning** Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. Vibrering görs av varje skikt. Överytan dras av med rivbräda och stålglättas för att sedan borstas.
- Efterbehandling** Enligt *Bilaga 3.1.2-23*.
- Avformning** Får ske tidigast efter 12 timmar.
- Slutjustering** Gjutskägg, ursparingar mm tas bort och ingjutningsdetaljer rengörs.
- Slutkontroll/Märkning/Signering** Innan leverans skall varje element kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt samt stämplas med fabriksstämpel.
Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas
- Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel
 - Produktionschefen underrättas.
- Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod.chef el. Ansv. Prod. ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt.
- Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.
- Hantering/Lagring** Lagring av element sker utomhus dit de transporteras med vagn. Pallning sker rakt under lyftöglor. Elementen får ej levereras förrän 70 % av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-22 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

TILLVERKNING AV VALVBRO

Valvbro kan serietillverkas.

Valvbroar större än 2m tillverkas enligt kontrollplan broelement

Form	Skador/fel på formar skall åtgärdas före formsättning.
Formolja	Formolja stryks på i ett tunt skikt. Överflödiga formolja avlägsnas med trasa.
Armering	Armering tillverkas enligt godkända ritningar på respektive valvbro typ. Skarvning enligt <i>Bilaga P-3</i> . Armeringen förtillverkas i armeringsverkstan. Betongdistanser måste användas.
Täckande betongskikt	Enligt ritning 25+10=35mm. Då Bronorm gäller måste betongdistanser användas.
Betong	Utförandeklass I. Hållfasthetsklass C35/45 Anläggningsbetong, konsistens SKB-betong, riktvärde lufthalt min 4,5% Förprovning frystest vid tillverkning av valvbro enl. Bronorm.
Ingjutningsgods	Allt ingjutningsgods är rostfri. Ingjutningsgodset skall förankras så att det ej rubbas ur läge vid gjutningen. Detta skall kontrolleras under gjutningen. Lyft placeras enligt ritning.
Gjutning/ Bearbetning	Vid tippning av betong bör inte fallhöjden överstiga 40 cm. OBS! Ej för snabb fyllning av formen.
Efterbehandling	Enligt <i>Bilaga 3.1.2-23</i> .
Avformning	Får ske tidigast efter 12 timmar.
Slutjustering	Gjutskägg, ursparingar mm tas bort och ingjutningsdetaljer rengöres.
Slutkontroll/ Märkning	Innan leverans skall varje valvbro kontrolleras enligt kontrolljournal - färdig produkt. Där anges vad som skall kontrolleras och hur kontroll skall utföras samt vilka krav som skall vara uppfyllda för att produkten skall godkännas. Produkt som fyller kraven godkänns genom signering i kontrolljournal - färdig produkt samt på märkbricka. Om produkten inte fyller kraven skall följande åtgärder vidtagas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notering i journal om: datum, objekt, littera, typ av fel. ▪ Produktionschefen underrättas. Produktionschef och Ansv. produktionsledare avgör vilka åtgärder som skall vidtagas. Vid fel som påverkar konstruktionen kontaktas konstruktören som beslutar. Alla vidtagna åtgärder noteras i journal. Godkännande av åtgärdade fel, sker av Prod.chef el. Ansv. Prod. ledare genom signering i kontrolljournal - färdig produkt. Om produkten ej uppfyller kraven märks den med "KASS" i röd färg och kasseras.
Hantering/ Lagring	Lagring av valvbro sker utomhus dit de transporteras med vagn. Pallning sker rakt under lyftöglor. Valvbro får ej levereras förrän 70 % av erforderlig hållfasthet uppnåtts, enl. hållfasthetsdiagram. Valvbron får ej täckas på arbetsplats med jord förrän full hållfasthet har uppnåtts.

* Medföljande monteringsgods finns tillverkat och paketerat på lager.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-23 SIDA:1(2)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

KRAV PÅ BETONG, EFTERBEHANDLING

KRAV PÅ BETONG

Enligt SS 13 70 03 Tabell 5.3.2a och Tabell F1 SS EN 206-1

Exponerings- klass	Max vtc ekv	Beskrivning av miljö	Exempel på konstruktioner - användningsområden
1. Ingen risk för korrosion eller angrepp			
XO		Mycket torr	Inomhus med mycket låg luftfuktighet. I torra uppvärmda lokaler.
2. Korrosion orsakad av karbonatisering			
XC1	0,90	Ständigt torr eller ständigt våt.	Inomhus med låg luftfuktighet. Ständigt under lägsta lågvattenyta. Enbart kortvariga perioder av förhöjd relativ luftfuktighet. Badrum i lägenheter. Vissa industri- och butikslokaler med verksamhet som kräver fukt. Yttertak, översida. Brogrundläggningar. Betongtunnels utsida.
XC2	0,60	Våt, sällan torr.	Utsatta för långvarig kontakt med vatten. <i>Många grundläggningar.</i>
XC3	0,55	Måttligt fuktigt.	Grundläggningar med ibland ensidigt vattentryck. Betongkonstruktioner utomhus • med ytor skyddade mot nederbörd. • oskyddade mot fukt. Betongkonstruktioner inomhus • med måttlig eller hög luftfuktighet • i oisolerad byggnad <i>Torpargrund, fasader, pelare, undersida yttertak, balkongplattor, loftgångar, restaurangkök, livsmedels & processindustri, spannmålssilo, badhus -vissa delar, brobaneplatta -undersida, betongtunnlar -insida, parkeringsdäck/bjälklag (vertikala delar och undersida), skorstenar (nedre delen).</i>
XC4	0,55	Cykliskt våt och torr.	Ytor utsatta för kontakt med vatten (se XC2) mellan lägsta lågvattenyta och högsta högvattenyta. <i>Socklar. Underbyggnader på mark eller i vatten.</i>
3. Korrosion orsakad av andra klorider än havsvatten			
XD1	0,45	Måttligt fuktig.	Ytor utsatta för luftburna klorider. <i>Vissa industrilokaler, delar av broar och vägar som inte befinner sig i väg/tunnelmiljö.</i>
XD2	0,45	Våt, sällan torr.	Ytor utsatta för industrivatten innehållande klorider. <i>Simbassänger.</i>
XD3	0,40	Cykliskt våt och torr.	Utsatta för tölsalter eller kloridlösningar. <i>Parkeringsdäck, översida bjälklag i p-hus/garage. Armerade betongbeläggningar, trappor utomhus. Vissa industrilokaler, översida brobana. Delar av broar/tunnlar som befinner sig i väg/tunnelmiljö.</i>

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-23 SIDA:2(2)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

Exponeringsklass	Max vtc _{ekv}	Beskrivning av miljö	Exempel på konstruktioner - användningsområden
4. Korrosion orsakad av klorider från havsvatten			
XS1	0,45	Salthaltig luft <u>ej</u> direktkontakt med havsvatten.	Utomhuskonstruktioner i kustnära läge med havsvatten. Delar av broar som <u>inte</u> hänförs till XS3
XS2	0,45	Ständigt under vatten.	Delar av marina konstruktioner. <i>Delar av vägtunnlar.</i> <i>Delar av broar som <u>inte</u> hänförs till XS3</i>
XS3	0,40	Tidvatten, skvalp, stänkzon.	Delar av marina konstruktioner. <i>Delar av broar som befinner sig i marin miljö.</i> <i>Delar av vägtunnlar.</i>
5. Angrepp av frysning/upptining med eller utan klorider			
XF1	0,60	Måttligt vattenutsatt <u>utan</u> tössalter.	Vertikala ytor utsatta för regn eller frysning. Utomhus med större lutning än 30 grader. <i>Fasader, inomhus i oisolerade byggnader, utrymningsvägar samt uppvärmda och ventilerade sidoutrymmen i vägtunnlar.</i>
XF2	0,45	Måttligt vattenutsatt <u>med</u> tössalter.	Vertikala ytor utsatta för frysning. <i>Delar av broar under mark. Övrigt trafikutrymme i vägtunnlar.</i>
XF3	0,55	Mycket vattenutsatt <u>utan</u> tössalter.	Horisontella ytor utsatta för regn och frysning. Utomhus med <u>mindre</u> lutning än 30 grader. Konstr. i sötvatten med/utan ensidigt vattentryck eller utsatta för stänk/skvalp. <i>Vattenbassänger utomhus, balkong/loftgångar <u>utan</u> risk för saltning, dammkonstruktioner, delar av broar som <u>inte</u> befinner sig i vägmiljö.</i>
XF4	0,45	Mycket vattenutsatt <u>med</u> tössalter.	Ytor direkt utsatta för stänk av avisningsmedel eller skvalpzon i saltvatten med frysning. <i>Parkeringsdäck och bjälklag i P-hus utomhus. Garageinfarter, markbetong, betongbeläggningar, trappor/ramper utomhus, avisade loftgångar, golv i virkestorkar, överyta brobana, delar av broar/vägtunnlar som befinner sig i vägmiljö</i>
6. Kemiskt angrepp			
XA1	0,50	Obetydligt kemiskt angripande.	<i>Vissa delar av lantbruks- och industribyggnader</i>
XA2	0,45	Måttligt kemiskt angripande.	<i>Konstruktioner i aggressiv mark eller grundvattenmiljö. Vissa delar av lantbruks- och industribyggnader, skorstenar, (övre delen) virkestorkar, ventilationsutrymme för avgasluft i vägtunnlar</i>
XA3	0,40	Starkt kemiskt angripande.	<i>Vissa delar av lantbruks- och industribyggnader, industrispillvattenanläggningar. Konstruktioner utsatta för gödningsämnen, skorstenar (övre delar)</i>

HÄRDNING Enligt BBK 04 avsnitt 8.5.4.

Härdning enligt SS-ENV 13670-1 Betongarbeten.

Punkt 2. Härdmetoder skall åstadkomma liten avdunstning från betongytan eller hålla ytan konstant våt.

Punkt 5 Minsta härdningstid skall minst vara 12 timmar. –Betong som skall användas i andra klasser än X0 eller XC1 skall härddas till betongytans hållfasthet har uppnått minst 50% av den specificerade tryckhållfastheten.

HÅLLFASTHETSDIAGRAM se förteckningar, journaler, blanketter mm *flik 9.*

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-24 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

PRODUKTIDENTIFIKATION OCH SPÅRBARHET

Alla betongelementprodukter som tillverkas förses med littra och tillverkningsdatum (se 4.1.6 Märkning)

Tillverknings- och dagjournaler förses med uppgifter om betongkvalité som kan hänvisas till använt grundrecept, tillverkningsmetoder, härdning, hantering och lagring där varenda tillverkat objekt ingår.

För bestämmande utav mognadsgrad finns för aktuella betongkvalitéer karakteristiska hållfasthetsutvecklingskurvor upprättade. Dessutom sker fortlöpande hållfasthetsprovning som kan hänföras till tillverkade objekt.

Egentillverkat ingjutningsgods som ingår i objekten tillverkas av svetsare med kompetens. Detta gods underkastas både egen-kontroll och opartiska prov.

Inköpt gods köps in från leverantörer som kan redovisa kvalitetsintyg.

Dokument över delmaterial arkiveras.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-25 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 3 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

HANTERING, FÖRVARING, PACKNING, SKYDD OCH LEVERANS

Elementen tillverkas med lyftanordningar som är dimensionerade med flerfaldig säkerhet. Betongkvalité och härdningstider före lyftning ur formar är tilltaget med marginal.

Vid tidpunkt för avformning tillses att golvytor runt form är avstādade. Likaså att verktyg eller formdetaljer inte är kvarlämnade på elementen.

Traversfōraren skall placera sig så att han, hon kan överblicka lyftet.

OBS! Att vistas eller arbeta under hāngande element utan att bockar eller andra säkerhetsanordningar används är förbjudet.

Vid placering utav elementet på transportvagnar eller i elementstāll skall elementen ”pallas”. Pallning sker vanligtvis under lyftbyglar eller enligt ritning. Ibland kan även pallning behōvas från sidor pga ”tipp”-risk. Mellanlägg och klossar som används, måste vara av tillräcklig längd och bredd. Dessutom måste de vara hela och raka för att undvika hanteringsskador på elementen.

Elementen hārdas enligt *Bilaga 3.1.2-23*.

Före transport till lagerplats utomhus förses alla element med littra och angivande av vikter. Detta är viktigt för att man ska undvika felaktig hantering och använda rätt dimensionerade lyftverktyg.

Placering utav elementen sker i speciella stāll för element och bjälklag. För plattor som lagras liggande finns utlagda balkar som är plana och väl avvāgda.

Vid trimning av element används en speciell ”trim”-stāllning, speciellt tillverkad för detta ändamål.

Element tillverkade med speciell utformning, t ex runda eller böjda element, kan under lagringstid māsta förses med stemp för att inte deformeras.

Vid utlastning på transportfordon används en ”last-lista” som är framstālld av montören. Vikterna på denna lista är hämtade från det objekt-blad som sammanstālls vid mottagningskontrollen utav ritningar. Se *Bilaga P-4*.

Denna lastlista används för att undvika felaktig placering utav elementen på fordonen.

Pallning på fordon sker på samma sätt som vid lagring.

Fraktfirmorna tillhandahåller bockar som placeras på fordon för transport av stāende element.

Vid leverans från lagergård under vintertid måste man pga. isbildning på elementen hålla detta under uppsikt då det finns risk för lastfōrskjutningar. Isen kan också bidra till monteringsvårigheter.

Vid uppenbara risker måste elementen tinas av före leverans.

Under vintertid ökar även riskerna för utlastaren. Kyla och snō bidrar till att större försiktighet måste iakttas vid klättring på stegar och element.

Utlastningstiden får ej vara så kort tilltagen att säkerheten därigenom äventyras!

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL INSTRUKTION	BILAGA: 3.1.2-28 SIDA:1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställd:

HANTERING - UTLASTNING FRÅN LAGER

Vid utlastning från lagergård används vanligen en i förväg utskrivna lastlista där mått och vikter finns angivna.

Det är i många fall besvärligt att från denna monteringsordning klara bredder och höjder samt axeltryck och totalvikter för fordonen.

Vid breda, höga eller tunga element kontaktas alltid fraktare och chaufförer i tid så att rätt bilar kommer.

Vid lastning tillses att flak och upplagsbockar är rena från skräp och is, även elementens undersidor rengöres vid behov. Upplagen placeras så att elementen ej skadas eller knäcks vilket det är stor risk för vid transport av liggande element. Elementen måste placeras rätt på bil med avseende på mått och vikt och så att elementen kan förankras på rätt sätt.

All lastning sker i samarbete med föraren.

Några viktiga detaljer att tänka på för säkerheten:

- ✓ Lyftverktygen ska trots kyla och is apteras rätt
- ✓ Fallande, glidande upplagsbockar
- ✓ Klämrisker
- ✓ Isbildning, halka
- ✓ Stark blåst kan ställa till med problem
- ✓ Höga höjder
- ✓ Trots belysning kan mörka fält finnas/se upp för utstick. stål
- ✓ Utlastningsplan och kranräls hålles rena från skräp, snö och is.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 3.1.2-29 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	3 TILLVERKNING 3.1 Allmänt	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

HANDLÄGGNING AV REKLAMATIONER

En reklamation kan åberopas från det att montaget har startat tills det att garantitiden tar slut, såvida inga andra överenskommelser ägt rum.

Betydelsen av ”väsentlig reklamation” åligger kund då våran policy är att varje kund skall vara nöjd.

Ansvarig för att reklamationen handläggs är VD, som också är säljare vilket innebär att kunden håller kontakt med en och samma person hela tiden.

Reklamationsblanketten (se *Bilaga P-14*) innehåller följande punkter,

- Fastställa orsak och omfattning
- Vem är ansvarig för reklamationen
- Hur skall bristerna åtgärdas
- Vem skall åtgärda bristerna
- Hur skall kostnader fördelas
- Tillsammans med kund och eller eventuell underentreprenad fastställa tidpunkt för åtgärd
- Följa upp att beslutade och genomförda åtgärder avhjälpte påpekade brister
- Tillsä att dessa brister ej upprepas genom information till berörda parter

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 4.1.4-1 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	4 KONTROLL OCH PROVNING 4.1.4 Kriterier för överrensstämmelse	Utgåva: Nr 2 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

BEHANDLING AV AVVIKANDE PRODUKTER

Denna rutin finns till för att säkerställa att betongelement som inte överensstämmer med gällande krav förhindras att oavsiktligt komma till ursprungligt avsedd användning.

- ✓ Identifiering, utvärdering, vidare hantering av avvikande produkt, information till berörda och dokumentation av åtgärderna och av produktens tillstånd.
- ✓ Skriftlig dispens skall erhållas från beställare om element som inte överensstämmer med gällande krav skall levereras. Avviker elementets egenskaper från krav i myndighetsregler, skall myndighetens medgivande inhämtas genom kunden.
- ✓ För element som på vårt ansvar nedklassas för användning vid lägre last eller lindrigare miljöklass än det ursprungligen tillverkades för, skall verifieras att det har betryggande egenskaper för användningen, före frisläppandet för leverans.
- ✓ Undermåliga produkter kasseras, varvid utförd kontrollmärkning enligt 4.1.6 skall förstöras med överstrykning och märkas med "KASS" i röd färg på väl synlig plats även om produkterna omedelbart kasseras.

Verifiering skall dokumenteras, och produkten skall märkas för att uppfylla kraven Produktidentifikation och spårbarhet, se *Bilaga 3.1.2-24* samt 4.1.2 Kontroll och provningsstatus.

Ansvarig för att behandling av avvikande produkter genomförs korrekt är ansvarig produktionsledare eller av honom utsedd person.

NORSJÖ BETONG AB	KVALITETSMANUAL RUTINBESKRIVNING	BILAGA: 4.1.4-2 SIDA: 1(1)
<i>PREFAB</i>	4 KONTROLL OCH PROVNING 4.1.4 Kriterier för överrensstämmelse	Utgåva: Nr 4 Datum: 2008-01-14 Fastställt:

GENOMFÖRANDE AV KORRIGERANDE ÅTGÄRDER

På basis av bl.a. ogiltiga avvikelser enligt ritning eller BKR-2003 och BBK 04 och reklamationer skall det fastställas och vidtagas korrigerande åtgärder så att orsaken till avvikelsen avhjälpas på ett varaktigt sätt.

En uppföljning skall ske av att åtgärder vidtagits och haft avsedd verkan.

Ansvarig produktionsledare eller av honom utsedd person ansvarar för att en utredning genomförs samt att utredningen uppföljs.