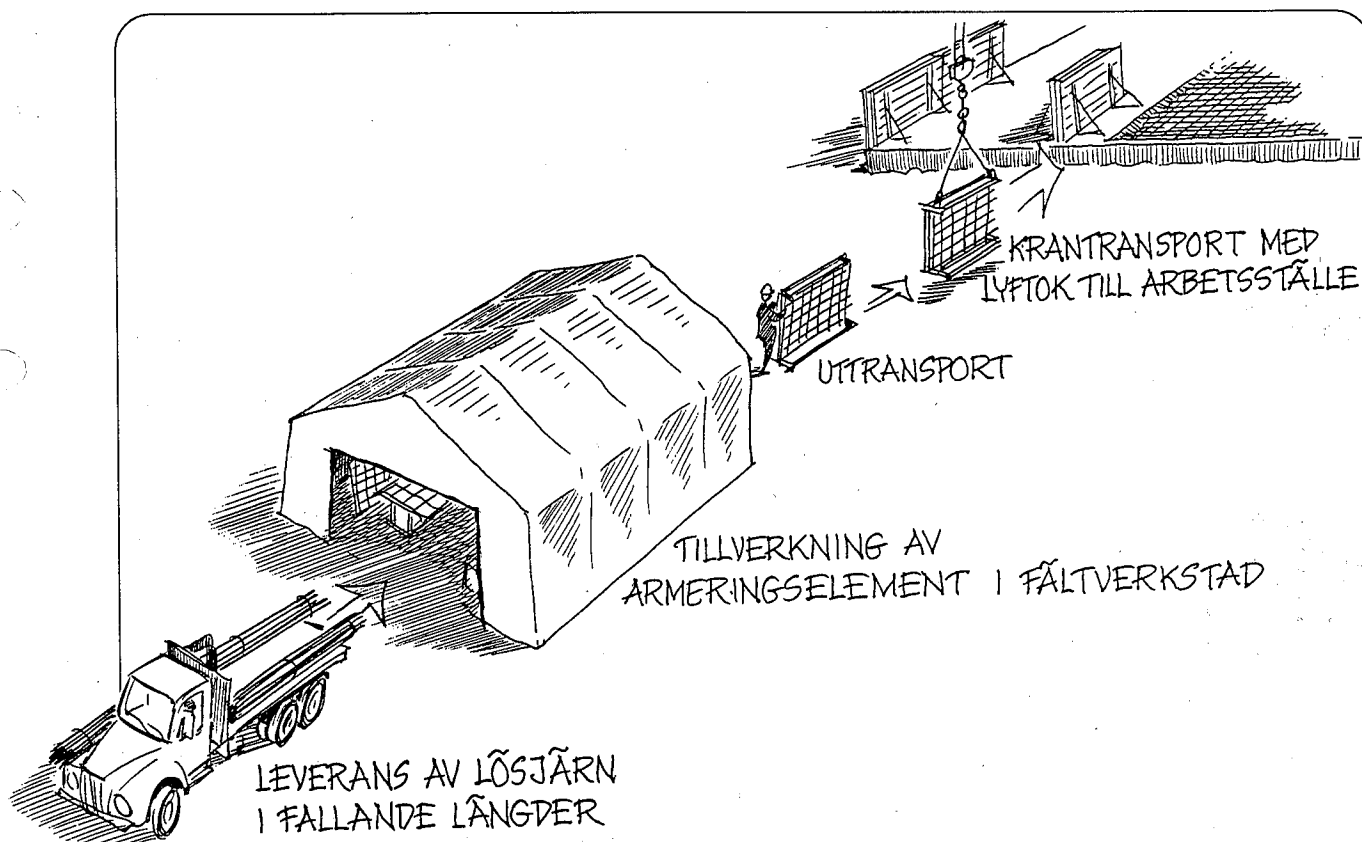


SBUF informerar

PREFABRICERING AV ARMERINGSELEMENT PÅ BYGGARBETSPLATSEN



Armeringsarbete på byggarbetsplatser är ett eftersatt område. Arbetet bedrivs oftast hantverksmässigt med enkla metoder och primitiva redskap. Armerarnas arbetsmiljö var ett av huvudskälen till utvecklingsprojektet för prefabricerade armeringselement. Projektet har drivits av Skanska, Belab, CBI och Weelu, med ekonomiskt stöd från BFR och SBUF. Projektet resulterade i såväl arbetsmiljömässiga som ekonomiska vinster.

Traditionell armering

Armeringsarbete förknippas med olämpliga arbetsställningar, tunga lyft, ensidiga rörelser och olycksfallsrisker.

Det är också ett väderberoende arbete där kylan vintertid är ett stort problem.

Arbetstidsåtgången vid armering är dessutom relativt hög jämfört med andra arbetsmoment på byggarbetsplatsen.

Fältverkstad

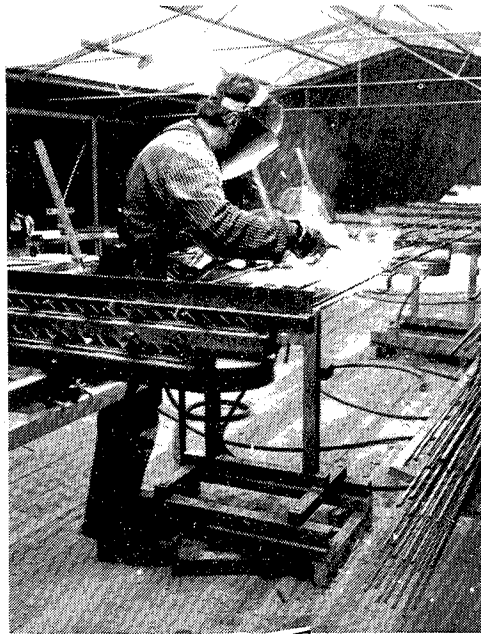
I detta utvecklingsprojekt utfördes armeringsarbetet i en uppvärmd fältverkstad.

Från verkstaden transporterades sedan armeringselementen med ett speciellt lyftok till utläggningsstället.

Fältverkstaden bidrog starkt till att förbättra armerarnas arbetsmiljö. En trivselfaktor som också påverkade produktionskapaciteten.

Tillverkning

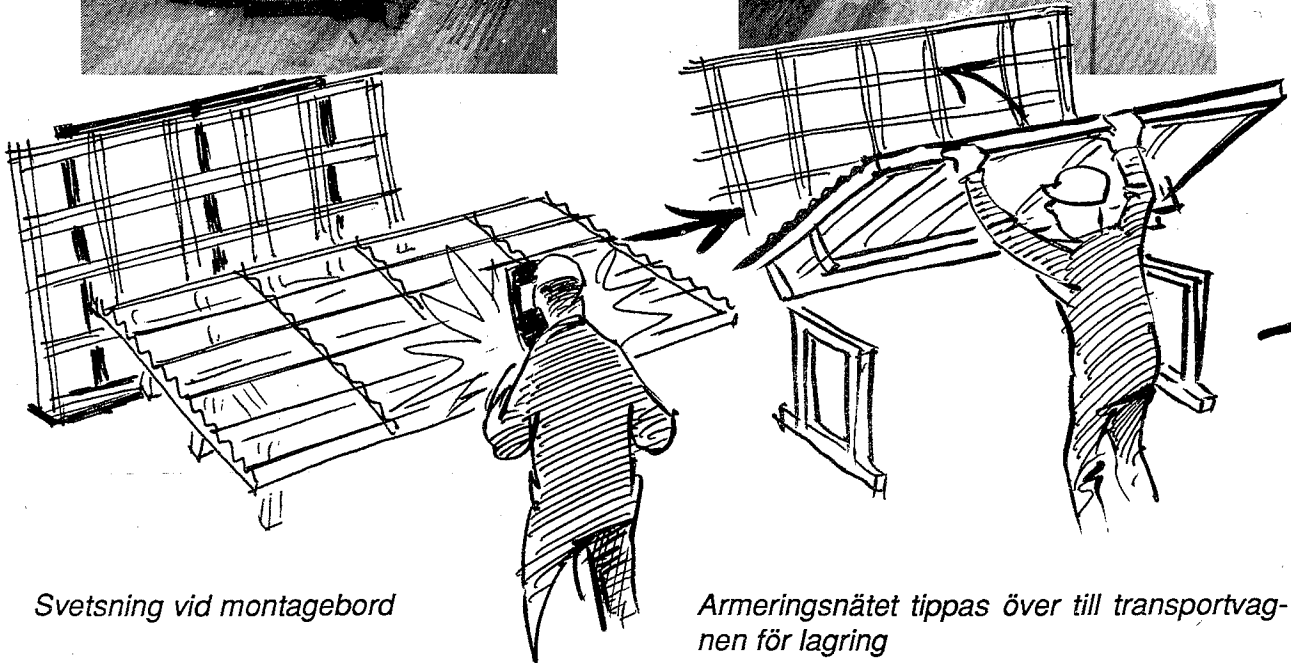
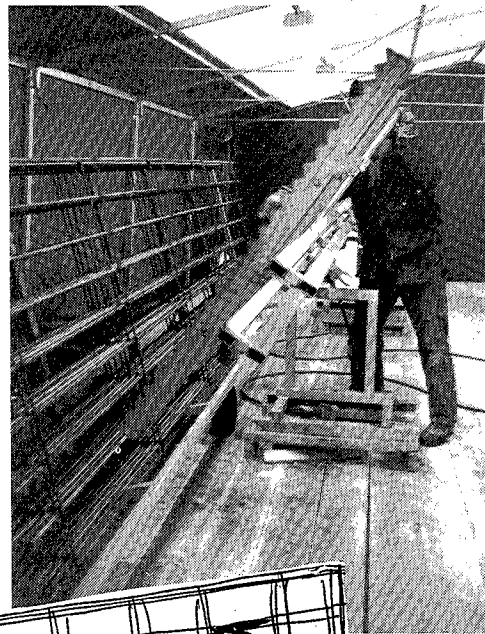
De tekniska och kontrollmässiga komplikationer som förknippas med svetsning av armering bemästrades genom att arbetet bedrevs i en uppvärmd och vindskyddad fältverkstad. Endast svetsbart stål användes och tillverkningskontrollen bestod av ett enkelt bockningsprov.



Lagring

För att lagra de tillverkade armeringsnäten konstruerades speciella lagerbockar som var justerbara i höjddled.

Armeringsnäten hängdes upp på två lagerbockar. Dessa var dimensionerade för upp till 20 st nät per bockpar.



Svetsning vid montagebord

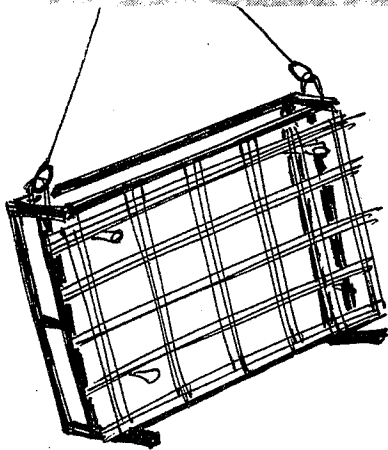
Armeringsnätet tippas över till transportvagnen för lagring

Transport

För att få en rationell hantering och utläggning av armeringsnäten användes ett specialkonstruerat lyftok.

Oket klarade att lyfta 10 nät samtidigt. Varje nät säkrades i oket, för att vid utläggningen kunna frigöras ett och ett.

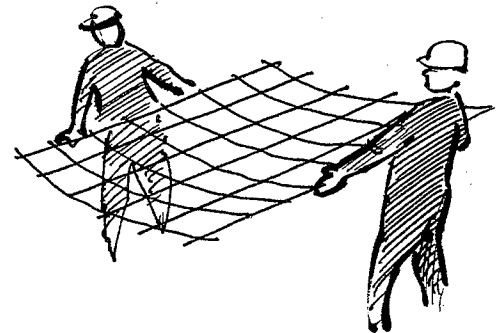
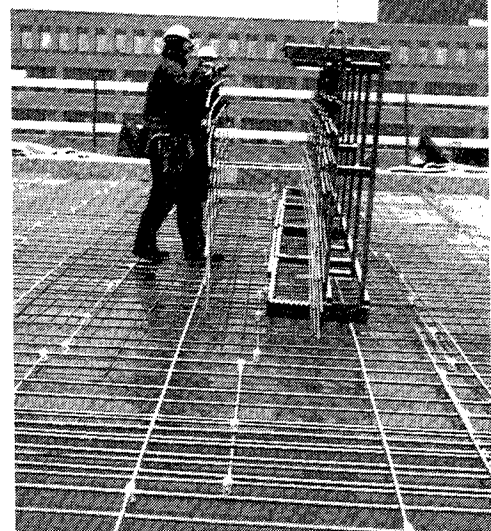
Oket laddades genom att det fördes in över nätlagret med hjälp av kranen, varefter näten låstes manuellt.



Lyftoket tar 10 armeringsnät per lyft

Utläggning

Oket lyftes ut till bjälklaget där ett nät i taget frigjordes, veks ut och drogs ut ur oket. Därefter finjusterades nätet i rätt läge. Kranen flyttade sedan oket till den plats där nästa nät skulle ligga och proceduren upprepades.



Oket tillåter rätt arbetsställning vid lyft av armeringsnäten

Resultat

Kännetecknande för armering är att kostnaderna varierar från fall till fall.

En mängd olika faktorer påverkar kostnadsbildningen: Planering, objektstyp, seriestorlek, konstruktion, förtillverkningsgrad mm.

Armeringskostnaden för ett normalbygge varierar mellan 15-30% av kostnaden för betongkonstruktionen.

Detta projekt har syftat till att utveckla bättre och effektivare metoder för armeringsarbete.

Projektets metoder och resultat kan sammanfattas i följande punkter:

- Armerarna fick två dagars svetskurs för att få behörighet att svetsa armeringsstål.
- Tillverkningen förlades till ett uppvärmt och väderskyddat tält
- Montagestänger tillverkades direkt på bygget
- Det behövdes färre nättyper jämfört med traditionell armering
- Man slapp lagring av förköpta armeringsnät
- Man behövde bara beställa armeringsstål i fallande längder - ingen konfektion
- Man blev oberoende av störningar vid fabriker

Ökad kapacitet

Erfarenheterna från projektet är mycket goda. Prefabricering av armeringselement på byggplatsen erbjuder större möjligheter till flexibilitet och anpassning.

I och med detta får man en ökad kapacitet och armeringsarbetet kan effektiviseras.

Ökad lönsamhet

Jämför vi kostnaderna mellan traditionellt fabriksstillverkade armeringsnät och den prefabricerade armeringen i detta projekt, blir besparingen totalt ca 10%.

I jämförelsen har då tagits hänsyn till såväl materialkostnader som arbetet med att hantera och lägga ut armeringen. Man var dessutom oberoende av störningar vid fabriker och slapp också kostnader för lagring av förköpta armeringsnät, d v s lönsamheten ökar ytterligare.

Bättre arbetsmiljö

Mindre tunga lyft, väderskydd och ergonomiska hjälpmedel resulterar i en totalt sett bättre arbetsmiljö som också påverkar arbetstrivseln och arbetsresultatet positivt.

Ergonomi

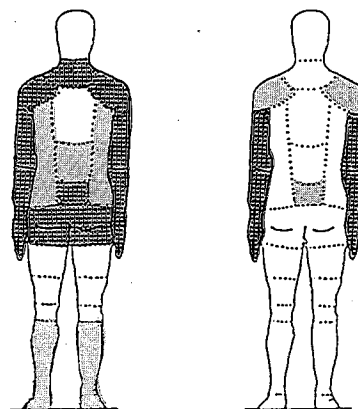
Armering är ett av byggets tyngsta och mest påfrestande arbeten. Många olika arbetsmoment ger stor statisk belastning med skador som följd.

Vid manuell utläggning av t ex armeringsnät föreligger skaderisk vid samtliga nättyper utom den allra lättaste nättypen. Det är därför viktigt att undersöka och utveckla nya hjälpmedel för armering så att skaderisken kan elimineras.

Figurerna till höger visar Ergo-profilen för manuell nätutläggning respektive utläggning med ok.

Som framgår av figurerna minskar belastningen avsevärt när man använder ok vid utläggningen. Skaderisken försvinner så gott som helt med detta hjälpmedel.

En till synes enkel åtgärd som underlättar och minskar skaderisken.



Manuell nätutläggning

Nätutläggning med ok

