

Skiftarbetets potential i byggbranschen

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör*

KENNY ZETTERBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Construction management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2012
Examensarbete 2012:12

EXAMENSARBETE 2012:12

Skiftarbetets potential i byggbranschen

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet

Byggingenjör

KENNY ZETTERBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Bygg- och miljöteknik
Division of construction management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2012

Skiftarbetets potential i byggbranschen
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

KENNY ZETTERBERG

© KENNY ZETTERBERG, 2012

Examensarbete / Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2012:

Institutionen för bygg och miljöteknik
Avdelningen för Construction management
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:
Byggkran, <http://www.tonkydesigns.com/towercrane/>

Chalmers reproservice/ Institutionen för bygg- och miljöteknik
Göteborg 2012

Skiftarbetets potential i byggbranschen
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

KENNY ZETTERBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction management
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

När det nya byggavtalet mellan Sveriges Byggindustrier och Svenska Byggnadsarbetareförbundet släpptes möjliggjordes för skiftarbete och syftet med studien är att undersöka om skiftarbete teoretiskt sett kan vara lönsamt att implementera på en byggarbetsplats. Skiftarbetets syfte i andra branscher är att öka kapitaleffektiviteten för en verksamhet och maximera produktionen för varje anläggning. Genom intervjuer med personer i betydande roller i byggbranschen, tillsammans med litteraturstudier har information och åsikter samlats för att skapa en plattform för tillvägagångssätt för skiftarbete på en byggarbetsplats. Tidplanen för NCCs projekt; BRF Fågelsten, användes för att simulera ett tvåskiftarbete och all data som användes under studien baserades på data från den ursprungliga tidplanen. Ett mål med studien var att presentera en ny tidplan i programmet PlanCon, vilket också var formatet på originaltidplanen för att enkelt kunna identifiera skillnaderna mellan arbetssätten.

Studien begränsades till de moment som krävde kranar, vilket var gjutning av betongväggar, gjutning av valv och takarbeten. De tre ursprungliga momenten utgjordes av över 1600 mantimmar och hade en varaktighet på 115 byggdagar. Kostnaden för de tre momenten i originaltidplanen uppgick till 1,9 miljoner kr, där lite mindre än en tredjedel var lönekostnader.

I den nya tidplanen implementerades tvåskift och varaktigheten för samtliga moment halverades, medan väntetider behölls för att ta hänsyn till exempelvis torktider för betong. Effekten för förändringen var att lönekostnaden ökade, medan maskinkostnaderna, som var beroende av tiden, minskade. Antalet mantimmar behölls, men varaktigheten minskades med 46 byggdagar och den totala kostnaden minskade med över 350.000 kr, vilket innebär en minskning med drygt 17%. En slutsats som kan dras från studien är att skiftarbete kan lämpa sig på delar av produktionen där maskinkostnaderna förhåller sig till lönekostnader 3:1 eller mer. Om skiftarbete skulle användas över hela eller större delar av projektet, minskar kapitaleffektiviteten, men byggtiden fortsätter minska. Detta gör det intressant att i fortsatt forskning studera huruvida beställare värderar kortare byggtid och även inkludera materialkostnader i beräkningarna.

Nyckelord: Skiftarbete, tvåskift, produktion, byggtid, tidplan, kostnadsbesparing, kapitaleffektivitet, maskinkostnader, varaktighet

The potential of shift work in construction management

Diploma Thesis in the Engineering Programme

Building and Civil Engineering

KENNY ZETTERBERG

Department of Civil and Environmental Engineering

Division of construction management

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

In December 2010 a new agreement was made between Sveriges Byggindustrier and Svenska Byggnadsarbetareförbundet (the construction federation and the trade union). This enabled the possibility of implementing shift work at construction sites, without interfering with expensive work time regulations. Shift work in industrial businesses serves the purpose of maximizing the capital efficiency by increasing the productivity per production facility. Relevant information was gathered for the study through interviews with persons involved in different areas of the construction industry, along with literature studies of Byggavtalet 2010 (the collecting agreement) and other earlier studies on the subject. A simulation of shift work was made on the schedule of NCC's project BRF Fågelsten in Lindome. One of the goals of the study was to present results in the same format as the original schedule was presented in, making comparison of results easier.

The study was limited to a period of time where equipment costs were at their peak and therefore only discussing following activities: casting concrete walls, casting concrete slabs and roofing. The cost of the schedule, performed in the traditional fashion was computed to close to 1,9 million SEK. The duration of these activities lasted for 115 workdays and comprised of more than 1600 man-hours.

To simplify calculations and comparison of results, duration of all activities were halved, but the amount of man-hours and downtime for each activity was kept. As expected, shift work increased labor costs and decreased the cost of equipment, as it hinges solely on the duration of the project. After the implementation of shift work the total cost was reduced by more than 350.000 SEK and the duration shortened by 46 workdays, which can be interpreted to shift work being economically supportable in projects where equipment costs correspond to a ratio of 3:1 to labor costs. Should shift work be used throughout the entire project, it would most likely only render a further shortened duration of the project but not decreasing costs. An interesting aspect to consider in further research on this subject would therefore be to study how customers value an earlier completion. Also including all possible data from a project would give a more accurate result in whether construction companies would profit from the use of shift work.

Key words: Shift work, production, construction time, schedule, cost reduction, capital efficiency, equipment cost, duration

Innehåll

FÖRORD	3
1 INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	5
1.3 Metod	5
1.3.1 PlanCon+	5
1.3.2 Intervjuer	6
1.3.3 Litteraturstudie	6
1.4 Avgränsningar	6
2 GENOMFÖRBARHET	7
2.1 Skiftarbetets funktion	7
2.2 Ramverk	7
2.2.1 Arbetstid	8
2.2.2 Byggnadstekniska begränsningar	9
2.3 Tillämpning	10
2.3.1 Aktiviteter	10
2.3.2 Effekter	10
2.3.3 Risk	11
3 ARBETE I PLANCON+	12
3.1 Studie av BRF Fågelsten	12
3.1.1 Tidplan	12
3.1.2 Ekonomi	14
3.2 Framtagande av ny tidplan	15
3.2.1 Effekter	15
4 RESULTAT	17
4.1 Tidplan	17
4.2 Ekonomisk förändring	17
5 DISKUSSION	18
6 SLUTSATSER	19
6.1 Rekommendationer till fortsatt forskning	19

REFERENSER	20
BILAGOR	21
1. Intervju med Per Kinell	
2. Intervju med Samuel Lindén	
3. Intervju med Tomas Emanuelsson	
4. Intervju med Per-Åke Edling	
5. Originaltidplan från BRF Fågelsten p1	
6. Originaltidplan från BRF Fågelsten p2	
7. Ny tidplan visat i Gantt-diagram	
8. Ny tidplan visat i linjärt Tid-Lägesdiagram	

Förord

I mitt examensarbete vill jag tacka min handledare från Chalmers, Bert Luvö, för allt stöd och alla idéer till utvecklandet av arbetet. Ett stort tack går också till min handledare på NCC, Martin Johansson, för all information om projektet.

Även ett stort tack går till de intervjuade; Per-Åke Edling, Per Kinell, Samuel Lindén och Thomas Emanuelsson. Deras bidrag till arbetet har varit ovärderligt.

Utöver dessa vill jag även tacka Linn Jönsson och Anne Heikkinen för det stöd de gav mig utanför arbetet.

Göteborg Juni 2012

Kenny Zetterberg

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Byggbranschen har alltid varit allmänt känd som en konservativ bransch, där möjlighet för förändringar har varit begränsad i många anseenden. Idag är den i stort sett den enda bransch som inte utnyttjar skiftarbete, men små förändringar har noterats där aktiviteter som flytspackling och materialtransport har börjat användas utanför ordinarie arbetstid.

I December 2010 ändrades byggavtalet för yrkesarbetarna och en ny överenskommelse gjordes mellan Sveriges Byggindustrier och Svenska Byggnadsarbetareförbundet som rör den ordinarie arbetstidens förläggning. Den nya texten lyder nu: ”Den ordinarie arbetstiden kan förläggas måndag t.o.m. söndag med början tidigast 05.00 och slut senast 22.00”¹. I dagsläget är arbetsplatser för nyproduktion endast aktiva nio timmar per byggdag, med åtta timmar av värdeskapande tid, men med denna förändring i avtalet finns nu utrymme för att nästan fördubbla denna tid.

1.2 Syfte

Studien fyller syftet att undersöka vilken ekonomisk potential skiftarbete har i nyproduktion i byggbranschen. Rapporten kommer också behandla vilka områden som skiftarbete lämpar sig att implementeras i, samt varför arbetsformen inte har använts tidigare. Som ett praktikfall simuleras skiftarbete för NCCs projekt; BRF Fågelsten, varpå en jämförelse av resultaten utförs mellan de olika arbetsformerna.

1.3 Metod

Endast ett fåtal studier inom området har tidigare gjorts, vilket har begränsat litteraturstudiens omfattning. Intervjuer med personer i arbetslivet har därför varit de huvudsakliga informations- och åsiktskällorna till rapporten. Ambitionen med examensarbetet var att presentera resultatet i samma format som källtidplanen var i, varpå studier även gjordes på programvaran PlanCon+.

1.3.1 PlanCon+

PlanCon+ är en programvara från företaget Consultec ByggProgram AB. Programmet möjliggör tidplanering i såväl Gantt-schema som linjära tid-lägesdiagram och länkar kan överblickas i PERT-diagram. Särskilda vyer för resursplanering, resursbeläggning och kostnadssammanställning har underlättat för examensarbetet. Handedande dokument och instruktionsklipp från Consultecs hemsida har bidragit till stor del för förståelsen för programvaran. I dessa vyer fanns den nödvändiga data som behövdes för att genomföra jämförelsen av de olika arbetssätten.

¹ Byggavtalet 2010

1.3.2 Intervjuer

Intervjuer gjordes med fyra olika personer med varierande roller i byggbranschen. Intervjuerna var av kvalitativ karaktär och dokumenterades med hjälp av en diktafon för att kunna återge dem som bilagor i rapporten. De var noga planerade i förväg, men även spontana följdfrågor förekom för att kunna förklara uttryck och bättre beskriva påståenden som respondenterna presenterade. Syftet med intervjuerna har varit att undersöka åsikter och synpunkter på resonemanget från erfarna människor i yrkeslivet. Respondenterna som valdes var Tomas Emanuelsson, Ordförande för Bygg 12:an, Per-Åke Edling, Affärschef för NCC Construction Region Väst, Samuel Lindén, projektchef på Svensk Bygglogistik och Per Kinell avdelningschef för Anläggning NCC Region Väst. En fullständig version av intervjuunderlaget presenteras i bilaga 1 och bilaga 2. Samtal med min handledare på BRF Fågelsten Martin Johansson har också varit en bidragande faktor till information om den ursprungliga tidplanen.

1.3.3 Litteraturstudie

Litteraturstudien har utgjorts av en studie av det nyligen utgivna byggavtalet mellan Sveriges Byggindustrier och Svenska Byggnadsarbetareförbundet. Särskild inriktning har gjorts på §2 Arbetstid som behandlar allmänna bestämmelser om rättigheter för arbetsgivare och arbetstagare i byggsektorn. Examensarbetet ”Skiftarbete i byggindustrin och dess värde för aktieägarna” av Hanna Clausén och Erik Sjödin(2008) studerades. Handledningsdokument för PlanCon+ har studerats och informationssökningar via internet och databaser har gjorts för att kunna beskriva aktiviteter som idag används utanför ordinarie arbetstid. Utöver detta besöktes Naturvårdsverkets hemsida för att se vilka krav som ställs på bullernivån från en byggarbetsplats under dygnets alla timmar.

1.4 Avgränsningar

Vid framställande av den nya tidplanen har förenklingar gjorts och denna behandlar endast de moment som är i behov av byggkranar, detta för att dels begränsa tidsåtgången för examensarbetet och dels för att enklare se vilka konsekvenser dessa förändringar kan alstra. Tvåskift förlagt på vardagar är det enda alternativet som undersöks och beräkningar av tidsbesparing är förenklade. De tar inte hänsyn till logistiska eller sociala komplikationer för att behålla en lättöverskådlig bild av de besparingar som ett sådant arbetssätt kan generera.

2 Genomförbarhet

Idag används nästintill inget planerat övertidsarbete på varken anläggnings-, eller husbyggnadssidan utan mestadels för att arbeta ikapp den tid som projektet släpar efter. En annan förekommande anledning till att arbeta efter ordinarie arbetstid idag är att arbeta in tiden för fredagen för att ge yrkesarbetarna en längre helg. Detta beror på att det oftast är dyrare att arbeta utanför ordinarie arbetstid eftersom arbetskraften i Sverige utgör en större del än de gemensamma kostnaderna menar Edling. Kinell tror dock att den svenska marknaden kommer röra sig åt ett arbetssätt där arbetsplatsen är aktiv under fler timmar på dygnet, eftersom att den inhemska arbetskraften hotas av att konkurreras ut av billigare internationell arbetskraft. Han menar på att för att kunna utmana prismässigt måste vi börja förkorta byggtiden ”... och kan vi kapa byggtiden, så kan vi också kapa kostnader”².

2.1 Skiftarbetets funktion

Skiftarbete används för att öka kapitaleffektiviteten för en verksamhet, vilket betyder att kostnaderna för fysiskt kapital ska minimeras per producerad enhet. Detta står i likhet med att öka produktionskapaciteten för en verksamhet, vilket enligt Kabaj(1968) begränsas av två variabler; antalet mantimmar och produktion per mantimme. Den senare begränsas i regel av forskning och teknik, medan man kan öka antalet mantimmar på tre huvudsakliga sätt; fler arbetsdagar per år, fler arbetstimmar per arbetsdag, fler skift per arbetsdag. De första två alternativen regleras vanligen av kultur och lagstiftning, medan det tredje möjliggör till utnyttjandet av fler timmar på dygnet genom flera arbetsskift per arbetsdygn.

Kostnaden för fysiskt kapital är i själva verket avskrivningar på maskiner och lokaler och är inte direkt beroende av antal producerade enheter eller antal arbetstimmar. Kan då maskinerna producera under dygnets alla timmar maximeras produktiviteten per fysiskt kapital.

Skiftarbete har studerats ett otal gånger ur olika perspektiv. Fokus på dessa studier har legat på alltifrån ekonomi och verksamhetsstyrning till medicinsk folkhälsa, där det sistnämnda visar på att människor inte visar samma produktivitet under olika tider på dygnet. Studier på skiftarbete inom byggbranschen är dock väldigt begränsad, nästintill obefintlig, men Clausén och Sjödin menar att det finns stor potential för arbetssättet i branschen, med särskild betoning på industriellt byggande.

2.2 Ramverk

Innan arbetet med tidplanen för BRF Fågelsten påbörjas, studeras ett flertal parametrar som kommer begränsa och motivera ändringarna för den nya tidplanen. Detta kapitel kommer behandla vad som kommer begränsa utnyttjandet av skiftarbete i byggbranschen och vad som kommer påverka effektiviteten hos det.

² Intervju med Per Kinell

Skiftarbete används vanligast i industrier, där miljön är kontrollerad och samma förhållanden gäller dygnet runt. För att en sådan arbetsform ska kunna implementeras på en byggarbetsplats, finns ett antal faktorer som reglerar effektiviteten för skiftarbete. Exempelvis har dygnet endast 24 timmar och då kan endast 24 timmar av dygnet användas. Till skillnad från andra industrier råder andra förhållanden på en byggplats under olika tider på dygnet.

2.2.1 Arbetstid

Tiden är den mest begränsande faktorn för skiftarbete både sett ur ett ekonomiskt perspektiv, men även effektivitetsmässigt. För att kunna arbeta i skift måste både arbetsgivare och arbetstagare vara eniga om arbetstidens förläggning på dygnet, säger Emanuelsson, och om någon av parterna inte gillar den föreslagna arbetstiden så faller man tillbaka på den s.k. stupstocken som säger att arbetstiden ska förläggas 06.45 – 16.00 uppdelat i fyra arbetspass på vardera två timmar och sammanlagt 75 minuters tid för mat och vila. Även fast det är reglerande, så är det det nya byggavtalet som har öppnat upp för möjligheten till skiftarbete.

2.2.1.1 Byggavtalet

Byggavtalet 2010 är ett kollektivavtal mellan Sveriges byggindustrier och Svenska byggnadsarbetareförbundet som beskriver villkoren för båda parter i byggbranschen. §2 Arbetstid redogör för arbetstidens omfattning och hur den får förläggas under veckan, samt vilka rättigheter en arbetstagare har gentemot arbetsgivaren angående arbetstiden och vilka ersättningar som gäller för obekväm arbetstid. Den ordinarie arbetstiden är 40 timmar per arbetsvecka, exklusive raster, och får förläggas mellan 05.00 och 22.00 alla dagar i veckan. Olika arbetstider får finnas inom samma företag och arbetsplatser och även individuella arbetstider kan bestämmas. Maximalt får den genomsnittliga veckoarbetstiden uppgå till 48 timmar per vecka under en beräkningsperiod på fyra månader per arbetare.

Tabell 1 Ersättning vid overtidsarbete.

22.00-	OB3						
19.00-22.00	OB2						
17.00-19.00	OB1						
06.00-17.00	ORD						
05.00-06.00	OB1						
	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön/Helg

OB1 = 20 % av grundlönen

OB2 = 40 % av grundlönen

OB3 = 70 % av grundlönen

ORD = ordinarie lön

En arbetstagare som flyttas till en ny arbetsplats med annan arbetstid än den han hade innan behåller sin tidigare arbetstid i en omställningsperiod på en månad om ingen annan överenskommelse träffas. Om arbetstagare flyttas till en arbetsplats där den ordinarie arbetstiden är förlagd på obekvämt arbetstid kan arbetstagaren få sin arbetstid förlagd mellan 06.00 och 17.00 om arbetstagaren har särskilda hinder för att arbeta under obekväma arbetstider, såsom barnomsorg och andra tungt vägande skäl i privatlivet. Arbetstid som är förlagd på en obekvämt tid på dygnet, så kallad OB, belönas med en löneökning enligt tabellen nedan och sätter tydliga avtryck i Tabell 2.1 OB-tillägg för arbete vid obekvämt arbetstid

Om arbetstiden, av någon anledning, behöver förläggas mellan klockan 22.00 och 05.00, får en sådan överenskommelse avse en period om högst en månad. För en period längre än en månad måste en överenskommelse ske mellan facket och ledning för entreprenören.

2.2.1.2 Utnyttjandet av arbetstiden

För att utnyttja tvåskift utan speciella avtal med facket förläggs arbetspassen mellan 05.00 – 14-15 och 12.45 – 22.00 (8 timmar arbetstid och 75 minuter för mat och vila), vilket medför en överlämningsperiod på 30 minuter. ”För att skiftarbete ska få effekt måste man kunna utnyttja arbetstiden maximalt” skriver Clausén och Sjödin och menar att de återstående 450 minuter av arbetsdagen inte får hindras av försenade leveranser eller dylikt. Högre krav kommer därför ställas på arbetsledning, då kostsamma stopp på arbetsplatsen måste undvikas för att skiftarbetet ska kunna kapitaleffektiviteras.

2.2.2 Byggnadstekniska begränsningar

Utöver de tidsmässiga ramarna, begränsas möjligheten för skiftarbete på byggarbetsplats av byggnadstekniska faktorer som uppstår till följd av att arbetstiden sträcker sig över en större del av dygnet, såsom buller och torktider

I dokumentet ”Buller från byggplatser”, upprättat av Naturvårdsverket 2004, beskrivs hur buller ska begränsas från byggplatser i form av en tabell med riktvärden på ljudnivåer som omkringliggande byggnader får utsättas för. Dagtid (07.00-19.00) på en helgfri vardag får maximalt 60dBA uppmätas vid fasad för närliggande bostäder, vårdlokaler och undervisningslokaler och kvällstid (19.00–22.00) får maximalt 50dBA uppmätas. Övrig tid får endast 35dBA uppmätas vid fasaden. För byggen som pågår i två månader eller mindre kan 5 dBA högre värden tillåtas och vid enstaka kortvariga moment om maximalt fem minuter per timme tillåts en höjning av bullernivån med 10dBA. För att ge perspektiv på dessa ljudnivåer så motsvarar 50 dBA normal samtalston och 80 dBA en dammsugare.

Vissa aktiviteter under produktionen kräver pauser för att exempelvis låta betong härda, så att den får rätt hållfasthet och kan beträdas innan arbetet kan fortsätta för just den delen av bygget. För att kringgå dessa väntetider, så kallade ställtider, måste man arbeta i cykler, enligt en av de intervjuade i Clausén och Sjödens rapport. Med detta menas att ett arbetslag arbetar med en serie aktiviteter som återkommer kontinuerligt. Vid ett moment som har en cykeltid på tio arbetsdagar arbetar yrkesarbetarna med ett antal aktiviteter och börjar om igen med samma serie efter tio arbetsdagar på en ny våning/del av bygget. Ett exempel på moment med cykeltid är gjutning av bjälklag.

Där aktiviteterna kan se ut som så: Formsättning, armering, VVS-arbeten, gjutning och torktid. Medan bjälklaget härdar, kan samma cykel användas på ett annat bjälklag på ett annat hus på bygget.

2.3 Tillämpning

Med informationen från föregående avsnitt som bakgrund kan studien fortlöpa genom att undersöka hur skiftarbete ska kunna tillämpas på en byggarbetsplats. I kommande avsnitt kommer rapporten att studera vilka moment som har potential för att fungera effektivt vid skiftarbete, vilka effekter skiftarbete skulle generera och vilka risker det medför.

2.3.1 Aktiviteter

Den huvudsakliga anledningen till att skiftarbete inom exempelvis industrin är lönsam är att den extra lönekostnaden vägs upp av de besparingar som görs på maskinkostnaderna. Priset per producerad enhet minskar genom att fler enheter kan produceras per dygn, medan maskinkostnaderna är de samma som innan och personalkostnaderna ökar marginellt. I byggbranschen har anläggningssidan oftast högre maskinkostnader än husbyggnadssidan (ungefär tre gånger så mycket) och därför borde skiftarbete ge störst effekt där. Dock är det oftast staten som är beställare för anläggningsarbeten, och de måste följa lagom om offentlig upphandling och värderar därför inte tidigare färdigställande. Kinell tycker däremot att det ska bli intressant den dagen då kommunen kan ge ett ”mjukt värde” på att exempelvis minska den tiden en väg behöver vara avstängd vid underhåll av den.

På husbyggnadssidan finns jämförelsevis kostnader för kranar, byggställningar och bodar som motsvarar maskinkostnaderna på anläggningssidan. Edling talar om att isolera tvåskiftstänket och bara implementera det på vissa delar av produktionen. I detta fall såg Edling att den typ av entreprenad som passar för detta arbetssätt är om man ska resa ett punkthus med prefabricerad stomme, eftersom det är minimala torktider och dyra kranar som används. Kan dessutom stommen stå klar tidigt kan de invändiga arbetena påbörjas tidigare än normalt, vilket ger en god förutsättning för att resten av produktionen ska kunna flyta problemfritt.

Han säger också att aktiviteter som flytspackling, målning och andra aktiviteter som underentreprenörer kan arbeta självständigt med lämpar sig för att lägga utanför ordinarie arbetstid. Lindén, som arbetar som projektchef hos Bygglogistik, anser tillsammans med Edling att materialtransport är en aktivitet som lämpar sig att lägga utanför ordinarie arbetstid. Materialet kan då lastas in utan att störa några pågående moment på byggplatsen och enligt Edling bör det inte vara särskilt svårt att hitta en lösning mellan leverantören och entreprenören om leveranser. Effekten av det blir då att andelen värdeskapande tid för yrkesarbetarna ökas utan att belasta dem.

2.3.2 Effekter

Ur Clausén och Sjärdins studie står att finna att ”skiftarbete skulle troligen leda till: förkortad byggprocess, högre lönekostnader, lägre kostnader av fysiskt kapital, högre intäkter och förändrad affärsrisk”. Av dessa har endast posten ”högre lönekostnader” direkt negativ verkan på ett projekts resultat. I de fall som simulerades, visade det sig

att det var lönsamt med samtliga former av skiftarbete som bedrevs på vardagar och att hyresrätter bedömdes kunna generera mest värde med hjälp av skiftarbete.

Detta beror till största delen på den förkortade byggprocessen och de följd effekter som det genererar. Tidigare färdigställda hyresrätter kan tidigare generera intäkter, medan det inte påverkar försäljningen av bostadsrätter. Utöver rent finansiella fördelar med att korta byggtiden tror även Clausén och Sjödin att leveranskostnader kan minskas genom att tiden mellan leveranser blir så pass kort att vissa av dem kan kombineras. Lönekostnaderna blir som väntat högre, då ersättning för yrkesarbetarna utgår för arbete på obekvämt arbetstid, men de tros ändå vägas upp av de besparingar som görs på minskade maskinhyror och andra gemensamma kostnader. Förkortad byggtid kommer troligtvis att leda till att ett högre pris kan tas speciellt för hyresrätter, då hyresrättsföreningar beräknas kunna tjäna in cirka 28 kr per kvadratmeter och månad.

Med detta i åtanke tror Clausén och Sjödin att det verkar lovande för industriellt byggande, som förväntas ha en högre maskinkostnad än lönekostnad. Med industriellt byggande menas prefabricering av sektioner i fabrik, där produktionsstyrningen är noggrannare och byggprocessen blir effektivare med just-in-time-leveranser. Arbetsmiljön är mer kontrollerad än på byggarbetsplatser och minimerar byggtekniska risker som annars lätt kan uppstå på en byggplats, såsom krympning i material eller problem med byggfukt. Detta tillsammans med att industriellt byggande är en relativt ny byggteknik ser Clausén och Sjödin som en stark motivator för att implementera i industriellt byggande. De menar att arbetssättet enkelt kan implementeras när byggtekniken fortfarande är i utvecklingsstadiet och antas ha god påverkan på kapitaleffektiviteten då maskinkostnaderna kommer att vara höga i förhållande till lönekostnaderna och fokus ligger på planeringen med den nya tekniken.

2.3.3 Risk

Att arbeta i skift tror Emanuelsson kan skapa problem i överlämningarna mellan de olika skiften och brister ur kvalitetssynpunkt kan uppstå. Skiftarbete på ett bygge medför ett högre tempo och då kan det upplevas som stressigt och enligt en intervju från Clausén och Sjödin rapport, så tror han att det kan leda till slarv. Detta är något som Lindén tvivlar på och Edling menar på att högre krav på arbetsledningens planering för att undvika komplikationer. I produktionsplaneringen kommer också problemet med högljudda aktiviteter att behöva beaktas och läggas på de tider på dygnet som tolererar högre ljudvolym från arbetsplatsen. Eftersom arbetsledning också bör följa skiftarbetets arbetsgång finns risk för otydlighet i ansvarsfördelningen menar Clausén och Sjödin och med ett skiftarbete får förseningar större konsekvenser än vid vanligt förlagd arbetstid.

3 Arbete i PlanCon+

PlanCon är utvecklat av Consultec ByggProgram AB och ingår i en produktserie, som underlättar för företag i alla stadier av byggprocessen. Det används främst i produktionsplaneringen av ett projekt och är speciellt utformat för hantering av tidsplanering och resursbalansering i byggbranschen. I studien användes PlanCon+ version 6.4.1 där det är enkelt att följa upp projekt och utvinna rapporter som beskriver projektets status ur olika perspektiv.

Arbetet i PlanCon+ utgjordes därefter av två delmoment, där det första bestod av en studie av den ursprungliga tidplanen som upprättades av NCC. Den andra bestod av en omarbetning av informationen från studien till ett upplägg där yrkesarbetarnas arbetstid förlägg i två skift per arbetsdag. Studiens syfte var att finna nyckeltal och annan data som skulle precisera arbetsgången i omarbetningen och framtagandet av en ny tidplan.

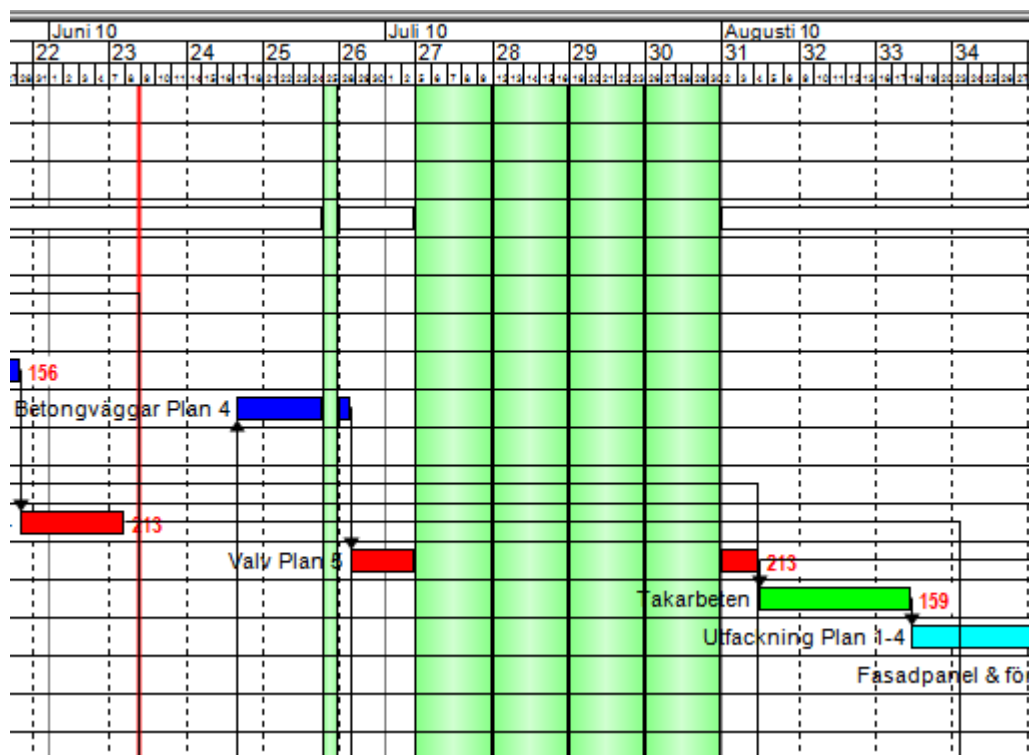
3.1 Studie av BRF Fågelsten

BRF Fågelsten är ett projekt som leds av NCC Construction med Johnny Malmberg som ansvarig platschef. Bygget är en del av en stadsdel i Mölndals kommun och utgörs av tre flerbostadshus i fyra våningsplan med vardera tre bostadsrätter per plan med NCC Boende som beställare. Projektet är värderat till 64 miljoner kronor och beräknas ha en sammanlagd byggtid på 13 månader.

Med de nyvunna kunskaperna från föregående kapitel, vet vi hur vi ska ändra för att antagligen få bäst effekt på skiftarbetet. För att en jämförelse ska kunna göras mellan de två arbetssätten krävs information om mängden nedlagd tid för var aktivitet och i vilken ordning de ska utföras. Studien har begränsats till de aktiviteter där kranar krävs, eftersom projektet under den tiden har högst maskinkostnader. Grundläggningen antas vara färdig innan kranarna kommer på plats och därför studeras endast aktiviteterna: gjutning av vägg, gjutning av valv och takarbete.

3.1.1 Tidplan

Den ursprungliga tidplanen för BRF Fågelsten var presenterad i ett Gantt-schema enligt bilderna nedan. Aktiviteterna var indelade i en hierarki med tre nivåer, där den översta var det totala projektet. Därefter låg hus A, hus B, Hus C och komplementbyggnader som en gruppering för mer specifika aktiviteter som Betongväggar Plan 1 och Stomkomplettering. På så vis summeras det slutgiltiga antalet timmar upp husvis och för hela projektet. Varje aktivitet hade blivit tilldelad en specifik mängd yrkesarbetare och ett visst antal timmar för aktiviteten att färdigställas och därigenom kunde en planerad varaktighet fastställas och listas i tabell 3.1. Aktiviteterna hade länkats samman och skapade en följdordning i vilken husen ska byggas och dessa länkar är skapade med fördröjningar mellan aktiviteterna för att ge utrymme för exempelvis torktid för betong. Genom samtal med Martin Johansson fick jag reda på att Byggkran AB skickades hem den 18:e Augusti och Byggkran BC den 1:a Oktober, vilket innebär att Byggkran AB var inhyrd 83 byggdagar och Byggkran BC var inhyrd i 115 byggdagar.



Figur 1 Schematisk bild av aktivitetens överlappning.

Studien begränsades till de moment där maskinkostnaderna var som högst, vilket betydde att jag endast tänkte fokusera på de aktiviteter som krävde kranarnas assistans. De aktiviteter som inkluderas i den nya tidplanen blev således gjutning av väggar och valv för varje plan och hus och även takarbeten. Efter att dessa moment var klara för Hus A och Hus B skickades Kran AB hem och när takarbetet för Hus C var klart skickades Kran BC hem. Mellan aktiviteterna fanns fördröjningar, som tillät torkning av betong och fungerade även som buffertzoner utifall något skulle försena produktionen. Varaktigheten för stommen och takarbetet planerades till 115 byggdagar med start den 19e Mars 2010 och slut den första Oktober 2010.

Lista på tidsåtgång för aktiviteter och varaktighet:

Tabell 2 Tidsåtgång och Varaktighet för de studerade aktiviteterna

Aktivitet	Tidsåtgång	Varaktighet
Gjuta betongvägg	156 mantimmar	6,5 byggdagar per plan
Gjuta valv	214 mantimmar	6,7 byggdagar per plan
Takarbeta	159 mantimmar	9,9 byggdagar per hus

Dessa aktiviteter består i sin tur av delmoment som tillsammans skapar varaktigheten, eller cykeltiden som den också kallas. Exempelvis innefattar de båda gjut-momenten formsättning, armering och VVS-arbeten innan själva gjutningen kan påbörjas. När betongväggarna gjöts på BRF Fågelsten användes väggformar som monterades fast i

betongplattan/valvet för att undvika att formen rör på sig under själva gjutningen. När formen var satt, så armerades den och förberedelser för el- och VVS-installationer gjordes innan den slutligen gjöts. Därefter hade väggen en torktid på 1-2 dygn innan formen fick rivas. Dessa formar vägde flera hundra kilo styck och kunde inte manövreras utan en lyftkran. När valven, eller bjälklagen som de också kallas, skulle gjutas användes ingen form, utan en tunn prefabricerad betongplatta som kallas Filigran. Denna fyllde funktionen som form och förhindrade betongen från att rinna ner. De filigranplattor som placerades vid byggnadens ytterkanter var försedda med plåtar som fungerade som form i horisontalled. Plattorna som var cirka 70 mm tjocka var även otympliga och kunde inte monteras utan hjälp av kranarna. Takarbetet bestod av två huvudsakliga moment; fixering av takstolar och montering av spontskivor, som båda krävde lyfthjälp av kranarna. Studien isolerades därför till just dessa tre aktiviteter, eftersom de var i behov av byggkranar, som var en av de största maskinkostnaderna på BRF Fågelsten.

3.1.2 Ekonomi

3.1.2.1 Byggställningar

Den initiella kostnaden för ställningar till samtliga hus var 129.000 kr/hus för tio veckor, inklusive montering och nedmontering. Därefter kostade de 1080 kr/hus/byggdag, enligt dokumentation från byggplatsen. Detta ger ett totalpris för samtliga ställningar under den studerade tiden på 115 byggdagar på 597.600 kr

3.1.2.2 Arbetsbodar

Byggbodarna är lokaler där personalen kan byta om och tillbringa sin tid under raster och enligt uppgifter från maskinuthyrningsföretaget kan ett genomsnittligt pris för arbetsbodar beräknas till 200 kr/bod/byggdag. För de elva arbetsbodar som användes på Fågelsten beräknas en totalkostnad för byggbodarna till 253.000 kr.

3.1.2.3 Byggkranar

Byggkranarna kostade 1.250 kr/kran/byggdag med en montage- och demontagekostnad på 91.000 kr/kran. För att minimera risken för skador och riskstörning utför leverantören service på kranarna en gång i månaden med en kostnad på 1500 kr/kran/månad. För kran AB, som var aktiv i 82 byggdagar, uppgår kostnaden då till 199.500 kr. För kran BC, som var aktiv 115 byggdagar, uppgår den till 242.250 kr. Totalt kostade de 441.750 kr.

3.1.2.4 Löneomkostnader

De typer av yrkesarbetare som var planerade som egna resurser i den ursprungliga tidplanen var snickare och betongarbetare och den beräknade kostnaden per yrkesarbetare var 319,94 kr/timme. Totalt var 1639 mantimmar planerade för aktiviteterna Gjutning av betongväggar, Gjutning av valv och takarbete, vilket ger oss en total lönekostnad på 524.382 kr.

3.1.2.5 Övrigt

En övrig post som dokumenterades inkluderar garage, förråd och sophus och kostnaden beräknades till 10.000 kr/hus för fyra veckor och därefter 100 kr/hus/byggdag, vilket ger en totalkostnad på 64.500 kr.

Den totala kostnaden för de tre aktiviteterna kan nu summeras till 1.881.232 kr.

3.2 Framtagande av ny tidplan

Den nya tidplanen behandlar endast de tidigare studerade aktiviteterna och projektstart sattes till samma som originaltidplanen, 19e Mars 2010. För att inte påverka tidplanens utfall bibehölls strukturen och ordningsföljden av aktiviteterna och även att inte använda mer än ett ”vägg”-lag och ett ”valv”-lag samtidigt, för att hålla en jämn resursnivå under projektet. I projektet definierades en arbetsdag till 16 timmar, med start 05.00 och slut 22.00. Arbetsbelastningen för varje arbetare sattes till 50% för att de endast ska arbeta åtta timmar per byggdag. Med dessa förändringar fick var aktivitetsgrupp förändrade varaktigheter:

Tabell 3 Tidsåtgång och Varaktighet för aktiviteter vid skiftarbete

Aktivitet	Tidsåtgång	Varaktighet
Gjuta betongvägg	156 mantimmar	3,25 byggdagar per plan
Gjuta valv	214 mantimmar	3,4 byggdagar per plan
Takarbete	159 mantimmar	5 byggdagar per hus

Mellan alla aktiviteter placerades, även i den nya tidplanen, fördröjningar på en dag. Från originaltidplanen varierade denna fördröjning från 0-2 dagar, men i detta fall valdes att använda en dag som fördröjning genom hela projektet. Detta för att säkerställa torktider och delvis kompensera för eventuella överlämningstider vid tvåskiftarbete. Den nya tidplanen löper efter förändringarna från 19:e Mars 2010 till 30:e juni 2010 och ger projektet en varaktighet på 14 veckor och fyra dagar, av vilka 69 av dem är effektiva byggdagar. Hus B blev färdigställt den 27:e maj och Kran AB kunde därför skickas hem efter motsvarande 47 byggdagar. Kran BC skickades hem den 30:e juni.

3.2.1 Effekter

Med en förkortad byggtid på dessa förändringar i tid fick ”simuleringen” förändrade kostnader för såväl maskin-, som lönekostnader. För de nu endast 69 arbetsdagarna kan en ny kostnad beräknas för byggställningarna till 448.560 kr, där de första tio arbetsveckorna fortfarande inkluderas i den fasta kostnaden för montering och nedmontering. Kostnaderna för byggkranarna uppgick efter förändringarna till 149.750 kr, samt 177.250 kr. Till skillnad från byggställningarna och kranarna, som hade en delvis fast kostnad, minskas kostnaderna för byggbodar linjärt med

minskningen av antalet byggdagar. Kostnaderna för bodarna uppgår nu till 151.800 kr och de övriga kostnaderna till 44.700 kr.

Efter studien av kollektivavtalet mellan Sveriges Byggindustrier och Svenska Byggnadsarbetareförbundet beräknas en ny grundlön för yrkesarbetarna. För att särskilja kostnaderna för yrkesarbetarna delades de upp i olika arbetslag, där ett lag arbetade den tidiga delen på arbetsdagen och det andra laget den senare delen av dagen. Det tidiga laget börjar 05.00 och slutar 14.15, som teoretiskt sett ger åtta timmar värdeskapande tid och 1,25 timmar rast. Utav de 8 värdeskapande timmarna är en av dessa förlagd i en tidsperiod med klass OB1 och genererar en löneökning på 2,5 % över grundlönen, vilket i detta fall motsvarar 327,94 kr/h. Det sena lagets arbetstid förläggs mellan 12.45 – 22.00 och berörs av två sorters tidsperioder med tre timmar i klass OB2 och två timmar i OB1. Detta ger en löneökning på 20 % av grundlönen, vilket motsvarar 383,94 kr/h. Enligt beräkning ovan tilldelas varje yrkesarbetare en lön som motsvarar ett genomsnitt på 111,25% (102,5% för de tidiga och 120% för de sena) av lönen från det ursprungliga arbetssättet. Det får konsekvensen att timlönen ändras från 319,94kr/timme till 355,93kr/h. (327,94kr för de tidiga och 383,93kr för de sena). Detta medför att de nya lönekostnaderna uppgår till 583.369 kr, vilket ger en ny totalkostnad för stommen på 1.555.429 kr.

4 Resultat

4.1 Tidplan

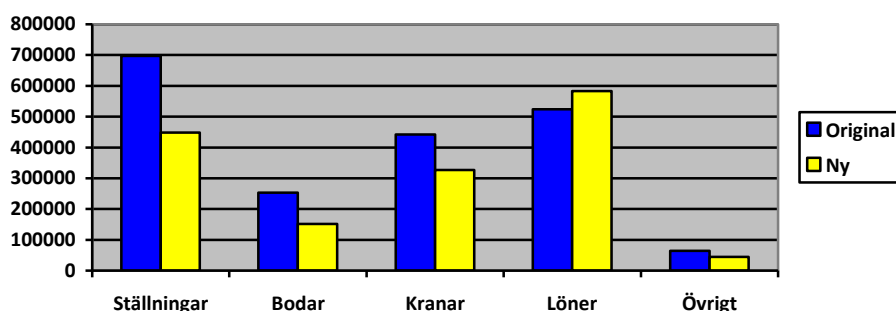
Varaktigheten för aktiviteterna halverades och förkortade byggtiden med 46 byggdagar. Kran AB kan skickas hem 36 arbetsdagar tidigare och kran BC kan skickas hem 46 arbetsdagar tidigare.

4.2 Ekonomisk förändring

De förkortade byggtiderna medförde relativt stora minskningar kostnadsmissigt, som kan ses i tabellen nedan. Den största minskningen var för byggbodarna på 40%, motsvarande 101.200 kr. Kostnaden för ställningarna och kranarna minskades med ungefär en fjärdedel motsvarande 149.040 kr och 114.750 kr. Lönekostnaderna ökade, som förväntat, med 11,25% och utgör den största posten i den nya tidplanen med skiftarbete. Övriga kostnader minskades med 30,7%, vilket motsvarar 19.800 kr. Den totala kostnadsbesparingen uppgick till 365.803 och innebär en minskning på 17,3% av den ursprungliga tidplanen.

Tabell 4 Jämförelse av kostnader mellan de olika produktionsmetoderna.

Kostnadsposter	Ursprunglig tidplan	Ny tidplan	Förändring(%)
Ställningar	597.600kr	448.560kr	-24,9%
Byggbodar	253.000kr	151.800kr	-40%
Kranar	441.750kr	327.000kr	-26%
Löner	524.382kr	583.369kr	11,2%
Övriga kostnader	64.500kr	44.700kr	-30,7%



Figur 2 Grafisk illustration av kostnadsjämförelsen.

5 Diskussion

Studierna visar på positiva resultat, men ett antal detaljer pekar på att dessa siffror kan vara missvisande. Studien har förenklats för att ge mer lättolkade resultat, vilket också ger utrymme för diskussion av studien. Exempelvis har ingen hänsyn tagits till besparingar av kringkostnader såsom el- och vattenförbrukning. Förkortad projekttid leder självklart till minskade kostnader, medan den ökande användningen per arbetsdag ökar kostnaderna. Dessa motsägelsefulla variabler gör det svårt att bedöma hur skiftarbete skulle påverka dessa kostnader, men den borde inte påverka resultatet alltför mycket. En annan kostnad som inte är medräknad är löner för kranförare, då priserna för kranarna är exklusive förare. Skiftarbete borde därför medföra ökade kostnader för dessa.

Syftet med skiftarbetet är, som tidigare nämnts, att utnyttja fler timmar per arbetsdag för produktionen. Detta betyder att fler mantimmar kommer att förläggas under mörka timmar på dygnet. Miljövårdsverket kräver belysning för dessa timmar och detta medför extra kostnader för dessa. Frågan är om de kommer att påverka speciellt mycket ekonomiskt sett, men det kan även påverka yrkesarbetarnas effektivitet i förhållande till åtta timmars arbetsdag.

Genom att planera cyklerna så att torktiderna naturligt faller på helgerna kan byggtiden förkortas ytterligare. Ett tidigare färdigställande genererar högre intäkter tidigare för byggherren och kan därför motivera ett högre försäljningspris för entreprenören.

Ur ett verksamhetsmässigt perspektiv bör större företag även överväga att vara först ut på marknaden med att implementera skiftarbete. Man riskerar då att förlora duktig arbetskraft till konkurrenter om de föredrar att arbeta vanliga arbetstider.

Något som studien inte har tagit hänsyn till är arbetsledning. Längre arbetsdagar kräver mer arbetsledning vilket ger en högre lönekostnad som kan komma att påverka resultatet negativt, men till en begränsad utsträckning. Dessutom måste platschefen för byggarbetet, som är juridiskt ansvarig för bygget, våga släppa ansvaret för de timmar han inte är där. För att därför göra skiftarbetet så kapitaleffektivt som möjligt bör det endast användas i delar av produktionen där maskinkostnaderna är som högst. Detta tillsammans med risken att förlora arbetskraft kan påverka utvecklingen och implementerande av den studerade arbetsformen.

6 Slutsatser

Studien visar att det finns en klar potential för skiftarbete i byggbranschen rent ekonomiskt sett. I fallstudiens originaltidplan har maskin- och lönekosntaderna ett förhållande på närmare 3:1, vilket visar på att alla projekt över detta relationstal bör generera bättre kapitaleffektivitet med ett implementerat skiftarbete.

Utifrån förundersökningen valdes att fokusera studien av skiftarbetets implementering på de moment där maskinkostnaderna var som högst för projektet. Detta betyder att resultatet, på en kostnadsbesparing på 17,3%, sannolikt är det mest gynnsamma. Ett användande av skiftarbete över hela projektet leder förmodligen endast till kortare byggtid, men inte lika stora kostnadsbesparingar.

6.1 Rekommendationer till fortsatt forskning

Nästa naturliga steg för vidare utforskning av detta område ser jag är att kartlägga vilka moment under produktionen som gynnas av skiftarbete och vilka som lämpar sig för formatet; skiftarbete. Intressant vore också att finna en brytgräns för vilket relationstal som krävs för att skiftarbete fortfarande ska vara lönsamt samt göra en mer utförlig simulering av ett projekt där man också tar hänsyn till material- och leveranskostnader.

Steget därefter blir att praktiskt testa teorin med ett pilotprojekt. En lämplig förstudie för något sånt kan vara att undersöka intresset hos yrkesarbete och arbetsledare för arbetsformen, samt undersöka hur beställare värdesätter ett tidigare färdigställande.

Referenser

Clausén, H. & Sjödin, E., (2008). *Skiftarbete i byggindustrin och dess värde för aktieägarna*. Stockholm: Handelshögskolan i Stockholm. (Examensarbete inom institutionen för redovisning och finansiell styrning)

Artister och Musiker mot tinnitus. 2010-01-19. <http://www.dbbdbb.nu>

Concultec AB. 2011-03-13.Handledningsdokument för PlanCon +.
<http://www.consultec.se/refDok/produkter/32/Handledning%20%20PlanCon%20+.pdf>

NFS 2004:15. *Miljöbalken*. Stockholm, Miljövårdsverket

Kabaj, M., (1968). *Shift work and employment expansion: towards an optimum pattern*. International Labour Review, 98(3), pp. 245

Bilagor

1. Intervju med Per Kinell

Kenny: Hej Per. Kul att du ville ställa upp på den här intervjun. Du kan väl börja med att berätta lite om dig själv och din roll här på NCC.

Per: Ja, jag heter då Per Kinell och är avdelningschef på avdelningen Anläggning här i region väst på NCC. Vi sysslar med mark och anläggningsarbeten, både stora och små projekt här på västkusten.

Kenny: Hur länge har du varit avdelningschef?

Per: Sedan 2003, innan det var jag affärschef och blev anställd här 1987 direkt efter Chalmers.

Kenny: I mitt exjobb så tittar jag lite på möjligheter till skiftarbete i byggbranschen. När finns det möjlighet för er på anläggningssidan att använda er av skiftgång eller bara använda fler timmar på dygnet?

Per: Det gör vi när om beställaren ställer krav på när en produkt ska vara färdig, men ibland är det så att de har fel i sin bedömning. Det går helt enkelt att hitta mer optimala sätt att bygga på och då vill vi oftast bygga snabbare själva, eftersom att bygga snabbare oftast betyder mindre kostnader. I det fallet är vi intresserade av det, men när beställaren vill ha något gjort extremt snabbt – då krävs det skiftarbete. Vi har för närvarande ett stort på gång tillsammans med Tyska Areva på Ringhals, som måste vara klart så fort som möjligt och där jobbar vi dygnet runt från och med första juni till sista juli.

Kenny: På husbyggnadssidan så har i stort sett aldrig någon form av skiftarbete använts, medan man har hört att anläggningssidan lite då och då har några projekt som med skiftarbete. Vad tror du är skillnaden mellan sidorna? Varför tror du att vi kan använda oss av det på anläggningssidan men inte på husbyggnadssidan?

Per: Jag kan ju inte påstå att vi gör det så ofta på anläggningssidan, men det händer när vi har krav på oss från beställaren och det speciellt på större anläggningsjobb inom industrin. Där vill man arbetet gjort så fort som möjligt eftersom det kostar så mycket att ha stillestånd i sin fabrik. Så man måste få det gjort så rysligt fort för att få tillbaka ekonomin i sin verksamhet, för att stå still kostar mycket, mycket mer än själva projektet i sig. Det är helt enkelt inte kostnaden som är det viktiga, utan tiden. Ofta blir det lite dyrare att köra skiftarbete än att köra vanliga arbetstider eftersom vår vanliga värld är inte van att bygga i skift, så du måste hitta lösningar med din personal för att få till skiftgången, så det kostar mer att köra skift. Det finns vissa besparingar du kan göra på hyra av kranar, bodar och så vidare, men det väger inte upp för kostnaden som det kostar extra att jobba skift. Så det är normalt sett dyrare att jobba skift, men det varierar såklart med projekt och innehåll.

Kenny: Ungefär hur mycket dyrare blir det?

Per: Om du ser på kostnaden för personalinsatsen, så skulle jag bedöma att den går upp 50 % ungefär för att få till ett skiftupplägg, med de dygnsvilor och byten av resurser. Men å andra sidan spara du ju då lite på den utrustningen du hyr. Du bygger ju snabbare än du hade gjort annars och då spar du ju in på dina kranar och dina bodar och den siffran varierar lite med hur stor arbetsplatsen är. Men summa summarum så vill jag säga att i normalfallet är det dyrare att arbeta i skiftgång även om du räknar in den besparingen du skulle göra på tiden. Men får vi då beställaren att få en besparing genom att få det fortare gjort så blir totalvinningen större. För exempelvis trafikverket, när man ska bygga om en väg, kan man ju också räkna in ett kundvärde, trafiknytta som vägen inte genererar om den är under ombyggnad. Denna siffra kan man inte riktigt räkna in, men den är viktig för samhället. Om man ser på ett hus däremot. Kan bygga huset snabbare så kan man snabbare hyra ut det och på det viset generera intäkter på sin investering. Men där är vi väl inte riktigt vana att arbeta på det sättet. Vi har inte riktigt resurserna och vi skulle behöva tre gånger så många tjänstemän för att få en treskiftgång, plus att störning i form av buller mot intilliggande hus också blir ett problem.

Kenny: Vilken typ av moment har ni använt er av när ni har valt att arbeta med skiftgång?

Per: Alla moment går ju att göra. Det gäller ju att optimera vad man har, men om man ser på anläggningssidan så är det ju egna företagare som äger maskinerna och i normalfallet så måste de också hålla sig till miljölagarna och ska de börja jobba skift måste de anställa folk för att kunna utnyttja maskinen och då blir det ju en helt annan struktur än det vi har idag. Så det är ju ett dilemma vi har på anläggningssidan att det är egenföretagare som äger lastbilar och dumprar, för de kan ju inte jobba längre tid än de redan gör. De tangerar redan de gränser som finns, ur arbetsmiljösynpunkt utan att börja anställa folk och de vill egentligen inte anställa folk för börjar de göra det måste de ta ansvar för dessa när de inte har något jobb. Då blir det dyrare och då blir maskinpriset upp och då äts vinning av att man kan hyra ut maskinen fler timmar upp av att de måste lägga på priset för att kunna ge lön till sina anställda under lågkonjunktur.

Kenny: Ett problem som jag tror kommer bromsa detta arbetssätts utveckling är att i stort sett hela byggbranschen arbetar från 7-16. Är man då bland de första som försöker arbeta skiftarbete känns det som att det blir problem att inte resten av branschen är synkad under resten av dygnet. Vad tror du om det?

Per: Ja, jag tror ju att det är en omställningsperiod när branschen anpassar sig. Nu har det kommit in bemanningsföretag som gör det lite lättare att få resurser på åtminstone yrkesarbetersidan med möjlighet till att köpa in internationell arbetskraft idag som inte har funnits tidigare. Därigenom så underlättar att man åtminstone på den sidan kan underlätta situationen litegrann. Men det här ingen omställning som kan ske dramatiskt snabbt, utan det måste ske lite succesivt – man måste ta ett projekt och sen väva in mer och mer och få in det i sin verksamhet för att kunna bygga snabbare. Men jag är övertygad om att det är åt den riktningen vi går åt.

Kenny: Vad tror du allmänt om idén om att utnyttja fler timmar på dygnet?

Per: Det finns ju uppenbara problem med idén men som sagt är jag övertygad om att det är åt det hållet vi är på väg och det finns ju moment idag som är jättebra att använda på det sättet. Exempelvis logistikfrågor, som är en väldigt viktig fråga för oss i branschen, och att göra det på andra tider än när alla står i kö och väntar på hissen det är ju direkt vinning i det. Där finns det ju stora steg att ta även om vi redan har börjat tänka såhär, så har branschen mycket kvar i det här att kunna sprida ut moment över dygnet för att inte få störningar av varandra.

Kenny: Finns det några andra moment som du ser som direkt lämpade?

Per: Allt där man transporterar material tror jag. I branschen så finns ju massor av lyft och flytt och transport som kan göras på andra tider på dygnet. För om man arbetar i städer eller större bebyggelse finns det ju bullerkrav som styr hur mycket vi får bullra, så man får ju välja moment som kan passa in i de bullerkrav som gäller och då ska det vara tysta moment.

Kenny: Jaha, jag känner att jag börjar bli nöjd. Är det någon fråga som du saknar eller något perspektiv du vill att vi pratar om?

Per: Det som styr det hela är ju ekonomin för att bygga snabbare och sett ur entreprenörens synvinkel måste det vara bättre än att bygga långsamt, då kommer branschen succesivt börja gå åt det hållet. Det hänger ihop lite med hur avtalen ser ut, eftersom de styr hur du kan använda din personal och vilken ersättning de ska få när det jobbar kvällstid och natttid. I takt med att vi får en öka globalisering och internationalisering och att bemanningsföretag dyker upp så förändras villkoren och plötsligt kan det vara så att det är billigare att köra dygnet runt med internationell arbetskraft. Men samtidigt är det också ett hot mot oss. Vi har ju idag en stor och etablerad yrkeskår som är duktig och kompetent på alla sätt men hur ska vi långsiktigt kunna klara av det här för vi möter internationella konkurrenter som tar med sig billigare arbetskraft så måste vi, även fast vi gärna fortsätter jobba som vi gör idag, anpassa oss till konkurrensen för annars tar de alla jobb ifrån oss.

Kenny: Är det något som du tycker att vi har missat att prata om?

Per: Nej, det tror jag inte och jag tycker att du har valt ett bra och intressant ämne att skriva om. Det är aktuellt och vi står ju lite i en brytningspunkt. Branschen är van vid att jobba i normala arbetstider, men på många ställen runt om i världen är man van att jobba dygnet runt, där man har lite andra kravställningar på buller och omgivningspåverkan, vilket gör att det kanske är enklare. Men det säger sig självt att kan du kapa tiden, så kan du kapa kostnader för att den som ska använda någonting senare kommer snabbare att ha behov av det. Och vi ser ju det när vi jobbar inom industrin så har vi alltid ett mycket högre tryck på oss att bli färdig på kort tid, för det är så viktigt för dem att komma igång med sin verksamhet igen i förhållande till ett normalt projekt, där man kan "söla" och jobba på ett traditionellt sätt. Men i framtiden tror jag att man kommer alltid värdera någon form a kundnytta att bli färdig tidigare och därför kommer det också ge ekonomiska incitament att bli färdig tidigare. Och kanske avtalen och branschen förändras så att jobba natttid och kvällstid.

Kenny: Okej, men då får jag tacka så mycket för att du ville ställa upp!

Per: Tack själv!

2. Intervju med Samuel Lindén

Kenny: Hej Samuel! Kul att du ville ställa upp på en intervju. Du kan väl börja med att berätta lite om dig själv och bygglogistikens sysselsättning?

Samuel: Ja, Samuel Lindén heter jag. Jag började plugga på Chalmers 2004 där jag läste väg och vatten. När jag skulle skriva med kandidatarbete i trean så kom vi i kontakt med, mest av en slump faktiskt, Bygglogistik. Vi ville titta på effektiviseringar och började googla lite grann och då dök logistik upp och helt plötsligt hitta vi ett företag som hette Bygglogistik som låg i Göteborg. Det var ju bara en ren lyckträff. Så vi bestämde oss för att kontakta dom och va här och skrev ett exjobb om materialhantering och såg hur det kunde skötas av en tredjepartlogistikföretag. Sen började jag jobba extra för patrullen. Det är ju så de flesta av de som jobbar för oss är ju studenter. Det funkar bra för de som jobbar för oss måste ha en annan huvudsaklig sysselsättning. Så studentspåret är ju klockrent. Det upptäckte även mina kollegor, då det tidigare var fotbollslag och brandmän och allt möjligt, men att studenter fungerade klockrent. Så jag började rekrytera mina kompisar och sen så fick jag mer och mer ansvar och blev till slut ansvarig för schemaläggningen och rekryteringen. När jag sedan skulle skriva mitt exjobb blev jag anställd och då skrev jag även om effektivisering som en fortsättning på mitt kandidatarbete. Idag har jag rollen som projektchef, där jag ansvarar för x antal av våra stora entreprenader där vi har folk på plats och jobbar dagtid och där vi tar planering- och logistikansvaret. Bygglogistik grundades 1998 som Göteborgs byggvaror och bytte senare namn till bygglogistik och sålde byggmaterial som vi själva tog in. Det sålde vi av till Derome och idag arbetare bara med logistiktjänster och går mer från ett entreprenadutförandeföretag till ett konsultkunnskapsföretag. Så vi gör ju allt ifrån att sitta ner och planerar och titta på ritningarna i tidigt skede och säger ”Ställ hissen här, ställ kranen där, ställ bodarna där för då får du det här flödet. Börja bygget i den änden och bygg dig hem istället för att ta de ritningarna som blir färdiga först”. Man ska inte låta försäljningen styra allt för mycket. Det kan ställa till problem som i slutändan kan kosta mycket pengar. Då är ju fortfarande kärnverksamheten att ta in byggmaterial. Det är där vi vet varför man ska börja i den änden. Så intransport av byggmaterial är väldigt viktigt och det håller vi på med i Stockholm och Göteborg. Vi är ungefär 20 personer som är fast anställda och cirka 80 stycken som jobbar extra, så totalt runt 100 personer.

Kenny: Göteborg och Stockholm sa du. Är det några andra orter ni är aktiva på?

Samuel: Vi har haft projektet i Uppsala, Örebro och Oslo och vid stora projekt kan vi då etablera på plats och rekrytera lokalt från högskolor och lösa det under en begränsad tid. Men huvudkontoret har vi här i Göteborg och en regionchef i Stockholm och sen är resten projekt och det är Stockholmsmarknaden som är den stora. Den är nästan tio gånger så stor som i Göteborg.

Kenny: Innefattar det Stockholm med omnejd?

Samuel: Ja, de senaste är ett projekt ute i Täby, Stockholmsarenan och sen ett som ligger mitt i centrala staden som heter kvarteret Loen vid regeringskansliområdet där. Men vår inriktning går mer mot stora projekt, stora åtaganden och vi vill helst komma in i beställningsskeden som alla andra naturligtvis, eftersom det är där man kan påverka som mest.

Kenny: En liten mellanfråga bara. Du nämnde Stockholmsarenan. Jag har hört att de arbetar med skiftarbete på det bygget. Är det något du vet mer om?

Samuel: Ja, dom har gått över till skiftarbete av den enkla anledningen att de ligger efter. Så måste öka tempot och jobbade till och med påskhelgen. Vi jobbar redan där skift med våra mottagningskontrollanter, från 06.00 till 23.00 och vi kommer eventuellt få ta intransporten på nattetid, men det vet vi inte än. Det är ju ett jättestor projekt. Vid Stockholmsarenan, då menar jag inte Swedbank utan Stockholmsarenan ligger ju vid Globen, har vi runt 7-8 personer på heltid, så det är ju ett gigantiskt projekt för oss. Men arbetsområdet är ju mindre än arenan eftersom det kragar ut över allt. Man kommer inte kunna ha kranar som täcker överallt så det blir mycket speciallösningar eftersom det är så trångt. Ett mycket spännande projekt.

Kenny: Vart kan man få mer information om bygget?

Samuel: Det är PEAB som bygger. Sen får du gärna ta kontakt med min kollega Tobias som är logistikansvarig på projektet. Han kan svara på frågor som rör hur vi påverkas av skiftarbetet

Kenny: Ja för det hade varit kul och se om det finns någon vinning på att arbeta skift.

Samuel: Om jag ska vara helt ärlig så använder de nog bara skift eftersom de ligger så mycket efter och att försöka rädda projektet. Det är ett enormt komplicerat projekt och säkert ett av de tuffaste som pågår just nu i Sverige. Det är i ett otroligt utsatt läge med många starka viljor, hyresgäster runtomkring och vägar som går igenom arbetsområdet - så det finns ju rätt mycket svåra avtal. Så det driver ju PEAB mer som en CM-entreprenad, så de har ju inget eget folk som arbetar mest i stål och Prefab är ju hjärtat i entreprenaden. Så just nu tror jag att det är fem larvkranar på plats mottagning och montage, så ja, det är stort.

Kenny: Det verkar det ju absolut vara, men tillbaka till er nu. Vilka aktiviteter är det ni använder utanför ordinarie arbetstid? Är det bara materialtransporten?

Samuel: Ja och sen på vissa större projekt har vi ju också grindvakter och mottagningskontrollanter. Det styrs ju av att byggplatsen är öppet dygnet runt och dessa poster är ju tjänstemannaroller och det måste ju finnas någon som kan öppna grindar och kontrollera materialet. Men för det mesta är all materialhantering förlagd utanför ordinarie arbetstid. Det är ju det är ju så vi har lagt upp det och på det sättet vi har räknat fram att vi tjänar pengar på för att det är ju då vi får arbeta ifred.

Kenny: Okej, och det kör ni igång med så fort byggplatsen stänger igen?

Samuel: Ja ungefär 16.00, men första gruppen med truck försöker vi få fram redan vid 14.00, så att de kan lossa, sortera och planera upp jobbet. Dessutom utför vi också ofta mottagningskontroller, där vi fuktmäter, ser till att allt är helt och att det är rätt grejer som har kommit. Men sen kommer resten av medarbetarna runt fyra, men det varierar lite med projekten beroende på hur de ligger osv, men vi försöker komma igång så fort som möjligt. Vi försöker minimera kostnader genom att exempelvis försöka färdigställa alla moment som kräver truck innan man tar rast istället för att ha en truck som står och brummar, som dels då stör grannar men också bara står och kostar pengar. Dom hyr vi in externt, så vi försöker ha ett sånt tänk bland alla medarbetare men sen är det ju så att dom själva som bestämmer när de vill ta en rast och det kommer de själv överens om tillsammans med arbetsledaren och det har fungerat jättebra. Sen försöker vi alltid att vara klara till klockan tio av den enkla anledningen att efter tio så blir man ju mycket tröttare, det blir mörkt ute och folk börjar chansa och då ökar ju riskerna. Sen finns det ju vissa jobb där vi måste vara färdiga och då får man ju köra fram till småtimmarna om det är så, men då vet vi förhoppningsvis om det redan innan. Sen tvekar vi aldrig på att avbryta ett jobb om vi anser att det är för farligt, om förutsättningarna är fel.

Kenny: Är det något av dessa som du nu har nämnt som klassas som störande arbete?

Samuel: Jo, på olika projekt så är det så. Bland annat Eriksbergsområdet. Där har det ju byggts mycket och det borde ju de som har flyttat in där vetat om. Där har de klagat på att en truck har stått på tomgång i fyra timmar från fyra till åtta, men där har vi på vissa projektet att det ska vara klart klockan åtta, då får man inte köra några maskiner men man får fortsätta invändigt. En truck låter otroligt mycket mer än man tror. Tornkranar är ganska tysta, men du behöver ju ofta en truck för att få till det och att ha maskiner som står på tomgång stör ju otroligt mycket. Det försöker vi ju också ta hänsyn till när vi gör logistikanalysen, att du kanske ska ha mottagningsdelen på en yta, som inte vetter mot grannarna. Generellt finns det en störningsgräns enligt kommunen som säger klockan tio och det försöker vi ju hålla. Vissa projekt ligger ju såpass att man kan köra på nästan dygnet runt, men om det kommer grannar så försöker man ju lösa det på plats. Jag förstår ju att det kommer bli problem med att köra från 05.00 till 22.00. Eller ja, det kommer inte gå, eftersom det kommer störa om man inte kör de invändiga momenten. Som du tidigare sa, gipsa är ju inte alltför bullrigt medan aktiviteter som att gjuta betong låter betydligt mer.

Kenny: Vilka aktiviteter vet du annars om som används idag när bygget är stängt?

Samuel: Det är mest aktiviteter som man inte har hunnit med på dagtid om nåt skiter sig. Det är nog mycket som inte är planerat, men annars som du va inne på; Flytspackling som av självbevarelsedrift så vill man ju vara ifred och göra det när ingen annan kan förstöra det. Annars brukar stomgubbar köra lite längre dagar från 07.00 till 19.00 ganska ofta, för att sen ta ledigt på fredagar. Annars tror jag inte det är så mycket som är planerat utanför ordinarie arbetstid.

Kenny: Vilka aktiviteter skulle du kunna se användas UOA?

Samuel: Jag tror väldigt mycket på det konceptet, som en test, att köra 2x6 timmar. Då blir det ju inte så mycket störande eftersom du kan börja vid 06.00 och vara färdig vid 18.00. Då kan du ju göra allting. Får man då med sig sina grannar att ja vi kommer börjar bullra två timmar senare och en timme tidigare, men vara klart en månad tidigare. Dock måste man då ha med sig det incitamentet att såhär vill vi jobba under projektet. Jag tror att det är viktigt att få med sig de kringboende i en öppen dialog så tidigt som möjligt. Eller så betyder det kanske att man väcker en räv som kanske annars inte hade vaknat. Annars lämpar sig ju all materialhantering UOA. Då ska ju inte alla göra det samtidigt utan planeras och tänker ju väldigt mycket att man ska planera sina leveranser det ingår ju i vårt koncept och inte att det ska stå fem lastbilar kl 07.00 som det ofta gör. Kan man då istället fördela leveranserna över dagen både under och efter ordinarie arbetstid, så får man ett bättre flöde och ett bättre resursutnyttjande och man vet när kranar och truckar är uppbokade. Men viktigt är att om man ska jobba senare på kvällen så måste det vara tystare aktiviteter, speciellt när det finns bebott område i närheten.

Kenny: Jag tycker ju att det känns konstigt att byggen tillåts att stå stilla så många timmar i husbyggnadsbranschen och att ingen har forskat i det här tidigare. Varför tror du att det är så?

Samuel: Jag tror ju att problemet ligger i ett av avtalen som har funnits och som fortfarande finns. Mycket är ju upp till platschefen och lagbasen som är på plats, så kallade småpåvar, som bestämmer att såhär ska vi göra. Det ju lite charmen i branschen; att det finns en stor frihet att kunna driva sina projekt som man vill, men samtidigt är erfarenhetsåterföring väldigt begränsad. Du kanske bygger en typ av projekt och sen splittras din grupp och du hamnar på nåt nytt och annorlunda och sen tar det tag innan du kommer tillbaka och gör det du gjorde för sju år sen och då blir det svårt att komma ihåg och driva utvecklingen vidare. Utvecklingen hämmas av detta och det finns alltid saker att skylla på; det finns väder, det finns vind och det finns underentreprenörer som missköter sig. Du kommer undan och det är lite synd för det är i ett enormt behov av att utvecklas – branschen.

Kenny: Så vad tror du om framtiden för branschen?

Samuel: Vi måste bygga effektivare och mer miljövänligt. Vi måste använda de resurser vi har på ett smartare sätt. Så är det. Så kommer framtiden utvecklas för att öka lönsamheten med hänsyn till miljön och resurserna i världen. Det är ett incitament som kommer öka och jag tror att man kommer vara mer flexibel till att använda dygnets alla timmar. Det finns ju inget som säger att alla vill jobba 07.00 till 16.00. Det tror ju vi i vår bransch men inom vården så jobbar de ju dygnet runt. Dessutom de jobbar som mig har ju aldrig en möjlighet att hinna till banken för den är alltid stängd när man själv har möjlighet till det. Det är ju många som skilda och många som jobbar skift, saker för familjepusslet som gör att individen kan välja själv ett schema som är lite mer flexibelt, så tror att det går att göra jättemycket. I framtiden tror jag att det är svårt att komma ifrån det här. Byggbranschen är en av de få som har varit så hårt styrd till sju till fyra.

Kenny: Vilken kapacitet tror du det finns om man använder exempelvis tvåskift. 60 % byggtid?

Samuel: Den direkt värdeskapande tiden, som dina klasskompisar skriver om, ligger på ett väl fungerande bygge på cirka 17 % i snitt. Sen finns det ju också andra aktiviteter du måste göra, så totalt kanske man ligger på 50 % som är lite förberedande. Man måste ju skära till gipsskivor, men det skapar ju inget värde för kunden, men de måste ju fortfarande skäras till. Så bättre standardisering och bättre prefabricering, att du får allt i rätt längder, så visst, med dessa förbättringar så borde man kunna halvera byggtiden. Även om man inte gjorde några andra förändringar så får man ju problem med det här med torktider, men då kanske man hittar några andra smarta lösningar att exempelvis köra ännu mer med Prefab. Sen om man når dit, det vet jag inte, men potentialen är ju absolut att du skulle kunna halvera byggtiden. Alla måste vara inställda på det och projekteringen måste vara gjord för att klara av det och sen måste man ha facket med sig, naturligtvis. Kapar du halva produktionstiden, då har du säkert sparat 25 % av mantimmarna. Det är enormt mycket pengar att spara och som du sa så minskar ju också omkostnaderna och värdet på byggnaden börjar ju tidigare, eftersom det går fortare att hyra ut, så det är ju självklart ett intresse från beställaren. Men det är för mycket ryggdunk, för mycket gå på lägsta pris. Det mutas ju hej vilt i den här branschen och det har ju Janne Josefsson upptäckt och vi håller ju på med nåt som ingen vill ha, bara en tjänst, så det är ju ingen som försöker muta oss för antingen tror de på oss eller inte. Det är väldigt skönt. Sen är den lokal och outvecklad, så det finns mycket att säga om den här fantastiska branschen, som du har självmant valt att hamna i.

Kenny: Jag håller med. För jag tror inte det finns några pengar i att hitta billigaste materialet, men däremot byggtiden...

Samuel: Du kan ju pruta skiten ur leverantören, men det kommer aldrig gagna dig. Dom måste ju ta igen dom pengarna någon annanstans, så jag tror man vinner på att lägga fokus på totalkostnaden (drar ett exempel). Branschen är ju konservativ och man är lite rädd för förändringar. Ett problem är ju fastighetsbubblan, vilket gör att priserna går upp vartenda år. Det har gjort det i stort sett ända sen 1990-talet. Låt säga att priserna går upp 5-6% detta betyder att du har råd att bli 5-6% sämre varje år. Du kan tillåta dig att öka kostnaderna med dessa siffror eftersom att du vet att du ändå får fastigheten såld. Det gör ju att incitamentet för att göra något bättre blir väldigt litet. Jämfört med en bil, så får du väldigt mycket mer bil för pengarna nu än på 1980-talet, medan ett hus idag fyller samma funktion fast du får andra köksluckor och en induktionshäll nu istället för på 1980-talet. Men du kunde betala 400 000 kr 1993 medan du idag skulle betala närmare 2 miljoner idag. Vart ligger incitamentet till att vilja förbättra då? Och sen får de stora företagen säga vad fan de vill, men kalkylen talar sitt tydliga språk. Vi är ju inte bättre, kan vi tjäna mer pengar så gör ju alla det. Partnering är ju en grej som är viktig, men då ska det ju vara med beställaren och alla, alla, alla... och sen faktiskt ta reda på vad saker och ting kostar. Vad kostar en bygghiss och få den etablerad på rätt sätt så att man får med sig den biten. Man hör att dom går dåligt och det är ju sannolikt att dom missar de här omkostnadsbitarna som man bara gör en uppskattad peng av. Jag tror att vi kommer få mer utav

system där man vänder sig till Ramirent eller Cramo och säger ”jag ska bygga här – fixa allt åt mig och jag vill ha ett fast pris på det med inhägnade ID06-grindar, hissar, allt, allt, allt...” och att de har en pool på plats med allting som du är beredd att betala ett högre pris på för att du vet att det kommer funka och att du slipper de här transportkostnaderna och dolda fakturor som helt plötsligt dyker upp, som du inte kan värja dig emot.

Kenny: Så om man skulle testa att köra ett pilotprojekt, vad tror du att man skulle behöva tänka på då?

Samuel: Jag tror att du måste involvera alla och alla måste se att de tjänar någonting på det.

Kenny: Tror du att det att man ska använda eget folk eller ta in mycket UE?

Samuel: Det tror jag inte har någon betydelse, bara du har en plan för hur du ska göra och veta vad du vill få fram, så tror jag inte det spelar någon roll. Hela arbetsplatsen måste fungera bra för att det ska bli bra. Så fort en UE får en chans skriver de en rätta och det kan ju inte dina egna gubbar göra. Trivs de inte med dig så jävlas de ju med dig på något annat sätt, det är ju så vi människor fungerar. Så för att få ett pilotprojekt till att fungera så måste man förklara vad det är man vill göra för alla som är involverade och få med de redan i projekteringsstadiet. Sen behöver man kanske inte köra fler skift fullt ut, utan man kan ju bara köra valda delar för att passa ihop det med cykeltider.

Kenny: Hur tror du att det kommer bli med arbetsledning och administration?

Samuel: självklart måste man ha arbetsledning, arbetsledarna har ju arbetsmiljöansvaret och de måste finnas representerade under hela tiden. Vi klarar ju oss på något sätt eftersom att vi är ensamma på arbetsplatsen och vi själva har rutiner för krishantering så kan vi utan problem gå in på en arbetsplats och jobba själva. Har man flera UE på plats så krävs en samordning och då måste det finnas arbetsledning på plats. Har man bara en bra plan och alla vet va de ska göra så tror jag inte att det ska krävas arbetsledning på plats hela tiden. Själv skulle jag kunna tänka mig att jobba skift om man bara kan planera in det med sambos och familjeliv. Andra branscher klarar det och vi är väl inte sämre?!

Kenny: Ja, jag tycker att det känns konstigt att det inte är någon tidigare som har tagit upp diskussion tidigare. Men det kanske beror på det gamla avtalet?!

Samuel: Jo men det är väl klart. De ser ju till sitt kollektivs bästa och tjänstemännen ser ju till sitt bästa. Men det är ju intressant att det har kommit på tal med mer öppna ögon.

Kenny: Jaha... Vad säger du? Är det någon fråga som jag har glömt att ställa innan jag stänger av mikrofonen?

Samuel: hm. Tror du själv på idén?

Kenny: Om man får arbeta igenom det mer, så absolut! Det bästa skulle vara att få prova ett pilotprojekt och ta in så mycket åsikter som möjligt. Men då får jag tacka så mycket för att du tog dig tid!

Samuel: Det var så lite så

3. Intervju med Tomas Emanuelsson

Kenny: Hej Tomas, skulle du vilja presentera dig och berätta lite om dig själv och hur länge du har varit med i branschen och så vidare

Tomas: Mm, ja, Tomas Emanuelsson heter ja då och är ordförande för Byggnads som direktör. Är i botten snickare. Började jobba som lärling 1980 och var där fram till nu och har befunnit mig i olika stadier i byggnadsbranschen så ha erfarenhet ifrån arbetsplatserna. Gick byggprogrammet och blev sedan lärling och sen det är väl det om mig.

Kenny: Hur länge har du varit ordförande?

Tomas: I 5 år har jag varit ordförande men jag har jobbat som ombudsman sedan 1999, så det börjar ju bli några år nu.

Kenny: Ok, Har du varit delaktig av att ta fram det nya byggavtalet?

Tomas: Ja, till viss del ja. Det är vi allihopa så att säga.

Kenny: Varför togs det fram och vad ville man uppnå med det nya avtalet?

Tomas: Ja, alltså, det nya byggavtalet är ett sätt att försöka förenkla de andra avtalen. Vi har ju slagit ihop en del avtal och gemensamma skrivningar och det är väl som alla kollektivavtal, ett sätt att komma överens mellan arbetsgivare och arbetstagare – hur branschen ska fungera.

Kenny: Jag har ju valt att fokusera på arbetstider i mitt examensarbete. Vad blir de största skillnaderna mellan det gamla och det nya avtalet i den biten?

Tomas: Den stora skillnaden är ju vad du lägger in i arbetstiden. Jag ser att du också tittar på övertidsersättningar och så. Det är ju så att man får en annan hantering av övertid, man får en möjlighet att skjuta och möjlighet att arbeta mer med arbetstiden än vad man har kunnat göra förut och man får också en större reglering av arbetstiden i avtalet än vad man har haft innan. Det är väl det som är den stora biten, generellt om man ska gräva i detaljer i det.

Kenny: Det står ju att arbetstiden får förläggas mellan 05.00 och 22.00, men det är bara om både arbetsgivare och arbetstagare är överens. Har du lust att förklara det mer noggrant?

Tomas: Det är ju så att det finns en så kallad stupstock som man faller tillbaka på om man inte är överens och där har bägge parter redan kommit överens om grundförutsättningarna och vill inte arbetsgivaren gå med på en förändring, som arbetstagarna går fram med, så är det stupstocken som gäller från arbetsgivarens sida, så det är lika åt bägge håll.

Kenny: Så en arbetstagare kan alltså inte helt avgöra hur de själva vill jobba?

Tomas: Nej, ett exempel är att anläggningsarbetare, som ofta ligger på traktamente, som vill jobba in någon rast eller så och åka hem tidigare på fredagar. Det kan arbetsgivare alltså säga nej till. Då kör dom på stupstocken och då är det dom arbetstiderna som gäller.

Kenny: Så hur går man tillväga för att få igenom ett skiftarbete från 05.00 till 22.00? Tvåskift.

Tomas: Man får ju uppta en förhandling.

Kenny: Och behöver facket också vara iblandat?

Tomas: Jag arbetstagarna och facket är ju samma sak, så det borde man ju vara.

Kenny: Vet du om det har varit någon sådan diskussion nyligen sedan det nya byggavtalet kom?

Tomas: Nej jag har personligen itne varit med någon sådan överläggning där man har försökt införa någon form av tvåskift, utan det har varit mycket intervjuer om det.

Kenny: Okej, men vilka komplikationer tror du det kommer kunna uppstå med att försöka införa tvåskift rent avtalsmässigt?

Tomas: Det är ju svårt att säga. Jag tror att situationen på arbetsplatsen som är svårare.

Kenny: Menar du rent praktiskt på arbetsplatsen? Vad blir svårt där tror du?

Tomas: Ja alla överlämnandepunkter blir svåra. Det är svårt att se möjligheter i det. Begränsningarna i innerstäder som du själv tidigare nämnde att det finns vissa städer som har restriktioner mot när man får påbörja byggarbete och så vidare inne i städer. Det finns massa hinder där. Sen är det ju så att på vår anläggningssida är det ju inte ovanligt med någon form av skiftarbete.

Kenny: Ser några fördelar med att testa skiftarbete i produktionen för bostadsproduktion?

Tomas: Nej, egentligen inte, på grund av de alla överlämningspunkterna. Det tror jag kan bli ett problem i kvalitetssynpunkt. Vi ser redan nu hur de entreprenadformerna som är populära nu där man säljer delar av en entreprenad. Man styckar alltså en entreprenad och säljer delar av den. Jag skulle aldrig beställa ett hus så personligen, på grund av att kvaliteten blir väldigt lidande och det är samma typ av problematik vid överlämningspunkterna. När vad ska göras och så vidare. Det finns ingen bra lösning på det ännu. Så det är av den synpunkten som jag ser att det kan bli lite stora problem.

Kenny: Så du tror att det kommer bli skillnad på kvaliteten?

Tomas: Ja det ska ju flyta. Man ska få med sig alla momenten och då blir det ju väldigt lätt att missa ett moment.

Kenny: Hur tror du nu att det nya avtalet kommer påverka marknaden och branschen? Vilka förändringar hoppas ni på att uppnå genom det?

Tomas: Med hela avtalet hoppas jag att vi ska kunna fastställa våra löneformer och kunna utöka våra prestationslönesystem, för det är de som fungerar bäst. Det är det jag störst förhoppning på vad gäller det nya avtalet.

Kenny: Jag får väl passa på att tacka för att du ville ställa upp på den här intervjun. Är det någon fråga som du saknar?

Tomas: Vad gällande arbetstiden?

Kenny: Ja

Tomas: Nja det tror jag nog inte.

Kenny: Tack så mycket för din tid.

Tomas: Tack själv.

4. Intervju med Per-Åke Edling

Kenny: Hej Per-Åke Edling. Kul att du ville ställa upp på en intervju om mitt exjobb. Har du lust att berätta lite om dig själv och din roll här på NCC?

Per-Åke: Ja, hej, jag är affärschef och jobbar med bostadsproduktion. Vi har haft en omsättning som har varierat mellan 200-300 miljoner kronor och vi består av en grupp på strax över 30 tjänstemän och ett 60-tal yrkesarbetare. Vi har planer på att bli runt 45 tjänstemän och 80 yrkesarbetare i gruppen. Bakgrunden är att jag har varit väldigt länge på NCC och jobbat mestadels med bostadsproduktion men fabrik och kontor. Jag har varit på NCC sedan 1987 och har lite erfarenhet innan dess, så 24 år på NCC.

Kenny: Mitt exjobb handlar om att titta på hur man kan utnyttja fler timmar på dygnet på en arbetsplats. Vet du några försök som gjorts tidigare på detta område, som har varit planerat?

Per-Åke: När jag började i branschen var det högkonjunktur och då körde vi rättså mycket övertid i vissa moment som stommar för att få upp de lite fortare när det behövdes. Vi hade också några cykler på några arbetsplatser som jag var på i början som vi var tvungna att gjuta på en speciell dag och då fick det ta den tid det tog för att vi exempelvis hinna klart innan på fredagen innan helg. Men här i Sverige har jag inte varit på något sånt där schemalagd skiftgång. Däremot städning är en aktivitet som vi har planerat utanför arbetstid och när jag tänker efter har vi kört en del övertid för att ge ledigt vissa dagar.

Kenny: Du menar att jobba 10 timmar måndag till torsdag och på så sätt jobba in fredagen?

Per-Åke: Ja och så har vi även jobbat i Norge.

Kenny: Varför tror du att man inte har försökt använda fler timmar på dygnet?

Per-Åke: Ja tidigare har det väl varit en avtalsfråga till viss del och de projekt som jag har varit med om det på, så har det varit folk som har varit tillresta till arbetsplatserna med långa resvägar och då är det ju även individens önskemål om att få arbeta längre dagar. Men vi har ju inte haft det som regel i byggbranschen under den tiden jag har varit med. Jag känner inte till någor sådant åtminstone.

Kenny: Tror du att det skulle vara svårt att lyckas hitta en lösning mellan entreprenören och leverantörer om ett pilotprojekt skulle testas?

Per-Åke: Nej det tror jag faktiskt inte för de flesta av leveranserna kan man ta på de tider man är van vid medan betongen måste komma tidigare om man ska gjuta men de är lite vana att jobba så. På anläggningssidan till exempel; där har de långa gjutetapper som går väldigt långt, så det ska nog inte vara några problem.

Kenny: Vi prata tidigare om några aktiviteter som har planerats utanför ordinarie arbetstid, såsom städning och andra UE-aktiviteter. Flytspackling är ett annat exempel, men vet du fler som används idag?

Per-Åke: Nej men det är riktigt. Flytspackel kommer ibland med bilar efter att vi har stängt igen bygget för dagen. Det finns inget regelbundet men det finns ju vissa firmor som gärna jobbar lite längre om dagarna. Ofta är det sådana som inte beror på vårt arbete som exempelvis kakelsättarna eller målare. Det är nog extra vanligt när det blir sommar och vi ligger efter och målaren kanske inte har gjort sina timmar under vinterhalvåret och jobbar igen det.

Kenny: Vilka möjligheter tror du det finns i att lägga aktiviteter utanför ordinarie arbetstid?

Per-Åke: Först och främst är det ju en kostnadsfråga om det är lönsamt eller inte lönsamt att köra med dubbla hastigheten. Om jag tittar på det vi sysslar med, med bostäder, så vet jag att det är en hel del pengar för beställaren, men då har man problematiken med fukt som man måste ha koll på. Vi har ju fuktronder och uttorkning och så länge man bygger med platsgjutna stommar blir det en hel del att tänka på där. En Prefabstomme går ju fort som den gör, men den skulle mycket väl kunna passa för tvåskift och där ser jag faktiskt inga nackdelar i. För ofta har de med en rätt dyr mobilkran som är anpassad för att lyfta de tunga Prefab-elementen och det är när maskinerna är dyra som det blir mer lönt att arbeta i skift.

Kenny: När man spontant tittar på att köra ett bygge i tvåskiftsgång så känns det som att mer fokus måste ligga på arbetsledningen. Vad tror du om det?

Per-Åke: Jag tror att platschefen får jobba som han gör nu men att ansvaret blir mer delegerat till arbetsledarna som får följa skiften med yrkesarbetarna.

Kenny: Är det här tankesättet något som ni på NCC har tittat på tidigare?

Per-Åke: Inget som jag vet om, men jag skulle tro så har det säkert kommit upp en del sådana diskussioner på projekteringsnivå, framför allt på anläggningssidan. Men att köra skift med vårt eget folk här på husbyggnadssidan har inte varit på agendan.

Kenny: Med tanke på att det har fungerat för folk att jobba 10 timmarsdagar för att jobba in en vecka, så verkar det som att skiftarbete inte är helt omöjligt. Ett problem då är att de senare timmarna på dygnet kan störa omgivningen. Om man skulle använda Toyota-modellen med två skift om sex timmar kan man förlägga arbetstiden från 06.00 till 19.00. Vad tror du om det?

Per-Åke: Jag tror inte att vi kommer ha råd att betala samma lön för sex timmars arbete än åtta. Skillnaden mellan Toyota och byggbranschen är ju att de har väldigt mycket fasta kostnader, medan för oss så står lönebiten som en större post. Ställningar och bodar utgår inte lika stor del på en arbetsplats som maskiner gör i en industri. Vi har just nu en diskussion dock om kranföraren kan flexa, som vållar en del bekymmer. Samhället håller ju på att ändras, men det enda formen av förlängd arbetsdag som jag har varit med om är när

personalen är tillrest. Hämta och lämna barn och så vidare. Det i sin tur kräver en förändring i hela samhället.

Kenny: Vilken typ av projekt tror du att det skulle löna sig att arbeta i en form av tvåskift?

Per-Åke: Om man ska se till vår egen bransch, så tror jag på att resa en prefabstomme. Man måste då ha ganska stora mobilkranar som kostar mycket och där tror jag att det finns en rätt stor potential att köra tvåskift, för där har vi de stora gemensamma kostnaderna. Dessutom har de inte den uttorkningsproblematiken som vi annars dras med, utan de kan monteras kvickt efter varandra.

Kenny: Gjuts de ihop eller?

Per-Åke: Först monteras de och sedan gjuts ihop, men det är så små mängder så torktider är inget speciellt.

Kenny: Hur förhåller sig platsgjuten stomme och Prefab till varandra kostnadsmässigt?

Per-Åke: Jag kan säga såhär. Om man bortser ifrån marknadsmässiga förändringar, så skulle det i regel vara billigare att bygga punkthus i Prefab och lamellhus platsgjutet.

Kenny: Hur kommer det sig?

Per-Åke: Om man ser på ett punkthus där man bygger mer på höjden, så är det svårt att få med sig formen om det skulle vara platsgjutet, men om man ser till lamellhusen så kan man enkelt förskjuta formarna, eftersom man oftast arbetar med längre hus.

Kenny: Jaha, jag börjar få slut på frågor nu. Vad tror du för övrigt om idén om att utnyttja fler timmar på dygnet?

Per-Åke: Om man bortser ifrån människan, så är jag positiv – kanske inte på att använda det under hela projektet men under de tillfällen där man har höga gemensamma kostnaderna. Jag ser inget negativ till det, men jag är lite skeptisk till hur mycket det kommer kosta extra på lönesidan.

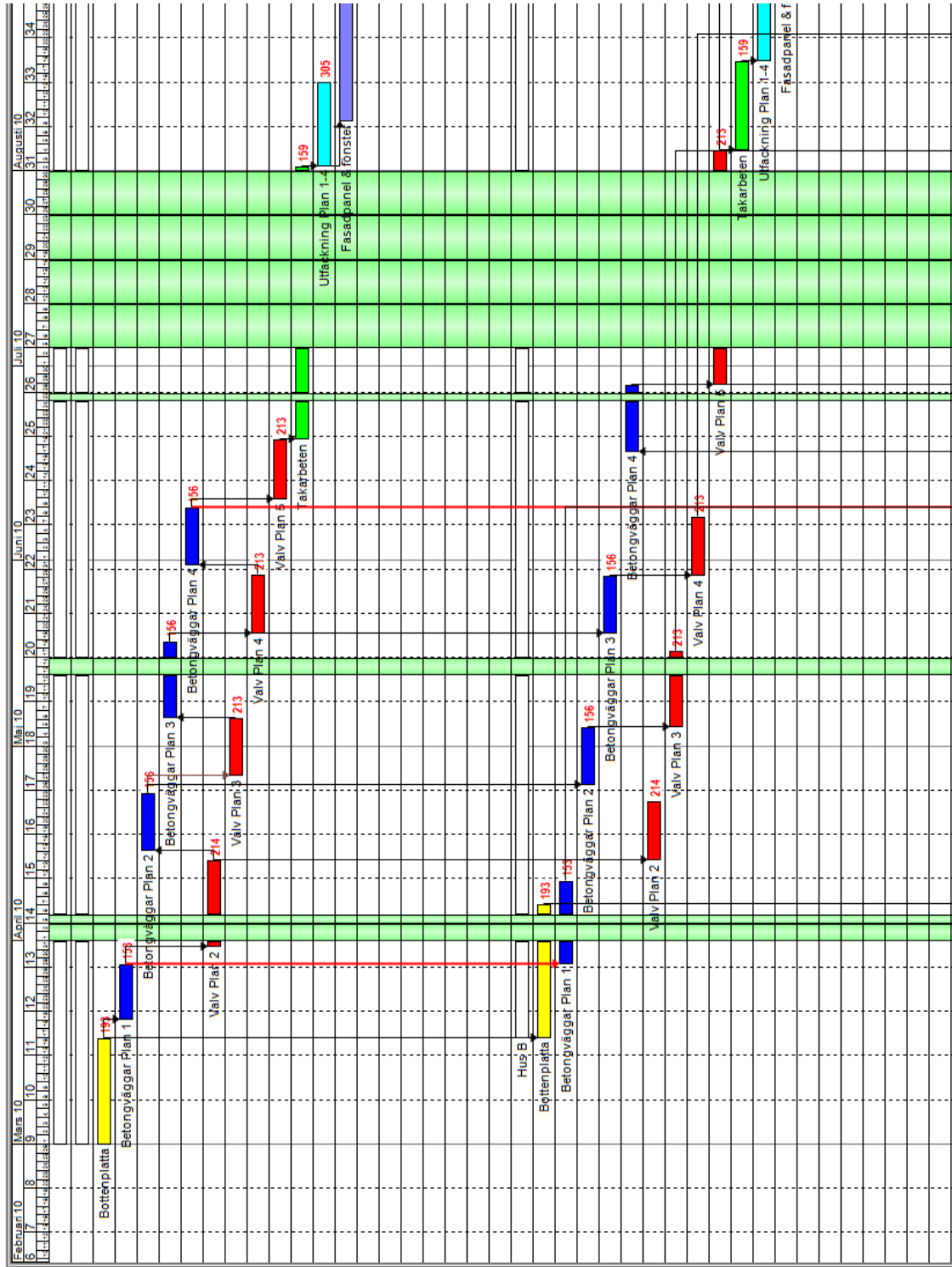
Kenny: Är det någon fråga du tycker att jag har glömt, eller har du några kommentarer och synpunkter på exjobbet?

Per-Åke: Nej det tror jag inte

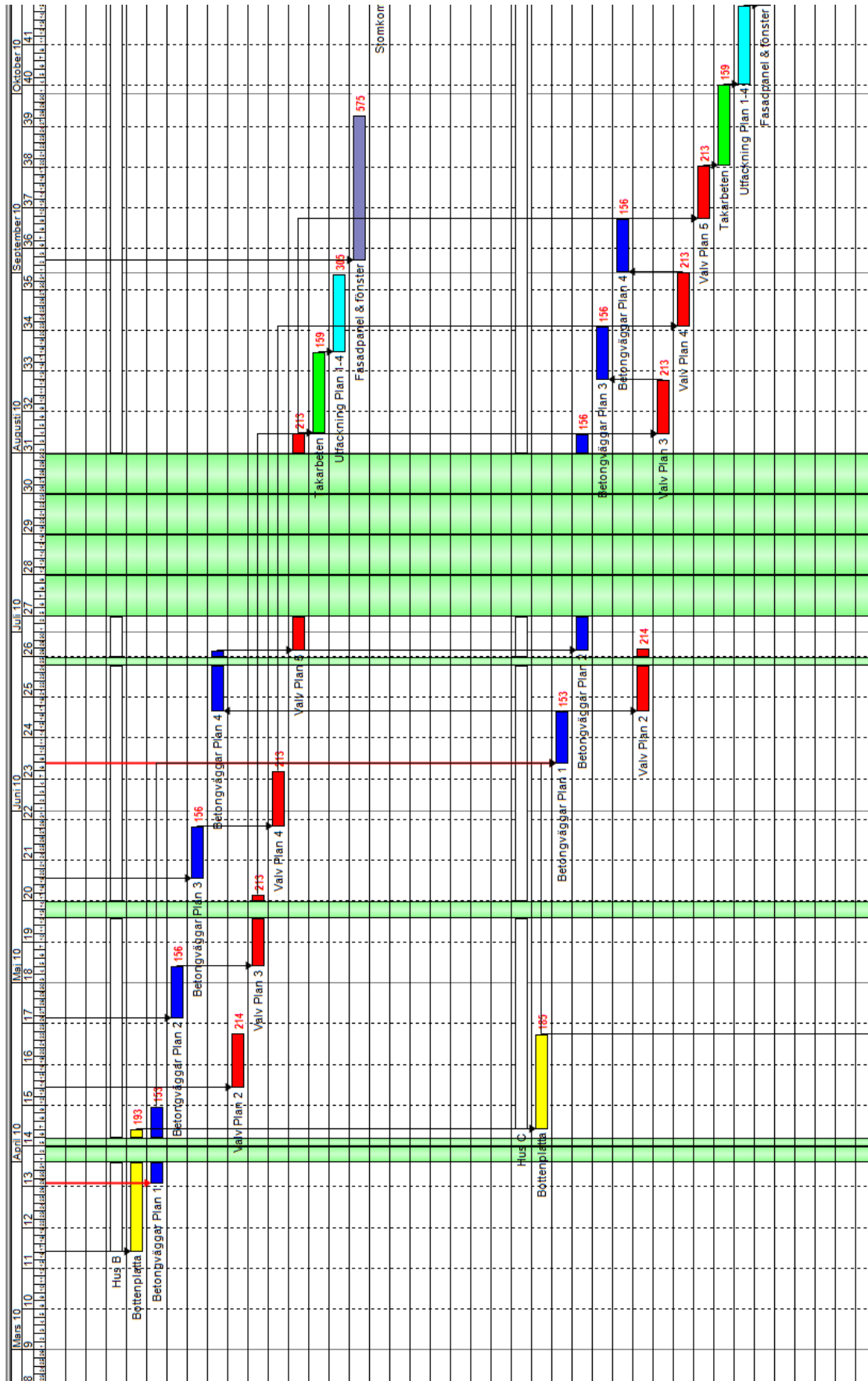
Kenny: Då får jag tacka så mycket.

Per-Åke. Tack, tack

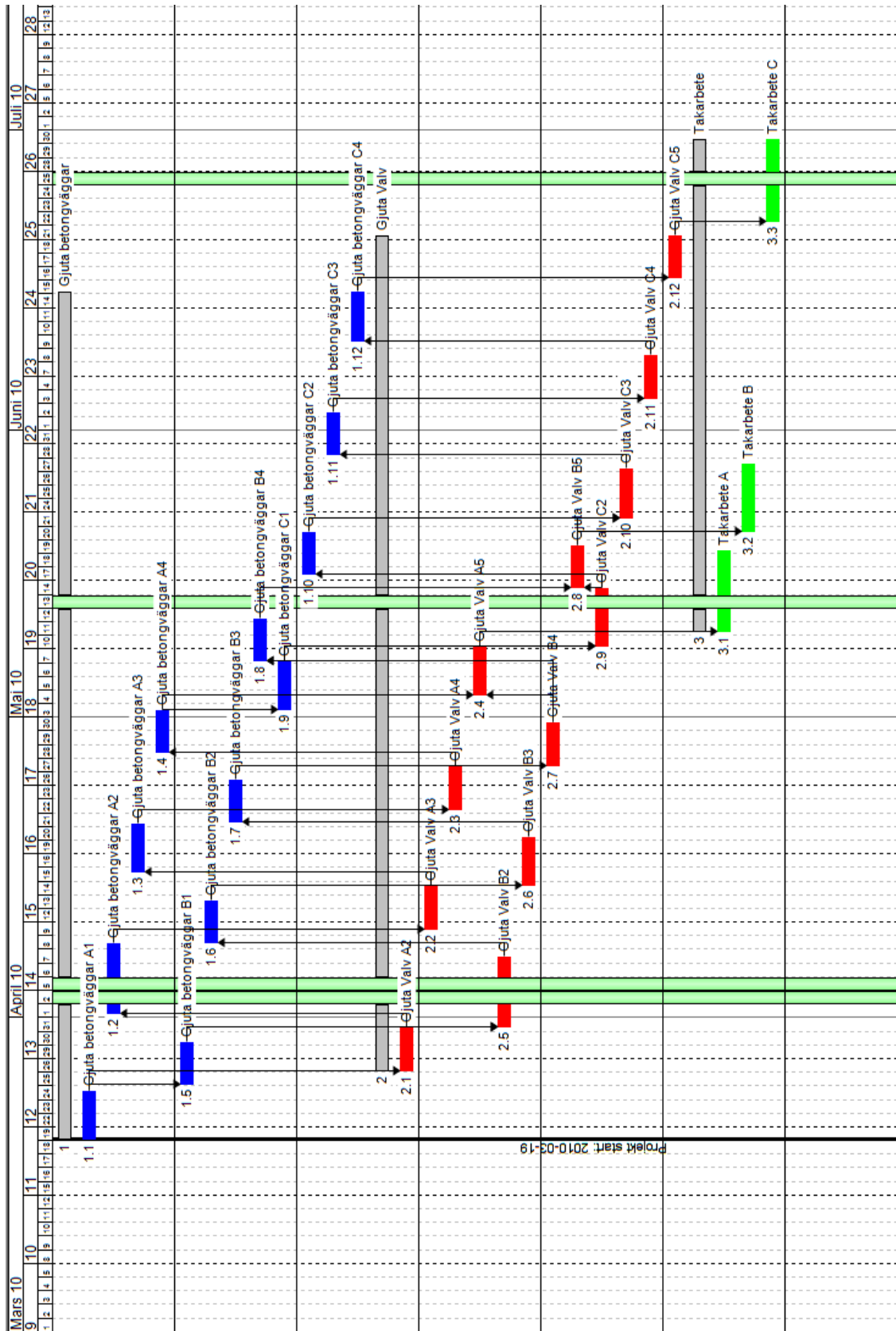
5. Originaltidplan från BRF Fågelsten p1



6. Originaltidplan från BRF Fågelsten p2



7. Ny tidplan visat i Gantt-diagram



8. Ny tidplan visat i linjärt Tid-Lägesdiagram

