

CHALMERS



Arbetsberedningens möjligheter att säkra kvalitén

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör*

MARKUS ENGSTRÖM & ANDREAS ANDERSSON

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2014
Examensarbete 2014:40

EXAMENSARBETE 2014:40

Arbetsberedningens möjligheter att säkra kvalitén

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

MARKUS ENGSTRÖM & ANDREAS ANDERSSON

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2014

Arbetsberedningens möjligheter att säkra kvalitén
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

MARKUS ENGSTRÖM & ANDREAS ANDERSSON

© MARKUS ENGSTRÖM, ANDREAS ANDERSSON, 2014

Examensarbete/Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2014:40

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

Chalmers reproservice
Göteborg 2014

Arbetsberedningens möjligheter att säkra kvalitén

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör*

MARKUS ENGSTRÖM & ANDREAS ANDERSSON
Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Byggbranschen är en bransch som bygger alla möjliga olika typer av byggnadsverk. Detta utförs av flera aktörer och en rad moment sker ofta samtidigt, vilket skapar ett behov av att samordna det hela. I byggbranschen kallar man detta idag för arbetsberedning. Det är arbetsberedningen som i detta examensarbete har valts att titta närmare på utifrån ett förbättrande och kvalitetssäkrande perspektiv. Problemen med arbetsberedningen som finns idag är mångfasetterade och beror kanske främst på tidsbrist men även på bristande information och delvis även bristande engagemang. Examensarbetet syftar till att ge lösningsförslag som skall medge ett förenklat dokument vid arbetsberedningen, samt att skapa enklare kommunikationsmöjligheter mellan kontoret och produktionen. Examensarbetet ämnar inte ge lösningsförslag på en internationell nivå utan är anpassat för Peab. Intervjuer med yrkesutövare inom Peab har genomförts och det är deras utlåtanden som ligger till grund för de lösningsförslag som föreslås. Slutsatsen att byggbranschen är en bransch där kommunikation är viktig för kvalitén, på det man bygger, har dragits. Vidare konstateras att det är genom goda samtal som den bästa kvalitetssäkringen sker. Våra lösningsförslag har lagts med avseende på att underlätta dessa samtal och på ett så användarvänligt sätt som möjligt kunna föra in erfarenheter utifrån in i dessa samtal.

Nyckelord: Arbetsberedning, aktivitetskort, byggbranschen, engagemang, erfarenhetsåterföring, kommunikation, kvalitetssäkring, Peab

The possibility for workset to ensure the quality
Diploma Thesis in the Engineering Programme
Building and Civil Engineering
MARKUS ENGSTRÖM & ANDREAS ANDERSSON
Department of Civil and Environmental Engineering
Division of Construction Management
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

The Construction industry is an industry that builds all sorts of constructions. With several operators performing a multitude of operations at the same time there is a strong need for coordination. In the industry this is called workset or work preparation. It is these worksets and their ability to secure the quality of the construction, which this degree project investigates.

The problems faced by the worksets are diverse but mainly caused by lack of time and lack of knowledge. In some ways the problems are also caused by lack of commitment. This project aims to provide solution proposals for the workset to become easier to administrate and also to enable communication between the main office of Peab and the people working at the construction site. The project does not aim to provide solutions on a national level. The project is designed to suit Peab and their ways to work.

Interviews with workers at Peab have been made and these interviews and the analyses thereof form the base for our proposed solutions. The conclusion that the construction industry is a business where the communication is of great relevance in securing the quality has been made in this project. Furthermore, good communication in the process at the construction sites has been identified to be the most quality securing. Our solutions have been made in order to facilitate the good conversations and also provide the workset with a new user-friendly document that also will enable experience input.

Key words: Workset, activity-card, construction industry, commitment, experience input, communication, quality securing, Peab

Innehåll

SAMMANFATTNING	I
DIPLOMA THESIS IN THE ENGINEERING PROGRAMME	II
ABSTRACT	II
FÖRORD	V
ORDLISTA	VI
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och avgränsningar	2
1.3 Problemformulering	2
2 REFERENSRAM	3
2.1 Litteraturstudie	3
2.1.1 Peabs tänkta system kring arbetsberedningar idag	3
2.1.2 Slöseri inom byggbranschen	4
2.1.3 Ledarskapets betydelse	5
2.1.4 Analys	5
2.2 Intervjuer	5
2.2.1 Metod	5
2.2.2 Resultat	6
2.2.3 Analys	11
3 ÅTGÄRDSFÖRSLAG AKTIVITETSKORT	12
3.1 Uppdatering av aktivitetskortet	12
3.1.1 QR-koden	13
3.2 Analys	13
4 TEST AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG AKTIVITETSKORT	15
4.1 Metod	15
4.2 Resultat	15
4.3 Analys	16
5 SLUTSATSER	18
6 DISKUSSION	19
7 LITTERATURFÖRTECKNING	20
CHALMERS , <i>Bygg- och miljöteknik</i> , Examensarbete 2014:40	III

Förord

Att detta examensarbete handlar om arbetsberedningar beror till stor del på att vi under åren vi studerat till byggnadsingenjörer hört mycket om arbetsberedningar och hur dessa fungerar ute i produktionen. Samtidigt var vi båda fundersamma över om dessa arbetsberedningar verkligen utfördes. Vi kände att det borde finnas förbättringspotential på området efter att vi båda varit ute på praktik under ett par månaders tid på varsitt håll utan att ha sett några arbetsberedningar. Hur kunde detta vara så viktigt för produktionen enligt lärare på Chalmers tekniska högskola, när man inte ser samma entusiasm kring dem ute i produktionen. Vi tog då beslutet att undersöka *hur arbetsberedningarna är tänkta att fungera på Peab, hur de faktiskt fungerar och hur de skulle kunna förändras och fungera bättre.*

Här på Peab vill vi först och främst rikta ett stort tack till våra handledare, *Jan-Erik Lindberg* och *Mikael Nilsen*. Ni har varit till stor hjälp med er öppna attityd till alla våra förslag, då ni inte ens förkastat de dummaste idéer utan att låta oss prova själva. Vi vill även tacka alla de personer som vi fått intervjua, främst de ute på olika projekt men även de vi intervjuat på Peabs huvudkontor. Stort tack även till alla övriga på Peab som bollat idéer med oss och lyssnat intresserat under frukostar och luncher här på kontoret.

Från Chalmers vill vi tacka vår handledare, *Mathias Gustafsson*, som hjälpt oss att gräva fram artiklar till litteraturstudiet samt gett handledning kring intervjuerna och rapportskrivningen. Vi vill även tacka våra opponenter *Christian Hillman* och *Malin Dahlström* för deras synpunkter på denna rapport.

Slutligen vill vi tacka Peab för att ni gav oss möjligheten att göra detta examensarbete hos er och vi hoppas att våra förslag kan göra någon nytta för er.

Göteborg 9 Maj 2014

Andreas Andersson

Markus Engström

Ordlista

Aktivitetskort – Namnet på det dokument som inom Peab används vid den skriftliga arbetsberedningen.

Arbetsberedning – Sammanhang då yrkesarbetare och arbetsledning ute i produktionen pratar igenom ett moment som skall genomföras, där metod, miljö- och kvalitetsrisker får fokus. Kan göras både muntligt och skriftligt.

Arbetsledare (AL) – Tjänsteman ute i produktionen som skall hjälpa och vägleda yrkesarbetarna.

Arbetsledning – Anställda tjänstemän som är ute i produktionens platskontor. Innefattar främst platschefer och arbetsledare.

Byggdelstabellen – En standardiserad tabell där byggets olika komponenter delas in i kategorier för att underlätta administration.

Egenkontroll – Dokument som använd då det kontrolleras om krav är uppfyllda för momentet i fråga.

Eftermarknadsavdelning – Avdelning på Peab som har hand om kvalitetsärenden som dyker upp efter ett projekt färdigställts.

Lagbas – Ledande yrkesarbetare, som har mer ansvar än de övriga yrkesarbetarna.

Platschef (PC) – Tjänsteman ute i produktion som är Peabs projektansvarige ute på plats.

Skyddsombud – Yrkesarbetare som skall vara företrädare i arbetsmiljö- och säkerhetsfrågor för samtliga yrkesarbetare.

Underentreprenör (UE) – Yrkesarbetare i produktionen som inte är anställda av Peab, utan av en entreprenör för exempelvis el eller rör.

Yrkesarbetare (YA) – Peabs anställda ute i produktionen. Främst snickare, murare eller betongarbetare.

QR-kod – Unika koder som kan läsas av med en smartphone, där den som skapat koden väljer vad som sker när man scannar koden, exempelvis öppna en websida.

1 Inledning

I den byggprocess som finns idag är arbetsberedningen en integrerad arbetsmetod. Den ligger till grund för att begärd kvalitet skall uppnås för det aktuella projektet.

Vi har under tidigare praktik, förlagt till byggen, upptäckt att det finns problem och förbättringspotential kring dessa arbetsberedningar. Problemet är inte entydigt utan beror på flera olika saker. Det kan t.ex. röra sig om att arbetsberedningen inte utförs eller så handlar det om att arbetsberedningen inte är tillräckligt tydlig. Det kan också bero på att tiden inte ger utrymme för att utföra arbetsberedningen tillräckligt noggrant eller över huvud taget. Var problemet uppstår ämnar examensarbetet bringa klarhet i. Målet med examensarbetet är att reda ut var problemen uppstår samt komma med förslag på förbättringar.

Följderna av att arbetsberedningen inte fungerar optimalt kan bland annat vara bristande kvalitetssäkring och minskad effektivitet i arbetsflödet.

Arbetsgången för att undersöka problemen ser ut som följer:

I den inledande fasen kommer fältstudier och faktainhämtning att ske. Vi kommer ta del av Peabs information och tidigare erfarenheter och även läsa vetenskapliga artiklar inom området.

Därefter går vi över till en fas där vi försöker identifiera de felkällor kring arbetsberedningen som försämrar kvalitén. Detta sker genom platsbesök ute på Peabs byggen i Göteborg, Borås och Uddevalla.

I slutfasen kommer vi även att komma med förslag till förbättringar på arbetsberedningen eller saker som rör arbetsberedningens roll med hänseende på kvalitetssäkringen.

1.1 Bakgrund

I världen idag finns behov av att uppföra byggnader. Mänskligheten har under alla tider utvecklat och uppfört byggnadsverk. De större projekten har tvingat fram ett samarbete mellan flera individer för att kunna slutföra byggnadsverket. Detta samarbete ställer direkt krav på att inblandade kan kommunicera med varandra och kunna förmedla tankar och information. Samtidigt har kraven på de byggnadsverk som uppförs skärpts.

Detta har lett fram till att man idag är i behov av att systematiskt arbeta med kommunikation mellan de som har koll på kraven och de som utför arbetet. I byggbranschen idag kallar vi det för arbetsberedning. Arbetsberedningen är delvis avgörande för vilken kvalitet vi kommer uppnå på det vi bygger.

Det finns som med de flesta metoder och arbetssätt alltid förbättringspotential och uppdateringsbehov. Så är även fallet med Arbetsberedningarna. Då man på Peab jobbat efter en och samma mall i några år nu är det dags för en uppdatering och en eventuell förbättring. Det är på så vis detta examensarbete kommer in i bilden.

1.2 Syfte och avgränsningar

Examensarbetet syftar till att reda ut hur arbetsbetsberedningen på Peab fungerar samt lämna förslag på hur dessa kan förbättras med avseende på ökad kvalitetssäkring. Rapporten ämnar inte undersöka ämnet på nationell nivå utan är utformat utefter Peabs arbetssätt med arbetsberedningen.

1.3 Problemformulering

När detta examensarbete påbörjades fanns inte riktigt kunskapen om var problemen/förbättringspotentialen fanns när det gäller arbetsberedningarna. Det enda vi som utfört examensarbetet visste var att det finns förbättringspotential. Det står även klart att problemen med arbetsberedningarna är mångfasetterade.

Arbetsberedningen är ett levande arbetssätt som fortgår under en period och inte bara kan förenklas till ett protokoll skrivet under ett möte. Arbetsberedningen bygger på samtal och kommunikation och innefattar den komplexitet som kommer med ett samtal.

Då vi i detta examensarbete har fokuserat på att titta på hur arbetsberedningen kan säkra kvalitén har de lösningsförslag vi kommit fram till haft kvalitetsförbättring som huvudmål.

För att reda ut det hela följer nedan en förklaring av problemet så som vi ser det efter att ha genomfört detta examensarbete. Följande identifierade problem ligger till grund för de lösningsförslag vi kom att lämna.

Peab har idag problem med att spåra eftermarknadsärenden och undersöka om de har uppstått redan i arbetsberedningen. Eftermarknadsärenden rör saker som blivit fel och uppdagats efter det att byggnationen lämnats över till beställaren. Peab har även problem med att det viktiga arbetet med arbetsberedningen inte hinns med. Mycket görs muntligt istället för att man i lugn och ro får diskutera arbetsberedningen i ett möte. De har även problem med att den enorma kunskapsbank som idag finns i företagets datasystem inte används. Den information man behöver ute på bygget tillgodoses allra helst via samtal med erfarna hantverkare eller via samtal med kollegor som löst liknande problem tidigare. Det sista problemet vi sett har kopplingar till vanan av att ha sina handlingar på papper. Det fysiska pappret kommer alltid ha sina fördelar mot den datoriserade dokumenthanteringen som blivit allt vanligare idag. Detta gör att den information, som kan hjälpa bygget mot en säkrare kvalitet, som finns hos anställda på kontoret aldrig når ut på bygget. Den logiska kopplingen mellan datorn och pappret finns inte.

2 Referensram

2.1 Litteraturstudie

Det första vi gjorde när vi påbörjade arbetet var att sätta oss in i de dokument inom Peab som berör arbetsberedningarna. Det var främst material som var framtaget för att undervisa anställda inom Peab hur arbetsberedningarna skall göras och vad som är syftet med dem.

Vi letade också upp artiklar, broschyrer och gamla examensarbeten som berörde ämnet, så att vi inte bara fick Peabs syn på saken, utan även en mer allmän uppfattning.

2.1.1 Peabs tänkta system kring arbetsberedningar idag

Inom Peab finns det i dagsläget en tydlig struktur som skall följas då det är en aktivitet eller ett moment ute i produktionen som behöver arbetsberedas. Det finns även krav på vilka moment som skall beredas, eller egentligen vilka moment som inte behöver arbetsberedas. Dessa krav är dock inte lika tydliga utan det är upp till varje platschef att bedöma när det är befogat att göra en arbetsberedning.

Strukturen för arbetsberedning består av följande 5 steg:

1. Planera beredningsmötet

Förbered tid och lokal för mötet och bjud in berörda personer i god tid, se också till att alla handlingar och annan relevant information finns lättillgängligt.

2. Genomför mötet

När mötet hålls skall alla som medverkar känna att de kan påverka och komma med åsikter. Tillsammans skall man fylla i aktivitetskortet och alla skall vid slutet av mötet känna sig säkra på momentets tidsram och utförande. Utifrån mötet skall sedan bedömda risker meddelas till skyddsombudet och dokument som berör aktiviteten skall finnas samlat.

3. Avstämning

Under början av arbetsmomentets utförande kontrolleras om de beslut som fattats fungerar i praktiken och om det behövs görs justeringar i tillvägagångssättet.

4. Uppföljning

Hantverkaren rapporterar huruvida arbetsmomentet följer planeringen i aktivitetskortet inför varje vecko-/driftsmöte. Denna uppföljning bidrar till den rullande tidsplanen.

5. Utvärdering

Efter momentets färdigställande hålls återigen ett möte med hantverkare och arbetsledning för att utvärdera genomförandet. På aktivitetskortet görs noteringar av vad som varit bra och vad som kan förbättras. Dessa noteringar skall sedan meddelas på vecko-/driftsmöte samt vid produktionsavslutningsmöte.

Arbetsberedningar skall alltid uppföras i god tid före start av arbetsmoment som relaterar till planering, kvalitet, miljö eller arbetsmiljö. Ibland krävs två möten vid stora eller komplicerade moment, ett första möte med inläring och metodförslag,

vilket sedan följs av ett beslutsfattningsmöte. Uppföljning på den dokumenterade arbetsberedningen görs vid produktionsavslutningsmöte och i verksamhetsrevisionen.

Målbilden med arbetsberedningarna är att arbetsledning och hantverkare skall kunna dela med sig av erfarenheter och tillsammans ta fram en plan för hur momentet skall genomföras. De skall också säkerställa att olika krav, förväntningar och standarder uppfylls vid genomförandet av arbetsmomentet.

När man skall ta fram en arbetsberedning finns det hjälpmedel i form av blanketter, aktivitetskort, med förslag på egenkontroller inom Peab. Det är platschefen som ansvarar för att arbetsberedningarna genomförs och dokumenteras. (PEAB, 2009)

2.1.2 Slöseri inom byggbranschen

Som byggbranschen ser ut i Sverige idag är en stor del av kostnaderna olika typer av slöseri, det vill säga kostnader som beställaren behöver betala trots att de inte tillför slutprodukten något mervärde. Enligt tidskriften Sveriges Byggindustrier handlar det om 5-30% av projektkostnaderna redan under byggtiden, dessutom visar andra studier på liknande slöseri under brukstiden, bland annat i form av kvalitetsbrister (Josephson & Saukkoriipi, 2005).

Det finns många olika sorters slöseri, nedan följer några exempel:

- Fel i produkter
- Material- och produktlager som väntar på att användas
- Personalväntan
- Aktiviteter/delaktiviteter som varken direkt eller indirekt tillför värde
- Personalförflyttning utan klart syfte
- Varor/delmoment som inte uppfyller kundens krav
- Överarbete, att göra mer arbete än kunden kräver
- Onödiga rörelser när medarbetare utför sina arbetsmoment
- Överproduktion, tillverka mer än vad som behövs
- Omarbete
- Materialtransporter
- Materialspill
- Arbete utför i fel ordning
- Onödigt stor arbetsstyrka

I en studie följde en observatör en snickare under en vanlig 8-timmars dag där snickarens arbetsmoment observerades och noterades varannan minut. Resultatet visade att yrkesarbetaren bytt aktivitet 156 gånger under arbetsdagen och att den endast spenderar 17 % av arbetstiden på direkt värdeökande arbete. I studien dras slutsatsen att arbetsdagen dessutom är än mer splittrad än vad denna observation pekar på. (Josephson & Saukkoriipi, 2005).

Enligt en rapport är de kostnadsmässigt tre största orsakerna till fel följande:

- Bristande engagemang (50 %)
- Bristande kunskap (29 %)
- Bristande information (12 %) (SBUF, 2005)

2.1.3 Ledarskapets betydelse

Det är av stor vikt att ledarskapet för ett projekt ger medarbetarna möjlighet till hängivenhet och involvering. Det finns flera olika ledartyper, som ger dessa möjligheter i olika stor utsträckning. Det finns allt ifrån den auktoritära och strikta till den som lägger en grund för öppenhet och kommunikation. En ledare av den senare typen utmanar ofta i högre grad sina anställda till att vara innovativa och utvecklande i sitt arbetssätt, vilket i sin tur leder till att de blir mer engagerade i projektet och visar en större hängivenhet och lojalitet. Denna typ av hängivenhet till sitt projekt har även visat sig ha positiva effekter på den organisatoriska lojaliteten. Projekt med en öppen ledning har dessutom visat sig få färre fel och komplikationer under projektets gång, vilket troligtvis beror på att arbetarna då vågar säga ifrån i tid om de upptäcker risker för fel (Gustafsson & Josephson, 2014).

2.1.4 Analys

Inom Peab finns det en tydlig struktur som det är tänkt att man skall följa när man gör arbetsberedningar, det finns också riktlinjer om vilka moment som skall beredas. Om detta verkligen fungerar ute i produktionen och faktiskt utförs så som det är tänkt anser vi att det nuvarande systemet är bra. Men vi undrar också hur det faktiskt fungerar ute i verkligheten?

Vi ser också att det finns forskning som visar på att man kan spara resurser och därmed pengar genom en ordentligt genomförd arbetsberedning, där arbetsledning och hantverkare sätter sig in i momenten, tar reda på hur de skall utföras och får ett ökat engagemang för sitt projekt. Exempelvis borde många av slöserikategorierna minimeras om de olika momenten bereds på ett korrekt sätt. Om klimatet kring arbetsberedningen dessutom är öppet och välkomnar förslag och idéer borde engagemanget öka. Detta skulle då medföra minskade felkostnader enligt forskning. Även ledarskapet är av stor vikt i hänseendet att skapa ett bra klimat på arbetsplatsen som ger förutsättningar för ökat engagemang och vilja att ta upp förbättringsförslag eller säga ifrån när man upptäcker felrisker.

2.2 Intervjuer

2.2.1 Metod

När litteraturstudiet gett oss en bra bild av hur arbetsberedningarna skall fungera i teorin samt hur engagemang och ledarskap påverkar resultatet i ett projekt ville vi få en bild av hur de anställda i Peabs produktion ser på arbetsberedningen. Utifrån den kunskapen vi tillförskaffat oss tog vi fram ett antal intervjufrågor, som berörde de olika delar vi anser har stor inverkan på kvalitén på det som byggs (Bilaga 1). Vi hade även fått en lösningsidé som vi trodde skulle ge ökad kvalitet genom ökat engagemang hos yrkesarbetarna. Denna tanke var att ha en dator ute på projekten som är till för yrkesarbetarna, där de skulle kunna leta upp ritningar, kolla på aktivitetskort och liknande. Denna idé tog vi med som en fråga när vi intervjuade på projekten, för att se om idén var värd att utveckla. Vi valde att göra anonyma intervjuer för att våra respondenter skulle känna sig fria att svara precis så som de upplever det. Att vi valde intervjuer beror på att vår erfarenhet av branschen eventuellt skulle peka på att en enkätundersökning skulle riskera att få låg andel svar.

Till att börja med intervjuades en anställd från eftermarknadsavdelningen på Peab, för att höra hans tankar om kvalitetsarbetet och om han har några önskemål vi kan ta med oss in i det fortsatta arbetet. Sedan åkte vi ut till en byggarbetsplats i Borås och tre i Göteborg. På arbetsplatserna intervjuade vi platschefer, arbetsledare och yrkesarbetare. Respondenterna uppmanades att svara utifrån sig själva och hur de själva upplever sakerna vi frågade om. Vilka frågor vi lade fokus på berodde på vilken yrkeskategori vi intervjuade. Det totala antalet respondenter uppgick till nio stycken där alla var män och jämnt fördelade på yrkeskategorierna PL, AL och YA.

2.2.2 Resultat

2.2.2.1 Intervju med eftermarknad

Vad är dina tankar kring kvalitét i byggbranschen?

Uppfattningen om vad kvalitét innebär var att produkten skall ha rätt standard och vara korrekt utförd, den skall också vara färdig i rätt tid och hålla under en lång period. När beställaren är någon annan än Peab får man ett dokument där beställarens krav och förväntningar formulerats. Därefter är det upp till Peab att uppfylla dessa krav.

Ett problem i branschen är att mycket av arbetet utförs inne i slutprodukten, till skillnad från exempelvis bilindustrin. ”Att bygga hus är en komplex grej att göra, det springer runt folk överallt inne i produkten” (Tjänsteman, 2014) Med tanke på allt detta spring i den färdiga produkten är det viktigt med planeringen, så att alla vet vad de skall göra och att man undviker krockar mellan olika yrkesgrupper.

Påverkar arbetsberedningarna kvalitén?

Enligt respondenten är planering och projektering den största faktorn som påverkar kvalitén. Att arbetsberedningarna påverkar kvalitén till det bättre är inget han vet helt säkert, men trots det känner han sig helt övertygad om att de måste förbättra kvalitén. Anledning till att det inte går att veta helt säkert är för att det inte går att koppla antalet felärenden till hur många arbetsberedningar som gjorts eller för vilka moment det gjorts en arbetsberedning. Det anses dock att det hade varit intressant om man kunde få denna koppling.

Arbetsberedningar är en relativt ny planeringsmetod som den ser ut idag, med ett dokument som fylls i, även om det länge har gjorts någon form av muntlig beredning. Med dokumentet som idag används och fylls i under arbetsberedningen läggs det tid på att fundera igenom momentet och hur det utförs på bästa sätt. Detta borde ge höjd kvalitét dels för att alla är med på hur det skall göras, men också för att man har lagt tid och energi på att planera det, då blir man noggrannare med att utföra det på rätt sätt.

Ger ökat engagemang bättre kvalitét?

Engagemanget anses vara det viktigaste för att uppnå bra kvalitét. Engagemang smittar av sig till andra kolleger och det genomsyrar allt man gör. När man får vara med och påverka sin arbetssituation och momenten som skall genomföras tenderar man att göra det bättre än om man bara blir tillsagd hur man skall göra det. Det är viktigt att arbetsledningen är engagerad och låter hantverkarna komma med idéer och förslag.

”Engagemang ger absolut bättre kvalitet, det är a och o. Utan engagemang spelar det ingen roll vad man gör, det kan inte bli bra utan engagemang.” (Tjänsteman, 2014)

2.2.2.2 Intervjuer ute i produktion

Var stöter man på arbetsberedningen idag?

Oavsett yrkeskategori uppger respondenterna att kontakten med arbetsberedningarna sker dagligen, om man tänker in både de skriftliga och de muntliga beredningarna. De yrkeskategorierna som är mest involverade är de som utför arbetsberedningen, d.v.s. arbetsledarna och yrkesarbetarna.

Det som sägs och noteras vid arbetsberedningen ligger till grund för arbetet enligt yrkesarbetarna vi intervjuat. För arbetsledarna fungerar arbetsberedningen som ett planeringsverktyg och ett sätt att involvera snickarna.

För PC används arbetsberedningen vid inköp av material och som en fördokumentation till egenkontrollen, då eventuella krav om genomförande av egenkontroller kan pålysas i arbetsberedningen.

Vilken inställning har man till arbetsberedningarna?

Samtliga respondenter uppger att de tycker arbetsberedningarna är ett bra verktyg. ”Framförallt är de bra för att likväl som killarna vet vad de skall göra ställer det krav på att arbetsledaren grottar in sig i momentet.” (Platschef1, 2014) Arbetsledarna uppger att de bör utföras på de moment som har en högre grad av komplexitet eller risk. Yrkesarbetarna uppger att de blir hjälpta av arbetsberedningen och vill gärna ta del av informationen. Alla som är inblandade i arbetsberedningen uttrycker en tillfredsställelse över att rätt metod, rätt utrustning och tidsramar kommuniceras.

Det finns även åsikter i denna fråga som spretar. En inställning är att en muntlig arbetsberedning är lika effektiv som en skriftlig. Några av respondenterna uppger att den skriftliga formen av arbetsberedningarna inte alltid är legitim. ”Man kan inte sitta med Peabs mall och fylla i den efter hand, utan den gör man i så fall i efterhand som ett spel för gallerierna” (Arbetsledare1, 2014)

YA tenderar att tycka det är viktigt att risker som kan uppstå i vissa arbetsmoment uppmärksammas och åtgärdas.

Utförs arbetsberedningarna i tillräcklig omfattning?

Platscheferna tenderar att ha uppfattningen att så många som möjligt skall utföras.

I den här frågan ser man relativt tydligt att två åsikter finns. De flesta anser att arbetsberedningarna utförs i tillräcklig omfattning, framförallt bland arbetsledarna. Bland yrkesarbetarna var den vanligaste uppfattningen att det borde göras fler arbetsberedningar. Det var dessutom en PC som uttryckte att alla arbetsmoment borde arbetsberedas skriftligt. Det var ingen som tyckte att det görs för många arbetsberedningar.

En stark uppfattning är att arbetsberedningar görs av AL och YA tillsammans, där arbetsledaren står som sammankallande. Detta medför att det i praktiken är arbetsledaren som avgör hur ofta arbetsberedningarna skall göras. Vid intervjuerna

stötta vi dock vid ett fåtal tillfällen på tanken från yrkesarbetarna att de kanske skulle efterfråga fler arbetsberedningar. ”Det ligger nog lite på oss som jobbar också, att vi inte trycker på tillräckligt att vi vill ha det och så.” (Yrkesarbetare1, 2014)

En motsättning till att utföra skriftliga arbetsberedningar är att man utför muntliga arbetsberedningar istället. Det är oundvikligt att de muntliga sker och respondenterna uttrycker att detta är en form av arbetsberedning som man tycker väl om. ”Hellre muntligt en gång till än att ha det nedskrivet [...] har man missat något går man in och frågar eller tar man det där ute någon gång” (Yrkesarbetare2, 2014)

Man uppger att de muntliga arbetsberedningarna är lika viktiga som de skriftliga. Respondenterna uppger också att det inte nödvändigtvis behöver vara tiden som avgör hur många arbetsberedningar som görs. Det viktiga är inte hur många som görs utan att de görs.

Om arbetsberedningarna görs beror också på vem det är som skall utföra momentet, en vanlig uppfattning är att en erfaren yrkesarbetare inte behöver lika mycket arbetsberedning.

En sista aspekt av ifall arbetsberedningarna görs i tillräcklig utsträckning kan man finna i vilken lönomodell man har på projektet. Där ackordslön råder tenderar yrkesarbetaren inte vilja sitta ner med arbetsberedningen utan istället vara ute på bygget och producera.

Finns det något som man vill ändra i arbetsberedningarna?

Här fann vi att respondenterna inte vet specifikt vilka förändringar som borde leda till förbättringar. Man har inte en gemensam åsikt. Av de respondenter som ändå hade idéer kom det fram att man önskat standardisering av aktivitetskorten där mycket redan är ifyllt beroende på vilken aktivitet det berör. ”Momentspecifika aktivitetskort kan vara värt att ta fram [...] men det allmänna skulle nog användas mest ändå, eftersom att alla byggen är olika.” (Arbetsledare2, 2014) Respondenterna angav också ett önskemål om att få in mer checklistor på aktivitetskorten.

I övrigt uppger man att utformningen av aktivitetskorten är välutförd. Det fungerar bra men är lite svårifyllda till en början med AMA-koder och dylikt som är lite tidskrävande att leta rätt på.

Påverkar arbetsberedningen kvalitén?

Överlag är respondenterna eniga om att arbetsberedningen påverkar kvalitén till det bättre. Bland yrkesarbetarna är man helt eniga om detta. ”Jag skulle vilja arbeta för att få det mer även på mindre byggen, så mycket påverkar det” (Yrkesarbetare1, 2014) Om yrkesarbetarna fått veta hur de skall göra och varför de skall göra på ett speciellt sätt blir det oftare rätt än om snickarna får friheten att göra som de vill. Bland platscheferna var det en som uttryckte att kvalitén förbättrades om arbetsberedningen var bra utförd och det var en AL som inte trodde att de påverkar kvalitén alls. ”En dålig snickare gör ett dåligt jobb i vilket fall och en bra snickare gör rätt i vilket fall.” (Platschef1, 2014)

Hur mycket arbetsberedningen påverkar kvalitén råder det dock delade meningar om. Somliga tycker att man skall dokumentera arbetsberedningarna och tror att man då kan följa upp det och se hur kvalitén påverkats, medan andra har åsikten att man

behöver prata igenom sakerna, då man ändå inte kan mäta kvalitén genom att kolla i dokumenten i efterhand.

Vilka borde delta när arbetsberedningen utförs?

De flesta respondenter tyckte det var bra som det är idag, vilket innebär att det är inblandade yrkesarbetare och ansvarig arbetsledare som sitter med i arbetsberedningen. Det var ingen respondent som tyckte att någon av dessa inte borde vara med. Ibland är även platschefen med och om det finns lagbas försöker man få med den på så många arbetsberedningar som möjligt.

Det fanns ingen direkt önskan om att få med andra personer, t.ex. från regionkontoret, utom möjligtvis om det var ett nytt moment, då man gärna tar med någon kunnig på området. Det var också en respondent som tyckte att skyddsombudet borde vara med.

Det var en platschef som önskade att det var bättre arbetsledning av arbetsledarna. I dagsläget är det ofta som arbetsledaren får veta vilket område han ansvarar för, men inte mer än så. Det hade varit önskvärt att PC gick igenom mer med AL vilka moment han har ansvar för och hur man går till väga med dem. Det skulle också vara bra med handledning från eftermarknaden, eftersom att de vet bäst vilka problem som återkommer ofta. Detta skulle troligtvis även göra att arbetsledaren kände sig tryggare i sin roll och att detta skulle medföra bättre hjälp till yrkesarbetarna.

Hur skapar man engagemang hos yrkesarbetarna på bästa sätt?

Bland de yrkesarbetande respondenterna ville man känna att man kunde vara med och påverka. När man har arbetsberedningar vill de ha ett klimat där de kan komma med förslag på hur man skall göra. Det är också viktigt att arbetsledningen är engagerad, då detta smittar av sig till yrkesarbetarna. De snickare som varit lagbas uttryckte även att detta gjorde dem mer engagerade i projektet.

Respondenterna som jobbade med arbetsledning tyckte att det var viktigt att göra yrkesarbetarna delaktiga genom att lyssna på deras förslag och låta alla komma till tals. De tyckte alla att arbetsberedningarna var ett bra verktyg för att ge möjligheter att påverka, både de muntliga ute på plats och de skriftliga inne på kontoret. Två av platscheferna pratade också om att det är viktigt att ställa krav, så att snickarna vet vad som krävs av dem och vad som förväntas av dem. Detta stärks även av ett uttalande från en av yrkesarbetarna. ”Mer ansvar ger ju mer engagemang.” (Yrkesarbetare1, 2014) Andra åsikter som framkom var att det är viktigt att yrkesarbetarna får veta hur det går med projektet, ekonomiskt och tidsmässigt, samt att man hittar på gemenskapsfrämjande aktiviteter som inte har med själva bygget att göra då och då.

På ett av projekten vi besökte användes projektbaserad snickarlön, här trodde man också att detta många gånger är något som leder till ökat engagemang. När man ständigt uppdateras om hur projektet ligger till och det påverkar ens lön blir man extra mån om att göra ett bra jobb och känner sig delaktig i en högre grad. Det kan dock få motsatt effekt om projektet går dåligt och man inte lyckas vända den trenden.

Var söker du information som saknas?

Bland yrkesarbetarna var det klart vanligast att man vände sig till sin arbetsledare och tillsammans med denne tog reda på den information man behöver. Arbetsledaren är oftast mer insatt i projektet och vet om det kommit uppdaterade ritningar och liknande. En del av yrkesarbetarna sa också att de vänder sig till någon annan YA eller till en UE som man tror kan ge svar. Yrkesarbetaren som var lagbas på sitt projekt svarade att han oftast letade upp den information han behövde på någon av datorerna på platskontoret eller bland ritningarna. Det var bara när han inte hittade sakerna själv som han tog hjälp av arbetsledaren.

Bland arbetsledningen var det vanligaste att man sökte informationen genom kontakt med en kollega på platskontoret eller genom att ringa någon annan inom Peab som har löst liknande problem. ”Kan man inte ringa någon för tillfället så väntar man tills man kan göra det” (Arbetsledare3, 2014)

På ett av projekten brukade arbetsledningen kolla med sina yrkesarbetare om det var någon som hade gjort något liknande tidigare, ofta har de väldigt mycket kunskap och man kan då tillsammans komma fram till hur man skall göra.

Det var ingen av respondenterna som använde Peabs interna kunskapsåterföringssystem. Alla kände till det men det var ingen som använde det eller tyckte det var användbart. ”Det finns internt, men det har jag inte använt. Man vet inte hur man hittar det, svårt att komma in.” (Arbetsledare2, 2014) Om det skulle användas mer behövde det göras enklare och uppföljningen av gamla arbetsberedningar skulle behöv göras bättre i så fall.

Är egenkontrollerna ett bra verktyg för att säkerställa kvalitén?

Respondenterna var eniga om att det måste kontrolleras att de olika momenten utförs rätt och att egenkontrollerna är ett sätt att säkra kvalitén. Om man inte mäter någonting så vet man inte om man gjort rätt. Det fanns dock viss skepsis för hur egenkontrollerna utförs och att de måste göras på rätt sätt för att säkra kvalitén. ”[...] de görs aldrig riktigt, de görs efteråt. Man skriver i ett papper. Hade det fungerat hade det varit jättebra.” (Platschef2, 2014)

Det skiljer sig en del i hur många moment som det skall göras egenkontroller på. Somliga tycker att det bara skall göras på de mest kritiska momenten, som fukt i betong innan man lägger på en matta. Om man gör egenkontroller på allt så tar man dem inte på allvar, då är det bättre att veta att det verkligen är viktigt när de väl görs. Samtidigt finns de som tycker att det skall göras egenkontroller på alla moment, det skall bara göras olika grundligt för olika moment.

Vem anses bäst lämpad att utföra egenkontrollerna?

Enligt respondenterna går det inte riktigt att ge ett enkelt svar på vem som borde fylla i egenkontrollerna. Man måste skilja på vilka egenkontroller och vilka moment de berör. Men de flesta tycker att det är AL som utför egenkontrollerna på ett färdigt moment men att det är PC som är ansvarig för att de fylls i. När det gäller mindre egenkontroller, t.ex. att kontrollera så man blandar rätt bruk när man skall mura, måste yrkesarbetaren kontrollera själv.

Många tyckte att det bästa vore om egenkontrollerna fylldes i av tredje part, av någon oberoende person som även är sakkunnig inom det aktuella området. ”Någon annan än den som gjort arbetet. Har man gjort fel tror man att det är rätt. Man kan inte göra kontroller på sitt eget arbete.” (Platschef2, 2014) Detta kan dock leda till en betydligt högre kostnad, och det blir en ekonomisk fråga.

Samtidigt fanns åsikten att de borde fyllas i av den som utför arbetet, så att man får med sig det som hamnar inne i väggen när momentet är färdigt. Men detta borde i så fall kombineras med stickkontroller, särskilt om det är kritiska moment där felaktigheter kan bli väldigt kostsamma.

Är ”Byggets dator” tillgänglig för yrkesarbetarna en idé som borde testas?

Respondenterna var tveksamma till om datorn skulle användas på rätt sätt, eller användas över huvud taget. I dagsläget skriver snickarna in sina tider för lönerapportering genom datorn, men många av dem behöver hjälp med detta och skulle troligtvis ha ännu svårare för att plocka fram ritningar och annat själva på en dator. Inte ens de yngre snickarna som vi pratade med trodde på idén, de gick hellre och frågade arbetsledaren eller en äldre och mer erfaren snickare om det var något man inte kunde själv än att leta upp informationen på en dator, då man tycker det är viktigt att få kommunikationen med arbetsledningen.

2.2.3 Analys

På basis av intervjuerna kan konstateras att arbetsberedning spelar en stor roll ute i produktionen. Det står klart att arbetsberedningar i muntlig form är en väletablerad och av alla respondenter uppskattad arbetsmetod, dock råder skilda meningar kring hur ofta den skriftliga arbetsberedningen borde tillämpas.

Arbetsberedningen fungerar som en sammankopplande länk mellan arbetsledning och yrkesarbetare där erfarenheter delas och gemensamma tillvägagångssätt beslutas. De olika yrkesgrupperna ser olika nytta av beredningen. För yrkesarbetarna blir den en instruktion till hur olika moment skall genomföras medan arbetsledningen ser den som ett hjälpmedel vid planeringen av byggandet.

Ökad kvalitet anses inte vara syftet med arbetsberedningen som det ser ut idag. Trots detta vill vi utnyttja dess potential till att säkra kvalitén och försöka skapa en tydligare koppling mellan kvalitet och arbetsberedning. Idag är det svårt att bevisa att arbetsberedningen leder till ökad kvalitet, även om både vi och respondenterna tror att så är fallet.

Enligt respondenterna stod det klart att en hantverkardator inte är lösningen på problemet. Det är troligtvis få YA som skulle klara av att använda den på rätt sätt, samtidigt som det skulle kunna ta bort delar av kommunikationen mellan AL och YA, en kommunikation som anses vara väldigt viktig. Däremot ser vi att aktivitetskortet och arbetsberedningen har potential att vara som ett kitt mellan arbetsledning och yrkesarbetare, där deras åsikter svetsas samman i den viktiga kommunikationen. Den svåra nöten att knäcka handlar därför om hur vi kan utnyttja arbetsberedningens och aktivitetskortets roll på bygget till att även bli en del i att säkra kvalitén. I resterande del av rapporten följer föreslagna åtgärder på hur detta kan uppnås.

3 Åtgärdsförslag aktivitetskort

3.1 Uppdatering av aktivitetskortet

Insikten om att implementering av en dator på bygget för yrkesarbetarna var fel väg att gå ledde till beslutet att angripa problemet på ett annat sätt. Att ändra yrkesarbetarnas vana att inte använda datorn i sitt dagliga arbete är svårt. Istället gjordes försök med att införa förenklingar för det samtal som hålls under arbetsberedningen. Då arbetsberedningen skall genomföras har Peab färdiga mallar för arbetsledaren att skriva ut. Antingen ifyllda från datorn eller rena mallar att fylla i med penna medan man håller arbetsberedningsmötet. Målet blev att förbättra och förenkla detta dokument som inom Peab kallas för Aktivitetskort (Bilaga 2).

För att få fram ett konkret åtgärdsförslag klipptes det befintliga aktivitetskortet isär i sina boxar (se Bild 1). Bland de boxar som Aktivitetskortet innehåller gjordes en rensning av de vi ansåg onödiga att behålla.

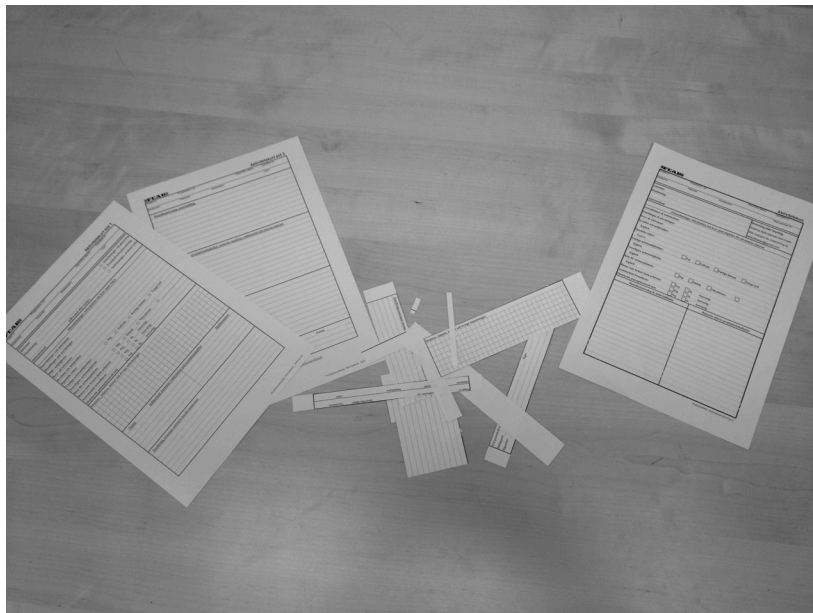


Bild 1 Framställande av det nya Aktivitetskortet (Källa: Privat foto)

Anställd på KMA (Kvalité Miljö Arbetsmiljö) konsulterades angående det nya aktivitetskortet. Några synpunkter behandlades och aktivitetskortet reviderades.

Sedan följde en konsultation med en entreprenadingenjör som kom med sina åsikter. Det var mestadels åsikter som handlade om layouten och strukturen. Efter dessa intervjuer reviderades aktivitetskortet återigen och skickades sedan ut på byggarbetsplatser i Peabs regi.

Det dokument Peab använder idag är ett tvärsidigt dokument (Bilaga 2) som finns att skriva ut från en Excelfil. Excelfilen kan fyllas i antingen i datorn eller med penna. Av de 13 ursprungliga boxarna sparades sedan ca 7 boxar efter vår gallring. Några omformades och några tillkom. Utrymmet för de kvarvarande och ändrade boxarna utgjorde ett betydligt mindre dokument. Allt som ansågs vara överflödigt plockades bort.

Resultatet blev ett ensidigt aktivitetskort (Bilaga 3) med så lite rent administrativa fält som möjligt. I övre högra området syns en box med adresser och instruktioner till hur aktivitetskortet kan scannas in eller fotas och sedan skickas iväg till en databas inom

Peab. Aktivitetskortet är utformat så att det skall likna det aktivitetskort som funnits sedan tidigare, så att AL eller YA skall känna igen sig från det gamla tvåsidiga aktivitetskortet.

I och med det nya aktivitetskortet har vi förenklat och skapat en kommunikationsväg från bygget ut till eftermarknad och andra instanser inom Peab som kan tänkas behöva spåra tillbaka till aktivitetskorten. På detta sätt har envägskommunikation uppstått. Men för att skapa tvåvägskommunikation var ett nytt koncept tvunget att införas, så att de på bygget även kan ta del av kontorets erfarenheter.

3.1.1 QR-koden

Med grund i de intervjuer vi höll i början av det här examensarbetet kan man skönja en viss förkärlek till det konkreta pappret. Med det menas att man i relativt stor utsträckning fortfarande vill använda sig av papper och inte går över till den datoriserade dokumenthanteringen lika gärna som i övriga Sverige. Detta har sin naturliga förklaring i att rent visuellt behövs papper och kanske framförallt stora pappersark när man skall läsa ritningar.

Eftersom det framkom att arbetsledningen föredrar att söka sin information med hjälp av telefonen var det av stor vikt att hitta ett kompletterande instrument för informationsåterföring, som kan användas direkt i arbetsberedningen. Vad som krävs är en logisk koppling mellan den datoriserade världen som KMA och eftermarknad sitter och arbetar i och den pappersbaserade världen som YA och till viss del AL lever i under arbetsberedningens gång.

Förslaget är då att möjliggöra KMA och eftermarknad och andra intressenter att kunna komma direkt in i arbetsberedningsmötet som hålls via en så kalla QR-kod.

En QR-kod är en svartvit kvadrat med pixlar i olika utföranden (se Bild 2) som med hjälp av en scanningsapp kan öppna en internetsida på en smartphone. QR-koden kan sedan med fördel placeras på t.ex. baksidan av det nya aktivitetskortet (Bilaga 3).

Tanken med QR-koden är att t.ex. KMA avdelningen och eftermarknadsavdelningen skall kunna skriva på internetsidorna som QR-koden länkar till. I korta punktlister skall, för arbetsberedningen nyttig, information skrivas in. KMA och eftermarknad och även andra avdelningar på Peab har möjlighet att belysa b.l.a. kvalitetsrisker, hälsorisker och miljörisker som man missat tidigare eller nyligen fått erfara via en olycka.



Bild 2 En av QR-koderna som vi har tagit fram. (Källa: www.the-qrcode-generator.com)

3.2 Analys

Under de intervjuer som hölls framkom tanken att aktivitetskortet skulle kunna spela en mötesgrundande roll och inte bara ses som ren dokumentation. Detta eftersom vi sett att engagemang spelar en viktig roll i att kvalitén kan uppnås. Med tanken att aktivitetskortet skall vara ett levande dokument till för att stödja sig på och få hjälp i arbetsberedningen motiverades att ta bort de onödiga boxarna från

ursprungsaktivitetskortet. Kvar blev ett ensidigt dokument, inte bara enklare att fylla i utan även med fördelen då ett dokument skall scannas in, där komplexiteten ökar med antalet sidor. Ju fler sidor ju större är risken till att göra fel, få en sida på fel håll etc. Ett tvåsidigt dokument är kort sagt krångligare att scanna än ett ensidigt dokument. Vinningen med det ensidiga aktivitetskortet är att sannolikheten att arbetsledning ute på byggena skickar in dokumentet för arkivering ökar. Detta möjliggör återkoppling mellan eftermarknadsärenden och arbetsberedning i större utsträckning.

QR-koden är med sin enkelhet ett bra sätt att koppla samman datorvärlden med den mer konkreta pappersbaserade informationsvärlden i och med att en QR-kod kan tryckas på papper och därigenom förenkla öppnandet av en länk till internet. En kort punktlista som nås med ett enkelt knapptryck i telefonen är ett enkelt och nytt sätt att direkt kunna informera och påverka ute i produktionen från kontorets sida.

Genom att flertalet QR-koder som är byggdelsspecifika (enl. Byggdelstabellen) skrivs ut på aktivitetskortets baksida kan man snabbt hitta den länk som leder just till det område som YA, AL och PL tänk arbetsbereda där och då.

4 Test av åtgärdsförslag aktivitetskort

Efter att lösningsförslaget på det nya aktivitetskortet tagits fram saknade dokumentet ett omdöme och utlåtande ifrån de som kommer att använda dokumentet ute i produktionen.

4.1 Metod

För att testa det nya aktivitetskortet ute i produktionen skickades dokumentet ut till fem byggen. AL och PL ombads att titta på aktivitetskortet och även testa fylla i detta före vårt besök. Vid besöket intervjuades arbetsledning. De byggen vi hittills besökt ligger i Göteborg och Borås, men för att få en bredare bild av vår idé med det nya aktivitetskortet valde vi att också intervjua plastledningen på två byggen i Uddevalla.

4.2 Resultat

På ett av byggena i Göteborg under Peabs regi pratade vi med platschefen samt en arbetsledare om det nya aktivitetskortet, och deras spontana reaktioner var att detta såg bra ut. De gillade att vi hade kortat ner det till en sida och försökt få bort onödiga rutor som de ändå aldrig använde.

Vi frågade också om det var någonting som de saknade, om det var något de brukade fylla i som de inte längre visste var de skulle skriva. Det enda de tänkte på då var att det eventuellt kunde behövas mer utrymme att skriva på vid ”Handlingar och anvisningar”, då det kan behövas flera ritningar och deras ritningsnummer skall få plats. Det fanns också ett förslag om att justera aktivitetskortet till olika aktiviteter, så att det finns en del saker ifyllda i förväg, som alltid gäller för aktuellt moment.

Vi beskrev även principen kring vår idé med QR-koder, vilket de tyckte verkade spännande och bra, om det görs ordentligt. Det måste vara uppdaterad information som känns relevant och den måste ständigt kollas igenom för att hållas kort och aktuell. De trodde att det kanske krävs en ny tjänst, så att någon ständigt jobbar med att se över sidorna med information från KMA och eftermarknad. Det får heller inte lanseras innan det fungerar smärtfritt, om det inte finns någon information eller är väldigt ostrukturerat och krångligt första veckorna kommer alla ge upp det innan det hinner fungera bra.

Slutligen ville man testa att fylla i aktivitetskortet vid nästa arbetsberedning och det lät även som att man var villiga att byta ut det gamla aktivitetskortet för att bara använda vårt nya i fortsättningen.

Angående scanning och arkivering av aktivitetskorten tyckte man att det var bra att det bara var en sida, men troligtvis kommer man spara det i en mapp på kontoret tills projektet är slutfört. Då lägger man hela bunten i kopian för att skicka in till kontoret. För de som skriver på dator så lägger man troligtvis det i en datormapp som sedan skickas in vid projektslutet för arkivering.

På ett annat göteborgsprojekt var responsen även här klart positiv. Platschefen ansåg att det nya aktivitetskortet har förenklats till det bättre och att det fortfarande innehöll det han efterfrågar när han har arbetsberedning. De delar som tagits bort från det gamla aktivitetskortet utgör ingen förlust enligt platschefen.

När det gäller hur mycket plats som givits de olika fälten på det nya aktivitetskortet var platschefen av uppfattningen att detta var tillräckligt.

Efter ett förtydligande av hur baksidan av aktivitetskortet är tänkt att användas kom återigen positiva omdömen från PL. Han anser att det kan komma att fungera bra om sidan som QR-koden länkar till är väl genomarbetad. En extra tjänst kan vara nödvändig för att arbetsledarna skall komma att använda länkarna i längden. Platschefen gör också gällande att han tror att baksidans funktion inte kommer användas om för mycket information läggs in. Det bör vara korta och innehållsrika punktlister som gäller för att uppnå högsta nyttjandegrad.

På projekten i Uddevalla anser man att det nya aktivitetskortet är relevant att sätta i bruk eftersom att det skulle förenkla arbetet och dessutom minska det administrativa arbetet. Man anser dock att mer information i form av text inte är något som kan hjälpa till i arbetsberedningen. Man anser därför att endast korta punkter i en punktlista och inlagda bilder kan fungera som ett sätt att hjälpa till under arbetsberedningen. En AL som intervjuades i Uddevalla ansåg att underskriften var viktig av den anledningen att då en olycka sker kan AL komma att stå som ansvarig och straffas för olyckan om YA inte skriver under att denne har tagit del av informationen.

I Uddevalla figurerar vidare uppfattningen att de dokument som finns till för arbetsberedningen går att omformas och omstruktureras lite som man vill. Detta har gjort att flera olika upplagor av aktivitetskort figurerar ute i projekten.

4.3 Analys

När vi fått testa hur våra tankar verkar fungera ute i produktionen finner vi att vår idé har bra stöd bland PL och AL.

En samlad bild av vad de tillfrågade platscheferna och arbetsledarna tycker om det nya aktivitetskortet är att det verkar positivt men kräver resurser för att få till ett bra underlag som kan hjälpa bygget att säkra kvalitén på ett smidigare sätt.

Vi har även genom samtal med anställda på Peabs huvudkontor fått indikationer om att man står bakom denna förändring. Det kommer krävas resurser för att få igång och hålla hemsidorna QR-koderna länkar till relevanta och hjälpande. En fingervisning av hur stora kostnaderna kan komma att bli för att starta upp och hålla systemet igång finns i bilaga 4.

Tabellen visar dels vad en månadskostnad kan komma att bli för att hålla hemsidan bakom QR-koderna uppdaterade och dels vad den årliga kostnaden kan komma att landa på första året detta sätts i bruk. Vad som sedan är svårare att beräkna är den besparing man skulle göra på att kvalitén skulle öka på de byggnationer Peab uppför. Vi har i denna rapport inte fokuserat på att beräkna hur stora besparingarna blir, med tanke på den komplexitet som en sådan uträkning skulle innebära. En sådan beräkning bör utföras av någon med stor insikt i branschen, för att sedan kunna göra bedömningen om våra förslag är ekonomiskt försvarbara.

Risken med att införa ett system som detta kommer när användaren för första gången skall använda systemet. Risken är att användandet blir en engångsgrej och det är därför av stor vikt att det är väl genomarbetat och beprövat. För att systemet skall ge

den eftersökta effekten krävs att användarna är villiga att använda systemet och ser en nytta med det.

När det kommer till vad man anser om det nya aktivitetskortet utanför Göteborg kan man klart se att man är samstämmig med sina kollegor inne i Göteborg om att dokumentet verkar bra och är förenklande för det dagliga arbetet. Det som skiljer sig mellan de olika orterna Peab är verksam på, verkar vara hur man ser på dokumentets möjlighet att omstruktureras. Att aktivitetskortet är en juridisk handling väger inte lika tungt utanför Göteborg då man anser att den först och främst syftar till att hjälpa till med planeringen av ett nytt arbetsmoment. Detta talar emot att man på Peab skall jobba i ett gemensamt system där alla jobbar med samma typ av aktivitetskort. Samtidigt kan man anse att det är bra om arbetsberedningen först och främst syftar till att skapa det goda samtalet eftersom man kan anse att det är just detta som säkrar kvalitén allra bäst.

5 Slutsatser

Byggbranschen är en komplicerad bransch med väldigt mycket drivkraft inom sig, där tiden kanske är den största fienden. I en bransch där tid är pengar blir all möjlig tidsbesparing viktig. Kan man utföra ett moment på ett sätt som man är van vid gör man gärna på detta sätt igen. Att byta ut sin arbetsmetod för att testa en ny är tidskrävande och möts många gånger av motstånd. Kanske är det just därför byggbranschen ibland felaktigt anklagas för att vara en konservativ bransch. Att utföra detta examensarbete har lärt oss att om man vill förändra på något i byggbranschen skall man se till att göra det på branschens spelregler. Något annat finns inte tid för. Men förändring inom byggbranschen är viktig för framtiden. All entreprenörsanda som finns i branschen måste förenklas, så att det vi bygger går smidigt samtidigt som det blir rätt utfört. Det är därför detta examensarbete har fokuserat på hur en förenkling av befintliga arbetsmetoder samtidigt skall bidra till en ökad säkring av kvalitén.

Redan från början av detta arbete har vikten av arbetsberedningens roll för kvalitén på det som byggs lyst med all sin klarhet. Det är i det samtal som sker mellan arbetsledare och yrkesarbetare som det skapas stor potential för god kvalitet.

Så vad annat kan man göra än att förenkla för de som utför arbetsberedningarna? Man kan se till att de som ser helheten på flera byggen samtidigt har en möjlighet att dela med sig av sina kunskaper till de som utför den faktiska arbetsberedningen på Peabs pågående byggen. QR-koden är en ny teknik som ger möjlighet att koppla den konkreta verkligheten till det alltmer datoriserade samhället med alla sina kommunikationsmöjligheter.

Med detta skrivet kan vi bara konstatera att säker kvalitet kommer med goda samtal om hur ett problem skall lösas. Detta görs med erfarenheter som förvärvats med tiden, som numera kan spridas lättare på Peabs byggen.

6 Diskussion

Under arbetets gång har det dykt upp flera tankar och idéer, både från oss själva och från respondenterna i de olika intervjuerna, som eventuellt skulle kunna leda till förbättringar. Även om vi inte valt att undersöka dem i denna rapport kan det ändå belysa en möjlig fortsatt fördjupning inom ämnet. Nedan följer en kort redogörelse över några stenar vi inte lyft på.

Standardisering

Standardisering av olika slag var en återkommande idé i olika former. Det fanns vissa önskemål om att ha standardiserade aktivitetskort, så de är ifyllda i förväg beroende på vilket moment som skall utföras. Hur omfattande standardiseringen önskades vara varierade från delvis ifyllda aktivitetskort till helt färdiga aktivitetskort, med tillhörande standardisering av produktionen, t.ex. samma fönster i alla byggen.

Använda Peab-appen

Under perioden då vårt arbete pågick lanserade Peab en app till smartphones. Detta väckte tankar kring om den kunde användas för att öka kvalitetssäkringen samt ge ökad eller förenklad erfarenhetsåtergivning. En tanke är exempelvis att lägga in en funktion för att läsa av QR-koder i appen, om Peab väljer att gå vidare med idén från denna rapport.

Bilder i aktivitetskortet

Vid intervjun med en av platscheferna yttrades ett önskemål om att ha bilder i aktivitetskortet, som visade hur det ska se ut när ett moment är rätt utfört. När vi visade vår idé med QR-koderna fanns även där önskemål om att de punkterna som KMA/eftermarknad vill trycka på där skall stärkas med bilder. Det kan finnas stora förbättringar att göra i fråga om att börja hantera de bilder som tas dagligen ute i produktionen.

7 Litteraturförteckning

- Arbetsledare1. (den 11 Mars 2014). Arbetsledare. (A. Andersson, Intervjuare)
- Arbetsledare2. (den 12 Mars 2014). Arbetsledare. (A. Andersson, Intervjuare)
- Arbetsledare3. (den 19 Mars 2014). Arbetsledare. (A. Andersson, Intervjuare)
- Gustafsson, M., & Josephson, P.-E. (2014). *Effects of leadership and participation on project success in the construction industry*. Göteborg: Inskickad för publicering.
- Josephson, P.-E., & Saukkoriipi, L. (2005). *Slöseri i byggprojekt : behov av förändrat synsätt*. Göteborg: Sveriges Byggindustrier, FoU-Väst.
- PEAB. (den 19 03 2009). *Så jobbar vi med arbetsberedningar*. Hämtat från PEAB: Intranät som enbart nås av PEABs anställda den 06 02 2014
- Platschef1. (den 12 Mars 2014). Platschef. (A. Andersson, Intervjuare)
- Platschef2. (den 12 Mars 2014). Platschef. (A. Andersson, Intervjuare)
- SBUF. (den 25 Oktober 2005). *Engagemang*. Hämtat från SBUF: http://www.sbuf.se/documents/praktiskahjalpmedel/Engagemang_webb.pdf den 26 Februari 2014
- Tjänsteman. (den 5 Mars 2014). Anställd på eftermarknad. (A. Andersson, Intervjuare)
- Yrkesarbetare1. (den 12 Mars 2014). Yrkesarbetare. (A. Andersson, Intervjuare)
- Yrkesarbetare2. (den 11 Mars 2014). Yrkesarbetare. (A. Andersson, Intervjuare)

Innehållsförteckning bilagor

Bilaga 1 – Intervjuunderlag

Bilaga 2 – Peabs nuvarande aktivitetskort

Bilaga 3 – Det egna aktivitetskortet

Bilaga4 – Kostnadsberäkning

Bilaga 1 - Intervjuunderlag

Frågor till intervjuer

Hur använder du arbetsberedningarna i ditt yrke?

Vilken är din inställning till arbetsberedningarna?

Har du uppfattningen att arbetsberedningarna görs i tillräcklig omfattning?

- Vad skulle krävas för att de skulle göras oftare?

Finns det något du vill förbättra/ändra i arbetsberedningarna?

Upplever du att arbetsberedningar påverkar byggkvalitén?

Vilka borde vara delaktiga vid arbetsberedningen?

Känner du dig engagerad och involverad i projektet och aktiviteterna?

Hur tror du att inblandade blir engagerade på bästa sätt?

Vart vänder du dig om du saknar information/kunskap då ett moment skall utföras?

Tycker du att egenkontroller är ett bra verktyg för att kolla om eftersträvd kvalitet uppnåtts?

Vem är bäst lämpad att fylla i egenkontrollerna?

Tror du att tillgång till en dator på bygget för hantverkarna kan vara en bra idé som är värd att testa?

Bilaga 2 – Peabs nuvarande aktivitetskort



Aktivitetskort sid 1

Projekt nr:	Projektnamn, ort:	Datum/Rev.datum:	Upprättad av:
Arbetschef:	Platschef:	Arbetsledare:	Löpnr:

Aktivitet: _____ Anteckningar vid planering
 Omfattning: _____ Protokoll arbetsberedning
 _____ Anteckningar, avslutat arbete

Aktivitetskod: _____ AMA-kod eller motsv: _____

Förutsättningar, information och krav samt risker

Instruktioner och information

Handlingar och anvisningar

Mål / möjligheter

Krav på toleranser

Kvalitet och miljörisker

Speciella risker

Vanliga arbetsmiljörisker: Nej Fallrisk Farliga ämnen Tunga lyft

Ytterligare arbetsmiljörisk:

Risk för arbetssjukdom: Nej Damm Vibrationer _____

Risker betr brand (heta arbeten): Nej Ja Ansvarig: _____

Automatiskt brandlarm: Nej Ja Ansvarig: _____

Skalskydd, passagekontroll mm. Nej Ja Ansvarig: _____

Struktur, tidplan, skisser och övriga anteckningar

--	--

<u>Namn</u>	<u>Inblandade personer i aktiviteten och kontaktuppgifter</u>	<u>Mobilnummer</u>

Återföring (noteringar vad som är bra eller mindre bra)

Bilaga 3 – Eget aktivitetskort



Aktivitetskort

Projekt nr:	Projektnamn, ort:	Datum/Rev.datum:	Upprättad av:
Arbetschef:	Platschef:	Arbetsledare:	Eftermarknads ID:
Aktivitet: Omfattning: Aktivitetskod:		Scanning eller faxning: Scanna ifyllt blanket med mobil eller kopiator för inskickning till aktivitetkort@gmail.com	
Förutsättningar, information & krav			
Instruktioner & information:			
Handlingar & anvisningar:			
Utförandetid:			
Krav & toleranser:			
Kontroll enl kontrollplan: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Ansvarig:			
Risker & riskåtgärder			
Kvalitet och miljörisker:			
Speciella risker:			
Vanliga arbetsmiljörisker: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Fallrisk <input type="checkbox"/> Farliga ämnen <input type="checkbox"/> Tunga lyft			
Ytterligare arbetsmiljörisk:			
Risk för arbetssjukdom: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Damm <input type="checkbox"/> Vibrationer <input type="checkbox"/>			
Risker betr brand (heta arbeten): <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Ansvarig:			
Automatiskt brandlarm: <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Ansvarig:			
Skalskydd, passagekontroll mm. <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja Ansvarig:			
Riskåtgärder:			
Metod & material		Maskiner & resurser	
.....	
		Resurser som saknas i produktionskalkylen	
		
		Närvarande	
		

Scanna aktuell byggdel för att få fram vanliga risker och kvalitetsmissar



Sammansatta byggdelar



Mark



Husunderbyggnad



Stomme



Yttertak



Fasader



Stomkomplettering



Invändiga ytskikt



Installationer



Gemensamma arbeten

Bilaga 4 - Kostnadsberäkning

Kostnader för underhåll av aktivitetskortets erfarenhetsåterföring första året			
Denna uträkning är en ren kostnadsberäkning. Vad aktivitetskortet kan spara in och reducera kostnaderna med är inte inräknat.			
Poster	Månadskostnad	Årskostnad	Kommentar
1 heltids månadslön (enl. lonestatistik.se)	23630	283560	Lön avser en administratör med medellön 23630kr/mån
Arbetsgivaravgifter	7424,546	89094,552	31,42% av lön
Avtalsförsäkringar	2363	28356	ca 10% av lön
Avsättning för semesterlön	3000	36000	12% av månadslön
Friskvårdsbidrag	500	6000	
Arbetsgivaravgifter på semesterlön	942,6	11311,2	31,42% av semesterlön
Kontor dator mm.	12000	144000	Uppskattning
Totalt	49860,146	598321,752	
Engångsavgifter			
Programering, IT-konsult	200000	200000	Heltid under en månad

Källa: Skatteverket och Peab