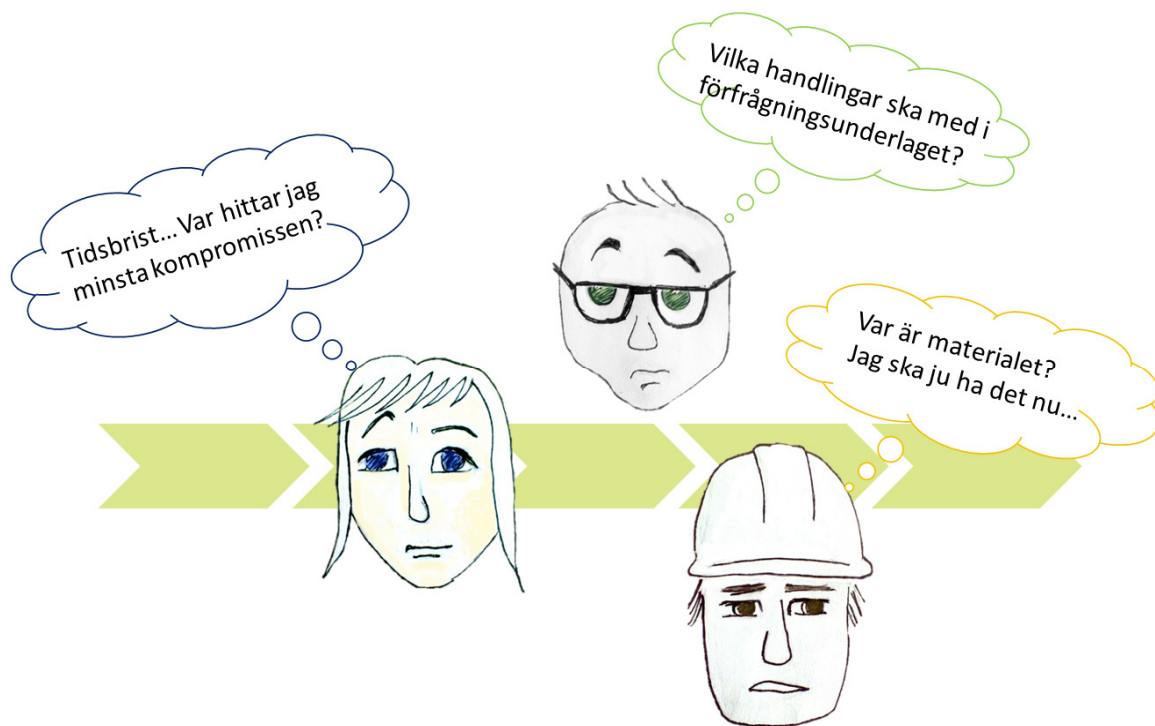




Kommunikation och samverkan mellan projektering, inköp och produktion (PIP) i ett byggprojekt

En utredning av en PIP-plan och ett förslag på en arbetsplan

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

LISA JERRHAGEN
LI NYBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2013
Examensarbete 2013:85

Kommunikation och samverkan mellan projektering, inköp och produktion (PIP) i ett byggprojekt

En utredning av en PIP-plan och ett förslag på en arbetsplan

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

LISA JERRHAGEN

LI NYBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2013

Kommunikation och samverkan mellan projektering, inköp och produktion (PIP) i ett byggprojekt

En utredning av en PIP-plan och ett förslag på en arbetsplan

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

LISA JERRHAGEN

LI NYBERG

© LISA JERRHAGEN, LI NYBERG 2013

Examensarbete / Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2013:85

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

Omslag:
Illustration av Lisa Jerrhagen och Li Nyberg

Illustrationerna i rapporten är gjorda av Lisa Jerrhagen och Li Nyberg om inget annat anges.

Reproservice / Institutionen för bygg- och miljöteknik
Göteborg 2013

Kommunikation och samverkan mellan projektering, inköp och produktion (PIP) i ett byggprojekt

En utredning av en PIP-plan och ett förslag på en arbetsplan

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

LISA JERRHAGEN

LI NYBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers tekniska högskola

SAMMANDRAG

Denna rapport är framtagen åt Peab och i synnerhet divisionen Speciella Projekt för att utreda hur kommunikation och samverkan kan förbättras mellan enheterna projektering, inköp och produktion (PIP). För att verka för ett effektivt byggande strävar Peab efter effektivisering av företagets arbetsprocesser för att därmed kunna utvecklas ytterligare. Ett kommunikationsunderlag måste tas fram för att enheterna ska få förutsättningar att förbättra kommunikationen och samverkan och även att ge dem en chans att använda samma termer och referera till samma arbetsunderlag. Det har också efterfrågats en plan med tydliga överlämningstider för projekteringshandlingar för att handlingarna ska vara inköp- och produktionsenheten tillhanda inom skäligen tid.

En utredning av en PIP-plan har genomförts för att i resultatet ta fram en gemensam arbetsplan för enheterna och dessutom en målplan för projekteringsenheten. Med hjälp av semistrukturerade intervjuer och diskussioner har enheternas generella problembild av kommunikationen och deras arbete tagits till vara och förslag till arbetsmetoder för en PIP-plan har samlats in. Litteraturstudier har gjorts för att finna relevanta underlag att basera intervjuerna på och finna applicerbara modeller för arbetsplanen. Branschriktat material och interna dokument från Peab har använts samt litteratur inom området projektstyrning. Målplanen är framtagen i programmet Microsoft Excel. Ett referensprojekt har använts som utgångspunkt för att forma målplanen.

Arbetsplanen, som är en del av resultatet, är en process med fem faser som projektet bör genomgå för att uppnå ett lyckat resultat. En effekt av verkställandet av arbetsplanen och arbetet med framtagningen av målplanen är att det kan bidra till att lyfta fram angelägenheter och frågeställningar tidigt i projektet. Vägvalsmötet är en central del i PIP-planen där strategier och omfattande praktiska beslut ska diskuteras och tas. Projekt inom byggbranschen präglas av ständiga anpassningar och förändringar vilket ställer krav på flexibilitet i arbetet då vinstmarginalen ofta är ganska låg. Att belysa konsekvenser av eventuella förseningar i projekt är Peabs mål som eftersträvas. Problemet är att det inte går att lyfta fram konsekvenser av förseningarna om det saknas fastställda överlämningstider för projekteringshandlingar. Ett fortsatt arbete med och utveckling av PIP-arbetsplanen kan eventuellt leda till att en gemensam integrerad tidplan, för alla enheterna som synliggör konsekvenser av förseningar blir framtagen.

Nyckelord: kommunikation, samverkan, effektivisering, planering, arbetsprocesser

Communication and interaction between the units design, purchase and production (PIP) in a construction project

An investigation of a PIP-plan and a proposal of a work model

Diploma Thesis in the Bachelor Programme

Business Development and Entrepreneurship for Construction and Property

LISA JERRHAGEN

LI NYBERG

Department of Civil and Environmental Engineering

Division of Construction Management

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

This report is produced for Peab and in particular the division Special Projects as an investigation of how communication and collaboration can be improved between the units; design, purchase and production (PIP). To promote efficient construction, Peab strives for efficiency of the company's work processes in order to be able to develop further. Communication material must be provided for the units as a prerequisite to improve communication and collaboration and also to give them a chance to use the same terminology. A plan with clear handover-deadlines of the design documents has also been requested, to allow the documents to be received by the purchase- and production units on time.

An investigation of a PIP-plan has been carried out which resulted in a joint work plan for the units and also a target plan for the design unit. By using semi-structured interviews and by discussions, the units' overall-picture of the communication difficulties and their work has been taken in consideration. Proposed work methods for a PIP-plan have also been collected. A literature study has been conducted to find suitable material to base the interviews on and to find a model applicable for the work plan. Construction-oriented literature, internal documents provided from Peab and literature in the field of project management have been used. The target plan designed for the design unit is developed in the computer program Microsoft Excel. A reference project has been used as the base for designing the target plan.

The work plan, which is one part of the result, is a five-phase process that a project should undergo in order to achieve successful results. One effect due to the implementation of the work plan and the compilation of the target plan is that it can help to highlight the possible concerns and issues in the project's early stages. The strategic internal meeting is a central part of the PIP-plan where strategies and extensive practical issues are to be discussed and decided. Projects in the construction industry are characterized by continuous adaptation and change which require flexibility in the company's working methods since the profit margin often is quite low. Peab's aim is to illustrate the consequences of any delay in the project. The problem is that it is not possible to illustrate the consequences of delays if there are no fixed deadlines for the design documents to be handed over. Further development of the PIP-plan may eventually produce a common integrated schedule for all units that proclaim the consequences of delays.

Key words: communication, interaction, efficiency, planning, work processes

Innehållsförteckning

SAMMANDRAG	I
ABSTRACT	II
FIGURFÖRTECKNING	V
FÖRORD	VII
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund till PIP-plan	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	2
1.4 Målsättning	3
1.5 Avgränsningar	3
1.6 Metod	4
1.7 Definitioner	5
2 PEAB, DIVISION SPECIELLA PROJEKT	6
2.1 Organisation	7
2.2 Enheternas arbetssätt	8
2.2.1 Projekteringsenheten	8
2.2.2 Inköpsenheten	9
2.2.3 Produktionsenheten	10
3 LITTERATURSTUDIE	11
3.1 Vikten av god kommunikation	11
3.1.1 Problem med informationsöverföring	12
3.1.2 Mötesstruktur för bättre informationsöverföring	12
3.1.3 Besluts- och diskussionsmöte	12
3.1.4 Visuell planering för tydlig kommunikation	13
3.1.5 Kommunikation som stödprocess	13
3.2 Vikten av tidig planering	13
3.3 Standardisering och implementering inom Lean	15
4 RESULTAT AV INTERVJUER	18
4.1 Projekteringsenheten	19
4.2 Inköpsenheten	20
4.3 Produktionsenheten	21
5 ANALYS AV INTERVJUER	23

5.1	Kommunikation och planering i tidigt skede	23
5.2	Vägval och planering	25
5.3	Standardisering av arbetsmetoder	25
5.4	Komplexiteten av problemet	26
5.5	Reflektioner kring intervjuer	27
6	METOD FÖR FRAMTAGNING AV PIP-ARBETSPLAN OCH MÅLPLAN	28
7	PIP-PLANEN, RESULTATET	29
7.1	PIP-arbetsplan	31
7.1.1	Fas 1: Omvärldsanalys	33
7.1.2	Fas 2: Vägvalsmöte	33
7.1.3	Fas 3: Fastställande av målplan	35
7.1.4	Fas 4: Realisering	36
7.1.5	Fas 5: Utvärdering	36
7.2	Målplan för projekteringsenheten	37
7.3	Övriga kommentarer till resultatet	41
8	DISKUSSION	42
9	SLUTSATS	44
10	REFERENSER	45
	 BILAGA A: INTERVJUMALL FÖR PROJEKTERINGSENHETEN	48
	 BILAGA B: INTERVJUMALL FÖR INKÖPSENHETEN	50
	 BILAGA C: INTERVJUMALL FÖR PRODUKTIONSENHETEN	52
	 BILAGA D: MÅLPLAN FÖR PROJEKTERINGSENHETEN	54

Figurförteckning

Figur 1: Organisationskarta för division Speciella Projekt.....	7
Figur 2: Illustration över projekterings process för färdigställande av bygghandlingar	9
Figur 3: Illustration över inköpsenhetens arbetsprocess för köp till ett projekt	9
Figur 4: Möjligheten att påverka projektet kontra kostnad.....	14
Figur 5: Projektstyrningsmodell i 5 faser.....	15
Figur 6: PDCA-modell.....	17
Figur 7: Illustration över hur ledtiderna för ett moment kan variera	19
Figur 8: Illustration över termen PIP-plan	29
Figur 9: Illustration över tidpunkten som behöver fastställas med hjälp av målplanen	31
Figur 10: PIP-arbetsplanens fem faser i förhållande till tid i ett projekt	32
Figur 11: En illustration över fas 1-3 som leder till fastställande av målplan för projekteringen	32
Figur 12: PIP-arbetsplanen, fas 1, omvärldsanalys.....	33
Figur 13: PIP-arbetsplanen, fas 2, vägvalsmöte.....	33
Figur 14: PIP-arbetsplanen, fas 3, fastställande av målplan för projekteringen	35
Figur 15: PIP-arbetsplanen, fas 4, realisering	36
Figur 16: PIP-arbetsplanen, fas 5, utvärdering	37
Figur 17: Förenklad illustration över målplanens tabellrubriker	38
Figur 18: Målplanens flikar, för mer detaljerad information om ett köp.....	38
Figur 19: Illustration av flikarna och listan i målplanen.....	39
Figur 20: Hur en flik i målplanen kan se ut vid uppdatering när målplanen används dynamiskt.....	39
Figur 21:Förenklad illustration av projektering och inköps olika termer	40
Figur 22: Förenklad illustration över målplanen	40

Förord

Detta kandidatexamensarbete är den avslutande delen av utbildningen Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggteknik och är utfört i samarbete med Peab på divisionen Speciella Projekt under vårterminen 2013.

Vi vill tacka de personer som bidragit med kunskap och engagemang.

Tack till Joakim Juel på Peab för ditt engagemang och den vägledning och respons du bidraget med och dina goda idéer.

Vi vill även rikta ett stort tack till Caroline Ahréns, Charlotte Flygh, Björn Lundberg, Karl Sköld för att ni tagit er tid att delta i intervjuer och för att ni besvarat våra frågor under arbetets gång.

Ett speciellt tack vill vi tillägna vår examinerare och handledare vid Chalmers, Bert Luvö och även till vår handledare på Peab, Roger Andersson. Tack för ert stöd och för att ni bidragit med er tid och värdefull kunskap.

Slutligen vill vi tacka de som närvarade vid vår presentation på Peab för att ni bidragit med åsikter och erfarenhet. Även Helene Borefjord, Mikaela Wallo och Aron Svensson förtjänar ett stort tack för deras tålamod och för värdefull respons under arbetets gång.

Göteborg juni 2013

Lisa Jerrhagen och Li Nyberg

1 Inledning

Denna rapport är framtagen åt Peab och främst division Speciella Projekt för att utreda hur kommunikationen och samverkan kan förbättras mellan enheterna projektering, inköp och produktion. Ett antal försök att ta fram en plan för detta, en så kallad PIP-plan, har tidigare gjorts i olika projekt. Det har dock visat sig att PIP-planen inte upprätthållits genom ett helt projekt och arbetet med den har stannat av en tid in i projektet. Detta beror dels på att en klar definition av PIP-planen saknas, att det inte finns en fastställd plan för hur denna ska tas fram och att det saknas en plan för hur arbetet med PIP-planen ska fungera. För att lyckas väl med ett byggprojekt och för att projektet ska kunna avslutas inom den bestämda tidsramen är det viktigt för produktionsenheten att få materialet i rätt tid. För att inköpsenheten i sin tur ska kunna genomföra köpen behöver de färdiga handlingar från projekteringsenheten en tid innan köpet kan genomföras. På Peab, division Speciella Projekt, finns det idag ett uttryck för ett potentiellt verktyg som kallas för PIP-plan. Tanken är att en PIP-plan ska finnas för att belysa och underlätta samarbetet mellan projektering, inköp och produktion för att säkerställa att produktionens arbete inte försenas. Detta verktyg används inte i nuläget utan är endast ett uttryck för verktyget som kan komma att förbättra samarbetet och kommunikationen mellan projektering och inköp i planeringsprocessen inför ett projekt.¹

1.1 Bakgrund till PIP-plan

I början av 90-talet, när tingsrätten i Göteborg byggdes av Skanska, efterfrågades ett sätt att åskådliggöra hur kopplingen ser ut mellan enheterna projektering, inköp och produktion, en så kallad PIP-plan, och Ove Petersson tog fram planen. Idag på Peab är personalen inom enheterna oeniga om vad de vill utläsa för information och hur de ska arbeta med en PIP-plan då det inte finns en tydlig definition för PIP-planen. Många anser att PIP-planen är en integrerad tidplan, där både projekterings-, inköps- och produktionsenheternas ledtider visas sammanlänkade. Tanken med den integrerade tidplanen är att kunna se vad konsekvensen blir, för projektet och de andra enheterna, vid en försening, med andra ord hur produktionen påverkas av planeringen i de tidiga skedena. Detta kan också vara till hjälp för att kunna visa beställaren vilken konsekvens en ändring kan få och det kan därmed vara lättare att utfärda ÄTA (ändrings-, tilläggs- och avgående arbete) samt vilka tidsramar det finns i projektet.¹

¹ Roger Andersson (Planeringsingenjör, Peab Sverige AB) intervjuad av författarna 2013-01-18

1.2 Problemformulering

Det grundläggande problemet som division Speciella Projekt eftersöker en lösning till är hur ett verktyg som förbättrar och förenklar kommunikationen mellan främst inköps- och projekteringsenheten kan utformas och användas. Det finns idag ingen samlad eller enhetlig uppfattning om vad en PIP-plan kan innehålla. Det finns heller inget standardiserat arbetssätt för att upprätthålla kommunikationen mellan enheterna och det saknas en sammanlänkad övergripande plan för de tre enheterna. De mest väsentliga och övergripande problemen som uppstår i samband med otydlig kommunikation mellan enheterna listas nedan:

- Det saknas fastlagda tider för när projekteringsenheten ska lämna över handlingar till inköpsenheten.
- Inköpsenheten saknar fullständig information om vilka projekteringshandlingar som behövs för att genomföra ett bra köp.
- Handlingarna är inköpsenheten tillhanda sent.

Varför dessa problem uppstår beror bland annat på att det saknas en standardiserad metod för överlämning av handlingar. Överlämningen av handlingar från projekteringsenheten till inköpsenheten sker upprepade gånger försent och det startar en slags kedjereaktion genom enheternas arbete. Svårigheten för de enskilda enheterna är att se projektets helhet och vad konsekvensen blir av en försening.

1.3 Syfte

Med utgångspunkt i hur Peabs division Speciella Projekts organisation är utformad och hur arbetsprocesserna ser ut ska en kartläggning av enheternas upplevda problem med sena handlingar och bristande kommunikation genomföras för att säkerställa effektiv användning av PIP-planen och hur framtagningsprocessen ska se ut för verktyget vid uppstart av nya projekt. Frågeställningen som detta kandidatexamensarbete syftar till att utreda lyder:

Hur utformas en PIP-arbetsplan för att främja och förenkla kommunikationen mellan enheterna projektering, inköp och produktion och vilken information behövs för att implementera planen i projektets skeden?

Rapporten syftar även till att identifiera hur problemen upplevs av enheterna projektering, inköp och produktion på divisionen Speciella Projekt. Ett verktyg för att lösa de upplevda problemen ska framarbetas och rekommendationer och förslag på vidareutveckling kommer att ges.

1.4 Målsättning

Eftersom att en tydlig definition för PIP-plan saknas och det finns många sätt att angripa problemen på, har fyra fokusområden valts för att kunna utforma PIP-arbetsplanen och en målplan för projekteringsenheten. Ett kommunikationsunderlag måste tas fram för att enheterna ska få förutsättningar att förbättra kommunikationen och samverkan samt även att ge dem en chans att prata samma språk. Detta innebär att de ska kunna använda samma termer och referera till samma underlag i de situationer där enheterna måste kommunicera och samarbeta. Det måste finnas tydliga deadlines för att handlingar ska lämnas över inom skälig tid till inköps- och produktionsenheten. Fokusområdena sammanfattas i en punktlista:

- Kommunikation mellan enheterna
- Samma språk
- Tydliga deadlines
- Planering i tidigt skede

Målsättningen med detta arbete är att ta fram en målplan för projekteringsenheten och en PIP-arbetsplan.

1.5 Avgränsningar

Frågeställningen är avgränsad till att behandla projekt utförda under entreprenadformen totalentreprenad på division Speciella Projekt. Det innebär att entreprenören ansvarar för projekteringen, utformningen av byggobjektet, och även byggskedet (Nordstrand, 2000, s 140). Det innebär i Peabs fall att inköpsenheten köper in både underentreprenörer och material.

Huruvida ekonomin i projektet och kvaliteten på handlingarna påverkas av en effektivisering kommer inte att behandlas i större omfattning.

Den givna tidsramen för detta kandidatexamensarbete räcker inte till att ta fram en PIP-plan där alla enheternas tidplaner integreras. Rapporten belyser därför endast arbetet med en målplan för projekteringsenheten samt arbetsmetoden, PIP-arbetsplan, i syfte att förtydliga och effektivisera kommunikationen. Implementeringen av rapportens resultat sköts av Peab. I rapporten kommer endast ett förslag att presenteras.

Utgångspunkten för målplanen är överlämnningstiderna för handlingarna från projekteringsenheten till inköpsenheten. Målplanens detaljnivå begränsas till att endast visa vilken typ av handling som behövs till det enskilda köpet. En mer detaljerad målplan går att ta fram, men i överenskommelse med Peab ansågs det för detaljerat och ogripbart. För att ta fram målplanen har utgångspunkten varit ett referensprojekt, som Peab division Speciella Projekt ansvarar för, med skarpa tider och dess köpkonton. Detta innebär att målplanen, och de köpkonton den innehåller, är anpassade efter referensprojektet.

1.6 Metod

Metoden för att genomföra detta arbete presenteras i fyra faser.

Fas 1: Denna fas beskriver projektuppstarten och datainsamlingsfasen. För att säkerställa en verklighetsförankrad metod för användningen av PIP-planen måste divisionens och enheternas arbetssätt definieras samt informationsbehoven diskuteras. Genom samtal med personal på Peab bildades en övergripande uppfattning om problemen och en insikt i enheternas arbete skapades. Utifrån samtalen togs fokusområden fram som genomsyrade intervjuerna. Intervjuerna som sedan genomfördes innebar en djupare kartläggning av problembilden. Resultatet av intervjuerna har tagits fram med hjälp av kvalitativa semistrukturerade intervjuer av enheterna projektering, inköp och produktion. Anledningen till att semistrukturerade intervjuer genomfördes var för att låta den intervjuade svara öppet men ändå hålla sig till ämnet som intervjun fokuserade på. Enheterna fick under intervjuerna beskriva sitt arbete, de aktuella och konkreta problem som de upplevs och hur de kan komma att ha nytta av PIP-planen.

Fas 2: Fas två innefattar en litteraturstudie. Fas två ligger parallellt med fas ett. Litteraturstudien syftade till att samla information från vetenskapliga artiklar och forskningsprojekt inom relevanta områden för att kritiskt kunna granska samlad information och data från Peab. Litteraturstudien sätter frågeställningen i denna rapport i ett större sammanhang och utifrån underlaget framtaget i fas ett och två ska en målplan och en arbetsplan utformas som Peab kan använda för att kommunicera effektivare. Tre relevanta områden för litteraturstudien identifierades med syfte att ge fördjupad kunskap inom delar av frågeställningen och på det sättet bidra till en väl utformad målplan med en noggrant framarbetad arbetsprocess. De tre delarna som lyfts fram i litteraturstudien är kommunikation, tidig planering och standardisering.

Fas 3: Denna fas innefattas av analysen och sammanställningen av arbetet för att säkerställa att PIP-planens utformning är väl förankrad och kan användas av de olika enheterna. En betydande del i arbetet med framtagningen av målplanen har varit att i samråd med Peabs projekteringsenhet identifiera vilka handlingar som behövs för de olika köpen. För att ha en utgångspunkt har handlingarna identifierats i ett referensprojekt där skarpa tider har använts.

Fas 4: I fas fyra utformas resultatet, PIP-arbetsplanen och målplanen. Här kommenterades även resultatet samt var styrkan och svagheter ligger i den valda utformningen. För att få stöd för och feedback på den utformade PIP-arbetsplanen och målplanen genomfördes i denna fas en stor gruppdiskussion tillsammans med personal som arbetar som projekteringsledare, inköpare, tidplanerare och installationsledare. Flera av dessa personer har även erfarenhet från arbete i produktion och därför kunde den feedback som gavs spegla produktionsenhetens åsikter och tankar.

Genom hela arbetet har författarna valt att skriva mötesanteckningar vid varje möte. Detta för att säkerställa att ingenting glömts bort och för att lätt kunna blicka tillbaka i tiden för att se tankegångar och beslut vi har tagit. En definitionslista har tagits fram under arbetets gång för att öka förståelsen för läsaren.

1.7 Definitioner

Bra köp – eller ett välplanerat köp, innebär att förfrågningsunderlagets handlingar är välsorterade och innehåller rätt information. Att en god tidsram ges för att kunna utföra ett noggrant urval där valmöjligheten inte begränsas av kort leveranstid.

Enheterna – syftar till enheterna projektering, inköp och produktion inom Speciella Projekt.

Inköp – alla som arbetar med inköp för det specifika projektet på enheten.

PIP – projektering, inköp och produktion.

Produktion – syftar allmänt till de som arbetar inom produktion och detta kan innebära även underentreprenörer.

Produktionsledarna – projektchef och produktionschef för det specifika projektet.

Projekteringen – alla som arbetar med projektering för det specifika projektet på enheten.

ÄTA – ändrings-, tilläggs- och avgående arbete.

2 Peab, division Speciella Projekt

Detta kapitel syftar till att skapa förståelse för deras organisation, kärnvärden och arbetssätt, som presenteras nedan. Resultatet i kapitel 7 är anpassat till Peabs organisation och hur arbetssättet ser ut på division Speciella Projekt, region 1 som är aktuell för denna rapport. Peabs affärsidé lyder:

”Peab är ett bygg- och anläggningsföretag, vars främsta ledstjärna är total kvalitet i alla led av byggprocessen. Genom nytänkande, kombinerat med gedigen yrkesskicklighet, ska vi göra kundens intresse till vårt och därmed alltid bygga för framtiden”. (Peab,1:2013)

Peab ser total kvalitet i alla led som ett viktigt medel för att vara konkurrenskraftiga inom sin bransch. Deras ambition är att företaget ska vara i framkant vad gäller kvalitetsutveckling och att Peab som varumärke ska förknippas med god kvalitet. Peab anser att det är viktigt att vara nytänkande men att det även är viktigt att skapa en balans mellan nytänkandet och de trygga och välkända metoderna. Lyhördhet och kreativitet är något som ska prägla samarbetet med kunden och en målsättning Peab har är att försöka överträffa kundens förväntningar. I förtroendeentreprenader är ett nära samarbete med kunden en nyckelfaktor och att kunden ska få vara delaktig i hela planerings- och produktionsprocessen för att öka ömsesidigt förtroende. (Peab, 2:2013) För att öka sin trovärdighet bland kunderna är det viktigt för Peab att hålla det som lovats gällande tider, budget och god etik. För att verka för ett effektivt byggande är det viktigt att kunna effektivisera företagets arbetsprocesser för att utvecklas ytterligare. (Peab 4:2013)

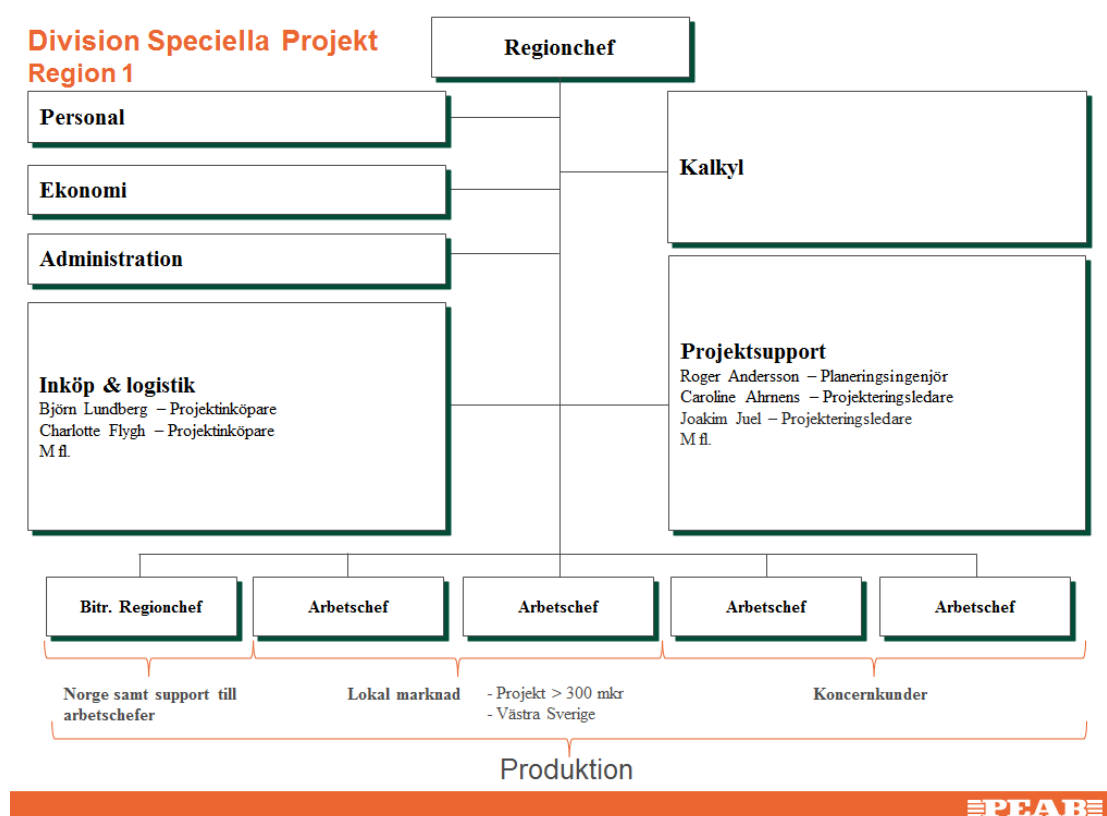
Kärnvärden ska genomsyra hela företaget i allt de gör och guida personalen hur företaget vill att deras varumärke ska uppfattas. Peabs kärnvärden är jordnära, utvecklande, pålitliga och personliga, ofta förkortat till JUPP. Dessa kärnvärden har valts att lyftas fram i detta avsnitt för att även resultatet av detta arbete ska överensstämma Peabs värderingar. Dessa kärnvärden innehåller bland annat att Peab vill:

- Veta att de har tillgång till de resurser som krävs för att göra ett bra arbete, innan de åtar sig ett uppdrag. (Jordnära)
- Vara nyskapande, flexibla och ständigt förbättra sig. (Utvecklande)
- Ha engagerade medarbetare som är delaktiga i verksamheten och medverkar till positiv utveckling. (Utvecklande)
- Ha bra kommunikation, en god stämning och ha respekt för individen. (Personliga)
- Ha god planering, göra rätt från början, eliminera risker och hålla utlovade tider. (Pålitliga) (Peab, 3:2013)

2.1 Organisation

Inom affärsområdet bygg ligger division Speciella Projekt, som innan det blev en egen division 2012 var en region under division Väst. Speciella Projekt är en landstäckande division som ansvarar för stora, komplexa projekt såsom IKEA-varuhus i Norden, Hotell Post i Göteborg och Tele2 Arena i Stockholm. Division Speciella Projekt är indelat i två regioner, Region 1 med säte i Göteborg och Region 2 med säte i Stockholm. Figur 1 visar hur Region 1 är organiserad. De enheter som rapporten berör är²:

- Projektsupport - där projekteringsenheten och projekteringsledaren ingår.
- Inköp & logistik – där inköpsenheten och inköpsansvarig ingår.
- Produktion – där projektchefen och produktionschefen ingår.



Figur 1: Organisationskarta för division Speciella Projekt (internt material, Peab 2013)

Projekteringsledaren samt inköpsansvarig har en enhetschef på respektive enhet som de svarar till medan projektchefen och produktionschefen tillhör en arbetschefs team. Detta innebär att projekteringsledarna och inköparna placeras ut på olika projekt i projektspecifika konstellationer och därmed arbetar de inte alltid med samma personer från de olika enheterna. Båda enheterna, projektsupport samt inköp & logistik, har sin

² Roger Andersson (Planeringsingenjör, Peab Sverige AB) intervjuad av författarna 2013-01-11

egen enhetschef och de anställda har även ytterligare en chef under projektiden som är projektchefen.²

Inköparna och projekteringsledarna tillsätts vid olika tillfällen i ett projekt. Det är inte alltid som alla är tillsatta från början av ett projekt utan speciellt inköp kan tillsättas senare. Vad gäller produktionsledarna så kan de komma att säljas in till beställaren redan i anbudsfasen, därmed är de tilldelade ett projekt innan Peab har vunnit anbudet. Vid ett anbud skickas oftast ett förslag på personer som är tilltänkta att arbeta med projektet, men då Peab inte vinner alla anbud de skickar ut så tillsätts inte alltid de personer som var tänka från början. I dessa fall tillsätts de personer som ligger rätt i tiden med ett projekt, alltså de som inte är tilldelade ett projekt.³

Produktionens personal är placerad på lokala platskontor, till skillnad från projekteringen och inköp som antingen kan vara placerade på lokala platskontor eller på Peabs kontor i Göteborg eller Kungälv. Personalen från projekteringen och inköp brukar placeras på samma ställe och därmed har de möjlighet till bra muntlig kontakt.³

2.2 Enheternas arbetssätt

De tre enheterna arbetar med samma projekt på olika sätt då de har olika uppgifter. Detta medför även att de har olika program och verktyg de använder i sitt dagliga arbete till exempel vid avstämningsmöten. Peab var bland de första inom byggbranschen i Sverige med att börja använda visuell planering och detta är något som både projekteringen och allt fler inom produktion använder sig av dagligen i sitt arbete. (Peab, 2013) Personalen på de olika enheterna har olika bakgrund och kunskap, vilket är främst märkbart hos inköp då dessa inte alltid har byggbakgrund.⁴ Inom mindre byggprojekt på Peab så finns det en entreprenadingenjör som har hand om planering och inköp, vilket medför att detta problem med kommunikation inte är lika relevant.

I följande avsnitt presenteras de tre enheternas arbetsuppgifter i korthet.

2.2.1 Projekteringsenheten

Joakim Juel och Caroline Ahréns, projekteringsledare på division Speciella Projekt, har hjälpt författarna att beskriva arbetet. Projekteringen ansvarar för att ta fram programhandlingar, för att ta reda på vad som generellt sett behövs för projektet, vilket ofta är ett detektivarbete eftersom det inte alltid är uppenbart vad beställaren vill ha. Projekteringen tar även fram systemhandlingar, som innebär systemval av till exempel hur stomme och installationer ska se ut. Efter detta påbörjas detaljprojekteringen som resulterar i granskningshandlingar. Dessa ska granskas och godkännas av projekteringsledaren för att bli bygghandlingar. I Figur 2 illustreras projekteringsens faser för framtagning av handlingar. Projekteringen använder sig mycket av visuell planering och Gantt-scheman vid både planerings- och avstämningsmöten. I samarbete med inköpsenheten köper projekteringen in konsulter.

³ Roger Andersson (Planeringsingenjör, Peab Sverige AB) intervjuad av författarna 2013-01-11

⁴ Joakim Juel (Projekteringsledare, Peab Sverige AB) intervjuad av författarna 2013-02-12

Projekteringen är en skapandeprocess, med många olika discipliner att ta hänsyn till. Projekteringsens arbete försvåras ibland då ändringar i projektet görs av beställaren eller arkitekten och detta medför att handlingarna måste projekteras om.



Figur 2: Illustration över projekterings process för färdigställande av bygghandlingar

2.2.2 Inköpsenheten

För att beskriva inköpsenhetens arbete har projektinköparna Charlotte Flygh och Björn Lundberg bidragit med underlag. Inköps huvuduppgift är att köpa in material till produktionen. I inköpsenhetens arbetsuppgifter ingår även att planera och bestämma en inköpsstrategi, förhandla med leverantörer och sedan genomföra köpet. Inköp tillhandahålls en projektkalkyl från kalkylavdelningen för att få en överblick över vilken ekonomi de har att röra sig med. Kalkylen innehåller olika konton som ger riktlinjer för vilka summor som ska läggas på vilka köp så som summorna var planerade i anbudsskedet. Kontona i denna projektkalkyl är baserade på en standardiserad branschkontoplan som används inom byggsektorn (Bygg BAS, 1998). I Figur 3 illustreras inköpsenhetens arbete i korthet. Innan inköp skickar ut förfrågningar till leverantörer eller underentreprenörer sätts en inköpsplan samman som innehåller uppgifter om vid vilka tidpunkter som de olika köpen måste genomföras och vilken budget som gäller.



Figur 3: Illustration över inköpsenhetens arbetsprocess för köp till ett projekt

För att ta fram tiderna utgår inköp från produktionens tidplan. Inköpsenheten arbetar vanligen i Microsoft Excel där tiderna skrivs in i budgetkalkylen. De arbetar inte med Gantt-scheman eller visuell planering i samma utsträckning som projektering. Inför ett köp måste inköp sammanställa ett förfrågningsunderlag som sedan skickas ut till ett antal olika leverantörer. Förfrågningsunderlaget innehåller vanligen ritningar, beskrivningar och annan detaljerad information som är väsentligt för att leverantören ska kunna beräkna ett anbud. Denna information tillhandahålls från projekteringsenheten.

2.2.3 Produktionsenheten

För att få en uppfattning om produktionens arbete har Karl Sköld, produktionschef, och Roger Andersson, planeringsingenjör, bidragit med underlag. Produktionsledningen utgörs av tjänstemännen på byggsplatsen som ser till att arbetet flyter på och att tidplanen följs. Projektchefen är den högst ansvariga för projektet och har produktionschefen till hjälp för att sköta det praktiska medan projektchefen då kan fokusera på det administrativa. Division Speciella Projekt arbetar mycket med underentreprenörer så en stor del av arbetet är att samordna de olika underentreprenörerna för att projektet ska gå som planerat och alla får utrymme att arbeta effektivt. Produktionen har bland annat veckoavstämningsmöten där de stämmer av mot tidplanen, ett Gantt-schema.

I början av ett projekt när Peab har vunnit anbudet så är det upp till arbetschefen och projektchefen att se till att ha ett uppstartsmöte där strategiska beslut kan tas. Om detta görs eller inte beror på vilken chef som är tillsatt. Det finns inga riktlinjer för ett sådant möte där personal från alla enheter har möjlighet att delta.

3 Litteraturstudie

I detta kapitel presenteras en litteraturstudie som ligger till grund för utformningen av PIP-arbetsplanen och målplanen för projekteringsenheten. Litteraturstudien syftar till att spegla problemen inom divisionen Speciella Projekt och är den vetenskapliga grunden för de analyser och beslut som genererar resultatet i rapporten.

3.1 Vikten av god kommunikation

”Samma budskap i alla kanaler samtidigt”, så kan integrerad kommunikation beskrivas. Lesley (2004) beskriver detta uttrycket som i praktiken riktas mot mediabranschen och hur integrerad kommunikation kan integreras där. Uttrycket går även att applicera på byggbranschen då tankesättet är väldigt intressant i många aspekter. Med integrerad kommunikation avser man att ge samstämmig information till målgruppen (Lesley, 2004). Målgruppen i detta kapitel kan ses som konsulter, enheterna inköp, projektering och produktion men även leverantörer och beställare. Varje målgrupp bör ses som en kund inom projektet för att lyckas med integrerad kommunikation.

Integrerad kommunikation handlar om att ha samma budskap i alla kanaler samtidigt, och därmed kan budskapet ha större påverkan på målgruppen till en lägre total kostnad. Integrerad kommunikation ger mer effekt för pengarna. Alla aktörer måste få samma budskap med samma argument oberoende av vilka kommunikationssätt som parterna använder sig av. Då syftet är att förmedla en helhet och att skapa en helhetsförståelse för alla inblandade aktörer samt leverera ett lyckat projekt, är det viktigt att ta hänsyn till de fyra olika dimensionerna av kommunikation som ska integreras. De fyra dimensionerna är budskapet, kanalen, påverkan och tid. Det vill säga det som ska förmedlas, mediet där budskapet förmedlas, hur budskapet passar in och när budskapet förmedlas. (Lesley, 2004)

För att ett projekt eller ett företag ska anses arbeta med integrerad kommunikation ska tre kriterier vara uppfyllda:

1. En gemensam tids- och aktivitetsplan
2. En gemensam budget
3. En övergripande chef för projektet

Kriterierna ovan är grundförutsättningarna för att ett företag ska kunna arbeta med integrerad kommunikation. Som tidigare nämnts påpekas det att helheten och slutresultatet är det som räknas. Finns det inget enhetligt budskap som inte heller kan bidra till en helhetsbild och gemensamma mål så har arbetet med integrerad kommunikation misslyckats. Organisationens processer måste vara utformade för att leverera enhetliga budskap i alla kanaler samtidigt för att kunna jobba mot samma mål och resultat (Lesley, 2004). I byggprojekt är flödet av olika aktörer mycket stort vilket kan leda till att information går förlorad (Adamsson, Larsson 2012).

3.1.1 Problem med informationsöverföring

Informationsöverföringen eller förmedlingen av budskap har ofta brister då kommunikationen inte fungerar som den ska och detta leder ofta till ökade kostnader och bristande kvalitet. Att det uppstår problem i planerings-, upphandlings- och produktionsskedet är vanligt. De vanligaste bristerna som är återkommande i planeringsskedet är bristande kommunikation, otillräcklig dokumentation och otydligheter som leder till förseningar, missförstånd och ändringsarbeten (Svensk Byggtjänst, 2007). Bristande projekteringsunderlag är också en faktor som kan leda till missförstånd som kommer komma att påverka kommunikationen genom hela projektet (Adamsson, Larsson 2012). För att kunna sträva mot högre besparingspotential och högre kvalitet är det väsentligt att arbeta för att effektivisera kommunikationen och informationsöverföringen i projektets tidiga skeden. (Svensk Byggtjänst, 2007)

För att bidra till konsekvent kommunikation och för att informationsöverföringen och kommunikationen ska bli effektivare, är det viktigt att redan tidigt i byggprocessen låta inblandade aktörer delta i planeringsarbetet. Detta har påvisats i partnerbaserade projekt där effektivare kommunikation har lett till besparingar. (Svensk Byggtjänst, 2007)

3.1.2 Mötesstruktur för bättre informationsöverföring

De tre vanligen mest förekommande kommunikationsaktiviteterna inom byggbranschen är möte, samtal och arbetskonferens. Det som behandlas i denna rapport är möte. Tre enkla punkter att strukturera efter är före, under och efter mötet. Det som behöver hända för att dokumentation, resultat och uppföljning ska vara så givande som möjligt presenteras nedan. (Härngren, Sällström 2009)

Före mötet ska en inbjudan skickas ut som bör innehålla vad som ska avhandlas, mål och syfte, start- och sluttid, var aktiviteten äger rum, vilka som ska delta, vilket inläsningsmaterial som finns eller som ska bifogas samt hur deltagarna ska förbereda sig och vad de förväntas bidra med. Det är viktigt att mötesledaren har en förberedd dagordning med tid för diskussion och avslutning med återkoppling och summering. Det är också viktigt att hjälpmedel som kan tänkas vara nödvändiga för mötet är framtagna. (Härngren, Sällström 2009)

För att diskussioner under mötet ska fungera och för att beslut ska kunna fattas måste tydliga spelregler delges. Att sammanfatta och dokumentera är nödvändigt under mötet för att efter mötet kunna sammanställa minnesanteckningar att distribuera ut till deltagarna. (Härngren, Sällström 2009)

3.1.3 Besluts- och diskussionsmöte

Det finns fem olika grundformer för möten. De två som kommer att belysas i rapporten och som är relevanta för Peab är en kombination av ett besluts- och diskussionsmöte. Syftet med ett beslutsmöte är att nå fram till överenskommelser eller formella avgöranden i konkreta frågor. Att tänka på inför ett beslutsmöte är att beslut måste fattas och att det ska finnas ett relevant beslutsunderlag för detta. Det är högst relevant att alla deltagare får delge sina åsikter. (Härngren, Sällström 2009)

Ett diskussionsmöte syftar till att inhämta alla deltagares åsikter om och i olika frågor utifrån olika kompetenser och låta alla avge rekommendationer inför ett beslut. Under ett diskussionsmöte är det viktigt att en struktur ändå följs samtidigt som att det ska finnas utrymmen för just diskussion, tankar och idéer. Diskussionen bör också dokumenteras för att kunna användas senare under mötet när viktiga beslut fattas. (Härn gren, Sällström 2009)

3.1.4 Visuell planering för tydlig kommunikation

Visuell planering tillämpas nuförtiden dagligen inom byggprojekt i Sverige vilket bidrar till att skapa en helhetsbild över projektet och tydliggör aktörers åtaganden. I praktiken är visuell planering en målplan med post-it-lappar i olika färger med olika betydelser. Detta verktyg synliggör deadlines, kritiska tider, leveranser etc. Kolumner kan vara tid och raderna kan vara individer, leverantörer eller någon annan aktör. Förutom att målplanen kan fungera som ett verktyg för effektivare kommunikation kan det även användas som ett planeringsverktyg. (Lindlöf, 2012)

3.1.5 Kommunikation som stödprocess

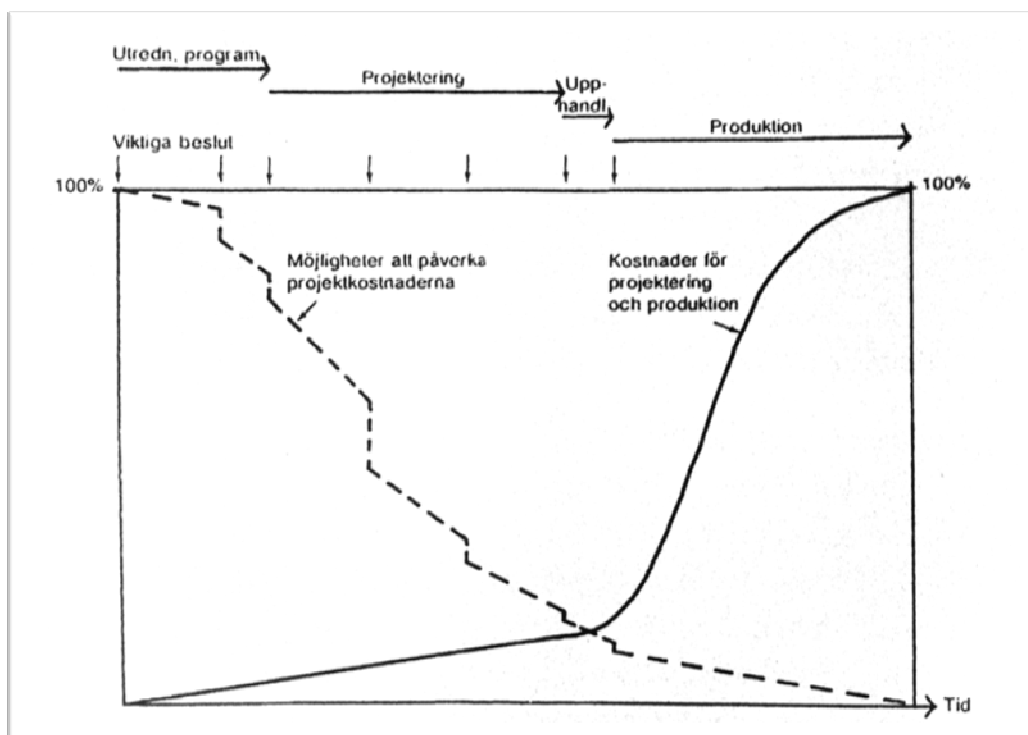
En process kan ses som en kedja av aktiviteter som i ett flöde skapar värde för kunden. En process bidrar till ett gemensamt arbetssätt och där processen konkretiserar hur arbetet ska gå till. Det finns olika processer såsom huvudprocesser och stödprocesser. Huvudprocesser är det som beskriver organisationens verksamhet och är därmed dess viktigaste processer. Stödprocesser är de processer som inte kan anses kritiska för organisationen, men viktiga för att kunna skapa värde för kunden och för att huvudprocessen ska fungera. De har inget egenvärde utan värderas istället utifrån hur väl de stödjer huvudprocesserna. En stödprocess mottagare är ofta en intern kund, till skillnad från huvudprocesserna som i slutändan ofta har en extern kund. Många organisationer har kommunikation som stödprocess då det är en viktig del för att få personalen att samverka. Varför processer ska identifieras är för att skapa en helhetsförståelse i organisationen, belysa vad det är som görs i organisationen, möjliggöra effektiv och ändamålsenlig styrning av verksamheten samt klargöra hur de olika delarna samverkar. (Lunds Universitet, 2009) En utredning av de existerande arbetsprocesserna kan i sig leda till förbättring, enligt Teicholz (2001).

3.2 Vikten av tidig planering

Enligt Ryd (2008) har ett tidigt skede ofta inte en tydlig start- och slutpunkt. Det handlar om att identifiera och fånga upp problemen. För projektets framfart är det viktigt att i ett tidigt skede besluta vilka som ska vara inblandade, och detta kan vara avgörande för projektets utgång. (Ryd, 2008)

Ett lönsamt projekt är ofta ett välplanerat projekt, det gäller alltså att tänka efter före för att det ska bli så bra som möjligt för alla inblandade parter. En rapport framtagen i samarbete med Sveriges Byggindustrier visar att det kan bli stora negativa konsekvenser när projektplaneringen inte håller måttet. Ju sämre planeringen är desto tydligare märks bristerna och det kan ses som en exponentiell ökning. (Prolog Bygglogistik, 2009) I början av projektet är det lättare att påverka och ändra saker, ju närmre slutöverlämningen projektet kommer desto svårare är det att ändra på beslut,

se Figur 4. Detta hänger också ihop med att kostnaderna för ändringar som görs sent blir högre (Nordstrand, 2000).



Figur 4: Möjligheten att påverka projektet kontra kostnad (Nordstrand, 2000)

Enligt Karlsson och Marttala (2011) kan ett projekt ses som att det har fem olika faser att gå igenom för att uppnå ett lyckat resultat, se Figur 5. Första fasen innebär att utforska omvärlden och arbeta med kartläggning. Andra fasen innebär att välja väg vilket görs utifrån bakgrunden från analysen och kartläggning från den tidigare fasen. Efter att ha utvärderat de olika förslagen beslutas de viktiga utgångspunkterna för projektet. Tredje fasen handlar om att planera och utreda vilka resurser som behövs för att realisera planen. När planen är omarbetad och klar påbörjas den fjärde fasen, realiseringen. Den sista och femte fasen handlar om att överföra. Det vill säga att kunden får sin produkt och att kunden är överens om att projektet har utförts enligt överenskommen plan med hänsyn till överenskomna förändringar som gjorts under projektets gång. Denna fas innebär därmed en gemensam utvärdering av resultatet. Det är även intressant att ha en plan för uppföljning av vad både kund och själva slutkunden anser. (Karlsson, Marttala, 2011)



Figur 5: Projektstyrningsmodell i 5 faser (Karlsson, Marttala, 2011)

Enligt Karlsson och Marttala (2011) är det viktigt att lyckas och göra ”rätt” i projektets inledande faser för att kunna förvänta sig god slutkvalitet. Vid uppstart av ett projekt med nya och förändrande krav är det viktigt att projektdeltagarna förstår den bakomliggande problembilden för att lyckas med ett projekt. Att kunna se saker ur olika synvinklar är också av vikt för att lyckas. Det är viktigt att ha en tydlig kravbild samt målformulering som grundar i analysen. De påpekar också vikten av att vara metodisk och ha en utarbetad metod. (Karlsson, Marttala, 2011)

Inom byggbranschen finns ingen standard för hur lång tid planeringen innan produktionsstart bör ta. Att det finns tid till planering ses inte som en självklarhet utan mer att det är tur om det finns ett glapp mellan två projekt. Det kan lätt skapas en ond cirkel när det inte har funnits tillräckligt med tid för planering, och det blir tidskrävande att reda ut saker under projektets gång och att lösa det på plats. Det blir ofta så kallade brandkårsutryckningar som kan komma att kasta omkull planeringen. (Planering i svensk byggproduktion, 2009)

Tydliga handlingar är en förutsättning för att produktionen ska kunna planera sin del och produktionsledningen ser gärna att hela projekteringen är färdigställd när produktionen påbörjas. Oftast är projekteringen påbörjad men inte tillräckligt för att kunna planera kommande arbete. (Planering i svensk byggproduktion, 2009) Enligt Nordstrand (2000) behöver en gränsdragningslista mellan de olika entreprenörerna upprättas, detta för att veta vilken av underentreprenörerna som är ansvarig för olika detaljmoment exempelvis håltagning och infästning.

3.3 Standardisering och implementering inom Lean

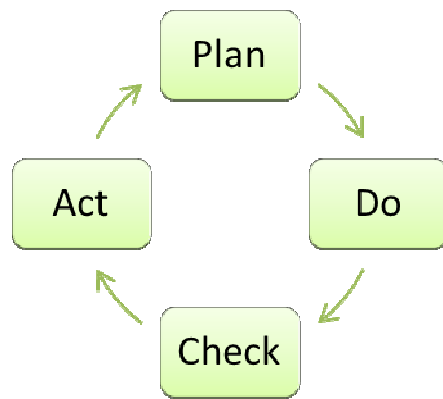
Lean handlar övergripande om att skapa värde i produkten eller tjänsten, hålla rätt kvalitet och samtidigt skapa förutsättningar för mindre arbetstidsåtgång. Inom Lean finns det japanska begreppet Jidoka som bland annat innebär att bygga in kvalitet genom att säkerställa att allt görs rätt från början. Detta innebär även att avvikelser måste uppmärksammas och därmed behöver processerna synliggöras. (Bicheno et al. 2011) För att sträva mot en kvalitetssäkrad process är medarbetarnas rätta kompetens en viktig förutsättning samt att de följer fastlagda arbetssätt och detta kan ses som en inbyggd kvalitet. (Peterson et. al 2009)

Enligt Lean är en standard det som beskriver det senaste överenskomna sättet att utföra ett arbetsmoment på, alltså det senast bäst kända alternativet. När en bättre lösning har hittats bör detta bli den nya standarden. Standardisering är viktigt på både flödesnivå och processnivå och enligt Peterson (2009) behöver allt standardiseras som påverkar verksamhetens intressenter det vill säga medarbetare, kunder etc. En metodstandard beskriver ett manuellt arbete och dess moment och det som bland annat kan säkerställas av en metodstandard är kvalitet och effektivitet. Att arbeta med metodstandard skapar förutsättningar för att få alla att arbeta på samma sätt. (Peterson et. al, 2009)

När en metodstandard skapas är det viktigt att den får stöd i arbetet och att medarbetarna får vara med i utformningen. Detta för att lättare kunna förankra själva metoden, få rätt detaljeringsgrad, skapa enkelhet och att det ska vara lätt att göra rätt. Själva utformningen har stor betydelse för om själva metoden kommer användas som ett stöd i arbetet. En standardiserad arbetsmetod innebär inte att medarbetarna ska sluta tänka, utan det standardiserade sättet gör att nya möjligheter skapas och kan lättare förverkligas. En standard gör att nyttan kan påvisas lättare eftersom det då finns någonting att jämföra med. Effektiviteten kan också öka genom att kunna fastslå tidsåtgången som ett visst arbete tar, och detta kan synliggöra när det avviker sig från den planerade tidsåtgången. (Peterson et. al, 2009)

Enligt Karlsson och Marttala (2011) är det vid ett vägvalsmöte viktigt att beakta att många människor antingen har fastnat i ett vanemönster, är rädda för förändring eller är revirtänkande. Erfarenhet är en tillgång men kan också vara en belastning, så samma metoder och tillvägagångssätt används ofta utan vidare värdering om det är det bästa sättet. Det kan också finnas en rädsla för förändring då rutiner och vanor skapar trygghet och i vissa fall kan detta ses som ett hot mot en persons yrkeskunnande. Individer kan också reagera negativt på en idé som inte är deras egen. Det är viktigt att utvärdera flera alternativ för att kunna hitta det bäst lämpade och inte bara fastna för det först föreslagna alternativet. Då är det viktigt att ha med aspekterna fördelar, nackdelar, genomförbarhet, och risker. (Karlsson, Marttala, 2011)

En annan term inom Lean är Kaizen som innebär att ständigt sträva efter kontinuerlig förbättring. Ingen process är perfekt, därmed är det viktigt att utvärdera. En metod för att utvärdera är PDCA, Plan Do Check Act, eller på svenska planera, utföra, kontrollera, agera, se Figur 6. Planeringen innebär att identifiera problemen med den gällande standarden, analysera och sätta upp mål för att sedan implementera förbättringen. Efter detta är det viktigt att samla in feedback och utvärdera för att sedan implementera vidare eller gå tillbaka till att identifiera fler problem. (Bicheno et al. 2011)



Figur 6: PDCA-modell (Bicheno et al. 2011)

Slutligen vad gäller Lean så är det viktigt att ha engagerade medarbetare som är involverade. För att lyckas med en implementering är det viktigt att medarbetarna i projektet engagerar sig och förstår nyttan med arbetet för att bli motiverade. (Peterson et. al, 2009)

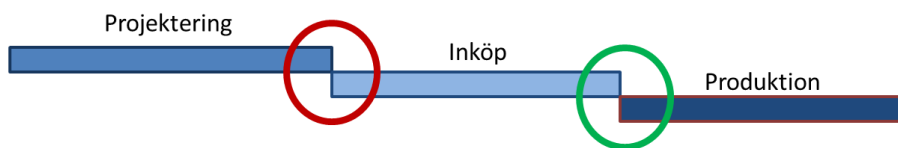
4 Resultat av intervjuer

Samtal och diskussioner genomfördes före litteraturstudien för att få en övergripande syn på enheternas arbete och deras problembeskrivning i relation till PIP-planen. Sedan genomfördes intervjuer efter det att fokusområdena identifierats med hjälp av litteraturen. Fokusområdena för intervjuerna är kommunikation mellan enheterna, tydliga deadlines, samma språk och planering i tidigt skede. Samtalen och intervjuerna genomfördes med personal från enheterna projektering, inköp och produktion. Från projekteringsenheten deltog Caroline Ahréns och Joakim Juel. Från inköpsenheten deltog Charlotte Flygh och Björn Lundberg. Från produktionsenheten deltog Karl Sköld och Roger Andersson. I detta kapitel presenteras det som framkommit under intervjutillfällena, först i form av en sammanfattning och sen mer ingående i de följande avsnitten.

Av intervjuerna framkom det att tidsbrist är ofta ett faktum vid starten av ett byggprojekt. De intervjuade anser därmed att det inte finns tid att avsätta till att upprätta en PIP-plan. En av anledningarna är att det inte finns någon standard för hur arbetet med PIP-plan ska utföras och rutiner saknas. Det finns ingen etablerad plan för hur kommunikationen ska ske mellan de olika grupperna när något ändras. Hur planerna ser ut varierar för varje specifikt projekt eftersom gruppkonstellationerna varierar och därmed blir styrningen annorlunda. God personkemi är en viktig förutsättning för att lyckas med ett projekt. På grund av den bristande kommunikationen blir samarbetet mellan de olika grupperna lidande och större respekt och förståelse för varandras arbete skulle uppskattas.

Ett övergripande problem som flera av de intervjuade nämnde var att de tre enheterna har varsin tidplan. Detta medför problem då enheterna inte har någon uppfattning om vad konsekvenserna blir vid en avvikelse i den egna tidplanen. Då projekteringen inte har någon uppfattning om hur inköps tidplan ser ut kan det hända att handlingar är inköp tillhanda för sent, vilket medför en förkortad inköpstid. En förkortad inköpstid i sin tur innebär att inköp på grund av tidsbrist inte har möjlighet att sortera förfrågningsunderlaget och förhandlingstiden blir för kort och därmed uteblir bedömningen av potentiella leverantörer. Beroende på vilken entreprenadform som gäller för ett köp, behöver antingen inköpsenheten eller projekteringsenheten det större tidsspannet åt arbetsmomentet i sin tidplan. Om köpet är på totalentreprenad behöver det större tidsspannet finnas i inköpsenhetens tidplan för att underentreprenören ska hinna ta fram alla projekteringshandlingar. Alternativt behöver mer tid avsättas i projekteringsenhetens tidplan vid entreprenadformer där det är Peabs uppgift att ta fram handlingarna. Detta illustreras i Figur 7 på nästa sida. Detta gör i sin tur att produktionen kan bli lidande genom att varor blir försenade. De beskrivna problemen i detta stycke framställs av de intervjuade som resultatet av otydliga deadlines och en konsekvens av att enheterna inte ges en möjlighet att prata samma språk. I det dagliga arbetet använder sig enheterna av olika verktyg och datorprogram. När sedan samverkan eller kommunikation ska ske försvåras den då enheterna inte refererar till samma dokument eller inte använder sig av samma termer vilket kan leda till missförstånd.

När projekteringen tar fram handlingarna



När leverantören tar fram handlingarna



Figur 7: Illustration över hur ledtiderna för ett moment kan variera

Både inköp och projekteringen påpekade att det är viktigt att vissa beslut och förutsättningar bestäms i ett tidigt skede. Detta medförde idén om ett förmöte där flera inblandade aktörer ska vara med i besluten och att detta möte ska ligga till grund för PIP-planen. Förmötet kan genomföras med syfte att underlätta genomförandet av projektet i senare skeden. Ju tidigare som beslut kan tas och frågetecken kan klaras upp desto högre besparingspotential finns det vad gäller både tid och pengar. Det är viktigt att definiera arbetsuppgifter och befogenheter och att utse en person med övergripande ansvar för PIP-planen. Den föreslagna personen från de intervjuade är projektchefen.

4.1 Projekteringsenheten

Joakim Juel och Caroline Ahréns från projekteringsenheten berättar att de ibland är beroende av att vissa köp är genomförda för att kunna fortsätta arbetet med att ta fram handlingar. Därav är det viktigt att kommunikationen fungerar väl mellan projektering och inköp för att uppnå ett lyckat resultat i projektet. Inköp får därmed vetskap om att ett visst köp är kritiskt för att inte försena projekterings arbete.

De intervjuade berättade att en senareläggning av en deadline kan, på grund av att tidplanerna inte är sammanlänkade, innebära att en kritisk punkt missas. Projekterings önskemål är att PIP-planen i sådana situationer belyser ledtiderna och visa på hur de olika enheterna ska kunna arbeta parallellt. På så sätt kan Peab förutse om ett projekts projekterings- och inköpsfas kommer att lida av tidsbrist.

Projekterings arbete är en skapandeprocess som kan försvåras när beställaren eller en av disciplinerna ändrar ett tidigare beslut som innebär att berörda handlingar då

behöver omarbetas. Dessa handlingar kan ibland varit godkända bygghandlingar och produktionens arbete med byggnationen kan ha påbörjats.

De intervjuade på projekteringsenheten anser att PIP-planen kan kvalitetssäkra processen så att det inte missas någon del och genom att se sammanhanget vill man också kunna utläsa vad konsekvenserna blir då vid en eventuell försening. En PIP-plan kan hjälpa genom att ge tydliga direktiv till konsulterna angående vilka tidsramar de måste hålla sig inom för att projektet inte ska bli lidande av deras försening. Under intervjuerna framkom att erfarenheter från arbetet med PIP-planen sedan kan användas redan under anbudsfasen i nästa projekt för att synliggöra ledtiderna och kritiska moment. Genom att se sammanhanget går det att se vad som är bäst för projektet som en helhet och inte bara för den egna enheten. Det innebär den bästa möjliga lösningen för alla enheter i projektet lättare kan identifieras för att minsta möjliga kompromiss ska göras.

4.2 Inköpsenheten

Inköpsenheten menar att det finns ett antal svårigheter i dagsläget vad gäller korrelationen mellan de tre olika enheternas tidplaner och kommunikation på divisionen Speciella Projekt. Ett problem som kan uppstå i samband med försenade handlingar från projektering eller från konsulter, är att inköp på grund av tidsbrist inte har möjlighet att vänta på de slutgiltiga projekteringshandlingarna och får då genomföra ett köp med endast granskningshandlingar som underlag. De intervjuade menar att om bristfälligt förfrågningsunderlag skickas ut försvåras leverantörens arbete då korrekta beräkningar och bedömningar av vad kunden vill ha blir svårt att göra. Detta medför att det blir svårt att göra en realistisk kostnadsbedömning av leverantören. De intervjuade berättade också att en annan anledning till att det blir svårare för leverantören att göra beräkningar och kostnadsbedömningar kan vara att inköp inte alltid vet vilka handlingar som är relevanta. Då kan en överflödig eller otillräcklig mängd handlingar skickas ut med förfrågningsunderlaget. Detta kan medföra att färre leverantörer väljer att lämna anbud på förfrågningar som då kan leda till att väletablerade, seriösa leverantörer inte längre finns för företaget att tillgå.

Vid intervjuerna betonades vikten av att kommunikation sker mellan de tre enheterna, det kan annars uppstå problem om inte vissa beslut tas tidigt eller diskuteras. Detta kan medföra stigande eller onödiga kostnader för projektet i sin helhet. Nedan följer exempel på sådana problem:

- Projektering fattar beslut om kostsamma lösningar för konstruktionen för att input från inköp saknas. Alternativa lösningar som att göra inköp från utlandet diskuteras inte.
- Gränsdragningar missas lätt om det inte diskuteras tidigt. Detta kan leda till att ett köp genomförs mer än en gång, då produktion inte fått information om hur inköpet var tänkt och om hur gränsdragningarna var tänkta.

De intervjuade påpekar att för att kunna genomföra ett välplanerat köp är det viktigt att ritningshandlingar och andra beskrivningar är väl sorterade vilket möjliggör att

endast relevant information skickas ut till leverantören. Det är också viktigt att en god tidsram ges så att inköp har möjlighet att göra ett noggrant urval.

Inköpsenheten på divisionen Speciella Projekt hade ett förslag på att kunna delta på projekteringsmöten tidigt i projektet för att ifrågasätta konsulters val. Detta skulle kunna leda till en ökad besparing under inköpsprocessen. Ett gott samarbete mellan inköp, projektering och produktion skulle teoretiskt sett kunna bidra till att projektets totala kostnad reduceras. Genom att inköp får rätt handlingar i rätt tid från projekteringen, kan de genomföra välplanerade köp som har alla förutsättningar för att levereras till produktionen enligt tidplan.

4.3 Produktionsenheten

Produktionen berättar under intervjuerna att det ofta upplevs att handlingarna är sena från projekteringsenheten. Detta kan bero på att ingen fastställd tid för överlämning finns för när handlingarna ska vara framtagna, produktionen upplever detta som ett stort problem. De effekter som uppstår då projekteringshandlingarna inte är klara i tid är försvårad planering, frustration, ekonomiska följder, svårigheter att optimera samt begränsad flexibilitet. Projekt inom byggbranschen präglas av ständiga anpassningar och förändringar vilket företagen måste rätta sig efter då vinstmarginalen ofta är ganska låg, vilket ställer höga krav på just flexibiliteten i både produktionens och de andra enheternas arbete.

Varje vecka har produktionen veckoavstämningsmöten där en punkt på agendan är laganda. Där diskuteras hur väl de uppsatta målen eftersträvas och uppnås inom varje kategori. De klassar in kategorierna i rött, gult och grönt, där rött är inte bra, gult kan bli bättre, och grönt är bra. Vid sammanställningen av ett projekts alla veckomöten, 66 stycken, så framkom de i topp- tre med röda punkterna som visas i Tabell 1.

Tabell 1: Statistik från ett projekts 66 stycken lagandamöten - upplevd känsla från produktion

Andel rödmarkerade	Kategori	Vad för fel
25,6 %	Handlingar	Felaktiga, ej tillräckligt bra
25,6 %	Ordning och reda	Allmänt stökigt och oreda
11,6 %	Handlingar	Sena handlingar

I dagsläget får produktionen reda på att handlingar inte är klara i tid vid projekteringsmöten som projektchefen är med på tillsammans med beställaren och projektörerna. Produktionen önskar att alla enheter tar de bestämda tiderna på största allvar eftersom produktionen är i slutet av kedjan, och är därmed närmast slutdatumet för när byggnationen ska vara färdig.

Produktionsenhetens tidplan är den första av tidplanerna som tas fram, produktionen får då möjlighet och tillfälle att skaffa lite marginaler i den egna tidplanen. Detta kan tyvärr få konsekvenser i projekteringsenhetens och inköpsenhetens arbete, vilket produktionen inte alltid tar i beaktning vid framtagning av tidplanen. Därmed kan produktionsenheten sätta käppar i hjulet för de andra enheterna som då redan från start kan hamna i tidsbrist i förhållande till vad som är realistiskt att hinna med. Då projekteringen hävdar att tiden för deras arbete inte är tillräcklig kan byggstarten behöva flyttas fram, vilket påverkar en lång kedja av enheter och underleverantörer som får senarelägga sitt arbete.

Det är viktigt att arbeta igenom alla kedjor så att det blir en verklighetsförankrad plan som är genomförbar utifrån beställarens tidskrav. Ibland kan det hända att enheternas olika önskemål vad gäller tidplaner, tillsammans, överstiger projektets totala tidsram. Då är det viktigt att enheterna tillsammans identifierar minsta risk och minsta kompromiss i projektet som helhet för att tillgodose beställarens krav.

Produktionsenheten önskar att handlingarna finns att tillgå när de behövs och att materialet är på plats i tid. Därav är det viktigt att inköp och projektering samarbetar för att produktionsfasen inte ska avstanna. Att låta produktionen få ta del av målplanen kan öka deras flexibilitet under produktionsfasen om det skulle visa sig att handlingar eller köp är sena. De intervjuade på produktionsenheten menar att PIP-planen bör innehålla fastslagna tider och mål och bör ses som ett kontrakt där alla parter ska sträva efter att följa planen. Det är viktigt att ta fram planen i ett tidigt skede för att kunna se överlämningarna vidare i projektet. De intervjuade berättade att egentligen skulle det optimala för produktionen vara att alla handlingar och köp är klara innan produktionsfasen påbörjas, men detta är inte ekonomiskt försvarbart.

5 Analys av intervjuer

I detta kapitel presenteras en analys av resultatet av intervjuerna med litteraturstudien som stöd för att lyfta fram och konkretisera problemen som upplevs, vad problemens eventuella konsekvenser är samt vad de beror på. Fokusområdena har starka samband med varandra och därmed genomsyrar de också varandras avsnitt.

5.1 Kommunikation och planering i tidigt skede

En del av Peabs affärsidé är att säkerställa total kvalitet i alla led av byggprocessen (Peab, 2:2013). Därmed är det viktigt att kommunikationen fungerar väl i projektets alla led och att enheterna samverkar väl. Det som framkommit under intervjuerna är framförallt att kommunikationen är bristande på grund av att inga fastställda tider finns, att beslut ofta tas för sent samt att tidsbrist ofta är ett faktum redan vid projektstart vilket gör att ett kommunikationsunderlag inte går att sammanställa. Enheterna använder sig av olika verktyg och olika termer i sitt arbete vilket försvårar samplanering och samverkan mellan dem. Kommunikationen måste främjas tidigt i projektet och beslut måste tas för att projektets faser inte ska avstanna på grund av missförstånd eller kollisioner i tidplaneringen.

Från ett av de intervjuades projekt upplevde personalen i produktionen sena eller felaktiga handlingar som det främst återkommande problemet. Det påpekades dock att handlingarna i själva verket inte behöver vara sena eftersom att det ofta inte finns ett fastställt datum för när handlingarna ska vara klara. Enligt Ryd (2008), är det viktigt att tydligt visa start- och slutpunkter och vem som tar vid när den andra slutar. Också Karlsson och Marttala (2011) påpekar vikten av att ha tydliga mål som grundar sig i en bra analys och en tydlig kravbild för att uppnå ett lyckat slutresultat. Ett välplanerat projekt är ofta ett lönsamt projekt visades det enligt en rapport från Sveriges Byggindustrier, Planering i byggproduktion (Prolog Bygglogistik AB, 2009). Att använda PIP-planen från projektets start är ett sätt att bidra till inbyggd kvalitet genom att säkerställa tydliga mål och ett gemensamt överenskommet tillvägagångssätt för projektet. Detta för att minska kommunikationssvårigheten som uppstår vid dagens otydliga överlämningspunkter. En svårighet med att planera de tidiga skedena i projekten som berör divisionen Speciella Projekt är att det är många parametrar som spelar in, såsom att ett relativt stort antal personer och företag är inblandade i projektet. Därmed ökar komplexiteten med tidig planering och det kan ofta leda till att tidplanen för projektets tidiga delar behövs göras om eller frångås. Även om all personal som ska ingå i projektet är tillsatt är det svårt att i ett tidigt skede få ihop en välgjord planering som sträcker sig över de olika enheternas gränser. Detta för att det är många oklarheter i början av ett projekt vilket gäller speciellt om beställaren inte har en tydlig bild över vad de faktiskt vill ha.

För att stödja god kommunikation och samverkan från projektstart är det enligt Svensk Byggtjänst (2007) viktigt att effektivisera kommunikationen och informationsöverföringen tidigt i projektet. I tidiga skeden ska så mycket som möjligt fångas upp för att det blir senare i projektet svårare att ändra och påverka utfallet än i

de tidigare stadierna enligt Ryd (2008). I intervjuerna framkom att det inte finns något kommunikationsunderlag som kan bidra till bättre kommunikation och samverkan och detta är ett problem som kan leda till förseningar, missförstånd och ändringsarbeten enligt en undersökning av Svensk Byggtjänst (2007). Det var just detta, att förseningar och missförstånd som leder till ändringsarbeten är ett problem, som togs upp i intervjuerna. Dessa förseningar uppstod på grund av att det saknades fastställda tider för överlämningar och beslut måste tas för att problemet ska lösas. Detta kan kopplas till att felprioriteringar är en faktor som leder till tidsbrist inom byggbranschen, vilket kan ses som en orsak till att handlingarna är sena. För att kunna se till helheten och hitta minsta påverkan på projektet är det viktigt att ha god kommunikation redan från början och låta de olika aktörerna vara med i ett tidigt skede för att kunna bli effektivare tillsammans. Det behöver inte betyda att det är inköp som alltid måste kompromissa med sina tider, utan även projektering och produktionen kan behöva se över sina tider för att projektet i sin helhet ska nå sitt slutmål i rätt tid.

Eftersom att det inte finns något kommunikations- eller beslutsunderlag idag måste detta tas fram. För att ge enheterna som intervjuades en chans att prata samma språk och samverka är det viktigt att kommunikationen främjar detta. Lesley (2004) beskriver integrerad kommunikation och dess syfte att förmedla en helhet och skapa en helhetsförståelse för aktörerna i projektet som ett sätt att tillslut uppnå ett bättre resultat till en lägre kostnad. De intervjuade betonade att en helhetsförståelse är något som saknas av de inblandade i projekten och det är väsentligt för att förstå varandras tidsramar för att kunna samverka. Lesley (2004) anger tre kriterier som ska uppfyllas för att man inom ett projekt ska kunna anses arbeta med integrerad kommunikation. Dessa är en gemensam tidplan, gemensam budget och en övergripande chef. Alltså, för att de tre enheterna ska kunna samverka måste dessa kriterier vara uppfyllda. Idag finns det ingen övergripande tidplan för de tre enheterna, men något som önskades var en integrerad tidplan för att kunna påvisa konsekvenser av förseningar och undvika kollisioner i tidplanerna. De intervjuade påpekade också att för att komma dit behöver många beslut tas och ett förmöte vid projektstart var en punkt som kom upp.

För att uppnå ett lyckat projektresultat måste projektet genomgå de fem faser som Karlsson och Marttala (2011) presenterar. Dessa faser kan även appliceras på ett projekt i byggbranschen. Om de tre första faserna genomgås i ett projekt skulle detta, i tredje fasen, kunna leda till en fastställd plan med tydliga deadlines. För att enheterna ska kunna ta fler gemensamma beslut i tidigt skede och för att de ska få en helhetsförståelse bör den andra fasen genomgåas omedelbart efter att anbudet för projektet är vunnet. Detta för att säkerställa att beslut tillåts att tas i tidigt skede. Karlsson och Marttala (2011) betonar även vikten av att ge aktörerna en samlad problembild och ha tydliga mål i projektet för att lyckas väl i realiseringsfasen. Detta är något som också Nordstrand (2000) nämner, då det i senare skeden blir svårare att ta beslut. En PIP-plan kan därmed bidra till att vissa beslut tas i ett tidigare skede eller att problem kommer upp på diskussion tidigare och därmed kan lösas tidigare.

5.2 Vägval och planering

Vägval är just det som de intervjuade vill göra under ett möte. De vill kunna diskutera och besluta i frågor för att kunna fastställa en PIP-plan att arbeta efter i realiseringsfasen. I litteraturstudien tas strukturen och syftet upp med diskussions- och beslutsmöten, där Härngren och Sällström (2009) argumenterar för vikten av att det ska finnas relevant beslutsunderlag för att kunna ta beslut och även att alla deltagare utifrån sin kompetens får avge rekommendationer och åsikter i frågor. Det är viktigt att vara uppdaterad inom tillvägagångssätt och material på marknaden och även hur marknaden betar sig. Detta möte bör enligt Karlsson och Marttals projektstyrningsmodell (2009) med de fem faserna ligga som ett möte i fas två, vägval, som följer efter fas ett där omvärldsanalys gjorts. I denna projektstyrningsmodell följer sedan fas tre, fastställande av plan. Enligt de intervjuade bör PIP-planen fastställas i ett tidigt skede och enligt projektstyrningsmodellen bör då vägvalen leda till att en plan i fas tre fastställs för att sedan användas i realiseringsfasen.

5.3 Standardisering av arbetsmetoder

Vid intervjuerna uttalades att om det redan vid projektstart råder tidsbrist så känner de anställda sig inte motiverade att lägga tid på att upprätta en PIP-plan eller ett liknande verktyg för att standardisera planeringsarbetet. Peterson et. al (2009) skriver att när en metodstandard skapas är det viktigt att den får stöd i arbetet och att medarbetarna får vara med i utformningen vilket kan ske med Karlsson och Marttals projektstyrningsmodell. Om enheterna har möjlighet att påverka kan metoden lättare förankras. Eftersom utformningen har stor betydelse för om metoden kommer implementeras är det då av vikt att följa den ovan nämnda projektstyrningsmodellen.

Enligt Peterson et. al (2009) kan en metodstandard skapa förutsättningar för samverkan. Då det enligt intervjuerna är samverkan som eftersträvas att uppnå mellan enheterna med en PIP-plan är det ytterligare ett argument till att en standard för arbetet bör införas. Enligt Peterson et al. måste arbetsprocesserna synliggöras för att kunna standardiseras vilket i framtiden kan bidra till förenklade beslutsprocesser och visa på rimligheten i projekts tidplaner. De intervjuade önskar att PIP-planen ska skapa en överblick över vilka slags förseningar som uppkommer under projektets gång. Att tydliggöra processen med hjälp av PIP-planen, därmed med hjälp av en standardiserad arbetsmetod, ger Peab potential att stärka sin position på marknaden genom att de kan få en större inblick i sina egna processer redan vid anbudsskedet och därmed kunna räkna på anbud där tidplanen är realistisk. Detta argument förs även av Peterson et. al (2009) som uttrycker vikten av att kunna visa på nyttan med en standardiserad metod. Att kunna synlig- och tydliggöra arbetsprocessen kan därmed vara väsentligt för positiv utveckling och förbättring av Peab, som är en del av kärnvärdet ”utvecklande”. Med PIP-planen är det möjligt att tydliggöra faserna i projektet då en standardiserad arbetsmetod arbetas fram, och först då skapas även möjligheten att förbättra processen. I detta fall blir standardiseringen ett fastställt arbetssätt som sedan kommer behöva ständigt utvärderas, i slutet av varje projekt, för att kunna utveckla processen. Ett standardiserat arbetssätt möjliggör att alla inom de olika enheterna får samma förutsättningar att arbeta på ett liknande sätt. Dessa rutiner

är en förutsättning för utveckling, främst inom byggbranschen och på divisionen Speciella Projekt där de anställda ofta arbetar i olika konstellationer av gruppansamlingar. Detta för att höja kvaliteten på utfört arbete och undvika att behöva lägga tid på att skapa nya rutiner vid varje nytt projekt. Därmed kan standardiseringen vara till stöd för kommunikationen då det finns ett fastställt sätt att göra saker på.

Ett nytt arbetssätt kommer att införas på Peab om PIP-planen ska bli en del i enheternas arbete och det är viktigt att ge medarbetarna stöd vid förändringar. Karlsson och Marttala (2011) tar upp problemen som kan uppenbaras vid förändring. Att personer fastnar i vanemönster vilket kan vara en belastning i projekt då gamla arbetsmetoder kan leda till ineffektivitet. Det är viktigt att ta fram processer som möjliggör utveckling för både personalen och för projektet så att Peab kan behålla sin ledande position på marknaden. En del av Peabs affärsidé är att vara nytänkande och ett av deras kärnvärde är utvecklande. En PIP-plan kan därmed hjälpa Peab att stödja sin affärsidé ytterligare genom att bidra till nytänkande.

5.4 Komplexiteten av problemet

Det finns flera anledningar till att en PIP-plan inte har tagits fram tidigare och intervjuerna visade på att det är ett komplext problem. Speciella Projekt åtar sig stora och ofta komplexa projekt. Detta gör att arbetet behöver delas upp på olika personer för att hinna med inom den givna tidsramen. I ett mindre byggprojekt däremot finns en entreprenadchef som har inblick i både inköps- och projekteringsdelarna. Det stora antalet personer är en bidragande faktor till komplexiteten då kommunikationskedjorna blir långa och många. Vid stora projekt är det än viktigare att göra planerade köp för det handlar ofta om stora mängder material som medför att totalsumman blir hög även om styckprisskillnaden inte är så stor. Stora omfattande kontrakt är också något som måste beaktas i större projekt. Därför är det viktigt för projektets totalkostnad att inköp får tid att utvärdera och göra ett bra köp.

En ytterligare anledning till varför PIP-planarbetet är komplext är att det finns många möjligheter till hur ett köp ska göras på bästa sätt och var tiden då ska läggas. Antingen ska Peabs projekteringsenhet ta fram handlingarna till ett köp, eller så gör underleverantören detta. På samma sätt finns det valmöjligheter vad gäller vem som ska köpa materialet, alltså vilken entreprenadform som gäller för köpet. Detta är viktiga frågor som behöver diskuteras och besvaras för att kunna ta fram en verklighetsförankrad PIP-plan inför varje projekt. Detta påverkar vilken enhet som behöver mest tid för det specifika köpet. Det framkom av intervjuerna med Peab är att det som är avgörande i dessa frågor är främst pengar, även om Peab har den rätta kompetensen tillgänglig och tiden att själva utföra arbetet. En annan bidragande faktor till komplexiteten är hur projektstyrningen ser ut, och hur styrningen genomförs beror på personerna som är tillsatta för detta. Detta gör att det i princip finns lika många variationer över hur det ska genomföras som det finns personer anställda för att jobba i projektledningen. Överlag är personkemin viktig, och med ett standardiserat arbetssätt kan det underlätta de gånger där personkemin inte är lika bra.

Ännu en bidragande faktor till komplexiteten är den skapandeprocess som framtagningen av handlingarna till byggnationen är. Att beställaren tillåts göra ändringar gör att projekteringen måste göra om arbete som redan är gjort, och beslut som är tagna måste tas igen. Detta är en anledning till att Peab har rätt att kräva ÄTA, men det är svårt då de samtidigt vill upprätthålla en god relation med beställaren. Att Peab tillåter ändringar gör att vinstmarginalen minskar för företaget, därmed finns det även en ekonomisk vinning i att kunna följa sina beslut. Om Peab på ett lättare sätt hade haft möjlighet att belysa konsekvensen följt av en ändring för beställaren i förtid, hade detta möjliggjort att Peab skulle kunna få mer tid eller pengar som kompensation för ändringen. Om företagen inom byggbranschen konsekvent hade krävt ÄTA för ändringar, istället för att värna om relationen, hade antagligen färre ändringar förekommit. Att som företag våga sätta ner foten gentemot en beställare kan tillslut leda till att beställaren inser att en tydligare bild av den efterfrågade produkten måste finnas redan i anbudsskedet. Men detta är något som är svårt för ett ensamt företag göra, detta är något hela branschen skulle behöva arbeta för, detta för att kunna säkerställa byggföretagens vinstmarginal.

5.5 Reflektioner kring intervjuer

Under intervjuerna har vi fått en grundläggande bild av problemet. Vi har fått insikt i att det finns många inriktningar på problemen att beakta och det är många personer inblandade i ett projekt som har saker att säga till om. Efter flertalet timmar av reflektion över problemet har vi insett att Peab gärna vill ha en lösning såsom en integrerad tidplan. Dock upplever vi att enheterna inte ser hela problembilden, vilket är ett problem i sig. Det saknas även insikt från Peabs sida över vad de behöver göra för att ta fram och arbeta med en integrerad tidplan, vilket vi ser som ett första problem att lösa.

6 Metod för framtagning av PIP-arbetsplan och målplan

Under litteraturstudien eftersöktes flera olika projektstyrningsmodeller både i branschlitteratur men även utanför detta område för att få inspiration. Modellen som eftersöktes skulle vara enkel att förstå och ta till sig. Under arbetets gång har vi eftersökt feedback från inblandade parter. Merparten av den feedback vi har fått rör dels utformningen av målplanen och dels vägvalsmötet. Projektstyrningsmodellen som valts är Karlsson och Marttals fem faser (2011) och blir presenterad i resultatet och denna modell ska representera PIP-arbetsplanen.

Målplanen för projekteringsenheten är framtagen i samråd med personal från Peab. De har främst varit behjälpliga med att identifiera de olika handlingarna till varje enskilt köp för det valda referensprojektet. Färdigställandedatum har sedan satts för varje inköpspaket utifrån material och tidplaner som tillhandahållits av Peab som tagit fram underlaget specifikt för detta kandidatexamensarbete. Informationen har sedan förts in i den skapade målplanen för att kunna utläsa i vilken ordning handlingarna bör vara klara för första gången, då många handlingar används vid flera olika köp. Därmed är det första datumet som är av intresse. För att kunna skapa innehållet i målplanen är det viktigt att ta reda på flera parametrar som styr projektet.

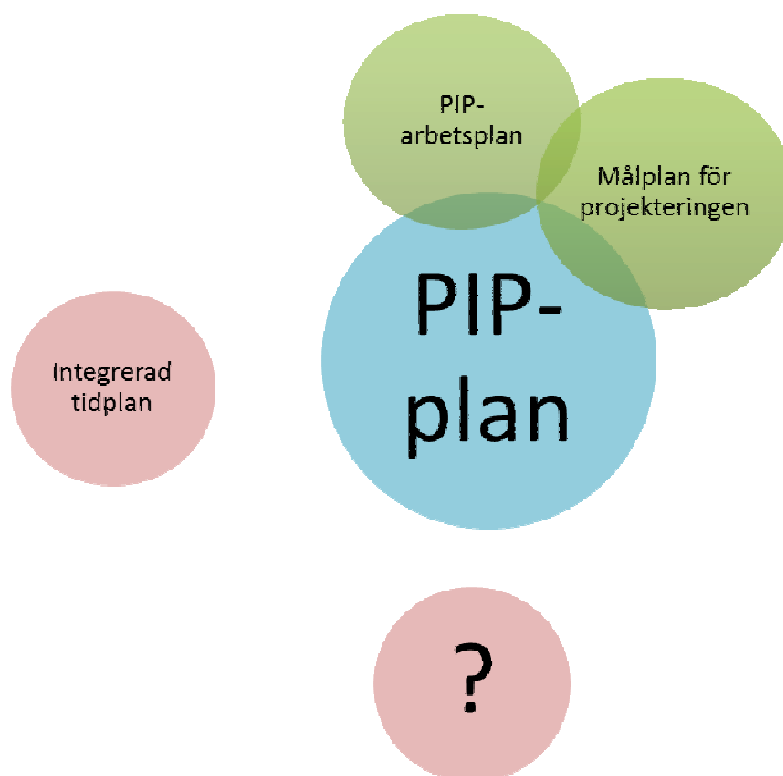
Vi har tillsammans med Peab identifierat vilka köpkonton som ska användas i referensprojektet, det vill säga vilken entreprenadform som gäller för köpen. Skalet av huset och alla installationer kommer att köpas in under totalentreprenad, detta innebär att totalentreprenadsföretaget tar fram alla handlingar förutom programhandlingarna som entreprenören ska få av projekteringsenheten på Peab. För övriga köp tar projekteringsenheten fram handlingarna i den utsträckning som krävs beroende på om det gäller materialköp eller underleverantörsköp.

Det har varit ett tidskrävande arbete att identifiera vilka handlingar som ska ingå vid de specifika köpen men framförallt att komma fram till utseendet av målplanen och dess funktioner. Att specificera vilken information som behövs för att kunna skapa målplanen och vilken information som ska kunna utläsas har också varit tidskrävande och flertalet diskussioner har förts med Peab. En sista aspekt i framtagningen har varit hur de olika enheterna ska kunna använda målplanen och om den ska uppdateras under projektets gång eller inte. Det är många förslag och behov som ska tas hänsyn till och det är även mycket information som är oviss i början av ett projekt.

7 PIP-planen, resultatet

Resultatet i form av en PIP-plan syftar till att förenkla samarbetet och kommunikationen mellan de tre enheterna på division Speciella Projekt. Genom att tidigt i planeringsskedet påbörja arbetet med detta verktyg kan planeringsskedets fortskridande, med stöd av verktyget, lyfta fram angelägenheter och frågeställningar tidigt i projektet. Detta medverkar till en potentiellt bättre tidsram för de tre enheterna som medför att tids-, kostnads- och kvalitetskraven lättare kan uppnås. Arbetet kring verktyget kräver en del ansträngning och entusiasm för att kommunikationen och samarbetet ska fungera mellan enheterna. Från början till slut måste den upplevda nyttan vara större än den upplevda ansträngningen och mödan tillsammans för att alla ska kunna utnyttja verktyget med fördel.

Definitionen för PIP-plan bör ha fokus på effektivisering av kommunikation för samverkan inom projektet. Detta för att kunna säkerställa tid, kvalitet och kostnad i projektet och för att kunna lyfta fram vad konsekvensen blir av en försening eller av beslut som ändras. Denna rapport belyser endast en liten del av vad som kan komma att inrymmas i termen PIP-plan. Resultatet vi har kommit fram till är dels en PIP-arbetsplan där en process visar hur arbetet konkretiseras och dels en målplan för projekteringen som ska vara till hjälp för att visa tydliga deadlines och som underlag för att ta beslut. Vidare kan också processen användas för att fastställa en integrerad tidplan, men detta är inte något rapporten tar upp nämnvärt. Nedan visas en illustration över vad PIP-planen innefattar, se Figur 8. De gröna cirkarna ingår i resultatet i denna rapport och de röda illustrerar framtida utveckling av termen.



Figur 8: Illustration över termen PIP-plan

Det Peab och dess enheter på Speciella Projekt kan få ut av PIP-arbetsplanen är sammanfattningsvis att skapa ett diskussionsforum där strategiska beslut kan tas. Detta medför att frågor som i tidigare fall dykt upp ganska sent i projektet nu kan lyftas fram i ett tidigare skede. Detta medför i sin tur att projektet lättare kan hålla tidsplanen. Nedan presenteras vilka ytterligare fördelar som kan skapas genom att arbeta med PIP-arbetsplanen och målplanen för projekteringsenheten:

Projekteringsenhetens fördelar

- Tydliga deadlines när deras interna kund, inköp, behöver handlingarna.
- Lättare kunna strukturera upp sitt arbete utefter hur projektet som helhet ser ut.

Inköpsenhetens fördelar

- Kan utläsa vilka handlingar som bör vara med vid en anbudsförfrågan.
- Tydlig startpunkt för när deras arbete med ett visst köp kan börja.
- Kan utläsa om projekteringen är försenad med en handling vilket kan hjälpa dem att strukturera om arbetet för att hinna med alla köp i rätt tid.

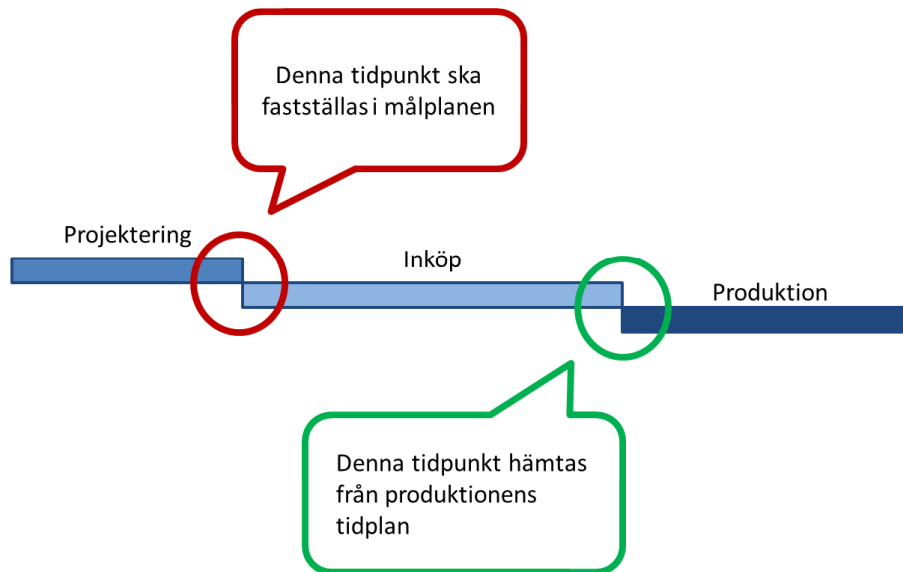
Produktionsenhetens fördelar

- Ökar chansen att få handlingarna och köpen i rätt tid.
- Kan utläsa ifall projekteringen är försenad med en handling, vilket kan hjälpa dem att strukturera om arbetet för att inte tidsplanen i slutändan ska bli lidande.

Gemensamma fördelar för enheterna

- Skapar ett diskussionsforum för att ta strategiska beslut, vilket främjar kommunikationen
- Kan förutse svårigheter med projektet i ett tidigare skede än i dagsläget.
- Ett gemensamt underlag att diskutera kring, där de olika enheternas språk integreras i målplanen.
- Tydliga deadlines som alla enheter är överens om och därmed kan de också ställa krav på varandra.

Den tidpunkt som är viktig att fastställa är när projekteringen ska lämna över handlingarna till inköp för att alla enheter ska få det överenskomna tidspannet att arbeta inom. I Figur 9 illustreras ett Gantt-schema över ett moment i ett projekt, där överlämningspunkten för handlingarna från projekteringen till inköp måste fastställas med hjälp av PIP-planarbetet och målplanen för projekteringen.



Figur 9: Illustration över tidpunkten som behöver fastställas med hjälp av målplanen

I avsnitten nedan kommer resultatet av PIP-arbetsplan och målplanen för projekteringen presenteras mer ingående och hur arbetsprocessen bör se ut för att lyckas med ovanstående punkter.

7.1 PIP-arbetsplan

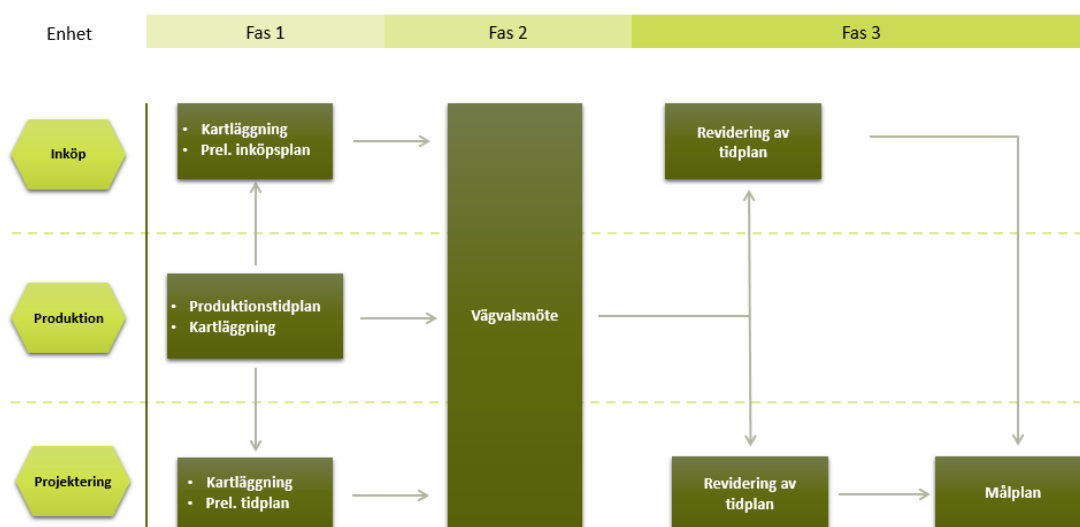
I Figur 10 nedan redovisas en överskådlig bild av PIP-arbetsplanen och hur processen förhåller sig till ett projekt. Processen är baserad på Karlssons och Marttals fem faser som har anpassats till byggbranschen och Peab division Speciella Projekt typ av projekt. Denna process innehåller framtagning av målplanen och stegen som krävs för att nå fram dit, se Figur 10. Det är av stor vikt att låta varje fas fullföljas för att uppnå ett bra resultat och därför bör en processägare utses. Förslaget är att projektchefen, som har det övergripande ansvaret för projektet, ansvarar för att processen genomförs. Det är viktigt att projektchefen förstår nyttan med arbetet med PIP-arbetsplan och får stöd från Arbetschefer för att lyckas genomföra processen väl.



Figur 10: PIP-arbetsplanens fem faser i förhållande till tid i ett projekt

I första fasen samlas beslutsunderlag in genom att en omvärldsanalys genomförs utifrån sitt område. Detta underlag används sedan vid vägarvalsmötet, den andra fasen, där diskussion förs och beslut ska fattas. Efter vägarvalsmötet fastställs målplanen som sedan ska användas som underlag för kommunikation mellan inköps- och projekteringsenheten i realiseringsfasen. Realiseringsfasen beskriver fasen då projektets planeringsskede är över och tidplanerna ska efterföljas. Att målplanen då fungerar som ett kontrakt mellan projekteringsenheten och inköpsenheten är viktigt. När projektet är avslutat behöver en utvärdering göras, vilket den femte fasen handlar om. Detta för att kunna utveckla sina valda metoder, strategier och för att kunna förbättra PIP-arbetsplanen.

PIP-arbetsplanen, som en process, kan ses som en stödprocess där kommunikation för samverkan är i fokus. Processen är till för att konkretisera arbetet med PIP-arbetsplanen som ska ligga till grund för att enheterna ska utföra projektet mot dess uppsatta mål. Processen kan även hjälpa till att synliggöra hur samverkan mellan de olika enheterna sker, se Figur 11. De tre första faserna i PIP-arbetsplanen kan sammanfattas som processen för fastställande av målplanen.



Figur 11: En illustration över fas 1-3 som leder till fastställande av målplan för projekteringen

7.1.1 Fas 1: Omvärldsanalys

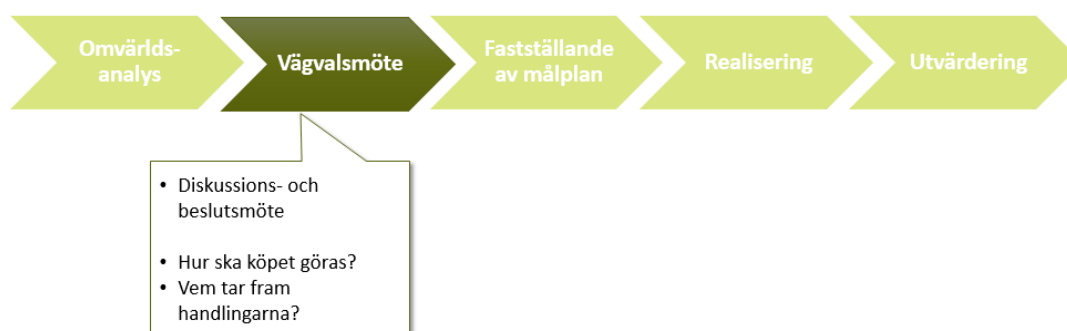
Första fasen är en förberedande fas inför vägvalsmötet, se Figur 12. Varje enhet behöver göra en kartläggning av marknaden, vilka metoder och tillvägagångssätt som är lämpliga för projektet utifrån dess perspektiv. Denna kartläggning ska sedan användas som en grund för diskussioner och beslut som tas under vägvalsmötet. Underlaget ska användas för att kunna diskutera frågor som kan leda till besparingar, nya lösningar eller arbetsmetoder. Underlaget ska också kunna användas för att ifrågasätta gamla arbetssätt eller konsulternas lösningar. Detta kan hjälpa företaget att stärka sin position på marknaden och att utvecklas. I denna fas behövs även tidplaner och inköpsplaner tas fram för att användas som underlag till vägvalsmötet. Detta för att gemensamt kunna bestämma datum för överlämning av handlingar.



Figur 12: PIP-arbetsplanen, fas 1, omvärldsanalys

7.1.2 Fas 2: Vägvalsmöte

Vägvalsmötet är andra fasen i processen för PIP-arbetsplanen som är en central del för processens gång och även för arbetet med målplanen, se Figur 13. För att projekteringen och inköps tidplaner ska kunna färdigställas och för att det fortsatta samarbetet och kommunikationen ska flyta på, behöver stora avgörande beslut tas. Från intervjuerna framkom det att inget sådant möte finns i dagsläget, vilket var önskvärt från flera håll. I samråd med personal från Peab har vägvalsmötet tagits fram och mötet ska ses som ett diskussions- och beslutsmöte.



Figur 13: PIP-arbetsplanen, fas 2, vägvalsmöte

Projektchefen är den som bör kalla till detta möte, och denna person måste även närvara för att kunna delge beställarens krav och åsikter. Alla discipliner som anses

kunna bidra till projektet med åsikter eller kunskap bör delta. Förslaget är att representanter från projekteringsenheten, inköpsenheten, produktionsenheten måste närvara. Även representanter från installation, logistik och kalkyl kan vara intressanta för detta möte eftersom de kan bidra med viktiga aspekter till diskussionen och besluten. Beställaren bör ej delta på detta möte eftersom det kan ses som ett strategiskt internmöte, och projektchefen måste istället vara väl insatt i vad beställaren har för krav och önskemål. Det är viktigt att mötet sker tidigt i projektfasen, gärna så snart anbudet är vunnet. Mötet kan också ses som en kick-off eller ett uppstartsmöte, då detta blir som ett första tillfälle att träffa alla inblandade parter. I samråd med personal från Peab rekommenderas att avsätta två dagar för detta möte, då det är många beslut som ska tas och det är viktigt att avsätta tid för diskussion. Att låta mötet ske på annan plats än på kontoret och åka iväg kan också göra att deltagarna tar mötet mer seriöst och därmed lägger ner mer tid på förberedelserna.

Under vägvalsmötet tas beslut som syftar till att underlätta planeringen av projektets utförande. De centrala huvudfrågorna som kommer att genomsyra vägvalsmötet är:

- Hur ska vi köpa?
- Vem tar fram handlingarna?
- Vad blir då ledtiderna?

Utifrån hur produktionens tidplan ser ut och utefter beställarens krav måste enheterna tillsammans besluta i frågor som: Vilka moment ska fördelas ut till en underentreprenör? Vilka moment ska göras i egen regi? Vilka moment bör fördelas ut på flera underentreprenörer? Vad för leveranstider är realistiska? Hur informeras produktion om hur gränsdragningarna ser ut på bästa sätt och hur bör de se ut? Bör vissa materialköp ske från utlandet? Huruvida underentreprenör köper in material eller om Peab gör materialköpet måste också beslutas.

Hur köpen ska ske påverkar därmed vem som tar fram handlingarna och således vilken av enheterna, inköp eller projektering, som behöver det större tidsspannet för det specifika köpet. Då handlingarna tas fram av projekteringsenheten behöver de därmed mer tid än om handlingarna skulle tagits fram av en underentreprenör. I det senare fallet skulle inköp behöva tidigarelägga köpet i sin tidplan för att låta underentreprenören hinna ta fram underlaget. Målplanen kan användas som diskussionsunderlag på mötet för att se vilka konton som är aktuella för projektet samt kunna fylla i vilka beslut som är tagna. Det kan vara svårt att fatta beslut om hur gränsdragningarna ska se ut redan under vägvalsmötet, men det är viktigt att produktion kan få ta del av hur det skulle kunna komma att se ut och även att de får delge sina åsikter eller önskemål för vad som skulle vara optimalt.

Det är högst relevant att alla deltagare får delge sina åsikter. Ett vägvalsmöte syftar till att inhämta alla deltagares åsikter i olika frågor utifrån olika kompetenser och låta alla avge rekommendationer inför ett beslut utifrån sin kartläggning. Syftet med ett diskussions- och beslutsmöte är att nå fram till överenskommelser eller avgöranden i konkreta frågor. Att tänka på inför diskussionen är att avsätta tid för just diskussion. Ett beslutsmöte syftar till att beslut måste fattas och det ska finnas relevant beslutsunderlag för detta. Som tidigare nämnts är det därför viktigt att varje deltagare

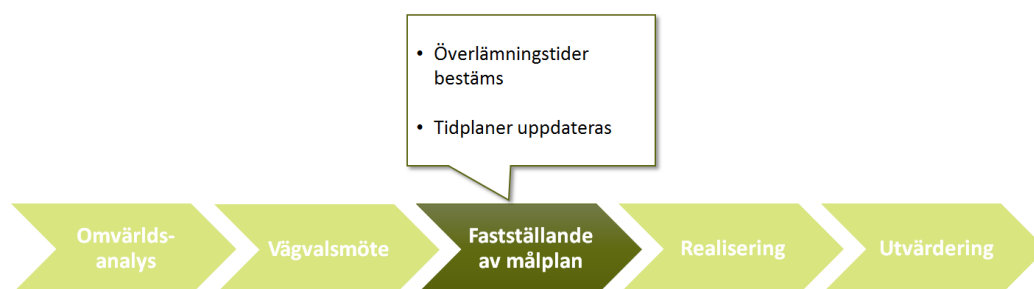
kommer väl förberedd till vägvalsmötet för att få en välförankrad plan som känns bra för alla discipliner.

Det är viktigt att vid vägvalsmötet ta beslut om praktiska saker så som var dokumentet ska sparas och vem som är ägare till dokumentet. Här behövs det även beslutas huruvida dokumentet ska användas som ett dynamiskt dokument, där uppdateringar sker i målplanen, eller som ett statiskt dokument, där målplanen endast används för att hämta information om köp och tider. Även om projektgruppen väljer att använda dokumentet som ett statiskt dokument är fortfarande projektet dynamiskt och kommer självklart att ändras gentemot ursprungsplanen. Det är dock viktigt att ha en plan att sträva efter även om det inte i slutändan blir som planen är tänkt.

Sammanfattningsvis om underlaget ej är konkret och målplanen inte blir fastställd ordentligt blir det snarare en börda att arbeta med målplanen. Därför är det viktigt att det tas beslut på vägvalsmötet som är realistiska och genomarbetade.

7.1.3 Fas 3: Fastställande av målplan

Efter det att vägvalsmötet ägt rum ska målplanen fastställas för att kunna användas, Figur 14. Beslut om hur köpen ska se ut är viktiga att ta för att kunna fastställa realistiska måldatum för när projekteringen ska lämna över handlingar till inköp. Variationerna är många för vad som påverkar måldatumet, huruvida ett materialköp ska utföras av Peab eller en underentreprenör, ska det köpas från utlandet, har vi hittat en ny arbetsmetod etcetera. Först när dessa beslut är tagna går det att ta fram ett måldatum och påbörja revideringen av inköps och projekterings tidplaner, se Figur 11, sida 32. Detta ska göras av enheterna i samråd med varandra. Tidplanerna ska matchas så att inköp har rätt information om vilka handlingar som behövs vid varje köp, projektering vet när inköp behöver handlingarna och eventuella hinder eller kritiska moment måste redas ut. Det kan även hända att tidplanen för produktionen kan komma att ändras beroende på vad för beslut som tas. De skarpa tiderna för projektet och de aktuella köpkontona förs in i målplanen och fastställs. Målplanen kan börja användas i nästa fas.



Figur 14: PIP-arbetsplanen, fas 3, fastställande av målplan för projekteringen

I en vidareutveckling av PIP-planen kan en integrerad tidplan komma att fastställas. För att fastställa en integrerad tidplan där alla tre enheternas tider är sammankopplade behöver fortfarande en diskussion föras och beslut tas på vägvalsmötet för att kunna reda ut hur långa de olika ledtiderna ska vara för de olika enheterna. Utan en

välförankrad strategisk plan blir det svårt att hålla i liv en integrerad tidplan som ska kunna visa på konsekvensen om den kommer att ändras direkt.

7.1.4 Fas 4: Realisering

Realiseringsfasen är då planeringsstadiet är över och arbetet med att följa planerna påbörjas, se Figur 15. Det är även viktigt att föra statistik under projektets gång, över om de satta måldatumen hålls eller inte för att underlätta i utvärderingsfasen. Målplanen möjliggör att föra statistik över om handlingarna var i tid eller inte. Detta kan sedan användas i utvärderingsskedet och då finns dokumentationen samlad. Genom detaljerad dokumentation är det lättare att arbeta med erfarenhetsåterföring.



Figur 15: PIP-arbetsplanen, fas 4, realisering

Det är i denna fas som projekteringens arbete blir påverkat av flera olika discipliner, såsom arkitekt och konstruktör, samt beställaren och det är en av svårigheterna med att följa planen i slutändan. Trots detta är det dock viktigt att ha en överenskommen plan, som i nästa fas får utvärderas.

7.1.5 Fas 5: Utvärdering

Vid projektets slut är det viktigt att avsätta tid för utvärdering av PIP-arbetsplanen och målplanen samt granska vad som avvek ifrån planen och inte, se Figur 16. I syfte att fortsätta arbeta med utvecklingen av PIP-planen är utvärderingen en viktig del som inte kan bortses från. PIP-arbetsplanen ska bidra till ett standardiserat arbetssätt, men standarden måste under projektets gång ifrågasättas av verksamheten för att i slutet av projektfasen möjliggöra en betydande utvärdering. Problem eller frågor identifieras, nya mål sätts upp som sedan implementeras i standarden för ständig förbättring.



Figur 16: PIP-arbetsplanen, fas 5, utvärdering

I utvärderingsskedet finns det utrymme för att utvärdera hur de tre enheterna har upplevt kommunikationen och om den har blivit mer effektiv. Det är viktigt att utvärderingen genomförs för att i framtida projekt kunna ta fram realistiska tidplaner där få kompromisser måste göras. Att belysa under utvärderingen är framförallt:

- Om överlämningarna är gjorda i tid eller inte?
- Om inte, varför hölls inte tiderna?
- Hur leddiderna upplevdes för de olika enheterna?

Den sista punkten är för att utvärdera om enheterna fått tillräckligt med tid till sitt arbete och att de inte upplevdes som överbelastade med arbete. En utförd utvärdering kan sedan vara en utgångspunkt för nästa projekts omvärldsanalys, eftersom enheterna därmed har resultatet för hur väl de metoder och tillvägagångssätt de valde fungerade eller inte.

7.2 Målplan för projekteringsenheten

En del i PIP-planen är utformad för att fungera som en målplan för projekteringen. Ur målplanen kan utläsas när handlingar för köpen ska vara färdigställda för att lämnas över till inköp. Målplanen är en matris som är framarbetad i programmet Microsoft Excel. Det är viktigt att målplanen tolkas som ett kontrakt, alltså en plan att sträva mot. Målplanen ska öka förståelsen för enheternas olika språk och med detta kan även respekten för varandras arbete öka. Målplanen kan också ses dels som ett underlag till vägvalsmötet, där målplansdokumentet kan komma att fyllas i allt eftersom, och dels som en överenskommen plan att arbeta utefter när den väl är fastställd. Målplanen kan ses som ett viktigt underlag för att kunna föra en diskussion kring PIP-arbetsplanen och därmed leda den framåt. Målplanen riktar sig främst mot projekteringen och när deras arbete bör vara färdigt för att lämna över handlingar till inköp. Projekteringen kan därmed se inköp som sin kund eller beställare.

I Figur 17 visas de horisontella tabellrubrikerna, konto, inköbspaket, entreprenadform, färdigställande datum, mot de vertikala tabellrubrikerna handlingarna, med respektive disciplin som handlingen tillhör ovan. Exempel på discipliner är arkitekt (A), konstruktör (K), elektriker (El). Datumen som ses i figuren är datum när inköp

behöver handlingarna till handa för att kunna påbörja köpet. Dock är det inte aktuellt att lämna över ett köp var för sig, utan flera köp kommer att grupperas ihop och lämnas över vid samma tidpunkt. Exempel på detta kan vara att alla handlingar som behövs för att få tätt hus, det vill säga husets stomme, tak och fasader. Vilka handlingar som lämnas över vid en viss punkt beror på hur huset är uppbyggt och indelat, men detta är något som projektgruppen behöver enas om på vägvalsmötet så att alla är medvetna om vad som gäller.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Målplan	Projektnamn:			Disciplin				Disciplin					Disciplin				
2					Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar
3	Konto	Inköpspaket	Entreprenadsform	Färdigställande datum														
4	4382	Betongelement och sprinklertank	Totalentreprenad	130826	x				x									
5	4462	Brandgardiner, rullportar	Materialköp	130902	x	x		x		x		x						
6	nr	namn	typ av entreprenad	datum														
7																		

Ett X innebär att handlingen ska skickas med i anbudsförfrågan för det specifika köpet.

Ett X innebär att handlingen ska skickas med i anbudsförfrågan för det specifika köpet.

Figur 17: Förenklad illustration över målplanens tabellrubriker

Ur matrisen kan utläsas vilka handlingar som behövs till varje köp genom en x-markering. I Microsoft Excel finns en sorteringsfunktion som har tillämpats för att kunna sortera efter exempel färdigställande datum, eller kontonummer. Vad målplanen inte belyser är huruvida det är en program- eller bygghandling som ska tas fram. Detta kan dock vara överflödigt information eftersom det beror på vilken entreprenadform som gäller för köpet.

För att kunna få en överskådlig bild över det specifika köpet och kunna få ytterligare information om köpet har varje köpkonto en egen flik. I fliken, se Figur 18, är handlingarna listade för att kunna ses som en checklista för både projekterings- och inköpsenheten.

	A	B	C	D	E
1	4462 Brandgardiner, rullportar			Måldatum:	2013-09-02
2				Faktiskt överlämningsdatum:	
3					
4	Disciplin	Underlag	Status	Övriga kommentarer	Underlag klart datum
5	A	Byggbeskrivning			
6		Planritningar			
7		Dörrkortshandlingar			
8		Detaljritningar, upplysning hur dörrar ska sitta i fasader			
9		Uppställningsritningar, dörrar			
10	Brand	Brandbeskrivning			
11		Kanalisation			
12	El	El-beskrivning			
13					
14	K	Princip för infästning			
15					

Figur 18: Målplanens flikar, för mer detaljerad information om ett köp

Fliken är också till för att kunna föra in mer detaljerad information, exempelvis status för en specifik handling och när handlingarna för det specifika köpet var färdigställda. För att lätt kunna komma åt en flik är dessa länkade där numret och namnet på kontot står, för att slippa bläddra bland flikarna i listan, se Figur 19.

20	4432	Gips, mellanväggar				131212
21	4453	Golvmassor				131212
◀ ▶ Målplan Betongelement Brandgardiner rullportar Ståldörrar VS rör Sprinkler Ventilation						
READY						

Figur 19: Illustration av flikarna och listan i målplanen

Som tidigare nämnt kan målplanen användas som ett statiskt eller dynamiskt dokument, och detta måste fastställas på vägvalsmötet. I de fall då målplanen används som ett statiskt dokument kommer ingen uppdatering i dokumentet ske. Målplanen ses istället som ett dokument att hämta information ur. I de fall då målplanen används som ett dynamiskt dokument görs uppdateringar av hur statusläget är och vilka tider som avviker från planen. I detta fall, då målplanen används dynamiskt är det först och främst viktigt att utse en ägare till dokumentet och endast denna får göra uppdateringar i målplanen. Lämplig för att vara ansvarig för dokumenten är projekteringsledaren eftersom att det är personen som innehar informationen om status för handlingar. Dokumentet är dessutom en målplan för just projekteringen. Genom att ha en ansvarig för dokumentet kommer det inte bli några problem med att olika dokumentversioner sparas över, eller att gammal data förs in. De andra enheterna kommer endast att använda dokumentet för att utläsa uppdatering av information. I Figur 20 visas ett exempel på hur statusuppdatering kan ske. Peab använder sig mycket av att visa lägesuppdateringar med färger såsom grönt, gult och rött som är färger som är allmänt vedertagna. Dessa färger är lätta att förstå, därmed enkelt att kunna skapa sig en uppfattning om hur det går för ett visst köp.

	A	B	C	D	E
2	4382 Betongelement och sprinklertank			Måldatum:	2013-08-26
3				Faktiskt överlämningsdatum:	2013-08-26
4	Disciplin	Underlag	Status	Övriga kommentarer	Underlag klart datum
5	A	Byggbeskrivning	klar		2013-08-15
6		Översiktsplan	pågående		
7	K	Allmänna föreskrifter	2013-07-01		
8		Grund- och pålplaner		problem med	
9		Grunddetaljer			
10	Sprinkler	Beskrivning			

Figur 20: Hur en flik i målplanen kan se ut vid uppdatering när målplanen används dynamiskt

Målplanen kan vara projekteringen till hjälp när de ska handla upp konsulter i ett tidigt skede genom att det kan bli lättare att sätta upp ramar och ställa krav gentemot konsulterna. Målplanen kan ge en förenklad bild över vilka moment som projektering och inköp parallellt påverkas av i sitt arbete. Detta medför att frågor och oklarheter som tidigare inte lyfts fram nu kan konkretiseras och enheterna får en större inblick i

varandras arbete. Målplanen skapar ett gemensamt underlag för projekteringen och inköp att diskutera kring, där deras olika termer finns med, se Figur 21. Inköp har en inköpsplan som utgår ifrån konton och projekteringen arbetar med handlingar, med denna målplan kan enheterna därmed få bättre förståelse för varandras arbete och termer. Planen kan också hjälpa nya medarbetare att få förståelse för projektet.

Målplan	Projektnamn:			Disciplin				Disciplin				Disciplin			
				Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar
	Färdigställande														
Konto	Inköpspaket	Entreprenadsform	datum												
4382	Betongelement och sprinklertank	Totalentreprenad	130826	x				x							
4462	Brandgardiner, rullportar	Materialköp	130902	x	x		x		x		x				
nr	namn	typ av entreprenad	datum												

Figur 21:Förenklad illustration av projektering och inköps olika termer

Vid ett nytt projekt behöver data uppdateras för att rätt konton för projektet ska inkluderas i målplanen, se gråa fält i Figur 22 på nästa sida. Målplanen som är framtagen i denna rapport är baserad på ett referensprojekt och innehåller endast dess relevanta köpkonton. Detta innebär att Peab därmed själva kommer att behöva lägga in nya konton för ett visst projekt och på så sätt även identifiera vilka handlingar som ska ingå i det specifika köpet. Görs detta tillsammans på vägvalsmötet kan man dock minimera tidsåtgången då den kunskap som krävs om vilka handlingar som ska ingå i ett köp finns samlad.

Målplan	Projektnamn:			Disciplin				Disciplin				Disciplin			
				Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar	Handlingar
	Färdigställande														
Konto	Inköpspaket	Entreprenadsform	datum												
4382	Betongelement och sprinklertank	Totalentreprenad	130826	x				x							
4462	Brandgardiner, rullportar	Materialköp	130902	x	x		x		x		x		x		x
nr	namn	typ av entreprenad	datum												

Figur 22: Förenklad illustration över målplanen

En ytterligare svaghet är tiden det kan ta för projekteringsledaren att uppdatera dokumentet när det används i realiseringsfasen. Frågan har tagits upp med projekteringsenheten och de är något oense om projektgruppen som helhet kan få ut mer information om den uppdateras än om den används som ett statiskt dokument. Detta är något som behöver testas för att kunna utvärdera om det är värt tiden, och därmed om inköp får ut mer information av uppdateringarna.

7.3 Övriga kommentarer till resultatet

Vid en presentation av vårt resultat för personal på Peab som arbetar med bland annat inköp, projektering och installationsledning, fördes diskussioner angående vilken information som ska kunna utläsas från målplanen. Det bekräftades ännu en gång att det är ett komplext ämne där det finns mycket information som Peabs personal skulle vilja ha med i ett enda dokument. Något som vissa ansåg saknades var bland annat att kunna se konsekvensen av att en handling blir försenad, vilket då en integrerad tidplan kan visa. Vi tror dock för att kunna komma fram till en användbar integrerad tidplan behöver PIP-arbetsplanen genomgå så att projektgruppen kan fastställa en realistisk plan och göra en integrerad tidplan utifrån det. Målplanen visar endast en milstolpe i den integrerade tidplanen och det är när arbetet tar slut för projektering och inköp tar vid. Det diskuterades även om branschen är mogen för att arbeta med PIP-planen och börja visa på konsekvensen för beställaren.

8 Diskussion

Hur genomförbar är PIP-planen och vad önskas bli framtaget? Är en integrerad tidplan eller en målplan för projekteringen tillräcklig för att uppfylla de önskemål som framkom under intervjuerna på Peab? En integrerad tidplan är fortfarande det som eftersträvas i förlängningen för att kunna visa på konsekvensen av en ändring. Projekt inom byggbranschen präglas av ständiga anpassningar och förändringar vilket företagen väljer att rätta sig efter, och detta är en orsak till att vinstmarginalen ofta är ganska låg. Att belysa konsekvenser av eventuella förseningar är huvudsyftet med denna integrerade tidplan enligt Peab. Problemet är att det inte går att lyfta fram konsekvensen med förseningarna om det inte finns några fastställda tider som måste hållas mellan projekteringen och inköp. Även om målplanen inte är helt anpassad för Peabs alla önskemål, såsom att kunna se konsekvenser, kan målplanen ändå vara ett bra underlag för att skapa en diskussion. Processen kring PIP-planen hjälper till att lyfta fram frågorna i ett tidigt skede för att sedan tvinga fram beslut som leder till fastställande i projektet som måste göras för att arbetet inte ska stanna av. Idag finns det inget underlag för att lyfta fram frågor eller ens diskutera dem tidigt, inte heller finns det något underlag som ger enheterna en chans att kommunicera eller samverka med varandra på samma grunder. För att projekt ska utvecklas och förbättras, vilket är en del av Peabs kärnvärden, är det viktigt att samverka i ett tidigt stadie, något som den presenterade PIP-arbetsplanen möjliggör. Processen som presenteras möjliggör även till att kunna fastställa en integrerad tidplan. Det framkom dock under sista feedback-tillfället med Peab att branschen inte upplevs mogen för en integrerad tidplan. I dagsläget tas flera beslut för sent. Peabs personal höll med om att det är däri svårigheten ligger samt att allt för många vill få igenom sina önskemål och krav under projektets gång.

Kan Peab välja att endast fortsätta med vägvalsmötet? Det svåra med att lyfta ut en av faserna och ta den ur dess sammanhang är att det finns risk för att mötet inte blir effektivt och inte leder till beslut. Det kan också leda till att det blir enklare att fastna i gamla vanemönster igen och fortsätta som vanligt. Genom att inte utföra utvärderingen är det också svårt att reflektera över hur projektet gick och kunna öka förståelsen för projektet som helhet. För att kunna utvecklas, förbättras samt stärka företagets position på marknaden är det viktigt att genomgå alla fem faserna. Om inte ledningen och enhetscheferna på division Speciella Projekt ser nyttan med processen och stöttar projektcheferna i att ta tag i den nya arbetsprocessen så kommer det bli svårt att få en kontinuerlig standardiserad process att arbeta med.

Arbetet med målplanen har lämnats över till Peab och kan fungera som en mall för att prova på referensprojektet. Detta kan också ses som en utgångspunkt för att upprätta arbetet med en integrerad tidplan för att ytterligare stärka samverkan mellan enheterna. Det viktiga är att processen som tagits fram som en del av resultatet i denna rapport anammas och implementeras i ett projekt för att fastställa en plan för samverkan i den tredje fasen. När denna målplan och process implementeras behöver inte en målplan vara det som i slutändan kommer att bli fastställt i fas tre utan resultatet kan komma att bli något annat.

Målplanen upplevdes av Peabs personal som ett bra underlag för att få igång diskussionen vid projektstart. Huruvida målplanen ska uppdateras under realiseringsfasen eller endast ses som ett statiskt dokument är en fråga som har diskuterats. Ju mer uppdaterad och detaljerad information som hämtas ur målplanen desto mer realistisk blir den. Att kontinuerligt hålla målplanen uppdaterad är dock ett tidskrävande arbete, vilket även framkom under det sista feedback-tillfället. Detta är något som bör prövas i projekt för att senare komma fram till en effektivare lösning. Om det anses att uppdatering av målplanen är för tidskrävande bör målplanen endast användas för att fastställa tiderna för projekterings överlämningar till inköp samt för utvärdering av tiderna. I detta fall bör målplanen användas som ett statiskt dokument, där de tider som är överenskomna ska strävas efter att hållas. Att upprätta arbetet med PIP-arbetsplanen i ett nytt projekt kan vara tidskrävande, men det finns en poäng i att reda ut vilka handlingar som bör vara med i förfrågningsunderlaget som skickas till leverantörerna. Dels för att underlätta för inköp så att de kan förfinas sin anbudsprocess och dels för att förmå projekteringen att gå igenom alla handlingar och utreda om alla handlingar som framställs är nödvändiga.

När detta kandidatexamensarbete påbörjades fanns det ingen klar definition för PIP-plan vilket kan vara en av anledningarna till att det råder oenigheter i huruvida vad som ingår i termen PIP-plan. Är det en integrerad tidplan eller en målplan för projekteringen som behövs för att stärka samverkan och främja kommunikation? Vi tror att målplanen för projekteringen slutligen leder fram till en integrerad tidplan men det är beroende av vad Peab väljer att fokusera på. I denna rapport har en bred definition av innebörden av PIP-plan presenterats, detta för att ge utrymme för att kunna utveckla fler hjälpmedel som ska underlätta arbetet med kommunikation mellan enheterna. Det är något Peab själva får känna på och utvärdera för att sedan förmedla vidare till divisionen så att alla förstår innebörden. En djupare analys av Peabs arbetsprocesser hade varit att rekommendera innan ett verktyg för att effektivisera dem utformas. Kartläggningen av arbetsprocessen i detta kandidatexamensarbete har baserats enbart på intervjuer. En djupare kartläggning med platsstudier under längre tid kan resultera i att PIP-planen utformas baserat på andra grunder än de som PIP-planen i denna rapport gjorts på.

De valda fokusområdena som ligger till grund för intervjufrågorna kan självklart ha påverkat resultatet. Efter att vi hade skapat oss en övergripande bild av problemet genom samtal på Peab påbörjades litteraturstudien där fokusområdena för intervjuerna växte fram. Genom att vi valde semistrukturerade intervjuer för de mer djupgående intervjuerna fanns det även utrymme för den intervjuade att frångå frågan och vidareutveckla vissa svar med andra perspektiv än det vi hade förberett oss på. Detta gjorde att vi fick en bred bild av problemet och genom att de intervjuades enskilt säkerställdes det även att de inte färgades av varandras svar. De intervjuade arbetar i olika projekt och endast två av de intervjuade har arbetat inom samma projekt en kort tid. Detta medförde också att den uppfattning vi fått har berört flera olika projekt och flera olika personer inom divisionen. Fler intervjuer hade kunnat utföras för att ytterligare styrka underlaget, en svårighet är dock den belastning som ligger på personalen som ofta är på resande fot då projekten är utspridda i landet. Under intervjuerna fanns det flera områden som lyftes upp av alla de intervjuade och dessa såg vi som än mer viktiga att ta hänsyn till.

9 Slutsats

Det är viktigt att förbättra kommunikationen mellan enheterna för att enklare kunna tillgodose kraven som ställs på ett byggprojekt gällande tid, kostnad och kvalitet. I utbildnings- eller lärande syfte är det bra om detta verktyg, PIP-planen som tagits fram, prövas mot referensprojektet. Detta är viktigt för att få en uppfattning om tidsinvesteringen som krävs och hur vägvalsmötets upplägg bör se ut mer detaljerat och även dess tidsåtgång. För att projektet ska utvecklas och förbättras, vilket är en del av Peabs kärnvärden, är det viktigt att samverka i ett tidigt stadie vilket också den presenterade PIP-planen möjliggör. Vägvalsmötet är en central del av det presenterade resultatet och vi tror det är den delen i processen som kommer att ha störst verkan vid en implementering av vårt resultat. Dock är det viktigt att inse att hela kedjan med de fem faserna behöver genomgå för att lyckas med vägvalsmötet.

Målplanen är en del i tydliggörandet av kommunikation och deadlines. Målplanen, som en mall, är ett bra underlag för att få igång diskussionen i början av ett projekt och genom denna kan nya lösningar och metoder provas på eftersom att de tidigt har förankrats hos hela projektgruppen. Mest troligt är att målplanen kommer ses som ett statiskt dokument som information kan hämtas ur. Detta då vissa från sista feedback-tillfället upplevde att målplanen skulle bli för tidskrävande att uppdatera under realiseringsfasen.

Det är viktigt att förstå den bakomliggande problembilden och se sammankopplingen för att ta fram en välförankrad plan. Även om det finns en önskan från Peabs sida om att få en integrerad tidplan så behöver problembilden bakom den tas fram och utredas. Genom att kartlägga problemet med hjälp av intervjuer insåg vi att en integrerad tidplan inte var aktuell att ta fram givet vår tidsram. Vi behövde hitta roten till orsaken och finna ett första steg mot något som kan leda till förbättrad kommunikation och samverkan enheterna emellan. Utifrån detta arbete är det möjligt att använda samma process för att fastställa en integrerad tidplan.

Att fortsätta utveckla och arbeta med en PIP-plan är viktigt för att se sammanhanget men det behöver inte nödvändigtvis göras för svårt. En PIP-plan måste vara tydlig, visuell samt lätt att använda av de olika enheterna och det är däri som en av svårheterna ligger. Att ha ett dynamiskt dokument är en framtidsvision som kan vara svår att uppnå utan att det blir för krångligt för de anställda. De ska inte lägga ner tid på att göra dubbelarbete, eller arbete som inte gagnar en annan person i kedjan. I slutändan är det viktigt med att ha tydlig kommunikation och tydliga mål. Det är också viktigt att de olika enheterna kan prata varandras språk och förstå hela kedjan och inte bara se till sin del.

10 Referenser

a. *Muntliga källor*

Björn Lundberg, Projektinköpare, Peab Sverige AB, första samtal (2013-01-11)

Björn Lundberg, Projektinköpare, Peab Sverige AB, intervju (2013-02-21)

Caroline Arhéns, Projekteringsledare, Peab Sverige AB, intervju (2013-02-13)

Charlotte Flygh, Projektinköpare, Peab Sverige AB, intervju (2013-03-11)

Joakim Juel, Projekteringsledare, Peab Sverige AB, intervju (2013-02-12)

Karl Sköld, Produktionsledare, Peab Sverige AB, intervju (2013-04-26)

Roger Andersson, Tidplanerare, Peab Sverige AB, första samtal (2013-01-11)

Roger Andersson, Tidplanerare, Peab Sverige AB, intervju (2013-02-26)

b. *Tryckta och elektroniska källor*

Adamsson, J. och Larsson, M. (2012) *Informationsöverföring mellan kalkylavdelning och produktion i byggprocessen*. Göteborg: Chalmers Tekniska högskola (Examensarbete - Institutionen för bygg- och miljöteknik, Chalmers tekniska högskola, nr: 2012:58)

Bicheno et. al (2011) *Ny verktygslåda för Lean*, 4:e upplagan, Göteborg: Reverse

Hansson, R et. al (1998) *Bygg BAS 99. Entreprenörernas branschkontoplan*. http://publikationer.bygg.org/Images/Info/510/Bygg_BAS_99.pdf (2013-04-25)

Härn gren, G., Sällström, C. (2009) *Att utveckla teamkultur i byggprocessen*. Stockholm: AB Svensk Byggtjänst.

Josephson, P.E. (2001) "Why do we communicate in building projects?" I *Construction Economics and Organization*, ss 165- 172, J. Bröchner, P-E Josephson, B Larsson, Göteborg: Chalmers the department of Building Economics and management

Karlsson, Å, Marttala, A. (2011) *Projektboken – metod och styrning för lyckade projekt*, 3:e upplagan, Lund: Studentlitteratur AB

Lesley, U. (2004) *Integrerad kommunikation*. Malmö: Liber AB.

Lindlöf, L. (2012) Visualisera mera! Förbättra teamets kommunikation genom att planera visuellt. *Svenskt projektforum*. 2012-05-11. <http://projektforum.se/artiklar/metodik/visualisera-mera> (2013-02-06)

Lunds Universitet (2009) Processhandbok
http://www5.lu.se/upload/Processkontoret/Handbok/Processhandbok_LU_v1.0.doc.pdf
(2013-02-12)

Nordstrand, U (2000) *Byggprocessen*, 3:e upplagan, Stockholm: Liber

Peab (2013)(1) *Affärsidé*
<http://www.peab.se/Om-Peab/Affarside/2012> (2013-02-06)

Peab (2013)(2) *Fördjupning av affärsidén*
<http://www.peab.se/Om-Peab/Affarside/Inneborden-av-affarsiden/> (2013-02-06)

Peab (2013)(3) *Peabs kärnvärden*
<http://www.peab.se/Om-Peab/Peabs-karnvarden/> (2013-02-06)

Peab (2013)(4) *Årsredovisning 2012*
http://www.peab.se/Global/PEAB/Rapporter/AR_sv_12.pdf (2013-04-23)

Peterson, et. al (2009) *Lean – gör avvikelser till framgång*, 2:a upplagan, Bromma: Part Media

Prolog Bygglogistik AB (2009) *Planering i byggproduktion*
http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=133&template=/templates/projectdirectory.asp&sa_content_url=/plugins/projectdirectory/show5.asp&id={69B40C37-A586-4E20-8B43-1FE2D31641FB}&status=5 (2013-02-21)

Ryd, N (2008) *Tidiga skeden i planering bygg och förvaltning*, Stockholm: Sveriges Arkitekter och Byggherrarna

Svensk Byggtjänst (2007) *Besparingsmöjligheter genom effektivare kommunikation i byggprocessen* <http://www.byggtjanst.se/PageFiles/95759/besparingsmojligheter.pdf>
(2013-02-22)

Teicholz, E. (2001) *Facility Design and Management Handbook*. McGraw Hill

c. Internt material från Peab

Tidplaner

Inköpspaket

Visuell planering

Arbetsprocesser och flödeskartor

Bilaga A: Intervjumall för projekteringsenheten

Inledande frågor

- Bakgrund
- Vad är din bild av PIP-planen?

Nuläge

Vad är projekteringsenhetens arbetsuppgifter i ett projekt?

- Hur ser arbetsprocessen ut från början till slut? Definiera början och slut i projektet.

Hur fungerar kommunikationen mellan er inköp och produktion?

- Var sker det i processen?
- Vilken information behöver ni från varandra och vid vilken tidpunkt?

Hur planerar ni ert arbete?

- Hur bestämmer ni ordningen för arbetet med de olika handlingarna?
- Hur vet ni när handlingarna ska vara färdiga?
- Vart får ni informationen ifrån om ni inte vet och hur hämtas den(fysiskt)?
- Vilka beslut påverkar ditt arbete?
- Varifrån får ni era order och hur vet ni när ni ska leverera? Milstolpstänk.
- Vad är det för övriga faktorer som påverkar ert arbete?

Hur använder ni PIP-planen idag, om det används?

- Var i arbetsprocessen kan en PIP-planen komma till användning?
- Vilken information kan ni hämta ur den idag?

Vad händer när ni inte får rätt information i tid?

- Hur påverkas ditt arbete?
- Är detta ett problem som uppstår ofta?

Vad blir konsekvensen av att kommunikationen inte funkar så bra som den borde?
(både ert arbete, inköp och produktionen)

Framtidsvision

Hur skulle du vilja kommunicera med de andra enheterna för att göra ett bra jobb?

Vad vill du få ut för data/information av en optimal PIP-plan som projekteringsledare?

Hur skulle du vilja att planeringen för projektet görs?

- Vilka beslut är viktiga att ta i ett tidigt skede för att ditt arbete ska flyta på bra?
Finns det några?

Bilaga B: Intervjumall för Inköpsenheten

Inledande frågor

- Bakgrund
- Vad är din bild av PIP-planen?

Nuläge

Vad är inköp arbetsuppgifter i ett projekt?

- Hur ser arbetsprocessen ut från början till slut? Definiera början och slut i projektet.
- Vad är innebörden av ett ”bra köp”?

Hur fungerar kommunikationen mellan er och projektering och produktion?

- Var och hur sker det i processen?
- Vilken information behöver ni från varandra och vid vilken tidpunkt?

Hur planerar ni ert arbete?

- Hur vet ni när ett inköp ska göras?
- Hur vet ni vilken information ni behöver för att göra ett köp?
- Vart får ni informationen ifrån om ni inte vet och hur hämtas den(fysiskt)?
- Vilka beslut påverkar ditt arbete?
- Varifrån får ni era order och hur vet ni när ni ska leverera? Milstolpstänk.
- Vad är det för övriga faktorer som påverkar ert arbete?

Hur använder ni PIP-planen idag, om det används?

- Var i arbetsprocessen kan en PIP-planen komma till användning?
- Vilken information kan ni hämta ur den idag?

Vad händer när ni inte får rätt information i tid?

- Är detta ett problem som uppstår ofta?

Vad blir konsekvensen av att kommunikationen inte funkar så bra som den borde?
(både ert arbete och produktionen även projekterings)

Framtidsvision

Hur skulle du vilja kommunicera med projekteringen för att ni ska kunna utföra bra köp?

Vad vill du få ut för data/information av en optimal PIP-plan som inköpare?

Hur skulle du vilja att planeringen för projektet görs?

- Vilka beslut är viktiga att ta i ett tidigt skede för att ditt arbete ska flyta på bra?
Finns det några?

Bilaga C: Intervjumall för produktionsenheten

Inledande frågor

- Bakgrund
- Vad är din bild av PIP-planen?

Nuläge

Vad är produktionstjänstemännens arbetsuppgifter i ett projekt?

- Hur ser arbetsprocessen ut från början till slut? Definiera början och slut i projektet.

Hur fungerar kommunikationen mellan er, projektering och inköp?

- Var sker det i processen?
- Vilken information behöver ni från varandra och vid vilken tidpunkt?

Vad blir konsekvensen av att kommunikationen inte funkar så bra som den borde?
(både ert arbete, projektering och inköp)

Hur planerar ni ert arbete?

- Hur vet ni när handlingarna ska vara färdiga?
- Hur vet ni när köpen är genomförda?
- Har ni gemensamma möten?
- Vart får ni informationen ifrån om ni inte vet och hur hämtas den(fysiskt)?
- Vilka beslut påverkar ditt arbete?
- Vad är det för övriga faktorer som påverkar ert arbete?

Hur använder ni PIP-planen idag, om det används?

- Var i arbetsprocessen kan en PIP-planen komma till användning?
- Vilken information kan ni hämta ur den idag?

Vad händer när ni inte får rätt information i tid?

- Hur påverkas ditt arbete?
- Är detta ett problem som uppstår ofta?

Framtidsvision

Hur skulle du vilja kommunicera med de andra enheterna för att göra ett bra jobb?

Vad vill du få ut för data/information av en optimal PIP-plan som projekteringsledare?

Hur skulle du vilja att planeringen för produktionen görs?

- Vilka beslut är viktiga att ta i ett tidigt skede för att ditt arbete ska flyta på bra?
Finns det några?

Bilaga D: Målplan för projekteringsenheten

[illegible]

På föregående sida visas hur målplanen ser ut i Microsoft Excel, och nedan visas hur en flik för ett specifikt köp ser ut.

1	4462 Brandgardiner, rullportar			Måldatum:	2013-09-02
2				Faktiskt överlämningsdatum:	
3					
4	Disciplin	Underlag	Status	Övriga kommentarer	Underlag klart datum
5	A	Byggbeskrivning			
6		Planritningar			
7		Dörrkortshandlingar			
8		Detaljritningar, upplysning hur dörrar ska sitta i fasader			
9		Uppställningsritningar, dörrar			
10	Brand	Brandbeskrivning			
11	El	Kanalisation			
12		El-beskrivning			
13					
14	K	Princip för infästning			
15					