

Avvikelsehantering och erfarenhetsåterföring

– I processen Projektera järnvägslösning



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Byggteknik: Järnväg

Examensarbete:
Daniel Lehto

© Copyright Daniel Lehto

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2010

Sammanfattning

Under de senaste åren har det gjorts stora satsningar på infrastruktur i Sverige och dessa satsningar beräknas fortsätta i åtminstone några år framåt. Med stora offentliga satsningar inom ett område växer marknaden och fler företag väljer att etablera sig i branschen. I och med att marknadsklimatet inom ett område förändras, måste även större aktörer som tidigare haft stora marknadsandelar se över sin verksamhet och anpassa sitt arbetssätt efter rådande konkurrensläge. Det gäller att effektivisera verksamheten och minimera onödiga kostnader. För att inte riskera att hamna efter och därmed förlora marknadsandelar till andra företag, som från grunden byggt sin verksamhet utifrån dagens förhållanden och därmed är bättre anpassade till ett mer kostnadseffektivt arbetssätt.

Banverket Projektering har länge haft en marknadsledande ställning inom sitt verksamhetsområde. Som en fristående resultatenhet inom myndigheten Banverket, finns fortfarande vissa brister när det gäller affärsmässighet kvar i företagskulturen. Inom områdena avvikelsehantering och erfarenhetsåterföring märks detta tydligt. Alla avvikelser rapporteras inte in och likartade fel återkommer.

Vikten av fungerande avvikelsehantering och erfarenhetsåterföring måste förankras bättre i organisationen. Detta bör ske genom kontinuerlig utbildning och information om rutiner och kvalitetsarbete. Det bör även göras förändringar i ansvarsfördelningen inom dessa områden. Allt för att få en lärande organisation som utvecklas åt rätt håll.

Under arbetets gång har Banverket Projektering slagits samman med Vägverket Konsult och bildat det nya statliga bolaget Vectura. Undersökningen baseras på studier av företagets rutiner, arbetssätt och dokumenthanteringssystem. Samt enkätundersökningar och intervjuer med personal.

Nyckelord: Avvikelsehantering, erfarenhetsåterföring, affärsmässighet, lärande organisation.

Abstract

In recent years considerable investments have been made in the Swedish infrastructure and they are expected to continue in the near future. Large public investments within one particular area stimulate market growth and more companies will choose to establish themselves within this industry. When the market environment changes, even major players with large market shares will have to review their activities and adapt to the new competitive situation. Streamlining operations and minimizing unnecessary costs are key factors in preventing loss of market share to competitors, who have built their entire business based on current conditions.

Banverket Projektering has had a leading market position within its field of operation for a considerable period. Now as an independent department within the government authority Banverket, there are still some old and unbusiness-like traditions left within the corporate culture. This can be clearly observed in areas such as deviation handling and experience feedback. Not all deviations are reported and similar faults continue to occur.

The importance of an efficient deviation handling and experience feedback has to be implemented within the organization at all levels. This can only be possible with continuous training and information regarding company work procedures and quality management routines. A further improvement would be to redistribute the responsibilities within these areas. A learning organization moving in the right direction should be the ultimate goal for this work.

During this study, Banverket Projektering was merged with Vägverket Konsult to form the new state-owned company Vectura. The study is based on information from current company procedures, working practices and document management systems. Surveys and interviews with company staff have also played an important part.

Keywords: Deviation handling, experience feedback, businesslikeness, quality management, learning organization.

Förord

Detta examensarbete är en del av utbildningen till järnvägsingenjör vid Lunds tekniska högskola i Helsingborg. På uppdrag av Banverket Projektering i Luleå har författaren genomfört arbetet inom ämnet *Avvikelsehantering och erfarenhetsåterföring i processen "Projektera järnvägslösning"*. Arbetsplatsen har varit Banverket Projekterings kontor i Kiruna.

Valet av uppdragsgivare och ort för arbetets genomförande blev Banverket Projektering i Kiruna, dels av praktiska skäl för att författaren har anknytning till Kiruna, men inte minst för att uppdraget verkade intressant.

Författaren vill tacka nedanstående personer för deras engagemang, goda råd och vägledning.

Speciellt tack till Hans Kempén som gav uppdraget. Tack också till handledare Gunilla Rubin vid Banverket Projektering, samt Mats Fredriksson, Carina Kauppila och Rick Calvert vid kontoret i Kiruna, som varit tillgängliga närhelst det funnits funderingar på organisation och annat.

- ❖ Åsa Knutson, akademisk handledare vid LTH
- ❖ Ebrahim Parhamifar, examinator
- ❖ Affärschefer, uppdragsledare och projektörer inom Banverket Projektering
- ❖ Jan Viklund, Luleå Flygteknik
- ❖ Övriga inom Banverket som på olika sätt hjälpt till.
- ❖ Studiekamrat Andree Lagerlöf som aktivt deltog under intervjustudet.

Författaren vill även tacka de personer i dennes närhet som ofta fungerat som stöd och diskussionspartners.

Kiruna, september 2009

Daniel Lehto

Innehållsförteckning

1 Inledning	9
1.1 Syfte	10
1.2 Avgränsning	10
1.3 Metod	11
2 Arbetsformen projekt	12
2.1 Projektstandard.....	14
2.2 Projektets faser	16
3 Kommunikation	18
4 Avvikelse	20
5 Erfarenhetsåterföring	21
6 Företagsbeskrivning	22
6.1 Befattningar inom Banverket Projektering.....	22
6.1.1 Kontorschef	23
6.1.2 Kvalitetsansvarig	23
6.1.3 Affärschef	23
6.1.4 Uppdragsledare	24
6.1.5 Projektör.....	24
7 Nuläge enligt rutiner	25
7.1 Processen Projektera järnväglösning	25
7.2 Dokumenthantering	26
7.3 Befintlig rutin för avvikelsehantering i uppdrag	28
7.4 Befintlig rutin för erfarenhetsåterföring i uppdrag.....	28
8 Nuläge enligt intervjuer och enkätundersökningar	29
8.1 Arbetssätt.....	30
8.2 Avvikelsehantering	31
8.3 Erfarenhetsåterföring	32
9 Jämförelse med annat företag	34
10 Diskussion kring problemområdena	36
10.1 Företagskultur och avvikelsehantering.....	36
10.2 Datorverktyg och dokumentlagring.....	38
10.3 Erfarenhetsåterföring	41

11 Förslag och rekommendationer	42
11.1 Affärsmässighet.....	42
11.2 Avvikelse­rapportering.....	42
11.3 Erfarenhetsåterföring	43
11.4 Diskussionsforum	44
11.5 Samarbete	45
11.6 Rutiner	45
11.7 IT-system.....	46
Referenser	47
Bilaga 1: Intervjufrågor.....	48
Bilaga 2: Frågor för enkätundersökning till projektörer.....	50
Bilaga 3: Frågor för enkätundersökning till uppdragsledare.....	52
Bilaga 4: Frågor för enkätundersökning till affärschefer.	53

1 Inledning

Med dagens allt hårdare konkurrens blir marginalerna mindre och därmed är det viktigt att arbetet utförs effektivt och affärsmässigt. Det företag som bäst lyckas göra sin verksamhet kostnadseffektiv har också störst möjlighet att vinna anbud och därmed vara framgångsrika i dagens marknadsklimat.

Detta har lett till att även Banverket Projektering har utvärderat sin verksamhet för att göra den mer effektiv och marknadsmässig. Arbets sättet har inte alltid varit optimerat för affärsmässig verksamhet och de nya marknadsförhållandena. Som en fristående resultatenhet inom myndigheten Banverket finns fortfarande lite av den statliga traditionen och tänkandet kvar hos en del medarbetare. En tradition som inte är helt förenlig med dagens marknadsstyrda och mer konkurrensutsatta verklighet. I det dagliga arbetet har ibland synsättet ”så här har vi alltid gjort” gått före nytänkande och utveckling.

När Banverket Projektering utför uppdrag har det fastställts krav på att vissa ekonomiska mål ska nås. Men på grund av olika omständigheter, så kan det hända att den nivån inte uppnås. Det kan till exempel handla om så kallade *avvikelser*, där det under uppdragets gång upptäckts något som avviker från planen eller vad som är angivet. Det krävs då oftast någon form av åtgärder, vilka ska kommuniceras med beställaren för kompensering. Men i vissa fall rapporteras inte avvikelserna och därmed går Banverket Projektering miste om att få betalt för det extra arbete de utför till följd av dem.

En del av avvikelserna kan vara av sådan karaktär att de återkommer, de kan då betraktas som systematiska fel. Dessa fel är svåra att fånga upp och risken är då stor att de återkommer i framtida uppdrag. Det är därför viktigt att lärdomar som fås genom avvikelser bör återkomma till projektörerna genom väl fungerande *erfarenhetsåterföring*.

1.1 Syfte

Syftet med examensarbetet är att:

- Studera och dokumentera hur avvikelshantering och erfarenhetsåterföring fungerar inom Banverket Projektering, främst inom processen *Projektera järnvägslösning*.
- Belysa de problem som finns inom dessa områden och försöka ge förslag till möjliga förbättringar.
- Redovisa förslag till bättre hantering av upptäckta avvikelser i uppdrag och affärsrelationer, som gör det lättare för Banverket att få rätt betalt för det arbete de utför.
- Visa på alternativa metoder för att på ett bättre sätt insamla och kommunicera erfarenheter inom organisationen.
- Öka kunskapen om Banverkets projekteringsprocess och arbetsmetoder.

1.2 Avgränsning

Studien utförs för Banverket Projekterings regionkontor i Luleå och baseras i huvudsak på verksamheten och rutinerna inom det kontoret.

Fokus ligger främst på processen *Projektera järnvägslösning* och avvikelser i uppdrag. Undersökningarna har inriktats mot dem som är närmast kopplade till processen; det vill säga projektörer, uppdragsledare och affärschefer.

Då uppdraget gavs av dåvarande Banverket Projektering har författaren valt att enbart studera den organisationen och inte nuvarande Vectura, det vill säga det gemensamma konsultbolaget för Banverket Projektering och Vägverket Konsult.

1.3 Metod

Arbetet påbörjas genom **fältstudier** av företagets datasystem, rutiner, organisation och annat som rör verksamheten. De delar som ska ingå i arbetet identifieras och struktureras upp så långt det är möjligt baserat på den aktuella kunskapen inom området.

Uppgiften baseras på en hypotes om brister när det gäller avvikelshantering och erfarenhetsåterföring inom företaget. Arbetet är i inledningen *induktivt*, det vill säga förutsättningslöst, då förkunskaperna inom området är begränsade. Under de senare delarna blir arbetet mer *deduktivt* då slutsatser och teorier från första omgången intervjuer används som grund för fortsatta undersökningar.

Intervjuer med projektörer och uppdragsledare genomförs på plats hos företaget, för att få en klarare bild av dagsläget i företaget och vad uppgiften innebär. Intervjumetoden som används är den så kallade kvalitativa metoden med halvstrukturerade intervjuer där strukturerade men öppna frågor ingår. Intervjuerna syftar till att skapa en relativt allmän uppfattning om ämnet genom att respondenterna tillåts utveckla sina svar och följdfrågor ställs. Intervjuerna spelas in för att kunna återlyssnas och därmed minimera risken att någon del förbises. Inspelningarna skrivs ut och i kombination med fältanteckningarna utgör dessa resultatet av intervjuerna, vilket sammanställs till ett gemensamt material uppdelat på olika områden. Informationen som erhålls genom intervjuerna används som utgångspunkt för fortsatta och bättre fokuserade studier av företagets arbetssätt och rutiner.

För att få ett bredare underlag genomförs **enkätundersökningar** i form av e-postformulär med mer riktade frågor till projektörer, uppdragsledare och affärschefer. Frågorna till projektörerna är strukturerade och av *kvantitativ* natur med givna svarsalternativ, detta för att få ett mer överskådligt material och lättare kunna värdera svaren. Då uppdragsledare och affärschefer är betydligt färre till antalet och kunskapen i mer övergripande frågor kan förväntas vara större för en person i ledande befattning, väljs en halvstrukturerad *kvalitativ* enkätform med öppna frågor till dem.

En **litteraturstudie** för att skapa en god teoretisk grund för rapporten görs. Litteratur som används är relevanta böcker, exempelvis inom projekthantering och organisationslära. Även viss sökning på Internet görs om projektmodeller, metoder och avvikelshantering. En ny och mer strukturerad disposition görs, vilken ska ligga till grund för själva rapporten. Materialet sammanställs och utvärderades, allt skrivs sedan ihop till den färdiga rapporten. (Gunnarson 2002)

2 Arbetsformen projekt

Idag är det mycket vanligt att företag och organisationer använder arbetsformen projekt, antingen mer tillfälligt eller är de helt projektinriktade. För projektinriktade företag är projektens resultat avgörande för hela företagets resultat.

Ett projekt kan, enligt erfarna projektledare, definieras så här:

Projekt är en beskrivning av form, inte innehåll. Det är inte det unika i en idé som gör det till ett projekt.

Projektformen innebär att använda mänskliga, materiella och finansiella resurser på ett planerat och organiserat sätt. I projektet genomförs en process från idé till verklighet med god struktur.

Syftet är att minska tidsåtgång och kostnader för att nå en framgångsrik kvalitativ och kvantitativ förändring. (Löow 2005)

Termen projekt används mycket ofta på ett felaktigt sätt, det har blivit lite av ett modeord. Man kallar det projekt när det egentligen bara handlar om en uppgift eller ett arbete som görs på ett annorlunda sätt. Många företag använder ordet projekt för alla arbeten de utför, även små problem som åtgärdas direkt.

För att kallas projekt måste vissa kriterier uppfyllas och ingå i projektbeskrivningen:

- En beställare och projektorganisation måste finnas.
- Uppgiften ska vara avgränsad i tid och omfattning, det måste alltså finnas bestämda start- och slutdatum.
- Planer för resurser, tid och åtgärder ska finnas.
- Målsättningen ska vara tydlig och klar.
- Under hela projektet är dokumentation en viktig del.
- Projektets arbetsformer ska vara helt inriktade på att nå önskade resultat.

Det kan dock vara bra att använda själva projektänkandet även för mindre uppgifter, för att få en god struktur på arbetet. Att göra på det sättet brukar benämnas *projektifiering*.

För att nå resultat måste arbets- och ansvarsfördelningen för deltagarna vara klar och tydlig. Förankring hos berörda är mycket viktigt och kontinuerlig information är avgörande för att deltagarna ska känna sig delaktiga. Planer som visar vad som ska göras, av vem, när och hur det ska göras ska finnas. Det ska också sättas upp etappmål och kontroller för att underlätta för projektledaren att hålla projektet inom de överenskomna ramarna. Projektmöten ska vara inplanerade i förväg. Projektens fokus kan vara olika och även variera under projektets gång, exempelvis budget, kvalitet eller tidsaspekter.

Arbete i projektform är starkt riktat mot resultat vilket gör prioritering av vad som ska göras lättare. Att ha rätt person på rätt plats är viktigt, det vill säga en eller flera speciellt utsedda personer med relevant kompetens ska finnas med i projektet. Med rätt kompetens blir det lättare att fatta beslut och målstyrning motiverar människor. Ett projekt går fortare och är lättare att utvärdera än ordinarie arbetssätt, eftersom det är fokuserat på en specifik och begränsad uppgift.

Torbjörn Wenell är en av landets främsta experter inom ämnet projekt och även sekreterare i Svenska ProjektAkademien. Han har varit en av dem som lett utvecklingen kring projekt och projekt tänkande.

För att sätta fokus på nyckelfaktorerna i Wenell's syn på projektverksamhet har han myntat uttrycket *FEST*. Förkortningen *FEST* skapar associationer till den glädje och lust som bör genomsyra ett lyckat projektarbete, den står för *Frihet, Enkelhet, Småskalighet* och *Tillit*.

Frihet innebär att tillåta medarbetarna den självständighet de behöver för att effektivt kunna utnyttja sin kompetens och ta ansvar för sitt arbete.

Enkelhet står för att det oftast är just det som fungerar bra, istället för att komplicera saker.

Småskalighet är viktigt för att kunna få den överblick som krävs för att hantera alla ingående delar.

Tillit till teamets och medarbetarnas förmåga att handla självständigt är nödvändig för arbetet. Det handlar både om medarbetarnas tillit till cheferna och inte minst tvärt om.

Det är lätt att ett projekt inte når det resultat som önskats och det finns många faktorer som kan påverka. Det kan bero på undermålig planering eller att projektet är otydligt definierat. Det kan vara för få eller inga avgränsningar som gör att projektet blir för stort och tappar fokus. Projektledaren kan kanske inte skapa motivation eller saknar projektdeltagarna rätt kompetens och intresse. Projektgruppen saknar gruppgemenskap för att för lite tid har avsatts för att skapa detta. Kontinuerlig information till alla berörda kan vara bristfällig och avstämningsmöten saknas eller är för få. Det kan även handla om att ambitionen är för hög och antalet samtida projekt inom en organisation är för många i förhållande till de tillgängliga resurserna. Detta kan innebära att viktiga delar inom projekten prioriteras bort.

(Wenell 2004 m.fl.)

2.1 Projektstandard

För att få en klar och allmängiltig struktur för hur projekt ska genomföras kan en projektpolicy eller projektstandard användas. Som projektstandard kan man använda till exempel en allmän projektmodell, direkt som den är eller mer anpassad till den aktuella verksamheten.

Projektmodeller är effektiva verktyg som utvecklats för att fylla behovet av klara riktlinjer för projekt. En projektmodell beskriver arbetsflödet i ett projekt och hjälper till att ge en fungerande projektmiljö, den ger också företaget ett gemensamt språk för projektverksamheten.

Projektmodeller innehåller också avstämningspunkter där resultat ska granskas och beslut tas om det fortsatta arbetet. Ofta uppstår problem när beslut fattas utan fullständiga underlag eller åtgärder görs i efterhand på aktiviteter som borde gjorts tidigare.

Projektverktyg som oftast ingår i projektmodeller:

- Mallar för hur projektet ska dokumenteras
- Checklistor för avstämningspunkter
- Riktlinjer för viktiga aktiviteter och avstämningspunkter
- Beskrivning av projektflödet och dess ingående delar

Man talar om att modellerna är antingen processinriktade och främst fokuserar på arbetssättet, eller resultatnriktade där resultatet ligger i fokus. För att bättre anpassas till dagens krav på projekthantering har modellerna utvecklats från statiska till mer flexibla och dynamiska modeller.

Många av de tidigaste projektmodellerna hade ett seriellt flöde, var byråkratiska och centralstyrda, vilket gjorde att modellerna hämmade utvecklingen. Ofta bestod projekten av flera olika delar som utvecklades separat och utan kontinuerlig samordning.

Nästa generations modeller var parallella och eftersträvade affärsmässighet. Arbetet skedde i tvärfunktionella arbetslag och med mer tvärorganisatoriskt samarbete. Dessa faktorer gjorde att totaltiderna för projektens genomförande minskade väsentligt.

Modeller av tredje generationen kallas ofta de *dynamiska modellerna* för att de är flexibla, snabba, enkla och kundfokuserade. Här är integrerade projektlag med eget ansvar och befogenheter för att självständigt kunna planera, styra och genomföra sina uppgifter viktiga. De dynamiska metoderna kräver aktivt samarbete, kreativitet och *för-klokhet*. Ledningen bör ha tilltro till sina medarbetare för att kunna delegera uppgifter och beslut, samt fungera mer stödjande än styrande under hela projektets gång.

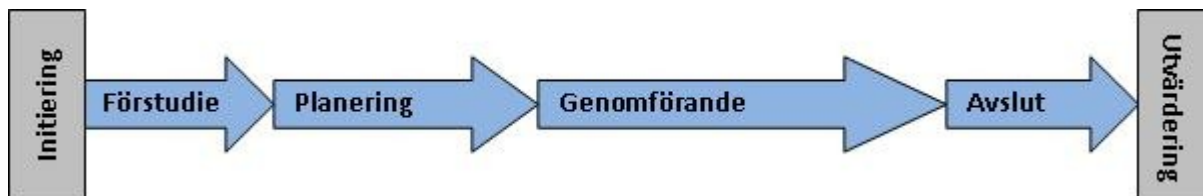
Projektmodellerna är dock oftast utvecklade för stora projekt och går därför inte enkelt att tillämpa på mindre projekt, som ändå kan vara den vanligaste sorten inom organisationen. Det kan även finnas en övertro på modellerna och de används för att direktstyra arbetet på ett sätt som hämmar projektets utveckling. Tillämpningen av modeller kan anpassas till det aktuella projektet, men man bör ha förståelse för att modellerna är resultatet av mångårig utveckling och därför göra eventuella avsteg med omdöme.

De modeller som idag används inom organisationer och företag är oftast verksamhetsanpassade varianter av generella modeller. När en ny projektmodell implementeras i ett företag eller en organisation som inte tidigare arbetat på det sättet, är det viktigaste att utveckla projektkulturen och öka *projektiviteten*.

(Tonnquist 2006 m.fl.)

2.2 Projektets faser

Ett projekt kan uppdelas i faser med olika funktion som tillsammans skapar den helhet som ett projekt bör bestå av. De flesta generella projektmodeller bygger på detta, även om det tillämpas på olika sätt. Varje fas i projektet kan beskrivas som en egen process eftersom att den måste initieras, planeras, genomföras, avslutas, styras och helst också utvärderas.



Figur 1: Faser i ett projekt. Källa: Fritt efter (Tonquist 2004).

En viktig del när ett projekt ska genomföras är den så kallade *förstudien* eller *förprojektet*. Det lägger grunden för ett lyckat projekt om det görs rätt och ges adekvat tid. I början av projekten är kunskapen som lägst, men det är också då som beslutens påverkan på resultatet är som störst. Syftet med förstudien är att förbereda projektet genom att bland annat klarlägga, analysera och strukturera projektets förutsättningar och krav. En förstudie kan mycket väl innebära att ett projekt läggs ner innan den egentliga planeringen ens har startat, eftersom förutsättningarna för ett lyckat projekt inte visar sig finnas. Det behöver inte nödvändigtvis ses som ett misslyckande.

Förstudien bör utmynna i ett beslutsunderlag, vanligtvis i form av en förstudierapport. Förstudierapporten bör innehålla en kravspecifikation för att tydliggöra projektet. Kravspecifikationen är alltid beställarens ansvar även om denne överlåter till någon annan att ta fram den. Kravspecifikationen brukar till stor del baseras på uppdragsbeskrivningen, där beställarens ursprungliga krav och önskemål ingår.

Nästa fas handlar om *projektplaneringen* där tid- och resursplaner utarbetas, kostnader kalkyleras, risker analyseras och arbetet organiseras. Att planera ett projekt kan ta tid, men den tiden brukar vara väl använd när det kommer till genomförandet. Planeringsfasens syfte är att reda ut vad som ska göras och i vilken ordning det ska göras. Slutresultatet av planeringen bör vara en projektplan, i vilken det bör ingå planer för tid, kvalitet, aktiviteter, resurser och informationshantering. Projektplanen bör vara utförd på ett sådant sätt att andra, till exempel beställaren eller en ny projektledare, kan förstå och använda den som det är tänkt.

Under *genomförandefasen* görs det arbete som ska leda fram mot det slutgiltiga målet för projektet. Under denna del har projektledaren en viktig roll att se till så att allt sköts som planerat, samt kommunicera internt och externt. Här sätts planeringen på prov och eventuella svagheter blir tydliga. Innan genomförandet påbörjas bör alla delar som ingår i projektplanen granskas och godkännas. När projektet genomförs bör det också ske en kontinuerlig uppföljning för att kunna bedöma hur projektet ligger till i förhållande till planen, samt besluta om eventuella ändringar. Ändringar ska föras in i projektplanen och andra dokument som påverkas av förändringen. Implementeringen av projektets resultat sker vanligtvis också under genomförandefasen.

Projektledaren ansvarar för att projekten avslutas. Det är viktigt att alla projekt har tydliga *avslut*, så att alla inblandade vet att de inte kan förvänta sig något mer från projektet och gå vidare. I denna fas sammanställs och görs utvärderingar av projektet, dess arbetsmetoder, prestationer och resultat. Nyttiga erfarenheter från projektet samlas in och dokumenteras i syfte att sprida dem vidare inför framtida projekt, dessa sammanställs och analyseras i en intern *slutrapport*. I slutrapporten bör även förslag till förbättringar ingå. Slutrapporten bör arkiveras på ett sådant sätt att den finns tillgänglig för dem som kan ha nytta av kunskapen. I och med avslutet är projektet slut, men resultatet ska leva vidare. Effekterna av resultatet kan mätas först efter en tid, därför är det viktigt att även följa upp effektmålen.

(Tonnquist 2006)

3 Kommunikation

Kommunikationen inom ett företag eller en organisation är viktigare än många tror, den är en av grundprocesserna som håller ihop en organisation. Med brister i kommunikationen är risken för att verksamheten inte fungerar optimalt mycket stor.

Kommunikation står i detta arbete för en process för överföring av information mellan individer eller grupper. I kommunikationsprocessen ingår alltid avsändare och mottagare av informationen. Informationen som mottas måste tolkas för att mottagaren ska kunna förstå innebörden av det som förmedlas. När mottagaren tolkar informationen på ett sätt som stämmer överens med det avsändaren menat brukar kallas *effektiv kommunikation*. Men tolkningen är egentligen en tolkningsprocess där mottagaren lägger till mer mening och innehåll än vad som direkt kan utläsas ur informationen, tolkningen påverkar den återkoppling som ges. När mottagaren svarar avsändaren sker en så kallad återkoppling eller feedback. Detta är en tvåvägskommunikation där båda parter fungerar som sändare och mottagare samtidigt.

När avsändaren vill kommunicera måste denne välja vilken *kanal* som ska användas för att överföra meddelandet. Vilken kanal som ska användas beror på vad man vill förmedla vid det aktuella tillfället. För skriftlig kommunikation finns flera olika möjligheter, medan till exempel kroppsspråk eller verbal kommunikation kräver andra kommunikationskanaler. Med skriftlig information blir det oftast en viss väntetid för att få respons, dessutom är möjligheten att förmedla så kallad *rik information* mer begränsad. Rik information innebär att det går att sända många olika signaler samtidigt, återkopplingen är snabb, meddelandena kan anpassas mer till mottagaren och kontakten är mer personlig.

Modern teknik har ökat antalet tillgängliga kommunikationskanaler och några av dessa ligger i gränslandet mellan muntlig och skriftlig kommunikation. De må ske skriftligen men kan vara muntliga till formen. E-post och olika typer av snabbmeddelanden är exempel på sådana kommunikationskanaler. Fortfarande anses muntlig direktkommunikation vara effektivast, särskilt om man snabbt vill få fram sitt budskap och eventuellt även få respons.

Det är inte ovanligt med *kommunikationsproblem* i organisationer. Dessa kan förekomma mellan enskilda individer eller grupper, antingen vertikalt mellan medarbetare och ledning eller horisontellt mellan medarbetare med liknande arbetsuppgifter. Man skiljer på intern kommunikation inom företaget eller avdelningen och extern kommunikation till andra avdelningar eller till exempel kunder. Kommunikationen inom en organisation kan hämmas av organisatoriska gränser. Därför är kommunikation mellan olika avdelningar mycket sällan lika bra som inom en avdelning. För kommunikationen mellan olika avdelningar används ibland särskilda representanter eller talesmän, vilket gör kommunikationen mer formell.

Kommunikationsproblem innebär generellt sett att någon av parterna inte mottar den information som de anser sig behöva. Detta kan försena eller på annat sätt påverka arbetet. Problem kan också uppstå när för mycket information kommuniceras ut. De som får informationen kan då reagera på några olika sätt:

1. Välja att medvetet bortse från delar av informationen och riskera att gå miste om något viktigt.
2. Med risk för feltolkningar behandla den på ett ytligt sätt.
3. Vänta med att bearbeta den tills tid finns.
4. Prioritera informationen efter eget tycke och därmed kanske systematiskt bortse från viktiga saker.
5. Utveckla egna system för att kategorisera och på ett effektivt och snabbt sätt behandla informationen, dock med risk för att göra på ett felaktigt sätt och missa någon viktig detalj.
6. Delegera uppgifter och beslut till andra, men riskera att då förlora överblick eller inflytande.
7. Undvika att göra vissa arbetsuppgifter.

Det är därför viktigt att organisationer noga avväger vilken information som ska kommuniceras, så att det inte blir för mycket för mottagarna. Med dagens informationsteknik är det sällan brist på information, utan snarare svårigheter att hitta det som är relevant, på grund av för mycket tillgänglig information. Stora mängder information kräver god ordning, struktur och möjlighet att på ett snabbt och effektivt sätt hitta den efterfrågade informationen.

(Jacobsen & Thorsvik 2002)

4 Avvikelser

Med *avvikelse* menas i detta arbete att något inte helt överensstämmer med det som är förutsatt eller planerat. De flesta projekt har flertalet större eller mindre avvikelser eftersom saker förändras och inte alltid kan förutses i tillräckligt hög grad. En del avvikelser är engångshändelser medan andra sker mer eller mindre systematiskt. Ändringar till följd av avvikelser beslutas i huvudsak av beställaren om det handlar om sådant som påverkar projektets mål, leveranstid eller budget. Detta kan ske i form av en ändrings- eller tilläggsbegäran vilken ofta resulterar i ett så kallat ändrings- och tilläggsarbete, ÄTA. Innan ändringen godkänns bör den granskas och konsekvensbedömas i samråd med projektgruppen. Avvikelse kan medföra både för- och nackdelar då de ger en möjlighet till extrainkomster utöver det som överenskommit vid upphandlingen, men de kan också medföra extra arbete som inte kan debiteras.

Den internationella standarden för kvalitetssystem, ISO 9001:2000, anger att organisationen ska fastställa och vidta åtgärder för att eliminera orsakerna till avvikelser och tänkbara avvikelser för att förhindra att de uppkommer eller upprepas. Förebyggande eller korrigerande åtgärder bör vara rimliga i förhållande till konsekvenserna av avvikelserna.

Det finns en känd regel inom kvalitetsarbete som brukar kallas *Paretoprincipen* eller *80/20-regeln*. Den säger att ungefär 20 procent av händelserna står för 80 procent av utfallet. Med hjälp av ett speciellt histogram, ett så kallat *Paretodiagram* kan projektledaren få vägledning när det gäller att prioritera åtgärder för att försöka minimera negativa konsekvenser. I mindre projekt där avvikelserna är få kan projektledaren relativt enkelt prioritera vilka avvikelser som är viktigast att åtgärda. Däremot kan det i större projekt vara svårare att prioritera och då måste det finnas ett välfungerande system för detta.

Rapportering och prioritetsklassning av avvikelser kan göras av alla som är involverade i projektet, men den som upptäcker en avvikelse bör även vara den som rapporterar. Det är i slutänden oftast antingen projektledaren eller en speciell kvalitetssamordnare som har huvudansvaret för avvikelshanteringen och dess dokumentation. Projektledaren eller kvalitetssamordnaren måste ha tid, intresse och kunskap att hantera avvikelser på ett lämpligt sätt, så att dessa inte bortses ifrån och därmed riskerar att påverka projektet i större eller mindre utsträckning.

(Bruzelius & Skärvad 2004 m.fl.)

5 Erfarenhetsåterföring

Med erfarenhet avses i detta arbete en lärdom av något som gjorts eller inte gjorts som det borde, en förvärvad kunskap. Erfarenheter är nära kopplade till avvikelser, då man strävar efter att minimera dessa. Även positiva erfarenheter där något fungerat bra och kan vara värt att fortsätta med, är viktiga att ta vara på. Det kan till exempel handla om nya tillämpningssätt eller så kallade *smarta lösningar*.

Erfarenhetsåterföring är ett område som många organisationer och deras medarbetare ofta prioriterar lågt för att försöka uppnå god lönsamhet och hålla strikta ekonomiska ramar. De inser inte värdet i det, utan fortsätter istället att arbeta slentrianmässigt på samma sätt som de alltid gjort och gör om samma misstag. Det finns ett känt citat som brukar tillskrivas Albert Einstein som lyder: *"Det krävs ett helt nytt sätt att tänka för att lösa de problem vi skapat med det gamla sättet att tänka"*.

För att kunna dra nytta av erfarenheter måste sammanställningen av kunskaperna fungera. Den information som samlas in måste bearbetas, konkretiseras och dokumenteras på ett sådant sätt att den är lättillgänglig, överskådlig och relevant. Den som behöver informationen ska relativt snabbt och enkelt kunna finna och tillgodogöra sig den, det bör inte ta för mycket tid eller vara för omständligt att göra.

I projekt liksom inom många andra områden är ordentliga förberedelser och omfattande kunskap inom det aktuella området avgörande för hur lyckat slutresultatet blir. Det är här erfarenhetsåterföringen kommer in. Den kunskapsbas som byggts upp genom många olika projekt över flera år är en värdefull resurs för att gradvis förbättra och effektivisera arbetet och därmed också öka lönsamheten.

(Persson 2006 m.fl.)

6 Företagsbeskrivning

Banverket är den myndighet som har det samlade ansvaret för järnvägstransportsystemet i Sverige, det vill säga har ett *nationellt sektorsansvar*. Banverket har funktioner för myndighetsutövning, banhållning, sektorsuppgifter och produktion. Organisationen är uppdelad i förvaltande och producerande delar, så kallade resultatenheter. Banverket som helhet har ca 6900 anställda.

Denna studie har avgränsats till att undersöka Banverket Projektering. Banverket Projektering är en av Banverkets resultatenheter vars övergripande verksamhetsområden är Utredning, Projektering samt Projekt- och Byggledning inom järnvägssektorn. Banverket Projektering har över 400 konsulter, sex regionkontor och ett antal satellitkontor utspridda i landet.

Banverket Projekterings ledningssystem var certifierat för kvalitetsstandarden ISO 9001 och miljöstandarden ISO 14001, samt uppfyllde kraven för arbetsmiljöarbete i enlighet med AFS 2001:1.

Banverket Projektering har länge varit marknadsledande inom projekteringsuppdrag inom järnvägssektorn eftersom få andra har haft den helhetskompetens som krävs. Man har kunnat arbeta på det sätt man alltid gjort utan att behöva oroa sig för konkurrens. De senaste åren har dock konkurrensen ökat betydligt, samtidigt som myndigheten Banverket har ett regeringsuppdrag att bredda marknaden, till exempel genom att köpa tjänster som projekteringsuppdrag från andra konsulter än Banverket Projektering.

Banverket Produktion och Banverket Projektering är sedan 2001 konkurrensutsatta, vilket innebär att de konkurrerar med privata aktörer om uppdrag. De konkurrensutsatta producerande enheterna ska därför enligt Banverkets upphandlingspolicy behandlas som om de vore externa leverantörer.

För att ytterligare förtydliga den rådande konkurrenssituationen, skapades ett nytt gemensamt och statligt helägt konsultbolag av tidigare Banverket Projektering och Vägverket Konsult. Det nya bolaget startade officiellt den 1:a januari 2009 och fick namnet *Vectura Consulting AB*.

(Banverket & Vectura)

6.1 Befattningar inom Banverket Projektering

För att få en effektiv och välfungerande projektorganisation är det viktigt att arbetsrollerna är tydligt definierade. Alla projektdeltagare bör veta vilka *ansvarsområden* och *befogenheter* de har. Många befattningars ansvarsområden överlappar till viss del varandra enligt befattningsbeskrivningarna, så det är möjligt att ansvar antingen delas eller helt ligger på någon enskild befattningsinnehavare. De befattningar författaren valt att ta upp här är de som är mest relevanta för studien.

(Banverkets intranät 2008)

6.1.1 Kontorschef

För varje regionkontor måste det finnas en kontorschef. Kontorschefen har övergripande ansvar för personal och arbetsgivarfrågor. Denne administrerar, samordnar, leder och styr kontorets verksamhet enligt planerna, samt ser till att divisionens vision, affärsidé och mål uppfylls. Han eller hon ansvarar även för kundvård, affärsuppföljning, marknadsföring, försäljning, offerter och avtal. Kontorschefen ser till att aktuell information sprids inom och utanför organisationen. Denne sköter även bevakningen av externa faktorer som lagar och regler som styr verksamheten, verksamhetsnära samhällsdebatter och utvecklingen hos konkurrenter och företag med närliggande verksamhet. Han eller hon ansvarar för att kontorsrutiner, verksamhetsplaner och utvecklingsåtgärder genomförs, samt för att skapa en positiv företagsprofil. Kontorschefen är även den som avslutar uppdragen.

6.1.2 Kvalitetsansvarig

Den kvalitetsansvarige leder kvalitetsarbetet och är ett stöd för projektorganisationen i kvalitetsfrågor, denne arbetar huvudsakligen med revisioner och uppföljningar i uppdrag och entreprenader. Kvalitetsansvarige är den som tar emot och sammanställer avvikelser, samt kommunicerar erfarenheter inom organisationen.

6.1.3 Affärschef

Det finns för tillfället två affärschefer inom Banverket Projektering Luleå, en för Banverkets uppdrag och en för övriga kunder. Affärschefen fungerar som säljledare med helhetsansvar för marknadsföring och affärer med kunder inom regionen, och deltar i övergripande marknadsarbete inom divisionen. Affärschefen arbetar aktivt med kundbearbetning för att skapa efterfrågan på Banverket Projekterings produkter och tjänster. Att utse uppdragsledare och stödja dessa under genomförandet av uppdrag tillhör affärschefens ansvarsområden.

Affärschefen ska följa upp resultat, omsättning, kvalitet och kundnöjdhet. Uppföljning av aktiva affärer sker i samverkan med uppdragsledarna. Affärschefen har även till uppgift att stödja coacher och divisionens produktutvecklare vid behovsanalyser. Andra uppgifter som affärschefen har är bland annat att samverka med andra affärschefer och coacher, samt formulera mål för uppdragen. Affärschefen tar fram och lämnar anbud, förhandlar och har rätt att teckna kontrakt och attestera enligt fastställd attestordning.

6.1.4 Uppdragsledare

Uppdragsledare är den som inom de flesta andra företag brukar benämnas projektledare. Uppdragsledaren är projektets resultatansvarige både internt och gentemot kunder, samt ser till att de förväntningar som kunden har uppfylls och underrättar denne om förändringar och ger tilläggserbjudanden. Han eller hon driver uppdragen enligt verksamhetssystemet och ska därför leda, styra, organisera, bemanna, planera och följa upp uppdrag. Denne har ett löpande arbetsgivaransvar. Det ligger även i uppdragsledarens ansvar att hålla sig underrättad om externa faktorer som styr eller kan påverka uppdragen. Uppdragsledaren ska rapportera kvalitets- och miljöaspekter till kvalitetsansvarig.

6.1.5 Projektör

Den som i andra företag och organisationer oftast brukar kallas projektmedarbetare benämns inom Banverket Projektering projektör.

Projektören är den som genomför aktiviteter och uppdrag. Denne ska arbeta självständigt enligt rutinerna som beskrivs i verksamhetssystemet, samt inhämta den information och de underlag, som är nödvändiga för att kunna utföra uppdrag och utvecklingsåtgärder på det sätt och inom de ramar som överenskommit. Han eller hon ska bevaka den egna kompetensen i förhållande till de krav som ställs, dokumentera sin arbetslivserfarenhet och värna om sin personliga utveckling. Projektören har ansvar under hela processens gång för sitt område, att arbetet denne utför och de underlag som levereras vidare blir korrekta. Förutom ovanstående är det projektörens skyldighet att påtala alla felaktigheter och avvikelser som upptäcks, samt se till att ingen upprepning av dessa sker.

7 Nuläge enligt rutiner

Detta avsnitt behandlar Banverket Projekterings dokumenterade rutiner för verksamhetens genomförande.
(Banverkets intranät 2008)

7.1 Processen Projektera järnvägslösning

Banverket Projektering använder en för verksamheten anpassad variant av projektmodellen PROPS som grund för deras verksamhetssystem. Verksamhetssystemet består av tre huvudprocesser, under varje huvudprocess finns ett antal delprocesser. Denna studie behandlar processen *Projektera järnvägslösning* under huvudprocessen *Genomföra uppdrag*, därför har författaren valt att enbart beskriva denna och bortse från övriga delar.

Målet med processen Projektera järnvägslösning är att utifrån kundernas och intressenternas krav utforma lösningar, vilka oftast resulterar i en Bygghandling eller Systemhandling. Modellen är uppdelad i flera delmoment, som var och en är en mindre process.



Figur 2: Processen Projektera järnvägslösning.

Projektera järnvägslösning påbörjas när affärschefen överlämnar uppdraget till uppdragsledaren. I det ingår bland annat att underrätta uppdragsledaren om förutsättningarna för uppdraget utifrån de överenskommelser som gjorts med kunden. Här bestäms även hur uppföljning och dokumentation ska ske. Olika mål upprättas, det kan till exempel handla om kvalitetsmål eller kundnöjdhet.

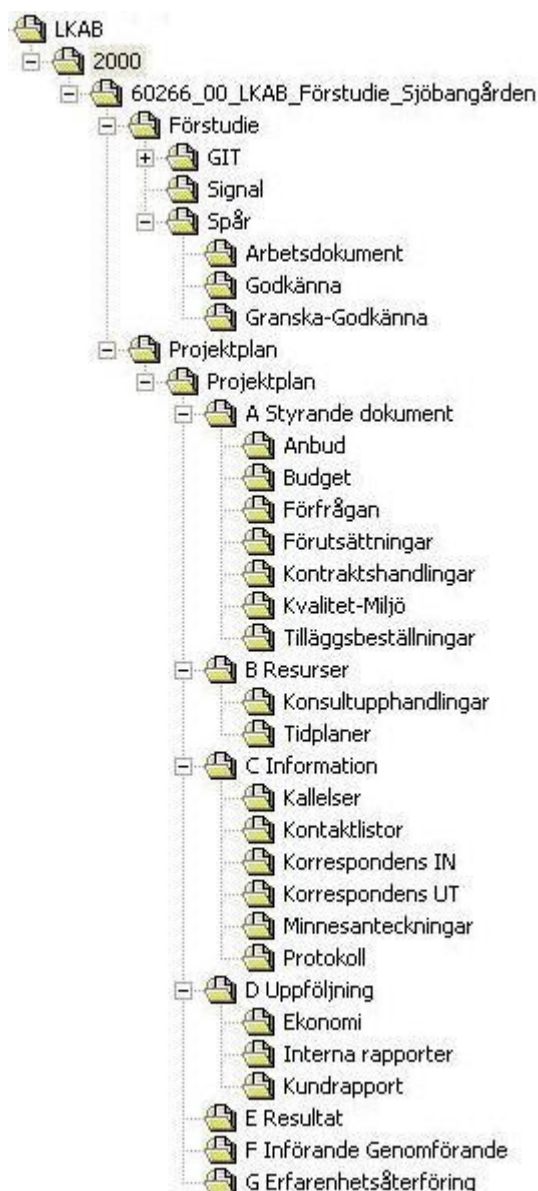
1. Delmomentet starta uppdrag är det viktigaste steget i processen. Under detta moment sätts grunden för hela projekteringsprocessen och de viktiga besluten tas, för i detta skede är möjligheten att påverka slutresultatet som störst. Här sker planering, resurser säkerställs, förutsättningar klargörs och projekteringsunderlaget inhämtas, granskas och säkerställs. För start av uppdrag finns ett verktyg, ett slags formulär, där uppdragsledaren fyller i de uppgifter som behövs. Här kan denne även välja att uppdraget ska registreras i projektdatabasen *IDA*.
2. Geografisk objektsplacering innebär att man på ett ungefärligt sätt placerar ut anläggningsdelarna på det sätt de bör vara för att få en optimal trafiklösning.
3. Nästa steg är att detaljprojektera, kalkylera och beskriva järnvägsanläggningen utifrån ställda krav.
4. De framtagna lösningarna sammanställs och levereras till kund som resultat av processen.
5. Uppdraget avslutas av kontorschefen och uppföljning för erfarenhetsåterföring sker.

7.2 Dokumenthantering

Banverket Projekterings dokumentstyrningsrutiner baseras på de krav som ställs i ISO 9001. Avvikelse från rutinen kan förekomma om kunden önskar det, dessa beslutas och dokumenteras av uppdragsledaren.

Kontorschefen är den som ansvarar för att rutinerna implementeras och efterlevs på kontoren. I uppdrag är det uppdragsledarens ansvar, denne ansvarar även för att godkänna det material som ska levereras till kund. I uppdraget har varje medarbetare ansvaret för sitt eget material. Varje dokument får bara finnas på en plats för att undvika misstag och förenkla hanteringen.

Databasen *IDA*, vilket står för *Integrerat dokumentarkiv*, är ett verktyg för lagring av projektdokumentation. *IDA* består av en trädstruktur där de olika kontoren och avdelningarna finns som huvudkataloger. Pågående och avslutade uppdrag för varje kontor särskiljs i olika huvudkataloger. I huvudkatalogerna finns underkataloger för alla kunder och årtalen när uppdragen har slutförts. Under varje årtal finns de uppdrag som utförts för den kunden, med namn och uppdragsnummer.



Figur 2: Databasen IDA:s katalogstruktur.

När verktyget för att starta uppdrag används skapas automatiskt en standardiserad struktur under det aktuella uppdraget där dokument av olika typer ska sparas, se figur 2 ovan. Dokumenten sparas med attribut och egenskaper i för dokumenttypen avsedd katalog och kan sedan sökas baserat på olika variabler med hjälp av IDA:s sökfunktion. I IDA registreras interna och externa styrande dokument och digitalt underlag för uppdraget. Samtliga leveranser till kund ska ske från IDA. Om de inte förvarats där under uppdraget ska de föras över dit i samband med uppdragets avslutande. Dokumenten i IDA har alltid en status och ska alltid ha ett versionsnummer, för att man lättare ska kunna se i vilket skede handlingen befinner sig. Handlingar som förvaras i IDA måste checkas in och ut när de används, vilket gör IDA något opraktiskt för lagring av arbetsmaterial.

Som lagringsplats för dokument under uppdragets gång kan istället den allmänna filtjänsten användas. Även där sorteras dokumenten in under respektive projekt, men är mer lätthanterliga än i IDA. Det finns även separata filtjänster för geografisk information, ritningar och allmän information som rör kontoren och verksamheten, de flesta har tillgång till dessa filtjänster. Den personliga filtjänsten och den lokala hårddisken får inte användas för uppdragsdokument.

En pärm för uppdragsdokument finns också. Den skall struktureras på samma sätt som katalogerna i IDA. Här förvaras alla uppdragsspecifika dokument som finns utskrivna eller enbart i pappersform. All uppdragsdokumentation ska arkiveras i 10 år, gallring sker enligt gällande myndighetskrav.

7.3 Befintlig rutin för avvikelshantering i uppdrag

Det är varje medarbetares ansvar att så fort en avvikelse upptäcks rapportera den till uppdragsledaren för det aktuella uppdraget. Detta kan ske muntligen eller genom att fylla i en *avvikelse rapport*. Om det sker muntligen är det istället uppdragsledarens ansvar att dokumentera avvikelsen i en avvikelserapport. Uppdragsledaren ansvarar sedan för att avvikelsen blir åtgärdad eller avskrivet utan åtgärd, det senare bör motiveras och dokumenteras på avvikelserapporten. Uppdragsledaren ska se till att avvikelser lagras i IDA.

Uppdragsledaren är även den som ska informera kunden om avvikelser som kan påverka uppdragets genomförande utifrån angivna ramar. Om avvikelsen är av sådant slag så bör den resultera i en ändrings- eller tilläggsbegäran som kommuniceras till kund. Denne gör i sin tur en ändrings- eller tilläggsbeställning, alternativt bara godkänner begäran som den är.

Det kan även vara så att kunden har synpunkter på uppdraget, dessa hantearas på samma sätt som avvikelser. Uppdragsledaren ska kontakta kunden för att informera om de åtgärder som kommer att vidtas. Det kan handla om direkt korrigerande, eller åtgärder som görs förebyggande för att försöka undvika liknande problem i framtiden.

7.4 Befintlig rutin för erfarenhetsåterföring i uppdrag

Uppdragsledaren ska vid start av nya uppdrag ta del av erfarenheter från tidigare uppdrag och sprida dessa till uppdragsgruppen. Även medlemmarna i uppdragsgruppen och helst också kunden bör verka för att erfarenhetsåterföringen fungerar.

När uppdrag avslutas ska uppdragsledaren se till att de erfarenheter denne anser relevanta dokumenteras på ett sådant sätt att de kan utnyttjas för framtida uppdrag. Dokument som innehåller erfarenheter ska märkas med dokumenttypen *Erfarenhetsåterföring* och placeras i därför avsedd katalog när de lagras i IDA.

8 Nuläge enligt intervjuer och enkätundersökningar

För att få en bild av det verkliga nuläget i företaget har författaren intervjuat och skickat ut enkäter till dem som närmast berörs av processen, det vill säga projektörer, uppdragsledare och affärschefer.

Intervjuerna med projektörer och uppdragsledare genomfördes under två dagar på plats vid Banverket Projekterings kontor i Luleå, 23-24 oktober 2008. Varje intervju varade i ungefär 1 timme. Datumen valdes utifrån förutsättningen att intervjuer med så många som möjligt skulle kunna ske inom de aktuella dagarna. Sammanlagt blev det fem intervjuer, varav två med uppdragsledare och tre med projektörer.

För intervjuerna av uppdragsledare kontaktades samtliga med den befattningen, per e-post och telefon, som fanns listade i regionkontorets interna kontaktlista.

Erfarna projektörer att intervjuas valdes ut genom tips från bland annat handledaren och personal vid Kirunakontoret.

För att få ett bredare underlag skickades *enkätundersökningar* ut till samtliga med de aktuella befattningarna som fanns listade i kontorets interna kontaktlista:

- Projektörer, den 13 november 2008, svarsfrekvensen var 22 %.
- Uppdragsledare den 15 januari 2009, svarsfrekvensen var 20 %.
- Affärschefer den 28 januari 2009, svarsfrekvensen var 50 %.

Trots att svarsfrekvensen var relativt låg visar undersökningen ändå på stor variation beträffande åsikterna i en del frågor, medan enigheten är desto tydligare i andra.

Intervjufrågor och enkäter: Se bilagorna 1-4.

8.1 Arbetssätt

De checklistor som finns i verksamhetssystemet används för det mesta som stöd vid projektering och uppdragens genomförande. Men projektörer med längre erfarenhet litar på att de kan rutinerna och vad som ska göras, de använder sin tysta kunskap och väljer därför ibland att bortse från checklistorna och riskerar därmed att något glöms bort.

Projektörerna ser det inte som sin uppgift att se till att de rutiner som finns följs, de litar helt på att uppdragsledaren sköter detta på bästa sätt. Projektörerna ser sig enbart som projektörer och inte som projektdeltagare. Frågor om vilken projektmodell som de jobbar efter möts med oförståelse, några vet att arbetet baseras på verksamhetssystemet men inte mer. Bland uppdragsledarna är medvetenheten om projektmodellen något större, de vet att det handlar om verksamhetssystemet, men vet inte vad det baseras på.

Den allmänna filtjänsten på används som arbetsyta av de flesta, ett litet fåtal använder databasen IDA för det. IDA anses svårhanterligt och omständligt att använda, dessutom svårsoekt och instabilt. IDA kräver att dokument checkas in och ut, vilket inte fungerar smidigt för dokument som används ofta. IDA används i princip enbart som slutförvaring för handlingar som ska levereras. Dokumentation kring uppdragen lagras för det mesta på filtjänsten och i uppdragspärmar eller projektpärmar, men en del lagrar mycket av den på sin personliga e-post.

Hur kunskapsutbytet inom teknikslagen fungerar varierar en del. Inom några områden är mycket få verksamma och de har därför lätt att ha en tät kontakt med alla inom det aktuella teknikområdet. Inom något enstaka teknikslag finns någon engagerad person som driver och ser till att det finns ett välfungerande kompetensnätverk. Många anser att för direkta frågor som behöver snabba svar under projektets gång fungerar det bäst med personlig kontakt. Det kräver att det finns goda kontakter och förtroende mellan projektörerna. För de flesta teknikslag finns nätforum för diskussioner, tyvärr används inte dessa eftersom få känner till det och vana att arbeta på det sättet saknas.

Uppdragsledarna har regelbundna möten, en gång i månaden, där alla uppdragsledarna inom kontoret träffas. Projektörerna träffas mer eller mindre regelbundet men det anses inte tillräckligt eftersom tiden oftast är begränsad och det finns mycket att prata om.

Samarbetet mellan de olika teknikslagen och även mellan kontoren är mycket begränsat, enligt många. I några sällsynta fall mellan närliggande teknikslag fungerar det bra.

8.2 Avvikelsehantering

När det gäller avvikelserapporteringen från projektör till uppdragsledare är det i huvudsak två metoder som används. Metoderna är de som beskrivs i rutinen för avvikelsehantering i verksamhetssystemet, se avsnitt 7.3. Avvikelserna rapporteras för det mesta direkt de upptäcks, men i sällsynta fall i samband med nästkommande projekteringsmöte. Avvikelserapporteringen sker huvudsakligen muntligt och då är det uppdragsledaren som skriver avvikelserapporten. Ibland fyller projektören själv i avvikelseblanketten och skickar den via e-post till uppdragsledaren för godkännande. Oftast diskuteras avvikelserna då även muntligen för att försöka undvika feltolkningar och misstag. En del tycker att avvikelserapporteringen fungerar bra och smidigt, medan andra anser att det inte är så enkelt som det borde vara.

Den allmänna uppfattningen verkar vara att det är viktigt att avvikelser rapporteras och registreras, speciellt de direkt kostnadsdrivande. Det är projektörens ansvar att rapportera in alla avvikelser eftersom det är de som har det tekniska kunnandet. Men det är uppdragsledarens ansvar att avvikelserna bearbetas och förs vidare.

I motsats till vad man kanske kunde tro anses det inte alls känsligt att rapportera in avvikelser. Att införa möjligheten till anonym rapportering är därför inte ens önskvärt. De flesta tror dessutom att det inte skulle fungera särskilt bra, eftersom avvikelserna ofta är av mer komplicerad natur och därför kräver dialog och kompletterande uppgifter.

Från intervjuerna framkom att de flesta avvikelserna rapporteras in som de ska, men det varierar mycket från person till person. Några personer projekterar enbart och är dåliga på att lämna in avvikelser. Orsakerna till det kan vara lite olika. I många fall är det så att projektören helt enkelt inte tänker på vad som är avvikelser och att dessa ska rapporteras. Ibland kan avvikelserna vara så små att projektören tycker att det inte ens är värt att rapportera in dem.

Uppdragsledarna måste då gå ut och påminna projektörerna om att rapportera in alla avvikelser. Den respons projektörerna får från uppdragsledarna på sin avvikelserapportering råder det delade meningar om, en del anser att den är fullt tillräcklig och andra tycker att den är mycket bristfällig eller i det närmaste obefintlig. Men de flesta tycker att responsen är viktig för deras fortsatta arbete.

8.3 Erfarenhetsåterföring

Åsikterna om erfarenhetsåterföringen inom Banverket Projektering är ensidigt negativa. Alla är överens om att den fungerar dåligt eller är i det närmaste obefintlig. Erfarenhetsåterföringen är för det mesta mer eller mindre individuell och varje medarbetare ansvarar för att dokumentera sina egna erfarenheter.

Inför nya projekt sker insamlingen av erfarenheter huvudsakligen genom att uppdragsledaren pratar med andra uppdragsledare som haft liknande projekt tidigare, för att få en ungefärlig uppfattning om det är några större saker värda att beakta. Projektörerna informeras sedan oftast muntligt som en del av startmötet, där kan ibland även uppdragsledare som varit med på liknande projekt delta. Detta varierar mellan de olika teknikslagen och uppdragsledarna, några uppdragsledare ger ingen information om erfarenheter alls till projektörerna utan överlåter ansvaret till dem att söka.

Det anses svårt och tidskrävande att hitta erfarenheter från tidigare projekt eftersom de lagras på många olika ställen:

- IDA
- Personliga filtjänsten
- Allmänna filtjänsten
- Projekteringspärmar
- Projektdagböcker
- Personliga e-posten

Dessutom används ingen allmängiltig standard för hur dokumentation för erfarenhetsåterföring ska namnges, så dokumenten namnges godtyckligt bland annat med olika förkortningar. Sökbarheten blir därför mycket dålig, så pass att de flesta väljer att inte ens försöka söka efter dokument inom erfarenhetsåterföring.

Inom några teknikområden finns mycket begränsad nytta av erfarenhetsåterföring eftersom mycket få gör liknande uppgifter. Det kan också vara så att uppgifterna som görs är så små att den tid som erfarenhetsåterföringen tar, inte kan motiveras ekonomiskt i förhållande till vad uppdraget ger.

Det sätt som anses allra bäst när det gäller att ta del av erfarenheter är när projektören får vara med på erfarenhetsmöte med både beställaren och entreprenören när hela projektet är slutfört. Även deltagande på byggmöte kan ge tillfredsställande resultat. Främst är det *erfarenhetsöverföring* mellan entreprenör och projektör som är viktigast. På så sätt får projektören direkt återkoppling och svar på vad som fungerar eller fungerar mindre bra. Inom just det här området ger det mycket mer med direkt personlig kontakt jämfört med att bara få en enklare skrivelse eller inget alls.

Den allmänna uppfattningen är att erfarenhetsåterföringen säkert kan vara viktig, men ändå prioriteras den bort för att klara av uppdraget med god ekonomi och tid. Tidsbrist och oförståelse för nyttan anges som skäl för att spara in på erfarenhetsåterföringen.

Erfarenheter om hur olika beställare vill ha saker och vem man kan kontakta för frågor är något som sköts i huvudsak individuellt.

9 Jämförelse med annat företag

Författaren hade turen att via handledaren få kontakt med en person på ett annat företag, för att få en inblick i hur de arbetar med avvikelshantering och erfarenhetsåterföring. Jan Viklund vid Luleå Flygteknik var mycket positiv till att ställa upp på en intervju och berätta om deras verksamhet och hur de arbetar. Intervjun genomfördes under drygt en timme på plats hos företaget, 24 oktober 2008.

Verksamheten inom flygbranschen skiljer sig naturligtvis mycket från hur det är inom Banverket Projektering, både vad gäller teknikområde och kvalitetsarbete. I olikhet mot Banverket Projekterings område har avvikelser och fel direkt avgörande betydelse, för även ett litet fel som uppkommer vid ett kritiskt tillfälle kan få ödesdigra konsekvenser. De avvikelser som uppkommer vid projektering av järnväg är oftast av mindre allvarlig eller rent ekonomisk karaktär. Därför sker inom flygbranschen kontinuerlig uppföljning och frekventa kontroller av alla ingående delar, allt ska vara väl utprovat och garanterat fungera innan det får användas.

Det finns klara rutiner för hur avvikelshantering och erfarenhetsåterföring ska ske, standardisering och god struktur ses som viktigt. Till skillnad mot Banverket Projekterings i dagsläget uteslutande nationella eller lokala rutiner och föreskrifter, följer allt inom flygbranschen *internationella standarder*. Allt är strikt reglerat med minimikrav som måste följas. Detta innebär att allt görs på ungefär samma sätt, oavsett om det sker i Sverige eller något annat land. Där har järnvägsbranschen en bit kvar, även om EU-regler börjar implementeras vid byggnation av nya större banor.

Inom flygbranschen finns starkt fokus på ett kvalitetsinriktat arbete och ett kvalitetssystem med klara mål och syften. Det ska finnas spårbarhet för allt och kontinuerlig återmatning, bland annat genom den så kallade kvalitetscirkeln vilket innebär att allt ska gå runt och alla ska vidtalas. Erfarenhetsåterföring är en central del av verksamheten och kvalitet används som konkurrensmedel. Vid varje nytt projekt har man möte där man tar upp erfarenheter från liknande projekt.

Avvikelse rapporteras anonymt till kvalitetschefen som delegerar ärendet till sakkunniga inom olika områden, beroende på vilken typ av avvikelser det handlar om. Avvikelse graderas för att kunna prioriteras. Orsaken till att avvikelserna rapporteras in anonymt är att allt fokus ska ligga på att förbättra kvalitén i arbetet och inte på vem som rapporterar in dem. Avvikelse går sedan igenom och följs upp på regelbundna möten, varje månad.

Ansvar för att rutiner följs och kontroller sker är inte en individfråga, det vill säga att det inte bara är chefens ansvar utan en fråga för hela organisationen. För att detta ska fungera har de regelbunden *utbildning* i kvalitetsarbete. Även om kvalitetsarbetet kräver mycket administration anses det värt det för att allt ska fungera utan större problem.

10 Diskussion kring problemområdena

Baserat på de undersökningar och studier av rutiner som gjorts av nuläget i företaget, har ett antal problemområden identifierats. I detta kapitel sammanfattas och diskuteras dessa.

10.1 Företagskultur och avvikelshantering

I kapitel 7 framkom att Banverket Projektering har välutformade system och rutiner för sin verksamhet, men det finns ändå en del brister i hur företaget arbetar och rutinerna tillämpas. Kvalité borde vara ett konkurrensmedel men vid offentlig upphandling ligger fokus främst på pris.

Det finns tydliga brister när det gäller *projektmedvetenheten*, som nämns i kapitel 2, trots att det finns en projektmodell speciellt anpassad för verksamheten. Undersökningen som presenteras i avsnitt 8.1 visar att främst projektörerna, men till viss del också uppdragsledarna inte ser sig som projektdeltagare. Detta kan bero på att förankringen av projektmodellen och projekttänkandet inte har fungerat tillfredsställande. Alla har sina specifika uppgifter och anser sig inte behöva bry sig om helheten i projektet eller vilken modell som används. Ansvar för att befintliga rutiner följs ligger, enligt dem själva, inte alls på projektörerna utan på uppdragsledarna och övriga i ledningen. Med den stora kompetens och den självständighet som medarbetarna visar prov på, finns alla möjligheter till att övervinna bristerna bland annat genom att öka teamkänslan med gemensamma utbildningar och andra aktiviteter. Insyn i varandras arbetsuppgifter ökar också helhetssynen.

Som en resultatenheter inom en statlig myndighet finns fortfarande en del av den statliga traditionen kvar. En tradition där affärsmässighet och optimal kostnadseffektivitet inte uppfattats som prioriterade områden eftersom konkurrensen varit obefintlig, man har kunnat göra på sitt trygga gamla sätt utan att behöva oroa sig. Tyvärr finns den attityden till viss del kvar hos många anställda, de gör sitt och har svårt att se nyttan av förändringar. Den attityden är och har varit en stor del av företagskulturen så länge, att även de som anställts nyligen fått del av den. Som nyanställd är det inte lätt att ifrågasätta sådant som är djupt inrotat i företagskulturen.

Denna attityd tillsammans med strävan efter att framstå som kunnig, genom att göra vad man ska och inte ifrågasätta eller utmärka sig på något negativt sätt har satt sina spår i verksamheten. Det visas bland annat genom det mycket svaga intresset för att svara på enkätundersökningarna som genomfördes inom ramen för detta examensarbete.

Även om det inte framkom några direkta uppgifter om att det skulle kunna anses känsligt att rapportera in avvikelser, kan det ändå vara en av orsakerna till att de ibland inte rapporteras. Det sker oftast en filtrering av information, så att det som är mindre bra filtreras bort och mer positiva saker framhävs. Det är lätt att tro att en avvikelse beror på en själv och man vill inte gärna rapportera in sina egna misstag. Med dagens individuella lönesättning gäller det att framhäva sig, men inte på ett sätt som kan få en själv att framstå i dålig dager.

När det gäller avvikelserapporteringen kan det även vara så att projektören ibland tycker att avvikelsen är löjligt liten och därför väljer att inte rapportera in den. Ett annat tecken på bristande affärsmässighet och bristande insikt i vikten av en lärande organisation är att projektörerna ibland inte tänker på vad som är avvikelser och låter bli att rapportera dem. Detsamma kan gälla även för uppdragsledaren som inte vill besvära beställaren med en massa småsaker eller sådana avvikelser som oftast förekommer i projekten.

Större avvikelser rapporteras oftast in och åtgärdas, medan mindre avvikelser löper stor risk att gå obemärkta förbi. Avvikelser som är små eller mycket vanliga och därför inte rapporteras in riskerar dock att bli systematiska. Även om den enskilda avvikelsen i sig är liten, kan många sådana samlas ihop till större summor som man inte får betalt för. Uttrycket ”många bäckar små...” passar väl in här.

Ytterligare en tänkbar felkälla kan vara att uppdragsledaren förbiser detaljer eller misstolkar informationen som lämnas av projektörerna vid avvikelserapportering. Den risken är speciellt stor om rapporteringen sker muntligen och uppdragsledaren inte dokumenterar avvikelsen direkt, men även skriftlig information kan misstolkas. Sådana kommunikationsproblem kan bli kostsamma i längden, även om de ses som bagateller på kort sikt. Området kommunikation behandlas i kapitel 3.

När rutinen för avvikelshantering inrättades var det meningen att avvikelser skulle gå till kvalitetssamordnaren för granskning. Men då kvalitetssamordnaren saknade rätt teknisk kompetens att bedöma avvikelserna gav detta inte mycket och rutinen avskaffades. Kvalitetssamordnaren arbetar i dagsläget huvudsakligen med stöd till uppdragsledaren i att upprätta projektplaner, samt ta fram verktyg och hjälpmedel för uppdragsledaren att styra uppdragen. Denne genomför även revisioner, ekonomisk uppföljning och annat kvalitetsarbete som inte är direkt kopplat till projekten.

10.2 Datorverktyg och dokumentlagring

Ett område där åsikterna visat sig vara i det närmaste samstämmiga är när det gäller databasverktyget IDA, som beskrivs i avsnitt 7.2. Det anses svårhanterligt, svårsoökt och klumpigt att använda, något som även författaren fått erfara. En av huvudorsakerna till att IDA fungerar som det gör ligger inte i systemet som sådant, utan snarare hur det används. De rutiner för dokumenthantering som finns följs inte konsekvent och att hitta något relevant då blir svårt.

Vid starten av varje nytt uppdrag skapas automatiskt ett stort antal underkataloger till det aktuella projektet. Där är det tänkt att allt kring uppdraget skall samlas på en välstrukturerat sätt. Tyvärr fungerar det inte riktigt så eftersom många uppdrag har helt tomma kataloger, men ändå en komplett katalogstruktur. Vill man hitta något om uppdraget genom att bläddra i katalogstrukturen på samma sätt som man kan göra i Utforskaren i Windows, krävs en hel del letande innan man hittar några dokument bland alla tomma kataloger.

Antalet dokument i IDA är betydligt mindre än man kan förvänta sig baserat på dokumenthanteringsrutinerna, eftersom många väljer att inte spara dokumentationen där. IDA anses för opraktiskt och begränsande när det gäller att hantera dokument. Då är det betydligt lättare att använda någon av filtjänsterna istället.

IDA har en kraftfull sökfunktion där ett stort antal attribut kan väljas ur listor eller skrivras in, för att kunna hitta exakt det dokument som efterfrågas. För att dokument skall vara sökbara måste de sparas med flera av dessa attribut, bland annat beroende på dokumenttyp. När dokument sparas kan man välja något av de befintliga alternativen eller skriva in sitt eget godtyckligt. Dokumenthanteringsrutinen säger klart och tydligt att alla dokument av typen erfarenhetsåterföring skall lagras med dokumenttypen *Erfarenhetsåterföring*, inget annat. Eftersom möjligheten att skriva in sitt eget alternativ finns kan det bli som bilden illustrerar:

Figur 4: Inkonsekvent användande av dokumenthanteringsrutinen gör sökning svår. Källa: Skärmbild av sökfunktionen i databasverktyget IDA.

Motsvarande gäller för andra typer av dokumentation och det är lika illa ställt med många andra dokumenttyper som det är med erfarenhetsåterföring. Då dokumenttypen är ett av de absolut viktigaste attributen när det gäller att söka i IDA är detta ett mycket allvarligt problem. Den standardiserade rutin för dokumentlagring i IDA som finns används inte konsekvent, vilket gör sökningen betydligt svårare än den borde vara. Detta får till följd att många väljer att inte alls söka i IDA eller endast i ytterst begränsad omfattning.

Ytterligare ett problem med IDA är att systemet inte alltid fungerar helt stabilt, programmet har i vissa fall en tendens att låsa sig eller krascha. Tänkbara orsaker kan vara att själva programmet har buggar eller är dåligt uppbyggt, även kapacitetsbrist när det gäller bandbredd eller otillräcklig klient-/serverprestanda kan påverka.

Användandet av filtjänsterna, främst [N:], istället för IDA medför att sökbarheten blir ännu sämre då möjligheterna att specificera dokumenttyp inte existerar på samma sätt. För sökning i filtjänsten måste man veta mer exakt vad man söker och det gäller att söka i rätt katalog eftersom sökningen annars riskerar att ta lång tid eller krascha, på grund av den stora mängden kataloger och filer som finns.

Programinstabilitet kan ibland relateras till datorernas allmänna funktion, vilken det finns en del brister i. Problemet ligger inte, som det kanske är lätt att tro, i datorernas hårdvarukonfiguration, utan till stor del i rena mjukvaruinställningar. Alldeles för många program startar automatiskt och är igång i bakgrunden hela tiden, vilka brukar benämnas *aktiva processer*. Detta kan enkelt visualiseras om man tänker sig att man bär på en ryggsäck full med saker som man eventuellt, men troligtvis inte, kommer att behöva. Med fler saker i ryggsäcken blir det tyngre och går långsammare att förflytta sig.

10.3 Erfarenhetsåterföring

Om avvikelshanteringen fungerar någorlunda kan man inte säga detsamma om erfarenhetsåterföringen. Här är åsikterna samstämmiga att erfarenhetsåterföringen har mycket stora brister. Bristerna i erfarenhetsåterföringen kan direkt härledas till att det är ett av de områden som nedprioriterats, eftersom nytan av den oftast inte anses överstiga kostnaden och det extra arbete som krävs för att få en väl fungerande erfarenhetsåterföring. Erfarenhetsåterföring ses inte som en organisationsfråga utan mer som den enskilde individens ansvar.

Rutinen för erfarenhetsåterföring, vilken tas upp i avsnitt 7.4, säger att det är uppdragsledarens ansvar att i slutskedet av varje projekt sammanställa relevanta erfarenheter. Detsamma gäller inför varje nytt projekt där uppdragsledaren ska insamla erfarenheter som kan vara till nytta under projektet.

Uppdragsledarna vänder sig oftast till andra uppdragsledare eller tar kontakt med bygglidare som har erfarenhet av liknande uppdrag. Men detta sätt att insamla erfarenheter är inte det optimala eftersom små, men viktiga, detaljer riskerar att förbises. Det handlar om kommunikation, vilket kapitel 3 behandlar.

Arbetet med att söka erfarenheter i IDA är tidskrävande, svårt och anses inte ge så mycket. Det är också svårt för uppdragsledaren att avgöra vilka erfarenheter som är relevanta ur teknisk synvinkel. Detta gör att ansvaret för att söka erfarenheter i IDA istället oftast flyttats över till den enskilde projektören. Här blir det en ansvarskonflikt eftersom projektörerna inte anser det vara deras ansvar att söka erfarenheter och därför inte heller gör det i någon större utsträckning. Detta på grund av att det, som tidigare sagts, bland annat är väldigt tidskrävande. Ett välfungerande och enkelt system där erfarenheter lagras skulle ge bättre förutsättningar för alla medarbetare att lätt hitta den information de behöver.

De initiativ för kompetensutbyte inom teknikslagen som finns är bra, men för att det ska fungera krävs att någon engagerar sig i det och att berörda informeras om möjligheten. Ett bra system, men som ingen ändå använder fyller ingen funktion.

11 Förslag och rekommendationer

Rapportens resultat är baserat på de slutsatser, tolkningar och analyser som författaren gjort.

11.1 Affärsmässighet

Den viktigaste uppgiften för Banverket Projektering är, enligt författaren, att få in en betydligt mer affärsmässig syn i verksamheten och företagskulturen. Det vill säga att alla anställda förstår att allt som görs skall debiteras. Detta kan bara uppnås genom utbildning för att skapa en djup förankring av den affärsmässiga synen hos alla anställda. Den traditionella synen passar inte in i ett modernt konsultbolag.

Bristande affärsmässighet är en av huvudorsakerna till att avvikelser blir systematiska. För att alla avvikelser, även de små och till synes betydelselösa, verkligen ska rapporteras in måste det motiveras ekonomiskt.

11.2 Avvikelse rapportering

Det krävs ett enklare och säkrare sätt att rapportera in avvikelser, så att rapporteringen inte faller på att det är för svårt eller tidskrävande. Avvikelse och detaljer kring dem ska inte heller kunna falla bort på grund av kommunikationsproblem mellan projektör och uppdragsledare, eller för att uppdragsledaren inte omedelbart dokumenterar avvikelser som rapporteras muntligt. En enkel standardiserad metod för att rapportera in avvikelser bör finnas, det ska inte finnas flera olika sätt att rapportera in dem. Detta för att förenkla hanteringen och samordningen av avvikelser. Den som upptäcker en avvikelse ska även vara den som rapporterar in den, även där för att undvika misstag och kommunikationsproblem.

En lämplig metod skulle kunna vara ett dedikerat *webbaserat system* med formulär där enbart avvikelser och deras åtgärder dokumenteras. Det ska vara möjligt att även senare gå in där och se vilka avvikelser man rapporterat och om åtgärder föreslagits eller genomförts. Ett webbaserat system har fördelen, jämfört med ett speciellt program som installeras, att vara tillgängligt från vilken internetansluten dator som helst bara man har sina inloggningsuppgifter. Ett sådant system är dessutom betydligt lättare att implementera och administrera eftersom det med största säkerhet redan finns färdiga lösningar för detta på marknaden.

Avvikelse som rapporteras in via systemet ska, förutom att de lagras i systemet, gå till uppdragsledaren och kvalitetssamordnaren. I samband med rapporteringen bör en återkoppling till den som rapporterat in avvikelsen ske, för att säkerställa att de som ska granska och hantera avvikelsen verkligen har tolkat den rätt.

En teknikområdesansvarig inom varje teknikområde bör utses, som kan vara behjälplig i frågor som rör det aktuella teknikområdet i alla projekt. Denna bör vara en person med lång erfarenhet och bred kunskap inom sitt område.

I samråd mellan uppdragsledaren och kvalitetssamordnaren ska avvikelser granskas, kommuniceras med beställaren, åtgärdas och dokumenteras på ett standardiserat sätt för att kunna återkopplas till vid ett senare tillfälle. Om det ska fungera måste kvalitetssamordnaren ha en *övergripande kompetens* inom alla teknikområden. Detta för att denne själv eller med hjälp av utnämnda teknikområdesansvariga, på ett kvalitativt sätt ska kunna granska avvikelser och besluta om åtgärder. Granskningen bör även syfta till att systematiska avvikelser identifieras och fångas upp på ett bättre sätt än idag.

Det bör även ske en kontinuerlig uppföljning och återkoppling till alla avvikelser som upptäckts i projektet under en viss tid, som en stående punkt vid de regelbundna projekteringsmötena. Återkopplingen vid mötena möjliggör även synpunkter från andra inom projektgruppen och hjälper till att sätta större fokus på avvikelshanteringen. Återkopplingen av avvikelser bör även ses som ett led i företagets internutbildning.

11.3 Erfarenhetsåterföring

Åtgärderna som görs till följd av avvikelser blir till värdefulla erfarenheter inför kommande projekt. Därför är det viktigt att samtliga avvikelser och åtgärder samlas ihop vid projektets slut, dessa analyseras och erfarenheter formuleras. Erfarenheterna måste dokumenteras i IDA eller något annat standardiserat system med enhetliga sökord, rätt dokumenttyp och attribut som enskilda dokument för varje teknikslag, det ska vara enkelt att hitta erfarenheter för den som har behov av det.

Inför varje nytt projekt bör erfarenheter insamlas, men i motsats till vad den nuvarande rutinen säger bör det inte vara uppdragsledarens uppgift att samla in dem. Då denne inte har den tekniska kunskapen om vad som är viktigt är detta olämpligt och risken är stor att viktiga saker förbises. Ansvar för erfarenhetsåterföringen ska inte heller, som det tyvärr oftast är idag, ligga på den enskilde projektören. Istället bör det vara teknikområdeskunniga som, i samråd med kvalitetssamordnaren, ansvarar för att dessa uppgifter tas fram. Uppgifterna om viktiga erfarenheter bör vara en del i underlaget till projektet och presenteras i samband med projektstart. Ett grundligt förarbete skapar förutsättningar för ett lyckat projekt. Liksom med avvikelshanteringen bör även erfarenhetsåterföringen motiveras ekonomiskt för att skapa förståelse för dess värde. I nuläget är förståelsen för nyttan av erfarenhetsåterföringen mycket begränsad.

Erfarenheterna bör även återföras till anbudsskedet för att öka kompetensen i att beräkna anbud och därmed eventuellt få konkurrensmässiga fördelar. Erfarenheter från anbudsskedet bör hanteras på samma sätt som de från projekteringsprocessen.

Det sätt som enligt undersökningarna, i avsnitt 8.3, ansetts allra bäst när det gäller att utveckla den tekniska kompetensen hos medarbetarna och skaffa sig erfarenheter, är när projektörer getts möjlighet att delta på något byggmöte och inte minst entreprenörens slutmöte. Därigenom har de kunnat få direkt återkoppling från entreprenör och beställare på sitt arbete, vilket blir nyttiga erfarenheter inför kommande projekt. Men detta är tidskrävande och därmed dyrt och därför är den möjligheten mycket begränsad. Istället för att i huvudsak se det som en onödig kostnad bör det ses som internutbildning för medarbetarna. Att projektörerna ges möjlighet att delta på något av dessa möten kan även skapa en större känsla av delaktighet i en större helhet. Erfarenheter som fås via dessa möten bör dokumenteras för att även kollegorna, som inte deltagit på just det mötet, ska kunna ha nytta av dem.

11.4 Diskussionsforum

Ett Internetbaserat diskussionsforum, vilket redan används inom något tekniskslag är en mycket bra idé. Här kan olika typer av frågor diskuteras under mer öppna former, något som i det närmaste är standard inom till exempel datorbranschen. Det krävs inte direkt personlig kontakt på samma sätt som ett telefonsamtal och kan därför göra det lättare att fråga saker. Enkelt sagt kan det ses som en databas med olika frågor som den som vill kan använda, tillgången kan om så önskas begränsas genom krav på inloggning för att nå hela eller enskilda delar av forumet.

Ett forum fungerar så att någon ställer en fråga, efter att först ha sökt om en snarlik fråga redan ställts tidigare. Sedan kan den, som anser sig ha något att bidra med, välja att svara. Alla ser alla andras inlägg och kan enkelt lägga till sin syn på saken. Det går att lägga till olika typer av bevakning så att det går ut ett e-postmeddelande om någon svarar på ens eget inlägg, eller om ett ämne som man är intresserad av diskuteras. För att ett sådant system ska vara till nytta krävs att det används aktivt och administreras. En kortare utbildning för att informera om möjligheten och uppmuntra användandet krävs vid introduktionen av ett sådant verktyg. Många yngre har redan vanan att använda den typen av verktyg, men det gäller att även få med de äldre.

Forumet bör innefatta Banverket Projektering i hela landet, men lämplig kategorisering av olika områden är ett måste. Alla teknikslag bör till exempel ha sitt eget underforum.

11.5 Samarbete

Regelbundna träffar mellan projektörer från olika kontor ger också mycket, men kostnaden för dessa möten är i största laget då det involverar en hel del resande. Med dagens teknik kan videokonferenser vara ett dugligt alternativ, vid en videokonferens skapas en bättre kontakt och ger större möjligheter att förmedla rik information än med en telefonkonferens. Som nämns i kapitel 3 är möjligheten att se dem man pratar med i många fall en viktig del för att skapa en *effektiv kommunikation*, synintryck kompletterar och förstärker budskapet som framförs muntligen.

De olika regionkontoren bör ha ett bättre samarbete och gemensamma rutiner för sitt arbete, detsamma gäller inte minst för erfarenhetsåterföringen. Att alla enbart ska lära sig av sina egna erfarenheter ett ineffektivt och därmed kostsamt sätt att arbeta.

11.6 Rutiner

Banverket Projektering har väl utvecklade rutiner men problemet är att de inte följs konsekvent, något som kan bidra till en del av bristerna med bland annat avvikelshanteringen och erfarenhetsåterföringen. Rutiner måste följas upp och kontrolleras för att säkerställa att de följs, de bör även ses över och om möjligt förenklas för att få en bättre förankring hos alla medarbetare. Ansvar för att rutinerna följs ska inte bara ligga på ledningen som det nu upplevs, alla medarbetare ska ha ett lika stort ansvar för att följa och hålla sig uppdaterad om rutinerna som gäller dem och deras arbete. Arbete i projektform kräver, som behandlas i kapitel 2, god förståelse för och förankring av den projektstandard eller projektpolicy som används och tydlig arbets- och ansvarsfördelning. Utbildning i kvalitetsarbete och företagets rutiner bör ske med regelbundenhet för att upprätthålla en hög nivå.

11.7 IT-system

Det bör utredas om databasverktyget IDA fungerar som det ska eller har tekniska brister som försvårar arbetet. Det bör även undersökas om det verkligen uppfyller de funktionskrav som ställs på ett sådant system, exempelvis för dokumenthantering och sökbarhet.

När det gäller stabiliteten och prestandan för de enskilda datorerna som används i verksamheten, finns det ett antal åtgärder som relativt enkelt går att genomföra. Till exempel via inloggningsskriptet eller det system som idag används för att installera applikationer automatiskt:

- Minska antalet *aktiva processer* genom att minska antalet program och systemtjänster som startar automatiskt och ligger kvar i bakgrunden.
- Ställa in hårddiskarnas funktion för så kallad *Acoustic Management* till läget prestanda, för att minska söktiden något.
- Regelbundet *defragmentera* hårddisken där operativsystemet är installerat.
- Regelbundet *rensa* bort onödiga filer som blivit över från till exempel systemuppdateringar.

Den praktiska nyttan av dessa åtgärder varierar beroende på en mängd olika faktorer och är därför svår att beräkna. Det kan handla om någon sparad minut per dag för varje dator och att datorerna upplevs vara något snabbare. Eventuellt kan även en liten förbättring i programstabilitet ske.

I de minst gynnsamma fallen kan det dock hända att skillnaden blir ytterst minimal. Men över en hel organisation blir åtgärderna ändå lönsamma.

Referenser

Bruzelius, L.; Skärvad, P-H. (2004). *Integrerad organisationslära*.
Lund: Studentlitteratur – ISBN 91-44-03394-X

Jacobsen, D.; Thorsvik, J. (2002). *Hur moderna organisationer fungerar*.
Upplaga 2:1. Lund: Studentlitteratur – ISBN 91-44-02276-X

Löow, M. (2005). *Att leda och arbeta i projekt*. Upplaga 3:2.
Malmö: Liber – ISBN 91-47-07308-X

Persson, M.; Landin, A.; Andersson, A. (2006). *Kunskapsuppbyggnad och erfarenhetsåterföring i byggföretag - en fallstudie*.
Lund: LTH Byggnadsekonomi – ISBN 91-85257-96-6

Tonnquist, B. (2006). *Projektledning*. Upplaga 2:1.
Stockholm: Bonnier Utbildning – ISBN 91-622-8046-5

Wenell, T. (2004), *Wenell om projekt*. Upplaga 1:3.
Uppsala Publishing House – ISBN 91-7005-211-5

Elektroniska källor

Banverket, *Om Banverket - Verksamheten*, tillgänglig (2010-01-29):
<<http://www.banverket.se/sv/Amnen/Om-Banverket/Verksamheten.aspx>>

Banverkets intranät (tillgängligt internt inom Banverket, kräver inloggning),
Banverkets Projekterings Verksamhetssystem, tillgängligt (2009-03-04).

Gunnarson, R. (2002), *Översikt över olika tekniker för att samla in information*, tillgänglig (2010-01-29):
< <http://www.infovoice.se/fou/bok/10000033.htm>>

Vectura, *Om Vectura*, tillgänglig (2010-01-29):
<<http://www.vectura.se/Om-Vectura/>>

Bilaga 1: Intervjufrågor

(Intervjufrågorna är framställda i samarbete med Andree Lagerlöf.)

Vilken projektmodell använder ni och hur strikt följs den?

Hur ofta har ni uppföljningsmöten och vilka deltar i dem? Borde det vara fler möten och borde fler delta?

Använder du loggbok för frågor? Är det ett bra hjälpmedel?

Skriver du avvikelserapporter. Är de praktiska? Använder du någon mall?

Hur tycker du att registrering av avvikelser fungerar?

Är det för stor arbetsbörda för UL att registrera alla avvikelser?

Hur använder du avvikelserapporterna?

Hur sammanställs avvikelserna vid projektslut?

Hur fungerar kommunikationen av avvikelser mellan projektörer och UL?

Hur viktigt tycker du det är att registrera alla avvikelser?

Hur viktigt tycker du det är att man kan ta del av avvikelserapporter från föregående projekt?

Tycker du att tillräcklig tid/resurser läggs på avvikelshantering och erfarenhetsåterföring?

Har du några idéer om brister i/förbättringar av avvikelshanteringssystemet som används i dagsläget?

Vilka typer av erfarenheter från föregående projekt uppfattar du som viktiga för framtida projekt?

Är tidigare erfarenheter av kunder och/eller leverantörer viktiga? Hur förmedlas de genom organisationen? Upplever du att det fungerar tillfredställande?

Upplever du att erfarenheter under projekt tas tillvara på ett systematiskt sätt? Hur upplever du att erfarenhetsspridning fungerar, inom kontoret? Mellan kontoren?

Tycker du att erfarenhetsåterföring är/borde vara en viktig del i arbetet?

Tycker du att slutmöten är tillräckliga för att samla erfarenheter från ett projekt. Vilka måste i så fall delta?

Hur sprids samlad erfarenhet från ett projekt till andra projekt?

Hur söker du erfarenheter från andra projekt? Vid projektstart ska UL söka efter erfarenheter från tidigare projekt, med hjälp av bl.a. IDA, hur funkar det?

Tycker du att erfarenheter är registrerade i tillräcklig utsträckning?
Är formatet lättillgängligt? Är de tillräckligt sökbara?

Förslag på erfarenhets-(lagrings)system?

Finns sökbar databas med avvikelserapporter?

Finns sökbara protokoll från slutmöten?

System med bra idéer/tankar som man lagrar i databas?

Åsikter på förslag om webbforum för kunskapsutbyte?

Bilaga 2: Frågor för enkätundersökning till projektörer.

1. I vilken grad rapporteras avvikelser?

- A: Alla, stora som små, rapporteras.
- B: Enbart större saker.
- C: Inga avvikelser rapporteras, man löser sakerna själv.

2. Är det enkelt och smidigt att rapportera avvikelser?

- A: Ja, mycket enkelt och smidigt.
- B: Nja, ok men kunde vara bättre.
- C: Nej, det är för besvärligt och/eller tidskrävande.

3. När rapporteras avvikelser?

- A: Direkt de upptäcks
- B: På projekteringsmöten
- C: Enbart på slutmöten
- D: Inte alls

4. Hur rapporterar du avvikelser?

- A: Muntligen
- B: Mail till uppdragsledare
- C: Annat sätt (skriv)

5. Varför rapporteras inte alla avvikelser?

- A: Det tar för länge eller är för krångligt.
- B: Man vill inte vara till besvär.
- C: Man tänker inte på vad som är avvikelser.
- D: Annat (skriv)
- E: Rapporterar in allt

6. Skulle anonym rapportering vara bra?

- Ja: Då vågar man berätta allt
- Nej: Det behövs inte

7. Får man tillräcklig respons på sin avvikelserrapportering?

- A: Ja fullt tillräckligt
- B: Behöver ingen respons
- C: Kunde varit bättre
- D: Får ingen respons alls

8. Upplever du att erfarenheter under projekt tas tillvara på ett systematiskt sätt?

A: Ja det fungerar bra

B: Det behöver förbättras

C: Det fungerar dåligt eller inte alls.

9. Tar du del av erfarenheter från andra projekt?

A: Ja, alltid vid projektstart.

B: Ibland

C: Nej, aldrig

10. Varför tar man inte del av erfarenheter från tidigare projekt?

A: Finns inte tid

B: För svårt att hitta

C: Det är inte värt mödan

D: Annat

11. Har du något förslag till förbättringar vad gäller avvikelshantering och hur erfarenheter kan hanteras bättre?

Bilaga 3: Frågor för enkätundersökning till uppdragsledare.

1. Beskriv din roll som uppdragsledare.
2. Finns det dokumenterade rutiner för hur projekteringsprocessen går till, och hur strikt följs dessa?
3. Kunskapsinhämtning vid projektstart, hur fungerar det och hur sprids kunskapen inom projektgruppen?
4. Hur får du kännedom om avvikelser under projektets gång och arbetar du aktivt för att fånga upp alla avvikelser?
5. Hur fungerar kommunikationen med projektörerna med avseende på avvikelser?
6. Hur hanterar du informationen/uppgifterna om avvikelser?
7. Ser du några brister i avvikelshanteringen och erfarenhetsåterföringen som helhet?
8. Vad anser du om idén med en central samordnare för hantering av avvikelser och erfarenheter?
9. Har du något övrigt att tillägga inom detta område?

Bilaga 4: Frågor för enkätundersökning till affärschefer.

1. Beskriv din roll som affärschef.
2. Vilken/hur stor del har du när det gäller avvikelser och erfarenheter?
3. Vilken nytta har du av dem i ditt arbete?
4. Har du några förslag till förbättringar inom dessa områden?
5. Vad anser du om idén med en central samordnare/samordningsgrupp för hantering av avvikelser och erfarenheter?
6. Hur anser du att kommunikationen inom uppdrag fungerar? Inom uppdragen är det ok men mellan olika uppdrag och även mellan olika kontor är det sämre.
7. Har du något övrigt att tillägga inom ämnet?