

Riskhantering i vägprojekt

Effekt, nytta och förbättringar

Pia Larsson



UPPSALA
UNIVERSITET

Teknisk- naturvetenskaplig fakultet
UTH-enheten

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Hus 4, Plan 0

Postadress:
Box 536
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 03

Telefax:
018 – 471 30 00

Hemsida:
<http://www.teknat.uu.se/student>

Abstract

Riskhantering i vägprojekt

Risk Management in Road Projects

Pia Larsson

The aim with this thesis is to study the risk management in construction projects at the Swedish Road Administration, SRA. Furthermore, the aim is to find the effects of the risk management. The theorem of this thesis is that the positive effects of the risk management in construction projects create additional value to the project. These additional values are that the project itself becomes resilient and that the project goals are achieved without any significant disturbances.

This thesis shows that the risk management in construction projects do not follow the guidelines set out by the SRA. This is due to a lack of education in the method and a difficult method all together. Although, the respondents find that the risk management gives positive effects to the project. Their opinion is that the fact that they have worked with risk management in the project has helped them to achieve the project goals. Although, the risk management as it is conducted today is not effective in creating a resilient organization. This demands a shift in focus: from risk identification to corrective action planning and implementation.

The respondents support the aspiration to implement a method for knowledge management. To create a useful method the SRA must integrate several different processes, for example risk management and knowledge management, into one single process. An education in the process and a tool for managing the process is vital. Furthermore, encouragement and support from the management is crucial.

Handledare: Göran Sohlberg
Ämnesgranskare: Anders Jansson
Examinator: Elisabet Andrésdóttir
ISSN: 1650-8319, UPTEC STS09 002

Sammanfattning

Om en händelse kan medföra försvårande omständigheter för att uppnå de uppsatta målen för ett projekt kan denna händelse ses som en risk för projektet menar Vägverket. För att kunna hantera dessa risker arbetar Vägverket med förebyggande riskhantering. En riskhantering inkluderar enligt Vägverket en riskanalys, riskvärdering och verkställande av åtgärder. Enligt denna definition ses erfarenhetsåterföring, granskning och uppföljning som fristående processer. Enligt teorier kan dock sådana processer ses som en del av riskhanteringen. Då erfarenhetsåterföring anses vara en mycket viktig del i denna process har denna ägnats mycket uppmärksamhet i detta examensarbete.

Syftet med detta examensarbete är att belysa hur Vägverkets riskhantering inom olika vägprojekt fungerar idag. Dessutom ska effekter av genomförd riskhantering urskiljas för att på så sätt analysera den faktiska nyttan med arbetet. Med effekten av riskhanteringen menas vad projektmedlemmarna *upplever* för effekter med processen. Nyttan ses som att projektorganisationen blir resilient och att projektets uppsatta mål uppnås utan större avvikelser.

För att utvärdera hur riskhanteringen faktiskt fungerar idag har Vägverkets policier och styrdokument studerats liksom att en kvalitativ undersökning av den verkliga arbetssituationen har genomförts. Denna undersökning har baserats på ungefär 30 personers uppfattning om riskhanteringsarbetet samt en granskning av styrdokument och olika relevanta dokument i projektgrupperna. Fyra olika projekt har verkat som studieobjekt i detta hänseende.

Begreppet säkerhetskultur har använts som ett analytiskt verktyg i detta examensarbete. Det syftar till att skapa en förståelse för den acceptans och de värderingar kring denna hantering som genomsyrar organisationen. I detta begrepp inkluderas även begreppsuppfattning och kommunikation angående riskhanteringen.

Denna undersökning har visat att säkerhetskulturen inom projektorganisationen har potential att bli bra om arbetet med risker och erfarenhetsåterföring premieras och efterfrågas till en högre grad. Det finns en vilja att arbeta mer med dessa områden vilket är mycket viktigt om arbetet ska kunna få något fäste i organisationen. Dessutom anser projektmedlemmarna att riskhanteringen medför en positiv effekt på projektet.

I och med att åtgärdshanteringen är sekundär i riskhanteringsarbetet kan det inte påvisas att riskhanteringen, som den ser ut nu, medverkar till att projektorganisationen blir resilient. Däremot ger riskhanteringen en nytta i form av att projektet, utan större avvikelser, uppfyller sina uppsatta mål.

För att riskhanteringsarbetet ska fungera ännu bättre, säkerhetskulturen ska förbättras, projektorganisationen ska bli mer resilient samt att övriga positiva effekter av arbetet ska kunna urskiljas måste ett systemperspektiv anammas. Risk bör inte vara huvudbegreppet utan snarare bör åtgärder, uppföljning och erfarenhetsåterföring få en mycket större del i arbetet. Utöver detta bör även en utbildning införas, riskhanteringsarbetet måste förenklas och verktygen till detta arbete bör vara funktionsenliga. För att kunna klara av ett sådant helhetsperspektiv behövs verktyg som stödjer detta arbete.

Innehållsförteckning

Del 1 Introduktion	5
Begreppsdefinitioner	5
1 Inledning	6
1.1 Motiv till att förbättra riskhanteringen	6
1.2 Vägverkets definition och behov av riskhantering	7
1.3 Samarbetet mellan Vägverket och Banverket.....	7
1.4 Syfte	8
1.5 Disposition.....	10
2 Bakgrund.....	11
2.1 Vägverket.....	11
Del 2 Vetenskaplig bakgrund.....	15
3. Begreppsram	15
3.1 Olyckors uppkomst - introduktion	15
3.2 Risk	15
3.3 Säkerhet	16
3.4 Resiliens	16
3.5 Säkerhetskultur	17
4 Riskhanteringsprocessen	18
4.1 Projektarbete och vikten av en gemensam projektmodell.....	18
4.2 Diskussion om begreppet riskhantering	19
4.3 Metoder för riskhantering.....	20
4.4 Svårigheter och incitament för riskhantering	22
5 Erfarenhetsåterföring & internkommunikation	23
5.1 Internkommunikation	23
5.2 Erfarenhetsåterföring.....	24
5.3 Den lärande organisationen	25
5.4 Sammanfattning av den vetenskapliga teorin.....	26
Del 3 Problemorientering	27
6 Vägverkets riktlinjer	27
6.1 En ledningsfråga	27
6.2 Definition av risk	27
6.3 Processen	28
6.4 Riskhantering i projektets olika faser.....	31
6.5 Erfarenhetsåterföring mellan faserna	32
6.6 Verktyg för riskhantering	33
7 Andra aktörer	33
7.1 Luftfartsverket, LfV	33
7.2 Kärnkraftindustrin.....	35
7.3 Bygg- och anläggningsbranschen	40
Del 4 Metod	41
8 Metod.....	41

8.1 Objekt för fallstudien	41
8.2 Arbetsgång	42
8.3 Arbetsgång	46
8.4 Problem med metoden.....	47
Del 5 Resultat av empirisk studie.....	48
9 Riskhantering och begreppsdefinitioner	48
9.1 Begreppsdefinitioner	48
9.2 Tankar om riskhanteringen.....	49
9.3 Riskhanteringsdokumentet	58
9.4 Arbetsättet	62
9.5 Riskhantering i olika skeden samt andra aktörer	65
10 Erfarenhetsåterföring & internkommunikation.....	68
10.1 Inställning till erfarenhetsåterföring.....	68
10.2 Ekonomi och erfarenhetsåterföring.....	68
10.3 Erfarenhetsåterföring i form av delprocesser	69
10.4 Erfarenhetsåterföring över gränser.....	73
10.5 Vägverket - en lärande organisation?.....	75
10.6 Internkommunikation	78
Del 6 Analys och diskussion	81
11 Analys	81
11.1 Situationsanalys	81
11.2 Nyttan	89
11.3 Rekommendationer för att öka nyttan i organisationen	89
12 Diskussion.....	94
Del 7 Avslutning.....	95
13 Slutsats.....	95
14 Förslag till fortsatta studier.....	95
15 Referenslista	96
15 Referenslista	96
15.1 Tryckta källor.....	96
15.2 Interndokument	98
15.3 Webbaserade källor.....	99
15.4 Intervjuer och frågeformulär.....	99
Appendix 1	100

Figurlista

Figur 1: Ett objekts genomförande	12
Figur 2: Sharp end blunt end-figur i ett riskhanteringsperspektiv i ett projekt i byggskedet.....	14
Figur 3: Exempel på arbetsgång i riskhanteringsprocessen (Harms-Ringdahl, 1987. Sid. 18. Författarens egen tolkning.).....	21
Figur 4: Lärprocessen (Blomé, 2000. Sid. 45)	26
Figur 5: Riskhanteringsprocessen (Hansen & Niregård, 2006. Sid. 8).....	28
Figur 6: Tankegång angående riskförloppet (Hansen & Niregård, 2006. Sid. 9)	29
Figur 7: Ett projekts risknivå ökar i och med en ökning av sannolikheten och konsekvensen av de ingående riskerna	29
Figur 8: Grundprincipen i Corrective Action Program; erfarenhetsåterförings- och förbättringsmetod. (U.S. Department of Energy, 2006. Sid. 3. Översatt och modifierad av författaren).....	36
Figur 9: Projekt med och utan riskhantering (Forsmark Kraftgrupp AB).....	39
Figur 10: Matris som rapporteras till Top Management månadsvis. (Forsmark Kraftgrupp AB)	40
Figur 11: Schematisk modell över arbetsgången.....	42

Tabellista

Tabell 1: Värderingstabell för risk och konsekvens (Borgstedt, 2008).....	30
Tabell 2: Exempel på enkel riskanalys (Vägverket, 2005)	33
Tabell 3: Värde vid bedömning av sannolikhet för risker. (Reden, 1997. Sid. 14).....	34
Tabell 4: Värde för bedömning av påverkan. (Reden, 1997. Sid. 15).....	34
Tabell 5: Strukturering av riskhanteringsplan för E18 Lekhyttan-Adolfsberg och E20 Arboga-Kungsör	60
Tabell 6: Strukturering av riskanalysen för E4 Läby-Frebro	60
Tabell 7: Strukturering av riskanalysen för E18 Sagån-Enköping.....	60

Del 1 Introduktion

Begreppsdefinitioner

Avvikelse	Inom Vägverket är en avvikelse ett förhållande som består i att ett specificerat krav inte är uppfyllt. (Hansen & Niregård, 2006)
Goodwill	En abstrakt tillgång som ger en fördel, såsom ett bra rykte eller hög arbetsmoral. (www.investorwords.com, 2008)
Olycka	Ett händelseförlopp med många orsaker som oavsiktligt leder till skador på människor, materiel eller miljö. (www.ne.se, 2008)
Projektgrupp	Den av projektledaren hopsatta grupp, inklusive konsulter, som arbetar för Vägverket mot entreprenören.
Resiliens	Förmågan att förutspå och motstå olika störningar samt att återhämta sig om en störning inträffar (se kapitel 3.4).
Risk	Möjligheten att någonting oönskat ska inträffa (www.ne.se, 2008)
Riskanalys	En systematisk analys med syfte att bestämma risken förknippad med ett system. (Harms-Ringdahl, 1993) Används ofta analogt med säkerhetsanalys. (www.irisk.se, 2008)
Riskidentifiering	Inventering och beskrivning av risker (Hedlund, 2004)
Riskhantering	Identifiering av, beslut om och hantering av risker. (Harms-Ringdahl, 1993)
Säkerhetskultur	Det förhållningssätt och den attityd som ett företag och dess anställda har till risker (se kapitel 3.5). (Harms-Ringdahl, 1993)
Sociotekniskt system	Ett system bestående av tekniska system, de människor och organisationer som står i relation till dessa system samt de ekonomiska och rättsliga villkoren för verksamheten. (Kaijser, 1994)
System	En samling av element som hänger samman med varandra så att de bildar en samordnad enhet. Kan vara en organisation, ett företag, en grupp av människor, hela samhället eller ett tekniskt system. (www.ne.se, 2008)

1 Inledning

Under de senaste åren har Sverige och övriga världen drabbats av en mängd olika händelser som har satt risk- och säkerhetstänkandet i centrum. Händelser som Tjernobyl, Estoniaolyckan, discoteksbranden i Göteborg samt olika terrorhot vittnar alla om osäkerheten i samhället och kontrollbehovet av komplexa system. Ulrich Beck presenterar i boken *Risksamhället* (1992) tesen om det *reflexiva risksamhället*. Där samhället har gått från en industriell modernitet där produktion och monetär rikedom var det övergripande målet, till en reflexiv modernitet där målet i stället är att hantera de risker som finns inneboende i samhället samt de risker som skapats av industrialismen. Målet i detta samhälle är att uppnå säkerhet. Detta risksamhälle är fyllt av risker med möjliga konsekvenser av ofattbar omfattning. För att samhället ska kunna hantera dessa risker tvingas organisationer och system till en ökad strukturering och hanteringen av dem.

En förändring i tänkandet angående risk och dokumentering av risk och kvalitet i Sverige kan härledas tillbaka till 1990-talet. År 1995 är ett viktigt år i riskhanterings historia då *Förordningen (1995:1300) om statliga myndigheters riskhantering* (www.kammarkollegiet.se, 2008) publicerades. I denna förordning stipuleras det att varje statlig myndighet ska identifiera risker eller förluster som finns inom den egna verksamheten. Dessutom ska myndigheten värdera dessa risker samt beräkna kostnaderna som staten har eller kan få med hänsyn till dessa risker. Förordningen belyser vikten av att vidta lämpliga åtgärder för att begränsa risker och om möjligt även förebygga skador och förluster.

Denna förordnings krav på riskhantering har stärkts ytterligare i och med *Förordningen (2007:603) om Intern Styrning och Kontroll*, FISK, som trädde i kraft den 1 januari 2008. Denna förordning definierar explicit myndigheternas skyldighet att analysera risker, vidta åtgärder, följa upp och dokumentera de risker som myndigheten är utsatt för i verksamheten. Det övergripande målet är att tydliggöra ansvarsförhållanden och skapa effektiva rutiner samt att stärka trovärdigheten. (www.riksdagen.se, 2008)

Risker finns i alla typer av system och kan leda till en mängd konsekvenser av olika allvarsgrad. En riskhantering är således ej endast nödvändig i system med risker som kan leda till stora, allvarliga olyckor utan även vid mindre fall där konsekvensen kan inverka negativt på någonting som är viktigt för organisationen eller systemet. Vägverket har dessutom statens resurser att hushålla med samt att syftet med ett vägprojekt i stort är att öka samhällsnyttan. Detta är ännu en anledning för projektgrupperna att arbeta aktivt med riskhantering.

1.1 Motiv till att förbättra riskhanteringen

Harms-Ringdahl (1993) belyser ett antal olika anledningar till varför riskhanteringen bör vara av hög kvalitet och att det således, i många organisationer, finns behov av att förbättra riskhanteringen.

I många organisationer anses en händelse som kan leda till att ett människoliv förloras vara den största risken. Denna risk bör självfallet hållas så låg som möjligt. Vidare är kostnaden för olyckor och avvikelser alltid ett motiv som kan framhävas. För en organisations överlevnad är det motiverat att försöka minska kostnaden för sådana företeelser.

Dessutom framhäver Harms-Ringdahl (1993) vikten av en gedigen riskhantering då det finns oro för en viss olycksrisk eller misstro mot att den hanteras riktigt. En riskhantering kan även verka för att identifiera möjliga störningar och sårbarhet i produktionssystemet. Till sist belyses möjligheten att kontrollera risker i organisationen genom en bättre insats för att minska sannolikheten eller konsekvensen av risken. Denna insats behöver nödvändigtvis inte betyda merarbete och merkostnad utan kan helt enkelt vara en effektivisering av ett redan befintligt arbetsmoment eller en befintlig struktur.

1.2 Vägverkets definition och behov av riskhantering

Om en händelse kan medföra försvårande omständigheter för att uppnå de uppsatta målen för ett projekt kan denna händelse ses som en risk för projektet. Detta betyder att Vägverkets sammantagna riskbild är ett komplext system av olika risker, alltifrån att tillstånd inte är klara vid den planerade byggstarten, att en trafikant eller en arbetare på plats blir skadad till att kvaliteten på arbetet inte är tillfredsställande. För att kunna hantera dessa risker arbetar Vägverket med förebyggande riskhantering.

En riskhantering inkluderar enligt Vägverket en riskanalys, riskvärdering och verkställande av åtgärder. Utöver detta kan även erfarenhetsåterföring (inkluderat incident- och olycksfallsrapporter), granskning/revision och löpande kontroll inkluderas i detta arbete.

Vägverket har identifierat behovet av en ny standard för riskhantering inom den egna organisationen. Detta behov föranledde exempelvis ett examensarbete vid Uppsala universitet 2007 samt en extern beställning av ett förslag på en ny metod 2005. Ingen ny metod antogs dock utifrån dessa rapporter. Detta tros bero på den tidigare uppdelningen av Vägverket i starka, näst intill oberoende regioner som alla arbetade utefter egna metoder.

I och med den organisatoriska förändringen inom Vägverket som gäller från och med den 1 juli 2008 har regionerna integrerats och är numera ett minne blott. I och med denna nya organisation och tidigare identifierade behov har detta examensarbete fått sin upprinnelse. Dessutom har ett samarbete mellan Vägverket och Banverket påbörjats för att producera en gemensam standardmetod för riskhantering. För mer information om detta samarbete se stycke 1.3.

1.3 Samarbetet mellan Vägverket och Banverket

I *Förordningen om statliga myndigheters riskhantering* (www.kammarkollegiet.se, 2008) påvisas även att arbetssättet beträffande riskhanteringen bör utvecklas mot en gemensam riskhanteringsmodell. Denna modell ska användas vid kontinuerlig identifiering, värdering och behandling av riskerna i ett projekt. Detta anses öka effektiviteten på arbetet samt öka relevansen av bedömningen. Därutöver ger denna gemensamma modell bättre möjligheter att följa upp vidtagna åtgärder.

Detta gäller sålunda inom den egna myndigheten, men Vägverket och Banverket har tagit detta ett steg längre. En projektgrupp är tillsatt för att utarbeta en gemensam riskhanteringsmodell under hösten 2008. Det är dock ej enbart inom detta område som dessa två myndigheter samverkar. Detta samarbete sträcker sig alltifrån ett löpande samråd till gemensam IT-support till gemensam upphandlingspolicy. Samarbetet syftar

till att säkra framtidens kompetensförsörjning, öka effektiviteten, möta omvärldsförändringar samt att tillgodose ägarkrav i regleringsbrev. (Lundström, 2008)

Vidare är Vägverkets och Banverkets projektorganisationer relativt lika varandra samt att de arbetar i liknande projekt. Dessutom samarbetar de även ofta i projekt. Detta är ytterligare anledningar till varför Banverket och Vägverket kan skapa en gemensam riskhanteringsmodell.

1.4 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att analysera hur Vägverkets (sektion Eskilstuna) riskhantering inom olika vägprojekt fungerar idag. Effekter av genomförd riskhantering ska urskiljas för att på så sätt analysera den faktiska nyttan med arbetet. Dessutom ska den faktiska riskhanteringen jämföras mot styrdokument.

Hypotesen i detta examensarbete är att nyttan av en gedigen riskhantering är att projektorganisationen blir mer resiliënt och att projektens uppsatta mål uppnås utan några större avvikelser.

Ett övergripande syfte med denna rapport är att tillgodose den tillsatta gruppen från Vägverket och Banverket med information som kan underlätta i deras arbete med framtagandet av en ny gemensam riskhanteringsmetod.

1.4.1 Syfte i förhållande till teori

Rollenhagen (2005) belyser det faktum att det är viktigt att inte enbart konstatera att en organisation har olika sätt att arbeta med risk och säkerhet, utan även söka en förståelse för den acceptans och de värderingar kring denna hantering som genomsyrar organisationen. Därav kommer begreppet *säkerhetskultur* användas vid analys av riskhanteringen i projekten. I detta begrepp inkluderas även begreppsutfattning och kommunikation angående riskhanteringen.

Med effekten av riskhanteringen menas vad projektmedlemmarna *upplever* för effekter med processen. Dessa effekter kan vara såväl personliga; som exempelvis en upplevd ökad kontroll över en process, som tekniska; exempelvis en upplevd lindring av en oönskad händelse. Det är viktigt att poängtera svårigheten i att värdera en effekt av en process som leder till en frånvaro av en händelse. Detta gör sökandet efter effekten med riskhanteringen mycket subjektiv och i viss mån utsatt för spekulationer.

Angående vilken nytta som riskhanteringen kan resultera i så kommer detta att ses ur två vinklar. Först och främst kommer Vägverkets egna definierade nytta med riskhanteringen; nämligen att uppnå projektens mål med avseende på tid, kostnad och funktion, att analyseras. Dessutom kommer riskhanteringsens verkan på projektets resiliens att undersökas.

I organisationen i stort och i riskhantering specifikt spelar erfarenhetsåterföring en stor roll. I detta examensarbete behandlas därför erfarenhetsåterföringen som någonting näst intill fristående från riskhanteringen. I grund och botten är det dock en del av samma process.

1.4.2 Frågeställning

För att uppnå detta syfte definieras nedan ett antal frågor som har verkat som hjälp i arbetet.

- Hur går riskhanteringen till ute i projekten?
- Hur arbetar andra organisationer med riskhantering? Finns det delar av detta arbete som kan vara av intresse för Vägverkets och Banverkets utformning av en ny metod?
- Hur sker erfarenhetsåterföringen i projektorganisationen och ut i organisationen?

- Har oönskade händelser kunnat undvikas på grund av en väl genomförd riskhantering?
- Har riskhanteringen haft någon effekt efter det att en oönskad händelse väl inträffat?

- Kan en genomsyrande känsla om riskhanteringen urskiljas i organisationen?
- Hur sker kommunikationen angående riskhanteringen inom projektorganisationen?
- Hur sker dokumenteringen och rapporteringen angående riskhanteringen inom projektorganisationen?

1.4.3 Avgränsning

Detta examensarbete grundar sig på fallstudier från en geografisk avgränsad del av Sverige. Fallstudierna är begränsade till Mälardalen, sektion Eskilstuna, och den största delen av undersökningen i stort kommer därifrån. Dock har Stockholmsregionen medverkat med viss input. Detta ses dock inte som en stor svaghet då båda dessa regioner av landet tillhör Projektkontor Stockholm (i form av sektioner).

Storleken på vägprojekt kan variera oerhört inom Vägverket. Cirkulationsprojekt klassas som små projekt och ett exempel på ett stort projekt är *Förbifart Stockholm*. I dessa projekt ska naturligtvis en riskhantering vara upprättad. Dock är riskhantering i ett cirkulationsprojekt mycket basal i motsats till den gedigna och minutiösa riskhantering som krävs i ett så stort och komplicerat projekt som *Förbifart Stockholm*. Dessa två typer av extremfall har därför valts bort och kommer inte att verka som underlag i form av fallstudier till denna rapport.

Under ett vägprojektets delar, planering, projektering, byggnation och drift ska en kontinuerlig riskhantering ske. Arbete inriktar sig på olika typer av risker och säkerhet, dessutom utförs arbetet på olika sätt. Riskhanteringen i fasen byggnationen, är det som kan tyckas mest handfast då det är i denna fas olyckor på byggplatsen samt olyckor med trafikanter kan uppstå, vilket gör att en aktiv riskhantering i denna fas är nödvändig. Därtill finns det en mängd organisatoriska risker i denna fas, exempelvis budgetöverskridning och fel i organisationsstrukturen. Dessa två aspekter av riskhanteringen gör att denna fas av ett vägprojekt är den som verkar mest intressant ur ett riskhanteringsperspektiv och därmed den fas som valts att utvärderas i detta projekt. De övriga faserna kommer dock att spela en roll i denna rapport, då det kommer att undersökas huruvida en riskhantering i dessa faser kan komma att inverka positivt på riskhanteringen i byggskedet och om möjligt även slutresultatet.

Utöver detta kommer inte robustheten i vägnätet att beaktas utan den enda robusthet i form av resiliens (se kapitel 3.4) som kommer att beaktas är den av projektet som sådant, med projektgrupp, ekonomi, tid och arbetsplats i fokus.

Vägverkets erfarenhetsåterföring och informationsspridning kommer ej att behandlas *på samma sätt* som Vägverkets riskhantering. Detta på grund av att någon explicit metod om erfarenhetsåterföring och informationsspridning i förhållande till riskhantering ej har stått att tillgå.

1.5 Disposition

Del 1 Introduktion

I introduktionen ges en presentation av ämnet och en bakgrund till rapporten. Dessutom presenteras och diskuteras syftet med uppsatsen, rapportens avgränsning belyses och en frågeställning introduceras.

I kapitlet *Bakgrund* ges en bakgrundsbeskrivning till Vägverket; vilken typ av organisation det är och vilka mål de arbetar mot. En beskrivning av hur en projektgrupp kan se ut syftar till att ge läsaren en förståelse för kontexten i vilken riskhanteringen utförs.

Del 2 Vetenskaplig bakgrund

Relevanta begrepp och teorier presenteras här i tre kapitel. Begrepp såsom risk, säkerhet, resiliens, säkerhetskultur och projektsäkerhet presenteras i det första kapitlet. I det andra kapitlet utvecklas begreppet och processen *riskhantering*. I denna dels sista kapitel sammanvävs teorier om erfarenhet och kommunikation.

Riskhantering, erfarenhetsåterföring och internkommunikation är tätt sammankopplade, men har valts att presenteras på detta sätt; i två separata kapitel.

Sist i denna del återfinns en sammanfattning av teorin i syfte om att ge en övergripande bild av de mest relevanta begreppen.

Del 3 Problemorientering

I detta kapitel presenteras Vägverkets riskhantering som den står skriven i policier och övriga styrdokument. Dessutom presenteras övriga organisationer (bland annat LFV och Forsmark Kraftgrupp AB) och deras respektive angreppssätt beträffande riskhantering och erfarenhetsåterföring.

Som belyses ovan i avgränsningen kommer ej Vägverkets erfarenhet och informationsspridning behandlas explicit i denna del. Däremot kommer, i de fall som relevant information om dessa områden finns, sammanvävt med information angående riskhanteringen.

Del 4 Metod

Den strukturella metod som har använts för att uppnå syftet med detta arbete presenteras i detta kapitel. Relationen mellan rapportens syfte och metod klargörs. En förklaring till och en kritik av det valda kvalitativa angreppssättet ges dessutom i detta kapitel.

Del 5 Resultat av empirisk studie

För frågeställningen relevant information som har framkommit under genomförda intervjuer, observationer och granskning av dokument presenteras i detta kapitel. Informationen presenteras tematiskt i två olika kapitel; riskhantering samt erfarenhetsåterföring inkluderat förståelse och kommunikation.

Del 6 Analys och diskussion

I det första kapitlet av denna del analyseras resultaten i förhållande till rapportens syfte, teori och frågeställning. Informationen presenteras först i en situationsanalys och därefter i en analys av nyttan. Slutligen presenteras ett antal rekommendationer för att öka effekten och nyttan med denna process.

Därefter följer en diskussion där resultaten och analysen diskuteras.

Del 7 Slutsats och framtida forskning

Slutsatser dragna från analysen summeras i denna sista del av arbetet. Slutligen ges även förslag på framtida utredningar som kan vara till nytta för organisationen.

2 Bakgrund

2.1 Vägverket

Den transportpolitik som regeringen för ska säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Vägverket som är en statlig myndighet arbetar strikt efter detta. Hur Vägverket ska arbeta och vilka ekonomiska ramar som begränsar deras arbete regleras i det årliga regleringsbrevet från regeringen. (www.vv.se, 2008)

I detta regleringsbrev specificeras det att Vägverket ska arbeta på flera olika fronter för att säkerställa det övergripande målet. Det kan i detta brev läsas att transportsystemet ska hålla en hög kvalitet samt att det ska vara säkert så att ingen dödas eller allvarligt skadas till följd av trafikolyckor inom vägtransportsystemet. Vägtransportsystemet ska även vara jämställt och tillgängligt för alla människor samt att det ska hjälpa till att skapa en regional utveckling. Dessutom ska vägtransportsystemet främja en god miljö och bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås. (www.esv.se, 2008)

2.1.1 Organisationsstruktur

Vägverket delas efter omorganisationen, som kom att gälla den 1 juli 2008, in i ett huvudkontor, åtta verksamhetsområden och tre affärsenheter. Vägverkets sju regioner ingår i verksamhetsområde samhälle. De olika verksamhetsområdena är Samhälle, Väg, Trafikregistret, Förarenheten, Support, Vägsektorns utbildningscentrum - VUC, Övergångsorganisationen och Utvecklingsorganisationen. De, för detta arbete, relevanta verksamhetsområden är *Samhälle*, *Väg* och i viss mån även *Support*. Samhälle är den för Vägverket interna beställaren av arbeten, Väg utför och Support genomför viss granskning och revision, både internt och externt. De tre affärsenheterna är *Produktion*, *Färja* och *Konsult*. (Ottosson, 2008)

2.1.2 Från förstudie till produktion

En beställning av ett arbete kan föregås av en inventering av exempelvis trafiksäkerhet och bärighet på ett vägparti. Dessutom kan kommunala eller individuella önskemål spela en avgörande roll. Verksamhetsområdet, Samhälle, beställer en förstudie där en bild av problemet som ska lösas beskrivs och förhållanden och viktiga värden redovisas. Denna förstudie ska utgöra ett underlag vid tidigt samråd med berörda parter, såsom länsstyrelser, kommuner, berörda intresseorganisationer och enskilda intressenter. Förstudien ska även ange om en vägutredning behövs samt beskriva inriktningen för det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n). Då beslut fattats om att genomföra åtgärder för att ombesörja identifierade problem tillsätts en vägutredning. Denna utredning utarbetar mål för projektet, beskriver tänkbara åtgärder samt ger förslag på lösningar och kostnader. (Vägverket, 2008)



Figur 1: Ett objekts genomförande

Steget efter en vägutredning i denna process är att upprätta en arbetsplan. I denna del av processen undersöks genomförbarheten av olika alternativa vägkorridorer och olika trafiktekniska standarder. Arbetsplanen utgör underlag för markåtkomst. I nästa steg vidareutvecklas planen till att bli en specificerad bygghandling med kostnadsberäkningar. Dessutom ska tillstånd sökas och avtal träffas för att kunna upphandla och genomföra byggandet. Utöver detta ska en byggentreprenör upphandlas för att genomföra vägbygget. (Vägverket, 2008)

I det näst sista skedet av denna process ska en projektplan tas fram och de anläggningar som redovisas i bygghandlingen ska utföras. Denna process regleras av en mängd lagar och förordningar såsom, väglagen, vägkungörelsen, miljöbalken, plan- och bygglagen samt Vägverkets egna föreskrifter. (Vägverket, 2008)

Projektplanen är ett föränderligt dokument som ändras/revideras varefter ny information blir tillgänglig och verkar därmed som en vägledning vid genomförandet av projektet. (Kindmark, 2008)

Det är i byggskedet av ett projekt som risker för projektet i sig, människor och miljö kan påträffas. Då arbetet med vägplanering och vägprojektering lägger grunden för byggskedet är det viktigt att potentiella risker i byggskedet identifieras och dokumenteras genomgående genom hela processen.

2.1.3 Projektorganisation i byggskedet

Organisationen för respektive projekt presenteras i projektets projektplan som upprättas och godkännes innan projektet drar igång. Projektplanen hänvisar till regler, normer och rutiner som syftar till att klargöra bland annat arbetsuppgifter, ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden inom projektorganisationen. Alla projektorganisationer är inte uppbyggda på samma sätt, utan de är objektspecifika. Dock är beställaren av projektet alltid, som tidigare nämnt, verksamhetsområdet *Samhälle*.

Byggherren är chefen för vägbyggnadsprojekt (*sektionschef*) i det område i landet som projektet genomförs i, exempelvis projektkontor Stockholm sektion Eskilstuna. Efter hösten 2008 är det sektionschefen som är ombud för alla projekt i den egna sektionen. Innan hösten 2008 verkade vanligtvis *projektledaren* som ombud för projektet.

Projektledaren ansvarar i praktiken för hela projektets genomförande och rapporterar löpande till den interna beställaren. Projektledaren är även ansvarig för att riskhantering utförs samt att riskbegränsande åtgärder verkställs. Projektledaren ansvarar dessutom för att en projektplan upprättas och följs. (Kindmark, 2008)

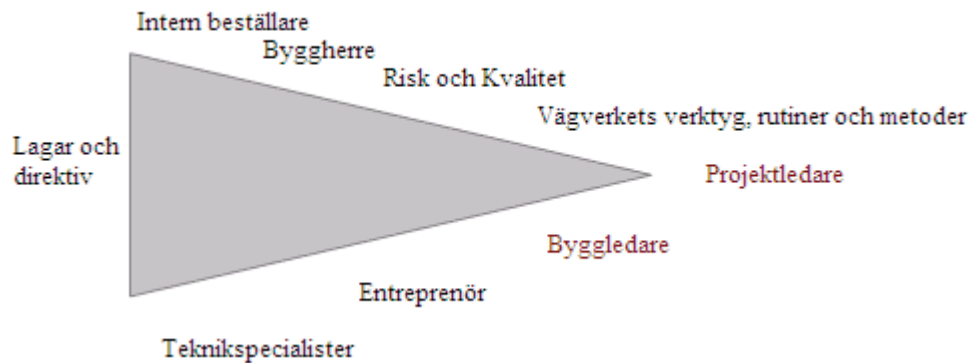
Projektledaren är även ekonomiskt ansvarig för projektet och ska ge en fullständig ekonomisk rapportering till avdelningens kalkylansvarig en gång i månaden via systemet PLS (Projektledningssystemet). Dessutom ansvarar projektledaren för att definiera nödvändiga resurser för projektet och ansvarar även för upphandlingar under projektets gång, tillika att vidtaga korrigerande åtgärder om avvikelser från projektplan eller uppdrag uppstår. (Kindmark, 2008)

I projektledarens uppgifter ingår dessutom ett ansvar för all kommunikation av information inom projektet, ut mot entreprenör och till interna kontakter på regionen. Till sist ansvarar projektledaren även för tillstånd och kontakter med myndigheter, konsulter, entreprenörer, berörda markägare samt allmänheten och i dessa kontakter tillvarata Vägverkets intressen. (Kindmark, 2008)

I projekt där det är relevant och behövligt har projektledaren ett antal byggleddare till sin hjälp. De ansvarar för ett antal teknikområden (Väg, Avtal, Mätning, Kvalitets-Miljö-Arbeitsmiljö, Bro) och kontrollerar och följer upp entreprenaderna i dessa områden. Byggherren har det övergripande resultat-, kvalitets och miljöansvaret för sina respektive specialistområden. De förbereder även beslut som ska fattas av projektledaren och ska kontinuerligt rapportera till denne om väsentliga förändringar och möjligheter till förbättringar inom tilldelat ansvarsområde. (Kindmark, 2008)

Risk och Kvalitet har ofta en stödjande funktion i projektet, då de kan hjälpa till att upprätta och uppdatera riskhanteringsdokument samt att granska entreprenörens riskhanteringsdokument och säkerhetsarbete.

I projektet ingår även en del utomstående aktörer såsom upphandlade entreprenörer och underentreprenörer samt konsulter och diverse teknikexperter och controllers. Dessutom förs en kontinuerlig dialog med olika myndigheter såsom Miljökontoret och Naturvårdsverket. De med röd text i figuren nedan refereras i detta arbete som *Projektgruppen* och *projektmedlemmarna*.



Figur 2: Sharp end blunt end-figur i ett riskhanteringsperspektiv i ett projekt i byggskedet

Ovanstående figur syftar till att visa projektledarens (huvudansvarig för riskhanteringen i projektet) roll och position i förhållande till övriga delar av organisationen. Som synes finns det en hel del andra aktörer i denna organisation som påverkar projektledaren i dennes roll som riskhanteringsansvarig.

Det ställs krav på projektmedlemmarna att genomgå diverse utbildningar. Dessa utbildningar behandlar bland annat trafiksäkerhet, att arbeta på väg, miljö samt utbildning i det interna rapporteringssystemet. (Kindmark, 2008) Dessutom arbetar Vägverket för att ständigt förbättra och utveckla risk- och säkerhetsmedvetandet hos all personal. (Hansen & Niregård, 2006)

2.1.3.1 Vägverket i relation till Entreprenören

Vägverket verkar som en beställare och anlitar en entreprenör som tillsammans med Vägverket ska utföra det fysiska arbetet. Vägverkets uppgift blir således bland annat att granska entreprenörens arbete och rapportera upp till Vägverkets interna beställare som har tagit beslut om projektet.

Vilka risker som Vägverket respektive entreprenören identifierar i samma projekt är således på två olika nivåer. Vägverkets risker kan anses vara mestadels organisatoriska där en inträffad risk resulterar i en förändring, vanligtvis en negativ förändring, av tid, kostnad eller resultat i projektet som helhet. Entreprenörens risker är mer produktionsinriktade och kan exempelvis vara arbetsskador på yrkesarbete samt skada på förbipasserande trafikant. Entreprenörens risker blir dock sekundärt Vägverkets risker genom att Vägverket är den beställande och därmed den ansvariga parten. Båda dessa typer av risker är dock mycket viktiga att identifiera, förebygga och åtgärda.

Del 2 Vetenskaplig bakgrund

3. Begreppsram

3.1 Olyckors uppkomst - introduktion

Genom år av forskning på olyckors uppkomst har flertalet teorier skapats och ratats. Den linjära modellen var en av de första. Ärketyper av en linjär modell är Heinrichs Domino-modell (1931), där en olycka förklaras med en rad orsaker och deras verkan. Tanken är att en olycka har en rot varifrån allt sedan eskalerar väldigt tydligt och linjärt. Reasons *Swiss cheese*-modellen (1990) kan ses som en utveckling av denna modell. Schweizerosten verkar som en metafor av ett system där en olycka orsakas av osäkra handlingar av operatörer och försvagade barriärer och försvar, vilket motsvaras av hålen i osten. (Hollnagel, 2006)

Människan och mänskliga felhandlingar som primär felkälla har länge varit en utgångspunkt i olycksfallsutredningar. Att skylla på den *mänskliga faktorn* är inte fel i sig, då alla olycksfall på ett eller annat sätt är förknippade med mänskliga handlingar. Människor konstruerar maskiner, människan planerar arbetet och så vidare. (Harms-Ringdahl, 1987) Detta synsätt har dock funnits ofruktbart då människan i sig, på grund av sin flexibilitet, även förhindrar en mängd olyckor i system. En utveckling av detta synsätt har lett till MTO-forskning där människan endast är en del i det sammanvävda systemet *människa, teknik* och *organisation*. Enligt Rollenhagen (1997) är det samspelet mellan dessa tre delsystem som vi finner de faktorer som är avgörande för säkerheten i systemet som helhet och därmed orsaken till olyckors uppkomst.

Vidare finns tankar och teorier om den kulturella förklaringen till olyckor. Alltså att ett systems inneboende kultur skulle kunna erbjuda en förståelse för den inträffade olyckan. Detta angreppssätt kan verka som en brygga mellan de tidigare förklaringsstyperna, individen och strukturen. (Rollenhagen, 2005)

3.2 Risk

Risk är ett begrepp som har olika innebörd i olika situationer och för olika människor. I någon mån är dock risk alltid förknippat med möjligheten (förväntan) att en oönskad händelse inträffar. Att definiera risk är ett komplicerat åtagande, vilket illustreras här med en presentation av Sjöberg och Thedéens (2003) fem olika riskdefinitioner. Risk kan enligt dem ses som:

- sannolikheten för en skadlig händelse
- kombinationen av denna sannolikhet och ett förväntat värde på konsekvensens
- variationen i utfall vid genomförande av en viss åtgärd
- upplevd - subjektiv risk
- kombination av en slumpmässig händelse med negativa konsekvenser för människan, liv, hälsa eller miljö och sannolikheten för denna händelse.

Vilken av dessa (eller andra) definitioner som är den verkliga bestäms av den situation och organisation som risken kan uppträda i. Vid riskbedömning inom en organisation är det viktigt att bedöma risken för organisationen som sådan, men även risken för

individerna inom organisationen. Risk på individnivå och risk på organisationsnivå är två helt olika risker, dock hör de allt som oftast ihop. Att råka ut för en arbetsskada är en individuell risk, dock är den även organisatorisk då ett mansbortfall kan leda till förseningar i produktionen. Omvänt kan tidsbrist och ekonomiska besparingskrav i en organisation leda till en mer stressad arbetsplats där risken för arbetsskador är överhängande.

Vilka risker i ett system som är accepterade och vilka som inte är det är en svår fråga. Det enklaste svaret på en sådan fråga är att det är den faktiska *objektiva* riskens storlek som är avgörande. Däremot är detta svar inte tillfredsställande då den mänskliga subjektiva uppfattningen spelar en stor roll i riskperceptionen och därmed ofta riskhanteringen. Människan tenderar att överskatta små risker och underskatta stora samtidigt som hon värderar risken högre om den ligger nära i tid eller är tillgänglig i minnet. Vidare spelar den upplevda frivilligheten, i en situation och därmed risktagandet i samband med situationen, en avgörande roll för hur mycket risk människan är villig att utsätta sig för. (Drottz-Sjöberg & Sjöberg, 2003)

Nyttan med ett system eller med en del av ett system *värderas* hela tiden mot de risker som denna del av systemet eller systemet i sig generera. Då värdet av nyttan överskrider värdet av den förväntade konsekvensen eller sannolikheten av risken finns det en benägenhet att acceptera denna risk. En viss riskacceptans finns alltså inbyggt i de allra flesta system. En värdering av ett system, risken och nyttan av detta system, inkluderar även alltid någon form av ekonomisk värdering där nytta och risk står som motparter till ekonomisk vinst eller förlust. Det kan vara hur stort värde som sätts på ett statistiskt liv, men även på produktionsbortfall och förlust i anseende. (Drottz-Sjöberg & Sjöberg, 2003)

3.3 Säkerhet

Säkerhet är ett relativt begrepp och innebär alltid en bedömning. Generellt anses det dock att ett system fritt från förhållanden som kan leda till skada på person, egendom eller omgivning är ett *säkert* system. Denna frånvaro brukar stöttas med närvaro av olika förutsättningar och arrangemang. (Harms-Ringdahl, 1987) Vägverket definierar säkerhet som en förväntad eller upplevd grad av frihet från oönskade händelser, en effekt av skydd, eller som en minskad risknivå. (Hansen & Niregård, 2006) Det är svårt att mäta hur säkert ett system är då säkerhet ofta manifesteras genom frånvaro av oönskade händelser. Säkerhet är ingenting som ett system har inneboende utan säkerhet kräver aktivitet för att uppnås. (Rollenhagen, 2005)

Reason (2000) anser att ovanstående definition av säkerhet säger mer om vad *icke* säkerhet är än vad det definierar säkerhet i sig. Reason anser att en mer passande definition av säkerhet är en individ eller en organisations förmåga att *hantera* risker och faror så att de trots dessa risker och faror uppnår sina mål utan några skador eller förluster.

3.4 Resiliens

Komplexa system är enligt Hollnagel (2006) dynamiska system. Han menar att ett dynamiskt stabilt system kan förändras till ett dynamiskt instabilt system. Detta kan ske endera snabbt som till följd av en olycka, eller långsamt som en successiv degradering av säkerhetsmarginaler.

Resiliens är förmågan att styra sin organisation *nära* dessa definierade säkerhetsmarginaler men att med hjälp av säkerhetsanordningar och tillförlitliga vakter hålla sig *inom* dem. (Woods, 2006) Säkerhetsgränsen ligger mellan relativ säkerhet och oacceptabel fara. I många industrier är denna gräns den farligaste zonen, men det är även i den som störst profit genereras. (Reason, 2000)

Det finns tre huvudsakliga tidsperspektiv på huruvida ett system är resilient eller inte. Det första är förmågan att förhindra någonting dåligt från att inträffa. Det andra är förmågan att förhindra att någonting dåligt blir sämre. Det tredje och sista är systemets förmåga att återhämta sig från någonting dåligt som har inträffat. Speciellt intressant är det att se hur systemet klarar av oönskade händelser som faller utanför det redan designade säkerhetssystemet. Ett mått på resiliens i ett system är dess förmåga att förvänta sig en förändring av riskerna, innan avbrott eller skada uppkommer. Det är enligt Hollnagel viktigt att, istället för att enbart fokusera på olyckor som har inträffat, fokusera på olyckor som *inte har inträffat* och försöka förstå varför. (Hollnagel, 2006)

Påtryckningar att uppfylla målen för tid, kostnad och funktion kan göra att organisationen förskjuts ut mot säkerhetsmarginalerna. Resiliens i förhållande till säkerhet kan ses som en förmåga att ha att göra med konflikten mellan organisationens primära mål och säkerhet. (Flin, 2006) Enligt Woods och Hollnagel (2006) behandlar inte en resilient organisation säkerhet som en vara som går att beräkna utan snarare som ett kärnvärde.

3.5 Säkerhetskultur

I ett sociotekniskt system blandas olika perspektiv på kunskap, risk och säkerhet allt efter vad de olika individerna i denna sammansatta konstellation medför till gruppen. Ett kulturperspektiv på risker och säkerhet lyfter fram teorin om att den enskilda individens agerande måste förstås utifrån gruppen som analysenhet. (Douglas & Wildavsky, 1982) Hur en individ uppfattar och förhåller sig till risk påverkas av den organisation hon befinner sig i samt hennes egna värderingar, traditioner, kunskap etcetera, alltså förhållanden som tillskrivs det vi kallar *kultur*. (Rollenhagen, 2005)

Ett systems kultur är dynamisk då individer påverkar kulturen och kulturen påverkar individen vilket i sig gör det svårt att finna orsak och verkan i systemet. En *säkerhetskultur* kan ses som ett systems strukturer, vanor, kunskaper, normer och värderingar som utvecklats för att identifiera risker och hot, samt de samma för att lösa och hantera det urskiljda problemområdet. Säkerhetskulturen är intimt förknippad med hur människor upplever och identifierar risker i systemet. Denna kultur är kollektiv vilket gör att kommunikation och annan informationsöverföring spelar en viktig roll för hur kulturen förändras och bärs vidare. Andra *kulturbärare* kan vara föreställningar som finns om risker och orsaken till händelser, språket, administrativa rutiner, informell praxis och mötespraxis. (Rollenhagen, 2005)

3.5.1 En god säkerhetskultur

Det är inte entydigt vad som är en god respektive dålig säkerhetskultur utan detta varierar från system till system och situation till situation. (Rollenhagen, 2005) Flin (2006) beskriver en effektiv säkerhetskultur som en kultur som säkerställer att säkerheten triumferar vid en pressad situation, då säkerhetsmål och produktionsmål står i konflikt.

En hög frekvens av olyckor betyder allt som oftast att säkerheten och säkerhetskulturen är dålig, men en låg frekvens av olyckor betyder nödvändigtvis inte det motsatta. Det finns minst två sätt att tolka situationen *inga olyckor*, det ena är att systemet är säkert och att situationen är alltigenom positiv. Den andra approachen är att organisationen vid frånvaro av olyckor blir orolig och ökar således deras säkerhetsförsvar. (Reason, 2000)

Det är relativt lätt att gå från en dålig säkerhetskultur till en bra, men det är mycket svårt att höja sig från en bra till en utmärkt. Detta är dock eftersträvansvärt varför Reason (2000) belyser ett antal subkulturer som anses vara essentiella för en bra och övergripande säkerhetskultur inom en organisation. Dessa subkulturer är beroende av varandra och kan på ett eller annat sätt skapas av sociala beteenden.

I en organisation som saknar en hög olycksfrekvens är det viktigt att människorna i organisationen rapporterar då de vid något tillfälle befunnit sig nära säkerhetsgränsen, vid incidenter och nära händelser som skulle kunna orsakat skada eller olycka. Det är dock mycket svårt för människor att erkänna sina felsteg och misstag, speciellt om de tror att en sådan rapport leder till disciplinära åtgärder. Det är därför mycket viktigt att skapa en trygghet i och tillit till den rapporterande organisationen. För att generera relevant information ur sådana rapporter bör ledningen ha kunskap och metoder för att ta hand om denna typ av information. Dessutom måste organisationen vara villig att ta till sig och lära sig utifrån dessa data. Organisationen bör genomsyras av en *no blame* kultur där medarbetarna vet vilka handlingar som är acceptabla och vilka som inte är det. (Reason, 2000)

Utan en *rättvis kultur* kan det inte finnas en *rapporterande kultur* som i sin tur lägger grunden för en *informerad kultur*. De övriga subkulturerna – en *flexibel kultur* och en *lärande kultur*, baseras på de tidigare. (Reason, 2000)

En organisation med god säkerhetskultur betonar således både prestation och säkerhet och uppvisar villighet att lära av avvikelser, incidenter och olyckor. Organisationen betonar även vikten av redundans och visar prov på stort individuellt ansvarstagande beträffande identifierade risker. (Reason, 2000)

Rollenhagen (2005) belyser även ett antal viktiga faktorer att analysera för att få en förståelse för en organisations säkerhetskultur. Bland annat konkretiserar han detta med att följa upp relationerna mellan beslut och åtgärd – agerar organisationen efter fattade beslut? Analogt med detta är om de identifierade åtgärderna följs upp samt om det finns en praxis att överväga olika alternativa lösningar eller om lösningarna antas endast på basis av tidigare erfarenheter.

4 Riskhanteringsprocessen

4.1 Projektarbete och vikten av en gemensam projektmodell

Blomé (2004) belyser vikten av att uppnå en samsyn på projektet och hur det ska genomföras. Projektets medlemmar ska alla veta sina specifika arbetsuppgifter, sin plats i organisationen, projektets mål, centrala beslutspunkter, samt vilken dokumentation som behövs. Målet är att de alla ska ha en gemensam *projektmodell*.

Om företaget kontinuerligt använder sig av arbete i projektform kan denna projektmodell medfölja genom de allra flesta projekt med chans för revidering eller en mer projektanpassad modell för projekt som ligger lite utanför den ordinarie verksamheten, såsom stora specialprojekt. (Blomé, 2004)

Företag kan vara mer eller mindre vana med att arbeta i projektform. Vissa företag arbetar endast i denna form, medan andra tillsätter en projektgrupp vid speciella omständigheter. Den tillsatta projektgruppen kan, kunskapsmässigt, befinna sig i två ytterligheter, från att de har utfört samma arbete flera gånger tidigare, till att de är nya på området och måste skapa kunskap från ruta ett. Det tidigare av dessa två fall har större sannolikhet att kunna identifiera riskerna med och i projektet än i det senare. (Blomé, 2004) Blomé menar även att en organisation måste erkänna att riskhantering är grunden till projektsäkerhet och därmed till projektets lönsamhet. Om riskerna i ett projekt identifieras tidigt finns det förhoppningsvis fortfarande tid att agera istället för att reagera när risken blir verklighet.

4.2 Diskussion om begreppet riskhantering

En riskhantering är enligt Harms-Ringdahl (1993) en identifiering av, beslut om och hantering av risker. Enligt en annan definition är riskhantering "...de organisatoriska aktiviteter som är avsedda att hantera de risker och möjliga skador som organisationen kan vållas eller drabbas av." (www.irisk.se, 2008) Riskhantering verkar således vara en process som ser risker utifrån ett systemperspektiv.

Enligt Blomé (2004) är riskhantering en del av ett större begrepp, *projektsäkerhetsarbete*. Han anser nämligen att för att skapa lönsamma projekt krävs det en mängd kort- och långsiktiga aktiviteter och stödfunktioner runt omkring projektet som verkar för att stödja projektet och projektmedlemmarna på bästa sätt. Dessa stödfunktioner verkar till att skapa en, vad Blomé (2004) kallar *projektsäkerhet*.

Rollenhagen (2005) anser att sådana stödfunktioner och aktiviteter står att finna i fyra kategorier vilka är grundläggande i arbetet med att upptäcka säkerhetsproblem i ett projekt: *Riskhantering*, *erfarenhetsåterföring (inkluderat incident- och olycksfallsrapporter)*, *granskning/revision* och *löpande kontroll*. Denna uppdelning belyser ytterligare vikten av erfarenhetsåterföring och granskning.

Enligt denna uppdelning verkar erfarenhetsåterföring och olika typer av granskning vara viktiga delar av arbetet för att få en säker organisation. Även Vägverket belyser dessa delar av processen (Se kapitel 6), dock som en del i den verkställande delen av riskhanteringsprocessen och benämner dem där *uppföljning* och *utvärdering*. För att förtydliga vikten av dem kommer dem att förklaras extra i ett eget stycke och inte enbart under *Metoder för riskhanteringen*.

Det är tydligt att riskhantering är ett begrepp med flera olika definitioner som inkluderar olika stora delar av identifiering av risker samt uppföljning av risker och åtgärder. Det står dock klart att en riskhantering kan ses som en process som på ett eller annat sätt hanterar risker för att skapa stabila projekt där uppsatta mål uppnås utan större avvikelser.

4.2.1 Reaktiv vs. proaktiv riskhantering

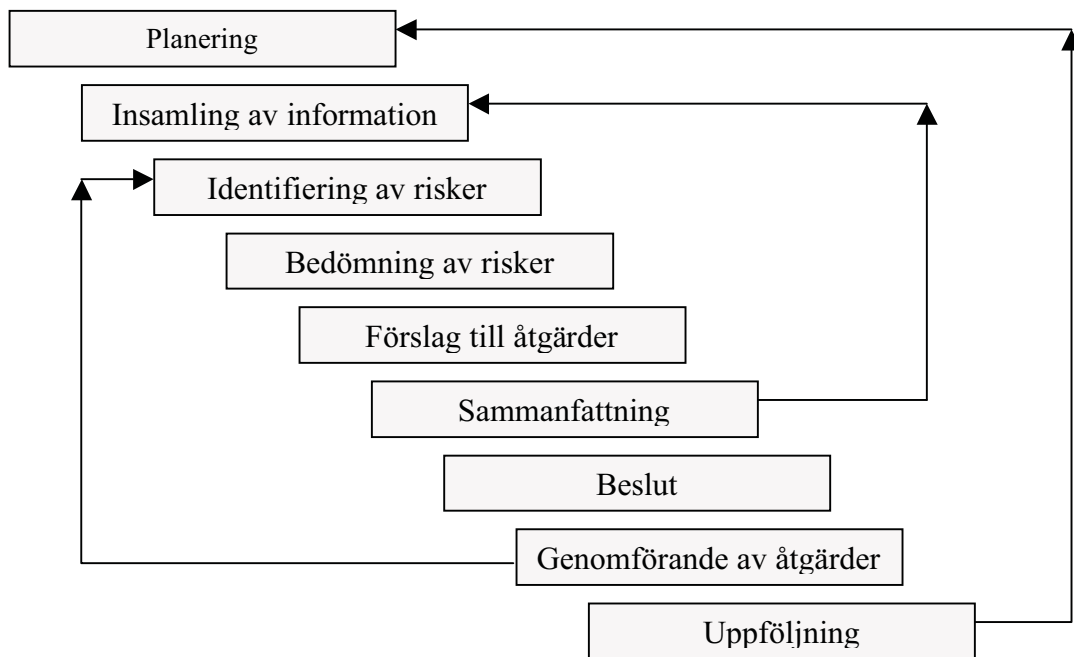
I projekt där mycket står på spel, både ekonomiskt och säkerhetsmässigt, är det viktigt att arbeta med risker proaktivt i stället för reaktivt. Med detta menas att det är av största vikt att identifiera möjliga riskmoment innan de leder till en avvikelse eller olycka. Dessutom ska möjliga åtgärder implementeras, som kan lindra konsekvenserna när olyckan inträffar eller det bästa av scenarier; hindra olyckan från att inträffa över huvud taget. Detta till skillnad från den reaktiva skolan där haveriutredningar, olycksfallsrapporter och avvikelserapporter har spelat en stor roll. (Holmgren & Thedéen, 2003)

4.3 Metoder för riskhantering

Blomé (2004) menar att det riskfyllda i ett projekt är om chefer och projektledare inte är kompetenta nog att bedöma de risker som projektet kan utsättas för. Det är viktigt att beställare, affärsansvariga, chefer och projektledare under arbetets gång kontinuerligt säkerställer att riskbilden är tydlig och förankrad. Vid identifiering av risker kan åtgärder sättas in för att motverka dem eller kanske till och med bygga bort dem eller överlåta dem på någon annan, exempelvis med försäkringar och dylikt. Det är dock viktigt att komma ihåg att det alltid kommer att finnas risker kvar som inte vår fantasi och förmåga kan fånga upp. Ett systematiskt arbetssätt är dock en förutsättning för att kunna identifiera och hantera riskerna i ett system.

En riskhanteringsmetod (säkerhetsanalys i Harms-Ringdahl, 1987) syftar till att systematiskt identifiera de risker som finns inom ett system, bedöma dessa samt att utföra åtgärder för att minska riskerna. En riskhanteringsprocess är inte en enstaka aktivitet utan ett antal samordnade verksamheter. Det finns även en mängd *olika* riskhanteringsmetoder (HAZOP, Felträdanalys, Energianalys etcetera). Valet av vilken metod som används beror främst på vilket system som ska analyseras. Metoderna bör ses som en hjälp till kreativt och strukturerat tänkande. De skilda metoderna innebär olika angreppssätt vid identifiering och bedömning av risker samt förslag till åtgärder.

Sådana standarder och modeller på riskhanteringen kan vara till mycket hjälp och nytta vid exempelvis revidering och extern kvalitetsgranskning. Dock kan inte en standard ersätta en kreativ riskanalytiker eller kunskaper om systemet. (Holmgren & Thedéen, 2003) På grund av detta antagande kommer inte en explicit metodbeskrivning av riskhanteringsmetoder att presenteras, utan i stället kommer en övergripande arbetstaktik, enligt Harms-Ringdahl (1987) att presenteras nedan. Detta angreppssätt styrks av tidigare undersökningar om riskhanteringsprocessen på Vägverket. Dessutom är det viktigt att anpassa angreppssättet och metodiken till vilken typ av risker verksamheten utsätts för, verksamhetens karaktär och förutsättningar. Tillvägagångssättet måste således vara ändamålsenligt.



Figur 3: Exempel på arbetsgång i riskhanteringsprocessen (Harms-Ringdahl, 1987. Sid. 18. Författarens egen tolkning.)

Det första steget i en riskhanteringsprocess är *Planeringen*. Beslut bör fattas om vad som ska analyseras och vilka systemavgränsningar som kommer att behövas. Det är även nödvändigt att klargöra syftet med analysen, vilket exempelvis kan vara att uppfylla målen med projektet. Dessutom ska det kartläggas hur omfattande analysen ska vara samt vilka resurser som finns till förfogande. (Harm-Ringdahl, 1987)

För att en riskhantering ska vara värdefull måste syftet med den vara väl förankrat hos verksamhetsledningen. De berörda grupperna bör ha ett intresse av riskanalysen och delta aktivt i processen. Utöver detta anser Holmgren och Thedéen att en riskanalytiker med erfarenhet av att genomföra riskanalys bör medverka i hela processen. (Holmgren & Thedéen, 2003)

Nästa steg i processen är *Insamling av information* om systemet. Det kan vara alltifrån hur systemet är utformat och vilka aktiviteter som förekommer, till information om olyckor och tillbud som kan vara av intresse för systemet. (Harm-Ringdahl, 1987)

Den centrala delen av en riskhantering är att identifiera de risker som kan äventyra att systemet uppnår sina mål. I steget *Identifiering av risker* beskrivs även varför den identifierade risken anses vara en risk samt vad som kan komma att utlösa dessa. (Harm-Ringdahl, 1987)

I steget *Bedömning av risker* görs en prioritering av vilka risker som bör åtgärdas, vilken prioritet dessa har samt om det finns risker som är accepterade i systemet eller om det finns risker som måste utvärderas ytterligare. Detta kan ske med hjälp av sannolikhetsberäkningar, konsekvensbedömningar eller med statistiska data till hands. Viktigt är att ha en gemensam definition av risk för att kunna göra en korrekt identifiering och bedömning. (Harm-Ringdahl, 1987)

I vissa organisationer kan det vara omöjligt att basera denna bedömning på statistik vilket gör att den subjektiva tolkningen är allt som bedömningen grundas på. Detta behöver inte nödvändigtvis vara dåligt då erfarenheter och sunt förnuft är viktiga delar i riskhanteringen.

De identifierade riskerna kan i allmänhet minskas med hjälp av diverse åtgärder, vilka föreslås i steget *Förslag till åtgärder*. Dessa åtgärder kan syfta till att minska antingen sannolikheten eller konsekvenserna av en risk. (Harm-Ringdahl, 1987)

Därefter följer, *Sammanfattning*, där en sammanfattning av resultaten presenteras för att på bästa sätt kunna tjäna som beslutsunderlag. Det kan vara nödvändigt att gå tillbaka till steg ett för att samla in mer information om systemet och de risker som kan identifieras för att kunna urskilja de mest relevanta åtgärderna. (Harm-Ringdahl, 1987)

I steget *Beslut* fattas beslut om vilka slutsatser som ska dras av den utförda riskhanteringen samt vilka åtgärder som ska genomföras. (Harm-Ringdahl, 1987)

I steget *Genomförande av åtgärder* genomförs de beslutade åtgärderna. (Harm-Ringdahl, 1987) Viktigt är även att återkoppla i detta steg för att utvärdera om åtgärderna har gett det tänka resultatet. Dessutom kan åtgärder i sig vara risker, vilket är nödvändigt att utvärdera.

I *Uppföljning* utvärderas arbetet och resultatet. (Harm-Ringdahl, 1987) I detta steg sker även övrig feedback och erfarenhetsåterföring med tanke om en lärande organisation.

Då säkerhet inte är någonting som ett system har inneboende utan kräver aktivitet för att uppnås måste denna process ske kontinuerligt genom hela projektet. (Rollenhagen, 2005)

4.3.1 Brainstorming

Brainstorming är en väl vedertagen metod för att identifiera aktuella processer och risker. Till skillnad från vad namnet antyder (storm) är denna process en strukturerad sådan och kräver således en person som håller i ordförandeklubban för att undvika att dialogen övergår i diskussion. Några grundläggande regler som ska följa med i tankarna under hela genomförandet är bland annat att kritik inte är tillåtet. Gruppen ska sträva efter att vara lössläppt och spontan i sökandet efter risker. Då det inte finns några *dumma idéer* finns det inget hinder att ta till vara på alla idéer som kommer upp till ytan. Att kombinera idéer ger en grundligare riskhantering. (Anderson & Petterson, 1997)

4.4 Svårigheter och incitament för riskhantering

4.4.1 Svårigheter med riskhantering

En av de största faktorerna som kan påverka riskhanteringen negativt i en organisation är brist på engagemang i säkerhetsrelaterade frågor. Denna brist är lika påtagligt relevant i företagsledningen som hos övriga organisationen. (Harms-Ringdahl, 1993)

Om engagemang saknas kan riskhanteringen få stå tillbaka för andra aktiviteter som anses viktigare inom organisationen. Det kan även vara så att tidsbrist eller orkeslöshet omöjliggör en gedigen riskhantering. En riskhantering kan även i vissa organisationer

ses som kritik mot organisationen eller ledningen vilket gör att riskhanteringen inte får prioritet. Denna inställning kan leda till en fortsatt okunskap om vad riskhantering är och vad den kan generera för nytta. Utbildning på området är därför grundläggande för att en riskhantering överhuvudtaget ska vara användbar. (Blomé, 2004)

Utöver svårigheten att faktiskt skapa en kontinuitet i arbete med riskhantering tillkommer svårigheter med att definiera risk (se kapitel 3.2) och således följer en svårighet i att hantera risk. Det krävs därför en enhetlig uppfattning om vad som, per definition, är en risk i det egna projektet samt hur dessa förhåller sig i allvarlighetsgrad till varandra för att kunna genomföra en bra riskhantering.

4.4.2 Strategier för att öka intresset hos företagsledningen

Harm-Ringdahl (1993) anser att det är fundamentalt att ha ledningens stöd för att erhålla en bra riskhantering. Han presenterar ett antal förslag på hur företagsledningens motivation kan ökas. En viktig aspekt av detta arbete är att synliggöra kostnaderna för olyckor och avvikelser. Harms-Ringdahl (1993) anser även att information om och en beskrivning av riskhanteringen verkar positivt på ledningens inställning. Det är viktigt att kunna framvisa ett bra exempel på riskhantering och dess effekter. Harm-Ringdahl menar vidare att statusen på riskhanteringen som styrande dokument bör höjas.

Utöver detta framhäver Harm-Ringdahl (1993) möjligheterna med grövre styrning från tillsynsmyndigheter. Där inspektion och olika sanktioner angående riskhantering skulle kunna vara ett styrmedel för att höja statusen på processen. Dessa sanktioner skulle kunna gälla både då olyckor och avvikelser har inträffat, men även vid otillräckliga förebyggande åtgärder.

4.4.2.1 Möjlighetsanalys

En ytterligare aspekt som om möjligt kan ha en påverkan på ledningen och riskhanteringsstatus är *möjlighetsanalys*. Riskhanteringen kan gå hand i hand med en möjlighetsanalys, där möjligheterna med ett projekt identifieras och analyseras. Dessa möjligheter är alltså händelser som kan skapa bättre förutsättningar för projektet. (Blomé, 2004) Denna situation skapas då risk inte ses som någonting som är dåligt, som ska undvikas, utan som någonting bra, en möjlighet och en källa till något positivt som ska fångas. Riskhanteringen kan då ses som någonting som är kul och kreativt. (Chapman & Ward, 1997)

5 Erfarenhetsåterföring & internkommunikation

5.1 Internkommunikation

Göran Orre (1995) framhäver vikten av att ha en strategi om sin internkommunikation. Han poängterar tre enkla ord för en sådan strategi; *veta – förstå – tycka om*. Orre anser det värdefullt att de anställda kan svara på frågan *Varför?* Varför en viss process ser ut som den gör och varför vissa dokument efterfrågas och så vidare. De som vet och förstår en process kan bidra med relevanta synpunkter om den, det vill säga att *tycka om*. Detta kan i sin tur leda till en förändring och kanske även en effektivisering av processen i fråga. Även Strid (1999) betonar vikten av att skapa deltagande och engagemang inom organisationen och att detta kan åstadkommas med hjälp av information. Denna information ska skapa kunskap och därmed engagemang.

Orre (1995) menar vidare att kommunikationen inom ett företag ska vara öppen, snabb, saklig och ärlig. Palm (1995) menar dessutom att internkommunikation kan leda till att alla anställda får en gemensam referensram och motsättningar mellan ledningen och de anställda kan minska. Dessutom kan organisationens värden och mål förklaras och förankras.

I dagens informationssamhälle då information är lättillgänglig och flödande, kan det lätt missförstås att det enda rätta är att dela med sig av information som innehas i motsats till att hamstra på den. Achterberg (2001) belyser ämnet och menar att det inte nödvändigtvis alltid är bättre att sprida än att hamstra. Hon menar att informationsspridning måste härstamma från ett syfte. Spridning av information borde stödja beslutsfattande och innovation.

En typ av brist från ledningen sida är att de har en övertro till den skriftliga informationen. Det som glöms bort då är att all information måste tolkas av mottagaren och sättas in i sitt sammanhang. Strid (1999) menar att ingen skriftlig information kan ersätta den direkta kommunikationen, utan endast komplettera den.

5.2 Erfarenhetsåterföring

5.2.1 Behov av erfarenhetsåterföring

Det kan vara svårt att identifiera och värdera risker i stora komplexa projekt varför det är vitalt att dra lärdom från tidigare projekt inom samma område. Det måste därför finnas en stor *tillgänglig* kunskapsmängd inom flera skilda specialistområden. För projektsäkerheten skall måste referenser finnas och den tillgängliga kunskapen i och utanför projektet måste kartläggas. Dessutom krävs en kunskaps- eller erfarenhetsåterföring från avslutade eller pågående projekt. Det är nödvändigt för en organisation som strävar efter att bli bättre och utveckla ny kunskap att ta tillvara på de erfarenheter som det dagliga arbetet ger. (Blomé, 2004)

Anläggningsbranschen kännetecknas inte enbart av stora och komplexa projekt utan de är även uppdelade i olika skeden. Ett projekt är som tidigare nämnt uppdelat i olika skeden, i detta fall mellan planerings-, projekterings- bygg- och driftskedet, vilka alla är beroende av föregående skede. Mellan dessa olika skeden finns det en stor risk att kunskap och erfarenheter går förlorade. Dessutom finns det en stor risk för dubbelarbete. Vilket betyder att det inte enbart är viktigt med en erfarenhetsåterföring mellan *olika* projekt utan även inom *samma* projekt. (Schmidt, 2005)

Örjan Wikforss (2003) förespråkar ett samarbete mellan de olika skedena med hjälp av en gemensam databas. Alla parter följer då projektet från början till slut. Att arbeta i ett nätverk samt med en gemensam databas ska enligt Wikforss ge en mycket kostnadseffektiv och lärande organisation.

5.2.2 Rapporter som erfarenhetsåterföring

Blomé (2004) ger förslag på i vilken form en erfarenhetsåterföring kan ske i. Han menar att avvikelserapportering och slutrapportering samt erfarenhetsseminarier och workshops är bra hjälpmedel i denna process. Dessa olika tillvägagångssätt och situationer ska leda till att eventuella problemsituationer kommer upp till ytan och analyseras. Det är viktigt att dokumentera vad som gick snett i ett projekt, hur problemet löstes samt att rekommendera hur liknande situationer kan hanteras i

framtiden. Detta bör ske i samband med avslutandet av projektet då tankar och lärdomar fortfarande finns färska i minnet. Dessa reflektioner och lärdomar måste dessutom göras tillgängliga i organisationen, vilket kan ske genom införandet av nya mallar, rutiner, checklistor, utbildningar etcetera.

Blomé poängterar även att samma procedur kan användas vid situationer som har gått särskilt bra och som organisationen kan (och bör) dra nytta av.

5.2.3 Utvärdering av arbetet och metoder

Rollenhagen (2003) belyser vikten av att kontinuerligt under arbetets gång verifiera att inga misstag begåtts i konstruktionsarbetet. Vilket betyder att löpande kontrollverksamhet av både den egna och en eventuell entreprenörs verksamhet är vital. Det är viktigt att skapa en strukturerad granskningsprocess där både innehåll och metodik granskas. Detta betyder att det är angeläget att kontinuerligt utvärdera de olika avvikelserapporterna och försöka utröna om det finns några systematiska fel i säkerheten eller organisationen som går att åtgärda.

För att detta arbete; erfarenhetsåterföringen, utvärderingen samt riskhanteringen, ska fungera optimalt måste det ske en växelverkan mellan dessa olika processer. Riskanalysen bör nyttja data från avvikelserapporter och tidigare kvalitetsrevisioner. Dessutom kan kvalitetsrevisionerna inriktas mot aspekter som uppmärksammats genom en incidentrapportering. På detta sätt blir incidentrapporteringar inte enbart retroaktiva utan även proaktiva. (Rollenhagen, 2003)

5.3 Den lärande organisationen

Detta styckes ämne får presenteras av den sista delen av följande citat:

*“In today's hypercompetitive business environment, successful executives must be able to discover opportunities, face problems, and pursue innovative ideas, **then turn those ideas into action throughout an organization**”. (Yeung et al.)*

Att skapa erfarenheter och att samla in är dem är den första och kanske enklaste delen av erfarenhetsåterföringen. Att sedan omvandla dessa erfarenheter, idéer och kunskaper från att vara ospecificerade tankar till bli strukturerade metoder och arbetssätt är det riktigt tidskrävande och svåra, men även det som är det mest viktiga. Det gäller således att mata in informationen i organisationen igen. För att detta ska lyckas krävs metoder och arbetssätt och en vilja att ta till vara på informationen. Achterberg (2001) belyser behovet av en struktur för att ta emot och ta till vara den information som delas.

5.3.1 Lärprocessen

Den process som handlar om att dra lärdom av erfarenheter i organisationen eller utanför den egna organisationen kallar Blomé (2000) för *Lärprocessen*. Han menar att det är en kontinuerlig process där kunskap återfinns i både framgångar och motgångar. Figuren nedan syftar till att illustrera denna process. Det är viktigt att fokusera det aktiva lärandet utifrån den egna organisationen, vilket skapar en kunskap som bygger på de anställdas egna erfarenheter, vilket i sin tur gör det lättare att förankra i organisationen.



Figur 4: Lärprocessen (Blomé, 2000. Sid. 45)

Blomé varnar för att ett varv i denna loop inte får ta för lång tid. Detta då marknaden förändras i snabb takt och om processen stannar blir kunskapen gammal och värdet av den minskar.

Blomé menar även att alla inom organisationen måste arbeta för att lära sig och skapa ny kunskap. Dessutom menar han att det måste finnas någon eller några som samordnar och strukturerar upp detta arbete. Denna person kallar han *Chief Knowledge Officer* och om det är en grupp människor kallar han dem *Knowledge-Creating crew*. De ska arbeta för att samla in, strukturera, förbättra och återanvända kunskap. Dessutom ska de hålla i utbildningar och workshops. Allt för att processerna ska bli så effektiva som möjligt. Med andra ord ansvarar de för att Lärprocessen ska fungera så bra som möjligt.

5.4 Sammanfattning av den vetenskapliga teorin

För att kunna analysera en organisations riskhantering i stort måste det finnas en förståelse för organisationens *säkerhetskultur*. En organisations säkerhetskultur består bland annat av språket, det vill säga hur det talas om säkerhet och risker inom organisationen. Säkerhetskulturen avspeglas även i rapporteringen av incidenter och olyckor inom organisationen samt hur dessa emottages och huruvida organisationen lär sig av dem eller inte. Vidare är riskhanterings förankring i ledningen viktig då de värderingar detta medför sprids uppifrån i strukturen. Projektmedlemmarnas kunskaper och tankar om riskhanteringen är en genomgripande analyspunkt i frågor rörande säkerhetskulturen.

En organisation som kontinuerligt arbetar med riskhantering, erfarenhetsåterföring och utvärdering kan vara en *resilient organisation* – en organisation som kan förebygga avvikelser/olyckor, lindra dem om de inträffar samt på ett snabbt sätt återhämta sig om väl olyckan är framme.

Det är viktigt att kommunikationen fungerar väl inom en organisation. För att organisationen ska kunna vara en lärande organisation måste medarbetarna ha en förståelse för den process som de arbetar med. Med en förståelse för processen skapas möjligheter till att utvärdera och därmed även utveckla den.

Med denna teoretiska bakgrund med begrepp som säkerhetskultur, riskhantering och resiliens, förväntas Vägverkets riskhantering kunna utvärderas för att finna den verkliga effekten och nyttan av den i organisationen i stort och i projektorganisationen specifikt.

Del 3 Problemorientering

6 Vägverkets riktlinjer

6.1 En ledningsfråga

Vägverket är ålagd genom förordning 1995:1300 att identifiera vilka risker för skador eller förluster som finns i verksamheten. Denna förordning ställer krav på alla myndigheter att identifiera risker för skador och förluster som finns i den respektive myndighetens verksamhet. Vägverket anser att riskhanteringen är en ledningsfråga och ska vara en naturlig del av Vägverkets ledningssystem. Riskhanteringen syftar till att på ett tidigt stadium förebygga eller begränsa projektrisker. (Hansen & Niregård, 2006)

Riskhantering i projekt syftar till att genom en fungerande riskhanteringsprocess nå projektmålet utan större avvikelser. Dessa projekt mål dokumenteras i projektets projektplan som fastslås innan det fysiska projektet drar igång. Målen analyseras utifrån känsligheten av att inte nå tid, kostnad och funktion (egenskaper och mängd) både på kort och på lång sikt. (Hedlund, 2004)

Dessutom är riskhanteringen en systematisk strävan efter att undvika allvarliga förluster, skador eller störningar som kan påverka befintliga tillgångar, förutsättningar för utveckling, krav och åtaganden. Riskhantering säkrar prestationerna vilket i sig leder till att överraskningar undviks. Dessa aspekter kan alla leda till att trygga organisationens överlevnad på sikt. (Hansen & Niregård, 2006) Vägverket belyser vikten av att ha en dokumenterad riskhantering om något oönskad skulle hända.

6.1.1 Ansvarsfördelning

Generaldirektören för Vägverket har det yttersta ansvaret för säkerhetsnivån inom alla verksamheter. Avdelningen för Ekonomi och verksamhetsutveckling har ansvaret för upprättandet och uppföljning av riskhanteringspolicier, riktlinjer och rutiner. I den dagliga verksamheten har projektledaren huvudansvaret för att riskanalys genomförs och att riskbegränsande åtgärder verkställs. Dessutom ska projektledaren redovisa riskanalysen för projektbeställaren på överenskommen basis. Därtill åligger det varje projektmedlem att kontinuerligt söka efter förändringar i riskbilden samt att rapportera om upptäckta brister och onormala händelser (Hansen & Niregård, 2006)

6.2 Definition av risk

För Vägverket är en risk allting som på något sätt kan förhindra ett projekt att uppnå de uppsatta målen. Dessutom *definieras* risk, i Vägverkets riskhantering, som att en oönskad händelse kan inträffa men även som en kombination av konsekvensen av den oönskade händelsen samt den oönskade händelsens sannolikhet. Vad som är en oönskad händelse är inte absolut eller entydigt. Det är en intressefråga för varje riskbedömare, grupp eller individ. (Hansen & Niregård, 2006)

En risk kan föranledas av en eller flera *riskfaktorer*. En riskfaktor är någonting som kan leda till fara, enskilt eller i kombination med flera (jämför engelskan *hazard*). (Hansen & Niregård, 2006)

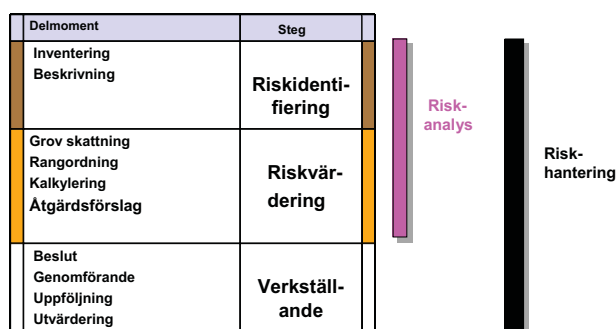
6.2.1 Dynamisk vs. statisk riskhantering

En ny typ av riskhantering har införts i Vägverket. Denna *dynamiska riskhantering* ska till skillnad från den tidigare mera *statiska riskhanteringen* verka för att utveckla organisationen då riskhanteringen utgår från verksamheten i sig och dess mål. Detta till skillnad från den tidigare mera bevarande karaktären på riskhanteringen. Utgångspunkten i den bevarande riskhanteringen var att dåliga saker; sjukdomar, krig och olyckor kan hända. Utgångspunkten i den dynamiska, utvecklande riskhanteringen är att bra saker kanske inte händer och utgår från; idéer, marknaden, utveckling, genomförande, prestation etcetera. Riskhanteringen ska på så sätt få en mer framträdande roll i verksamheten vilket i sin tur kan leda till att möjligheterna i organisationen tillvaratas bättre än tidigare. (Hansen och Niregård, 2006)

6.3 Processen

Vägverkets riskhantering baseras på IEC:s (International Electrotechnical Commission) standarder för riskhantering. Vägverkets riskhantering består av tre delar där *Riskidentifiering* och *Riskvärdering* benämns *Riskanalys*, vilka tillsammans med den tredje delen *Verkställande* motsvarar begreppet *Riskhantering*. (Hansen & Niregård, 2006)

Riskhanteringsprocessen



Figur 5: Riskhanteringsprocessen (Hansen & Niregård, 2006. Sid. 8)

6.3.1 Riskidentifiering

Riskhanteringen i projekt börjar enligt Vägverkets skriftliga handledning (Hansen & Niregård, 2003) med en värdering av avvikelser i projektet. För det specifika projektet värderas då hur allvarligt det är med olika definierade förändringar av tid, kostnad eller funktion. En veckas försening i ett projekt kan vara mycket allvarligt för det projektet, men mindre allvarligt för ett annat.

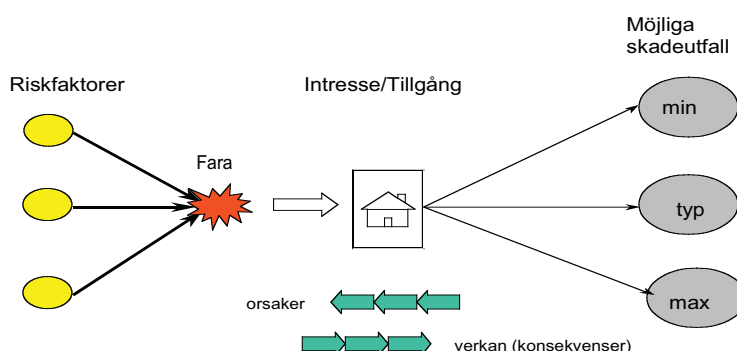
Därefter bör förutsättningarna för det specifika projektet identifieras. En förutsättning kan vara någonting som projektet är beroende av, resurser, tillgångar, personal etcetera. Med grund i påverkan på projektet vid en förutsättnings bortfall rangordnas sedan dessa förutsättningar. Utifrån rangordningen på dessa förutsättningar identifieras sedan risker inom vardera enligt proceduren beskriven nedan. (Hansen & Niregård, 2003)

En så kallad *scenariometodik* med *brainstorming* (se kapitel 4.3.1) används för att identifiera, beskriva och till viss del riskvärdera de potentiella riskerna inom ett projekt. Metoden baseras på identifiering av ett intresse eller tillgång som ska bevaras samt de

riskfaktorer som kan verka negativt för att nå detta mål. (Hansen & Niregård, 2006) De tillgångsslag där negativa konsekvenser kan uppstå delas in i *Finans (företags- och samhällsekonomiskt)*, *Egendom (intern och extern)*, *Person (anställd, trafikant och tredje person)*, *Immateriell (förtroende etcetera)* och *Miljö*. Riskfaktorerna kan verka negativt både direkt och indirekt på dessa områden. (Hansen & Niregård, 2006)

Nedan beskrivs denna tankeprocess:

Risikförlopp



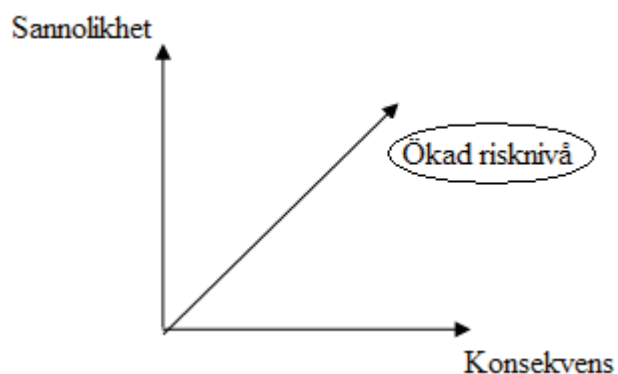
19

Figur 6: Tankegång angående riskförloppet (Hansen & Niregård, 2006. Sid. 9)

I och med den allt som oftast subjektiva bedömningen av risker beror resultatet av en riskhantering på utförarnas samverkande kompetenser. Det är därför viktigt att den grupp som utför riskhanteringen har en bred kompetens som kompletterar varandra för att få ut maximal effekt av processen. Dessutom är det av fördel om de medverkande har djup kunskap och erfarenhet inom sina respektive specialistområden. (Roos, 2005)

6.3.2 Riskvärdering

Vad som är en godtagbar risk i varje tillgångsslag analyseras utifrån samhällsekonomiska värderingar samt Vägverkets kunders och uppdragsgivares acceptansnivå. För att få en indikation på risknivån i ett projekt används begreppen *sannolikhet* och *konsekvens*: sannolikheten för att den identifierade risken ska inträffa samt värdet på konsekvensen om risken inträffar. (Hansen & Niregård, 2006)



Figur 7: Ett projekts risknivå ökar i och med en ökning av sannolikheten och konsekvensen av de ingående riskerna

Sannolikheten och värdet av konsekvensen graderas på en skala mellan ett och fem. Tillhörande ordinalskalor används för att lättare få en förståelse för vad de olika talen betyder. Se figuren nedan. (Borgstedt, 2008)

Sannolikhetsnivå	Definition	Konsekvensnivå	Definition
1	Osannolik	1	Försumbar
2	Liten sannolikhet	2	Liten
3	Sannolik	3	Medelstor
4	Stor sannolikhet	4	stor
5	Mycket stor sannolikhet	5	Mycket stor

Tabell 1: Värderingstabell för risk och konsekvens (Borgstedt, 2008)

Denna värderingstabell ska endast ses som en fingervisning om hur riskerna ska värderas. Värdet på en risk måste således diskuteras innan det fastställs. I denna diskussion kan den så kallade rimlighetsprincipen integreras – att en verksamhet inte ska innehålla risker som kan undvikas. Detta betyder att risker som med tekniska och ekonomiska rimliga medel kan elimineras eller reduceras ska alltid åtgärdas oavsett risknivå. Utöver detta betyder rimlighetsprincipen även att en verksamhet som innebär för hög konsekvensnivå ska undvikas oberoende sannolikhetsnivå. (Hansen, 2008)

Enligt Vägverkets definition av risk som en produkt av konsekvensen av den oönskade händelsen samt den oönskade händelsens sannolikhet utförs i detta steg en multiplikation av de två identifierade nivåerna. Om sannolikhetsnivån eller konsekvensnivån enskilt sätts till fem eller om värdet på risken överstiger tio ska alltid speciella åtgärder sättas in. (Pettersson & Sohlberg, 2008)

Om det i värderingssteget bedöms nödvändigt att åtgärda risken för att antingen minska sannolikheten eller konsekvensen eller både och, så upprättas en handlingsplan. De två strategierna, att implementera förebyggande åtgärder för att minska sannolikheten att risken ska inträffa, och att implementera åtgärder för att lindra konsekvenserna och att hantera situationen effektivt om risken inträffar, identifieras därför i detta steg. (Hansen & Niregård, 2006)

6.3.3 Verkställande

Allteftersom risker och tillhörande åtgärder identifierats och värderats implementeras de åtgärder som anses vara relevanta för projektet. Då riskhanteringen i ett projekt är en levande process börjar den om efter implementering av åtgärderna. Åtgärder följs då upp och riskerna omvärderas med tanke på den nya situationen. (Hansen & Niregård, 2006)

Vid projektets slut ska riskhanteringsprocessen följas upp och utvärderas. En granskning av vilka risker med tillhörande åtgärder som identifierades, hur dessa hanterades samt vad arbetet gav för resultat i projektet i stort ska dokumenteras i projektets slutrapport. Denna slutrapport ska godkännas av projektbeställaren. (Kindmark, 2008)

6.3.3.1 Avvikelse rapportering

Då en ekonomisk avvikelse drabbar projektet ska detta rapporteras av projektledaren med hjälp av i Projektrapporteringssystemet, PLS. Utöver denna typ av avvikelse ska avvikelser från projektplan och avvikelse från tidpunkt av leverans, eller annan aktivitet

som kan innebära allvarliga avvikelser från tidsplan, rapporteras. För dessa avvikelser upprättas en avvikelserapport av respektive byggledare och rapporteras till projektledaren. För avvikelser gällande produkt upprättas en avvikelserapport av entreprenören och lämnas till projektledaren. (Jonasson, 2003)

6.3.3.2 Revision, stickprov och löpande kontroll

För att kontrollera att projektplaner, rutiner, arbetsordningar, kontrollplaner etcetera efterföljs i praktiken genomförs en så kallad internrevision i projektet. Utöver dokumenthanteringen sker en utvärdering över projektets effektivitet och genomförandet av projektet i sin helhet. (Jonasson, 2003)

Utöver detta kan avdelningen för Risk och Kvalitet även granska projektens säkerhetsrelaterade arbete. De utför stickprov på kvaliteten av dokumenthanteringen samt utfört arbetet, både hos entreprenören och hos Vägverket. Tidigare har även denna avdelning ägnat tid åt att utföra revision på projektet.

6.4 Riskhantering i projektets olika faser

Vägverket ställer krav på att det ska upprättas en riskhantering i projektets olika faser. Efter avslutad fas ska identifierade risker överlämnas till ansvarige i nästa fas. Dessutom ska även projektets riskläge rapporteras till projektbeställaren. (Hedlund, 2004)

Genom planering, projektering och byggnation är den grundläggande tanken att skapa ett vägnät som är säkert och okänslig för störningar. Detta har som konsekvens att en riskhantering i de tidiga faserna bör ta hänsyn till driften av vägen i ett senare skede. Utöver kraven på en riskhantering i de olika pre-driftsfaserna så har Vägverket upprättat en handledning för en riskanalys på en befintlig vägsträcka som ska verka som en hjälp vid identifieringen av faktorer som kan resultera i allvarliga fysiska skador.

6.4.1 Vägverkets krav på entreprenörens riskhantering

Då Vägverket är den beställande och därtill även den granskande parten i vägprojekt ställs det en mängd krav på entreprenören att kvalitetssäkra sina tjänster och produkter så att de stämmer överens med Vägverkets specificerade krav. Enligt kravspecifikation ska entreprenören arbeta aktivt och fortlöpande med detta. Riskhanteringen ska vara en stående punkt på projektens byggmöten. (Reinkjörp, 2006)

I egenskap av den granskande parten i ett samarbete ska Vägverket genomföra uppföljning av entreprenörens riskhantering. Detta kan ske i form av anmälda revisioner eller oanmälda stickprov. (Reinkjörp, 2006)

Om en olycka, med personskada som följd, inträffar på arbetsplatsen ska entreprenören rapportera denna till Arbetsmiljöverket. Dessutom ska entreprenören rapportera eventuella incidenter till Vägverket. (Reinkjörp, 2006)

6.4.2 Vägverkets krav på konsultens riskhantering i projekteringsfasen

Enligt kravspecifikation ska det i planerings- och projekteringskedet arbetas aktivt och fortlöpande med riskhantering. Riskerna ska värderas och lämpliga åtgärder ska vidtagas. Denna riskhantering ska ligga till grund för upprättandet av projektplanen. (Reinkjörp, 2006) Vilken typ av risker som ska identifieras specificeras dock ej.

Enligt Arbetsmiljöverket ska den som utför projekteringen av byggnads- och anläggningsarbete särskilt uppmärksamma arbetsmiljön för de som kommer att utföra arbetet. Exempelvis kan detta spela in vid val av byggprodukter och olika konstruktioner. (AFS 1999:3)

Hansen och Niregård (2006) menar i handledningen för Vägverkets riskhantering att många riskfaktorer kunnat byggas bort i vägnätet. De menar att detta beror på riskmedvetenhet i planerings och projekteringskedet.

6.5 Erfarenhetsåterföring mellan faserna

Att föra erfarenheter mellan de olika faserna är mycket viktigt för organisationens framtid och chans till ekonomisk effektivisering menar Vägverket. Erfarenhetsåterföringen mellan olika faser och funktioner regleras av rutinbeskrivningen *Erfarenhetsåterföring inom och mellan olika funktioner* (Lindholm, 2004) och syftar till att ange arbetsformerna för tillvaratagandet av erfarenheter inom verksamheten för att kunna fatta effektiva beslut.

Detta dokument tar upp olika sätt att realisera denna erfarenhetsåterföring, bland annat:

- Varje avdelning ska göra anteckningar om väsentliga erfarenheter från objektets genomförande.
- Samlade erfarenheter inom kvalitets- och arbetsmiljöområdet ska dokumenteras och redovisas vid slutgenomgången av objektet.
- Erfarenheter från utredningar av olyckshändelser rapporteras
- Erfarenheter som tyder på att personal inte har tillräcklig utbildning eller information ska tas till vara.

På Vägverket är det avdelningschefen som ansvarar för att:

”... nödvändigt utbyte av erfarenheter sker inom eget ansvarsområde och med övriga avdelningar som berörs”. (Lindholm, 2004)

I dokumentet påpekas det även att tillämpningen av ett effektivt kvalitetssystem förutsätter att informationsutbytet och erfarenhetsåterföringen fungerar effektivt.

6.5.1 Erfarenhetsåterföring enligt projektplanen

För att underlätta riskhantering och erfarenhetsåterföring ska en loggdagbok användas i projekten. I denna dokumenteras aktiviteter och händelser som kan komma att ha en inverkan på projektet i framtiden. (Jonasson, 2003)

Vad beträffar erfarenhetsåterföring av projektverksamheten ska den ske kontinuerligt av projektledaren för att på så sätt försöka finna möjligheter till förbättring av projektgenomförandet. Dessutom är erfarenhetsåterföring ofta en stående punkt på bygg- och projektledaremöten. Efter avslutat projekt ska aktualiserade erfarenheter, såväl positiva som negativa, sammanställas och dokumenteras. Dessutom ska avvikelser och eventuella trender som av någon anledning kan vara intressant för kommande projekt rapporteras. (Jonasson, 2003)

Utöver dessa byggmöten kan explicita erfarenhetsmöten hållas där erfarenheter från projektet, och däribland projektsäkerhetsrelaterade erfarenheter, listas.

Erfarenhetsmöten kan både ske internt i projektgruppen men det kan även innefatta entreprenören. Utöver detta kan ett erfarenhetsåterföringsmöte med den interna beställaren hållas där överenskommelsen vid den interna beställningen följs upp. Att genomföra dessa erfarenhetsåterföringsmöten är inget krav från Vägverkets sida utan beslutas av var projekt för sig och specificeras då i projektplanen. (Jonasson, 2003)

För de större projekten kan ett projektråd tillsättas för att vara projektet och projektledaren behjälplig med styrning, samordning och identifiering av eventuella problem. Projektrådet ska även verka som en instans vars uppgift är säkra en långsiktig erfarenhets- och kunskapspridning inom Vägverket. (Jonasson, 2003)

6.6 Verktyg för riskhantering

En enkel typ av riskhanteringsplan visas nedan i tabellen. Övriga riskanalystabeller och riskhanteringsdokument som används i vägprojekt utgår i mångt och mycket från denna princip men med olika plats- och personspecifika inslag som gör varje riskhantering unik. Exempelvis ser rangordningen av risken ofta olika ut.

Riskkategori	Risk	Sannolikhetsklass	Konsekvensklass	Rangordning	Riskägare
Tillstånd	Miljötillstånden tar längre tid än beräknat	5	4	Åtgärdas	Vägverket
Byggande	Brott på gasledning med explosiv gas	1	5	Utreds vidare	Entreprenör

Tabell 2: Exempel på enkel riskanalys (Vägverket, 2005)

Utöver denna strävan efter en dokumenterad riskhantering poängterar Vägverket vikten av att ha ett kontinuerligt säkerhetsarbete men menar även att detta inte alltid nödvändigtvis behöver dokumenteras. Viktigast är att det i varje verksamhet och att varje medarbetare tar sitt ansvar, enligt policy, och genomför en riskhantering samt att de rapporterar om det uppkommer någonting som kan verka negativt för säkerheten i projektet. (Hansen & Niregård, 2006)

De riskanalyser eller riskhanteringsdokument som upprättas i projektet sparas på respektive projekts filarea, som Word- eller Exceldokument, och är därmed ej tillgängliga för alla inom organisationen.

7 Andra aktörer

7.1 Luftfartsverket, LfV

Luftfartsverket, LfV ansvarar för drift och utveckling av statens flygplatser. LfV och flygindustrin i stort är kända för sin satsning på säkerhet, då främst flygtrafiksäkerheten. Utöver denna typ av säkerhet finns även ett behov av att arbeta med säkerhet och identifiering av risker i olika typer av byggprojekt; en ny anläggning, en ny radarstation etcetera. Det är denna typ av riskhantering som förklaras nedan.

7.1.1 Luftfartsverkets riskhantering

Luftfartsverkets hantering av osäkerheter i projekt är uppdelad i två delar. Den ena delen är den så kallade *riskhanteringen* som syftar till att skapa en god framförhållning och en ”kontrollerad osäkerhet”. Den andra delen är en *problemhantering* som syftar

till att så snabbt som möjligt kunna sätta in åtgärder mot olika problem. De delar följaktligen upp osäkerheten i en potentiell risk och ett reellt problem. Ett annat syfte med risk- och problemidentifieringen är att få en överblick och en gemensam syn på de hot som finns för att nå projektmålet. (Reden, 1997)

En risk kan övergå i ett problem och efter åtgärder eller annan inverkan på problemet kan det övergå till en risk igen. Var projekt arbetar med risk- och problemhanteringen på ett individuellt sätt, men med styrda riktlinjer. Det specifika arbetssättet ska dokumenteras i en Risk och Problemlan som upprättas vid planering av projekt. (Reden, 1997)

7.1.2 Arbetssätt

Riskhanteringen och problemhanteringen arbetssätt är mycket lika varandra. Till en början identifieras ett antal områden som innehåller faktorer som på ett eller annat sätt kan bli en risk eller ett problem för projektet. *Omgivning, Luftfartsverket, leverantörer, projekt, teknik och projektaktiviteter* verkar som övergripande arbetsområden. Inom dessa områden definieras sedan ett antal faktorer som är ett hot mot projektet eller som försvårar arbetet i projektet. (Reden, 1997)

Risker och problem identifieras, analyseras och bedöms. Bedömningen är en värdering av riskernas sannolikhet samt riskernas och problemens konsekvenser. Analogt med Vägverkets riskhantering och bedömning av sannolikheten används en tabell där olika sannolikheter tillskrivs värden enligt tabellen nedan. (Reden, 1997)

Värde	Innebörd	Sannolikhet
1	Osannolik	0-20 %
2	Inte trolig	20-40 %
3	Trolig	40-60 %
4	Sannolik	60-80 %
5	Säker	80-100 %

Tabell 3: Värde vid bedömning av sannolikhet för risker. (Reden, 1997. Sid. 14)

Därefter sätts även ett uppskattat värde på påverkan på projektet i det fall risken skulle inträffa. Likaså uppskattas värdet på konsekvensen av problemet. De ska bedömas utefter ett flertal aspekter; *prestanda, planer, kostnader, underhåll* och *externt*. Påverkan beskrivs med ett värde enligt tabellen nedan.

Värde	Betydelse
1	I stort sett ingen påverkan
2	Liten påverkan
3	Påverkan
4	Stor påverkan
5	Äventyrligt avsevärt projektets mål

Tabell 4: Värde för bedömning av påverkan. (Reden, 1997. Sid. 15)

Slutligen vägs sannolikheten och konsekvensen av risken tillsammans och en prioritering i förhållande till de andra riskerna görs. En prioritering utförs även på problemen där en låg påverkan ger en låg prioritering och så vidare. Efter prioritering av riskerna och problemen ska det beskrivas hur dessa ska hanteras. (Reden, 1997)

Hur dessa åtgärder ska dokumenteras finns explicit beskrivet i *Handboken för risk- och problemhantering* inom Luftfartsverket. Handboken beskriver vikten av att beskriva hur situationen ser ut innan åtgärden genomförs, önskad situation, beskrivning av vad som behöver göras samt vem som är ansvarig och när åtgärden ska vara genomförd och den önskade situationen ska vara uppnådd.

Denna beskrivande approach ger en icke insatt person en förståelse för den tänkta åtgärden, varför just denna åtgärd valdes och tanken om vilken typ av förbättring denna åtgärd ska ge. Beskrivning av risker och problem tillsammans med respektive åtgärd ska dokumenteras i en så kallad *Risk Log* respektive *Problem Log*. (Reden, 1997)

Utöver risker och problem förespråkar Luftfartsverket även en identifiering av möjligheter – en händelse som underlättar ambitionen att uppnå projektets mål. (Reden, 1997)

Likväl som Vägverket poängterar den enskilda individens kontinuerliga riskhantering så talar Luftfartsverket om en *integrerad riskhantering*, där projektmedlemmarna gör riskanalyser i sitt dagliga arbete. Då en risk eller ett problem upptäcks ska en ett rapporteringsformulär fyllas i och lämnas därefter till den ansvariga för risk- och problemhanteringsarbetet. (Reden, 1997)

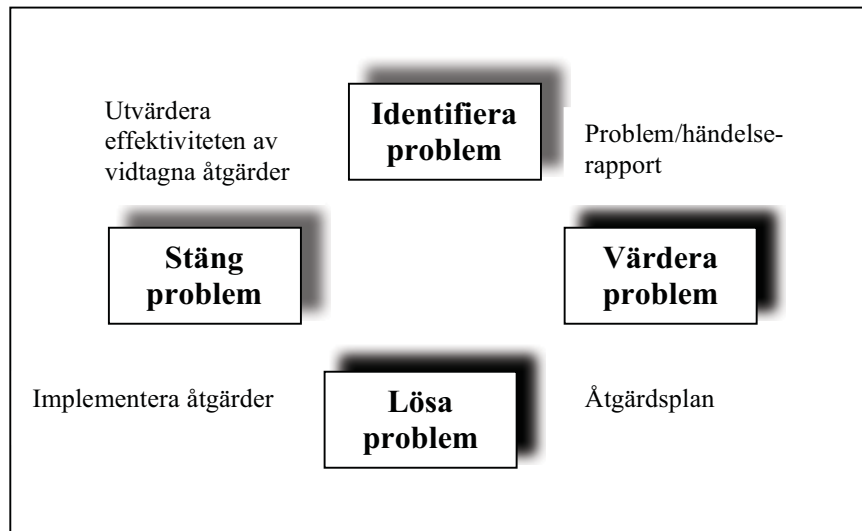
Slutligen efter att projektgruppen har identifierat och analyserat risker, problem och möjligheter i projektet ska en kostnadsanalys genomföras. De risker, problem och möjligheter som är aktuella i denna analys är de som har stort påverkan på projektet. Denna kostnadsanalys syftar till att identifiera den kostnadseffektivisering eller kostnadsförlust som kan bli resultatet av en genomförd åtgärd i relation till om risken skulle förbli åtgärdad. Skillnaden mellan kostnaden före och efter implementering av åtgärd ska jämföras med kostnaden av åtgärden i sig. (Reden, 1997)

7.2 Kärnkraftindustrin

Det är inte svårt att intuitivt förstå att en proaktiv riskhantering är vital inom kärnkraftindustrin. I denna bransch kan ett problem eller en okontrollerad process få förödande konsekvenser för många fler människor än enbart de inom den närmaste omgivningen. I och med denna riskfylldhet har en mängd olika organisationer bildats för att hjälpa och kontrollera verksamheten. FN-organet International Atomic Energy Agency, IAEA är en av dem och The World Association of Nuclear Operators, WANO är en annan. Utöver dessa organisationer spelar även olika staters energidepartement viktiga roller i fastställande av riktlinjer och metoder inom industrin.

7.2.1 Corrective Action Program, CAP

U.S. Department of Energy har skapat en metod för erfarenhetsåterföring och förbättring, Corrective Action Program (CAP), som används mycket inom kärnkraftindustrin. Detta program verkar även som en mall för många andra industrier och sektorer. Figuren nedan ger en schematisk bild av programmet.



Figur 8: Grundprincipen i Corrective Action Program; erfarenhetsåterförings- och förbättringsmetod. (U.S. Department of Energy, 2006. Sid. 3. Översatt och modifierad av författaren)

Dessa olika steg är till synes mycket lika de steg som tidigare behandlats i riskhanteringsprocessen. Skillnaden här är dock det explicita fokus som läggs på åtgärder och uppföljning av dessa (inte minst genom namnet på metoden). Det första steget i denna loop behandlar identifieringen och rapporteringen av problem i den dagliga verksamheten. Arbetarna ska uppmuntras att värdera utförandet och säkerheten av arbetet, produkterna, servicen samt processerna för att på så sätt identifiera potentiella och aktuella problem i så tidigt skede som möjligt. Dessa potentiella och aktuella problem ska därefter rapporteras. (U.S. Department of Energy, 2006)

Som ett andra steg i proceduren insamlas all relevant information för att kunna bestämma de kausala faktorerna till problemet. Det är av största vikt att förstå problemets alla aspekter för att kunna finna och implementera de bäst passande åtgärderna. Problemets aktuella och potentiella betydelse för systemet, konsekvenser på organisationen, säkerheten, robustheten, och arbetarna ska definieras. Denna del är en mycket viktig del av processen. (U.S. Department of Energy, 2006)

Det tredje steget handlar om att implementera de identifierade åtgärderna för att lösa problemet. Department of Energy, DOE, belyser i *Corrective Action Program Guide* (2006) att det är denna del av processen som kan verka arbetsam och får därav mindre uppmärksamhet. Dessutom skiftas ofta fokus mot mer aktuella problem vilket ytterligare tar fokus från implementeringen av åtgärder. Det är därför mycket viktigt att just detta steg övervakas mer av ledningen. Status på implementeringen av åtgärden ska hela tiden övervakas och rapporteras.

Det fjärde och sista steget i denna process är avslut och uppföljning av åtgärderna. Åtgärdens effektivitet av att lösa problemet och möjligheten att förebygga eventuell upprepning ska utvärderas. Denna uppföljning är det viktigaste steget i denna process. Uppföljningen kan bestå i intervjuer av personal, observationer och analyser. Frågor att besvara genom denna utvärdering kan vara frågor som:

- Är problemets orsaker rätt identifierade?
- Är orsakerna rätt men åtgärderna fel?
- Är åtgärderna implementerade fullt ut?

- Skapar åtgärderna nya problem?
- Saknar organisationen eller personal rätt förståelse för problemet?

Genom hela processen poängteras vikten av att ge utförliga beskrivningar av problemet, orsaken till det, varför den valda åtgärden är den som ger bäst resultat, hur resultatet blev och så vidare. Processen blir på så sätt spårbar och förståelig för någon som inte är insatt i hela den tidigare problematiken. (U.S. Department of Energy, 2006)

Slutligen ska även programmet i sig utvärderas med tanke om effektivisering av rapportering, evaluering, problemlösning och förmågan att förhindra att samma problem återkommer. Den huvudansvarige på plats är ansvarig för att processen följs och att tillräckliga resurser finns allokerade. (U.S. Department of Energy, 2006)

7.2.1. 1 Utformning av CAP

En effektiv CAP är en kombination av processer, människor, verktyg för systematisk implementering och uppföljningsprogram. Det finns vissa riktlinjer för vad som ska tas i beaktande vid utformning av en CAP. Dessa kan sammanfattas i följande punkter. (U.S. Department of Energy, 2006)

- Det är viktigt att hålla erfarenhetsåterföringsprocessen enkel. Den ska vara enkel att använda och ska inte kräva en stor arbetsinsats eller träning.
- All personal ska vara inblandad i processen. Dessutom ska de inblandades roller och ansvar vara tydligt definierade, samt att vikten och nyttan av programmet ska förmedlas.
- Redan inrapporterad information ska vara lättillgänglig genom hela organisationen.
- Företagsledningen ska vara aktiva och stödja processen i sig och organisationen i arbetet.
- Kontinuerligt utvärdera effektiviteten och i vilken grad den stödjer organisationens mål.
- Automatisk datainsamling i så hög grad det är möjligt.
- Ge feedback till de medverkande då kunskap har uppnåtts för att uppmuntra stödet till processen.
- Utföra en trendanalys av identifierade problem för att identifiera återkommande problem och svagheter i systemet.

För att erfarenhetsåterförings- och förbättringsprogrammet ska bli effektivare har Tokyo Electric Power Company, TEPCI genom Kawamura (2004) identifierat några nyckelfaktorer för ett framgångsrikt program:

1. **Organisation:** Inkorporera erfarenhetsåterföringsprogrammet med viktiga organisatoriska strategier och metoder, exempelvis riskhanteringen.
2. **Arbetsprocesser:** Integrera erfarenhetsåterföringsprogrammet i det dagliga arbetet och mät effektiviteten med hjälp av indikatorer. Skapa incitament till att använda processen.
3. **Medarbetare:** Identifiera viktiga företagskulturer för att stödja fördelaktigt beteende. Exempelvis rapporterande-, no blame-, ifrågasättande- samt lärande kultur.
4. **Informationsnätverk:** Utveckla och använd bra organisatoriska nätverk.

7.2.2 WANO och erfarenhetsåterföring

The World Association of Nuclear Operators, WANO, är en organisation som ska verka för säkerhet på varje kärnkraftverk i världen. Organisationen är kärnkraftsbranschens egna kontrollorgan och skapades efter olyckan vid kärnkraftverken vid Tjernobyli 1986. Kärnkraftverk runt om i världen förstod att konsekvenserna av en sådan olycka var förödande för alla verk runt om i världen och för att en sådan olycka aldrig skulle kunna inträffa igen behövdes ett internationellt organ. I maj 1989 skapades WANO där kärnkraftsoperatörer runt om i världen kunde dela med sig av sina erfarenheter.

WANO assisterar sina medlemmar med hjälp i en rad olika processer, bland annat i erfarenhetsåterföringsprocessen. Genom detta program säkerställer WANO att deras medlemmar lär från varandras erfarenheter. Grundbulten i detta program är att medlemmarna öppet delar med sig av sina erfarenheter om vad som händer på de egna verken. Genom detta program delar medlemmarna med sig av *händelser*. En *händelse* definieras som en avsevärd avvikelse från normaltillståndet. När en sådan händelse inträffar analyseras den av management och personalen och skapar en *händelserapport* som sedan skickas till WANO.

Vid tiden för klassificering av information är det väldigt svårt att veta hur informationen ska kunna användas i framtiden. Detta leder till en begränsad länkning till informationen och svårighet att hitta den vid ett senare tillfälle. (Kawamura, 2004)

För att säkerställa att informationen är värdefull för medlemmarna har WANO utarbetat speciella kategorier. Exempel på sådana kategorier är orsak, åtgärd samt lärdom. En händelserapport kan avslöja brister i konstruktion, design, styrmetoder, mänskligt utförande, underhåll eller utbildning. Vid tillfällena som de enskilda verken behöver information om någon specifik procedur eller arbetssätt kan de finna erfarenheter från andra på WANO's medlems sida. Utöver detta kan WANO skapa en egen rapport baserad på den tillgängliga informationen, där informationen analyseras och kunskap "skapas" som sedan kan appliceras runt om i världen på alla typer av kärnkraftverk.

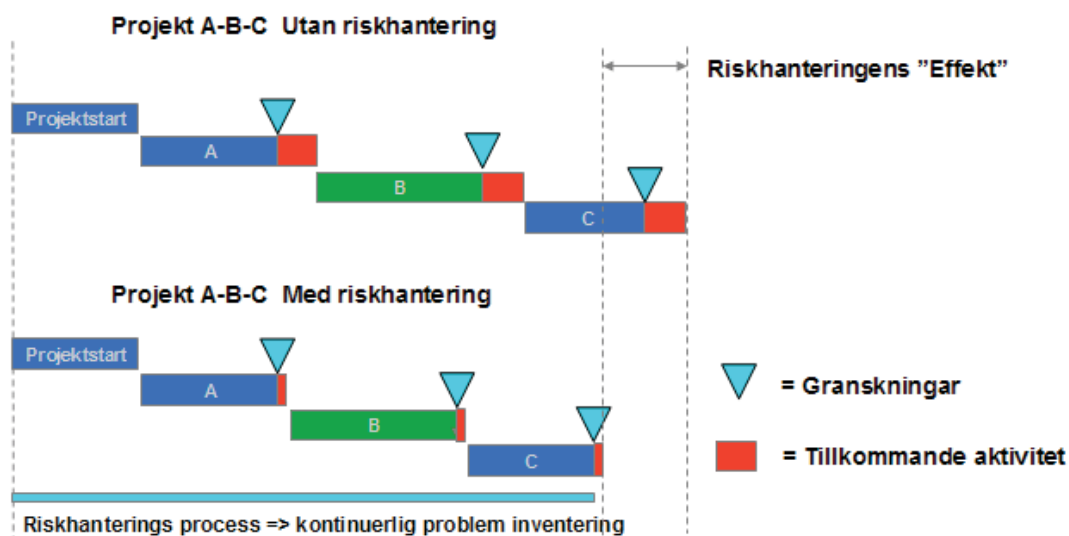
7.2.3 Riskhantering i Forsmarks Kraftgrupps Effekthöjningsprojekt

Utöver den dagliga driftverksamheten och riskhanteringen i anknäytning till denna sker det en riskhantering i projektverksamheten i kärnkraftindustrin. I Forsmarks Kraftgrupps effekthöjningsprojekt som pågår på våra tre kärnkraftverk idag är riskhantering en del av den dagliga kvalitetsförsäkringen. (Hägglund, 081117)

7.2.3.1 Arbetssättet

I detta projekt är det den biträdande projektledaren som är ansvarig för riskhanteringen på managementnivå, den så kallade *Risk Managern*. Risk Managern ansvarar för att det finns en tydlig och förankrad strategi för riskhanteringen inom projektet. Dessutom måste denna allokera tillräckligt med resurser och verktyg för att den fastlagda strategin ska uppnås. Det är även Risk Managerns uppgift att hålla riskhanteringen levande så att den avspeglar verkligheten i bästa möjliga mån så att en så korrekt bild som möjligt kan rapporteras månadsvis. (Hägglund, 081117)

Riskhanteringen ses som en kontinuerlig probleminventering. Tanken med riskhanteringen är att den kan minimera tid- och kostnadsförlust i projektet genom att ha kontroll över processen. Figuren nedan illustrerar detta genom fler extraaktiviteter på grund av otillräcklig produkt vid tid för granskning. (Hägglund, 081117)



Figur 9: Projekt med och utan riskhantering (Forsmark Kraftgrupp AB)

Riskerna delas upp i olika områden; omvärld, krav, tillstånd, projektledning, produktprocesser samt tekniska. (Hägglund, 081117)

7.2.3.2 Rapportering till Risk Manager

Effekthöjningsprojektet är ett mycket stort projekt och är därmed uppdelat i 60 underprojekt. Dessa underprojekt använder sig av enkla Excel-dokument för att strukturera upp och följa upp riskerna i det egna projektet. Varje månad väljer varje underprojekt ut deras tre mest relevanta risker och rapporterar dem till Risk Managern. Risk Managern håller sedan enskilda samtal med respektive projektledare för att diskutera om de rapporterade riskerna.

Under detta samtal behandlas frågor såsom:

- Varför risken är en risk?
- Varför en eventuell förändring från föregående inrapportering har skett/inte har skett?
- Hur åtgärdssituationen ser ut?
- Varför är den specifika åtgärden identifierad?
- Vad som kommer att ske i framtiden?

Kommentarer omkring dessa frågor skrivs in i en speciell loggbok för den aktuella risken. I denna loggbok kan risken och tillhörande konsekvenser och åtgärds utveckling följas detaljerat. (Hägglund, 081117)

7.2.3.3 Rapportering till Top Management

Risk Managern sammanställer sedan dessa topp tre risker. Av dessa väljs sedan de allra mest aktuella ut för att sedan sammanställas i en matris och rapporteras upp till *Top Management*; Vice VD med flera. (Hägglund, 081117)

5, 11, 15, 20	9, 42, 43, 47	2, 19	3	
39	13, 26, 44, 48	4, 17	6, 27, 28	
1, 23, 30, 32	12	22, 53, 40, 50, 55	16, 21, 33	
8,29		37	38, 46	
7,45		25, 34, 56, 57	35, 51, 54	10 24, 31, 36, 41, 49, 52

Figur 10: Matris som rapporteras till Top Management månadsvis. (Forsmark Kraftgrupp AB)

Denna enkla matris gör enligt den intervjuade Risk Managern att målgruppen blir mer intresserad än om samma information enbart skulle presenteras i en tabell. Dessutom kan matrisen presenteras med pilar knutna till riskerna. Dessa pilar visar då i vilken riktning risken har gått från föregående rapporteringstillfälle. Enligt Risk Managern leder detta till att denna annars om möjligt ointressanta matris blir intressant för dem som lyssnar. (Hägglund, 081117)

Utöver denna matris rapporteras enligt successivkalkyl en osäkerhetsuppskattning. Ett exempel kan vara att: "Med 80% säkerhet klarar vi tidsmålen i detta projekt".

Hägglund menar att det finns en större benägenhet att arbeta på detta sätt om personalen har någon projektledarutbildning i grunden. Han anser även att det behövs någon i projektet som ansvarar för riskhanteringen för att kunna trycka på de övriga anställda.

7.3 Bygg- och anläggningsbranschen

Det finns även organisationer inom bygg- och anläggningsbranschen som ska verka för ett närmare samarbete mellan organisationerna inom sektorn. Ett exempel på detta är Byggherrarna.

7.3.1 Byggherrarna

Byggherrarna är en intresseförening för professionella byggherrar och bildades som för att tillvarata byggherrarnas intressen runt om i landet. "Genom att tillvarata byggherrarnas intressen ska Byggherrarna bidra till en vidareutveckling av en väl fungerande och konkurrenskraftig byggmarknad" står det att läsa på Byggherrarnas egen hemsida. Byggherrarna har ungefär 120 medlemmar inom industri och handel, kommun och landsting, statliga verk och bolag samt fastighetsbolag och representerar därmed en stor del av beställarna för svenskt byggande. Vägverket och Banverket är medlemmar i denna förening. (www.byggherre.se, 2008)

Föreningens främjar medlemmarnas kompetensutveckling genom att erbjuda interna kurser samt informera om externa kurser som är på gång. De anordnar även informationsmöten, seminarier och studiebesök. (www.byggherre.se, 2008)

Del 4 Metod

8 Metod

8.1 Objekt för fallstudien

De fyra projekt som har använts för denna undersökning har valts ut med grund i fyra premisser. Den första premissen var att projekten skulle vara geografiskt lokaliserade till Mälardalen då detta projektarbete är beställt av Projektkontoret Stockholm där Mälardalen är en del (tidigare Region Mälardalen). Den andra premissen var att projekten skulle vara relativt stora med en tidsplan på mer än ett år samt att projektet redan nu skulle ha pågått under mer än ett halvår. Den tredje premissen var att riskhanteringen skulle vara dokumenterat i någon mån.

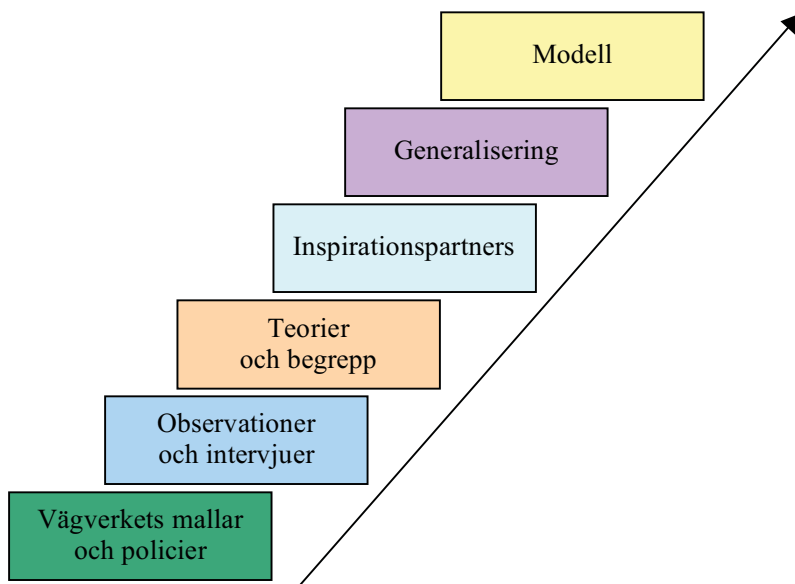
Den fjärde och sista premissen var att om projektet var avslutat skulle det inte vara helt avslutat för mer än ett år sedan vid examensarbetets start. Detta med tanke på svårigheten att få tag i personal samt att om projektet avslutades för mer än ett år sedan är det en stor risk att projektmedlemmarna har glömt bort en stor del av vad som hände och hur arbetet gick till. Dessutom kan det vara så att projektmedlemmarna har dragit vidare till nya projekt och kanske till och med nya arbetsplatser. Det lades således inget värde i huruvida projektet skulle vara avslutat eller ej, då en blandning av dessa två fall leder till en mer differentierad bild av riskhanteringen med tanke på de dokument som upprättas under ett projekts livstid.

De fyra projekt som har valts ut, med tanke på ovanstående premisser, är E 18 del Sagån-Enköping, E18 del Lekhyttan-Adolfsberg, E4:an sträcka Uppsala-Läby samt E20 Arboga-Kungsör. De som intervjuades i projekten var projektledaren, vissa byggledare (speciellt KMA-byggledaren), någon representant från entreprenören samt den interna beställaren. För en fullständig lista på intervjupersoner och beslutsgrund till dessa se Appendix 1.

Deltagande observationer ska tillsammans med intervjuer ligga till grund för analysen av säkerhetskulturen. Dessa har genomförts på riskhanteringsmöten och stickprov. För denna del av undersökningen har E 20 Arboga-Kungsör valts som studieprojekt.

8.2 Arbetsgång

Figuren nedan beskriver den ansats som antagits i examensarbetet. Den kan liknas vid en induktiv sådan där teorier och modeller har skapats utifrån en generalisering utifrån verkligheten.



Figur 11: Schematisk modell över arbetsgången

Med grund i dessa olika angreppssätt presumeras arbetet medföra ett resultat med hög validitet.

8.2.1 Vägverkets mallar och policier

Hur Vägverket ska arbeta med riskhanteringen är dokumenterat i mallar och policier. Projektens faktiska arbete har undersökts genom granskning av projektens projektplan, slutrapport, riskhanterings- och erfarenhetsåterföringsdokument, och andra relevanta kontrolldokument i den mån de står att finna.

Dokumenterna har granskats med tanke om att finna spår av säkerhetskulturen och resiliensen i projektorganisationerna.

8.2.2 Observationer, intervjuer och frågeformulär

Det är dock inte nog med att enbart granska dokument för att analysera effekten av riskhanteringen, vilket har sin grund i att all relevant information inte är dokumenterad. Av denna anledning har ett antal djupintervjuer och observationer genomförts. Utöver detta har även information inhämtats från personer med olikartade uppgifter i organisationen för att få en mångfacetterad bild av riskhanteringen och tankar om detta.

8.2.2.1 De genomförda intervjuerna

Som Kvale (1997, sid. 34) uttrycker det så är "[Ä]mnet för den kvalitativa forskningsintervjun [är] intervjupersonens livsvärld och hennes relation till den." Meningen med den samma är att beskriva och förstå relevanta centrala teman i den intervjuades livsvärld.

På samma sätt syftar de intervjuer som har genomförts i detta arbete till att försöka förstå hur riskhanteringen i vägprojekt verkligen går till. Dessutom är de ett försök till att förstå säkerhetskulturen i projekten och att utröna om riskhanteringen leder till att organisationen blir mer resiliënt. Alltså om riskhanteringen leder till någon effekt och om möjligt även någon nytta, såsom syftet är definierat.

Resiliensen har undersökts med frågor såsom om den upprättade riskhanteringen har varit projektet behjälpligt då en oönskad händelse inträffade samt om projektmedlemmen anser att riskhanteringen har kunnat förhindra en oönskad händelse från att inträffa. Säkerhetskulturen har analyserats med grund i frågor om definition av olika begrepp samt projektarbetarnas subjektiva uppfattning om vad en riskhantering kan leda till. Utöver detta syftar intervjuerna till att identifiera informationsflödet och kommunikationen mellan, för riskhanteringen, väsentliga delar av organisationen.

De intervjuer som genomförts har gjorts på ett semistrukturerat sätt. Intervjuerna inleddes av en presentation av intervjupersonen samt syftet med intervjun och den tänkta rapporten. Därefter gav respondenten en presentation av sig själv och dennes arbetsuppgifter. Dessutom tilläts respondenten tala fritt om ämnen en stund för att sätta fart på konversationen.

Intervjuerna var uppbyggda runt ett antal teman; säkerhetskultur, arbetsgång, verkliga händelser, riskhanteringsdokumentet och informationshantering, vilka presenterades för respondenten i början av intervjun. I dessa kategorier har ett antal frågor varit specificerade. Syftet med dessa frågor har först och främst varit till för intervjuaren så att inga viktiga delar skulle missas. Utöver detta har intervjupersonerna talat relativt fritt om aktuella teman. I vissa av intervjuerna har de specificerade frågorna spelat en större roll än i andra.

Alla intervjuer genomfördes under avslappnade former och respondenterna var medvetna om att deras svar skulle behandlas anonymt. De flesta av intervjuerna har genomförts på respondenternas arbetsplats. Platsen har således varit känd för de intervjuade och tanken om en trygg miljö vid intervjutillfället uppfylls då således. Vid intervjuerna dokumenterades svaren direkt på en dator.

8.3.2.1.1 Val av intervju personer

Val av respondenter har först och främst skett utifrån projekttillhörighet och arbetsuppgifter i de aktuella projekten. Utifrån detta har projektledaren, bygglidare kvalitet-miljö och arbetsmiljö, bygglidare väg och samordnande bygglidare valts ut.

Utöver dessa har övriga för frågeställningen intressanta personer valts; byggherre, entreprenör, chef för avdelningen risk och kvalitet, projektör, vägplanerare och driftledare. För en fullständig dokumentation av valda respondenters befattning samt varför just de är intervjuade se Appendix 1.

8.2.2.2 Observationer

De deltagande observationerna har, som tidigare nämnts, mestadels utförts på E 20 Arboga-Kungsör. Observationerna utfördes på riskhanteringsmöten och stickprov. Grundtanken under dessa observationer har varit att försöka att förstå säkerhetskulturen i organisationen. Beteenden, uttryck, kunskap och värderingar har identifierats och analyserats.

8.2.2.3 Frågeformulär

För att få in ytterligare information om tankar och funderingar om riskhanteringen i projekten skickades ett frågeformulär ut till olika parter i organisationen. Speciellt skickades ett frågeformulär ut till representanter för planering, projektering och drift för att få deras syn på riskhantering i förhållande till byggfasen. Detta för att sätta in byggfasen i ett större skede och förstå tankar och behov av erfarenhetsåterföring i projektet i stort.

8.2.3 Teorier och begrepp

Den teoretiska bakgrunden har baserats på samtida, framstående forskare speciellt inom riskområdet men även inom kultur- och informationsteorier.

En stor del av teoridelen är grundad på Lars Harms-Ringdahls teorier om risk och säkerhet. Lars Harms-Ringdahl är en framstående forskare som har genererat en mängd olika böcker och rapporter till myndigheter. Carl Rollenhagen har medverkat med information angående systemtänkande, MTO och att utreda olycksfall.

Vidare har teorier från forskare såsom James Reason, Mary Douglas och Aaron Wildavsky och Erik Hollnagel använts. Douglas och Wildavsky har fått verka som en introduktion till tanken om att kulturen spelar stor roll i vårt sätt att tycka och tänka om saker i stort och speciellt om risk. Verk av Hollnagel har fått verka som underlag till resiliensteorin då han är en internationellt framstående forskare inom detta område. Liksom Hollnagel är James Reason en framstående forskare inom sitt område, i denna rapport har hans publikation *Safety paradoxes and safety culture* spelat en betydande roll.

Erfarenhetsåterförings- och kommunikationsdelen av rapporten har den baserats på ett antal skrifter av olika författare. Örjan Wikforss är en professor vid Kungliga Tekniska Högskolan och forskar och skriver mycket om kommunikation i olika former.

8.2.4 Benchmarkning

I ett företag pågår ofta små kontinuerliga förändringar och förbättringsåtgärder. Denna process kan ta lång tid och förbättringsidéer som föreslås kommer ofta från den egna organisationen. Ibland kan det behövas en input utifrån för att verkligen sätta fart på processen och det är här benchmarking kommer in. Den ursprungliga betydelsen av ordet benchmark är:

”En i förväg definierad punkt som används som referens för att jämföra något med”.
(Andersen & Pettersen, 1997, sid. 11)

Idag används benchmarking som en metodik för förbättring för företag genom jämförelse med andra. Företag har ofta en tendens att sätta mål utifrån sin egen historiska bakgrund, vilket kan betyda att vissa mål sätts lågt i förhållande till övriga på marknaden. Vid etablering av mål som ligger i nivå med de bästa representanterna för branschen skapas en framåtanda i företaget som gör att den nya målsättningen blir eftersträvansvärd och uppnåelig. (Andersen & Pettersen, 1997)

Fokus läggs på utförandet av processer, inte så mycket prestationsmätt med avseende på ekonomi, tid och kvalitet, i en strukturerad arbetsprocess. Jämförelserna begränsas inte enbart till konkurrenter utan det uppmuntras att söka upp de bästa på det intressanta

verksamhetsområdet, oavsett bransch. Benchmarking är ett försök att hitta nya och innovativa metoder som ger framsteg i utvecklingen för företaget. (Andersen & Pettersen, 1997)

Benchmarking är alltså en metod för att förbättra det egna företaget, inte enbart inordna den egna verksamheten i förhållande till andra i samma bransch. Det som jämförs kan vara företaget som helhet, en process, funktion, produkter och så vidare. (Andersen & Pettersen, 1997)

För att benchmarkingstudien ska vara av högsta kvalitet och för att företaget ska få ut maximal nytta av studien måste den planeras och genomföras på bästa möjliga sätt. Det grundläggande innehållet i en benchmarkingprocess är enligt Anderson och Pettersen (1995) fem steg där det första steget går ut på att välja och dokumentera den process som ska studeras med hjälp av benchmarking. Det är viktigt att vara fullt insatt i processen, hur den utförs och varför den utförs på det speciella sättet. Steg nummer två är att identifiera en möjlig benchmarkingpartner som utför den speciella processen på ett bra sätt. Därefter är det dags att observera och analysera hur benchmarkingpartnern genomför processen, både med avseende på prestationsnivå och på praxis. Steg nummer fyra blir att identifiera skillnader i prestationsnivå, praxis och förutsättningar och sedan analysera dessa. Den sista fasen i benchmarkingstudien är att implementera möjliga förbättringsåtgärder på den egna processen baserade på den tidigare utförda analysen. (Andersen & Pettersen, 1997)

Andersen och Pettersen (1997) förespråkar inte enbart en väl genomförd benchmarkingprocess utan belyser även det faktum att det är viktigt att förankra en eventuell förändring i hela organisationen. Detta menar de görs genom att kommunicera analyseresultaten och få accept genom medverkan och information. Etablering av funktionella mål för förbättringarna i företagets övriga planering. Därefter måste en gedigen plan framarbetas för hur dessa förbättringar ska implementeras i verksamheten. Slutligen måste planen förverkligas och framsteg och felsteg måste övervakas. Det är även av stor vikt att en slutrapport produceras där benchmarkingarbetet analyseras och eventuella brister och förslag till förbättringar redovisas samt även hur väl implementeringen fortskred och hur resultatet artar sig. (Andersen & Pettersen, 1997)

8.2.4.1 Benchmarking i detta arbete – Inspirationspartners

En tanke vid begynnelsen av detta projektarbete var att använda Banverket som en benchmarkingpartner på grund av deras snarlika organisation, projektform och typ av projekt. Denna tanke evaluerades dock om när samarbetet mellan Vägverket och Banverket angående riskhanteringen blev känd. I och med detta arbete ansågs det att en benchmarkingstudie av riskhanteringen i Banverket blir överflödigt.

Utifrån begränsad tid och resurser har inte den ovan beskrivna benchmarkingmetoden kunnat utföras fullt ut, således har inga observationer genomförts. Dessutom kommer ej implementeringar eller utvärdering av implementeringar utföras i samband med detta examensarbete.

Denna benchmarkingstudie kan snarare ses som en studie av olika parter som kan verka som en inspirationskälla till förslag och idéer. Förhoppningsvis kan dessa förslag anammas av Vägverket och om möjligt även Banverket som delar i deras framtida

modell. Som inspirationskällor har LFV, Vattenfall (Forsmarks Kraftgrupp AB) och kärnkraftsindustrin och deras respektive metoder för riskhantering verkat som inspirationskällor.

8.2.5 Generalisering

Skapandet av en modell och i slutänden rekommendationer, har baserats på generella slutsatser baserade på deltagande observationer, intervjuer, teoristudier samt subjektiva åsikter och tolkningar.

Generaliseringarna har således baserats på personliga erfarenheter men även en väl överlagd bedömning om resultaten kan verka som en vägledning i liknande situationer baserad på undersökningar och teorier. Dessa två typer av generaliseringar benämner Kvale (1997) som *naturalistisk* och *analytisk generalisering*. Den naturalistiska generaliseringen framgår ur en tyst kunskap om hur saker och ting förhåller sig och leder till förväntningar snarare än formella förutsägelser. Den analytiska generaliseringen bygger på att genom att presentera stödjande belegg och att klarlägga argumenten kan läsaren själv bedöma riktigheten i generaliseringsanspråket.

En fråga som var forskare ställer sig är huruvida den genomförda undersökningen verkligen speglar vad som ämnas mätas - frågan om resultatens validitet. Det är givetvis svårt att veta detta. Denna rapports angreppssätt har varit att med hjälp av olika vinklingar öka sannolikheten att mäta de tänkta variablerna. De vinklingar som åsyftas är intervjuer och frågeformulär riktade till ett flertalet personer med olika relation till problemet, en granskning av relevanta dokument samt observationer. Denna källtriangulering syftar till att öka metodens och därmed resultatens validitet. (Malterud, 1998)

8.3 Arbetsgång

Detta examensarbete började med en studie i Vägverkets organisation och uppbyggnad för att få en förståelse för i vilken typ av organisation och sammanhang riskhanteringen utförs. Denna studie baserade sig på Vägverkets interna och externa hemsida, samt intervjuer med personer inom Vägverket som skulle kunna ge en bild av organisationen och arbetssättet.

Denna organisationsstudie altererades och efterföljdes av en litteraturstudie för att få ett grepp om teorier och begrepp som kunde vara relevanta för arbetet.

Efter denna del i arbetet påbörjades intervjudelen. Intervjudelen varade i ungefär sex veckor, vilket gör att lärdomar från tidiga intervjuer kunde dras för att förbättra senare intervjuer. Parallellt med intervjudelen skrevs rapporten kontinuerligt samtidigt som en ny litteraturstudie genomfördes på grund av ett tillägg i syftet. Detta tillägg medförde en studie i kommunikation och informationshantering inom projektorganisationen.

I den sista fasen av arbetet färdigställdes denna rapport. I de fall som kompletterande frågor nödgades ställas gjordes detta i denna fas.

8.4 Problem med metoden

Nationellt arbetar Vägverket kontinuerligt med uppdatering av dokument angående riskhantering. Detta betyder att den information som står under "Vägverkets riskhantering" inte nödvändigtvis är implementerad än. Vilket i sin tur leder till problem då den aktuella effekten av riskhanteringen inte kan härledas till den förklarade processen.

Vissa problem med dokumentationen av intervjuerna kan antydvas då att direkt dokumentera respondentens svar på en dator kan uppfattas som störande. Intervjuerna genomfördes dock ändå med en känsla av öppenhet och tillit vilket gör att detta problem blir sekundärt.

I och med att det är svårt att sja om en händelse som lyser med sin frånvaro är det svårt att analysera den faktiska effekten av riskhanteringen. Dock hade detta givetvis varit eftersträvansvärt. Projektmedlemmarnas upplevda effekt med arbetet ses dock som någonting av högsta vikt. Detta i och med att endast då en arbetsmetod har en subjektiv effekt blir metoden uppskattad och nödvändig.

I och med att de granskade projekten pågått under en längre tid har en viss känsla av att respondenterna inte till fullo kan komma ihåg uppstarten av projektet uppfattats. Detta är ett problem då svaren inte alltid blir sanningsenliga utan kommer ur en tro om att frågan måste besvaras.

Del 5 Resultat av empirisk studie

9 Riskhantering och begreppsdefinitioner

9.1 Begreppsdefinitioner

9.1.1 Risk

Det finns många olika definitioner av risk i litteraturen. Inom projektgrupperna på Vägverket har projektmedlemmarna relativt liknande definitioner. En vanlig förklaring av en risk är ungefär som följer:

”En händelse som på ett eller annat sätt kan innebära komplikationer för projektet. Dessa komplikationer kan orsaka förseningar, ökade kostnader, personskada, brist på kvalitet etcetera”.

En projektmedlem menar dock att vi alla uppfattar risk på olika sätt och att de medverkande i projekten inte egentligen vet vad de pratar om. Flera projektmedlemmar menar att begreppet risk är svårt att tyda.

LFV:s synsätt att en risk blir ett problem då den faller ut verkar vara en definition som vissa av de tillfrågade ställer sig bakom.

”En negativ innebörd, ett problem som kan uppstå”.

Det negativa i en risk är någonting som genomsyrar nästan alla svar som inkommit under intervjuerna.

”Någonting som är negativt, någonting som inte får hända. Något positiv är en möjlighet”.

”Någonting som inte är kalkylerat men som ändå måste behandlas”.

9.1.2 Riskfaktor

Det är tydligt att det finns en viss begreppsförvirring inom projektgrupperna då vid frågan om projektmedlemmarna kunde definiera vad en riskfaktor var framlade definitionen på *riskexponering*, alltså värdet på sannolikheten för risken multiplicerat med konsekvensen av risken.

Ingen av de tillfrågade kunde ge en korrekt definition, den närmaste definitionen var:

”Någonting som påverkar, en yttre omständighet som påverkar utfallet av en önskad händelse”.

Denna definition liknar Vägverkets egen definition där en riskfaktor är någonting som kan leda till fara, enskilt eller i kombination med flera.

9.1.3 Säkerhet och osäkerhet

För att få en uppfattning om hur projektmedlemmarna uppfattade möjligheten att uppnå säkerhet i ett projekt vilket i sin tur syftar till att försöka förstå hur de anser att de själva kan påverka säkerheten i ett projekt ställdes frågan om hur de definierar säkerhet.

De flesta av projektmedlemmarna ansåg att ett säkert system är fritt från risker. Dessutom var de tillfrågade mycket entydiga; det finns inget säkert system. Ett säkert system kan vara vilket system som helst, det beror på vilka krav som ställs, menar en projektmedlem.

En projektmedlem ansåg att ett säkert system inte var att oönskade händelser inte inträffade utan snarare att det finns förberedelser för om de inträffar. Vilket anknyter till ett systems resiliens.

Endast en av de tillfrågade anser att säkerhet är någonting som förknippas med IT. En annan projektmedlem anser att säkerhet handlar om intern arbetsmiljö; brandskydd och annat. Så till sist menar en projektmedlem att säkerheten i ett system beror på hur det är uppbyggt och att det bör vara begripligt och lättanvänt för att vara säkert.

9.1.4 Riskhanteringspolicy

Policyn för riskhantering och säkerhet är inget dokument som explicit styr den dagliga verksamheten, dock finns den som en bakomliggande faktor till riskhanteringen i stort. Det är därför av stor vikt att projektmedlemmar har läst den och därigenom skaffat sig en grundläggande förståelse för riskhantering i organisationen. Detta dokument är enligt intervjuer med projektmedlemmar ett mycket sällan skådat dokument och många projektmedlemmar menar att de aldrig har kommit i kontakt med det.

Det är dock ett flertal andra projektmedlemmar som menar att de har sett den någon gång. De tittar igenom relevanta dokument då projekten drar igång för att få en liten uppdatering om vad som gäller. Efter denna titt återvänder de sällan eller aldrig till dessa styrdokument.

9.2 Tankar om riskhanteringen

9.2.1 Vad ingår i riskhanteringen i ett vägprojekt?

Enligt Vägverkets riktlinjer ingår riskidentifiering, riskvärdering och verkställande av åtgärder i ett projekts riskhantering (se kapitel 6.3). Denna procedur följs i grova drag i de projekt som har undersökts inom ramen för detta arbete. Den skiljs dock åt i viss mån och inte minst så skiljs tankarna om vad som ingår i en riskhantering åt från person till person.

Vid intervjuer med projektmedlemmarna var flera av de tillfrågade noga med att poängtera att de anser att riskhanteringen inte enbart sker i strukturerade former i form av regelrätta riskhanteringsmöten, utan är mer av en daglig verksamhet.

”Runt kaffeborden är det snillen som spekulerar. Vi har löst det mesta runt kaffebordet”.

”Jag anser att man har en riskhantering varje dag i det man gör”.

Denna sista kommentar belyser det enskilda ansvar angående riskhanteringen som Vägverket efterlyser, då de förespråkar en *löpande spaning* efter risker.

”Varje sådant möte [läs byggmöte, teknikmöte etcetera] är någon typ av riskhantering, man behandlar olika problem och hur man ska lösa dem”.

Projektmedlemmarnas allmänna åsikt tycks alltså vara att den totala riskhanteringen sker vid riskhanteringsmöten, andra formella möten såsom byggmöten, teknikmöten och kvalitetsmöten samt den dagliga riskhanteringen ute på fältet och vid kaffebordet då olika problem ventileras i projektgruppen. En annan projektmedlem ansåg även att skyddsronder som projektgruppen deltar i och informella kontakter ingår i riskhanteringen.

De flesta projektmedlemmar belyste på ett eller annat sätt förberedelser och planering som en bra förklaring till vad de ansåg riskhantering vara, endast ett fåtal ansåg att det handlade om efterarbete. En av projektmedlemmarna ansåg att riskhanteringen bestod i att:

”Hitta riskerna, skapa handlingsplan för att minimera dem och sedan följa upp det vi har gjort för att minimera risken – har det fungerat?”

Han avslutade dock med att säga att:

”Detta är långt ifrån verkligheten!”

9.2.2 Varför arbeta med riskhantering?

Varför arbeta med en sak kan generellt ha lika många förklaringar som personer som arbetar med det. På samma sätt gäller detta riskhanteringen i vägprojekten. Projektmedlemmarna har i detta fall visat på olika sidor. En av sidorna anser att det hela handlar om mental förberedelse och anser att då man har fört diskussioner om riskerna och vad som kan inträffa så har man större möjlighet att hantera det om det väl inträffar.

En annan sida betonar det tvingande i arbetet:

”För att vi måste från högre nivå, det ligger i vår manual att göra det”.

I samma anda återfinns citatet:

”Geoteknikerna har gjort en riskhantering redan. Det är det som är det viktiga”.

En tredje sida belyser det personliga ansvaret i arbetet.

”Projektkontoret har blivit tillsatt för att hantera riskerna i projektet”.

Här förmedlas helt krasst att projektgruppens hela ansvar är att hantera risker i projekten, vilka de än må vara och vem de än må tillhöra.

En projektmedlem berättar om att den projektgrupp som han medverkade i till en början var mycket tveksamma till den styrda riskhanteringen i form av ifyllandet av ett riskhanteringsdokument. Han fortsätter dock med att berätta att de under arbetets gång

förstod att det var en checklista. En checklista som kunde hjälpa till att skapa kontroll över vad som händer i projektet. En av projektmedlemmarna påpekade att:

”[O] om man nu ska ha kontroll på vad som händer så måste man ju ha en analys av vad som kan hända. Måste ha koll på tid och pengar”.

Flera projektmedlemmar belyser systemtänkandet i riskhanteringen och en projektmedlem menade att riskhanteringen är ett verktyg för att samordna alla olika delar av arbetet; arbetsmiljöarbetet, arbetet för att säkerställa kvaliteten på produkten, det arbete som säkerställer att mål för ekonomi och tid uppnås etcetera. En chef menar att riskhanteringen är ett projektledningsverktyg. Dessutom menar han att:

”[D] det är en framgångsfaktor att ligga steget före, att vara proaktiv”.

Vidare belyste en annan projektmedlem att det finns utomstående aktörer som kan kräva en riskhantering och att det inte enbart kommer från den interna organisationen. Med utomstående aktörer så nämndes Arbetsmiljöverket och allmänheten som exempel.

Flera av projektmedlemmarna berättade om att det har skett ett skift i tänk från innan kvalitet blev modernt på 90-talet fram till nu idag. Det handlar om att kvalitetssäkra produkten och riskhantering är ett led i det. En intern beställare håller med om detta antagande och menar dessutom att riskhantering är ett sätt att styra projektet i rätt riktning samt att hitta problem som planeraren borde känna till. Det handlar om att beställaren ska få det som är beställt. Riskhanteringen har även ett erfarenhetsvärde.

Förutom alla dessa argument och åsikter betonar en projektmedlem vikten av riskhanteringen som ett styrdokument gentemot entreprenören. Denne menar att projektgruppen vid en eventuell tvist med entreprenören kan gå tillbaka till riskhanteringsdokumentet och visa på att de har behandlat och bedömt risken. Dessutom kan detta dokument ge stöd åt projektgruppen gentemot chefer och till och med kanske allmänheten vid ett eventuellt problem. Projektgruppen kan då uppvisa bevis på att problemet flaggast för och att åtgärder har vidtagits. En chef menade att vid samtal med projektmedlemmarna verkar det som om de anser att riskhanteringen är mycket viktigt men att de sedan erkänner att de är dåliga på att arbeta med det.

Skillnaden i tankesätt mellan de olika regionerna belyses av en tillfrågad chef då hon menar att Vägverket har kommit olika långt i de olika delarna av landet. Hon menar att storstadsregionerna på grund av sina stora projekt har kommit längre i detta arbete än vad de små objekten på landsbygden har gjort. Hon tror att de i storstadsregionerna arbetar systematiskt med detta och ser nytta med arbetet på ett helt annat sätt än vad de på landsbygden gör.

9.2.3 Vilka risker identifieras och vilka risker anses vara allvarligast?

För att få en förståelse för behovet av en riskhantering är det av vikt att förstå vilka typer av risker som projektmedlemmarna anser vara de största och därmed är viktigt att förebygga. Risken att människor skadas är den risk som de allra flesta projektmedlemmar identifierar som den absolut största. Detta kan bero på sprängning, vilket betyder att detta arbetsmoment identifieras som ett av de farligaste. Vidare påpekar många att trafiken är en risk, vilket också kan förstås med tanke på personskaderisken.

Risken mot tredje man verkade vara den risk som de flesta sammankopplar med byggprojekt. Medan ett par projektmedlemmar påpekar att en risk är starkt sammankopplat, inte till skada på människan, utan till den produkt som är beställd.

”Allt som äventyrar varan som man har beställt är en risk”.

I och med riskfyllda moment såsom sprängning påpekar en bygglidare att tunnlar är så riskfyllda att de inte ens borde få byggas. Denna kommentar får här verka som en indikation på vikten av riskhantering då ett projekt alltid kommer att innebära en mängd risker, vilket inte betyder att projektet borde avblåsas eller läggas på is. En annan indikation på att tunnelbyggande anses som det absolut mest riskfyllda är att flera av projektmedlemmarna ansåg sig inte behöva arbeta med riskhantering i och med att de inte hade några arbetsmoment som var så farliga, exempelvis tunnelbyggande.

Andra typer av risker som identifieras är organisatoriska risker såsom att nyckelpersoner försvinner ur projektgruppen eller negativ massmedial uppmärksamhet. Risker i tid och ekonomi är vanligt identifierade.

I riskhanteringsdokumenten kan läsas att *Budgeten överskrids* är definierad som en risk, men den är även definierad som en konsekvens knuten till en annan risk. Samma problem står att finna vid behandling av risken eller konsekvensen av att projektet förskjuts i tiden. Denna begreppsförvirring gör det svårt att förstå logiken i dokumentet och en upplevd förvirring angående detta har poängterats av några projektmedlemmar.

Många av de risker som identifierats är återkommande och kan vara svåra att påverka menar en av de tillfrågade cheferna. Exempel på det kan vara resursbrist och att projektmedlemmar eller entreprenör inte gör vad de ska.

Endast en av de tillfrågade tog upp konsekvenserna av den inträffade möjliga händelsen. Projektmedlemmen menade då att denna händelse kan ge konsekvenser som de inte kan styra över.

9.2.4 Förståelsen för riskhanteringen

Att projektmedlemmarna anser att de mest påtagliga riskerna (oftast de med människan i fokus) ägs av entreprenören och att riskhantering inte är speciellt viktigt för Vägverket som beställare är en känsla som vissa av intervjuerna har givit.

”Entreprenören är ansvarig, det är de som skapar riskerna”.

Detta kan bero på bristen av utbildning inom området. Utbildning är någonting som både projektledare och bygglidare samt representanter från övriga delar av organisationen anser är någonting som det bör satsas på. Det skulle vara bra för förståelsen av riskhanteringen i sig men även arbetets nödvändighet och positiva verkan.

”När det händer saker så händer det oftast inom områden som man inte kan förutse”.

Denna kommentar underminerar riskhanteringen och menar att det är onödigt att arbeta med detta i och med att de risker som inträffar ändå är de som inte går att identifiera.

Det är sådan attityd som måste förändras för att kunna få en fungerande riskhantering och en förståelse för arbetet som helhet.

För att få en uppfattning om förståelsen för riskhanteringen och om Vägverket som organisation skapar förståelse för detta arbete vid nyanställning så har en ny projektledare intervjuats. Denne person vittnar om oförståelsen för vikten av riskhanteringen för Vägverket som beställare.

”Jag trodde nog att det var något vi krävde av entreprenören och inte jobbade så aktivt med själva som vi faktiskt gör”.

Efter ungefär ett halvår som projektledare har den nyanställda projektledaren fått grepp om vad som krävs av beställaren samt vilka kanaler som kan tas.

”Riskhantering var inte det första jag tänkte på direkt, väldigt mycket som ska falla på plats som nyanställd så man överlämnar det ansvaret lite till entreprenör.”

Tydligt är att riskhanteringen inte har första prioritering till en början, men att förståelsen för vikten av arbetet utvecklas efter hand.

”Det är först när man varit med i ett antal projekt och gjort riskinventeringen som man får känslan för det”.

9.2.5 Individuellt ansvar och riskmedvetenhet

Var projektmedlem ska ta eget ansvar för att identifiera risker står det i riskhanteringspolicyn. Under genomförda intervjuer har det framkommit skilda åsikter om huruvida individer tar individuellt ansvar eller inte för arbete. Projektmedlemmarna har kommit med kommentarer alltifrån:

”Alla medverkar i arbetet, och tycker att det är självklart”.

till:

”Alla är inte medvetna om att vi har en riskhanteringsplan och att den ser ut som den gör”.

”Jättedåligt, det funkar inte alls. Det är ett nödvändigt ont”.

Flera av projektmedlemmarna påpekar åldersproblematiken och att det kanske oftast är de äldre medarbetarna som inte anser att detta arbete är viktigt.

”Oftast är det gamla hundar och dem lär man inte sitta. De vill gräva och bygga...”

”En generationsfråga att jobba med de här sakerna, svårt att få dem att inse att det är viktigt”.

En projektmedlem menar att färre och färre personer blir skadade eller dödade i samband med vägarbetet och att det kan bero på ett utbrett säkerhetstänkande med riskinventeringar, trafikordningsplaner, nedsatta hastigheter, omledningsvägar etcetera. En annan projektmedlem påpekar att det har skett en attitydförändring inom produktionsbranschen då riskmedvetenheten finns med under byggets gång samt att

besiktningen av vägen sker med trafiksäkerheten i åtanke. Samma projektmedlem menar att en riskmedvetenhet hos personal grundar sig i både det vardagliga *tänkandet* samt en strukturerad dokumentation av riskerna. En tredje projektmedlem menar att det är projektmedlemmarnas jobb att skapa en riskmedvetenhet i projektet i stort.

I intervjuerna ställdes frågan om projektmedlemmarna är nöjda med projektgruppens riskhantering och svaren blev som förmodat mycket spridda. Vissa är inte nöjda med arbetet och vissa anser att det har fungerat tillfredställande. En av respondenterna påpekar dock att han tror att det är från person till person hur mycket tid som anses är värt att lägga ned på detta arbete. En bra riskhantering för en person kan standardmässigt vara förkastligt.

9.2.6 Riskhantering som ett hjälpmedel för projektförståelsen

Då projektgrupper oftast inte består av samma personer från början till slut, utan projektledare, byggledare och diverse specialister, kommer och går, är det viktigt att ha en bra *inskolning* i projektet. Flera av projektmedlemmarna började i de respektive projekten efter byggstart och flera av dem vittnar om att riskhanteringen och riskhanteringsdokumenten verkligen kan stödja en ny projektmedlem.

Riskhanteringen kan även skapa en förståelse mellan beställare, konsulter, entreprenörer och andra inblandade då deras respektive risker ventileras. Detta kan enligt en projektmedlem kanske leda till att konsulterna utformar lösningar där entreprenören inte behöver utsättas för lika stora risker.

9.2.7 Upplevda effekter av riskhanteringen

Riskhanteringen i projekten ska göras utifrån möjligheten att inte uppfylla målen med tanke på tid, kostnad och funktion. Riskhanteringsens mål är därigenom att vara en bidragande faktor till att projektet uppfyller *sina* mål. En fråga under intervjuerna har varit om projektmedlemmarna anser att riskhanteringen faktiskt bidrar till detta. På denna fråga har svaret varit entydigt och rungande; Ja, riskhanteringen är ett verktyg för att nå projektmålen.

”Målen ska vi ju nå och tänker vi igenom riskerna så är man en bit på väg till målen”.

”Ja! Ett uteblivet arbete skulle kunna äventyra målet”.

”För att uppnå målen så måste man titta på alla aspekter av projektet”.

Anledningen till att riskhanteringen ger effekten av att projektmålen uppnås är enligt en av projektmedlemmarna att:

”[A] alla tvingas gå igenom objektet. Man är bättre förberedd att hantera en uppkommen identifierad situation”.

En chef uttrycker sig på ett liknande sätt:

”[M] medvetandegörandet av riskerna är en mycket viktig del i arbetet”.

Det projektmål som verkar vara viktigast att nå för de tillfrågade är det av produktens *funktion*. Ekonomi och tid verkar vara sekundärt i förhållande. Lika entydigt var svaret på frågan om avvikelser faktiskt har kunnat undvikas för att risker har identifierats i riskhanteringen. Det är dock inte många som kan ge konkreta exempel på detta. Detta kan givetvis bero på att det är svårt att sja om en händelse som aldrig har inträffat.

En chef menar att kvaliteten på slutprodukten blir bättre på grund av riskhanteringen. En annan av de tillfrågade cheferna menar att:

”[E] effekterna blir att vi får mindre oförutsedde händelser i projekten och att vi därigenom har koll på ekonomi på ett bättre sätt”.

En projektmedlem menade att:

”Att jobba med riskhantering är ett instrument att kostnadseffektivisera i längden”.

Några av de tillfrågade gav sig på ett försök att ge exempel på detta.

”Vi har ändrat entreprenadindelningen för att vissa grundvattensänkande arbeten som krävde miljödöm ej skulle försena tidplanen”.

En annan tanke är att riskhanteringen kan hjälpa projektet att vidtaga åtgärder då risken faller ut. En projektmedlem menar att detta är fallet då identifierade risker föll ut vidtogs åtgärder på ett strukturerat sätt.

Flera av projektmedlemmarna anser att avvikelser skulle ha kunnat undvikas om projektgruppen hade arbetat mer aktivt med riskhanteringen. De menar att projektet har kunnat genomföras med mindre *strul* och att kostnaderna hade kunnat minskas avsevärt.

Vissa andra projektmedlemmar menar däremot att detta inte är fallet då avvikelserna inföll helt oväntat. Exempelvis kom flera stora skred på ett av projekten helt oväntat. På frågan om en utredning gjordes på de inträffade händelserna svarades att det kanske hade gjorts, men att den tillfrågade inte visste vad denna rapport gav för svar på frågan samt var den skulle kunna hittas. En sådan händelse kan däremot leda till att de arbetar mer aktivt med riskhanteringen efteråt menar en projektmedlem.

I ett projekt identifierades två kritiska moment; en bro och en övergång över en å. För att få riskerna i dessa moment under kontroll arbetades det aktivt med just dessa moment med anknytning till riskhanteringen.

”...eftersom vi jobbade så intensivt så hjälpte det sannerligen. Det [riskhanteringen] har varit en förebild hela tiden”.

Å ena sidan kan ett riskmoment identifieras i riskhanteringen och därefter arbetas aktivt med, å andra sidan kan ett moment arbetas mycket aktivt med, men ändock inte uppfattas som ett riskmoment värt att nämna i riskhanteringsdokumentet. Ett exempel på detta är att i ett projekt arbetades det mycket med hantering av överskottsmassor men det fanns inte med i riskhanteringsdokumentet och uppfattades inte som en risk som sådan, det var mer utav ett problem som skulle lösas.

9.2.8 Riskhantering och ekonomisk rapportering

Flera av de tillfrågade anser att det skulle vara bra att kunna knyta an riskhanteringen till ekonomiska värden. En tillfrågad chef anser att:

”[R] riskhanteringen skulle kunna användas mer i ekonomiska prognoser”.

Han menar vidare att successivkalkyler (kostnadsanalys kombinerat med en riskanalys) är en kvalificerad riskhantering där osäkerheterna i projektet uppdagas. En chef menar att det som är intressant att få information om angående projekten är kostnader, tid samt risker kopplade till dessa.

En annan chef menar att i framtiden kan riskhanteringen ge vidare effekter på organisationen om riskhanteringen på ett tydligare sätt sammankopplas med ekonomin.

9.2.9 Svårigheter och potentiella fel med riskhanteringen

Genom de intervjuer som genomförts har ett antal upplevda svårigheter med riskhanteringen framkommit. Mycket knyter an till bedömningen av sannolikhet och konsekvens av den identifierade risken, men det finns även andra sidor av detta mynt. Till att börja med så har flera projektmedlemmar antytt svårigheter med att identifiera riskerna.

”Första felet är att missa en risk. Det andra felet är att det blir fel värde”.

”Det är de som man inte tänker på som är problemet”.

Vissa projektmedlemmar har haft funderingar på om riskhanteringsmallen som de använder kan vara ifylld i förväg med de vanligaste riskerna. Någon har till och med föreslagit:

”Mallen kanske ska vara komplett från början?”

samt

”Man vill ju inte uppfinna hjulet igen”.

Detta leder då till frågan vad som är komplett och om det finns någonting som en *komplett* lista? Dessutom kan då den enskildes ansvar för att identifiera risker undermineras och dokumentet kanske får lägre vikt än vad det har idag. En projektmedlem menar att erfarenhet är mycket viktigt då varje projekt är mer eller mindre unikt, men att det ändå är mycket svårt att täcka in allt i riskhanteringen. En entreprenör menar att svårigheten med riskhantering är att greppa allting samt att det är lätt att någonting faller mellan stolarna.

Flera av de tillfrågade belyser problematiken med att få samtliga projektmedlemmar engagerade i arbetet. Utifrån intervjuerna har det framgått att det både handlar om tidsbrist samt en avsaknad av en morot för arbetet. Dessutom kan det bero på att de inte till fullo förstår nyttan av riskhanteringen och att arbetet i sig då kan uppfattas som onödigt och tidskrävande.

”...det svåra är att få engagemang och få andra att se nyttan med inventeringen”.

Det personliga engagemanget i arbetet spelar en stor roll för hur stor plats riskhanteringen tar i projekten. En svårighet som en av projektmedlemmarna identifierade var att få de medverkande att lyssna på varandra. Ibland var de så *inne i sitt* att de inte lyssnade på varandra.

Kontinuiteten i riskhanteringen belystes också som en svårighet. En projektmedlem menade till och med att riskhanteringsdokumentet upprättades och sattes sedan in i en pärm för att inte användas igen.

Ett par projektmedlemmar belyste svårigheten med konsekvenshanteringen:

”...att tänka tillräckligt stort/fritt/fantasifullt och bedöma verkliga konsekvenser”.

Tankar beträffande åtgärdernas riktighet framlades under en intervju. Projektmedlemmen funderade då på huruvida det är åtgärdernas eller slumpens förtjänst att en risk inte faller ut.

Dessutom diskuterades det att det är svårt att peka ut vem som är ansvarig för en specifik risk samt att det är svårt att få en åtgärd genomförd då *Vägverket* (och inte en specifik person) står som ansvarig. Det är då ingen som tar på sig ansvaret för denna risk med tillhörande åtgärd utan alla inblandade låter den enbart ligga.

Vid intervju med en entreprenör belyser denne svårigheten med att förmedla budskapet om risk. Ett exempel på det är att arbetsmiljöplaner är uppsatta i bodarna men att ingen läser dem *på riktigt*. En annan problematik som entreprenören framlade var att det är svårare att uppfylla kraven på riskhanteringen i mindre projekt då det uppenbarligen finns mindre resurser i sådana projekt.

9.2.10 Utbildning

Inom *Vägverket* finns för tillfället inte någon regelrätt utbildning för personalen angående risker och riskhantering. Näst intill alla de tillfrågade under intervjuer menar att det skulle vara mycket bra att ha en utbildning i riskhantering. En chef menar att det är viktigt att trycka på effekten av riskhanteringen. En eventuell utbildning bör givetvis vara väl genomtänkt och anpassad för både små och stora projekt.

En chef tar upp tanken om bristen på kunskap om varför rutiner finns och dokument efterfrågas. Av bland annat denna anledning anser hon att det skulle vara mycket bra att ha en utbildning i riskhantering. Hon menar att det är mycket lättare att förstå riskhanteringen om en förståelse för systemet i vilken riskhanteringen är en del. Dessutom anser hon att det

”...behövs en utbildning i själva tänkandet...”

Med detta menar hon att det är en sak att utbilda i och förstå modeller; hur saker och ting ska skötas, men det är en helt annan sak att förstå hur det ska tänkas för att få ut största möjliga nytta av processen. En chef menar att det är någonting som många skulle behöva, men han vet inte varför:

”...ingen tar bollen..”

I Stockholm ges, enligt en vägplanerare, en 7-8 dagars utbildning i den så kallade Projektmodellen som alla projekt inom Vägverket ska arbeta efter. Han menar att detta leder till mindre fel i arbetet i Stockholm än i Uppsala och han skulle gärna se att all personal fick möjlighet att gå denna utbildning.

9.3 Riskhanteringsdokumentet

9.3.1 Upprättandet av ett riskhanteringsdokument

Standardförfarandet vid upprättandet av ett riskhanteringsdokument är att en grupp bestående av projektmedlemmar samt eventuellt någon expert från tekniska områden eller risk och kvalitet samlas och brainstormar fram en lista på identifierade risker. Denna lista arbetar de sedan vidare med på olika sätt. En av projektmedlemmarna beskrev denna första brainstorming som

”...en systematisk genomgång av projektets olika delar, tekniskt och organisatoriskt”.

Vid denna genomgång identifieras vilken typ av projekt det är de arbetar i, vilka resurser de har och vilka typer av risker som kan finnas. Vid detta uppstartsmöte tänker de igenom olika scenarier och försöker att identifiera vilka riskmoment som finns i varje identifierat scenario. Förhoppningsvis är det någon av projektmedlemmarna som har varit med om de scenarier som presenteras, vilket betyder att riskhanteringen då baseras mycket på erfarenheter från tidigare projekt.

Vid upprättandet av riskhanteringsdokumentet bör teknikspecialister vara med för att på bästa sätt gardera sig för att ingen risk *faller mellan stolarna*. En av de tillfrågade cheferna tror dock att det arbete ofta är ett enmansarbete där en person identifierar alla risker med följd att vissa risker förbises.

Göran Sohlberg, Risk och Kvalitet, har vid flertalet uppstartsmöten varit moderator och bidragit med mallar för riskhanteringsdokumentet samt egna erfarenheter och tankar. Flera av projektmedlemmarna anser att Göran Sohlberg har varit en nyckelperson i arbetet och beskriver farhågor om att nu i den nya organisationen så vet de inte hur de ska få hjälp med arbetet.

I ett annat projekt hölls det första mötet innan produktionsskedet och då bestod gruppen av ett antal personer från Eskilstuna kontoret. Ingen person från byggskedet var då med i detta arbete. De risker som då identifierades var mestadels omvärlds- och organisatoriska risker.

En projektmedlem berättar att de använde Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n), och bygghandlingen vid upprättandet av riskhanteringsdokumentet för att få lite input och idéer.

En annan projektmedlem belyser det gemensamma ansvaret i att upprätta och arbeta med riskhanteringen. Det är viktigt att ta riskhanteringen i etapper, då all information inte är tillgänglig för projektdeltagarna i början av projektet, riskerna förändras allteftersom projektet fortskrider. I början av ett projekt är det endast föreställningar om projektet och viss bakgrundfakta som kan ligga till grund för riskhanteringen. En projektmedlem uttrycker sig som så:

”Man utgick ifrån vad man visste då och vad man trodde. Mycket som var standard och mycket som man tog fram vid sittande bord”.

Det är i detta moment som tidigare dokument, inte enbart MKB och projektplan, utan även andra projekts risker, erfarenheter samt avvikelserapporter kan komma till nytta. De flesta av projektmedlemmarna vittnar dock om att inga sådana dokument har använts. Om ett tidigare riskhanteringsdokument har använts är det oftast för att titta på strukturen av dokumentet och i viss mån vilka risker som är identifierade.

Givetvis går det inte enbart att analysera risker sittandes runt ett bord på kontoret utan det är även viktigt att gå ut och se vad som sker i verksamheten. En projektmedlem berättar om en övning som verkade mycket positivt för riskhanteringen i stort. Alla projektmedlemmar gick ut i verksamheten och bevakade sin egen bit för att sedan gå in och diskutera risker och problem tillsammans. Projektmedlemmen menar att om de inte hade gjort på detta sätt hade flera oönskade händelser med säkerhet inträffat.

9.3.2 Omfattning av riskhanteringsdokumentet

De riskhanteringsdokument som granskats i detta arbete har behandlat mellan ungefär 30 och 60 risker. Två låg på ett 50-tal identifierade risker. Den riskhantering som var den mest omfattande i längd var den från E20 Arboga-Kungsör med 63 identifierade risker. 37 av dessa behandlade dock i detalj ett visst komplicerat parti, en brokonstruktion. Detta arbetsmoment identifierades som ett svårt arbetsmoment både konstruktionsmässigt men även organisatoriskt vilket gjorde att en riskhantering enbart på detta moment genomfördes.

Alla berörda parter ombads att tänka igenom momentet och sin del i det och att identifiera möjliga risker samt att sedan värdesätta dessa och tänka på potentiella konsekvenser. Dessa funderingar samlades in och sammanställdes. Det sammanställda dokumentet gick sedan igenom tillsammans under strukturerade former. Risker och konsekvenser ventilerades, riskexponeringen reviderades och arbetsområdet genomgick således en grundlig teoretisk genomgång.

Efter detta möte kommenterades det från flera av de inblandade att detta var ett mycket bra möte och att de hade fått ut mycket värdefullt ifrån detta. Projektledaren uttryckte värdet av detta möte i ekonomiska termer:

”Det är bra, då har vi nog tjänat in kostnaden för det här mötet”

Vid detta möte behandlades enbart de 37 risker som explicit hade anknytning till detta specifika arbetsmoment, resterande utelämnades på grund av tidsbrist. En vanlig revidering av riskhanteringsdokumentet tar vanligtvis ungefär 1 timma. En projektmedlem anser att

”Man orkar inte längre än en halvtimme/40 minuter”.

En märkbar strävan efter ett *hanterbart* riskhanteringsdokument kan urskiljas och härledas till att mötena inte bör vara för långa samt att, utifrån de tillhandahållna riskhanteringsdokumenten, är antalet identifierade risker mellan 30 och 50 stycken.

9.3.3 Riskhanteringsdokumentets innehåll och struktur

De fyra riskhanteringsdokument som de respektive projekten har upprättat är alla olika varandra på ett eller annat sätt. För det första kallas två av fyra för *riskanalyser* medan de andra två för *riskhanteringsplaner*. De behandlar dock ungefär samma saker; riskidentifiering, riskbedömning, beredskap och åtgärder samt en identifikation av den ansvariga för risken och status på risken. Se figurer nedan. Utifrån observationer av arbetet verkar det som om mallarna är svåra att förstå sig på och att det finns en viss begreppsförvirring i anknytning. En projektmedlem uttrycker sina åsikter om mallen och att den kanske inte är

”...riktigt bra men vi har inget bättre alternativ”.

Riskområden	Litt.	Riskmoment/ arbetsmoment	S	K	SxK	Risker/ Konsekvenser	Beredskap/ Åtgärd	Handling/ Projektplan	Ansv.	Status
-------------	-------	-----------------------------	---	---	-----	-------------------------	----------------------	--------------------------	-------	--------

Tabell 5: Strukturering av riskhanteringsplan för E18 Lekhyttan-Adolfsberg och E20 Arboga-Kungsör

Löpnr.	Område/aktivitet	Beskrivning av händelse	S	K	Risktal	Ansvarig	Åtgärd
--------	------------------	-------------------------	---	---	---------	----------	--------

Tabell 6: Strukturering av riskanalysen för E4 Läby-Frebro

Risk (Beskrivning)	Sannolikhet (1-5)	Konsekvens (1-5)	Riskexponering (1-25)	Prioritering	Ansvarig	Beredskap/ Åtgärd
-----------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	--------------	----------	----------------------

Tabell 7: Strukturering av riskanalysen för E18 Sagån-Enköping

I kolumnen *Riskområden* identifieras ett antal områden där risker kan uppstå; organisation, samråd/tillstånd, tider, miljö, byggteknik, arbetsmiljösäkerhet etc. Vilket är ungefär samma som identifieras i *Område/aktivitet* i riskanalysen för E4:an. Där preciseras området lite mer och går in på bland annat tredje man, geoteknik och ekonomi. I kolumnen *Riskmoment/område*, *Risker/Konsekvenser*, *Beskrivning av händelse* samt *Risk (Beskrivning)* definieras risken och även ibland konsekvensen av risker, allt efter den egna tolkning av kolumnens innebörd.

Utifrån studie av dessa olika typer av områdesindelningar kan det konstateras att någon typ av indelning behövs. Det riskhanteringsdokument som inte har någon indelning alls verkar rörigt och det är svårt att hitta en specifik risk som efterfrågas.

Den andra delen av dokumenten, bedömningsdelen; *Sannolikhet*, *Konsekvens*, *Riskexponering* och *Prioritering*, där riskerna poängsätts utifrån hur stor sannolikhet det är att risken faller ut samt hur stort värdet av konsekvensen blir om den faller ut. Utöver detta sker även en multiplicering av dessa båda tal och får då ett värde på riskexponeringen. Dessutom kan det i E18 Sagån-Enköping-projektet göras en prioritering av riskerna, det vill säga vilka som är viktigast att genomföra förebyggande åtgärda för. Utifrån intervjuer med projektledare och bygglidare verkar detta parti svårt och är tidskrävande (se mer om detta under avsnittet Svårigheter med riskhanteringen). Var projekt har i förväg bestämt ett gränsvärde på riskexponeringen som avgör om en arbetsberedning ska upprättas eller ej för den specifika risken. Detta tal är satt till tio eller 15. Dessutom kan det i vissa projekt även upprättas en arbetsberedning om sannolikheten eller konsekvensen är satt till ett värde på fem.

Den tredje delen i dessa riskhanteringsdokument kan ses som den verkställande delen. I kolumner som *Beredskap/Åtgärder* och *Handling/Projektplan* definieras relevanta åtgärder för den identifierade risken, samt referera till dokument där relevant

information rörande risken eller åtgärden kan finnas. Exempel på sådana dokument är Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n, samt Projektplanen samt en eventuell upprättat arbetsberedning. Denna kolumn används mycket sällan. Detta kan enligt projektmedlemmarna bero på att det är för tidskrävande att gå tillbaka och titta i ytterligare ett dokument, de ser hellre att allt återfinns i detta enda dokument. Kolumnen *ansvarig* används däremot frekvent och identifierar den personen som är ansvarig för att implementera de identifierade åtgärderna. Hälften av de riskhanteringsdokument som granskats identifierar *personen* som är ansvarig med namn och resterande halvan har valt att nämna personens titel såsom projektledare eller bygglidare. Vilken bygglidare som åsyftas regleras i projektplanen där de olika bygglidarnas ansvarsområde definieras. Flertalet av projektmedlemmarna menade dock på att det var bra att identifiera den ansvariga personen med namn då ansvars känslan då blev tyngre.

Att den interna beställaren ska godkänna riskhanteringsdokumentet och åtgärdsförslagen ställer sig flera av projektmedlemmarna ovetandes inför detta och menar att det aldrig har hänt. Dock kan ett av de granskade projekten stoltsera med att så är fallet.

En chef betonar vikten av att verktyget för riskhantering ska vara enkelt att använda och att verktyget i sig ska förmedla en känsla av *vikten* av arbetet. Dessutom menar han att det är viktigt att undvika svåra ord som kan göra arbetet komplicerat.

En projektmedlem menar att det är viktigt att all relevant information om en risk och dess åtgärder kan finnas i samma dokument. Han menar att ingen mäktar med att gå till ett andra eller tredje dokument för att läsa vidare, utan allt bör finnas i ett och samma. Dessutom bör det finnas en mall där vissa punkter ska vara obligatoriska samt att det ska finnas strukturerade rubriker för områden som riskhanteringen ska överblicka anser en projektmedlem.

9.3.4 Revidering av riskhanteringsdokumentet

Riskhanteringsdokumentet följs efter detta första tillfälle upp mer eller mindre kontinuerligt i projektgrupperna. De flesta av projektmedlemmarna vittnar om att de arbetar aktivt med en revidering av dokumentet minst en gång i kvartalet. Frekvensen av uppdateringen av dokumentet är olika från projekt till projekt och ett av de aktuella projekten uppdaterar sitt riskhanteringsdokument en gång i månaden.

Riskhantering är dock en stående punkt för alla projekten på byggmöten som hålls en gång varannan vecka, men denna punkt tenderar att hoppas över. Tidsbrist är den främsta orsaken till att denna punkt inte följs upp som den ska. Om den inte hoppas över helt så behandlas den mycket kortfattat i form av en enkel fråga huruvida någon har några risker att rapportera. Oftast följs denna fråga då av ett nekande svar.

En projektmedlem berättar att han har arbetat med riskhantering i olika former i tio år och att tidigare skapades riskhanteringsdokumentet dock reviderades eller uppdaterades det aldrig. Han menar på att detta har ändrats och att dokumentet nu är mer levande och uppdateras och följs upp regelbundet. En annan projektmedlem uttrycker sig som följer om vikten av att arbeta kontinuerligt med riskhantering:

”Vi blir aldrig färdiga”.

En av projektmedlemmarna menar att trots att riskhanteringsdokumentet uppdateras betyder det inte att det används som ett hjälpmedel kontinuerligt i projektgruppen. Han tror att det finns flera projektmedlemmar som inte tittar på dokumentet mellan mötena. Ett försök som ett av projekten har gjort är att bunta ihop riskerna utifrån vem som är ansvariga för dem, med ett syfte om att det ska bli mer relevant för den enskilda personen. Riskerna rangordnades då även efter riskexponeringsgrad för att ytterligare belysa relevansen av att genomföra åtgärderna och att få dokumentet att leva.

En process kan alltid bli bättre på ett eller annat sätt och vad beträffar denna process så anser många av projektmedlemmarna att den skulle bli mycket bättre om det arbetades ännu mer aktivt och konsekvent med det. Att försöka få alla mera engagerade i arbetet är mycket viktigt anser många. Det handlar om att ge riskhanteringen mer status än vad den har idag, vilket en projektmedlem tror den skulle få om mer tid ägnades åt den. Målet är att skapa ett verkligt, levande dokument som används kontinuerligt.

9.4 Arbetsättet

9.4.1 Angående riskidentifieringsarbetet

Vid det första riskhanteringsmötet då riskhanteringsdokumentet upprättas baseras riskidentifiering som tidigare nämnt på tankar och idéer om hur projektet ser ut samt en viss mån av input från bygghandlingar, MKB och projektplan. Som en projektmedlem uttrycker sig för att förklara hur de identifierade risker i projektet:

”Man målar fan på väggen”.

Det rent objektiva arbetet gick ut på att identifiera vad som skulle kunna orsaka förseningar och fördröjningar, vilket mestadels var byggnadstekniska risker. En annan projektmedlem menar att det är lätt att missa risker när man är ute på bygget, men när man sen väl kommer in och går igenom riskanalysen så kommer man på vad man har sett därute.

9.4.2 Angående värdering

Värderingen av riskerna inkluderar som tidigare nämnt en värdering av sannolikheten av att risken ska inträffa, ett värde på konsekvensen om en risk faller ut samt en multiplicering av dessa två, riskexponeringen, för att kunna jämföra de olika riskerna mot varandra. Utifrån intervjuer och observationer av arbetet verkar detta som den bit av arbetet som förefaller svårast att få ett grepp om för de medverkande. Det är här de stora diskussionerna förs och det är i denna del i riskhanteringen som verkar som mest osäker för de inblandade. Detta leder till att de ifrågasätter dokumentets *korrekthet*.

”Det blev en siffra, men om den är rätt eller fel det vet jag inte”.

Trots att denna del anses som *svår* kan inte projektmedlemmarna ge ett annat förslag på hur en bra värdering av risker skulle kunna gå till. För att värdera riskerna ser de som självklart.

”Har man flera sidor med risker måste man veta var man ska sätta in stöten”.

”Måste sätta siffror för att värdera på något vis”.

Däremot verkar det som om de enskilda talen inte spelar så stor roll:

Det är först vid slutsumman som man reagerar på om det är något som är galet. När man har sett slutsumman ser man de enskilda värdena. Man skulle kunna klumpa ihop de två till ett tal”.

Förslag har getts på att *låg, medel och hög* riskexponering kan användas i värderingsskedet i stället för siffror.

Ytterligare kommentar som styrker att talen i sig inte spelar så stor roll:

”Ska vi höja till fem så att det blir över tio så att vi kan göra en arbetsberedning”.

Vilket leder oss in på ytterligare en aspekt av värderingsproblematiken, nämligen tron om att värdena styr vad som ska göras och vad som inte ska göras. *Rimlighetsprincipen* (som de flesta inte ens har kunskap om) inom Vägverket poängterar vikten av att åtgärda alla risker som går att åtgärda med en rimlig kostnad. Denna kommentar går stick i stäv med denna princip då det verkar ligga en undermening som säger att de risker som inte har en riskexponering över gränsvärdet icke åtgärdas. Detta går dock rakt emot resultatet av granskning av riskhanteringsdokumenten där åtgärder har identifierats till risker med låg riskexponering samt för risker med hög. De risker som det verkar ha upprättats en arbetsberedning för har *mycket* hög riskexponeringsfaktor.

Den approach som verkar anammas i de flesta projekt är:

”Lägre eller högre tal, oavsett vad, så var det ett problem om det hände”.

Denna strävan efter verklighetsförankring i dokumentet styrks av nästa kommentar där projektmedlemmen syftar till orimligheten i vissa värden på riskexponeringen.

”Försökte anpassa efter verkligheten. Andemeningen med jobbet var att få det ganska realistiskt”.

Det orealistiska i vissas mening kanske inte är det i andras mening och stor del av riskhanteringen har ägnats åt att kompromissa beträffande värdet på sannolikhet och konsekvensen av risken.

”Det tog ett antal möten innan vi kunde enas om ett dokument som vi alla kunde stå för”.

Detta beror förmodligen på projektgruppens sammansättning av olika personer med olika egenintressen och ansvarsområden.

9.4.3 Angående åtgärder

Vid studerande av på varandra följande versioner av riskhanteringen i dessa olika projekt kan det konstateras att sannolikhetsnivån inte sjunker trots att åtgärder har identifierats och förmodligen genomförts. Då en åtgärd är någonting som genomförs för att minska sannolikheten att risken ska falla ut kan detta tyckas vara en aning underligt. Exempel på det är risken ”Bristar i Entreprenörens egenkontroll” där riskexponeringen har ett värde på tio, med en sannolikhet på fem och en konsekvens på två. Åtgärden som

är identifierad till denna risk i riskhanteringsdokumentet upprättat 2008-04-11 är att "Tidigt begära in och granska entreprenörens kontrollprogram och kontrollplaner. Kontinuerlig uppföljning och kontroll". I den reviderade versionen upprättad den 13/6 samma år är samma värden satta på denna risk. Detta trots att åtgärder för att minska sannolikheten bör ha implementerats vid denna tidpunkt.

De identifierade åtgärderna är allt som oftast förebyggande, i form av utbildning, kontroll, upprättande av kontakter och så vidare. Däremot är det inte vanligt att åtgärder identifieras för att lindra konsekvenserna om risken skulle falla ut. Detta kanske kan förklaras med att många av åtgärderna är *hands on* det vill säga att om en risk faller ut och blir ett reellt problem löses det på plats med befintliga hjälpmedel och resurser.

Den extra riskhanteringen som genomfördes för det svåra partiet nämnt tidigare är i viss mån ett undantag mot detta. Diskussioner om att en grävmaskinist skulle vara *on call* under processen utifall en av pålarna skulle brista eller någonting annat allvarligt skulle inträffa visar på att riskhanteringen i detta fall kan verka återhämtande om risken trots att skulle bli ett reellt problem. En projektmedlem uttrycker sig som så:

"En del risker kan man inte styra över, bara bevaka och ha en beredskap för om det händer".

Åtgärdsdelen av riskhanteringen, både den återhämtande delen men även den förebyggande delen verkar ägnas mindre uppmärksamhet än de övriga delarna.

"Ägnade riskerna och risktalen lika mycket vid revidering. Ägnade inte lika mycket tid åt åtgärderna . Man hade ganska klart för sig vad man trodde att man skulle göra".

Däremot ansågs de identifierade åtgärderna faktisk bli implementerade i de olika projekten. Dessutom förmodas flera åtgärder som inte identifierats i riskhanteringsdokumentet ändå bli genomförda och ibland kan till och med sådana åtgärder skrivas in i dokumentet i efterhand. Detta händer dock väldigt sällan.

Vilka typer av åtgärder som identifierades baserade enligt projektmedlemmarna mycket på den egna erfarenheten.

"Man eliminerar riskerna med de metoder som vi känner till".

Denna process är tydligen inte föremål för så mycket nytänkande och de flesta av projektmedlemmarna har inte tittat på erfarenhetsåterföringar eller riskhanteringsdokument från andra projekt för att om möjligt lära sig nya metoder och angreppssätt.

9.4.4 Möjlighetsidentifiering

I Vägverkets policy och riskhanteringshandledning står det att projektgruppen vid riskidentifieringen även ska identifiera möjligheter. En möjlighet kan vara den andra sidan av ett *riskmynt*. Det finns en risk att något dåligt inträffar men det finns även en möjlighet att något dåligt inte inträffar och kanske till och med att någonting bra inträffar i stället.

Detta tankesätt är utvecklande och följande kommentar belyser denna approach:

”Den dagliga riskhanteringen är möjlighetshantering. Man pratar om problem och vad kan man göra för att skapa möjligheter”.

En projektmedlem menar att möjligheter skapas då Vägverkets projektgrupp är på plats på bygget. Under intervjuerna med bygglidare och projektledare gavs flera exempel på då möjligheter har identifierats. Exempel på det är då överblivet bergmaterial från ett projekt kunde användas på i ett annat projekt där det var underskott på berg i stället för att enbart ”dumpa” det.

I ett annat projekt visade det sig att det fanns salamandrar i området omkring vägbygget. Det var då ett måste att bygga skydd för att denna inte skulle bli påkörd på vägen. I stället för att enbart se detta som en tidsmässig och ekonomisk förlust, togs tillfället i akt och det hela betraktades som en chans till goodwill. Det skapades medieuppmärksamhet och positiv kritik kunde läsas i de lokala tidningarna.

En projektmedlem menar att det är främst i slutet av bygghandlingstiden (innan byggskedet) som möjligheterna, i form av att sänka kostnaderna för byggtiden och skapa goodwill, identifieras som mest. En annan projektmedlem menar att det är viktigt att tänka på det som är mest riskfyllt och förstå att om denna del av processen kan göras kortare, mer effektivare, bättre, med mer goodwill etcetera så skapas det enorma positiva effekter på projektet i stort.

Att identifiera möjligheter handlar ofta om den egna idérikedomen. En idé skapas och blir sedan till en förändring av handling och utförande. En projektmedlem menar att det är:

”...roligare att jobba med möjligheter och inte bara risker”.

9.5 Riskhantering i olika skeden samt andra aktörer

9.5.1 Riskhantering i vägplanerings- och vägprojekteringskedet

En riskhantering ska upprättas i varje skede av projektet enligt bestämmelser. En chef menar att det är bra om riskhanteringen kan dra igång så tidigt som möjligt, redan i beställarskedet. Dessutom menar hon att:

”Det är viktigt att tidigare identifierade risker (från tidigare skeden) tas med i nya skeden”.

En vägplanerare menar att de inte har någon regelrätt och dokumenterad riskhantering i vägplaneringskedet. Han menar dock att det givetvis finns en informell riskhantering med genom processen.

”Finns kanske inte direkt formulerad utan sitter mer i var och ens huvud”.

En annan vägplanerare menar att de visst har en dokumenterad riskhantering då de för varje projekt upprättar en uppdragsplan och att en punkt i denna behandlar risker. I denna riskhantering hanteras risker för projektets genomförande i planerings- och projekteringsfasen.

Han menar även att då vägplaneraren har ansvar för processen från *ax till limpa* så måste denne ha alla risker i åtanke samt ha vissa kunskaper om de fallgropar som kan finnas under ett projekts gång för att på bästa sätt kunna hålla tidplaner och budget. Däremot är det väldigt svårt att identifiera risker i byggfasen redan i planeringsskedet. En annan vägplanerare menar dock att ibland kan de välja en viss sträckning av byggtkniska skäl, det vill säga att det blir lättare att genomföra i byggskedet. Vilket han menar är en form av riskhantering. Trots detta menar denne projektmedlem att de enbart identifierar risker i den egna fasen – det uppdrag som de har. Vägplaneraren har dock ofta kontakt med entreprenörer vid upprättandet av bygghandlingar.

En planerare anser att det i planeringsskedet finns risker som Vägverket inte ensam kan styra över, men att riskerna i byggskedet är mer förutsägbara och mestadels hanterbara mellan Vägverket och entreprenören. Dessa risker kan vara att allmänheten överklagar fattade beslut eller att projekteringen skjuts upp på grund av brist på ekonomiska medel. En annan vägplanerare menar på liknande sätt att riskerna i byggskedet är mer av olycksart där skada på personal och tredje man är de stora riskerna medan i planeringsskedet handlar det mycket om ekonomi och kvalitet.

En av de tillfrågade cheferna menar att ett problem som uppmärksammas är att riskhanteringen från projekteringsskedet inte alltid följer med in i byggskedet. Detta stämmer väl överens med projektmedlemmarnas påstående om att de aldrig har sett en riskhantering från föregående faser i projektet.

9.5.2 Riskhantering och entreprenören

En projektmedlem menar att det är viktigt att lägga alla kort på bordet från början av ett samarbete. Han talar då om vikten av att ställa krav på entreprenör redan i upphandlingen för de olika skedena så att alla parter vet vad som krävs av dem samt vilken tid det kan komma att ta. Vägverket kräver vid anbudsskedet att anbudsgivarna ska bifoga en riskhantering till anbudet. Denna tidiga inventering, av risker i arbetsmiljö, kvalitet och ekonomi, förs in i projektet *om* entreprenören får projektet. De arbetar då in dessa risker i en arbetsmiljöplan och en kvalitetsplan som sedan följs upp på skyddsronder.

Ett öppet samarbete är ett gott samarbete och ett gott samarbete med entreprenören är mycket viktigt för att kunna ro ett projekt i land utan större förseningar, kostnadsfördyringar och problem. En projektmedlem belyser vikten av att tänka igenom vilken typ av entreprenör det är som de ska arbeta tillsammans med. Erfarenheter från tidigare projekt och relationer med entreprenören kan spela stor roll i det framtida samarbetet.

Vid intervjuerna har projektmedlemmarna blivit tillfrågade vad de anser om entreprenörens roll i riskhanteringen. Förutom det att de själva ska upprätta en riskhantering angående deras egna risker så menar flera av projektmedlemmarna att meningen med riskhanteringen för Vägverket är att entreprenören ska upprätta en handlingsplan för hur arbetet med det specifika momentet ska gå till för att minimera risken.

Den gemensamma uppfattningen i projektgrupperna verkar vara att entreprenörens risker är av olyckskaraktär och att skada på tredje man är mycket framträdande bland dessa. Dessutom vittnar vissa av de intervjuade om att entreprenören inte är lika

medveten om risker och införstådda med vikten av en riskhantering som Vägverkets projektgrupp är. Denna uppfattning styrks dock inte av entreprenören själv som anser att de är fullt införstådda med vilka risker som finns i arbetet samt att de arbetar kontinuerligt med detta. Däremot menar entreprenören att de kan arbeta mer med det än vad de gör i dag samt att det är svårt att få alla engagerade i arbetet.

En projektmedlem menar att det är viktigt att försöka att lista entreprenörens risker också då de ska granska entreprenörens riskhantering samt deras fysiska arbete. I ett projekt listades ett antal punkter som identifierades som entreprenörens risker och gavs sedermera till dem för uppföljning. Att detta hade genomförts kontrollerades sedan av projektgruppen. Entreprenören menar att det är viktigt att dra åt samma håll och att samarbeta.

Flera av projektmedlemmarna vittnar om att de har varit tvingade att gå in och säga till entreprenören för att få dem att bevaka sin egen säkerhet. Det kan handla om att det saknas utrustning i maskinerna och liknande. Entreprenören åtgärdar dock sådana problem direkt då det påpekats.

För ett litet projekt kan en dags försening vara mycket, medan för ett större projekt kan det handla om en vecka innan det blir allvarligt. Trots detta kan alla projekt och projektmedlemmar känna av en viss tidspress. En projektmedlem menar att stressen som projektmedlemmarna upplever kommer från skyldigheter på sidan om produktionen; dokumentation, information, möten och träffar. En annan projektmedlem menar att vid stressade situationer åker kvalitet och riskhantering åt sidan. Detta är då främst från entreprenörens håll. Detta är någonting som entreprenören själv håller med om och vittnar om att det vid tidspress är lätt att:

”...glömma bort riskerna...”

Entreprenören menar att samarbetet mellan Vägverket och de själva beträffande riskhanteringen säkerligen kan bli bättre. Han menar att de risker som behandlas på möten tas upp på förekommen anledning och att de på ett bättre sätt skulle kunna arbeta förebyggande med kontinuerliga revideringar av dokumentet.

9.5.3 Driften i förhållande till riskhantering i de tidiga faserna

Att se ett vägprojekt som ett system från beställning fram till drift verkar enligt en driftledare vara någonting eftersträvansvärt. Denna driftledare menar att om driftledarna skulle kunna påverka projektet tidigare så skulle många problem under driftskedet kunna undvikas. Han menar att en gedigen riskhantering i de tidiga faserna skulle kunna ge ett mer robust vägnät och att en hel del pengar skulle kunna sparas i driftsfasen. Driftledaren har undantagsvis medverkat i riskhanteringen i byggskedet men ej i de andra skedena, han menar att han inte blir tillfrågad.

10 Erfarenhetsåterföring & internkommunikation

10.1 Inställning till erfarenhetsåterföring

Nedanstående kommentarer belyser den något gammalmodiga synen på misstag, i vilken en erfarenhetsåterföring blir ofruktbar.

”... den som aldrig har gjort misstag har aldrig lärt sig”.

”Man lär sig inte förens man har gjort fel själv”.

Erfarenhetsåterföring handlar bland annat om att göra misstag och att det är ok att göra misstag. Frågan är bara varför jag inte kan lära mig av andras misstag, måste jag begå alla själv?

En erfarenhetsåterföring handlar om att lära sig både om saker som har gått dåligt, men även om saker som har gjorts bra i olika projekt. Enligt en projektmedlem är det inte intressant om det verkar som om hela projektet har gått felfritt (vilket givetvis är nästintill omöjligt att uppnå).

”Det är inte intressant att man varit perfekt”.

Det verkar vara viktigt att kunna dela med sig av sina erfarenheter, bra som dåliga och våga vara öppen med eventuella fel som har begåtts eller möjligheter som tillvaratagits.

”Är folk öppna och berättar så får man något att diskutera runt”.

För att en process ska kunna fungera är det vitalt att de inblandade har rätt inställning till den och tycker att den är nödvändig och viktig. Under intervjuer med medlemmar av projektgrupperna har försök gjorts att kartlägga deras inställning till erfarenhetsåterföring. I det stora hela anser de tillfrågade att det är mycket viktigt med erfarenhetsåterföring och att de skulle vilja arbeta mer med det än vad som görs idag. En chef uttrycker det helt krasst:

”Det som fattas i Vägverket idag är en bra systematisk erfarenhetsåterföring”.

10.2 Ekonomi och erfarenhetsåterföring

Som tidigare nämnt så är målet med erfarenhetsåterföring en lärande organisation och i slutänden en ekonomisk vinst.

”Erfarenheter spelar stor roll i den ekonomiska uppskattningen”.

Denna kommentar kommer från en projektmedlem som belyser vikten av att fråga om erfarenheter från medarbetare då det handlar om ekonomiska förändringar för att om möjligt få en input från någon som har tidigare erfarenhet i frågan. Det är viktigt att ha en ekonomisk uppföljning både under projektet gentemot entreprenören men även vid projektets avslut. En projektmedlem menar att om Vägverkets projektgrupp inte hade varit aktiva i entreprenörens arbete; bevakat och granskat fakturor från dem så hade projektet lidit en merkostnad på 10-15 %.

En projektmedlem menar att det pratas mycket om ekonomiska *kalkyler* men att det allt för sällan pratas om ekonomisk *uppföljning* och att även detta är mycket viktigt.

Ett exempel som en annan projektmedlem ger som tangerar erfarenhetsåterföringen och handlar om uppföljning är då en väg byggs smalare än vad som är planerat från början. Detta betyder att ett markområde större än vägen och dess närområde har köpts upp och återbetalas ej efter det att vägen är färdigbyggd. Detta gör att onödig vinst går förlorad.

10.3 Erfarenhetsåterföring i form av delprocesser

10.3.1 Erfarenhetsåterföring genom personlig kontakt

Flera av de tillfrågade projektmedlemmarna menar att den enda typ av erfarenhetsåterföring som finns inom organisationen är den mellan personer, den personliga kontakten. Flera av projekten hade vid uppstart pratat med representanter från ett referensprojekt. Detta med hopp om att kunna tillföra relevant information till det nystartade projektet. Ett av de undersökta projekten berättar att de bjöd projektorganisationer från Tierp och Karlskoga för att diskutera erfarenheter. En tillfrågad controller menar att:

”Projektledarna är väldigt duktiga att ta kontakt med varandra och prata igenom bra och dåliga saker”.

Under intervjuerna har det framkommit att så kallade Projekt- och byggledarträffar ordnas varje år. Dessa träffar ordnas av projektledare och byggledare själv och i detta fall inbjuds projektledare och byggledare i Mälardalen. Sådana typer av möten har skett två gånger per år. Innehållet på dessa möten är först en presentation av de medverkande; vem de är och vad de arbetar med, vilket följs åt av en diskussion om *”smått och gott och teknik”* och erfarenheter utbyts. Detta forum verkar vara mycket uppskattat av alla medverkande.

En projektmedlem berättar att det är mycket viktigt med ett stort kontaktnät, då det vid uppkomna problem eller enbart behov av ventilering av någonting, är vanligt att ringa runt till arbetskamrater för att hitta någon som har någon form av input att ge.

”Det är alltid någon som har gjort allt som går att göra”.

En sista viktig del av den erfarenhetsåterföring som sprids genom personlig kontakt är då projektmedlemmarna splittras till nya projekt och medtager sina egna och gruppens erfarenheter till nästa projektkonstellation. En projektmedlem menar att dennes personliga erfarenheter hjälpte projektet att gå åt rätt håll och att utan honom skulle projektet ha drabbats av stora motgångar. Denna kommentar belyser vikten av olika nyckelpersoner som sitter inne med mycket värdefull information, men som på ett eller annat sätt inte blir omhändertaget av organisationen. Detta kan komma att leda till problem för organisationen i ett senare skede.

Denna öppenhet mellan projektgrupper är givetvis mycket viktig och det är även av stor vikt att projektgruppen erkänner fel inför varandra. En projektmedlem menar att de har en ständig erfarenhetsåterföring på veckomötena varje vecka då de pratar om vad som har hänt och hur det tacklades.

10.3.2 Rapporteringskultur

För att få en uppfattning om rapporteringskulturen i projekten ställdes några frågor om avvikelse- och incidentrapportering. Avvikelse syftar här till Vägverkets förändringar i kravspecifikationer beträffande tid, ekonomi och avvikelse från projektplanen. Incidenter och olyckor syftar till händelser med anknytning till det fysiska produktionsförfarandet.

Vad det verkar utifrån intervjuerna sker det inte många avvikelser i ett projekt då avvikelserapporteringen är ringa. Vissa av de tillfrågade ansåg att det hade inträffat vissa avvikelser:

”Tid, kostnad, strul”.

”Skred”.

Entreprenören ska rapportera till Vägverket om en olycka eller tillbud har inträffat. Projektmedlemmarna anser att det är lite så och så med denna rapportering. En projektmedlem menar att entreprenören rapporterar det de tror att de kan få pengar för, men inte där de själva är ansvariga för att stå för kostnaden eller om det är en liten incident. I ett projekt inträffade det en liten olycka där entreprenören utförde en olycksfallsutredning, vilken en projektmedlem menar, inte skulle ha blivit genomförd om inte Vägverket hade sagt till. Ytterligare en projektmedlem faller in i denna syn där entreprenören enbart rapporterar om det uttryckligen efterfrågas av projektgruppen.

Enligt en chef är Vägverket som byggherre skyldig att sammanställa och analysera då tillbud och incidenter inträffar ute i entreprenaderna. Detta för att se om det är någonting som Vägverket själva kan förbättra så att det inte inträffar igen.

Beträffande rapportering upp till den interna beställaren inom Vägverket så rapporteras den ekonomiska situationen genom Projektledningssystemet, PLS. Där rapporteras både vad som har hänt men utöver detta ges även en framtidsprognos på vad som kan komma att hända i framtiden med den ekonomiska situationen. Det verkar dock inte finnas en verklig anknytning till riskhanteringen och osäkerheten i projektet i denna rapport.

Vissa projekt (de större) ska ibland rapportera till Vägverkets generaldirektör. Denna rapport består i en kort not om huruvida projektet fortlöper utan några större problem eller ej. Beträffande övrig rapportering verkar det som om kommentaren som följer beskriver detta på ett bra sätt:

”Varför ska vi jobba ihjäl oss när det inte är efterfrågat?”

Läs mer om detta under avsnittet om kommunikation med den interna beställaren.

Varje månad ska avdelningarna rapportera om huruvida de når sina mål med rådande situation. Detta kan vara övergripande mål såsom mål för koldioxidutsläpp, sjukfrånvaro, skadade i trafiken etcetera. Riskhanteringen skulle kunna bidra med information till denna rapportering menar en tillfrågad chef. Den interna beställaren skulle kunna göra en samlad bild av situationen och därmed ge en mer korrekt bild av situationen än i nuläget menar denna vidare.

En controller menar att det är väldigt svårt att ändra en organisation som är van vid att inte dokumentera någonting till att dokumentera allt. Trots detta anser han att projektgruppen fullföljer de dokumentationskrav som ställts på dem.

En chef poängterar en mycket viktig del av erfarenhetsåterföringsarbetet och menar att:

”[D] det saknas inte krav på rapportering. Problemet är alltid att sprida på ett bra sätt”.

10.3.3 Riskhantering

Erfarenhetsåterföring och riskhantering behöver inte vara fristående metoder med fristående dokument utan kan ses som olika delar i en och samma process. En riskhantering från ett tidigare projekt kan komma att verka som en erfarenhet i det nya projektet och så vidare. Flertalet av de tillfråga menar dock att de inte har sett någon riskhantering från tidigare projekt men att det säkert skulle kunnat vara bra för projektet. Undantag finns dock. Exempelvis menar en projektmedlem att en riskhantering fanns med från vägutredningen i samband med den upprättade MKB:n.

Varför detta arbetssätt ej har använts mer menar projektmedlemmarna bero på att det är svårt att finna riskhanteringar från tidigare projekt. Då det är ett projekt i sig att finna information verkar det inte som om denna kanal nyttjas fullt ut. En projektmedlem menar att om erfarenhetsåterföringen kan föras in i riskhanteringen i nästa projekt på något sätt så kan det verka som en bas att stå på vid identifierandet av nya risker och möjligheter för det specifika projektet.

10.3.4 Dagboksföring

De granskade projekten har alla en specifikation i respektive projektplan att upprätta en dagbok i någon form. Namnet på detta verktyg är olika och kallas *Loggdagbok* eller *Projekt dagbok*, funktionen är däremot samma. Projektmedlemmarna ska i denna dagbok dokumentera aktiviteter och händelser som kan ha en eventuell påverkan på projektet i framtiden. Användningen av denna dagbok är mycket varierande där vissa projektmedlemmar använder den varje dag medan andra använder den sällan eller aldrig.

Ett av projekten använder dock detta verktyg frekvent. Alla skriver egna anteckningar för det de anser vara viktigt och värdefullt att komma ihåg. Andra projekt anser att det tar mycket tid och att det sällan används. Dessutom anser vissa projektmedlemmar att så mycket dokumenteras på annat sätt så att det enbart är överflödigt att skapa ett extra dokument.

En projektmedlem menar att det inte finns några formella krav på att de ska föra dagbok. Samma person menar dock att det skulle vara bra för projektet om de gjorde detta. De som använder denna dokumentationsform vittnar om att det är ett mycket bra sätt att föra bok över vad som görs och vad som sägs. Flera projektmedlemmar menar att det har hjälpt dem mycket i arbetet med entreprenören då muntliga överenskommelser kan styrkas då de är nedtecknade i dagboken.

10.3.5 Granskning

Projektgruppens arbete granskas inte av den egna organisationen förutom då och då i form av en revision. En intervjuad controller menar att detta beror på tidsbrist.

”Det skulle ta alldeles för lång tid – det granskas om någonting händer”.

En chef menar dock att det skulle vara bra att utveckla en granskande funktion på den egna projektgruppen. Ett par av de tillfrågade menar att en erfarenhetsåterföring, exempelvis genom revisioner kan leda till en utveckling av organisationen med nya mallar och rutiner.

Granskningen av entreprenören sker även den i form av revisioner, men även i form av stickprov. Göran Sohlberg, Risk och Kvalitet har varit en resursperson i flera av dessa projekt där han har ställt upp på att granska kvalitetshandlingar, såsom upprättade riskhanteringar och checklistor från både entreprenör och projektgrupp. Detta har varit mycket uppskattat menar projektgrupperna.

Beträffande de internrevisioner och revisioner som har genomförts på projekten verkar det inte ha varit till någon speciell nytta i det fortsatta arbetet. Däremot påpekar flera av de intervjuade det positiva i stickprov där entreprenören blir mer eller mindre överrumplad. Vad som ska granskas väljs då ut innan stickprovet genomförs. Vid granskningen granskas då enbart denna del av arbetet, exempelvis Ledningsarbete. Både arbete i sig men även egenkontrollplanen för arbetsmomentet tillsammans med checklistor och kontrollplaner granskas då. Om någonting ej uppfyller de krav som ställs på entreprenören åläggs de att åtgärda det inom en snar framtid. Entreprenören själv menar också att dessa stickprov är mycket givande.

10.3.6 Erfarenhetsrapporter och slutrapporter

Ett par av de granskade projekten har haft erfarenhetsåterföringsmöten; intern, extern eller både och. Dokumentationen från dessa ser väldigt olika ut. Det kan vara alltifrån en lista där erfarenheter uppradas eller en löpande text med indelade stycken. Hur erfarenheterna presenteras ser även det olika ut. Det kan vara så att erfarenheterna presenteras i form av förslag inför framtiden och kommande projekt, men det kan även vara så att de presenteras i form av just erfarenheter såsom:

”Det saknas en långsiktighet i entreprenörens arbete”.

Det är inte alltid som ett förslag föranleds av ett problem eller en situation, vilket gör att det kan vara svårt för en utomstående att förstå varför förslaget ska implementeras.

I vissa av erfarenhetsåterföringarna dokumenteras det att en viss fråga har *diskuterats*, men någon förslag framläggs inte. Tvärt emot detta så ges dock ofta konkreta förslag på förändringar som förhoppningsvis kan leda till förbättringar. Exempel på detta är att tysk fallvikt bör användas mer, att vid husbesiktning även inventera tomten med flera, med flera.

De flesta av de förslag som ges är projektöverskridande och kan vara bra för andra projekt att ta del av. Exempel på detta är ofullständiga handlingar och svårigheter att kontrollera konsulternas fakturor. Dessutom handlar många av förslagen om organisatoriska förändringar som behöver styrning uppifrån. Exempel på detta är att

kravkurser ska kunna ges på flera språk samt att en så kallad startmånad och en avvecklingsmånad bör införas i varje projekt för planering och avveckling.

Flera av de tillfrågade projektmedlemmarna vittnar dock om att detta dokument hamnar i en gömma någonstans och används inte mer. Anledningen till att ett erfarenhetsåterföringsmöte hålls, menar flera, är för att projektmedlemmarna i det egna projektet ska få möjlighet att ventilera och diskutera sina erfarenheter och åsikter.

Angående slutrapporter så verkar de som ett bra verktyg för att knyta ihop projektsäcken. I den slutrapport som har legat till grund för denna del av examensarbetet har en bakgrund och en beskrivning av hur arbetet fortlöpt givits. Därutöver har en kort avsnitt ägnats åt *risker*. I detta avsnitt berättas det att en riskhantering har upprättats före byggstart. Vilka typer av risker eller hur de har hanterats beskrivs ej. Inte heller har erfarenheter beträffande problem med riskhanteringen eller risker som infallit behandlats i denna rapport.

I mallen för slutrapporten finns ett avsnitt för erfarenheter och förbättringar. Denna del har tyvärr inte ägnats speciellt mycket tid åt i detta projekt.

10.4 Erfarenhetsåterföring över gränser

10.4.1 Entreprenören och erfarenhetsåterföring

Erfarenheter är lite krasst till för att göra allt som kan blir bättre, bättre. En stor del av ett vägarbete på Vägverket handlar om relationer mellan den egna projektgruppen och organisationen samt konsulter och entreprenören. I vissa projekt har fristående erfarenhetsåterföringsmöten mellan projektgruppen och entreprenören genomförts. Huruvida sådana möten hålls eller ej regleras i upphandlingen.

Projektmedlemmar menar att vissa av dessa möten skulle kunna vara mer informativa. De känner att entreprenören *håller igen*, vilket så klart kan bero på att Vägverket är beställaren och att de således inte vågar uttrycka vissa åsikter. En projektmedlem menar att det är viktigt att få entreprenören att förstå varför sådana möten hålls.

Utöver dessa sporadiska möten är erfarenhetsåterföring en stående punkt på byggmöten och byggledarmöten. Under denna punkt diskuteras dock ringa.

10.4.2 Erfarenhetsåterföring mellan olika skeden i projektet

Genomgående genom intervjuerna har ett missnöje beträffande kontakten och uppföljningen mellan konsulter som utför planeringen och projekteringen och projektgruppen i byggskedet.

”Vi har rutiner för det, men precis som i alla organisationer är det svårt att arbeta med det”.

Projektmedlemmarna vittnar om många problem som påträffas i byggskedet skulle ha kunnat undvikas om projektören hade varit mer insatt i byggskedet.

”I projekteringen när man spånar fram en ny väg är man så låst, man tar inte hänsyn till verkligheten”.

Den största risken (och reella problem), menar en projektmedlem, är att verkligheten ser helt annorlunda ut än handlingarna. Han menar att det kommer till så mycket mer som de inte vet om från början i projekteringskedet. En intern beställare menar att det största problemet är att budgeten är helt *ute och cyklar*. Budgeten härstammar från förstudien som utfördes för flera år sedan och som sedan har hängt kvar genom processen. I förstudiefasen finns inga direkta kunskaper om byggskedet hävdar hon vidare.

Den största risken och alltså den största källan till kostnadsfördyringar i ett projekt är en helt förändrad produkt i förhållande till vad som planerades och projekterades för, menar en chef. Detta kan bero på nya projekteringsanvisningar, andra normer på vägbredder, andra normer beträffande trafiksäkerhet och så vidare. Vidare så är den interna beställaren positivt inställd till erfarenhetsåterföringsmöten mellan dem själva och övriga projektskeden. Organisationen skulle lära sig mycket av detta.

Trots klagomål på projekteringsarbetet i byggskedet är det sällan så att feedback ges till projektören. Detta kan ha flera olika orsaker menar projektmedlemmarna. Dock är den främsta anledningen att det är så lång tid mellan byggskedet och projekteringskedet att risken finns att projektören har gått i pension eller är uppköpta och därigenom är omöjliga att få kontakt med.

”Man måste få kortare tid mellan projektering och utförande, man tappar den röda tråden. Lagstiftning måste ändras för att det ska ta kortare tid”.

Ett av de valda projekten projekterades mellan 1993 och 1996 och produktionen skedde runt 2005. Då projektören inte arbetar kvar har inte en dialog mellan byggskedet och projekteringskedet kunnat hållas. En projektmedlem uttrycker sina funderingar om hur denna person i framtiden ska kunna projektera på ett bättre sätt om denne inte får någon feedback från detta projekt. Frågan är dock om det endast är en individuell person som är ansvarig för arbetet? Är det inte så att en organisation kan lära sig av en persons arbete?

En projektör menar att feedback från utfört arbete är mycket positivt. Tyvärr vittnar hennes erfarenheter i frågan om bristen på feedback i organisationen då hon själv inte har fått så mycket feedback alls genom åren. Vidare menar hon att beställaren borde ta sitt ansvar och sätta press på organisationen för att denna feedback ska fungera.

Projektören har även krav på sig att projektera arbetsmiljövänligt vilket rent intuitivt skulle kräva en feedback från byggskedet för ett konstaterande om målen var uppfyllda eller ej.

Det finns dock undantag från denna brist på feedback då projektören aktivt har medverkat vid byggskedet i ett av de undersökta projekten. Detta föranleddes, som en projektmedlem uttryckte det, av att det var *mycket stora* problem med projekteringen som måste lösas dagligen.

En projektmedlem som tidigare arbetat för Banverket berättade om en mycket positiv erfarenhet från den tiden. Vid ett uppstartmöte gick då projektören igenom handlingarna inför byggruppen och förklarade hur han hade tänkt vid upprättandet av dessa. Han ventilerade hur beräkningar hade genomförts, vilka parametrar som använts och framför

allt vilka risker som hade identifierats. Dessutom rapporterades det vilka problem som projektören såg i projektet samt hur de hade arbetet för att minska problemen. Projektmedlemmen vittnar om att detta gav mycket positiva resultat och skulle gärna se att Vägverket använde sig av denna metod.

Ett exempel som en tillfrågad chef har givit på möjligheter till positiv erfarenhetsåterföring är att information från slutbesiktningen kan gå tillbaka till den interna beställaren eller annan berörd part. Är det ett vanligt förekommande fel kan detta ingå i den berörda partens riskanalys och därmed om möjligt kunna eliminera sådana fel i framtiden. En erfarenhetsåterföring behöver inte ske i komplicerade former utan kan endast bestå av en enkel rapport där eventuella problem och positiva effekter som har kunnat skönjas genom arbetet beskrivs, menar en vägprojekterare.

Samma projekterare menar dock att det är mycket bra med muntlig feedback, men att det är bra att ha det dokumenterat för framtiden. En annan vägprojekterare menar att det skulle vara önskvärt att samla konsult, beställare och entreprenör för ett erfarenhetsåterföringsmöte efter avslutat projekt. Ytterligare en vägprojektör belyser vikten av kontakt med entreprenören:

”Ibland förmedlar beställaren synpunkter, men direktkontakten med entreprenören saknas i många fall”.

En projekterare berättar att de har en erfarenhetsåterföring inom den egna organisationen samt att de skickar ut en enkät till beställaren efter avslutad projektering. Denna enkät behandlar samarbetet och dialogen mellan parterna, hur kunnig projektören var och om de kan tänka sig att arbeta med dem igen.

Utöver detta skulle argument kunna framföras att på varandra efterföljande skeden skulle kunna medverka i riskhanteringen i föregående skede. Detta för att kunna medverka med sina kunskaper och infallsvinklar för att om möjligt kunna förhindra vissa onödiga händelser. Exempelvis så kan drift bli inkopplat om den nya vägen korsar en redan befintlig väg. En projektmedlem beskriver driftens inblandning:

”Drift var med väldigt lite. Hade insyn i vad de gjorde men inte så mycket inblandning”.

Driften själv menar att det självklart skulle vara mycket önskvärt att ha en systematisk erfarenhetsåterföring in i projekt igen då driften tagit över. Erfarenheter om vilka lösningar som fungerar dåligt respektive bra driftmässigt är viktiga att dra lärdom av. Exempelvis menar han att det finns mycket kunskap om vad 2+1-vägar har för konsekvenser på trafik och samhälle, men det finns lite kunskap om cykelvägar. För att skapa en sådan kunskapsbank krävs en nationell insats menar han vidare.

10.5 Vägverket - en lärande organisation?

Erfarenhetsåterföringens huvudsyfte är att organisationen ska lära sig av tidigare erfarenheter och bli klokare och visare på vägen. Projektmedlemmarna tillfrågades under intervjuerna om de hade något bra exempel på tillfällen som en lärdom har dragits och en förändring har sprungit ur denna lärdom. Denna fråga resulterade i väldigt få svar.

Ett par exempel kunde dock ges. Ett av projekten delade på byggmöten och teknikmöten för att de hade märkt att det var mer tidseffektivt. Detta på grund av att dessa olika möten är relevanta för olika personer. Att ha *ett* mötestillfälle leder således till att personer som inte är iblandade i vissa frågor tvingas deltaga i alla fall. En uppdelning i två mötestillfällen sparade alltså både tid och resurser samt att mötena blev mer effektiva. Det andra exemplet som gavs var upprättandet av en kontaktlista där entreprenör, projektgrupp och personer med anknytning till projektet skapades. Detta för att erfarenheter från tidigare projekt skvallrade om att det behövdes för en enklare kommunikation.

Flera projektmedlemmar kunde dock inte komma på någonting som hade förändrats på basis av en lärdom från tidigare projekt och de menar att samma misstag görs om och om igen.

En erfarenhet som kanske kan komma att dras vid avslutandet av ett de studerade projekten handlar om en server. Detta projekt fick efter många om och men igenom ett krav på att ha en egen server på projektkontoret vid bygget, då användandet av ADSL som var det andra alternativet skulle gå alldeles för långsamt. Denna lösning har fungerat mycket bra och kraven på IT-säkerhet verkar vara uppfyllda.

En av de tillfrågade cheferna berättar att de just nu arbetar med en ny rutin angående erfarenhetsåterföring.

10.5.1 Problem med erfarenhetsåterföring

Vägverket har som tidigare nämnt en rutin för erfarenhetsåterföring som går att finna på intranätet. Syftet med denna är:

”[A] att ange arbetsformerna för tillvaratagande av erfarenheter inom verksamheten”.

I detta dokument står det att erfarenheter från kvalitets- och arbetsmiljöområdet ska dokumenteras och redovisas vid slutgenomgången av projektet. Det står dock inte explicit hur detta ska gå till eller om det ska användas någon mall. Erfarenheter ska dock tas till vara av avdelningschefen och genom denna förmedlas vidare till berörda avdelningar.

Trots denna rutin verkar det vara en tvetydighet om hur arbetet med erfarenhetsåterföring ska gå till.

”Det finns inget riktigt bra system för hur vi ska göra”.

”Skulle önska att man hade någonstans att ta vägen med erfarenheterna”.

”Att få ut erfarenhetsåterföringen brett är ett jätteproblem!”

De flesta projekt sparar sina samlade erfarenheter på den egna servern som ingen förutom de egna projektmedlemmarna har tillgång till under projektets gång. Följande kommentar är signifikativt för arbetet och känslan med erfarenhetsåterföringen för projektmedlemmarna:

”Man skriver en blankett i slutet som sen hamnar på en server som ingen läser”.

Ännu en kommentar som belyser frustrationen med det ofullständiga tillvaratagandet av erfarenheter är:

”Det känns som om man ”ropar i skogen”, den närmaste chefen kanske bara lägger det i byrålådan”.

Vissa av de intervjuade berättar att de har läst erfarenhetsåterföringar och slutrapporter från andra projekt, men det är långt ifrån alla. En projektmedlem menar att det kan bero på att:

”[D] det är roligare att titta framåt”.

Trots att en projektmedlem berättar att han inte själv har läst en slutrapport från något annat projekt så meddelar han att de kommer att skriva en i det nuvarande projektet. Detta kan vara en indikation på att slutrapporten inte är till för efterföljande utan snarare för projektet i sig.

Flera projektmedlemmar menar att erfarenhetsåterföringen slarvas över då det blir ont om tid i slutskedet av projektet. Detta trots att praktiskt taget alla medger att det skulle vara mycket bra med erfarenhetsmöten i slutet av projektet. Ett erfarenhetsmöte med entreprenören, ett med den interna beställaren samt ett med den egna projektgruppen för att kunna ventilerar alla tankar och erfarenheter samt att lära sig till framtida projekt.

Någonting som är mycket viktigt att nämna flera gånger är att erfarenhetsåterföring inte enbart handlar om att lära sig av andras misstag utan även att lära sig från diverse saker som har skötts bra i ett projekt. Detta belyses extra starkt med nedanstående kommentar från en av projektmedlemmarna.

”Det finns ingen som tar hand om det ”fina” man har gjort”.

En ovilja mot erfarenhetsåterföring kan urskiljas i kommentaren nedan. Denna syn är dock ingenting som är genomgående i projekten då de allra flesta har varit mycket positiva till en rutin för erfarenhetsåterföring.

”Många är rädda, tänk om jag har gjort något dumt”

En vägplanerare menar att de är otydliga gentemot utförarna om vad det är de vill få tillbaka i form av erfarenhetsåterföring. Han menar att de måste bli tydligare med detta och tror att i och med den nya organisationen på Vägverket så kommer det bli så. De ska bli *bättre beställare* och i och med detta ska de även bli bättre på erfarenhetsåterföring.

10.5.2 Förslag från projektgrupperna

Det stora problemet som har uppmärksammats genomgående i intervjuerna är avsaknaden av en rutin både för erfarenhetsinsamlande och för erfarenhetsdistribuerande. Förslag angående erfarenhetsinsamlande som har kommit fram under intervjuer är först och främst att en mall för hur dokumentet ska se ut. För det andra så funderar ett flertal projektmedlemmar på möjligheten med en person som arbetar aktivt med att samla in erfarenhetsåterföring.

”Man kanske skulle ha någon som samlade på sig guldkorn”.

Förslaget innebär att denna person ska göra någon form av inventering av erfarenheter i slutet i varje projekt. Med denna lösning anser projektmedlemmarna att om en förändring av processer och metoder identifieras som behövlig kan det vara lättare att få igenom den för att sedan förankra det nya i organisationen.

Även om denna lösning inte är den mest ultimata så efterlyser ett flertal av projektmedlemmarna ett krafttag centralt. Önskemål om någon form av databas eller forum på Infarten har uttryckts.

Ett förslag som ges angående den personliga erfarenhetsåterföringen och återväxten i organisationen är mentorskap. Att en nyanställd får en specifik mentor som arbetar med ungefär samma saker och har mycket erfarenheter att delge.

En projektmedlem har en tanke om att erfarenheter, både bra och dåliga, från andra länder kan användas för svenska processer. Projektmedlemmen gör en förfrågan om möjligheten med en Europeisk databas för detta ändamål.

10.6 Internkommunikation

10.6.1 Kommunikation i projektgruppen

För att en arbetsgrupps resultat ska bli de bästa måste kommunikationen parterna mellan fungera bra. I de undersökta projektgrupperna verkar det som om kommunikationen fungerar bra och att alla vågar säga vad de tycker och tänker.

”Vi kan prata om det vi gör dåligt likväl det vi gör bra”.

Denna kommentar verkar belysa andan som finns inom projektgrupperna. Flera av projektmedlemmarna menar att kommunikationen fungerar så pass bra som den gör i och med att de sitter så nära varandra. En projektmedlem berättar att alla i projektet samlas varje måndag runt fikabordet och berättar vad var och en ägnar sig åt just för tillfället och om de har några problem som de behöver hjälp med.

En projektmedlem menar dock att kommunikation alltid är svårt för att en fråga kan vara viktig för en person men inte lika viktig för en annan vilket kan göra att de inte lyssnar uppmärksamt på varandra vilket i sin tur minskar förståelsen mellan parterna.

10.6.2 Kommunikation mellan projektgrupp och intern beställare

Till skillnad från kommunikationen mellan individer i projektgruppen så verkar kommunikationen och förståelsen mellan projektgrupp och den interna beställaren vara bristfällig. I stora drag fås intrycket av att kommunikationen dessa parter mellan är:

”[P] professionell”.

Detta till trots är det:

”...dålig feedback, inte så mycket verklighetsförankring”.

Flera projektmedlemmar menar att beställaren enbart är intresserad av ekonomi och att det är det som rapporteras. Skulle det vara några stora avvikelser beträffande denna variabel skulle den interna beställaren gå in i projektet och begära förklaringar och åtgärder. Det är till och med så att en projektmedlem berättar att han har fått känslan av att ekonomin är viktigare än säkerhet och kvalitet.

”De från PLS-rapporterna om pengaläge och det verkar som om de nöjer sig med det”.

”Överhuvudtaget ingen kontroll på projekten”.

Flera av projektmedlemmarna anser att beställaren borde engagera sig mer i projekten.

”Vore kul om folk var intresserade av hur det går. Det skulle inte göra något för produkten, bara människorna”.

”...han bryr sig om samhällsnyttan och resultatet, men han bryr sig inte om processen”.

En projektmedlem frågar sig själv om det skulle vara möjligt att den interna beställaren skulle kunna verka som ett bollplank för idéer.

Både riskhanteringen och projektplanen ska godkännas och signeras av den interna beställaren, detta har dock inte alltid fungerat som det ska vilket en projektmedlem ser som en brist och menar att de borde vara mer engagerade.

”Vi kontrollerar entreprenören och våra beställare borde kontrollera projekten”.

I samband med detta diskuterades även värdet av att producera rapporter för att sedan rapportera upp till den interna beställaren. Känslan som erhöles genom intervjuerna var tyvärr att rapporterna producerades i onödan och att de egentligen inte var efterfrågade. En projektmedlem menar även att kommunikationen kan kännas ensidig på ett negativt sätt då de har krav på sig att rapportera och tid, ekonomi och övriga avvikelser, men att en förfrågan till den interna beställaren kan resultera i ett svar mycket lång tid efteråt. En projektmedlem menar att om det ska kännas värdefullt att generera alla rapporter och dokument som det ställs krav på ska de inte tro att de skapas för beställarens skull utan för den egna personliga eller för projektets skull.

Beträffande riskhanteringen och rapportering så verkar det inte som om riskläget och potentiella ekonomiska vinster eller förluster i förhållande till det går att rapportera på ett bra och värdefullt sätt i nuläget. En intern beställare menar att problemet är att de inte får information på ett lättförståeligt sätt och anser att det skulle vara bra om de kunde få och därmed ta till sig informationen på ett lättare sätt.

Ett projekt menar att relationen till den interna beställaren är bra och att denne är och hälsar på ute på plats ibland. En projektmedlem efterfrågar fler informella kontakter upp mot den interna beställaren. Detta medan en del av projektmedlemmarna anser att en inblandning av den interna beställaren skulle vara överflödig. De menar att då byggskedet drar igång är det onödigt att de är inblandade.

10.6.3 Kommunikation mellan projektgrupp och entreprenör

Hur kommunikationen har fungerat mellan projektgrupp och entreprenör är helt och hållet från projekt till projekt. I en del av projekten har det fungerat mycket bra och kommunikationen har varit öppen och rak, medan i vissa av de andra projekten har det fungerat sämre med vissa dispyter och problem som följd.

Kontakten med entreprenören sköts i flera olika former; ute på fältet, teknikmöten och byggmöten samt informella kontakter. Minnesanteckningar från teknikmöten är bilagor till byggmötesprotokollen som sedan diarieförs. Utöver dessa möten har även projektgrupperna startmöten med entreprenören.

En projektmedlem efterfrågar dock standardiserade ruiner för hantering av uppkomna frågor, så kallade *Beställarbesked* (ändringar från beställaren) och *Frågor och Svar* (ändringar och funderingar från entreprenören).

Del 6 Analys och diskussion

11 Analys

11.1 Situationsanalys

11.1.1 Riskhanteringen och möjlighetsidentifieringen

Arbetet som sker i de olika undersökta projektgrupperna skiljer sig åt i många avseenden. För det första så använder de sig ej av samma mall för dokumentation. De uppdaterar inte heller dokumenten i samma utsträckning. En standardisering av riskhanteringsdokumenten är någonting som efterfrågas av projektmedlemmarna. Detta skulle i längden komma att ge en ytterligare förståelse för processen.

Att värdera avvikelser inom tid, kostnad och funktion vid riskhanterings början är ingenting som projektgrupperna har gjort. Inte heller har de aktivt identifierat och värderat förutsättningar för projektet. Detta kan bero på att det är svårt att intuitivt förstå nyttan av detta förfarande och tanken bakom metoden. Detta förfarande tros dock syfta till att få ett helhetsperspektiv på riskhanteringen vilket trots att denna metod inte används, stöds av projektens arbetsmetod.

Flera projektmedlemmar belyser systemtänkandet i riskhanteringen. Många menar att det handlar om en mental förberedelse - att ligga steget före. Detta får stöd i teorin där riskhantering ses som en hjälp till kreativt och strukturerat tänkande. Projektmedlemmar såväl som chefer anser att om diskussioner förs om vad som kan inträffa så finns sannolikt en bättre förberedelse och en möjlighet att hantera det om det väl inträffar. De menar att det handlar om att kvalitetssäkra produkten och riskhanteringen är ett led i det. Utöver detta är brainstorming ett strukturerat sätt att analysera viktiga delar av systemet och kan därmed ses som ett verktyg till ett systemtänkande.

Riskhanteringsdokument, miljökonsekvensbeskrivningar eller erfarenhetsåterföringar har väldigt sällan använts för att få input vid upprättandet av det egna riskhanteringsdokumentet. Detta beror förmodligen på brist på tillgång till sådana dokument men även på brist på en vana och en rutin.

Utifrån detta resultat ses riskhanteringen som en fristående och dessutom svårförståelig process. Det arbete som utförs i projektgrupperna är inte ekvivalent med det som definieras i styrdokument.

Projektmedlemmarna ser risk som någonting som är negativt, inte så mycket en möjlighet för projektet. Detta kan förstås då *risk* i allmänt tal såväl som i Vägverkets definition är någonting som kan ha negativ inverkan på projektet och projektets mål. Således är det svårt att identifiera möjligheterna i ett projekt om inte begreppet *risk* och dess relation till *möjlighet* står helt klart för de medverkande.

För att begreppet möjligheter ska få genomslagskraft i organisationen måste det tryckas mer på det i policier och utbildningar. En möjlighet kan ses som den andra sidan av en risk; att det är en risk att någonting inträffar och en möjlighet att det inte gör det. Det kan även ses som någonting större än enbart motsatsen till risk; en möjlighet till nytta för projektet. Det är viktigt att förmedla vad som menas med begreppet för att kunna få ut största möjliga nytta av arbetet.

11.1.1.1 Sannolikhet och konsekvens

Beträffande bedömning av risker i sannolikhet och konsekvens verkar projektmedlemmarnas inställning vara att just denna del är mycket viktigt och en väsentlig del av arbetet. Detta steg är enligt projektmedlemmarna även det svåra steget i processen. Detta leder enligt observationer till att denna del får mycket uppmärksamhet och tar mycket tid. Bedömningen ska vara en hjälp för den fortsatta processen, inte den största delen i sig.

Anledningen till att detta steg tar så mycket tid i anspråk kan vara att det är intuitivt svårt att förstå begreppet sannolikhet. Dessutom kan det vara svårt att värdera konsekvensen av en händelse. Identifiering av sannolikhet och konsekvens i riskhanteringsarbetet är dock ett vedertaget angreppssätt för värdering av risker, detta anser både projektgrupperna, organisationen i stort samt representanter för teorier om riskhanteringsarbete. Detta verkar således vara en oföränderlig process, trots svårigheten i den.

För att få ut maximal nytta av denna del av processen måste den, om inte förenklas, så förklaras. Det är viktigt att förstå varför sannolikheten och konsekvensen ska identifieras samt hur dessa två variabler hänger samman med övriga delar i riskhanteringsarbetet. Där förebyggande åtgärder implementeras i projektet för att minska sannolikheten för att en risk ska falla ut samt att åtgärder identifieras och implementeras för att minska konsekvenserna om en risk faller ut.

Enligt Vägverkets riskhanteringspolicy och den så kallade rimlighetsprincipen ska alla risker, oavsett sannolikhet, som kan åtgärdas med rimliga medel - åtgärdas. Med denna princip i åtanke kan det diskuteras om värdering av sannolikheter för risker är nödvändigt och kanske om en värdering av åtgärder i stället är den vitala delen i processen.

Vidare angående arbetet med att bedöma sannolikheter för risker är det viktigt att tänka på den subjektiva värdering som detta arbete faktiskt är. Projektgrupperna har ingen historia i att samla erfarenheter om risker inom projekten för att föra någon form av statistik. Att bedöma värdet av sannolikheten för att en risk ska falla ut är alltså en subjektiv tolkning. Detta har även påpekats av flera projektmedlemmar. Vissa projektmedlemmar är rädda att det satta värdet är *fel* vilket blir paradoxalt då en subjektiv värdering inte kan vara *sann* då det handlar om framtida spekulationer. För att validera det subjektiva i denna metod kan värderingen av sannolikheten övergå från en kvotskala med värden från ett till fem till en ordinalskala där en sannolikhet kan var liten/medel/stor eller flera steg om så önskas.

Värdering av konsekvensen av att en risk faller ut behöver inte alls vara utsatt för lika stora subjektiva tolkningar som sannolikheten för en risk. I detta fall verkar erfarenheter spela en stor roll för identifieringen och bedömningen. Det är viktigt att olika typer av konsekvenser behandlas. De konsekvenser som verkar identifieras utifrån de analyserade riskhanteringsdokumenten är; tid, kostnad, personskador och i viss mån organisatoriska aspekter. Dessa stämmer väl överens med Vägverkets riskhanteringspolicy, där ett antal tillgångsslag där negativa konsekvenser kan uppstå är identifierade; *Finans, Egendom, Person, Immateriell* och *Miljö*. I dessa tillgångsslag bör även *Organisation* finnas med. Dessutom är ordet tillgångsslag ett svårförståelig ord och skulle kunna kallas konsekvensområden där ett antal möjliga konsekvenser (negativa som positiva) kan falla ut.

Ett problem som uppmärksammas är att exempelvis att *budgeten överskrids* identifieras i riskhanteringen som både en konsekvens och en risk i sig. Detta gör det svårt att förstå processen och de medverkande blir förvirrade över orsak och verkan. Det är därför mycket viktigt att renodla vad som är en risk och vad som är en konsekvens.

Enligt observationer och intervjuer har det uppdagats att det är svårt att veta varför sannolikheten för att risken faller ut samt konsekvensen om risken faller ut är värderade till det de är värderade till, alltså varför riskexponeringen har det värde den har. Detta kan avhjälpas genom att beskriva och förklara bakomliggande faktorer och antaganden som låg till grund för den värderade riskexponeringen. På så sätt underlättar det för efterföljande att förstå hur föregångarna har tänkt.

11.1.1.2 Åtgärder

Som tidigare nämnt är det viktigt för projektet att projektmedlemmarna är införstådda med varför processen ser ut som den gör samt hur den hänger ihop, vilket inte är fallet såsom arbetet ser ut idag. Identifierade åtgärder ska minska sannolikheten för att en risk faller ut, minska konsekvenserna eller medverka till att återhämta projektet om risken faller ut. Utifrån analyserade riskhanteringsdokument verkar detta dock inte vara fallet. Åtgärder identifieras nästan uteslutande för att minska sannolikheten för att risken ska falla ut, inte så mycket för att minska konsekvensen om risken som faller ut. Sådana åtgärder identifieras oberoende vilken sannolikhets- och konsekvensgrad risken har. Rimlighetsprincipen ger sig här till känna, trots att principen i sig inte är känd inom organisationen.

Att rimlighetsprincipen tillämpas och att således risker åtgärdas utan inbördes rangordning belyser det omotiverade i att bedöma sannolikhet och konsekvens för risker för att sedan ändå åtgärda dem alla. En bedömning om rangordningens nödvändighet måste ske från projekt till projekt beroende på storlek och antal risker.

Riskexponeringen följs dessutom inte alltid upp efter implementering av åtgärd, vilken syftar till att minska antingen sannolikheten eller konsekvensen, utan förblir den samma. Dock verkar det finnas en direktkoppling mellan identifierade åtgärder och implementerade åtgärder, vilket är ett tecken på en bra säkerhetskultur. Åtgärderna som identifieras är dock inte alltid nyskapande utan gamla tankebanor bestämmer vägen.

Då frågan ställdes till projektmedlemmarna om vad som igår i en riskhantering var det endast ett fåtal personer som svarade att någon form av åtgärdshantering ingick i riskhanteringen. Detta belyser bristen på förståelsen för vikten av denna del i processen. Det är således ett måste för att få en bra riskhantering att förmedla vikten av en åtgärdshantering som minskar såväl sannolikheten som konsekvensen av att en risk faller ut.

Det som teorin belyser som viktigt beträffande åtgärdshantering är uppföljning och verifiering av identifierad åtgärd. Denna återkoppling står ej att finna i det sätt som projektgruppen arbetar. Dessutom vittnar en projektmedlem om att de ägnar riskidentifieringen och riskvärderingen mycket stor tid, men att de ägnar mycket lite tid åt åtgärdshanteringen.

I det stora hela verkar det som om projektgrupperna inte lägger ned speciellt stor vikt vid åtgärdshanteringen utan inriktar sig mer mot riskidentifiering och värdering. Detta till skillnad från kärnkraftsindustrin där det verkar vara åtgärdshanteringen som är det vitala i processen, inte identifiering av riskerna. Detta exemplifieras av de olika processernas namn; *Riskhantering* respektive *Corrective Action Program (Erfarenhetsåterförings- och förbättringsmetod)*.

11.1.1.3 Inställning till riskhanteringen

Trots att de allra flesta projektmedlemmar anser att riskhantering är bra känner vissa att det finns en brist på engagemang hos andra. Detta resulterar bland annat i en bristfällig revidering av riskhanteringsdokumentet. Detta menar Harm-Ringdahl (1993) vara en vanlig och en av de största faktorerna som kan påverka riskhanteringen negativt. Denna brist på engagemang kan bero på brist i kunskap och brist på förståelse. Dessutom kan det bero på att projektmedlemmarna känner en brist på efterfrågan från högre instanser, vilket Harm-Ringdahl (1993) belyser som viktigt för att erhålla en bra och syfteenlig riskhantering.

Den bristande förståelsen för processen kan avhjälpas med hjälp av utbildning, vilket Blomé (2004) anser vara grundläggande för att förstå nyttan med riskhanteringen. I och med att utbildning har saknats på detta område inom organisationen behöver inte denna brist i förståelse tolkas som en ovilja att förstå, utan blott en okunskap som går att överbygga med rätt utbildning. Utbildning i ämnet efterfrågas på alla olika nivåer i organisationen och kommer bedömt på detta att emottagas väl.

Engagemanget från ledning och den interna beställaren verkar vara efterfrågat men som det ser ut även en bristvara. Denna problematik skulle kunna lösas genom att synliggöra kostnaderna för olyckor och avvikelser samt att även tillgodose dem med en utbildning i riskhanterings tankesätt och metod. Detta tillsammans med bra exempel på riskhantering och dess effekter och nytta kan höja statusen på riskhanteringen som styrande dokument. I samband med detta är det även lämpligt att prata om möjlighetshanteringen och vad identifiering av möjligheter kan göra för projektet.

Idag finns det risker i projekten som accepteras, de anses vara omöjliga att förebygga och projektgrupperna väljer då att möta problemet då det kommer. Denna inställning härstammar från flera år av reaktivt arbete. Dessa problem behöver inte accepteras och riskhanteringen kan vara en proaktiv lösning - ett steg i rätt riktning. Det är dock viktigt att förstå att historien spelar en stor roll i projektgruppernas och organisationens inställning till risker och ett proaktivt arbete. Det reaktiva arbetet bör dock inte förglömmas och bör interageras med det proaktiva för att få bästa möjliga effekt av arbetet.

11.1.1.4 Riskhantering i olika skeden och mellan olika parter

Det verkar finnas ett visst missnöje i hur planerarna och projekterarna sköter sitt jobb i förhållande till bygg- och driftfasen. Bristen på kommunikation mellan faserna leder till en missuppfattning om vad de egentligen gör och vilka typer av risker och problem som de faktiskt hanterar. Detta skulle kunna avhjälpas med en erfarenhetsåterföring och en dialog om valda lösningar. I och med problematiken med pensionering samt att människor byter arbetsplats är det viktigt att ha möjlighet att ge feedback till företaget i sig och inte enbart den ansvarige personen.

Angående projektgruppens och entreprenörens arbete i byggfasen så kan riskhanteringen hjälpa till att skapa en gemensam projektmodell där de båda parterna arbetar åt samma håll. Att arbeta tillsammans med riskhanteringen kan skapa fler möjligheter för projektet som helhet. Det är även viktigt att projektgruppen och entreprenören har samma syn på risker och arbetet med dessa.

Som det ser ut nu medverkar inte driftfasen i riskhanteringen eller övrigt arbete med projektet innan driften tar över. En medverkan i tidigare skeden kan möjliggöra en ekonomisk vinning i det långsiktiga perspektivet.

11.1.2 Erfarenhetsåterföringen

Det är mycket viktigt att ta till vara på den information som genereras inom organisationen och att mata in den i organisationen igen. För att detta ska lyckas krävs metoder och arbetssätt och en vilja att ta till vara på nyttig information. Inom Vägverket verkar inte denna vilja saknas utan bristen återfinns snarare i avsaknaden av användbara metoder och arbetssätt för detta ändamål. De allra flesta intervjuade anser att erfarenhetsåterföring är någonting bra och eftersträvsvärt men att organisationen som den ser ut nu erbjuder ringa för att detta ska fungera.

De erfarenhetsåterföringsmöten som ordnats av projektledare och byggledare verkar vara mycket uppskattade och givande. Dessa möten skapar såväl erfarenhetsåterföring som en ökad kontakt mellan projektmedlemmar som kan verka positivt i framtiden. Dessa egna initiativ till erfarenhetsåterföringsmöten inom den egna sektionen borde premieras och uppmuntras. Dessutom borde erfarenheter från de stora orterna med stora och riskfyllda projekt, såsom Stockholm och Göteborg, vara lättillgängliga.

Det finns inga aktiva *krav* på erfarenhetsåterföring in om Vägverket. Att ställa krav på erfarenhetsåterföringsmöten inom det egna projektet samt den interna beställaren är det minsta krav som bör ställas för att vara på god väg mot en lärande organisation. En aktiv erfarenhetsåterföring med entreprenören ger ytterligare positiva effekter i framtiden.

I och med att den ringa avvikelserapportering som sker inom organisationen är det svårt att avgöra om de finns några systematiska fel i organisationen som går att åtgärda. En mer utförlig avvikelserapportering skulle kunna göra organisationen mer lärande. Fler stickprov och revisioner på den egna organisationen skulle även det kunna verka positivt för detta ändamål.

I och med att mycket av erfarenhetsåterföringen sker genom personlig kontakt kan det vara svårt för en nyanställd att få tillgång till denna information. Därav är det eftersträvansvärt att dokumentera erfarenheter så att dem finns tillgänglig för alla.

En del av erfarenhetsåterföringen är att följa upp projektet och arbetsuppgifter för att se om arbetssättet i sig men även om lösningar och åtgärder har gett önskad effekt. Det är viktigt att fråga sig om det blev som det var tänkt och varför resultatet blev som det blev. Projektgruppen arbetar inte särskilt aktivt med denna del. Dock är den en viktig del av processen och nödvändig för organisationens chans att utvecklas. Det verkar som om en dagboksföring skulle kunna medverka till att ge en stor positiv effekt för organisationen.

Slutligen, erfarenhetsåterföringen inom projektorganisationen och organisationen i stort behöver utvecklas. Metoder och strukturer behöver skapas och integreras i organisationen för att kunna ta till vara på och återinföra erfarenheten som finnas. Inte minst med tanke på den växande delen av unga anställda vilka behöver få tillgång till de äldre och mer erfarna kollegornas kunskaper. Det verkar finnas ett stort stöd i organisationen för en sådan utveckling vilket ska ses som mycket positivt.

11.1.3 Säkerhetskulturen

En viktig fråga i analys av en säkerhetskultur är huruvida de ansvariga tar sitt ansvar för riskhantering och säkerhet i stort. Utifrån intervjuer och observationer kan det konstateras att projektmedlemmarna tar sitt ansvar beträffande risker i organisationen. Speciellt gäller detta arbetsmiljörisker som de märker av ute i produktionen. Däremot kan viss nonchalans uppfattas när det gäller risker i organisationen. Detta kan bero på att *risk* ses som någonting sammankopplat med olyckor och fara, inte så mycket att någon i projektgruppen blir sjuk eller att ett tillstånd drar ut på tiden. Denna inställning kan leda till att det blir svårt att få riskhanteringen i ett större perspektiv att bli ett primärt verktyg för projektarbetet i stort.

Det kan konstateras att skillnaden i inställningen till riskhanteringen ligger på individnivå och ej på projektnivå. De allra flesta tycker att det är mycket bra och eftersträvansvärt att arbeta med risker i form av en systematisk riskhantering, medan vissa anser att det är ett arbete som tar tid ifrån det *riktiga* arbetet.

För att säkerhetskulturen ska vara god ska språket som används i samband med riskhantering och andra säkerhetsrelaterade arbetsmoment vara gemensamt och avspegla

ett riskhanteringstänkande. I projektgruppen och i organisationen i stort används ungefär samma definition av *risk* och *säkerhet*. Däremot är flera andra relaterade begrepp diffusa och används ej. Att sådana, av organisationen definierade begrepp inte används behöver inte vara ett problem i sig, dock kan detta vara en antydning på ett behov av en utveckling av de definierade begreppen och metoderna.

Säkerhetsbegreppet verkar vara definierat såsom frånvaro av förhållanden som kan leda till skada på person, egendom eller omgivningen, liksom Harms-Ringdahls (1987) definition. De flesta av de tillfrågade menar dock att det inte går att uppnå ett säkert system, men att det är värdefullt att ståva mot detta mål. Denna tanke avspeglar en god säkerhetskultur.

Ett samspel mellan människa, teknik och organisation ger en god säkerhetskultur menar Rollenhagen (1997). I detta fall kan detta ses som projektgruppen och riskhanteringsarbetet, riskhanteringsdokumentet och den större organisationens intresse för detta arbete. Detta samspel fungerar inte optimalt i denna organisation. Detta då riskhanteringsverktyget inte till fullo förstås av dem som använder det. Dessutom verkar inte organisationen i övrigt intresserad av projektgruppens riskhanteringsarbete i stort och riskhanteringsdokumentet specifikt. Detta leder således inte till en god säkerhetskultur enligt Rollenhagen.

Projektgruppens kunskaper i riskhanteringen, såsom definierad av Vägverket i policier och andra styrdokument, är ej speciellt grundliga. De strukturer och vanor som projektgruppen har beträffande riskidentifiering är väl utvecklade beträffande risker som relaterar till skada på människor eller dylika handfasta händelser. De är mindre förberedda på att identifiera risker med anknytning till organisatoriska frågor. De har även väl utvecklade vanor för att lösa uppkomna problem.

Den informella riskhanteringen fungerar således bra och genererar en god säkerhetskultur. Däremot fungerar den formella riskhanteringen såsom den ska utföras utifrån styrdokument inte lika bra. Riskhanteringen såsom den är definierad är sekundär i organisationen. På formella möten hoppas gärna riskparagrafen över och problem behandlas mer genomgående genom mötet. Om riskhantering däremot definieras som en process som pågår genomgående genom dagen och är en blandning av risk- och problemhantering kan denna process anses vara väl utvecklad.

En föreställning som verkar finnas om risker i projektgruppen är att de allvarliga riskerna tillhör entreprenören. Detta tyder på en viss förmåga att inte känna ansvar för risker och kan på så sätt ses som en antydning till en dålig säkerhetskultur.

Projektgruppen verkar inte ha speciellt stora möjligheter att lära sig av olyckor och avvikelser. Detta kan bero på den ringa efterfrågan och därmed en minimal rapportering av sådana händelser. Det kan även bero på att det saknas system för sådan typ av rapportering och omhändertagande av sådan information. En *no blame*-kultur verkar dock genomsyra projektorganisationen och projektmedlemmarna pratar om både bra och mindre bra händelser med varandra utan att döma.

Problem med informationshantering såsom erfarenhetsåterföring; metoder för att ta hand om information och möjligheten till en lärande organisation verkar vara utbrett. Projektgruppen är i viss mån flexibel med att lösa uppkomna problem och att identifiera potentiella risker. Slutsatsen utifrån Reasons subkulturteori är att projektorganisationen inte till fullo bär attribut som klassificerar en bra säkerhetskultur.

I och med att Vägverkets projektorganisation ska granska den anlitate entreprenören bör deras säkerhetskultur vara mer utvecklad än entreprenörens. De flesta av de intervjuade verkar anse att detta är fallet. Efter slutsatsen ovan om att projektgruppens säkerhetskultur inte är speciellt utvecklad behöver detta nödvändigtvis inte vara fallet.

Flera av de intervjuade verkar anse att en god riskhantering är då riskhanteringsdokumentet upprättas tidigt i projektet och uppdateras ofta. Denna syn på riskhantering kan verka begränsande för arbetet. Det mest utvecklade riskhanteringsarbetet verkar vara när arbetet är genomgående i allt vad projektmedlemmarna gör och en aktiv tanke om risker följer med dem i vardagen. Oftast går den senare typen av riskhantering hand i hand med den tidigare.

Genomgående i denna analys poängteras vikten av förståelse för processen. Förståelse för riskhanteringen och det större system i vilket denna process befinner sig i anses vara bristfällig i organisationen. Denna brist på förståelse kan avhjälpas med en regelrätt utbildning i ämnet och det tänkande som behövs för att få den rätta förståelsen.

Orres (1995) strategi för internkommunikation kan användas här. Projektmedlemmarna och övriga i organisationen behöver få kunskap om riskhanteringsprocessen, de måste förstå processen för att sedan kunna utveckla den i takt med att organisationen utvecklas. En informerad projektmedlem är en engagerad projektmedlem. Tyvärr saknas denna information enligt flera av de intervjuade projektmedlemmarna.

Att kommunicera resultat av riskhanteringen till ledningen kan leda till en förståelse mellan projektgruppen och ledningen vilket i sin tur kan minska motsättningar mellan dessa båda parter och skapa en gemensam referensram. Exempelvis kan det gemensamma målet mot säkerhet och kvalitet i produkten förmedlas. Flera av projektmedlemmarna delger en tanke om att den interna beställaren borde vara mer aktiva i byggskedet än vad de är för tillfället. En överhängande känsla av att projektmedlemmarna rapporterar ut i tomma intet vittnar om ett ringa engagemang från ledningens sida.

I det stora hela verkar kommunikationen mellan projektgruppen och entreprenören vara bra vilket är ett gott tecken på att ett samarbete med riskhanteringsarbetet kan fungera bra. De informella kontakterna verkar vara ett nödvändigt sätt för organisationen att bibehålla en bra riskhantering och erfarenhetsåterföring mellan entreprenör och projektgrupp, men även inom den egna organisationen.

Efter denna analys av säkerhetskulturen i projektorganisationen anses det att det finns en potential för säkerhetskulturen i projektgrupperna. Det finns en önskan till förbättring vilket är en mycket viktig grundförutsättning i det fortsatta arbetet.

11.2 Nyttan

11.2.1 Resiliens

I teorin kan riskhanteringen vara ett hjälpmedel till att skapa en resilient organisation. Sedermera ska riskhanteringen medverka till att risker faller ut med en låg sannolikhet men även att verka återhämtande på organisationen om en risk skulle falla ut.

Arbetet med att identifiera och att värdera risker samt att identifiera och implementera åtgärder som kan motverka att risken faller ut är ett arbete som kan leda till att förebygga oönskade händelser. Detta är en process som projektgrupperna arbetar med frekvent. De allra flesta av de tillfrågade anser att riskhanteringen har medfört att färre risker har fallit ut vilket styrker antagandet av att riskhanteringsarbetet medverkar till att förebygga oönskade händelser.

Således är de åtgärder som definieras av förebyggande art och har således en förebyggande effekt. Åtgärder av återhämtande art; som förhindrar att någonting dåligt blir sämre eller hjälper systemet att återhämta sig, identifieras inte lika ofta. Denna del verkar glömmas bort i riskhanteringen och handlingsberedskapen verkar vara bristfällig.

Enligt detta är projektorganisationen en *semi-resilient* (författarens uttryck) organisation då förebyggande åtgärder skapar en mer robust organisation och projekt, men då återhämtande åtgärder inte identifieras kan riskhanteringen ej skapa en återhämtande effekt. Projektgruppernas riskhanteringen, såsom den ser ut idag, verkar alltså ej för att projektorganisationen ska bli resilient i dess fulla definition.

11.2.2 Uppnå målen

Riskhantering i projekt syftar till att nå projektmålet utan större avvikelser. De allra flesta tillfrågade projektmedlemmar och chefer menar att detta verkligen är grundprincipen i arbetet och att det dessutom är en realitet. Uppfattningar om att slutprodukten blir bättre och att de når de uppsatta målen utan större avvikelser med hjälp av riskhanteringen har förmedlats genom intervjuerna. Verkar alltså ha en positiv mening i detta hänseende.

11.3 Rekommendationer för att öka nyttan i organisationen

Ett antal rekommendationer för att öka nyttan av riskhanteringsarbetet har under arbetets gång uppdagats och presenteras i punktform nedan. Därefter följer en mer utförlig förklaring till vardera punkt.

- Utbildning
- Erfarenhetsåterföring och uppföljning
- Intuitiv riskhantering
- Lättförståeligt riskhanteringsdokument
- Fokus på åtgärder
- Ekonomisk anknytning, rapportering uppåt och en engagerad ledning
- Systemtänkande
- Verktyg som kan stödja detta systemtänkande

11.3.1 Utbildning

En förståelse för en process skapas bland annat genom utbildning. Det är dock viktigt att tänka på att utbildningen ska förmedla både de rent metodmässiga kunskaper som behövs för att genomföra processen på önskvärt sätt, men även att det rätta tänkandet behöver förmedlas. Hur de olika begreppen hänger ihop och hur risker och åtgärder ska analyseras är exempel på tank som behöver förklaras och förstås.

11.3.2 Erfarenhetsåterföring och uppföljning

En organisation som strävar efter att utveckla sig själv och samhället behöver ha en lärande organisation. Detta skapas genom en erfarenhetsåterföring som genomsyrar hela organisationen. Det är viktigt för Vägverket att skapa rutiner för att detta ska genomföras och att information kan flöda genom organisationen. Ett måste är att tänka över med hjälp av vilka kanaler detta kan ske. Den mänskliga interaktionen och kommunikationen är i detta fall helt oöverträfflig och bör uppmuntras.

En uppföljning av riskhanteringsarbetet i stort och relevansen av åtgärder är mycket viktig för det framtida arbetet. Det skulle kunna leda till en större kunskap i vilka åtgärder som är relevanta och vilka som är fruktlösa för den risk som den är identifierad till.

11.3.3 Intuitiv riskhantering

I och med att säkerhetskulturen inte till fullo är utvecklad i organisationen behöver riskhanteringsmetoden vara enkel och intuitiv för att den ska användas och vara nyttig. En standardisering av arbetssättet skulle vara mycket värdefullt för organisationen. En reducering av den för tillfället antagna metoden skulle underlätta i arbetet avsevärt. Krånglig och överflödiga ord borde tas bort och processen borde analysera från risk till konsekvens till åtgärd. Det är värdefullt att tänka över om det är ett subjektivt värde på en risk som är den viktiga informationen eller om det är den potentiella utgången som är den primära analysenheten.

Att arbeta som LFV med risker och problem anses kunna verka utvecklande för organisationen. I och med att risk är ett svårt begrepp att förstå och det är svårt att arbeta med en risk som en reell händelse kan det vara bra att få in problemtänkandet i organisationen. En mer handfast problemhantering skulle kunna skapa en mer resilient organisation då åtgärdshanteringen skulle kunna gå snabbare.

11.3.4 Lättförståeligt riskhanteringsdokument

Riskhanteringsdokumentet som används ute i projektgrupperna behöver bli mer lättförståeligt och användbart. Bland annat kan en beskrivande analys hjälpa till i detta avseende. Med detta menas att det ska beskrivas och förklaras varför en identifierad risk med tillhörande konsekvens anses vara en risk respektive en konsekvens. Dessutom behövs ens beskrivning av åtgärden och ett tänkbart framtidsscenario. En beskrivning av tankegången betyder att det är lättare att revidera dokumentet sanningsenligt samt att en ny projektmedlem skulle kunna få en förståelse för processen och situationen på ett enklare sätt.

Det är dock viktigt att tänka på att det inte är upprättandet av ett dokument som är det primära i detta arbete, utan det är de mervärden som skapas vid arbetandet med dokumentet. Att en diskussion förs runt de olika riskerna och åtgärderna samt att projektmedlemmarna medvetandegör och blir mer uppmärksamma på risker i systemet är det viktiga i denna process.

11.3.5 Fokus på åtgärder

För att verkligen få en proaktiv riskhantering och för att skapa en resilient organisation måste projektgruppernas riskhantering ändra fokus. Från att identifiera risker och värdera dessa till att identifiera åtgärder och implementera och följa upp dem. Det är viktigt för projektet att projektmedlemmarna är medvetna om huruvida risken inte föll ut på grund av den implementerade åtgärden eller på grund av okontrollerbara omständigheter. Åtgärdens effektivitet av att lösa problemet och möjligheten att förebygga eventuell upprepning ska utvärderas. Förslagsvis kan input angående detta skift av fokus hämtas från CAP där intresset verkligen ligger på åtgärderna.

11.3.6 Ekonomisk anknytning, rapportering uppåt och en engagerad ledning

En ekonomisk anknytning till riskhanteringen för att på bättre sätt kontrollera det ekonomiska läget verkar enligt denna undersökning vara eftersträvansvärt och efterfrågat. Om riskerna kunde sammankopplas med ekonomiska prognoser skulle ledningen vara mer intresserad av denna process. Detta skulle då i sin tur leda till att riskhanteringen skulle få högre status i projektorganisationerna vilket skulle betyda att flera andra positiva värden skulle kunna skapas. Rapporten ska inte behandla för ledningen triviala risker, utan de som rapporteras ska vara starkt sammankopplade till risk för ekonomiska och tidsmässiga konsekvenser av risker.

En ökad relevant rapportering uppåt skapar en engagerad ledning, vilket i sin tur skapar en engagerad projektgrupp. Inspiration kan här hämtas från Vattenfalls rapporteringssystem och önskan om en engagerad ledning från projektgrupperna.

11.3.7 Systemtänkande

Riskhantering med ett systemperspektiv återfinns i detta fall på flera olika nivåer. En del av detta systemperspektiv är att systemet går från idé till drift, vilket således betyder att riskhanteringen ska följa med som en aktiv del genom denna process. Dessutom kan systemet återkopplas från drift till idé. En annan del av systemperspektivet är att använda systemtänkandet vid upprättandet av riskhanteringen, där systemets avgränsningar är riskhanteringen, avgränsningar och systemets områden är riskhanteringsanalysområden och så vidare. Riskhanteringen ska ses som ett verktyg att förstå och kontrollera det komplexa system i vilket projektmedlemmarna och andra medverkande befinner sig i. För att göra detta krävs att alla tillgängliga processer används som stöd till riskhanteringen. Detta betyder att avvikelsehantering, olika typer av rapportering och så vidare bör vara en del av riskhanteringen som system.

Detta tankesätt styrks i och med att det verkar finnas en efterfrågan i bygg- och driftfasen att få tillgång till tankar och idéer från tidigare faser, men även att själva medverka i de tidiga faserna för att på så sätt medverka till en bättre och i slutänden billigare produkt. Entreprenörer och konsulter måste även de ha en definierad roll i detta arbete. Dessutom kan riskhanteringen med ett systemperspektiv underlätta i kommunikationen mellan parterna och förhindra att någonting faller mellan stolarna.

Ett problem som har uppmärksammats under arbetets gång är att de olika processerna ses som oberoende av varandra. Exempel på sådana processer är avvikelserapporter, riskhanteringsdokument, erfarenhetsåterföringsmöten och erfarenhetsåterföringsdokument. Förståelsen för sambanden mellan de olika processerna är liten. En integrering av alla relaterade processer till en enda skapar ett systemperspektiv och förståelsen för processen ökar. En ökad förståelse för processen leder som tidigare nämnt till en engagerad personalstyrka som arbetar aktivt med processen och kan även medverka till en förbättring av den. Ett systemtänkande skulle utan tvivel leda till att nyttan av processerna tillsammans skulle öka.

Erfarenhetsåterföring spelar en mycket stor roll i detta systemperspektiv. För att Vägverket ska kunna bli en lärande organisation måste de investera i en processutveckling där erfarenheter tas till vara och återförs till organisationen i form av ren information men även som en utveckling av processer och metoder. Det är vitalt att förstå att all information på ett eller annat sätt är erfarenheter. Det är därför viktigt att samla information från många olika källor, exempelvis från avvikelserapportering, slutrapportering, erfarenhetsmöten etcetera. Det är även viktigt att informationen härstammar från alla skeden av projektet. Dessutom är det viktigt att informationen blir alla skeden till godo för att få ut största möjliga nytta utav processen.

Riskhanteringen och erfarenhetsåterföringen är mycket bra hjälpmedel för att skapa en gemensam projektmodell och medverka till att alla parter arbetar mot samma mål. En integrerad riskhantering och erfarenhetsåterföring genom projektets alla skeden och alla parter skulle ge en ekonomisk och arbetsmässig vinning.

I och med att det verkar finnas en motvilja i organisationen mot fler processer, krav och metoder finns det ytterligare incitament till att integrera detta arbete till en enda process. Förslagsvis skulle processen kunna heta *Riskhanteringsprocessen* eller *erfarenhetsprocessen* och inkludera riskhantering med allt som det innebär. Att denna process blir en integrerad del av projektledningssystemet och en del av vardagen är mycket viktigt. Att detta arbete blir granskat av den egna organisationen är även det ett måste för att öka statusen på arbetet.

Det är viktigt att denna process bli prioriterad; tid måste avsättas, stöd tillhandahållas och utbildning införas. Detta är ingenting som kan ske i en handvändning, detta arbete är ett långtgående och kontinuerligt arbete som behöver stora insatser och engagemang.

11.3.8 Verktøy som kan stödja detta systemtänkande

För att detta system ska kunna fungera behövs det flera olika angreppssätt. För det första behövs ett IT-verktyg för att strukturera upp informationen samt att göra den tillgänglig för alla. Förslagsvis skulle verktyget vara en databas där olika erfarenheter och händelser kan sparas. Detta verktyg bör vara utformat ur ett systemperspektiv där alla relevanta processer (exempelvis riskhantering och erfarenhetsåterföring) kan sammanföras. Vidare skulle ett sådant verktyg användas och vara tillgängligt för hela projektet - från planering till drift. Enligt denna systemapproach är det viktigare att skapa och arbeta med en så kallad erfarenhetsåterföringsbank än enbart en riskbank. Detta skapar ett helt annat helhetsperspektiv där en lärande organisation uppmuntras.

Ett förslag är att Byggherrarna (organisationen för landets byggherrar) medverkar i att utforma ett sådant verktyg för att på så sätt kunna påverka hela branschen.

Dessutom behövs ett forum för projektmedlemmarna att diskutera sina problem och åsikter. Detta forum skulle kunna vara kopplat till den interna webbsidan. En sökmotor för att lokalisera medarbetare med rätt kunskaper om en specifik uppgift skulle vara till nytta, speciellt för nya medarbetare. Att omarbete de projektspecifika dagböckerna till någon form av öppen blogg skulle kunna medverka till att projekten blev mer tillgängliga för resten av organisationen.

Utöver dessa tekniska verktyg behövs även en person eller en grupp av personer för att stödja och hålla igång detta arbete. Den/de skulle kunna medverka till att samla in, strukturera upp och återanvända kunskap. Dessutom skulle dessa personer även kunna vara en länk till övrig organisation så att relevant information förmedlas till rätt personer. De skulle även kunna vara ansvariga för utbildningar och workshops. Dessutom skulle denna grupp kunna granska projektgrupperna i detta arbete. Liksom det är viktigt att granska entreprenören i dennes arbete är det viktigt att granska projektgruppen i deras.

Utöver allt detta bör även den personliga interaktionen uppmuntras. Erfarenhetsåterföringsmöten i alla former är mycket viktigt för organisationens konkurrenskraft och framtida överlevnad.

Slutligen måste projektgruppernas starka sammanhållning poängteras. I och med att denna grupp av såväl konsulter som Vägverksanställda trivs så bra och arbetar så bra tillsammans är det viktigt att ta till vara på detta. Att alla individer inte har samma inställning till riskhantering blir sekundärt på grund av den starka sammanhållningen i gruppen. Att implementera ett nytt arbetssätt i en enhetlig projektgrupp är mycket lättare än att arbeta med en grupp av individer. Det är viktigt att ta till vara på och att arbeta utifrån detta.

12 Diskussion

De resultat som framkommit under denna studie är ett resultat av ett flertal projektmedlemmars och chefers åsikter och tankar. Examensarbetet ger sig inte i kast med att föreslå att dessa resultat är allmängiltiga för hela Vägverket och alla projektgrupper. Däremot verkar dessa åsikter och slutsatser som en vägledning om vilken riktning som organisationen verkar dra åt.

Om effekten av en väl utförd riskhantering är frånvaro av oönskade händelser i olika former är det som tidigare sagt svårt att härleda den exakta effekten av riskhanteringen. Riskhanteringsens effekt ses därför här som någonting mer än enbart frånvaro av en oönskad händelse och är exempelvis att projektgruppen ventilerar problem som de kan ha. Det skapar en sammanhållning i gruppen om möjliga problem i projektet och det skapar en förståelse för projektet. Riskhanteringen medverkar dessutom till att ett systemperspektiv i arbetet antas. I och med denna syn på effekten av arbetet spelar den subjektiva effekten en stor roll i analysen av effekten och därmed även nyttan.

De inspirationskällor, LFV, Forsmarks Kraftgrupp AB och U.S. Department of Energy's Corrective Action Program, som har valts i detta arbete representerar med undantag från LFV, processindustrin. Den riskhanteringsmetod som LFV bidragit med syftar till att kontrollera de risker som kan uppstå vid anläggningsprojekt och kan således ses som jämförbart med Vägverkets vägprojekt. Denna avsaknad av ytterligare representanter från liknande industri kan ifrågasättas. Denna fördelning styrks dock med argument om att benchmarkingstudier ska genomföras för att hitta nya och innovativa metoder som ger framsteg i utvecklingen för det egna företaget, oberoende av bransch.

De rekommendationer som har givits är av ett öppet slag, där detaljstyrning av begrepp och arbetssätt har valts bort. I stället uppmuntras egna förslag baserade på påpekade problem och rekommendationer.

Del 7 Avslutning

13 Slutsats

Detta examensarbete har lett till kunskaper om projektorganisationen och om Vägverkets organisation i stort. Den effekt och nytta riskhanteringsarbetet medför har kunnat påvisas. Det har visat sig att säkerhetskulturen inom projektorganisationen har potential att bli bra om arbetet med risker och erfarenhetsåterföring premieras och efterfrågas i större grad. Det finns en vilja att arbeta mer med dessa områden vilket är mycket viktigt om arbetet ska kunna få något fäste i organisationen.

Projektmedlemmarna anser att riskhanteringen medför en positiv effekt på projektet. Effekterna kan vara att arbetet fortgår utan större avvikelser samt att projektmedlemmarna blir mer riskmedvetna och får en gemensam bild av systemet.

I och med att åtgärdshanteringen är sekundär i riskhanteringsarbetet kan det inte påvisas att riskhanteringen, som den ser ut nu, medverkar till att projektorganisationen blir resilient. Däremot ger riskhanteringen en nytta i form av att projektet, utan större avvikelser, uppfyller sina uppsatta mål.

För att riskhanteringsarbetet ska fungera ännu bättre, säkerhetskulturen ska förbättras, projektorganisationen ska bli mer resilient samt att övriga positiva effekter av arbetet ska kunna urskiljas måste ett systemperspektiv anammas. Risk bör inte vara huvudbegreppet utan snarare bör åtgärder, uppföljning och erfarenhetsåterföring få en mycket större del i arbetet. Utöver detta bör även en utbildning införas, riskhanteringsarbetet måste förenklas och verktygen till detta arbete bör vara funktionsenliga. För att kunna klara av ett sådant helhetsperspektiv behövs flera olika verktyg som stödjer projektgrupperna i detta arbete.

14 Förslag till fortsatta studier

Att utreda hur en erfarenhetsåterföringsdatabas skulle kunna vara utformad är en mycket viktig del i Vägverkets fortsatta utveckling mot en lärande och ekonomisk hållbar organisation. Att utreda hur det personliga nätverket ska kunna upprätthållas och uppmuntras är även det en viktig del i det fortsatta arbetet.

15 Referenslista

15.1 Tryckta källor

- Andersen, B. & Pettersen, P-G., (1997). Benchmarking – en praktisk handbok, Studentlitteratur, Lund.
- Beck, U., (1998). Risksamhället – På väg mot en annan modernitet. Media Print Uddevalla AB, Uddevalla.
- Blomé, A., (2004). Projektsäkerhet – en guide till fler framgångsrika projekt, Uppsala Publishing House AB, Halmstad.
- Blomé, A., (2000). Kunskapsföretaget, Daleke Grafiska AB, Malmö.
- Chapman, C. & Ward, S., (1997). Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights, John Wiley & Sons, Storbritannien.
- Department of Energy, U.S., (2006). Corrective Action Program Guide. DOE G 414.1-5, www.directives.doe.gov
- Douglas, M. & Wildavsky, A., (1982). Risk and Culture. University of California press Ltd., London.
- Drottz-Sjöberg, B-M. & Sjöberg, L., (2003). Hur upplever vi tekniska risker? I Grimvall, G., Jacobsson, P. & Thedéen, T. (red), (2003). Risker i tekniska system, Studentlitteratur, Polen.
- Flin, R., (2006). Erosion of Managerial Resiliens: From Vasa to NASA. I Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N., (red), (2006) Resiliens Engineering: Concepts and precepts, Ashgate Publishing Limited, Padstow, Cornwall.
- Harms-Ringdahl, L., (1987). Säkerhetsanalys i skyddsarbetet – en handledning, Folksam, Stockholm.
- Harms-Rindahl, L., (1993). Riskhantering, behov av forskning och utveckling. Ord & Form AB, Uppsala.
- Hollnagel, E., (2006). Resiliens – the Challenge of the Unstable. I Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N., (red), (2006) Resiliens Engineering: Concepts and precepts, Ashgate Publishing Limited, Padstow, Cornwall.
- Holmgren, Å. & Thedéen, T., (2003). Riskanalys. I Grimvall, G., Jacobsson, P. & Thedéen, T. (red), (2003). Risker i tekniska system, Studentlitteratur, Polen.
- Kajiser, A., (1994). I fädrens spår - den svenska infrastrukturens historiska utveckling och framtida utmaningar. Carlssons, Stockholm.

- Kawamura, S., (2004). Integration of Knowledge Management in Plant Support Engineering Processes at TEPCO. IAEA-CN-153/2/P/04, Tokyo Electric Power Company (TEPCO), Japan
- Kvale, S., (1997). Den kvalitativa forskningsintervjun. Studentlitteratur, Lund.
- Löw, M., (2003). Att leda och arbeta i projekt, andra upplagan, Liber AB, Kristianstad.
- Malterud K. (1998). Att kombinera metoder. Kvalitativa metoder i medicinsk forskning. Studentlitteratur, Lund.
- Palm, L., (1995). Internkommunikation. I Larsson, I. & Rosengren, E., (red.), (1995) Kommunikationens villkor. Studentlitteratur, Lund.
- Orre, G., (1995). Internkommunikation. I Larsson, I. & Rosengren, E., (red.), (1995) Kommunikationens villkor. Studentlitteratur, Lund.
- Reason, J., (2000). "Safety paradoxes and safety culture," International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 7:1,3-14.
- Rollenhagen, C., (1997). Sambanden mellan människa, teknik och organisation – en introduktion, Andra upplagan, Studentlitteratur, Lund.
- Rollenhagen, C., (2003). Att utreda olycksfall – Teori och praktik, Studentlitteratur, Lund.
- Rollenhagen, C., (2005). Säkerhetskultur, RX Media, Stockholm.
- Strid, J., (1999). Intern Kommunikation – inom organisationer, företag och myndigheter, Studentlitteratur, Lund.
- Vägverket, (2008). Vad händer vid ett Vägbygge? Intercopy Sundsvall, Sundsvall
- Wikfors, Ö., (2003). Byggandet s informationsteknologi – så används och utvecklas IT i byggandet. Nya Almqvist och Wiksell Tryckeri, Uppsala
- Woods, D. D., (2006). Essential Characteristics of Resiliens. I Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N., (red), (2006) Resiliens Engineering: Concepts and precepts, Ashgate Publishing Limited, Padstow, Cornwall.
- Woods, D. D. & Hollnagel, E., (2006). Prologue: Resiliens Engineering Concepts. I Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N., (red), (2006) Resiliens Engineering: Concepts and precepts, Ashgate Publishing Limited, Padstow, Cornwall.
- Yeung, A., Ulrich, D., Nason, S. & Von Glinow, M. A., (1999). Organizational Learning Capability: Generating and Generalizing Ideas with Impact, Oxford University Press US.

15.2 Interndokument

Ahlénius, P., (2008). Projektplan E18 Sagån-Enköping. Projektnr. VMN 8610080. Version 2. Vägverket.

Borgstedt, A., (2008). Riskhanteringsplan Väg E18, delen Lekhyttan-Adolfsberg. Vägverket.

Hansen, J. & Niregård, U., (2006). Riskhantering och Säkerhet i Vägverket, Version 1. Vägverket.

Hansen, J., (2008). OH Riskhantering. Vägverket.

Hedlund, P., (2004). Riskhantering i Projekt –Handledning. Vägverket.

Jonasson, G., (2003). Projektplan för projektledning, E3 Uppsala-Läby. Utgåva 6. Vägverket.

Kindmark, A., (2008). Projektplan E18, delen Lekhyttan-Adolfsberg. Objekt nr. VMN 10 442. Version 1.74. Vägverket.

Lindholm, P., (2004). Erfarenhetsåterföring inom och mellan olika funktioner. Dokumentnummer VVÄ LED 2004:5041. Version 3.0. Vägverket.

Lundström, B., (2008). Information om fördjupad samverkan mellan Banverket och Vägverket. Vägverket.

Ottosson, M., (2008). Organisationsstruktur i Vägverkets nya organisation. Vägverket.

Petterson, L., & Sohlberg, G., (2008). Riskhanteringsplan Väg E20, delen Arboga-Kungsör. Vägverket.

Reden, B., (1997). Riskhandbok. Dokumentnummer LfV 1997-2165-02. Luftfartsverket.

Reinkjörp, K., (2006). Kravspecifikation gällande – Vägverkets krav på kvalitets- och miljöstyrning i planerings-, projekterings- och entreprenaduppdrag. AL 10 A 2006:17525. Vägverket.

Roos, Å., (2005). Handledning. Riskanalys vald vägsträcka. Publikation 2005:54. Vägverket.

Schmidt, N-E., (2005). Vägverkets kund och leverantörsstrategi. Vägverket.

Vägverket, (2005). Handbok för riskhantering i projekt – Utkast 2005-05-20. Vägverket.

Westfeldt, K., (1997). Utbildningsmaterial om Infarten. Vägverket.

15.3 Webbaserade källor

www.banverket.se (2008-08-19). Banverket.
www.investorwords.com (2008-10-02). Investorwords,
www.irisk.se (2008-10-15). Institutet för Riskhantering och Säkerhetsanalys.
www.kammarkollegiet.se (2008-12-04). Kammarkollegiet.
www.esv.se (2008-12-09). Ekonomistyrningsverket.
www.ne.se (2008-08-27). Nationalencyklopedin.
www.riksdagen.se (2008-12-04). Sveriges Riksdag.
www.vv.se (2008-08-19). Vägverket.

15.4 Intervjuer och frågeformulär

15.4.1 Vägverket

Ahnlund Björn
Ahlénius Per
Andersson Göran
Andersson Lennart
Bengtsson Lars
Bodeberg Anders
Brännström Karin
Dahlman Lars
Halzius Jonas
Havén Bo
Holtbäck Johan
Johansson Charlotte
Karlsson Fredrik
Karlsson Per-Olov
Kindmark Anders
Königsson Lars
Lundqvist Anders
Maot Leni
Mellberg Maria
Nicander Håkan
Nilsson Ulrika
Nordh Lennart
Petterson Leif
Rudman Rolf
Samuelsson Hans
Sandahl Anna
Sohlberg Göran
Tedenljung Lisa
Wanhainen Lars
Westerberg Mats

15.4.2 Peab, LFV och Forsmarks Kraftkrupp AB

Tage Petersson
Eklöf Berit
Petterson Ulf
Hägglund Mats

Appendix 1

Byggläda KMA	Ansvarar för granskning av entreprenörens kvalitets- miljö- och arbetsmiljöarbete (KMA-arbete). Deltar i entreprenörens miljö- och skyddsronder och granskar entreprenörens kvalitetsuppföljning löpande. Följer även upp verifieringen av entreprenörens kvalitetssäkring.
Byggläda Samordning	Ansvara för samordningen inom bygglädningsorganisationen. Bevakar den tekniska, tidsmässiga och ekonomiska uppföljningen av entreprenadkontrakt.
Byggläda Väg	Löpande uppföljning av entreprenörens arbete. Kontrollera att entreprenörens egenkontroll fungerar. Medverka vid besiktningar samt delta vid bevakning av att eventuella anmärkningar blir åtgärdade.
Chef för Risk och Kvalitet	Avdelningen har spetskompetens inom kunskapsområden såsom riskanalys, kvalitets- och ledningssystem och bidrar med specialistkunskaper till Vägverkets samtliga projekt.
Driftledare	Stödjer projektet i driftfrågor i syfte att kunna ta över ansvaret för drift och underhåll i samband med trafikpåsläpp.
Platschef Entreprenör	Ansvarar för entreprenörens arbete däribland riskhantering.
Projektchef	Har det övergripande ansvaret för avdelningens kvalitets- och miljöarbete. Ansvarar för att tillräckliga resurser avsätts för att driva projektet.
Projektledare/Ombud	Är Vägverkets ombud vid avtalstecknande och genomförandet. Ansvara för att utse de resurser som behövs i projektet. Ansvarar för projektets budget och rapportering. Övergripande ansvar för information i projektet. Ansvarar för att obligatorisk utbildning genomförs. Ansvarar för riskhanteringen i projektet.
Sektionschef	Har det övergripande ansvaret för allt arbete i en sektion.
Verksamhetscontroller	Ansvar för att analysera, övervaka och granska verksamheten.
Vägplanerare	Utföra en förstudie och en vägutredning. Upprätta en miljökonsekvensbeskrivning.
Vägprojekterare	Upprätta en arbetsplan och en bygghandling. Projektera miljömässigt och arbetsmiljömässigt.