

Projektdokumentation

Kritiska framgångsfaktorer

Daniel Odervång



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

Project Document Management - Crucial Success Factors

Daniel Odervång

Projects of all kinds generate documentation that needs to be organized and stored for future use. Well adapted tools, together with a unified modus operandi need to be available for both the project members and those having a more organizing role if an organization is to be effective.

A study of the tools available to project members at Svenska Kraftnät have been performed along with an analysis of the guidelines for the tools' usage. The study has focused on the needs of the project members, not the organization as a whole, thus providing a bottom-up approach to the problem instead of the more organizational top-down approach. Interviews of around 20 project members, whose roles include project leaders, technical experts and documentation supervisors, have been conducted to get an idea of the practical problems that exists.

All systems, except for a local network storage device, were found to at least meet Svenska Kraftnät's current demands. The usage guidelines, however, covers only the general process that a project should follow and lacks detailed information on a per system level in several areas. The information gathered through the interviews shows that the guidelines are poorly rooted among the project members.

The thesis concludes that a problem does exist and that the main reason is the lack of details in the guidelines combined with the fact that the current guidelines are not spread enough throughout the organization.

Handledare: Stefan Huss
Ämnesgranskare: Bengt Sandblad
Examinator: Anders Jansson
ISSN: 1401-5749, UPTEC IT 09 016
Tryckt av: Reprocentralen ITC

Förord

Denna rapport är resultatet av mitt examensarbete vid Uppsala Universitet, Institutionen för Informationsteknologi. Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng (HP) och utfördes mellan juni och november 2009 med Svenska Kraftnät som uppdragsgivare. Det är det avslutande steget i mina studier på Informationsteknologiprogrammet.

Handledare på Svenska Kraftnät var Stefan Huss. Professor Bengt Sandblad vid Uppsala Universitet, Institutionen för Informationsteknologi, var ämnesgranskare och examinerare var Anders Jansson, universitetslektor, vid samma institution.

Jag vill tacka alla som har varit inblandade i mitt examensarbete för den hjälp och stöd jag har fått. Störst tack går till Svenska Kraftnät, och då i huvudsak avdelning Nätteknik, som har ställt upp på intervjuer och mycket frågor. Min handledare Stefan Huss har alltid varit behjälplig och har bidragit med oerhört mycket hjälp och tips. Jag vill även tacka Lars Simonsson, Meliux AB, som introducerade mig till det här examensarbetet.

Slutligen vill jag tacka alla som har ställt upp och svarat på mina frågor. En stor del av arbetet bygger på dessa intervjuer och utan dem hade det varit omöjligt att komma i mål.

Innehåll

1. Bakgrund.....	1
1.1 Problemdefinition.....	1
1.2 Uppgift	2
1.3 Teori	2
1.3.1 Tidigare forskning	3
1.3.2 Andra myndigheter	3
1.4 Metod	4
1.4.1 Strukturerad intervju	5
1.4.2 Ostrukturerad intervju	5
1.4.3 Metodval.....	5
1.5 Avgränsning	6
2. Projektdokumentation	7
2.1 Riktlinjer för projektdokumentation.....	7
2.1.1 "Tekniska Riktlinjer" - TR8-01	8
2.1.2 "Riktlinjer för Projektarbete"	9
2.2 Projektdokumentationens innehåll	9
2.2.1 Vad behöver lagras, och hur?.....	10
2.3 Allmänna handlingar	10
2.4 Dokumentgranskning och -godkännande.....	11
2.4.1 Papper eller digitalt	12
2.5 Versionshantering.....	12
2.6 Metadata	12
2.6.1 Jobba med metadata	13
3. Systemstöd.....	15
3.1 G-disken	15
3.1.1 Metadata & versionshantering.....	15
3.2 IFS Applications (Banken).....	16
3.2.1 Metadata & versionshantering.....	17
3.3 W3D3	17
3.3.1 Metadata & versionshantering.....	18
3.4 Projectplace	19
3.4.1 Metadata & versionshantering.....	20
3.5 Användningsstatistik	20
3.5.1 Lagringsutrymme och filmängd	20
3.5.2 Slutsatser	21
3.6 Sammanfattande tabeller	21
3.6.1 Metadata & versionshantering.....	21
3.6.2 Intern- och extern åtkomst.....	22
3.7 Säkerhet.....	23
3.7.1 Interna system	23
3.7.2 Externa system (Molntjänster)	23

4. Resultat.....	25
4.1 Intervjuresultat	25
4.1.1 G-disken	25
4.1.2 Banken.....	26
4.1.3 W3D3	27
4.1.4 Projectplace	27
4.1.5 E-post	29
4.1.6 Generella resultat.....	30
4.2 Analys.....	30
4.2.1 Versionshantering.....	31
4.2.2 Metadataklassning	32
4.2.3 Versionskontroll	33
4.2.4 Nytt system?	34
4.2.5 Kritiska framgångsfaktorer	35
4.3 Lösningförslag	38
4.3.1 Hur har andra gjort?	38
4.3.2 Användningen av Banken & W3D3.....	38
4.3.3 Användningen av G-disken & Projectplace	39
4.3.4 G-disken är inte lämplig som arbetsverktyg	39
4.3.5 Utökad användning av Projectplace	40
4.3.6 Minskad användning av e-post med bilagor	42
4.4 Sammanfattning	42
5. Diskussion	44
5.1 Uppgiftsbeskrivningen	44
5.2 Oplanerade tillägg	45
5.3 Aktuell omfattning & framtida arbete.....	45
6. Källhänvisningar	46
7. Ordlista.....	48
8. Bilagor	49

1. Bakgrund

Alla projekt genererar dokumentation av något slag. Det kan vara i form av avtal, ritningar, arbetsbeskrivningar, instruktionsmanualer, kartor eller mötesprotokoll. För att kunna bibehålla en god överblick och arbeta systematiskt krävs att rutiner för arkivering, förvaltning och administration är väl utarbetade och att arbetet stöds av anpassade systemverktyg.

Svenska Kraftnät är en statlig myndighet som har till uppgift att sköta stamnätet för elkraft. De har även systemansvar för den svenska elförsörjningen som helhet. Myndigheten bildades 1992 och arbetade under mitten av 90-talet med avregleringen av den svenska elmarknaden. Myndigheten agerar som en neutral aktör som arbetar för ökad och rättvis konkurrens.

I rollen som systemansvarig för Sveriges elförsörjning ingår det att arbeta för att systemets anläggningar ska jobba säkert tillsammans och att mängden uttagen och inmatad el kortsiktigt är i balans. Sedan mitten på 2005 är Svenska Kraftnät även ansvarig för Sveriges naturgasmarknad.

Myndigheten ansvarar för en stor mängd anläggningsprojekt med tillhörande dokumentation. Det är därför viktigt att det finns goda systemstöd för projektdokumentation, både vad gäller arbetsdokument och dokument som går över till förvaltning. Det krävs även utarbetade rutiner och riktlinjer för hur dokumentationen ska hanteras för att göra portföljhantering av flera projekt möjlig. Det är i organisationens bästa att alla anläggningsprojekt drivs på ett standardiserat sätt.

1.1 *Problemdefinition*

Idag används ett flertal olika systemstöd för att hantera projektdokumentation och inför en förväntad expansion vill Svenska Kraftnät bilda sig en uppfattning om de problem som finns och hur de bäst avhjälpas. Frågor kring lämpligheten att använda befintliga systemstöd behöver utredas för att avgöra om det är aktuellt med investeringar i ett helt nytt systemstöd, eller om problematiken inte är kopplad till systemen över huvud taget, utan till användningen av dem.

1.2

Uppgift

Som grund till detta examensarbete ligger ett upplevt problem med överblickbarhet, tillgänglighet och användbarhet när det kommer till projektdokumentation. Svenska Kraftnät är intresserade av att utreda projektledarnas och projektmedlemmarnas uppfattning i frågan. Anser de att det finns tillräckligt bra verktyg att arbeta med? Har de en god överblick och kan arbeta systematiskt och effektivt?

Examensarbetets tyngdpunkt ligger på att identifiera kritiska faktorer som måste uppfyllas för att hantering av projektdokumentation ska vara överblickbar och systematisk både under pågående projekt och efter att det har avslutats.

1.3

Teori

Det finns många teorier kring hur projektstyrning bör fungera. IPMA¹, PRINCE2², PROPS³ och PPS⁴ är några exempel på teorier som används i stor utsträckning idag. Svenska Kraftnät har valt att bygga sina modeller kring PPS och dessa har använts som grund när de riktlinjer som berör projektdokumentation har tagits fram (Svenska Kraftnät, 2009).

Även intervjuteknik är ett stort område. Det finns många sätt att genomföra en intervju på. I grund och botten handlar det om att anpassa intervjuupplägget efter situationen och det resultat man vill uppnå. I några situationer, exempelvis en anställningsintervju, krävs välformulerade frågor för att avgöra om personen i fråga har de förutsättningar som behövs för att kunna utföra arbetet. De kartläggande intervjuer som behöver göras hos Svenska Kraftnät för att beskriva det aktuella läget är inte av samma strikta karaktär. Här är det mer intressant att tillåta att tankar och åsikter kommer fram på ett naturligt sätt. Den teori som har använts beskrivs i kapitel 1.4.

De lösningsförslag och tolkningar som presenteras i kapitel 4.3 tar teoretisk avstamp i grundläggande människa-dator-interaktion och bygger i stor utsträckning på Svenska Kraftnäts befintliga riktlinjer och deras sätt att driva projekt (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004 & Svenska Kraftnät, 2009 & 2008).

¹ International Project Management Association - <http://www.ipma.ch>

² PProjects IN Controlled Environments - <http://www.prince-officialsite.com>

³ Ägs och förvaltas av Semcon - <http://www.semcon.se>

⁴ Praktisk Projektstyrning - <http://www.tieto.se/>

1.3.1 Tidigare forskning

Det är svårt att hänvisa till tidigare studier som har gjorts inom ämnet då de organisationer som studeras, deras arbetssätt, riktlinjer och projekthantering skiljer sig mycket åt. En studie som ämnar att komma fram till ett realiserbart beslutsunderlag måste ta hänsyn till alla faktorer och när dessa skiljer sig åt mellan organisationer uppstår ett krav på en skräddarsydd lösning.

I ett examensarbete (Kallin & Lindgren, 2008) vid Luleå tekniska universitet presenteras en frågeställning och en problembeskrivning som i begränsad omfattning liknar de som Svenska Kraftnät står inför. Även om det här arbetet inte bygger på det examensarbetet, så har det fungerat som en inspirationskälla under arbetets gång.

1.3.2 Andra myndigheter

Problematiken kring framställandet, hanteringen och förvaltningen av projektdokumentation är inte unikt för Svenska Kraftnät. Alla företag som bedriver projektverksamhet ställs inför en liknande frågeställning. Genom att titta på hur andra har resonerat är det möjligt att undvika fallgropar och att få en uppfattning om hur spritt problemet är. Nedan beskrivs översiktligt hur Vägverket och SL har resonerat. Projektverktyg och begrepp nämns i det här kapitlet utan någon djupare beskrivning av dem. Se kapitel 3 för mer information.

Vägverket

Likheterna mellan Svenska Kraftnät och Vägverket är stora. De har både en stor del anläggnings- och investeringsbeslut och båda två är statliga myndigheter (Vägverket, 2009). Att vara en myndighet innebär, åtminstone i det här fallet, att de inte är utsatta för konkurrens på samma sätt som privata företag vilket kan påverka behovet av att ha god ordning på projekt- och produktdokumentation. Det innebär också att det finns extra regelverk att ta hänsyn till. Båda myndigheterna måste arbeta under offentlighetsprincipen (se kapitel 2.3), vilket ställer speciella krav på delar av den dokumentation som uppstår.

Vägverket använder ett systemverktyg som kallas Projektportal för den löpande hanteringen av projektdokumentation. Det är i grund och botten byggt på samarbetsverktyget Microsoft SharePoint⁵. Vägverket har kompletterat det med kommersiella tilläggsmoduler för att det ska passa deras verksamhet.

⁵ <http://www.microsoft.com>

Den så kallade produktdokumentationen, som består av produktspecifika dokument, förvaltas i ett skräddarsytt system som heter Chaos. Exempel på dokument som kan ingå i produktdokumentationen är ritningar, kartor och andra dokument som rör en specifik produkt. Chaos är att jämföra med systemet Banken som Svenska Kraftnät använder i samma syfte.

AB Storstockholms Lokaltrafik (SL)

SL är landstingsägt och lyder, trots att det på papperet är ett aktiebolag, under åtminstone en del av de regler som gäller för statliga myndigheter (SL, 2009). Det innebär att SL har samma krav som Svenska Kraftnät och Vägverket att hantera allmänna handlingar på korrekt sätt. Diarieföring sker idag i ett system som kallas Sladd som baseras på IBM Filenet⁶.

För projektdokumentation används Projectplace⁷ och Projektstruktur⁸. Båda systemverktygen är webbaserade och erbjuder konsulter och entreprenörer möjlighet att komma åt dokumentation. I avvaktan på klara beslut och välanpassade system förvaras en del av dokumentationen i dessa system vilket gör dem till en form av förvaltningssystem. Även Sladd används i förvaltningssyfte.

1.4

Metod

För att få en god förståelse för de behov och funderingar som finns i organisationen ingår en omfattande intervjufas i specifikationen till examensarbetet (se bilaga A). I stort sett alla projektledare på avdelning Nätteknik på Svenska Kraftnät kommer att intervjuas tillsammans med några utvalda personer inom telekom, dokumentation, mark & tillstånd, och några ytterligare områden. Intervjuerna kommer att ske enskilt.

Syftet är att få en bild över hur de olika yrkesrollerna arbetar när det rör frågor kring projektdokumentation, vilka system de använder, vad de har för funderingar kring överblicksproblematiken och vad de själva anser behöver göras i framtiden.

Det finns två huvudtyper av intervjuer som kan användas (Nordin, odat.). De har båda fördelar och nackdelar och är anpassade till olika situationer. De redogörs för i korthet nedan.

⁶ <http://www-01.ibm.com/software/data/content-management/>

⁷ <http://www.projectplace.se>

⁸ <http://www.projektstruktur.se>

1.4.1 **Strukturerad intervju**

De strukturerade intervjuerna utgår från en väl förberedd intervjuplan som innehåller alla de frågor som måste besvaras. Frågorna riktas in precis för att få svar som går att sammanställa för statistisk genomgång. Ett typexempel på en strukturerad intervjuform är enkäter med några få, på förhand utvalda, svarsalternativ.

Bland fördelarna med den strukturerade metoden finns möjligheten att enkelt sammanfatta, kategorisera och sammanställa statistik över resultatet. Metoden garanterar att alla frågor besvaras och att inga svar är svårtolkade. Bland nackdelarna finns bland annat problematiken kring frågornas utformande. Den får generellt stor påverkan på resultatet och det är lätt att missa information då de tillfrågade inte alltid har möjlighet att ta upp saker till diskussion.

1.4.2 **Ostrukturerad intervju**

Ostrukturerade intervjuer är på många sätt raka motsatsen till strukturerade intervjuer, både vad gäller genomförandet och dess för- och nackdelar. Oftast finns endast en löst formulerad intervjuplan där frågorna är av en öppnare karaktär som tillåter friare svar och öppnar upp möjligheten för diskussion. Ett typexempel på en ostrukturerad intervju kan i princip sägas vara en diskussion där frågorna eller diskussionsämnet endast är av ledande och övergripande karaktär.

Dess största fördelar är möjligheten att få igång en diskussion där intressanta aspekter kan dyka upp. Det är ofta aspekter som annars hade varit lätta att missa under en strukturerad intervju. Bland nackdelarna återfinns svårigheten att sammanställa och kategorisera svaren.

1.4.3 **Metodval**

Vilken metod som ska väljas beror naturligtvis till stor del på vad syftet med intervjuerna är. Rör det sig om en studie kring läkemedelsanvändning är det sannolikt av högsta vikt att kunna dra statistiska slutsatser och då lämpar sig den strukturerade metoden, kanske i form av enkätfrågor, väl. Om användare ska intervjuas om deras åsikter kring ett grafiskt användargränssnitt passar, å andra sidan, den ostrukturerade metoden förmodligen bättre. Då får de möjlighet att friare diskutera sina åsikter.

Svenska Kraftnäts mål är i huvudsak att få en uppfattning om tankar och åsikter kring projektdokumentation innan ett beslut som i hög grad påverkar arbetssituationen fattas. Något behov av

preciserad statistisk data föreligger inte. Av den anledningen har en ostrukturerad intervjumetod valts.

Förhoppningen är att intervjuerna ska fungera som en möjlighet att diskutera sådant som användarna själva tycker är av betydelse, och att intervjuerna ska fungera som ett sätt för de att känna att någon lyssnar på deras åsikter och funderingar och tar de i beaktning innan något arbetspåverkande beslut fattas.

Intervjuerna kommer att genomföras i högsta möjliga mån på "hemmaplan" för att göra det bekvämt och avslappnat för deltagarna. De flesta arbetar på Svenska Kraftnäts kontor i Stockholm, men även projektmedarbetare i Halmstad och Sundsvall kommer att intervjuas på deras respektive kontor. Det är även tänkbart att i undantagsfall utföra intervjuer via telefon.

En intervjumall som innehåller de frågor som behöver besvaras kommer att tas fram. I och med valet av den ostrukturerade intervjuformen kommer den endast att användas som ett hjälpmedel och den kommer inte att följas i någon striktare mening. Intervjumallen återfinns som bilaga C.

1.5

Avgränsning

Det huvudsakliga syftet med examensarbetet är att utreda och identifiera de kritiska faktorer som måste uppfyllas för att få en överblickbar projektdokumenthantering, sett ur i huvudsak projektmedlemmarnas synvinkel. Några utförliga studier kring organisationens krav på överblickbarhet och gemensamt arbetssätt kommer inte att utföras.

Faktorer som dokumentens innehåll, juridiska aspekter kring sekretess och lagstadgade krav på arkivering ligger alla utom ramen för detta examensarbete. Även ekonomiska aspekter, förutom eventuella överslagliknande rimlighetsberäkningar, lämnas utanför.

Djupare analyser av vissa områden och grundlig utvärdering av lösningsförslagets påverkan på organisationen, de anställda och deras arbetssätt lämnas av tidsbrist utanför detta examensarbete.

Examensarbetet omfattar endast de anläggningsprojekt som bedrivs av avdelningen Nätteknik på Svenska Kraftnät. Sett till kostnad och antal är det den absolut största projektvolymen. IT- och verksamhetsprojekt ingår således inte.

2. Projektdokumentation

Projektdokumentation är en omfattande term som i princip täcker in all dokumentation som skapas i, eller hör till, ett projekt. Det är ofta användbart att göra en mer detaljerad uppdelning då olika typer av dokumentation ställer olika krav på systemstöden. I Svenska Kraftnäts fall är det rimligt att skilja på teknisk dokumentation, allmänna handlingar och övrig dokumentation.

Den tekniska dokumentationen, även kallad Slutdokumentation, innefattar bland annat ritningar, underhållsinstruktioner, instruktionsmanualer, kretsscheman, garantiåtaganden och liknande dokument. Denna typ av dokumentation förvaltas i ett särskilt förvaltningssystem som är anpassat för den här typen av dokument (se kapitel 3.2).

Allmänna handlingarna är sådana dokument som lyder under offentlighetsprincipen. Svenska Kraftnät har, i egenskap av myndighet, specifika krav på sig att kunna förmedla information i enlighet med denna princip. Exempel på sådan dokumentation är avtal, pappers- och elektronisk korrespondens, tillstånd och utredningar. (se kapitel 2.3 & 3.3).

Övrig dokumentation är sådan som i dagsläget inte förvaltas i något specialverktyg. Det kan vara mötesprotokoll, stöd- och projektinterna dokument samt arbetsdokument i största allmänhet. Denna typ av dokument lagras på en nätverks hårddisk enligt en framtagen mappstruktur som är avsedd att återspegla ett projekts olika flöden och stadier. Det är även vanligt att använda Projectplace som lagringsplats för denna typ av dokumentation under projektets livstid (se kapitel 3.4).

2.1 *Riktlinjer för projektdokumentation*

För att underlätta översikten och kontrollen av hela Svenska Kraftnäts projektportfölj finns det riktlinjer som styr hur projektarbetet ska drivas och vilka faser det ska genomgå. Mycket av dessa riktlinjer behandlar faser och skeenden som inte involverar dokumentationsbiten. Dessa delar faller utanför examensarbetets ramar och tas därför inte upp i någon detaljerad form. Exempel på sådana områden som har utelämnats är verksamhetsprocesser, projektorganisation och -styrning, projektstyrmodellen och uppföljning och rapportering.

Förutom de två omfattande dokument som beskrivs nedan finns det en promemoria tillgänglig på Svenska Kraftnäts interna webbplats som i korthet tar upp säkerhetsrisker med externa

verktyg (Ericsson Göran, 2008). Det är en kort promemoria men är trots allt intressant då den kan ha inverkan på arbetssätt och systemval.

Nedan behandlas två olika dokument som båda innehåller riktlinjer som berör hanteringen av projektdokumentation.

2.1.1 **"Tekniska Riktlinjer" - TR8-01**

De så kallade TR8-dokumenterna (Svenska Kraftnät, 2008) är styrande dokument som, förutom riktlinjer kring slutdokumentationen, innehåller de dokumentationskrav som leverantörer normalt förbinder sig att följa. De åtaganden och riktlinjer som finns utgör vanligen en del av kontraktet mellan Svenska Kraftnät och de leverantörer som anlitas.

För att underlätta emottagandet, granskningen och distributionen av dokument har Svenska Kraftnät delat upp det material som utgör slutdokumentationen i fyra övergripande typer; Handlingar, Ritningar, Teknisk data och Drift- och underhållsanvisningar.

Handlingar är dokument som normalt sett ska registreras i ett särskilt system (se kapitel 2.3 och 3.3) och därför inte lagras i Banken som annars används till stor del av den tekniska dokumentationen. Banken är det specialanpassade anläggnings- och underhållssystem som används (se kapitel 3.2). Exempel på dokument som hör till kategorin Handlingar är: myndighetskontakter, korrespondens, tillstånd, arbetsmiljöplan, miljöplan, besiktningshandlingar och kvalitetsplan.

Vilka dokument som ska levereras under kategorin Ritningar är till stor del beroende på projekttyp. Några exempel är stationsschema, vatten och avlopp, el- och belysningscheman, monteringsritningar och markäggarförteckning. Dokumentationen är i huvudsak av teknisk karaktär och ska normalt läggas in i Banken.

Vad som utgör Teknisk data finns väl beskrivet i dokumenten TR8-02 och TR8-03 (Svenska Kraftnät, 2008) som behandlar stationer respektive ledningar. Gemensamt för de båda olika projekttyperna är bland annat fabrikat, typbeteckning, tillverkningsnummer och tillverkningsår.

Slutligen återfinns dokumentation som är nödvändig för anläggningens förvaltning. Även här skiljer sig kravet åt på dokumentation mellan stationer och ledningar. Manualer, instruktioner, systembeskrivningar och reparationsföreskrifter är exempel på dokument som hamnar i den här kategorin. För att

underlätta förvaltningen ska all denna dokumentation lagras i Banken.

2.1.2 **"Riktlinjer för Projektarbete"**

Projektrådet på Svenska Kraftnät har sammanställt dokumentet Riktlinjer för Projektarbete som beskriver hur projekt ska startas, drivas och avslutas (Svenska Kraftnät, 2009). Det är baserat i stor utsträckning på PPS⁹. Riktlinjerna har kommit till för att underlätta tillämpningen av den gemensamma projektmodell som Svenska Kraftnät använder. Den ska följas av alla nya projekt som startar för att göra det möjligt att hantera och koordinera den stora projektmängd som finns. När arbetssättet är standardiserat blir det också enklare för projektmedarbetarna att arbeta i flera olika projekt samtidigt.

Riktlinjer för Projektarbete innehåller riktlinjer för förstudier, verksamhetsanalyser, projektorganisation, projektprocess, beslutspunkter och många andra delar som inte tas upp i detta examensarbete, men som spelar en stor roll för projektet som helhet. Störst vikt läggs i det här examensarbetet på kapitel 7 i dokumentet som styr arbetet kring området projektdokumentation.

Riktlinjerna innehåller en kort beskrivning av den utgåvemärkning som ska användas för de obligatoriska dokumenten. Märkningen följer PPS och innebär att utgåvorna ska numreras från 1.0 och en mindre ändring ger upphov till 1.1, 1.2, och så vidare. Vid större ändringar ökar den första siffran på till 2.0. Det görs även skillnad på preliminära och godkända utgåvor. I preliminära utgåvor ska märkningen föregås av ett P.

2.2 ***Projektdokumentationens innehåll***

I PPS finns fyra huvudklasser av dokument; Affärsdokument, Styrdokument, Produktionsdokument och Resultatdokument. De dokument som ingår i dessa grupper är obligatoriska och ska hanteras organiserat under projektets livstid.

Affärsdokument innefattar bland annat beslut- och avtalsdokument. Dessa dokument ska generellt registreras av Svenska Kraftnäts registratur och hamnar normalt i W3D3 (se kapitel 3.3).

Styrdokumentgruppen innehåller dokumentation som styr projektarbetet, till exempel projektdirektiv, projektplan, statusrapport och styrgruppsprotokoll.

⁹ Praktisk Projektstyrning < <http://www.tieto.se/default.asp?path=485,493,16112,38917> >

Produktionsdokument är samlingsnamnet för ett stort antal olika dokument som uppkommer under projektets gång. Vilka av dessa som är obligatoriska avgörs i varje enskilt projekt.

Resultatdokument, eller slutdokumentation som det ofta kallas, är sådan dokumentation som efter projektavslut ska förvaltas. Det kan vara tekniska specifikationer, handböcker, ritningar, förvaltnings- och licensavtal med mera.

2.2.1 **Vad behöver lagras, och hur?**

I dokumentet Riktlinjer för Projektarbete framgår det vilka dokument som är obligatoriska. Vilka dokument det är kan skilja sig något beroende på projekttyp, medan vissa dokument alltid måste finnas för alla typer av projekt.

Hur de obligatoriska dokumenten ska lagras finns också beskrivet. Affärs- och styrdokument ska som huvudregel lagras på Svenska Kraftnäts interna nätverkshårddisk (se kapitel 3.1) enligt en fastslagen struktur som beskrivs i Riktlinjer för Projektarbete (Svenska Kraftnät, 2009). Även produktions- och resultatdokumenten ska lagras på den interna nätverksdisken såvida inte projektets styrgrupp har fattat beslut om en annan lagringsplats. Den fastslagna strukturen ska användas oavsett lagringsplats.

Vad som behöver lagras utöver den obligatoriska dokumentationen säger inte Riktlinjer för Projektarbete någonting om. Det är upp till varje projekt att avgöra vad som är nödvändigt att spara och var det ska lagras någonstans.

2.3 **Allmänna handlingar**

Svenska Kraftnät är skyldiga att, i egenskap av att vara en myndighet, följa de lagar och regler som gäller kring registrering av handlingar och att kunna presentera dessa i enlighet med offentlighetsprincipen (Riksdagen, 2009).

"Till främjande av ett fritt meningsutbyte och en allsidig upplysning skall varje svensk medborgare ha rätt att taga del av allmänna handlingar" -2 kap. 1§ tryckfrihetsförordningen.

Enligt (Riksdagen, 2009) är offentlighetsprincipen, eller mer precis, principen om handlingars offentlighet, inskriven i Sverige Rikes lag och innebär i korthet att alla handlingar som inkommer, utgår eller uppkommer på en myndighet i princip är allmänna och normalt offentliga. Alla handlingar som kommer in till, eller

lämnar, en myndighet måste registreras vilket i Svenska Kraftnäts fall görs av registraturen och projektmedarbetarna själva.

Vidare anger (Riksdagen, 2009) att även om grundprincipen är att alla handlingar ska vara offentliga så finns det undantag då myndigheten kan välja att inte offentliggöra handlingar. Ett sådant beslut måste motiveras och gäller endast handlingar som hålls hemliga för att skydda bland annat rikets säkerhet, rikets finans-, penning- och valutapolitik och personliga förhållanden.

Oavsett om en allmän handling anses offentlig eller inte så måste den registreras. För detta ändamål har Svenska Kraftnät valt att använda ett stödsystem kallat W3D3 (se kapitel 3.3).

2.4

Dokumentgranskning och -godkännande

Det ställs många olika krav på dokumentationen i ett projekt. Ett dokument måste, förutom att vara innehållsmässigt korrekt, även uppfylla format- och organisationskrav. För att garantera korrektheten granskas mycket av dokumentationen av flera parter som kan välja att godkänna eller förkasta den. När alla parter har godkänt dokumentationen blir den normalt automatiskt godkänd.

Hur granskningsprocessen ser ut beror till stor del på vad det är för typ av dokument och i vilket system det ska lagras.

För granskning av den tekniska dokumentationen erbjuder Banken (se kapitel 3.2) möjlighet att starta en attestkedja där filskaparen kan bjuda in individer och grupper. Tyvärr är funktionen något omständlig och tidskrävande att använda då attestkedjan måste läggas in på varje enskild fil för sig, och det är lätt att missa när attesteringsrundan är klar eller har avbrutits.

Det finns idag inga fastslagna rutiner för hur attesteringskedjan i Banken ska användas och attestering sker därför i stor utsträckning utanför systemet.

Det som i myndighetsvärlden kallas för handlingar hanteras normalt i W3D3 (se kapitel 3.3). Systemet har ingen specifik funktion för granskning och godkännande, men olika lösningar för detta håller på att arbetas fram inom ett projekt på Svenska Kraftnät vid namn RE:DOK.

När det kommer till arbetsdokument används i huvudsak den interna nätverksdisken och Projectplace. I den senare finns ett inbyggt stöd för dokumentgranskning som fungerar i stort som Bankens attesteringskedja, men med den skillnaden att det är möjligt att starta upp granskningar för flera filer samtidigt.

Förfarandet är inte heller lika komplicerat som i Banken. En vanlig lösning i projekten är därför att även ladda upp den tekniska dokumentationen för granskning på Projectplace för att sedan lägga in den i Banken först när den är godkänd.

I dagsläget finns inga klara rutiner kring vilka som ska ingå i granskningsprocessen, vilket verktyg som ska användas, hur strukturen ska läggas upp och för vilka dokument som en granskning måste ske.

2.4.1 **Papper eller digitalt**

Även om mycket dokumentation numera är i digital form så finns det fortfarande pappersdokument kvar. Ute på stationerna finns oftast pärmar med underhållsinstruktioner och stationsspecifika dokument för att underlätta för entreprenörerna.

Teknisk dokumentation i form av ritningar, kartor, manualer och liknande levereras i stor utsträckning i digital form från entreprenörerna, antingen direkt in i Banken eller på CD-skiva. Målet är att alla entreprenörer så småningom ska leverera dokumentationen direkt in i Banken.

2.5 ***Versionshantering***

Versionshantering, eller revisionshantering som det ibland kallas, är ett samlingsnamn på flera olika tekniker som används för att hantera olika versioner av en fil. Dess huvudsakliga syfte är att möjliggöra spårning och återställning av förändringar i ett dokument.

Versionshantering finns idag i många olika skepnader och ingår generellt i alla större dokumenthanteringssystem. Versionshantering som sådan behöver inte nödvändigtvis utföras av något datorsystem. Tvärtom är en enkel, och oftast snabb, variant av versionshantering, som används i stor utsträckning, den manuella filnamnshanteringen. Genom att i filnamnet indikera att en förändring har gjorts uppnås en primitiv lösning. Kombinerar den även med en versionshistorik inuti dokumentet i sig så blir det också möjligt att, åtminstone i begränsad utsträckning, utföra spårningar av ändringar och dokumentåterställningar.

2.6 ***Metadata***

Metadata, eller metainformation, är i grund och botten data om data, eller information om information. Metadata kopplas ihop med det data den beskriver på ett sätt som gör det möjligt för användare och system att tolka informationen. Några exempel på

flitigt förekommande metadatatillämpningar är den så kallade ID-informationen i MP3-filer (ID3, 2009). Där talar metadata om för oss vilken låt vi lyssnar på, vilken artisten är och från vilket album låten kommer.

Även när det gäller dokument och dokumenthantering förekommer metadata flitigt, om än inte lika tydligt. Information om storleken på en textfil, dess författare, skapandedatum, etc., är alla exempel på metadata. En stor del av den här typen av metadata är normalt gömd för användaren, exempelvis operativsystemsspecifik information.

Inom dokumenthantering är det brukligt att använda metadata på ett mer aktivt sätt för att enklare kunna söka efter och underhålla dokument. Det är vanligt att förse dokument med en förstasida där information om versionsnummer, författare, avdelning och liknande information förs in. Denna typ av metadata gör det enkelt att snabbt få information om den aktuella filen. Det är dessutom möjligt att låta ett system automatiskt läsa av den för att erbjuda ökade möjligheter till spårning, underhåll, sökning och katalogisering.

Enligt (Wikipedia, 2009, se Bretherton, F. P., & Singley, P. T., 1994) finns det två distinkta typer av metadata. Den ena kallas strukturell metadata och den andra guidemetadatan. Den strukturella metadatan används för att beskriva datorstrukturer, såsom tabeller, listor, kolumner och index. Den andra typen används för att underlätta för människor att finna och tolka den data som beskrivs. Det är ofta denna typ av metadata som är mest känd och som de flesta har kommit i kontakt med. Den består vanligtvis av nyckelord i klarspråk, exempelvis "författare", "datum" och "senast ändrad av".

En välkänd standard som i dagsläget används i stor utsträckning på webbsidor och för verk med akademiskt och litterärt innehåll är den så kallade Dublin Core (Dublin Core Metadata Initiative, 2009). Det är en uppsättning "fält" som används för att ange ett dokumentets författare, titel, beskrivning, typ, språk, etc.

2.6.1

Jobba med metadata

När det kommer till dokument och dokumenthantering kan metadataklassning vara till stor nytta. Metadataklassning är ett begrepp som innebär att alla dokument som skapas och förvaltas behäftas med lämpliga nyckelord som beskriver dess innehåll, syfte och var i processkedjan de hör hemma. Klassningen möjliggör mer komplexa, precisa och snabbare sökningar bland

dokument och det ökar möjligheterna till logisk sortering. För att metoden ska fungera effektivt krävs det tydliga riktlinjer kring vilka nyckelord som ska användas och hur filerna ska kategoriseras.

Praktiskt kan metadatasystem delas upp i två läger beroende på hur och var metadatan sparas. I den första varianten sparas metadata om en fil direkt i filen. Exempel på en sådan lösning är alla normala ordbehandlingsdokument, exempelvis från Microsoft Word¹⁰. Information om författare, skapelsedatum och annan information lagras i dokumentet, till viss del dolt för användaren, och följer med vid flytt och kopiering och tas bort om dokumentet tas bort.

Den andra varianten innebär att metadata lagras utanför filen på någon central lagringsplats. Vid filsparring får någon, vanligtvis användarna, "lägga på" sökord på filen och ange den information som anses vara nödvändig för att beskriva innehållet i filen.

Den första metoden representeras hos Svenska Kraftnät av G-disken och Projectplace där all extra metadata måste anges manuellt av användarna. Den andra metoden exemplifieras av Banken och W3D3 där en viss mängd metadata automatiskt kopplas på filen beroende på filformat och de inställningar som har gjorts i systemen. Se kapitel 3 för mer information om de olika systemstöden.

¹⁰ <http://office.microsoft.com/sv-se/word/FX100487981053.aspx>

3. Systemstöd

Inom Svenska Kraftnät används ett flertal systemverktyg för att producera, handha och förvalta projektdokumentation. Vilket system som används är i hög grad beroende på dokumentationstypen och om projektet är aktivt eller i ett förvaltningsstadium. För det som kallas Övrig dokumentation i föregående kapitel har projektmedarbetarna en relativt stor frihet att själva välja vilket system de vill arbeta med när projektet är aktivt. För de två övriga dokumentationstyperna finns det däremot framtagna riktlinjer som styr hur de ska hanteras.

3.1 *G-disken*

Svenska Kraftnäts interna nätverkshårddisk, kallad "G-disken" är, tillsammans med Banken, deras mest använda system. Nätverkshårddisken är, i olika omfattningar beroende på behörighet, åtkomlig för alla inom organisationen. Systemet används både som ett arbetsverktyg under projektens gång och som ett förvaltningssystem för avslutade projekt.

Nätverksdisken uppträder för användarna som en lokal hårddisk vilket gör den enkel att arbeta med. Alla anställda har möjlighet att se och läsa all dokumentation från alla projekt, men kan endast modifiera dokument som hör till de projekt som de är inblandade i. Mapp- och filstrukturen som används har varit föremål för mycket diskussioner inom Svenska Kraftnät. En övergripande struktur har slagits fast, och ändrats, under årens lopp. Den aktuella strukturen återfinnes som bilaga till Riktlinjer för Projektarbete (Svenska Kraftnät, 2009). Strukturen har arbetats fram för att passa det arbetsätt och flöde som används inom Svenska Kraftnäts anläggningsprojekt.

Under en projektmapp ligger samtliga projekt, både avslutade och pågående, i varsin mapp. I den projektspecifika mappen ska sedan den fastslagna strukturen finnas. En tom mappstruktur finns tillgänglig som kan kopieras och klistras in i projektmappen när ett projekt startar.

3.1.1 **Metadata & versionshantering**

I dagsläget finns inget system i bruk för metadataklassning annat än den rudimentära, automatiskt genererade, metadatan som skapas i samband med filerna. Den fastslagna mappstruktur, vars syfte är att spegla de beslutspunkter som förekommer i ett projekt, ska användas i de nya projekt som startar upp och den ger en viss

form av metadata som gör det möjligt att göra en grov kategorisering av filen och dess innehåll.

Någon funktion för automatisk versionshantering finns inte på G-disken. Manuell hantering förekommer i viss mån. Se kapitel 4.1.1 för mer information.

3.2 ***IFS Applications (Banken)***

IFS Applications¹¹, eller Banken som det kallas på Svenska Kraftnät, används i huvudsak som förvaltningssystem för den tekniska dokumentationen, även kallad slutdokumentation. De dokumenttyper som ingår i slutdokumentationen hör ofta samman med specifika föremål, exempelvis en strömbrytare, en transformator, en stolpe eller en station. Det gör det logiskt att koppla dessa dokument direkt mot ett objekt och underlättar bland annat för underhållsentreprenörer att hitta de manualer och dokument de behöver när de ska utföra underhållsåtgärder. Även ritningar, marktillstånd, kartor och garantiåtaganden är lämpliga att koppla till specifika stations- eller ledningsobjekt. Systemet är i stort uppbyggt kring detta objektorienterade synsätt och är det enda verktyget som har denna funktionalitet. Uppladdning av dokumentation ska ske löpande under projektets gång, men det är idag även vanligt att en stor del av dokumentationen kommer in i systemet först när projektet avslutas.

Banken används via ett webbgränssnitt som kan göras åtkomligt för externa entreprenörer. Målsättningen är att entreprenörerna så småningom själva ska ladda upp sin dokumentation i systemet, men det görs ännu så länge endast av ett fåtal.

Arbetsordrar för underhållsentreprenörer genereras direkt i Banken och de har möjlighet att själva registrera både status för arbetet och så småningom ett protokoll direkt i systemet.

En stor del av innehållet i Banken är ritningar av lika slag. I de fall de inte levereras direkt in i Banken av leverantörer massinläses de oftast och behäftas då automatiskt med metadata.

Systemet är utvecklat av IFS AB men IT-driften sker intern av Svenska Kraftnät själva på egna servrar med licens- och underhållsstöd från IFS AB.

¹¹ <http://www.ifsworld.com/se/>

3.2.1 **Metadata & versionshantering**

Till varje fil som laddas upp skapas ett dokumentkort som innehåller en del data om filen. Hur mycket och vilken data som finns tillgänglig på dokumentkortet är till stor del beroende av filtyp och den information användaren väljer att ange. Om det är en CAD-ritning¹² som laddas upp hämtas metadata automatiskt från ritningens huvud och infogas i dokumentkortet. Metadatan innehåller bland annat ritnings- och versionsnummer, ritningsdatum, format och skala.

Dokumentkorten måste kopplas till ett objekt, exempelvis en strömbrytare i en specifik anläggning, och användaren måste ange en klass och eventuellt en underklass. Dessa klasser och de objekt som dokumentkortet är kopplat till utgör också metadata, om än i en annan form. Den används bland annat för att presentera information i en trädstruktur som är enkel att navigera i. Till detta kommer även ett titelfält och ett flertal fritextfält där användaren själv har möjlighet att ange information som anses lämpligt, exempelvis ett projektnummer eller ett namn.

Dessa dokumentkort kan förses med status för att indikera om det tillhörande dokumentet är Preliminärt, Godkänt, Ute för attestering, Frisläppt eller Utgången. När en ny fil laddas upp och ett nytt dokumentkort skapas får det automatiskt preliminärstatus. I detta skede kan filen redigeras och skrivas över utan att den tidigare versionen sparas. När dokumentet väl är godkänt eller frisläppt finns inte längre denna möjlighet. Vill man i det här läget skapa en ny version slås automatiskt versionshanteringen på som spar alla tidigare versioner av filen.

3.3 **W3D3**

W3D3 är en så kallad ECM-produkt från det svenska företaget Formpipe AB¹³. ECM, Enterprise Content Management, är samlingsnamnet på produkter som inhämtar, hanterar, lagrar, arkiverar och presenterar information på ett överskådligt och metodiskt sätt. W3D3 är en komplett plattform för Enterprise Content Management som bland annat innehåller behörighetsstyrd tillgänglighet till handlingar och ärenden. Verktuget är helt byggt kring ett webbgränssnitt vilket undanröjer kravet att installera speciella klienter.

Enligt de regler som gäller för svenska myndigheter måste Svenska Kraftnät registrera alla allmänna handlingar som

¹² <http://sv.wikipedia.org/wiki/CAD>

¹³ <http://www.formpipe.se/>

inkommer eller utgår från myndigheten. Detta omfattar en stor mängd dokumentation, däribland korrespondens (både på papper och elektronisk), uppgörelser och tillstånd. De har valt att även lagra en stor del av de registrerade handlingarna i W3D3. Alla handlingar som finns i W3D3 är inte lämpliga att offentliggöra och det måste avgöras från fall till fall vilka dokument som kan lämnas ut.

Systemet är uppbyggt kring ärenden och handlingar. Varje ärende har en eller flera handläggare som har möjlighet att koppla ihop handlingar med ärendet. När ett dokument laddas upp eller skapas i W3D3 kan det antingen vara ett arbetsdokument eller en handling. Arbetsdokumenten är endast åtkomliga av skaparen och handläggarna. För att dokumentet ska bli synligt för andra än skaparen och handläggarna måste det slås fast som en handling. Dokumentet registreras då automatiskt och anses vara en sådan handling som faller under offentlighetsprincipen. Om den inte hemlighålls kan den i detta skede begäras ut av allmänheten.

Dokument kan antingen laddas upp från webbgränssnittet eller direkt via Microsoft Office¹⁴-produkterna. När dokument skapas eller laddas upp får de automatiskt status som arbetsdokument. I detta skede kan dokumenten tas bort eller ändras utan restriktioner. Alla nya, och gamla, versioner av dokumenten lagras för att senare kunna "gå bakåt i tiden". Se kapitel 3.3.1 nedan för mer information.

Ett uttryckt mål är att projektledarna själva ska registrera en stor del av handlingarna i W3D3, men det görs idag till stor del fortfarande av Svenska Kraftnäts registratur.

3.3.1 **Metadata & versionshantering**

I W3D3 skapas ett ärende som kan förses med en stor mängd metadata. Ärendemening¹⁵, förvaringsplats, referens, registreringsdatum, verksamhetsområde, handläggare och ärendestatus är några exempel. Metadatafälten skiljer sig beroende på vilken ärendeserie ärendet hör till. Till varje ärende kopplas sedan handlingar som förutom en elektronisk fil även kan innehålla metadata om filen. Bland annat finns möjlighet att ange åtgärd/handlingstext som beskriver handlingen, typ, riktning (in/ut/--) samt avsändare/mottagare. Alla dessa fält går att söka på och organisera handlingar och ärenden efter.

¹⁴ <http://office.microsoft.com/sv-SE/default.aspx>

¹⁵ En beskrivande titel på ärendet

När det gäller versionshanteringen i W3D3 måste man skilja på arbetsdokument och handlingar. Handlingar går inte att förändra när de väl är registrerade utan måste i sådant fall makuleras. På grund av detta finns det ingen versionshantering i klassisk mening. Däremot görs referenser till den handlingen som ersatts och vid sökningar kan både den aktuella och den utgångna handlingen visas i kronologisk ordning.

Så länge dokumentet är ett arbetsdokument finns en betydligt mer omfattande versionshantering som automatiskt spar alla tidigare versioner och möjliggör fullständig återställning.

3.4 **Projectplace**

Projectplace¹⁶ är ett helt Internetbaserat projektsamarbetsverktyg som i dagsläget används inom cirka 30-35 projekt hos Svenska Kraftnät (se bilaga D). Verktöget tillhör gruppen av, så kallade, ”molntjänster”¹⁷ vilket innebär att det inte driftsköts lokalt.

I Projectplace finns funktioner för att hantera dokument, möten, ärenden, arbetsuppgifter, projektmedlemmar med mera. Verktöget har även stöd för versionshantering och metadata (se kapitel 3.4.1 och 3.4.2 nedan).

Filhanteringen i Projectplace fungerar, förenklat uttryckt, som en hårddisk utrustad med extra funktioner för bland annat versions- och åtkomsthantering, metadata samt sök- och spårbarhet. Den mappstruktur som enligt riktlinjerna för projektarbete ska användas på G-disken används även i viss utsträckning på Projectplace. Systemet är nämligen, till skillnad från de övriga systemen, inte ett förvaltningssystem och är därför endast möjligt att använda när projektet är aktivt. Vid avslut av projekt måste all dokumentation flyttas över till andra system vilket underlättas om standardstrukturen används.

Verktöget är inte tvingande i det avseendet att någon viss dokumenttyp måste registreras i det. Det är upp till varje projekts styrgrupp att besluta om Projectplace ska användas eller inte. I större projekt är det vanligt att använda verktöget på grund av dess externa åtkomstmöjligheter.

¹⁶ <http://www.projectplace.se/>

¹⁷ Se kapitel 3.7.2 för definition

3.4.1 **Metadata & versionshantering**

Det finns inget uttalat stöd för metadataklassning i form av en egen funktion eller modul. Till varje fil hör däremot ett fält avsett för beskrivningar av filen och dess innehåll. Fältet söks automatiskt igenom av sökmotorn vid sökningar vilket gör det möjligt att använda för metadata. Det finns däremot ingen möjlighet att organisera sökresultat baserat på innehållet i fältet.

Versionshanteringen är en inbyggd funktion som automatiskt¹⁸ registrerar nya versioner av dokument och spar information om författare, ändringsdatum och versionsnummer. Funktionen möjliggör fullständig återställning av tidigare filversioner.

3.5 **Användningsstatistik**

För att få en bättre bild av hur användningssituationen ser ut idag presenteras här statistik kring de olika systemstöden i den mån det har varit möjligt att sammanställa. Statistiken är endast ett av många sätt att presentera bakgrundsinformationen, och till viss del även problematiken, på och är inte tänkt att vara en exakt representation av den aktuella användningen. Alla projekt förses med ett unikt projektnummer, men det används inte i alla verktyg vilket påverkar statistikens tillförlitlighet i stor utsträckning.

3.5.1 **Lagringsutrymme och filmängd**

Behovet av lagringsutrymme för projektdokumentationen varierar mellan de olika systemen vilket även antalet filer gör. Strukturella skillnader mellan systemen och svårigheten att få fram information om alla system gör det svårt att göra en rättvis jämförelse.

G-disken

Antal filer:	115 400
Genomsnittlig filstorlek:	ca 0,6 MB
Antal mappar:	18 833
Antal (aktiva) projekt:	ca 62
Totalt utrymmeskrav:	72,55 GB

Banken

Antal poster med fil:	173 003
Antal poster utan fil:	56 302
Genomsnittlig filstorlek:	ca 0,4 MB
Totalt utrymmeskrav:	66 GB

¹⁸ Funktionen är inte aktiv i standardutförandet

Projectplace

Antal medlemmar, internt: 200
 Antal medlemmar, externt: 346
 Antal projekt: 42
 Totalt utrymmeskrav: 36,4 GB

W3D3

Antal filer: 9 953
 Databasstorlek: 10 GB

En fullständig lista på de projekt som använder G-disken respektive Projectplace (se bilaga D) visar på projektnivå hur systemverktygsanvändningen ser ut vad gäller antalet användare, antalet filer och filstorlek.

3.5.2

Slutsatser

På grund av den stora otillförlitligheten, framförallt i de listor som anger vilka projekt som är aktiva i de olika systemverktygen (se bilaga D), är det svårt att dra några väl underbyggda slutsatser. En intressant notering är dock att det ur listorna framgår att av de 42 projekt som är aktiva på Projectplace återfinns ungefär 17 även på G-disken. Om det rör sig om dubbellagring eller om dokumentationen är uppdelad mellan lagringsplatserna är svårt att avgöra utan att besitta djupare teknisk kunskap kring innehållet. Siffrorna visar också att det är ett flertal projekt som har valt att exklusivt använda endast ett av verktygen.

Då det inte används någon enhetlig struktur vid namngivningen av lagringsmappar på G-disken och projektnamn på Projectplace blir det svårt att dra några riktiga slutsatser utifrån den data, och tid, som finns tillgänglig. Statistiken presenteras således endast som ytterligare ett beskrivningssätt av systemen.

3.6

Sammanfattande tabeller

3.6.1

Metadata & versionshantering

	Banken	W3D3	G-disken	Projectplace
Versionshantering	Automatisk	Automatisk	Nej/Manuell	Automatisk*
Återkallning	Ja	Ja	Nej/Manuell	Ja
Metadatastöd	Ja	Ja	Nej/Manuell	Ja/Manuell
* = Funktionen är inte aktiv i standardutförande				

Bild 1: Tabell över de olika systems funktionalitet vad gäller metadata och versionshantering.

3.6.2 Intern- och extern åtkomst

	Banken	W3D3	G-disken	Projectplace
Externt system	Nej	Nej	Nej	Ja
Extern åtkomst	Ja	Nej	Nej	Ja
Automatisk läsåtkomst	Ja*	Ja	Ja	Nej
* = Konto krävs				

Bild 2: Tabell över de olika systemens möjlighet till extern åtkomst.

3.7 **Säkerhet**

Säkerheten spelar en avgörande roll för valet av tänkbara systemstöd. Säkerhetsaspekten består av flera delar där den kanske vanligaste är informationsstöd. Mycket av informationen i Svenska Kraftnäts dokumentation kan anses vara känslig och det är viktigt att den inte sprids till utomstående i större utsträckning än vad offentlighetsprincipen kräver. Men förvanskning och oavsiktlig radering av information är också en del av säkerhetsaspekten och de är minst lika viktiga.

Genom att indela systemstöden i interna och externa system så är det enklare att utvärdera deras säkerhet. Det ställs generellt inte lika höga säkerhetskrav på interna system eftersom de skyddas av myndighetens normala skyddsåtgärder i form av brandväggar, intrångsskydd och automatiska säkerhetskopieringar. Externa system måste, förutom grundläggande säkerhet, även kunna uppvisa ett tillräckligt starkt tekniskt skydd i form av kryptering och autentisering för att anses vara säkra. Dessutom kan det vara rimligt att även ställa organisatoriska krav på det företag som erbjuder verktyget. Deras personal är sällan, eller aldrig, säkerhetsgodkända av Svenska Kraftnät vilket kan utgöra ett orosmoment.

3.7.1 **Interna system**

Ett system, eller verktyg, vars hårdvara står under myndighetens kontroll klassificeras som ett internt system, om den information som verktyget sparar också lagras internt. Alla system som har nämnts i den här rapporten är interna system, förutom Projectplace. De interna systemen har den säkerhetsfördelen att dess skydd i stor utsträckning bestäms av Svenska Kraftnät själva och kan anpassas efter de aktuella behoven av externt åtkomst, och inloggnings- och åtkomlighetspolicyn kan anpassas till organisationens krav.

3.7.2 **Externa system (Molntjänster)**

Alla system som inte uppfyller kraven ovan för ett internt system klassas automatiskt som ett externt system. Traditionellt brukar ett externt system ha både användardata och hårdvara placerat utanför organisationen. Ett populärt begrepp som används flitigt är "molntjänster", eller cloud computing¹⁹. En molntjänst är en tjänst, ett verktyg eller ett system, som ligger utanför organisationen, "uppe någonstans bland molnen" och som helt underhålls av en extern part. Den engelska termen, som även används på svenska, är Software as a Service, SaaS.

¹⁹ <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031>

En typisk molntjänst är Projectplace som helt ligger utanför organisationen, både hårdvaru- och datamässigt. Projectplace är den enda externa tjänsten som Svenska Kraftnät i dagsläget använder i någon större omfattning och som behandlas i detta examensarbete.

En aktuell, och ofta diskuterad, fråga som rör molntjänster är deras säkerhet. Eftersom Projectplace inte är under Svenska Kraftnäts kontroll är det viktigt att tydligt utreda de säkerhetsfrågor som finns. Filer som laddas upp till Projectplace försvinner "ut ur huset" och på grund av det känsliga innehållet i en del av dokumentationen måste verktyget kunna uppvisa tillräckligt god säkerhet för att vara ett realistiskt alternativ till de interna systemen.

Som ett led i examensarbetet gjordes en överskådlig utredning av säkerheten hos Projectplace, både vad gäller den tekniska biten och den generella säkerhetsinställningen som finns hos företaget bakom verktyget. Deras krypterings- och autentiseringsstandarder har studerats teoretiskt och utvärderats med speciell fokus på den tekniska skyddsnivå som de erbjuder. Även den säkerhetspolicy som Projectplace arbetar efter har tagits i beaktning. Studien är inte avsedd att ligga till grund för några eventuella säkerhets- eller strategibeslut utan är endast tänkt att utgöra en fingervisning.

Slutsatsen av studien är att säkerheten i stort måste anses uppfylla de krav som är rimliga att ställa, både vad gäller tekniskt skydd och säkerhetspolicy, med tanke på den känslighetsnivå som föreligger kring Svenska Kraftnäts dokumentation. Studien bifogas denna rapport som bilaga B.

4. Resultat

De flesta intervjuer kretsade naturligt kring de olika systemen som Svenska Kraftnät använder och som detta examensarbete syftar till att undersöka. Resultatet är därför organiserat efter systemen och avslutas med generella resultat. Den här delen innehåller ingen diskussion, värdering eller ifrågasättning av den information som har framkommit. Se kapitel 4.2 för analys.

4.1 Intervjuresultat

Här presenteras endast en sammanfattning av det som framkom under intervjuerna. Detaljerade intervjuprotokoll från alla intervjuer har medvetet utelämnats av anonymitetsskäl.

Anonymiserade versioner av intervjuprotokollen kan göras tillgängliga på begäran.

Det bör poängteras extra noggrant att ett medvetet val har gjorts att inte försöka redovisa någon precis statistik kring de resultat som presenteras nedan. I vissa fall hade det varit möjligt, men i de flesta har valet av intervjumetod gjort det svårt eller omöjligt att sammanställa någon trovärdig och precis data.

En bedömning har gjorts att Svenska Kraftnät inte är i behov av en preciserad statistisk uppställning och att vaga uttryck som ”en majoritet av”, ”en stor del av” och ”en generell uppfattning är” ger en lika god bild av situationen.

Om statistisk data önskas bör intervjuerna göras om och då hållas under mer styrda former. Den frågemall som sammanställdes som stöd inför intervjuerna bör kunna användas efter omarbetning.

4.1.1 G-disken

Detta är utan tvekan det mest använda systemet bland de intervjuade. Alla har använt det åtminstone några gånger och många använder det löpande under projekten.

Den mappstruktur som ska användas av alla nystartade projekt uppfattas som bra i dess nuvarande version, även om några få ansåg att den var för komplicerad och innehöll för många mappar. Generellt anses den vara så bra som det går att få den med tanke på alla de olika projekt som den ska passa för. Utformningen av strukturen som beskrivs i Riktlinjer för Projektarbete (Svenska Kraftnät, 2009) gör att sökvägarna till mappar och filer blir långa. Det har ställt till problem för flera av projektmedlemmarna när de har försökt att bränna en CD-skiva. För att komma runt problemet tvingas de antingen döpa om några av mapparna i strukturen eller flytta projektmappen längre upp i sökvägen.

Även tekniska problem som direkt kan relateras till G-disken framkom. Av de vanligaste återfinns tillgänglighetsproblem, åtkomstproblem samt utrymmesproblem.

Tillgänglighetsproblem tycks vara begränsade och har bara noterats av några få. Behörighetsproblematiken är däremot mer välspriidd. Det är en utbredd uppfattning att Svenska Kraftnäts IT-avdelning arbetar långsamt när det gäller behörighetsfrågor och det upplevs onödigt komplicerat och formellt att ansöka om behörighet. Många önskar en snabbare och smidigare hantering. Även utrymmet på G-disken har varit föremål för problem. Det har ofta hänt att hårddisken är full när filer ska läggas dit.

G-disken har inget stöd för versionshantering vilket har gett upphov till några olika manuella namngivningsmetoder. Den vanligaste metoden är att lägga till ett uppräkningsnummer till filnamnet för att indikera versionsnummer. Men även olika bokstavsindikatorer används i vissa projekt. En överväldigande majoritet av de tillfrågade gör det logiska antagandet att filnamnet som innehåller den högsta uppräkningsciffran är den senaste versionen. Inte lika logiskt, men lika vanligt bland de tillfrågade, är antagandet att den högst numrerade filen är fastställd. Ingen av projektmedlemmarna hade uppfattat att det fanns riktlinjer som tydligt beskriver hur versionsnamnsättningen ska användas. Några få upplevde problematiken som ett viktigt område, men av de flesta ansågs det inte vara ett problem.

4.1.2

Banken

Banken är det system som uppfattas som i särklass mest komplicerat och svåränvänt. Det används framförallt i stor utsträckning av dem som vanligen deltar i flera olika projekt, exempelvis teknikstöd och experter av olika slag. En vanlig lösning bland projektledarna uppges vara att utse en dokumentationsansvarig i projekten som har till uppgift att lägga in de filer som ska förvaltas i systemet.

Av de projektmedlemmar som har använt Banken är det en klar majoritet som enbart använder det för att söka upp dokument och som saknar kunskap om hur dokument läggs in. Det är även vanligt att be en kollega som är mer insatt i systemet om hjälp. I princip alla uppger att de har deltagit i en eller flera kurser om Banken, men att de snabbt glömmer bort informationen när de inte jobbar i systemet dagligen. Någon enstaka projektledare framförde önskemål om en smalare kurs som är mer inriktad mot enbart de delar i Banken som används av dem. De så kallade

dagliganvändarna, som jobbar i Banken regelbundet, ansåg sig däremot kunna systemet tillräckligt bra.

När det kommer till entreprenörernas möjlighet att själva ladda upp filer till Banken skiljer det sig åt mellan projekten. I några projekt kommer entreprenörerna att ta hand om all sin dokumentation själva och se till att den hamnar i Banken, medan det i andra inte läggs in några filer alls från entreprenörshållet. I de projekten är det vanligt att alla filer e-postas eller skickas via post till projektledaren eller till dokumentansvarige som får lägga in dem.

Åsikterna om systemets användbarhet går också vida isär. Av dagliganvändarna anses systemet vara kraftfullt och användbart. Många av Bankens funktioner ges positiv kritik och uppfattas som väldigt användbara. Hos sällananvändarna är åsikterna omvända. De upplever Banken som långsam och svåränvänd med många funktioner som är svåra att lära sig.

4.1.3

W3D3

W3D3 är ett nytt system på Svenska Kraftnät och alla har ännu inte haft möjlighet att delta i en introduktionskurs. Det gjorde att tankar och funderingar kring systemet var kraftigt begränsade. De flesta hade dock, även om de inte själva använt systemet, en uppfattning om dess syfte. Att avtal, e-post och andra allmänna handlingar skulle registreras här var de flesta överens om. Däremot rådde det stor oklarhet när det gällde detaljerna. Vem som skulle registrera vad kunde ingen säga bestämt. Inte heller vid vilka tidpunkter som olika typer av dokumentation ska registreras fanns det någon klar uppfattning om.

4.1.4

Projectplace

Det enda externa verktyget i den här undersökningen är Projectplace. Alla tillfrågade hade hört talas om det och många hade även arbetat i det. De flesta var överens om att det var lättanvänt och enkelt att lära sig. Någon enstaka önskade utbildning i systemet. Den del som ansågs vara mest komplicerad var rättighetsutdelningen och det är därför ganska vanligt att vid projektupstart be en kollega om hjälp som har mer kunskap.

Att verktyget är externt lyftes fram både som dess absolut största fördel, men också som dess i särklass största nackdel. De största fördelarna som externiteten bar med sig uppgavs vara möjligheten att dela filer utan att behöva skicka e-post, den inbyggda versionshanteringen och möjligheten att låta projektmedlemmar granska och godkänna dokument.

Bland nackdelarna nämndes säkerhetsfrågan som central. En stor del uppgav att de var osäkra på hur säkert Projectplace är att använda och hur säkert dokumenten ligger lagrade. Endast några få hade sådan tillit till säkerheten att de kunde tänka sig att ladda upp all dokumentation där utan gallring, och någon enstaka hade av säkerhetsskäl valt att helt avstå från att använda systemet. Några få uppger att de inte är kvalificerade att ta ställning, men att de litar på att säkerheten är tillräckligt god. Den upplevda osäkerheten påverkar också, i stor grad, vilka dokument som hamnar på Projectplace. Avtal och upphandlingsdokumentation läggs mycket sällan upp. Dessa sparas antingen på G-disken eller lokalt av projektledaren.

Trots att säkerhetsläget uppfattas som oklart används verktyget i stor utsträckning. Det framkom från flera av projektmedlemmarna att de inte anser sig ha möjlighet att låta bli att använda Projectplace. Ett verktyg med de funktionerna är nödvändigt för att kunna samarbeta externt och i dagsläget ser de inte hur något av de interna systemstöden ska kunna uppfylla de kraven.

Ytterligare en nackdel som framför allt framfördes av de tekniska experterna var problematiken med granskning och godkännande. Problemet var inte verktygets granskningsförfarande utan sättet det användes på. Ibland hände det att de fick veta att det fanns dokument att granska, men det var inte specificerat vilka dokumenten var vilket kunde innebära att de måste titta igenom flertalet dokument som väntar på granskning tills de hittade de som berörde deras kunskapsområde.

Utgångspunkten när det gäller att strukturera upp lagringen på Projectplace tycks vara att i stor utsträckning använda samma struktur som på G-disken. Anledningen uppges vara att den fungerar bra och att det gör det lättare att flytta dokument mellan systemen. I en del projekt är det inte möjligt för Svenska Kraftnät att använda sin egen struktur. Det kan bero på krav från andra inblandade parter eller på att projektet inte är av en sådan art att det är lämpligt. I sådana fall används en projektspecifik struktur.

Man kan från intervjuerna dra slutsatsen att det i huvudsak finns två sätt att arbeta med Projectplace. Det första, som ser ut att användas framförallt i stora projekt, innebär att i princip all dokumentation läggs upp och att allt löpande arbete sker i verktyget. Viss dokumentation som är av känslig natur kan dock hanteras lokalt. Filer som ska vidare in i Banken kan antingen sparas också på Projectplace eller så tas de bort när de har registrerats i Banken. Det andra arbetssättet är vanligt i de mindre projekten, eller i projekt där det är få externa parter. Där läggs

enbart de filer som behövs upp. Då används ofta G-disken som grundförvaringsplats.

4.1.5 **E-post**

E-post är inte ett systemverktyg på samma sätt som de övriga, men det visade sig under intervjuerna att det används i en så pass stor omfattning att det förtjänar en egen sektion i detta arbete.

En oväntat stor del av de tillfrågade använder e-post som ett filöverföringsverktyg, framförallt internt, men även då filer behöver förmedlas till externa parter.

E-postens största styrkor uppgavs vara dess snabbhet, smidighet och enkelhet. Det krävs inga inloggningar i separata system och det upplevs enklare för mottagaren att hantera eftersom inte den heller behöver involvera något annat system.

Samtidigt anser nästan alla att e-post redan är, eller börjar att bli, ett omfattande problem. Det är upplevs som svårt att organisera e-posten som kommer in och att få någon logisk koppling till projekt. För att råda bot på det har några valt att upprätta en separat e-postadress för varje projekt. Det underlättar e-posthantering och det gör att belastningen på deras egna brevlådor minskar.

Myndigheten har valt att begränsa den mängd utrymme som de anställda kan använda till att spara e-post. Det resulterar i att mycket e-post tas bort eller lagras på andra platser utanför e-postprogrammet. Den maximalt tillåtna storleken på bilagor är begränsad till 10 MB vilket av några upplevs som ett väldigt stort problem.

Även problem som är direkt kopplade till filhantering har märkts av. Det är svårt att avgöra vem som har den senaste versionen av ett dokument om det har e-postats till, och mellan, flera personer.

En stor del av all e-postkorrespondens som sker ska registreras i W3D3 för att uppfylla offentlighetsprincipskraven. Trots att en överväldigande majoritet av de intervjuade var medvetna om detta krav var det endast en av de tillfrågade som systematiskt registrerade sin korrespondens. Några av de anledningar som uppgavs var att tid saknades eller att de ansåg all e-post vara arbetsmaterial som därmed inte behöver registreras (jmf. telefonsamtal som inte behöver registreras).

4.1.6

Generella resultat

En generell åsikt som en klar majoritet delade var en upplevd brist på tydliga riktlinjer. Det upplevs som mycket oklart när olika dokumenttyper ska registreras och vilket system som då ska användas. Teknisk dokumentation och avtalsdokumentation är alla överens om att de ska in i Banken respektive W3D3. De flesta har även uppfattat att e-post ska registreras i det sistnämnda systemet. Däremot råder stor oklarhet kring e-post generellt. E-postkonversationer som hör till projektet, men som inte är av en så intressant art att projektledarna anser att det behöver registreras, upplevs inte ha någon naturlig förvaringsplats. Många frågor om detta har dykt upp. Ska e-posten sparas på G-disken efter avslut eller ska den vara kvar i den privata e-postbrevlådan? Eller ska den brännas ut på en CD och lämnas till registraturen?

Dessa frågor är inte specifika för enbart e-posten. Det råder generellt en stor osäkerhet kring hur övergången till förvaltning ska ske. Alla är överens om att det inte är ett alternativ att förvalta dokumentationen på exempelvis Projectplace, men i övrigt är det inte klart vad som ska göras. Den gemensamma uppfattningen är att flytta den dokumentation som ska in i Banken och W3D3 till de systemen och sedan lägga resten på G-disken.

Tidpunkten då filer ska registreras, oftast då i Banken eller W3D3, är också oklart och det råder olika åsikter. De som är vana att arbeta i Banken lägger oftare än andra in filerna löpande. Annars tycks en vanlig lösning vara att förvara filerna på G-disken eller Projectplace under projektets gång för att i slutet flytta alla filer till systemen samtidigt.

Trots den upplevda bristen på riktlinjer tycker de flesta att de har åtminstone en ganska god kontroll över dokumentationsbiten och att systemen idag inte utgör något omedelbart arbetshinder med undantag för e-posten.

4.2

Analys

I den här delen av rapporten presenteras de tolkningar, uppfattningar, analyser och slutsatser som jag har dragit av de intervjuer som har utförts och av den information som har inhämtats om de olika systemen, hur de används och hur det fungerar i praktiken. Analysen är indelad grovt enligt de huvudmål som är specificerade i beskrivningen till examensarbetet. Det bör noteras att de påståenden och slutsatser som saknar referenser i det här kapitlet endast utgör min egen uppfattning. De är baserade på de kunskaper som har inhämtats under min utbildning och de är

anpassade till Svenska Kraftnäts situation, och är inte nödvändigtvis allmängiltiga.

4.2.1 Versionshantering

Av de system som har ingått i den här utvärderingen är det endast Svenska Kraftnäts interna nätverksdisk, den så kallade G-disken, som inte har stöd för någon form av automatisk versionshantering. Även om inte en så stor del av de tillfrågade tyckte att det var ett problem, så innebär det en risk att använda ett system i den stora omfattning som Svenska Kraftnät gör när det inte finns någon versionshantering. Det är inte bara möjligheten att hålla ordning på flera olika versioner av ett dokument som är viktig. Det är idag vanligt att i begreppet versionshantering även baka in möjlighet till återställning och spårning.

Återställning innebär att det inte bara är möjligt att se dokumentets version utan att också återställa det till en tidigare. En manuell återställningsmöjlighet går att uppnå genom att spara alla tidigare versioner av ett dokument. Detta görs automatiskt i alla system utom på G-disken. Möjligheten att kunna återställa dokument är extra viktig i ett verktyg där all information är tillgänglig samtidigt och där oavsiktlig radering, eller flytt, av data kan ske enkelt. Spårbarheten innebär att alla versionsändringar kan spåras till både person och tid. Det ger ett extra skydd och gör det möjligt att upptäcka oönskad filhantering.

De versionshanteringsprinciper som idag existerar på G-disken uppfyller inte konsekvent kraven för vare sig återställningsbarhet eller spårbarhet. En vanlig företeelse är att ta bort äldre versioner av ett dokument, antingen under dess livstid om det finns många versioner, eller när dokumentet är fastställt.

Denna avsaknad av versionshanteringsstöd på G-disken utgör i dagsläget inte något akut problem, men kan mycket väl växa sig större i takt med Svenska Kraftnäts expansion då fler projekt startas. I och med att G-disken används som ett förvaltningssystem för en stor del dokumentation är det viktigt att systemet är hanterbart, överblickbart och välorganiserat. Det finns flera olika vägar att gå för Svenska Kraftnät för att åtgärda den här bristen. Den säkraste lösningen innebär en funktionalitetsutbyggnad av G-disken så att stöd ges för automatisk versionshantering. Men det är även möjligt att använda en begränsad manuell hantering likt de som finns idag genom att följa de riktlinjer som finns kring versionshantering. Oavsett vilket alternativ som väljs så bör det ske inom en snar framtid innan allt för många nya projekt startas upp. Se kapitel 4.3 för ett lösningsförslag.

Banken, W3D3 och Projectplace erbjuder alla inbyggda versionshanteringsfunktioner som innehåller versionshantering, återställningsbarhet och spårbarhet. I Projectplace måste versionshanteringen förvisso slås på manuellt men i de två övriga systemen är den alltid aktiv. Allt sammantaget blir slutsatsen att alla tre verktyg uppfyller de krav som är rimliga att ställa i dagsläget.

4.2.2 **Metadataklassning**

I examensarbetsbeskrivningen ingick att studera om metadata kan användas för att förenkla dokumentations- och förvaltningshanteringen och göra det enklare att hitta och klassificera grupper av dokumentation. Bland de systemen som Svenska Kraftnät använder idag är det endast Banken och W3D3 som stödjer metadataklassning i någon större omfattning. Projectplace erbjuder dock grundläggande stöd för metadata, om än i en annan form.

Funktionerna i både Banken och Projectplace saknar däremot stöd för gruppering och visningar baserat på metadatan. Dessutom finns det inget inarbetat sätt att dra nytta av den här metadatamöjligheten. Det är idag helt upp till var och en att avgöra hur funktionerna ska användas och vilken metadata som ska anges.

På G-disken finns ingen, eller en mycket begränsad, möjlighet till metadataklassning. Bortsett från den metadata som kan placeras inuti många dokument, och den metadata som underhålls av operativsystemet och det program som skapade filen, finns endast möjlighet att klassificera filer enligt dess namn, typ eller plats i hierarkin. Namngivelsen av filer är mycket liberal och namnet i sig är sällan tillräckligt för att avgöra vad filen innehåller för information. Filens plats i mappstrukturen är idag det som i huvudsak används för identifiering, vilket är ett problem i framförallt större projekt där varje mapp kan innehålla många filer. Tydligare riktlinjer när det gäller namnsättningen av filer är en förhållandevis enkel lösning och bör implementeras snarast möjligt.

Metadataanvändning fyller sällan någon funktion under tiden projekten pågår. Då har projektmedlemmarna förmodligen en tillräckligt bra kontroll över dokumentationen. Det är i förvaltningsfasen som dess fördelar kommer till användning. I och med att fler och fler projekt kommer att hamna där ligger det i Svenska Kraftnäts intresse att ta tag i problematiken så fort det är

möjligt. Tyvärr måste utvecklingsmöjligheterna för G-disken anses vara små.

Metadataklassning är i princip enbart användbart om mängden dokument som är av intresse är stor och om det är önskvärt att hitta alla dokument av en viss typ. Jag har fått uppfattningen att denna typ av sökning och kategorisering är mycket ovanlig bland projektledare och andra projektmedlemmar som inte regelbundet är inblandade i många projekt samtidigt. Några stora fördelar av metadataklassning skulle denna grupp förmodligen inte få. Andra grupper, exempelvis de som registrerar eller arkiverar dokument, och organisationen som helhet tror jag skulle kunna dra en mycket större nytta av metadata. För myndigheten i stort ger metadata en möjlighet till bättre dokumentationsöverblick om det används systematiskt.

4.2.3

Versionskontroll

För att komma runt G-diskens avsaknad av främst versionshantering, men även metadata till viss del, är en kortsiktig lösning att lägga på ett "skal" ovanpå som utrustar systemet med dessa möjligheter. Det skulle innebära ökad filsäkerhet då det blir möjligt att enklare återställa borttagna eller överskrivna filer, och det skulle även göra spårbarhet till en möjlighet.

I praktiken innebär en sådan lösning, ofta kallad versionskontroll, att hela nätverkshårddisken görs om till en fildepå där alla filer måste checkas ut innan de kan ändras, och sedan checkas in igen för att ändringarna ska slå igenom (IDG, 2009). När en fil checkas ut kan den, beroende på önskemål, låsas för alla andra. När arbetet med filen är klart checkas den in och ändringarna sparas tillsammans med information om vem som utfört dem. Om systemet tillåter flera användare att arbeta med filen samtidigt kan det i många fall automatiskt slå ihop de olika ändringarna. Detta sätt att hantera filer kan innebära stora tidsbesparingar och ger förutom ett komplett versionshanteringsstöd också ett säkrare system som inte är lika känsligt för felaktiga borttagningar eller ändringar av filer.

Det finns många lösningar av det här slaget på marknaden men för att underlätta så mycket som möjligt för framförallt användarna bör ett system väljas som väl kan integreras i Microsoft Windows²⁰ vanliga filutforskningsverktyg. Ett av många sådana system är TortoiseSVN²¹.

²⁰ <http://www.microsoft.com/sverige/windows/>

²¹ <http://tortoisesvn.tigris.org/>

Denna sektion är inte avsedd att utgöra något färdigutvecklat förslag utan ska ses som en intressant möjlighet till en kortsiktig och relativt snabb lösning på några av de funktionella tillkortakommanden som idag existerar på G-disken. Den kräver en mycket djupare analys innan den om möjligt kan realiseras och tas i drift. En sådan analys ligger dock utanför det här examensarbetets ramar.

4.2.4 **Nytt system?**

Generellt inom projektvärlden finns en välspriidd övertro på den positiva inverkan ett nytt systemstöd kan få i en organisation som har problem. Om problemen i grund och botten inte är relaterade till systemstöden så skjuts de på framtiden och inte sällan inför det nya systemstödet fler problem än vad det löser. Ju mer information som finns tillgänglig om problemet, desto bättre beslut kan fattas. Så är det i alla sammanhang och så även här. Det är därför viktigt att inte gå i fällan och snabbt införa ett nytt verktyg innan det grundläggande problemet har undersökt och beskrivits väl.

I Svenska Kraftnäts fall stod det snabbt klart för mig efter bara ett fåtal intervjuer vad som är deras största problem. Systemstöden finns där, men det finns ingen som med säkerhet kan tala om hur de ska användas. Systemstöden är många och olika typer av dokumentation hamnar i olika system beroende på projektmedlem och projekttyp. Det som skulle behövas är klarare och tydligare besked om vilka system som ska användas och i vilket skede av projektet de ska användas. Nu finns det många olika uppfattningar och det är endast en del av dokumentationen som har en tydlig och fastslagen plats. Var resten av dokumentationen hamnar skiljer sig från projekt till projekt.

Den enklaste slutsatsen att dra hade varit att de systemstöd som behövs för att effektivt kunna driva projekt saknas. Den uppenbara lösningen blir då att upphandla ett nytt systemstöd som antingen ersätter eller kompletterar de redan befintliga. För projektledarrollen på Svenska Kraftnät är jag övertygad om att ett sådant införande av ett nytt dokumentationssystem, i kombination med de vaga riktlinjer som finns, skulle orsaka fler problem än det löste. Det som behövs är riktlinjer i första hand och nya system i andra hand. Andra yrkesgrupper, yrkesroller och organisationen som helhet har däremot ett större behov att kunna förvalta dokumentation på ett sätt som är hållbart i längden, och kan därför möjligen vara behjälpta av ett nytt systemstöd. Detta är en mycket viktig aspekt som måste tas i beaktning innan något formellt beslut fattas.

Min bedömning är att de system som används idag, kombinerat med en bättre kommunicerad och omarbetad användningsplan, skulle täcka de behov som projektledarna har. Beroende på vilken dokumentation man väljer att förvalta på G-disken kan de överblickande rollerna, och Svenska Kraftnät som organisation, möjligen ha ett behov av ett nytt förvaltningssystem som kan ersätta, eller åtminstone bygga på, G-disken.

4.2.5 **Kritiska framgångsfaktorer**

Det är många faktorer som avgör hur väl ett projekt faller ut. Alltifrån projektets medlemmar till de verktyg de har att arbeta med påverkar. Här presenteras några av de mer praktiska områden som har identifierats som avgörande för att projektdokumentationsarbetet ska lyckas i framtiden. Det är alla praktiska problem som Svenska Kraftnät har möjlighet att arbeta på och åtgärda.

För att projektarbetet ska kunna ske effektivt är det naturligtvis många faktorer som spelar in, men det är framförallt två omfattande delar som är viktiga. Den första är verktyg som stödjer de som är involverade i projektet, oavsett yrkesroll, och underlättar deras arbete. Den andra är klara beslut om hur verktygen ska användas. Utan dessa på plats blir arbetet ineffektivt och det blir svårt att skapa sig en överblick över arbetet.

Under intervjuernas gång har det framkommit många krav och önskemål på funktionalitet och ordning som berör systemstöden. Önskemålen är till stor del beroende på projektens storlek. Projektledare som jobbar med mindre projekt har inte samma önskemål och krav som de som arbetar med stora projekt och projektledare har inte heller samma generella önskemål som de övriga yrkesrollerna.

Även om många önskemål och krav framfördes så är det endast en del av de som är praktiskt genomförbara. Önskemål om att enbart behöva arbete med ett enda system är relativt vanliga, men förmodligen inte praktiskt genomförbara och det är inte heller någonting jag rekommenderar Svenska Kraftnät att sträva efter.

Med grund i de förslag och åsikter som har framkommit under intervjuerna vill jag hävda att följande områden är kritiska: **E-post**, **extern åtkomst** och **riktlinjer**.

E-post är ett snabbt och välanvänt kommunikationssätt som samtidigt kan ställa till stor oreda om det används felaktigt. E-posten bygger i grund och botten på okrypterad överföring av text

och bilagor i klartext vilket gör den möjlig att avlyssna och även förfalska eller förändra (LuxSci, 2009). Dess enkelhet gör det också lättare att skicka vidare bilagor till mottagare som egentligen inte bör ha åtkomst till dessa.

Nästan alla uppger att de regelbundet skickar dokumentation till externa parter via e-post. Även om dokumenten i sig inte är av känslig natur så bör detta betraktas som en säkerhetsrisk då det är möjligt för någon utomstående att avlyssna all e-posttrafik och skaffa sig tillgång till mer och mer dokumentation.

Det finns även en informationslagringsproblematik som inte är lika uppenbar. När e-posten successivt tar över brev- och telefonkonversationer byggs det snabbt upp en informationsmängd som, i stor utsträckning, enbart finns lagrad i e-postsystemet.

Enligt det amerikanska företaget Creative Networks finns drygt 60% av snittföretagets viktigaste affärsdata endast lagrade i e-postsystemet (Creative Networks Inc. [CNI], 2001). Utan ett välgenomtänkt förhållande till e-post och framförallt dess bilagor är risken stor att viktig affärsinformation kommer bort eller landar i fel händer.

Svenska Kraftnät bör därför förorda användningen av något av de övriga systemen och avråda från att regelbundet skicka och ta emot dokumentation via e-post.

Extern åtkomst är en kritisk nyckelfaktor i framför allt stora projekt där det finns många externa projektmedlemmar. Det måste gå att göra dokument tillgängliga för alla på ett säkert och effektivt sätt. E-post är inte ett realistiskt alternativ när antalet projektmedlemmar växer. I dagens läge har projektmedarbetarna på Svenska Kraftnät i realiteten inget val när det gäller systemval. De system som erbjuder extern åtkomst är Banken och Projectplace. Banken fungerar bra om det är tekniskt dokumentation som behöver förmedlas till projektmedlemmarna. Systemet har däremot ingen projektdokumentationsmodul så för övrig typ av dokumentation går det inte att använda.

Projectplace marknadsförs som ett projektverktyg och har därför anpassats till denna typ av arbete på ett sätt som inte Banken har gjort. För många projekt är det absolut nödvändigt att kunna samarbeta kring dokument med människor utanför Svenska Kraftnät, och det enda system som i dagens läge klarar av det fullt ut är Projectplace. Möjligheten att få använda det verktyget, eller andra motsvarande, måste anses som mycket kritisk.

Riktlinjer är den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för att projekten ska kunna utföras med god överblick. Tydlig information om hur projektledarna ska arbeta skulle innebära en

bättre projektöverblick för Svenska Kraftnät och mindre osäkerhet för de enskilda projektledarna och de som har en överblickande roll. Många faktorer måste tas i beaktning när riktlinjer tas fram. De ska helst passa det befintliga arbetssättet, bidra till ökad organisatorisk ordning, leda till en mer unison arbetsmetod och möjliggöra en smidig övergång till ett förvaltningsstadium när projektet är slut.

4.3 **Lösningförslag**

De lösningförslag som presenteras här nedan är alla till stor del baserade på det intervjuunderlag som har tagits fram. Det är viktigt att komma ihåg att en stor del av de intervjuade är projektmedlemmar och att lösningförslaget därför är naturligt anpassade för att passa dem. Förutom generella antaganden har endast en begränsad hänsyn tagits till andra yrkesgruppers krav, organisationens krav som helhet eller ekonomiska krav. En djupare utredning än vad som var möjligt inom detta examensarbete behöver därför utföras för att få en heltäckande bild över situationen och för att kunna utvärdera nedanstående lösningförslag grundligt.

4.3.1 **Hur har andra gjort?**

Genom att titta på hur andra företag med liknande projekt, och med motsvarande förutsättningar, har gjort går det att dra nytta av deras erfarenheter. Jag valde att titta på framförallt Vägverket och SL. Vägverket liknar till stor del Svenska Kraftnät med avseende på antal projekt och investeringsstorlek. SL är intressant då det är ett aktiebolag som i viss utsträckning lyder under myndighetsregler. Se kapitel 1.3.2 för mer information.

Dessvärre står en stor mängd företag i ungefär samma läge som Svenska Kraftnät just nu. Det pågår många pilotprojekt där projektdokumentationshanteringen är central, men inget av de företag jag tittade på har kommit fram till en lösning som fungerar helt tillfredsställande. Ur den aspekten blir den här frågan ännu mer aktuell och intressant, men det innebär samtidigt att det är svårt att dra nytta av tidigare erfarenheter.

4.3.2 **Användningen av Banken & W3D3**

När det gäller användningen av Banken och W3D3 uppfattas riktlinjerna som relativt klara. De flesta projektledare har en någorlunda god uppfattning om vilken typ av dokumentation som ska in i Banken. Däremot är det oklart vid vilken tidpunkt det ska in och även var det ska lagras innan det hamnar i systemet. De allra flesta uppger att slutdokumentationen ska hamna i Banken när projektet avslutas, men exakt vad som ska ingå i den är inte helt klart.

Det är så pass få av projektledarna som har haft möjlighet att delta i en kurs i W3D3, så det är svårt att avgöra hur väl informationen kring systemet har gått fram. Alla har dock uppfattat att avtal, e-postkorrespondens, tillstånd och annat material som är av intresse

för allmänheten ska registreras där. Även här råder det en stor osäkerhet kring detaljerna, framförallt vem som ska utföra registreringen och när den ska göras.

Båda systemen är anpassade till att hantera en viss typ av dokumentation och de har funktioner som är specialsydda för det ändamålet. Banken har exempelvis möjlighet att utläsa ritningsinformation direkt ur ritningar och W3D3 är uppbyggt i stort kring ärenden och ärendehantering. Dessa specialfunktioner är svåra att hitta i något alternativt verktyg och det är inte heller realistiskt att byta ut dessa system i dagsläget. Förutom att arbeta om instruktionerna för dess användning är det inte mycket som behöver göras på den fronten. De övriga systemen är däremot inte lika specialiserade och är lättare att ersätta eller arbeta om.

4.3.3

Användningen av G-disken & Projectplace

Det är kring G-disken och Projectplace som störst osäkerhet finns bland projektmedarbetarna, och där arbetssätten skiljer sig mest åt. Men i grund och botten liknar systemen varandra i stor grad. Den funktionalitet som finns på G-disken återfinns även på Projectplace som därtill har en mängd funktioner som inte finns på G-disken. Den stora skillnaden, förutom rent funktionsmässigt, är att Projectplace inte är ett internt system vilket bidrar till osäkerhet.

Om all väsentlig dokumentation, som kan förväntas komma till användning i framtiden, lagras i Banken respektive W3D3 så skulle G-disken kunna fungera som förvaltning åt övrig dokumentation som aldrig, eller sällan, behöver sökas fram. Denna inställning anser jag vara viktig för Svenska Kraftnät att jobba efter och att försöka fasa ut G-disken som ett arbetsverktyg. Det är inte ett hållbart arbetsverktyg i längden om ett gemensamt arbetssätt är en förhoppning. Nedan resoneras kring möjligheterna att göra just detta.

4.3.4

G-disken är inte lämplig som arbetsverktyg

Att helt undanröja behovet av G-disken som ett arbetsverktyg innebär att något annat system får ta dess plats. Bland de system myndigheten regelbundet använder finns idag inget realistiskt alternativ förutom Projectplace när ett projekt har behov av externt samarbete. W3D3 har en potentiell möjlighet att kunna användas för en stor mängd dokumentation i framtiden, men det är inte möjligt i nuvarande version av flera anledningar, bland annat så är systemet idag inte tillgängligt utifrån.

Även Banken skulle möjligen kunna användas som arbetsverktyg om det utrustades med en projektmodul. En sådan finns tillgänglig på marknaden och Svenska Kraftnät planerar att utvärdera den i framtiden. För att en sådan projektmodul skulle kunna ersätta Projectplace behöver både ekonomiska och praktiska problem åtgärdas. Banken, i likhet med Projectplace, är ett licensierat verktyg vars kostnad är baserat på antalet användare, så en ökad användning kommer att leda till ökade kostnader. Den externa inloggningen till Banken är också ett problem. Den är i dagsläget relativt komplicerad och inte anpassad till ett sådant arbete som skulle krävas om Banken ska kunna användas som ett löpande arbetsverktyg. Ett realistiskt antagande är därför att det löpande arbetet, åtminstone inom den närmsta framtiden, bäst utförs i ett externt verktyg i stil med Projectplace.

4.3.5

Utökad användning av Projectplace

Om målet är att få till stånd ett enhetligt arbetssätt i projekten återstår således endast alternativet att alla projekt använder ett verktyg som Projectplace, oavsett om några externa parter är inblandade eller inte. Resultatet blir rent praktiskt att alla projekt startar upp på Projectplace och allt arbete med filer sker där. Användningen av Banken och W3D3 är oförändrat. Den dokumentation som idag läggs in i de systemen kommer att fortsätta att hamna där enligt de riktlinjer som tas fram. Som tidigare nämndes kan man se Projectplace som en avancerad utbyggnad av G-disken. Några funktionsstöd kommer därför inte att förloras i övergången.

Det finns naturligtvis både för- och nackdelar med att gå över helt till Projectplace. En av nackdelarna är att det inte är möjligt att faktiskt helt göra övergången. Systemet är inte anpassat för att vara en förvaringsplats där gamla projekt kan ligga kvar, så när ett projekt avslutas kommer dokumentationen att behöva flyttas till ett annat system för lagring. Om den struktur som idag används på G-disken också används på Projectplace innebär det att dokumentationen, efter att sådant som ska lagras i Banken och W3D3 har flyttats till respektive system, kan "lyftas över" direkt från Projectplace till G-disken när projektet är slut. På grund av Projectplace versionshantering kommer det tyvärr inte att vara möjligt att återställa en fil till en tidigare version efter att dokumenten har flyttats därifrån. Praktiska frågor kring bland annat möjligheten för alla anställda att få åtkomst till alla projekt behöver också utredas vidare.

Vad är då vitsen med att arbeta på Projectplace om allt material i alla fall måste flyttas tillbaka till G-disken när projektet avslutas?

Det finns många fördelar och egentligen ingen stor nackdel. Bland fördelarna finns framförallt den funktionella aspekten med versionshantering, metadatamöjligheter och extern åtkomst som automatiskt blir tillgängliga för all dokumentation under hela projektets livstid. Tidsbesparing bör också kunna bli en positiv faktor. Den extra tid det tar att arbeta på Projectplace jämför med G-disken bör kunna sparas in av de funktionella fördelar systemet erbjuder.

Ytterligare en fördel är att e-postproblematiken till stor del avhjälpas. Många av de bilagor som idag skickas och tas emot via e-post härrör från, eller till, projekt som inte använder sig av Projectplace. I Projectplace är det möjligt att e-posta en länk till filen istället för att skicka den som bilaga. Det har dels den fördelen att bilagorna inte tar upp plats i e-postkorgen, men framförallt förstärker det säkerhetsskyddet så att ingen obehörig får tillgång till filen. Det minskar också problematiken med att ha en allt för stor informationsmängd sparad i ett e-postsystem som är svårorganiserat.

En mer långsiktig fördel med att gå över till en mer omfattande användning av Projectplace är att G-diskens roll som arbetsverktyg fasas ut. Det innebär att systemets enda roll blir att lagra och förvalta den dokumentation som inte platsar i Banken eller W3D3. Om Svenska Kraftnät i framtiden börjar titta på alternativa förvaltningslösningar, exempelvis möjligheterna att helt stoppa in denna typ av dokumentation i en nyare version av Banken, så kommer övergången att underlättas då inte G-disken används för det dagliga arbetet.

Bland nackdelarna finns de ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekterna och problemet med överblickbarhet. Att starta upp alla nya projekt på Projectplace kommer förmodligen att innebära ökade kostnader på sikt. Kostnaden för verktyget är baserat på antalet projekt och antalet medlemmar och det här förslaget innebär onekligen en kraftig meranvändning. Utökning av användandet bör dock ge Svenska Kraftnät goda möjligheter att förhandla fram ett mer långsiktigt avtal. Förhoppningsvis skulle det även innebära kostnadsbesparingar på sikt då arbetet effektiviseras när alla projekt använder samma verktyg. Denna ekonomiska fråga behandlas dock inte mer än så här då den vida överstiger omfattningen på examensarbetet.

I Projectplace har inte alla anställda möjlighet att se alla projekt, vilket ska jämföras med G-disken där i stort sett allt material är tillgängligt. Det innebär en inskränkning som begränsar möjligheterna att utbyta information och idéer mellan projekt och projektmedlemmar. Det är en nackdel som behöver behandlas

innan det är möjligt att helt övergå till Projectplace. En möjlig lösning är att skapa en användargrupp på Projectplace som innehåller alla anställda och ge denna grupp läsårkomst till alla projekt.

Då säkerhetsaspekten spelar en avgörande roll för Svenska Kraftnät är det viktigt att de system som används kan garantera en tillräckligt god säkerhet. Just säkerhetsaspekten har tagits upp som Projectplace största nackdel. Den översiktliga säkerhetsstudien som har gjorts kring Projectplace (se bilaga B) pekar mot att säkerheten tekniskt sett uppfyller de krav Svenska Kraftnät rimligen kan ställa och att säkerhetsaspekten därmed inte bör vara en hindrande faktor i en eventuell övergång.

4.3.6

Minskad användning av e-post med bilagor

E-posten har en rad nackdelar som i största möjliga mån bör undvikas. Det finns först och främst, som nämnts tidigare, flera säkerhetsaspekter som talar emot användningen av e-post, men det finns även ekonomiska anledningar till att minska användningen av e-post med bilagor. Den ekonomiska aspekten är viktig, om inte annat som en pådrivande faktor. I en studie utförd 2005 av IT-företaget EMC Information Systems Sweden analyseras 8 organisationers e-poststruktur och den extra kostnad som den mångdubbellagring, som är oundviklig när bilagor sparas i flera olika brevlådor, ger upphov till. Företagen uppges i studien utgöra ett representativt urval av svenskt näringsliv. I resultatet slår EMC fast att det genomsnittliga svenska företaget, eller organisationen, betalar strax under en miljon kronor i onödiga utgifter varje år för denna mångdubbellagring.

E-post som ett vardagligt kommunikationsmedel går inte att stoppa, och bör inte heller försöka stoppas. Det är ett överlägset verktyg i många avseenden, men när det används för distribuering av dokument blir det genast tungarbetat, osäkert och ineffektivt. Svenska Kraftnät bör därför, i sina riktlinjer, ta upp problematiken med e-post och slå fast en strategi som eliminerar, eller åtminstone kraftigt minskar, användningen av verktyget som dokumentdistribuerare.

4.4

Sammanfattning

Ett av de stora problemen för Svenska Kraftnät är att projekten drivs på olika sätt och att dess dokumentation inte alltid hamnar på samma ställe. Det ställer krav på granskare, registratur, experter, styrgrupper och andra yrkesroller som är inblandade i flera projekt samtidigt att anpassa sig till den aktuella projektledarens sätt att arbeta. För dessa yrkesroller skulle det vara önskvärt att alla

projekt följde samma mall när det gäller projektdokumentation och lagringen av den.

Den kartläggning som har gjorts som en del av det här examensarbetet visar att det är svårt att finna några systemtekniska anledningar till att överge något av systemen Banken, Projectplace eller W3D3, eller att drastiskt förändra sättet att arbeta med dem. Även organisatoriskt och konceptuellt tycks den nuvarande lösningen kunna fungera bra. Det som däremot inte kan anses fungera i det långa loppet är användningen av G-disken som ett arbetsverktyg. De funktioner som krävs för att kunna utföra arbetet på ett systematiskt, effektivt och säkert sätt saknas. Även den välspredda användningen av e-post för att skicka och ta emot dokument är ett stort problem.

Den föreslagna lösningen, som bland annat har som mål att fasa ut G-disken som ett arbetsverktyg och att minska användningen av e-post som dokumentdistribuerare, innebär att ett verktyg som Projectplace istället används i större omfattning än vad som görs i dag. På kort sikt innebär det förmodligen en kostnadsnackdel, men på lång sikt anser jag att det sannolikt kommer att istället bli en besparing tack vare ett mer gemensamt arbetssätt och bättre kontroll och överblick över dokumentationen.

E-postproblematiken är omfattande och studier visar att det är generellt både dyrt och osäkert att använda den för dokumentdistribution (se kapitel 4.3.6). Genom att övergå till Projectplace som ett standardverktyg skulle det vara möjligt att kraftigt begränsa behovet av att e-posta dokument.

Det som Svenska Kraftnät bör göra nu är att producera en tydlig användningsspecifikation, framförallt till Banken och W3D3, men också till Projectplace. Det måste göras tydligare hur systemen ska användas. Den upplevda bristen på riktlinjer är det enskilt största problemet i dag. Om förbättrade riktlinjer tas fram, och kombineras med en grundlig uppföljning av att alla projektmedarbetare har förstått, och arbetar efter, de nya riktlinjerna, bör det kunna minska dagens känsla av osäkerhet och det kommer på sikt att innebära bättre kontroll och överblick.

5. Diskussion

I det här kapitlet ställs resultatet och genomförandet mot den uppgiftsbeskrivning som finns i kapitel 1 och förslag på framtida arbete ges.

5.1 Uppgiftsbeskrivningen

I problembeskrivningen ställdes frågor kring hur projektmedlemmarna uppfattade sin arbetssituation med avseende på projektdokumentationshanteringen. Uppgiftsbeskrivningen är av en relativt ospecificerad art och preciserar endast ett fåtal frågor. Bland annat ställdes frågan om projektmedarbetarna anser att systemstöden uppfyllde de krav som ställs för att kunna arbeta systematiskt och effektivt samtidigt som en god överblick skapas. De intervjuer, av den så kallade ostrukturerade arten (se kapitel 1.4.2), som utfördes fungerade som en bra informationskälla för den frågeställningen.

Tyngdpunkten lades i uppgiftsbeskrivningen på att finna de kritiska framgångsfaktorer som måste uppfyllas för att tidigare nämnda effektivitet och överblick ska kunna uppnås. Det stod redan efter ett fåtal intervjuer klart att den viktigaste framgångsfaktorn som i dagsläget saknas är goda riktlinjer. Vad beträffar de specificerade frågorna i uppgiftsbeskrivningen har det tillvägagångssätt som beskrivs i Teorikapitlet (se kapitel 2) fungerat bra. Alla de frågor som ställdes har kunnat besvaras utan att några större avvikelser från planen har behövt göras.

Uppgiftsbeskrivningen, tillsammans med problemdefinitionen, beskriver mer omfattande problematiken med projektdokumentation och innefattar indirekt områden som projektstyrning, portföljhantering och arbetsflöden. Denna problematik har varken preciserats eller besvarats på något direkt sätt. Däremot dyker några av de frågeställningarna upp, och behandlas, i lösningsförslaget som ges i kapitel 4.3.

Tidsfördelningen mellan de olika delarna som gjordes inför examensarbetet (se bilaga A) har i princip kunnat följas, bortsett från analysfasen som tog ett par veckor extra att göra klart. Planeringen har blivit förskjuten några veckor på grund av semestertider. I övrigt har den hållit utan några större modifieringar.

5.2 **Oplanerade tillägg**

Under intervjukedet framkom det åsikter om systemstödet Projectplace och den osäkerhet som är förknippad med det. För att kunna arbeta fram en bra rekommendation åt Svenska Kraftnät ansågs det vara så pass viktigt att klargöra hur det verkligen ligger till med Projectplace säkerhet att en mindre säkerhetsstudie utfördes. Den fanns inte med i den ursprungliga planeringen, uppgifts- eller metodbeskrivningen.

Några speciellt intressanta områden, exempelvis versionskontroll, har identifierats och behandlats ytligt trots att de egentligen faller utanför ramen för examensarbetet. Det kan vara motiverat att analysera dessa djupare beroende på vilka strategiska beslut som Svenska Kraftnät fattar vad gäller det allmänna projektarbetet. E-post och den problematik som finns kring den fick ett mycket större utrymme än planerat från början. Den frågan anses vara så pass viktig ur många synpunkter att det inte gick att bortse från den.

5.3 **Aktuell omfattning & framtida arbete**

Examensarbetet är i stor utsträckning baserat på projektmedlemmarna och deras åsikter, även om några intervjuer har gjorts med bland annat registrator och projektstyrningen. Ur ett organisatoriskt perspektiv har problematiken kring projektdokumentation i det här examensarbetet angripits underifrån och upp, enligt de avgränsningar som tas upp i kapitel 1. I praktiken innebär det att resultatet i huvudsak speglar en intressents åsikter och synpunkter i frågan. För att skapa en komplett bild över alla behov vad gäller projektdokumentation behöver den här rapporten kombineras med ytterligare studier som innefattar andra grupper. Projektstyrningen, registraturen och organisationen är exempel på några grupper som endast behandlas översiktligt här.

Det här arbetet bör alltså ses som ett delsteg i en omfattande analys som innefattar inte bara projektdokumentationsproblematiken utan också frågor som rör standardiserade arbetssätt och -flöden, portföljhantering, uppföljning samt utbildning och stöd.

Nästa naturliga steg bör innefatta en mer övergripande analys där portföljhanteringen får en mer betydande roll och där problemet angrips ovanifrån och nedåt i organisationen istället för underifrån och uppåt som i den här analysen.

6. Källhänvisningar

- Bretherton, F. P., & Singley, P. T. (1994). *Metadata: A User's View*, Proceedings of the International Conference on Very Large Data Bases (VLDB), 1091-1094 sammanfattad av Wikikpedia (2009). *Metadata - Wikipedia, the free encyclopedia*. (Elektronisk). Tillgänglig: < <http://en.wikipedia.org/wiki/Metadata> > (2009-10-20)
- Creative Networks (CNI) (2001) tolkad av EMC Information Systems Sweden AB (2005). *Så mycket kostar e-posten i onödan*. Stockholm
- Dix A., Finlay J., Abowd G., & Beale R. (2004). *Human-computer interaction*, Pearson Prentice Hall
- Dublin Core Metadata Initiative (2009). *Using Dublin Core* (Elektronisk). Tillgänglig: < <http://dublincore.org/documents/usageguide/> > (2009-10-20)
- Ericsson Göran (2008), opublicerat dokument, *Beträffande lagring av information på extern webbplats*.
- ID3 (2009), *The Audience is informed* (Elektronisk). Tillgänglig: < <http://www.id3.org> > (2009-10-20)
- IDG (2009). *Computer Sweden - dagliga nyheter om it, telekom och affärer*. (Elektronisk). Tillgänglig: < <http://cstjanster.idg.se/sprakwebben/ord.asp?ord=versionskontroll> > (2009-10-20)
- EMC Information Systems Sweden (2005). *Så mycket kostar e-posten i onödan*. Stockholm
- Kallin M., & Lindgren K. (2008). *Projektstyrning - Löpande uppföljning i projekt* (Examensarbete inom Väg- och vattenbyggnadsteknik). Luleå Tekniska universitet, Institutionen för Samhällsbyggnad, Avdelning för Produktionsledning
- LuxSci (2009). *IMAP Hosting, SSL, PGP Encryption, SSL IMAP Email, Corporate Email Security | LuxScy FYI* (Elektronisk). Tillgänglig: < <http://luxsci.com/blog/the-case-for-email-security.html> > (2009-10-20)
- Nordin K. (odat.), *Problemställning och metodval*. (Elektronisk). Tillgänglig: < http://www.medfak.uu.se/sjukskoterskeprogrammet/prbl_met.pdf > (2009-10-20)
- Riksdagen (2009), *Vad är allmänna handlingar?* (Elektronisk). Tillgänglig: < http://www.riksdagen.se/templates/R_Page____5595.aspx > (2009-10-20)

Storstockholm Lokaltrafik AB (2009), *SLs organisation - AB Storstockholms Lokaltrafik* (Elektronisk). Tillgänglig:
< <http://www.sl.se/templates/Page.aspx?id=1550> > (2009-10-20)

Svenska Kraftnät, 2008, *Dokumentationsinnehåll och teknisk data för stationer TR8-03*. (Elektronisk). Tillgänglig:
< http://www.svk.se/Global/07_Tekniska_krav/Pdf/TR_8_03_080815_rev_A.pdf > (2009-10-20)

Svenska Kraftnät, 2009, opublicerat dokument, *Riktlinjer för Projektarbete*

Svenska Kraftnät, 2008, *Svenska Kraftnäts detaljkrav på ritningar TR8-02* (Elektronisk). Tillgänglig: < http://www.svk.se/Global/07_Tekniska_krav/Pdf/TR8-02.pdf > (2009-10-20)

Svenska Kraftnät, 2008, *Svenska Kraftnäts dokumentationskrav TR8-01* (Elektronisk). Tillgänglig: < http://www.svk.se/Global/07_Tekniska_krav/Pdf/TR8-01.pdf > (2009-10-20)

Vägverket (2009). *Startsida privat / Vägverket*. (Elektronisk). Tillgänglig:
< <http://www.vv.se> > (2009-10-20)

7. Ordlista

Banken	Se IFS Applications
ECM	Enterprise Content Management. Ett samlingsbegrepp för inhämtning, hantering, leverans och arkivering av information.
G:\	En internt nätverkshårddisk som alla anställda vid Svenska Kraftnät har tillgång till.
IFS Applications	Ett system som Svenska Kraftnät använder för hantering av teknisk dokumentation.
Metadata	Data om data eller information om information.
Molntjänst	En tjänst som tillhandahålls och administreras utanför organisationen.
Projectplace	Ett Internetbaserat samarbetsverktyg för löpande projektarbete.
Projektportfölj	En grupp bestående av flera projekt. Används bland annat för effektiv resursplanering.
Versionshantering	Innefattar hanteringen av olika versioner av ett och samma dokument.
W3D3	Ett stödsystem som används för registrering, visning och lagring av, i huvudsak, allmänna handlingar.

8. Bilagor

Bilaga A – Examensarbetets specifikation

Projektdokumentation, vad, varför och hur?

- Kritiska framgångsfaktorer för projektdokumentationens överblickbarhet, ordning och reda

Bakgrund

Svenska Kraftnät är ansvarig för driften av stamnätet för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Bland annat innebär det att övervaka elnätet och säkerställa att det är i balans och att elnätets olika anläggningar fungerar på ett driftsäkert sätt.

De projekt som drivs inom Svenska Kraftnät ger upphov till många olika typer av dokument där det finns både egenställda samt lagställda krav på hur de ska arkiveras och hanteras. I dagsläget används ett flertal olika varianter av lagringsplatser för projektdokument.

Uppgift

Empirisk studie av projektdokumentation på Svenska Kraftnät avseende:

- Innehåll (vad)
- Krav (varför)
- Alternativa systemlösningar (hur)

Beskriv projektledarnas uppfattning i dessa tre aspekter genom intervjuer. Examensarbetets viktigaste punkt är just deras uppfattning, behov och tankar.

Innehåll:

Förekomst av dokument i projekt av typen Station och Ledning.

Krav:

Flera intressenter är inblandade, från offentlighetsprincipen/Riksarkivet till projektsamordning, projektmedlemmar och leverantörer. Vad är viktigt i projektdokumentationen? Vilka behov finns?

Alternativa systemlösningar:

W3D3, IFS, ProjectPlace, "G:\". Förslag på helt nya systemlösningar är inte önskvärt såvida de inte täcker ett område som befintliga lösningar inte klarar av.

Hur väl fungerar den nuvarande mappstrukturen på Svenska Kraftnäts interna serverdisk ("G:\")? Finns det någon koppling till kända, vetenskapligt motiverade, strukturer? Finns det en optimal struktur som kan användas?

En variant för klassning och sökning av dokument är den så kallade metadataklassningen. Där beläggs alla dokument med etiketter som beskriver deras innehåll och användning. Hur bra sökbarhet uppnås i ett

metadataklassat system jämfört med ett system helt uppbyggt på en mappstruktur? Ge förslag på metadata som kan användas för de olika dokumenttyperna.

Versionshantering av dokument är en viktig aspekt som hanteras olika i de system som används. Jämför de olika strategierna.

Finns det några kritiska faktorer som måste uppfyllas för att projektdokumentationen ska kunna hanteras smidigt och överskådligt? Hur utformas lämpliga användningsdirektiv?

Några aktiviteter som ingår i arbetet är:

- Instudering av tidigare utredningar inom ämnet.
- Analysera de befintliga systemen, med fokus på versionshantering, struktur och sökbarhet, och redogör för dess för- och nackdelar.
- Intervjua flertalet projektledare om deras syn på projektdokumentationssystemen, dess användning och hur väl de rutiner som finns stämmer överens med praktisk användning, samt vad de ställer för krav/önskemål på hur dokumenthanteringsarbetet bör utföras. Hur upprätthåller de strukturen under projektens gång? Vilka är de viktigaste kraven som bör uppfyllas för att arbetet ska kunna utföras smidigt, systematiskt och med god överblickbarhet?
- Identifiera de faktorer som tycks vara kritiska för ett projektdokumentationssystem och sammanfatta dessa i ett lösningsförslag som är praktiskt realistiskt med tanke på befintliga system, rutiner, personal och ekonomi.
- Identifiera problem och begränsningar i den föreslagna lösningen.

Tyngdpunkt

Tyngdpunkten ligger på att utreda och peka på de kritiska faktorerna som måste uppfyllas för att projektdokumentationshandlingen ska vara överblickbar. Speciell fokus kommer att läggas på att besvara frågor om sökbarhet, versionshantering, struktur och användbarhet.

Avgränsning

Det huvudsakliga syftet med examensarbetet är att utreda och identifiera de kritiska faktorer som måste uppfyllas för att få ett projektdokumentationssystem som går att överblicka. Övriga faktorer som dokumentens innehåll, juridiska aspekter kring sekretess och lagstadgade krav på arkivering ligger alla utom ramen för detta examensarbete. Även ekonomiska aspekter, förutom överslagliknande rimlighetsberäkningar vid framtagandet av slutförslaget, ryms inte i heller examensarbetet.

Tillvägagångssätt

Arbetet inleds med en instuderingsfas och fortsätter med framtagandet av en intervjumall som används vid en eller ett par testintervjuer. Efter eventuell revidering används mallen vid de efterföljande intervjuerna som ska göras. Examensarbetet avslutas med en analys- och bearbetningsfas där intervjudatan sammanställas och analyseras.

Tidsplan

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng på D-nivå vid Uppsala Universitet. Arbetet påbörjas i mitten på maj och beräknas vara färdigt inte senare än i oktober. Under juli månad beräknas arbetet ligga på is.

- Projektuppstart v. 20-21
- Studie av tidigare undersökningar v. 21-23
- Framtagning av intervjumall v. 22
- Intervjuer v. 23-26
- Analysera intervjudata v. 32-35
- Jämförelse mellan olika befintliga system v. 34-36
- Slutförande av rapport v. 37-38
- Redovisningsförberedelser v. 38
- Avslutning, uppsamling och färdigställande av material v. 39

Arbetet med rapporten kommer att ske kontinuerligt under arbetets gång, men med mer fokus mot slutet.

Bilaga B - Är Projectplace säkert?

Bakgrund

I intervjuer med projektmedlemmar på avdelning Nätteknik på Svenska Kraftnät har det framkommit många frågor och funderingar kring säkerheten på Projectplace¹. Men osäkerheten till trots används verktyget i stor utsträckning även om några få projektmedlemmar aktivt har valt bort att använda det just på grund av den säkerhetsoklarhet som råder.

En fullständigt uttömmande analys skulle kräva avsevärt mycket mer tid än vad detta examensarbete ger utrymme för, men området anses vara så pass viktigt att vi inte ville lämna det oberört. Resultatet blev en översiktsbild av säkerheten ur framförallt en teknisk synvinkel. Analysen bör inte användas som beslutsunderlag, men kan med fördel användas som utgångspunkt i en mer omfattande analys.

All information som berör Projectplace säkerhet och policy är inhämtade från Projectplace så kallade Security Whitepaper (Werner W, 2009) om inget annat anges.

Projectplace

Projectplace är ett webbaserat samarbetsverktyg för projektarbete. Det finns funktioner för gemensamt arbete kring dokument, onlinemöten, granskningsförfarande och planering. Verktyget är tillgängligt utan krav på speciell programvara och kunskap.

Säkerhetspolicy

Projectplace framhåller sin säkerhetspolicy som mycket god och den finns väl beskriven på deras hemsida. All kommunikation med servrarna sker krypterad. Kommunikationsalgoritmen som används är Secure Sockets Layer, SSL, vilket är samma säkra kommunikationsprotokoll som används av svenska banker och myndigheter då kommunikationen måste vara säker, spårbar och inte gå att förändra.

Det är inte enbart de tekniska aspekterna av säkerhetspolicyn som är viktiga att beakta. Det spelar ingen roll hur bra tekniskt skydd verktyget har om personalen har tillgång till den data som finns lagrad. Enligt företagets säkerhetspolicydokument får personalen löpande ta del av tekniska uppdatering och säkerhetsutbildningar både från Projectplace leverantörer och från externa parter, och all data är krypterad och anonymiserad. Detta i kombination med den höga tekniska säkerheten torde ge ett tillräckligt högt skydd för de flesta projekt.

Det bör dock påpekas att personalen inte är säkerhetsklassade av någon myndighet och att säkerhetsklassade, eller särskilt känsliga, dokument

¹ <http://www.projectplace.se>

aldrig bör laddas upp på Projectplace eller något annat molnverktyg². Sådana dokument bör i möjligaste mån även undvikas i interna system och de bör aldrig skickas med e-post då det generellt sker okrypterat och utan avsändarkontroll.

Driftsäkerhet

Alla information som laddas upp till Projectplace speglas för att möjliggöra fortsatt drift även om en server skulle gå sönder. Förutom speglingen utförs även dagliga backuper som även de är krypterade. Ett separat servercenter finns uppställt för att kunna ta över driften av verktyget om en större olycka eller katastrof inträffar. Samma säkerhetsregler gäller för detta center som för Projectplace huvudserverhallar.

En viktig aspekt när det gäller alla externa system är tillgängligheten. Verktyget måste alltid vara tillgängligt när det behövs. På Projectplace hemsida uppges deras, så kallade, "up time", ha varit minst 99,95% under de senaste 5 åren (Projectplace - Driftinformation, 2009). Det är förmodligen högre än de flesta företags interna system och bör inte vara en faktor i beslutsprocessen.

Kryptering

SSL-standarden ser till att kommunikationen sker på ett säkert sätt och att åtminstone den ena parten verifierar sin identitet korrekt (SSL (Secure Sockets Layer), 2009). Oftast är det servern som identifierar sig så att den anslutande klienten ska veta att det verkligen är rätt server som kontaktas. Standarden i sig kräver ingen kryptering av den data som skickas mellan servern och klienten. Därför kombineras ofta SSL med någon kryptografisk metod för att göra det svårare för angripare att ta del av datautbytet som sker.

Vilken krypteringsalgoritm som används beror dels på servern men även på klienten. Internet Explorer³ 6.0 använder SSL tillsammans med RSA⁴ medan Firefox⁵ använder SSL tillsammans med en algoritm som heter Advanced Encryption Standard, AES (Werner W, personlig kommunikation, 2009-09-16).

Alla dokument som laddas upp krypteras direkt med AES genom att använda 196 bitar långa nycklar. Algoritmen är godkänd av många länders myndigheter och anses vara tillräckligt säker för även den mest känsliga informationen. Som exempel kan nämnas att amerikanska National Security Agency, NSA, har godkänt den för användning tillsammans med dokument av högsta säkerhetsklassning (Hathaway L, 2003).

² <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031>

³ <http://www.microsoft.com/sverige/windows/internet-explorer/default.aspx>

⁴ Rivest Shamir Adleman

⁵ <http://sv-se.www.mozilla.com/sv-SE/>

Användarnas roll

Många externa projekthanteringssystemen som finns tillgängliga idag använder en klassisk inloggning med användarnamn och lösenord. För att dessa system ska vara säkra ställs det höga krav på användarnas val av lösenord. Lättgissade lösenord ger snabbt en angripare tillgång till all data. Projectplace har funktioner i drift som gör det omöjligt att systematiskt prova sig fram till rätt lösenord inom rimlig tid. Det ökar naturligtvis på säkerheten, men det bör inte tas som en förevändning att använda svaga lösenord.

Ett lösenord som är 6 tecken långt kan oftast återfinnas bland lite knappt 57 miljarder olika möjligheter⁶. I ett system som inte begränsar antalet inloggningsförsök kan ett sådant lösenord hittas på lite drygt 10 minuter av en vanlig persondator (Cyber-Junkie, 2009). Projectplace har som nämnts tidigare ett skydd på plats som förhindrar detta, men det är vanligt bland användare att använda samma lösenord till flera system vilket då även drabbar Projectplace. Användarnas val av lösenord är en av de få aspekter av säkerheten som de själva kan påverka.

Tillräckligt säkert?

Frågan om Projectplace är tillräckligt säkert att använda eller inte beror till stor del på vilket säkerhetskrav som finns. Vid användning av alla typer av externa verktyg är det ofrånkomligt att det finns personal som har åtkomst till informationen men som inte är säkerhetsklassade. Oavsett säkerhetspolicy så är det en säkerhetsrisk som måste tas i beaktning och bedömas utifrån den information som ska lagras.

Med tanke på Projectplace goda tekniska informationsskydd, kombinerat med deras personalpolicy som endast ger ett fåtal utvalda medarbetare tillgång till de känsligaste delarna, måste det anses vara tillräckligt säkert för Svenska Kraftnät att ladda upp den information som är aktuell. Känslig information, eller säkerhetsklassade dokument, bör däremot hanteras separat.

⁶ Ett lösenord som består av de 26 olika bokstäverna i det engelska alfabetet och siffrorna 0-9 ger upphov till 56 8000 235 584 olika lösenord

Källhänvisning

Cyber-Junkie (2009). *Brute Force Calculator*. (Elektronisk).

Tillgänglig: < <http://www.cyber-junkie.com/tools/bruteforcecalc/index.php?uc=&lc=&nu=&sc=&ran=6&rans=&dict=> > (2009-10-22)

Hathaway L (2003). *National Policy on the Use of the Advanced Encryption Standard (AES) to Protect National Security Systems and National Security Information*. (Elektronisk).

Tillgänglig:

< http://www.cnss.gov/Assets/pdf/cnssp_15_fs.pdf > (2009-10-22). Citerad av Wikipedia (2009), *Advanced Encryption Standard - Wikipedia, the free encyclopedia*. (Elektronisk).

Tillgänglig:

<

http://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard
> (2009-10-22)

Projectplace - Driftinformation (2009). *Driftinformation* (Elektronisk).

Tillgänglig: < <http://www.projectplace.se/Om-oss/Sakerhet-och-tillganglighet/Driftinformation/> > (2009-10-22)

Werner W (2009), *Projectplace - Security Whitepaper*. Publik dokument.

Bilaga C - Intervjumall

Intervjuflöde

Allmänna frågor:

- Vilka projekt är du inblandad i?
- Vilka dokumenthanteringssystem använder du inom dessa projekt? ([Banken/Projectplace/W3D3/G:\])
- Varför använder du dessa system? Varför använder du inte de andra systemen?
- Vilka av systemen har du provat?

- Är det några dokument som du väljer att *inte* registrera i något av systemen? Minnesanteckningar? Tidiga versioner av arbetsdokument? Utkast till mötesprotokoll?
- ”Mellanlagrar” (eller slutlagrar) du dokument på den lokala hårddisken? Hur fungerar det?

Banken:

- Vilka typer av dokument använder du det här systemet för?
- Vad använder du för mappstruktur? Finns det några riktlinjer?
- Hur fungerar sökningar av dokument?
- Har du några kommentarer kring användningen av Banken avseende att lägga in dokument och plocka fram (söka) dokument? Komplicerat?

- Vad är det främst för funktion eller användningssätt som du saknar i Banken?
- Nämn några fördelar/nackdelar.

Projectplace:

- Vilka typer av dokument använder du det här systemet för? Lagrar du alla dokument här, eller bara de som någon extern part är intresserad av?
- De dokument som du lägger upp här, ligger de även på något annat ställe (G:\?)?
- Har du några funderingar kring problematiken att se dokument som hör till projekt som du inte deltar i? Har du stött på det problemet?
- Hur upprätthåller du ordning och överblick om det är många dokument i ett projekt? Vad använder du för mappstruktur? Finns det några riktlinjer?
- Vad sker med innehållet på Projectplace när ett projekt avslutas? Är alla dokument kopior som bara tas bort? Håller du projektet öppet på Projectplace så att dokumenten alltid ska kunna nås även efter projektavslut?

- Kan du nämna två saker som gör att du väljer Projectplace före de andra systemen?
- Vad är det främst för funktion eller användningssätt som du saknar i Projectplace?
- Nämn några fördelar/nackdelar.

W3D3:

- Har du gått kursen i W3D3?
- Vilka typer av dokument använder du det här systemet för?
- Hur arbetar du med arbetsdokument (eftersom dessa inte kan delas på ett enkelt sätt)? Mappstrukturer?
- Hur hanterar du problematiken med den externa åtkomsten? Mailar de sökta dokumenten till externa parter? Läger upp de på Projectplace?
- Vem lägger in dokumenten i W3D3?
- Hur bra är W3D3 på att hantera flera olika projekt?
- Hur upprätthåller du ordning och överblick om det är många dokument i ett projekt?
- Kan du nämna två saker som gör att du väljer W3D3 före de andra systemen?
- Nämn några fördelar/nackdelar.
- Vad är det som saknas i W3D3?

”G:\”:

- Det finns en fastslagen struktur för projektdokument på G:\. Använder du den?
- Är den optimalt utformad eller gör du små modifikationer för varje projekt?
- Får du någon bra överblick?
- Hur fungerar sökningen av filer?
- Vilken typ av dokument använder du det här systemet för?
- Hur gör du för att hantera olika versioner av dokumenten? Hur avgör man vilken som är det slutgiltiga dokumentet?
- Hur hanterar du problematiken med den externa åtkomsten? Mailar de sökta dokumenten till externa parter? Läger upp de på Projectplace?
- Hur fungerar kontrollen/uppföljningen av dokumenten? I vilket skede kontrollerar du att alla dokument verkligen finns?

E-post:

- I vilken utsträckning använder du e-post för att skicka och ta emot dokument?
- Finns det några problem/riskfaktorer med att använda e-post för att förmedla dokument?
- Hur ser du på problemet att registrera/spara e-post som har med projektet att göra? (*Kanske framförallt en fråga för de som inte använder W3D3*).
- Är det svårt att upprätthålla en god struktur på e-post och de dokument som ligger som bilagor?
- Förslag på lösningar på problemen?

Statistikbyggande frågor:

- Anser du att du generellt har en bra överblick över alla projekts dokumentation och vet i vilket system du ska in och leta och var i systemet du kan hitta de dokument du söker?
[Mycket god överblick/God överblick/Acceptabel överblick/Dålig överblick/Mycket dålig överblick]
- Hur mycket tid uppskattar du går åt till ”administrativt arbete” som beror på de många olika systemen som används? (Exempelvis tid som går åt till att spegla dokument från G:\ till Projectplace, maila dokument till externa parter, med mera...)
[Mycket tid/Ganska mycket tid/Inte mycket tid/Vet ej]
- Vilket system tycker du att ni borde arbeta mera i?
[Banken(IFS)/Projectplace/W3D3/G:\]
- Vilket system tycker du att ni borde arbeta mindre i?
[Banken(IFS)/Projectplace/W3D3/G:\]

Avslutande frågor:

- I de system som inte stödjer versionshantering på ett bra sätt (exempelvis G:\), hur tycker du att det ska hanteras? Hur avgör man om ett dokument har nått sin slutgiltiga version?
- Hur hanterar du generellt problematiken med att göra dokument tillgängliga för externa parter? Tycker du att det är en bra och effektiv metod? Förslag på alternativa metoder?
- Om du fick helt fria händer, hur skulle projektdokumentsprocessen se ut? Nämn några nyckelfaktorer (exempelvis enkelhet, få system, snabb sökning, osv...). Vem skulle göra vad och i vilket system? Var skulle du vilja att de olika dokumenten fanns?
- Kan du nu repetera vilka olika typer av dokument du hanterar, och hur du prioriterar vikten av dessa – dels under projektets gång och sedan på sikt dvs kanske om 20 år? Vilka dokument är nödvändiga? Vilka är onödiga?
- Vilka dokument tror du att projektsamordningen (styrningen) tycker är viktigast? [[Hur bra mappas det mot den fastslagna strukturen på G:\?]]

Bilaga D - Projektkataloger

Projekt på G-disken

Nedan följer de projektmappar på G-disken som använts som statistiskt underlag. Listan är inte en komplett representation av Svenska Kraftnäts alla anläggningsprojekt.

<u>Namn</u>	<u>Storlek (Mb)</u>	<u>Filer</u>	<u>Mappar</u>
11310 Horred	3510	8190	1190
65668 Hallstavik och Lahall Gasturbiner	664	1473	405
111290 Stenkullen-Lindome	1140	5751	486
112750 Forsmark	1730	2288	521
114480 Hjälta förnyelse av CT31	4480	10402	1369
114520 Långbjörn ny systemtransformering	3370	13089	2350
114590 Ramsele	794	1725	244
114600 Storfinnforsen	1600	1797	651
119640 Oljegropar	593	498	92
124010_400 kV Järpströmmen-norska gränsen	2870	14320	1184
124070 Hammarforsen	209	239	32
300002 Strömma	1450	2209	452
300019 Nacka-Ekbacken	2140	1342	303
300022 Hjälta Shuntkond 300022	0,46	4	0
300024_Järpströmmen-Stensjön	4,36	78	125
300030 Plenninge ny 220 kV kopplstn	1030	2131	345
300032 Kablifiering Hägerstalund - Beckomberga	742	806	211
300035 Ängsberg	1560	2261	421
300039 CL22 Storfinnforsen-Djurmo Topplinebyte	59,4	42	140
300044 UL8 Letsi-Finska gränsen S1-4 Topplinebyte	163	395	265
300045 Betåsen_Bäsna	50	89	152
300046 Glan - Simpevarp	10,9	63	43
300048 CL5 S3 Vittersjö-Hamra Topplinebyte	0,9	9	20
300055 Järpströmmen	3060	2166	276
300056 Laforsen	0,2	2	139
300057 Häradsbo	23,4	43	6
300059 Nacka	1290	1837	277
300064 Hallsberg	565	393	173
300066 Ekhyddan	1340	2200	680
300078 NordBalt	2460	1217	223
300101 Anneberg_Hagby_300101	5250	4252	368
300102 Danderyd_Järva_Värtan	3050	2432	444
300110 byte Trycklyfts-brytare Simpevarp 300118 Nässjö 1196601	221	429	116
300112 Södra Sandby	199	261	47
300114 Frånskiljare till Dannebo	369	293	83
300117 Låssystem	201	413	56
300123 Borgvik - Skogssäter	5,3	39	31
300163-300169 Havsnäs-AL1	1161	2649	150
300164-300089-300174 AL2 Bliekevare vindkraft	443	517	123
300168 Kimstad - Simpevarp, Ombyggnad av skyddslösning	35,8	69	154
300171 Korsningsåtgärder för ny väg E45	2,37	5	5
300180 SYDVÄSTLÄNKEN	3720	7377	539
300204 Midskog T8 - Ny transformator	2,49	24	139
300218 CL3 S4 Stackbo-Hamra	30,3	39	76

3000701 Stöde ombyggnad TCSC	213	269	115
11117001 Konti-Skan 1	4710	5272	882
11272201 Finnböle	1160	1349	333
11272901 Fenno-Skan 2	6850	4339	438
11311004_Hallsberg-Moholm	671	724	53
30001801 Värtan-Koltorp	542	836	161
30010801 Olden	843	827	146
30015901 Lasele	388	974	280
30022801WAN LAN överläggning 2009 10	3,17	7	3
41018701 Installation av dieselaggregat (41011701)	75,5	187	30
Barkeryd	8,44	9	139
DoU-upphandling 2011--	4530	2952	665
Fenno-Skan 2	692	1429	365
Järpströmen-Nea	0,036	1	0
Odensala	11,8	15	139
Uppsala Ström	7,18	14	1
WanLan etapp 2-3	34,2	233	10
Västerås Ström	214	105	17

Projekt på Projectplace

Nedan följer den lista över projekt på Projectplace som har använts som statistiskt underlag.

<u>Namn</u>	<u>Antal medlemmar</u>	<u>Storlek (Mb)</u>
500 kV DC ledning genomförande	34	963
ABB Converter Fenno-Skan 2	48	314
Anneberg 400/220kV stv	17	47,2
DOSE	8	5,5
Ekhyddan	19	136
ESA i praktiken	24	312
Fenno-Skan 2 Kabelförråd Karlshamn	1	13,7
Fenno-Skan 2	63	3180
Finnböle Kopplingsstation Genomförande	22	134
Forsmark	51	3470
Hallsberg Odensvi ny anl	19	706
Hjälta CT31 Förnyelse	15	1890
HOPPAS	13	14,9
Horred FT58	10	767
ICC	25	103
Järpströmmen	33	344
KAll	25	185
Konti-Skan 1 reparation	18	107
Konti-Skan 1	26	1240
Låssystem	17	97,7
Mitt projekt	1	0
Mitt projekt	1	0
NCRG Rep beredskap	10	18,1
NEXANS Cable Fenno-Skan 2	18	793
NOIS - forts	9	39,6
NordBalt	6	1860
Nytta Process Vision	22	2250
Nytta Webb	15	118
Plenninge	29	221
Ramsele	35	3180
SIMU	17	104
Stockholms Ström	59	5100
Strömma	44	2030
SvK-huset	89	1830
SvK IP-Nät	23	10,1
SvK NOIS	13	46,3
SYDVÄSTLÄNKEN	89	7250
UHS tester	16	1170
Utredning Driftstelefonti	4	0,37
Vilse (SvK-GIS)	9	27,3
Vindkraftsgruppen	6	16,9
Ängsberg	35	201