



# NTNU

Det skapende universitet

INSTITUTT FOR  
PETROLEUMSTEKNOLOGI OG ANVENDT GEOFYSIKK

EKSPERTER I TEAM – VR-LANDSBYEN

## Prosessrapport for VR-Experts

**Forfattere:**

Gagandeep Singh

Kjell-Inge Halten

Arnt-Ole Tvenning

Daniel Hallingbye

Jan Maximilian W. Krisitiansen

**Landsbyleder:**

Egil Tjøland

**Sponsor:**

StatoilHydro



# Forord

Denne prosessrapporten har blitt skrevet av gruppe 3 på VR-landsbyen i faget Eksperter i Team våren 2009. Her har vi beskrevet gruppemedlemmene, arbeidsverktøy, utviklingen av teamet og de utfordringene vi har møtt.

Vi har fått god faglig hjelp av Egil Tjåland, Amir Ghaderi, Stein Dale, Thorvald A. Engh og Jörg Mensman for å ferdigutvikle produktet og takker dem for det.

Reza and Andreas har hjulpet oss med å forstå viktigheten med gruppeprosesser ved hjelp av ulike verktøy og vi ønsker også å takke dem.

Trondheim, 30.04.2009.

---

Gagandeep Singh

---

Arnt-Ole Tvenning

---

Daniel Hallingbye

---

Kjell-Inge Halten

---

Jan M. W. Kristiansen



# Innhold

<b>Innhold</b>	<b>iii</b>
<b>Tabeller</b>	<b>v</b>
<b>Figurer</b>	<b>vii</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
1.1 Introduksjon . . . . .	1
1.2 Presentasjon av gruppemedlemmer . . . . .	1
1.3 Oppsummering av kompetanse . . . . .	6
<b>2 Arbeidsmetoder og verktøy</b>	<b>7</b>
2.1 Samarbeidskontrakt . . . . .	7
2.2 SOTRA modellen . . . . .	8
2.3 Gruppelogg . . . . .	9
2.4 LIFO-metoden . . . . .	9
2.5 “Lapp i hatt” . . . . .	13
<b>3 Teamets Utvikling</b>	<b>15</b>
3.1 Utviklingsstadier . . . . .	15
3.2 Forming . . . . .	15
3.3 Storming . . . . .	17
3.4 Norming . . . . .	18
3.5 Performing . . . . .	19
3.6 Sykelen “Storming, Norming og Performing” . . . . .	20
<b>4 Utfordringer med gruppearbeid</b>	<b>21</b>
4.1 Tverrfaglighet . . . . .	21
4.2 Planlegging . . . . .	22
4.3 Gruppepolarisering . . . . .	28
<b>5 Ubytte av Ekspert i Team</b>	<b>29</b>
5.1 Arnt-Ole . . . . .	29
5.2 Daniel . . . . .	29
5.3 Gagandeep . . . . .	30
5.4 Jan Maximilian . . . . .	30

5.5 Kjell-Inge . . . . .	31
<b>6 Konklusjon</b>	<b>33</b>
<b>Bibliografi</b>	<b>35</b>
<b>A Samarbeidskontrakt</b>	<b>37</b>

# Tabeller

2.1	LIFO resultater . . . . .	10
2.2	Oppsummering . . . . .	14





# Figurer

2.1	Sum av egenskaper i medgang . . . . .	11
2.2	Sum av egenskaper i motgang . . . . .	11
3.1	Forming, Storming, Norming og Performing-modellen . . . . .	15
4.1	Vannfallmodellen . . . . .	24
4.2	Scrum-prosessen . . . . .	24



# Sammendrag

Vårt EiT prosjekt har vært preget av mange utfordringer. Vi har tatt for oss en stor og komplisert oppgave som etter hvert skulle vise seg å være gjennomførbar. Dette har gitt oss mange nyttige erfaringer rundt gruppearbeid og de hindringene man kan støte på underveis. I vår prosess var hovedproblemene mangel på planlegging og en polarisering av gruppen. Vi innså etter hvert at vi ble nødt til å forandre på arbeidsmetodene våre for at vi i det hele tatt skulle komme i mål, og oppnådde tilslutt en effektiv og målrettet gruppedynamikk. For å få komposisjonert prosessrapporten har vi brukt en rekke verktøy. Det kan nevnes bl.a. gruppelogger, LIFO-metoden, SOTRA-modellen og "Lapp-i-hatt"-metoden. Vi har gjennom disse verktøyene kunne lage et bilde av gruppedynamikken som vi igjen har kunne prosessert og gjort stadig forbedringer på. EiT har i det hele vært en lang og hard prosess med opp og nedturer, men vi har kommet oss helskinnet gjennom det og sitter igjen med mange gode og lærerike erfaringer.



# Kapittel 1

## Innledning

### 1.1 Introduksjon

Denne rapporten er et arbeid gjort gjennom Eksperter i Team våren 2009 av VR-Experts på VR-landsbyen. Rapportens formål er å vise gruppens utvikling gjennom prosjektet, og gjøre gruppens medlemmer bevisste på de prosesser som foregår i et gruppearbeide.

Denne rapporten er delt inn i 6 kapitler. Rapporten starter med en *innledning* til rapporten. Formålet med denne er å gi leseren en introduksjon til prosjektet og gruppens medlemmer, samt deres forventninger til Eksperter i Team og kompetanse-områder. Kapittel 2 handler om de *arbeidsmetoder og verktøy* gruppen har benyttet seg av gjennom prosjektet. Siden disse har spilt en sentral rolle i gjennomføringen av prosjektet føler vi det er viktig å dokumentere disse. *Teamets utvikling* blir beskrevet i kapittel 3. Her bruker vi Tuckmanns Forming, Storming, Norming og Performing modell til å beskrive utviklingen av forholdene internt i gruppen. *Utfordringer ved gruppearbeid* er temaet i kapittel 4. Gruppen har møtt på mange utfordringer gjennom livsløpet til prosjektet. Dette kapitlet gir et overblikk over disse, og hvordan gruppemedlemmene opplevde disse utfordringene. Kapittel 5 går inn på *utbyttet hvert enkelt gruppemedlem har hatt av Eksperter i Team*. Det siste kapitlet *konkluderer* rapporten.

### 1.2 Presentasjon av gruppemedlemmer

#### 1.2.1 Arnt-Ole

Studerer medisin på 5.året. Har endel erfaring fra samarbeid i grupper etter 4 år med problembasert læring som arbeidsform. Har også vært utplassert ved lokalsykehus og dermed fått erfaring i ledelse og viktigheten av ansvarsfordeling.

#### Personlig oppfattelse av seg selv i gruppearbeid

Liker å ha en definert rolle i gruppe og at man har en framdriftsplan. Tar gjerne en lederrolle dersom det ikke er noen andre i gruppen som ønsker å påta seg det ansvaret. Hvis noen andre påtar seg lederrolle er han fleksibel og kan ta ansvar for andre oppgaver.

## **Gruppen om Arnt-Ole**

Han er initiativstakende og har god oversikt. Som person er han utforskende, rolig og balansert. Til gruppen bidrar han med godt humør og avklarende spørsmål om problemer knyttet til arbeidsoppgaver.

### **Forventninger til EIT og grunnlag for valg av landsby**

Da jeg fikk vite om EiT fra medisinstudenter som hadde hatt det før fikk jeg et negativt inntrykk av opplegget. Fikk vite at de fleste ikke fikk noe ut av det ettersom vi hadde jobbet i grupper med problembasert læring i 4 år. Hadde derfor ingen forventninger til EiT.

Da jeg skulle begynne å velge landsby bestemte jeg meg til tross for mine forventninger å gjøre det beste ut av EIT og prøve å finne en landsby som var interessant. Valgte VR-landsbyen ettersom jeg alltid har vært interessert i data og innovasjon.

### **Hvordan tror en forventning og kompetanse påvirker gruppearbeidet**

Min forventning om at jeg ikke kom til å få noe utbytte fra EiT har nok påvirket min egen innsats i starten av prosjektet. At jeg gjorde mindre enn de andre påvirket nok dem negativt også. Det at min kompetanse fra Medisin ikke kom til å bli unyttet motiverte meg heller ikke. Etterhvert som vi kom godt igang og jeg startet å jobbe med prosessrapporten følte jeg at forventningene mine til EiT steg og bidraget mitt økte betraktelig. Dette mye på grunn av at jeg så at vi kunne klare å få et bra resultat og gode tilbakemeldinger.

## **1.2.2 Daniel**

Konstruksjonsteknikks bakgrunn, befalsskolen, ledelse og teamarbeiderfaring, litt datateknisk innsikt

### **Personlig oppfattelse av seg selv i gruppearbeid**

Liker å ha oversikt over aktuelle problemstillinger. Liker å jobbe innenfor definerte rammer på en analytisk og strukturert måte. Har ofte en udefinert rolle i grupper. Men kan tenke seg å ha en assisterende lederrolle. Vil at ting skal gjøres nøye, og setter pris på planlegging for kunne ha et overblikk over hva som skal gjøres.

## **Gruppen om Daniel**

Han har oversikt over hva som skjer i gruppen og liker å verifisere at sine antagelser er lik de andres. På denne måten er han godt oppdatert på gruppearbeidet. Daniel er en nøye person som har sans for detaljer. Han kan innta lederrollen, men bare for mindre oppgaver.

### **Forventninger til EIT og grunnlag for valg av landsby**

Når jeg valgt landsby var jeg primært ute etter en med spennende og utfordrende oppgaver. Jeg så litt etter en landsby der jeg kunne bidra med min faglige kompetanse, og i forbindelse med VR tenkte jeg at det var mulighet for å implementere noe styrkeberegning og fysikk. Av EIT forventer jeg å lære mer om hvordan et gruppearbeid kan effektiviseres og gi gode resultater. Jeg forventer også å lære mer om min rolle i gruppearbeid, og hvordan jeg kan forbedre mitt bidrag i gruppen.

### **Hvordan tror en forventning og kompetanse påvirker gruppearbeidet**

Min kompetanse gjør at jeg i liten grad kan bidra på oppgave-delen annet enn å være med på å løse praktiske problemer. Det gjør at gruppen mister arbeidskraft på oppgaven, men vinner igjen litt på prosess-delen. Motivasjonen synker siden den spennende og utfordrende delen av prosjektet ikke inkluderer min kompetanse, og kan påvirke andre gruppemedlemmer. Jeg har fra begynnelsen vært positiv til EIT og klar for å legge inn litt innsats. Det har jeg enda og tror har positiv effekt på gruppen.

#### **1.2.3 Jan Maximillian**

Studerer Datateknikk på fjerde året og har bakgrunn med vekt på programmering. Har også deltatt i frivillig organisasjonsarbeid og teamarbeid tidligere gjennom UKA-07, linjeforeningen Abakus og data-relevante sommerjobber.

#### **Personlig oppfattelse av seg selv i gruppearbeid**

Jeg liker å ha en rådgivende rolle og sørger for at gruppen opprettholder fokus. Jeg er også en “do’er” og følger en plan godt. Jeg vil gjerne ha faste rammer og konkrete arbeidsoppgavene.

#### **Gruppen om Jan Maximillian**

Jan er bindeleddet i gruppa. Han er iderik, positivt innstilt, en sustainer og problemløsningsorientert. Han ler godt og får andre til å le like godt.

#### **Forventninger til EIT og grunnlag for valg av landsby**

Jeg hadde et negativt inntrykk til EiT etter de første årene på Gløshaugen. Dette på grunn av all klagen fra studenter i årskurs over meg. Grunnlaget mitt for valg av landsby var å finne en landsby som gav utfordrende og spennende oppgaver. Jeg ble mer positiv til EiT etter å ha blitt bedre kjent med VR-landsbyen. Dette fordi at oppgavene virket spennende og utfordrende, samt at alle folkene var genuint interesserte og engasjerte.

### **Hvordan tror en forventning og kompetanse påvirker gruppearbeidet**

Jeg føler at jeg har en sentral rolle i teamet når det gjelder kompetanse. Dette innså jeg etter at alle oppgavene var presentert, hvor alle hadde mer eller mindre programmering inkludert. Forventningene mine påvirket vel egentlig ikke gruppens forventninger. Jeg er en “do’er”, og liker å gjøre en bra innsats uansett hva jeg går inn for.

#### **1.2.4 Gagandeep Singh**

Studerer siv.ing-studiet ‘fysikk og matematikk’ ved fakultet for informatikk, matematikk og elektronikk. Etter basisfag i fysikk, matematikk og programmering har jeg valgt industriell matematikk som studieretning, og videre innenfor industriell matematikk er det stort sett numerisk matematikk; numerisk matematikk definerer på mange måter grensesnitt mellom matematikk og programmering. Numerisk matematikk er viktig innenfor mange vitenskapelige felt, ofte til å løse komplekse, tidkrevende problemer, og setter oss i stand til å få innblikk i fysiske eksperimenter og fysiske problemer som er vanskelig å gjennomføre i praksis.

## **Personlig oppfattelse av seg selv i gruppearbeid**

Har alltid vært med på å gjøre innsats andre er fornøyd med. Liker å tilfredsstille gruppen, og derigjennom meg selv. Like å gjøre ærlig innsats. Ser ikke på meg selv som en ledertype. Ønsker å være en arbeidskapasitet som har betydning for resultatet. Jeg har tedens til å bli stille og inaktiv i diskusjoner som handler om andre fagfelt enn mitt eget. Jeg liker å sette høye mål i begynnelsen og legge innsats for å nå et godt mål. Hvis det viser seg å være umulig er jeg flink til å lage kompromiss.

## **Gruppen om Gagan**

Svært analytisk, ambisiøs, ivrig, arbeidsom, engasjert.

## **Forventninger til EIT og grunnlag for valg av landsby**

Jeg valgte VR etter å sjekket hos de fleste landsbyer. Grunnen til at jeg valgte VR er at jeg liker virtual reality, og det henger på mange måter sammen med numerikk og programmering. Visualisering av vitenskapelig data er ofte en del av en simulering, hvor man har matematisk kunnskap om den matematiske modellen man bruker. Simulering er veldig framtidsrettet, og det har sammenheng med at datamaskiner har blitt en viktigere del innenfor numerisk matematik. Man tenker seg matematiske modeller som modellerer eksperimenter som er vanskelige eller dyre å utføre i praksis. Med dette kan man få kunnskap om viktige prosesser som ville være umulig ellers.

## **Hvordan tror en forventning og kompetanse påvirker gruppearbeidet**

Jeg tenker at forventning og kompetanse og gjensidig påvirkning går ofte hånd i hånd, og er med på å påvirke utfallet av et teamarbeid. Kunnskap og individuelle ferdigheter og et gruppe-medlem er "byggestein" for et team, og teamet bygges på disse. Oppgaven, kompetanse og innstilling hos/til andre vil ofte avgjøre i hvilken grad et gruppe-medlem kan og ønsker å utfolde seg. Det er sikkert knyttet store utfordringer til dette og er viktig for resultatet. Jeg tror at kompetanse er viktig for store team og store prosjekter, men felles interesse (i kombinasjon med kompetanse) blir viktigere for små team. Dette har vist seg å være tilfelle for vårt team. Men fortsatt kan jeg si at vi kunne ønsket mer kompetanse på andre områder enn det vi hadde. Min egen oppfatning er at folks "forskjellighet", både når det gjelder personlighet og kompetanse, vil i de fleste tilfeller skape et godt team. Jeg synes ikke at det å jobbe i et team betyr at alle skal bli like, men at man bruker sine ferdigheter til å samarbeide effektivt. Forskjellene i bakgrunn vil ofte gi teamet en back-up som kan lede det gjennom prosjektet og det kan takle mange problemer, spesielt hvis det kan havne på sidelinjer. Jeg mener dessuten at det i mange tilfeller kan gjøre teamarbeid mer interessant og lærerikt, som i mange team er et av målene. Innsnrevring av kompetanse til et felt er selvsagt nødvendig hvis oppgaven er konkret, men bredden blir like viktig når oppgaven gir oss utfordringer hvor mange områder rører ved. Da er det ofte forskjellene i kompetanse som redder et team. Det kan for meg virke som kompetanse hos team er en fast størrelse og setter store rammer for hvordan arbeidet utføres, mens forventning til seg selv og andre er en variabel gjennom prosjektet og avhenger av samspill mellom gruppe-medlemmer og prosjektets utvikling.

### **1.2.5 Kjell-Inge**

Kjell-Inge studerer Sivil Ingeniør i IKT og Petroleumsgeofysikk. Han har noe teamarbeidserfaring fra utdanning og sommerjobb.



## **Personlig oppfattelse av seg selv i gruppearbeid**

Jobber gjerne iherdig med å lage grunnriss av ulike løsningsmuligheter i starten av et prosjekt, og prøver deretter å skaffe informasjon for å utelukke flest mulig av dem. Verdsetter veldefinerte mål, men misliker å definere veien til målet. Foretrekker dynamisk, situasjonsbetinget fordeling av roller i gruppen. Er av den oppfatning av at planlegging og rammer for små prosjekter og/eller grupper har liten verdi, med mindre man har full oversikt over problemet i planleggingsfasen. Setter pris på effektivitet, initiativ og god informasjonsflyt.

## **Gruppen om Kjell-Inge**

advancer, fokusert på fremgang og håndterlige problemer, effektiv, impulsiv, motiverende. Tenker alltid positivt og fornuftig og får gruppen til å føle seg bra. Kommer alltid med gode forslag og er veldig motivert til å hjelpe alle ut av faste problemer. Er ofte veldig informativ og har godt perspektiv på vår oppgave. Kjell-Inge har god forståelse og er veldig lærerik.

## **Forventninger til EIT og grunnlag for valg av landsby**

På forhånd hadde jeg hørt svært lite om EiT, bortsett fra at det var lett å få god karakter for relativt lite arbeid, men jeg forventet å lære mer om programmering innenfor visualisering, samt å få erfaring med å jobbe i et tverrfaglig team. Landbyen valgte jeg fordi at den er kjent for å ha større fokus på fagdelen enn andre landsbyer, og at jeg regnet med at oppgavene ville komme til å være relevante for meg siden jeg har bakgrunn fra IKT og Petroleumsgeofysikk. Når det gjelder gruppearbeidet regnet jeg med å kunne styre gruppen i den retningen jeg ville i kraft av min kompetanse. Med bakgrunn fra både IKT og geofysikk, mente jeg å ha et svært godt grunnlag for å ta avgjørelser.

## **Hvordan tror en forventning og kompetanse påvirker gruppearbeidet**

Ulike forventninger til EiT kan føre til at gruppemedlemmer setter seg ulike mål, noe som kan løses ved å ha en god dialog og prøve å komme frem til kompromisser. Ulik kompetanse gjør at man i større grad må forsikre seg om at alle har forstått problemene, slik at man kan ha en faktabasert diskusjon om løsningene. Det vil også påvirke hvordan oppgavene fordeles, siden kompetanse og oppgave i stor grad må stemme overens.

Spesifikt har mine forventninger om å være mer om visualisering gjort at jeg argumenterte sterkt for å få oppgaven om rekonstruksjon og visualisering av CT-data, men dette er ikke noe jeg andrer på i ettertid. Prosjektet viste seg å være svært interessant når jeg begynte å forstå problemet. At jeg hadde et inntrykk av at man ikke trengte å jobbe mye bidro nok til at jeg gjorde lite de første ukene, men jeg ble fort klar over at dette var en destruktiv strategi når man deltar på VR-landsbyen. Lav arbeidsinnsats i starten har ført til at gruppen har måttet jobbe lange kvelder mot slutten. På forhånd hadde jeg regnet med å kunne sette agendaen for gruppen, noe som kanskje har vært den viktigste grunnlaget for konfliktene vi har hatt. Andre på gruppa, og da spesielt Gagan, hadde nemlig tung kompetanse innen matematikk, og vi endte opp med å ha en lang kamp om vi skulle fokusere på matematikk- eller visualiseringsdelen av oppgaven.

### **1.3 Oppsummering av kompetanse**

Faglig sett har gruppen bakgrunn i programmering, matematikk, petroleum, bygg og medisin. Tverrfaglig sett har nok gruppen mest felles kompetanse for programmering. Dette har gruppen stort utbytte av siden oppgaven krever god kunnskap innenfor programmering og matematikk.

Sosialt sett er de fleste utadvente og liker å omgås folk. Gruppen har også et godt utgangspunkt med at alle er motiverte og villig til å gjøre en innsats for Eksperter i Team.

## Kapittel 2

# Arbeidsmetoder og verktøy

### 2.1 Samarbeidskontrakt

Sammarbeidskontrakt er et verktøy som kan hjelpe en gruppe til å arbeide effektivt[CH05]. Hempel foreslår at gruppen skal så tidlig som mulig komme sammen og starte å diskutere seg i mellom. Dette for å åpne kommunikasjonen mellom medlemmene. For en gruppe med gunstig utvikling foreslår Hempel at gruppen skal diskutere gjennom en dialog om gruppens mål, medlemmenes kunnskaper, ønskelig arbeidsstruktur og medlemmenes engasjement i gruppen.

Dette gjorde vår gruppe den første landsbydagen. Gruppen snakket løst om alle punktene nevnt i sammarbeidskontrakten i løpet av denne dagen. Det var først noen landsbydager senere at selve sammarbeidskontrakten ble utformet. Se appendiks A for sammarbeidskontrakten til gruppen. Den ble utformet gjennom at alle gruppemedlemmene utførte en spørreundersøkelse hvor man skulle rangere påstander mellom enig, nøytral og uenig. Disse svarene ble så sammenlignet, diskutert, og resultatet dannet et utgangspunkt for sammarbeidskontrakten. Svarene til gruppemedlemme var relativt like, men det var noen avvik:

- I påstanden “Hver enkelt er ansvarlig for det faglige utbyttet av arbeidet, hva andre får ut av det er deres sak” var gruppen bra uenig. Vi måtte begrunne valgene og etter diskusjon viste det seg at de enkelte hadde ulike oppfatning av påstanden. Ved refleksjon viste det seg imidlertid at vi var enige.
- “Hvis det oppstår motsetninger i gruppen, tar vi kontakt med fasilitatorteamet før det utvikler seg til å bli en fastlåst konflikt”. Her var mange av oss enige, men ved nærmere diskusjon fant vi ut at å først prøve å løse problemet internt ville være mest hensiktsmessig. Bare dersom vi fikk en uløselig konflikt kunne vi ta kontakt med fasilitatorteamet.

Sammarbeidskontrakten har vært med gjennom hele prosessen, men den har ikke vært avgjørende for utfallet av situasjoner for gruppen. Dette fordi gruppen allerede hadde et godt grunnlag for å utføre videre gruppearbeid etter de første landsbydagene. Som nevnt tidligere, diskuterte gruppemedlemmene målsetningene og motivasjonen allerede første landsbydag. Derfor følte vi at man hadde ryddige forhold som en grunnmur i gruppearbeidet. Dette fikk konsekvenser for utformingen og bruken av sammarbeidskontrakt videre i prosjektet. Gruppen følte at sammarbeidskontrakten slik den ble introdusert

for oss var unødvendig siden den bare dokumenterte de faktiske forholdene, og ikke tilførte noe nytt til gruppen. Samarbeidskontrakten ble utformet, men ikke brukt.

Det har heller ikke vært noen brudd på samarbeidskontrakten som har ført til avstraffelser. De få bruddene som har forekommet har skjedd fordi det har vært mangel på kommunikasjon rundt situasjonen. For eksempel har folk kommet sent på arbeidsdager utenom at resten av gruppen har visst om dette, og grunnene for disse overtrapene har ved forklaring av den berørte vært logiske og greie for resten av gruppemedlemmene. En hendelse hvor dette skjedde var en onsdag Arnt-Ole kom senere enn vanlig. Dette skjedde fordi han måtte ta en ekstra vakt på sykehuset for å ta imot en pasient som bare kunne komme den onsdagen, men han hadde glemt å si fra til resten av gruppen på forhånd.

## 2.2 SOTRA modellen

Sotra-modellen er et hjelpemiddel som gruppa har brukt til å analysere signifikante hendelser, og mer generelt hvordan man har opplevd arbeidsdagene. Den skal hjelpe oss å belyse årsaker til og konsekvenser av oppførsel, hendelser og handlinger. Den skal også være et hjelpemiddel til å forstå hverandre bedre, slik at vi kan få et bedre samarbeid. Vi har brukt modellen i prosessloggene våre, så vi har fått god trening i bruk av SOTRA-modellen. Når modellen brukes, skal en signifikant hendelse beskrives ved hjelp av disse begrepene:

- **Situasjon:** Her beskrives de objektive data, for eksempel den signifikante hendelsen.
- **Observasjon:** Hva som ble sagt/gjort.
- **Tolkning:** Hvordan hendelsen blir tolket.
- **Reaksjon:** Hvordan man reagerer med hensyn til tanker og følelser
- **Atferd:** Hvordan man velger å oppføre seg, som en konsekvens av situasjonen.
- **(Endring):** Dersom det føles naturlig, kan adferden endres.

Vi har brukt SOTRA-modellen som et hjelpemiddel når vi har skrevet prosessrapporten og har brukt elementer av den når vi har skrevet gruppelogg. For å illustrere hvordan SOTRA-modellen kan brukes beskrives «møtet med Thorvald» nedenfor.

**Situasjon** Vi hadde fått ferdigstilt første utkast av Live-CT rekonstruksjon og var godt fornøyd med arbeidet vi hadde gjort og resultatet vi hadde fått. Thorvald møtte oss på slutten av dagen og vi ville vise han hva vi hadde fått til.

**Observasjon** Thorvald fortalte oss at vi hadde basert oss på feil informasjon om at Scyscan brukte fanbeam og 3D-rekonstruksjonen vi hadde fått til var unøyaktig og ikke god nok. Han syntes også at vi skulle ha programmert i C og ikke bruke Matlab som var tregere.

**Tolkning** Dette tolket vi som at vi hadde mislyktes og ikke hadde gjort noenting riktig. Vi måtte starte helt på nytt og lære oss Conebeam rekonstruksjon fra bunnen av.

**Reaksjon** Hele gruppen ble skuffet over egenprestasjon og motivasjonen for å gjøre noe nytt hadde nådd et bunnivå. Kjell-Inge gikk med en gang i forsvarsposisjon og prøvde å argumentere om at det vi hadde gjort var godt nok uten å nå frem til Thorvald. Frustrasjonen hans tok overhånd og han følte

ingen lyst til å jobbe videre. Resten av gruppen følte på den samme håpløsheten. Gagan følte også en stor skuffelsen ettersom hans ambisjoner var at vi skulle få til det beste prosjektet noensinne.

**Atferd** Dette resulterte i at Gagan tok på seg ansvaret om å skrive Conebeam algoritmen fra bunn av. For å gjøre dette måtte han bruke mye tid på å forstå matematikken bak for så å programmere dette etterpå. Kjell-Inge mente dette ikke kunne la seg gjøre innenfor den korte tidsrammen vi hadde og gikk hjem da han ikke fikk medhold fra resten av gruppen om at hans løsning var god nok. Daniel, Jan Maximilian og Arnt-Ole reagerte på denne splittelsen med apati og frustrasjon.

## 2.3 Gruppelogg

Gruppelogg er en sammenfatning av gruppemedlemmenes personlige logger, skrevet med den hensikt å senere kunne lete fram spesifikke hendelser og refleksjoner og i tillegg gi et helhetlig bilde på prosjektutviklingen. Vi skrev gruppeloggen hovedsaklig for lettere å huske hva som var gjort når og for å få nedtegnet viktige hendelser som kunne være aktuelt for prosessrapporten. For å kunne bruke gruppeloggen som et effektivt verktøy har vi forsøkt å gjøre den så nøyaktig som mulig, helst med hele spekteret fra SOTRA-modellen der det har vært mulig. Gruppeloggen ble tatt litt lett på i begynnelsen, men vi så fort viktigheten av en detaljert og god gruppelogg da vi begynte å tenke på prosessrapporten og hvor avhengig vi var av gruppeloggen for å få en god prosessrapport. Loggen har vært spesielt nyttig for å få et overblikk av gruppeutviklingen. Det har vært lettere å se når gruppen har gått over til forskjellige faser, nevnt mer detaljert under teamets utvikling, og det har vært lettere å se hvordan samspillet i gruppen har forandret seg over tid. Vi har dessuten brukt gruppeloggen som en kilde for å hente ut mer spesifikk informasjon om nøkkelhendelser. Det har kanskje ikke stått ordrett i gruppeloggen hvordan en hendelse har utspilt seg, men den har vært viktig som en påminner om at hendelsen fant sted. Som et siste bruksområde har loggen også blitt brukt som et planleggingsverktøy for videre arbeid, da vi har kunnet skrive ned viktige ting som burde bli arbeidet med neste gang gruppen møtes.

## 2.4 LIFO-metoden

### 2.4.1 Oppgaven

LIFO-metoden er et redskap for å "identifisere individets grunnleggende livsorientering". Den ble utarbeidet av Dr. Stuart Atkins og presentert for første gang på UCLA i 1968. Først og fremst som et positivt og strukturert verktøy for å supplere bl.a. organisasjonsutvikling. Testen viste seg å få god respons fra testpersonene, og har til nå blitt brukt på 8 millioner mennesker i 28 land over hele verden.

### 2.4.2 Forløp

I testen presenteres det en rekke situasjoner med fire tilhørende alternativer til hvordan disse kan håndteres. Testpersonen rangerer de fire alternativene ut i fra hvordan man føler de stemmer best med seg selv. Ut i fra rangeringene regner man seg deretter frem til hvor stor andel av fire forskjellige personlighetskarakteristikk individet besitter. LIFO-metoden kan på grunnlag av denne kunnskapen, gjennom sin tilhørende arbeidsbok, anbefale strategier for å bedre produktivitet og kommunikasjon i gruppearbeid.

### 2.4.3 Teori

LIFO-metoden presenterer fire personlighetskarakteristikker eller “vinduer til verden”. Hver har sine egne filosofier, målsettinger og sterke sider. Disse fire er: Supporting/Giving (SG), Controlling/Taking (CT), Conserving/Holding (CH) og Adapting/Dealing (AD).

- **Supporting/Giving (Støtte/Gi etter):** Verdsetter kvalitet. Målsetting er å vise seg verdig og være hjelpsom. Sterke sider er å være prinsippfast, samarbeidsvillig, ansvarsbevisst og å etterstrebe kvalitet.
- **Controll/Taking (Lede/Ta over):** Verdsetter handling. Målsetting er å være kompetent og oppnå gode resultater. Sterke sider er å være utholdende, initiativrik, handlekraftig og dirigerende.
- **Conserving/Holding (Bevare/Holde på):** Verdsetter fornuften. Målsetting er å være forsiktig og få det til riktig. Sterke sider er å være systematisk, analytisk, bevarende og fast.
- **Adapting/Dealing (Tilpasse seg/Forhandle bort):** Verdsetter harmoni. Målsetting er å være en menneskekjenner og komme overens med folk. Sterke sider er å være empatisk, taktfull, fleksibel og entusiastisk.

Det er derimot flere sider ved hver personkarakteristikk enn det som blir nevnt ovenfor. Avhengig om du er i en medgangs- eller motgangssituasjon, og om det er en overvekt eller mangel av den, vil forskjellige egenskaper bli tillagt karakteristikken. LIFO-metoden ser også på hvordan disse oppfatter hverandre og på hvilke områder det kan oppstå friksjon.

	Medgang				Motgang			
	SG	CT	CH	AD	SG	CT	CH	AD
Gagan	24	20	26	20	23	22	20	25
Kjell-Inge	21	23	23	23	16	26	25	23
Jan Maximilian	27	23	19	21	23	26	20	21
Arnt-Ole	28	23	20	19	23	26	21	20
Daniel	25	15	30	20	20	15	26	29

Tabell 2.1: LIFO resultater

### 2.4.4 Resultater

I Tabell 2.1 over er det markert med rødt personens framtreddende karakteristikk, og det markert med blått er undertrykt. Svarte tall har enten havnet i både rødt og blått området eller ingen av delene og representerer en god balanse av den aktuelle karakteristikken hos den personen. Hvis tallet i en rubrikk er over 30 eller under 17 tyder det på at personen har henholdsvis overvekt eller mangel på den karakteristikken.

For medgangssituasjoner kan vi i hovedtrekk se at gruppen er delt i to, CH for Daniel og Gagan og SG for Jan Maximilian og Arnt-Ole. I arbeidsboken til LIFO-metoden gis det eksempler på hvordan disse kan oppfatte hverandre når de blir overdrevet. CH vil synes SG er for avhengig av andre, upraktisk og idealistisk og må være mer konsekvent. SG synes CH er for forsiktig, reservert og ikke-kommunikativ, bryr seg ikke om folk og er for knyttet til ritual og prosedyre. Det gis også eksempler på hvordan de samme karakteristikkene kan oppfatte hverandre. CH vil synes CH er for saklig, nøyaktig, sta og



**Figur 2.1:** Kakediagrammet ovenfor viser summen av egenskapene til gruppen i medgang.



**Figur 2.2:** Kakediagrammet ovenfor viser summen av egenskapene til gruppen i motgang.

fornuftbasert, fiksert på ett sett med data og bundet av regler som ikke behøver å brukes her. SG vil synes SG gir han/hun skyldfølelse, skuffer, misforstår og stoler ikke på han/hun.

I motgangssituasjoner ser vi igjen at gruppen blir delt i to, CT for Kjell Inge, Arnt-Ole og Jan Maximillian og AD for Gagan og Daniel. CT vil synes AD er smart, for bekymret, vanskelig å forstå og ikke alltid til å stole på. AD vil synes CT ikke tar hensyn til folks reaksjoner, er lite villig til å finne kompromiss for å bli enig, fastlåst i eget perspektiv og lytter ikke nok til andre. AD vil synes AD er manipulerende, får meg til å føle meg lur, ikke lar meg vite hvor de står og gjør meg urolig. CT vil synes CT er for upolert og impulsiv, går ofte over grensen, gir ikke rom for andre og kan ikke kontrolleres.

LIFO-metoden har i vårt tilfelle vært et middel for å bevisstgjøre forskjellene på personlighetene i gruppen og kartlegge hvilke potensielle problemområder som finnes. Alle i gruppen satte seg inn i hverandres resultat da testen var gjennomført og vi gikk gjennom kommentarene fra arbeidsboken som var relevant for vårt resultat. Selv om LIFO-metoden ikke har blitt brukt aktivt som et verktøy, har den bevisstgjort hvilke forskjeller som finnes i gruppen og gitt oss et bedre grunnlag for god kommunikasjon og problemløsning.

Ut i fra Figur 2.1 og 2.2 ser vi hvordan egenskapene til gruppen som helhet endres i motgang og medgangssituasjoner. Det som er mest åpenbart er hvordan gruppen i motgangssituasjoner får mye mer av

AD og CT på bekostning av CH og SG. Dette gir utslag i at man går fra å beholde strukturen i det man arbeider med til å tilpasse seg til en ny situasjon. I tillegg prøver flere å ta kontroll over situasjonen på bekostning av å gi støtte.

#### **2.4.5 Kommentarer til LIFO-resultater**

##### **Arnt-Ole**

Jeg følte at LIFO-testen beskrev meg relativt bra. Den indikerer at jeg har en SG (Support/Giving) hovedrolle i medgangssituasjoner. Noen av hovedtrekkene fra SG som jeg kjenner meg igjen i er at jeg er kvalitetsbevisst, ansvarsbevisst og samarbeidsvillig. Har alltid følt at jeg har lyst å få et prosjekt til å fungere og er villig til å ha en litt mer tilbaketrukket rolle i starten for å se ann hvordan gruppen ligger ann og hvilken rolle jeg bør ha. Det jeg skoret lavest på var AD (Adaptive/Dealing). Føler ikke at jeg har lite av disse kvalitene ettersom jeg etterstreber harmoni og effektivitet i en gruppeprosess. Det kan hende at jeg ikke har nok av disse kvalitene og derfor er mer bevisst på å jobbe med det når jeg er i gruppearbeid. Når det kommer til hvordan jeg er i motgangsperioder føler jeg at LIFO-testen beskriver meg bra. Er ofte at jeg føler at jeg må ta kontroll over en situasjon når fremgangen blir for liten. CT (Control/Taking) er det som dominerer meg i disse situasjonen og ofrer naturlig nok en del SG for å oppnå dette. Alt i alt føler jeg at LIFO-testen har beskrevet de prosessene jeg har opplevd i dette prosjektet og tidligere prosjekter. Har lært meg til å være bevisst over de ulike medlemmene sine personlighetskarakteristikker og hvordan jeg skal være ovenfor dem for å fremme gruppeprosessen.

##### **Daniel**

Jeg synes LIFO-metoden har gitt meg overdrevet høye og lave verdier. Fra testen husker jeg at jeg prøvde å være konsekvent når jeg svarte på spørsmålene slik at mine karakteristikker kom tydelig frem. Dette har da gitt utslag i at jeg fremstår som særdeles lite kontrolltagende i både motgang og medgang noe jeg føler ikke stemmer. Jeg har i løpet av dette prosjektarbeidet ved flere anledninger vært kontrolltagende, men har ikke følt at dette er typisk for meg og svart konsekvent i testen at jeg ikke er det. De skyhøye verdiene på CH i medgang og AD i motgang føler jeg også er lite overens med virkeligheten. Jeg kan være enig i at jeg har en større tendens av disse egenskapene, men ikke i det omfanget testen presenterer. I testen blir det presentert en rekke påstander og man skal rangere forskjellige kommentarer til disse påstandene etter hva man synes passer best med seg selv. Jeg synes disse påstandene stort sett handlet om de samme tingene og ga derfor også rangeringer som lignet mye på hverandre. Jeg mener at en slik personlighetstest alltid vil bli påvirket av at testpersonen har en eller annen mening om hvordan testen fungerer og tilpasser svarene bevisst eller ubevisst etter det. Hos meg føler jeg dette har gitt overdrevne resultater i denne testen, men en mer nøktern betraktning av resultatene kan stemme overens med meg som teamarbeider.

##### **Gagandeep**

Mine resultater stemmer godt overens og samsvarer godt med min arbeidsmåte, både i forhold til generell oppfatning og basert på tidligere erfaring med teamarbeid. Jeg må si at jeg er overrasket over hvor enkel og samtidig nyttig LIFO-testen kan være for å sette ord på hvem man er, uten at man nødvendigvis må følge det slavisk. Mine resultater viser at jeg er hjelpsom og ansvarsbevisst i både medgang og motgang. Jeg prøver å fortsette arbeidet slik at det bevarer medgangsstemning. I medgangssituasjoner



viser tallene at jeg er beholder en lav profil og gir andre full makt til eventuell ledelse. I slike situasjoner er det ingenting å forhandle bort, så resultatet AD er forventet. Jeg mener dette er et forholdsvis rimelig bilde av meg. Erfaringsmessig er jeg ofte med på å gjøre innsats som gjør min gruppe fornøyd. Når alt går slik vi forventer, gjør jeg ærlig innsats, og prøver å vise og ansvar og er samarbeidsvillig. Jeg er også opptatt av å få til ting på en systematisk, analytisk og ryddig måte. Derfor er medgang-delen ganske korrekt.

La oss nå se på hvordan jeg reagerer når vi entrer motgang. Jeg beholder støtte til mine gruppemedlemmer. Det er overraskende å se hvordan jeg får et negativ utslag på CH og nesten like positiv utslag på AD. Jeg ser også ut til å gi en liten og positiv reaksjon på CT. Tallene viser at i motgang prøver jeg å tilpasse meg i gruppen og forhandler bort det som eventuelt gjør motgangen verre. Dette tyder på at jeg har et ønske om å komme tilbake til medgangstilstand hvor jeg har høy CH. Det ser også ut som jeg viser et ønske om å være ledende i kombinasjon med støtte til gruppen. Jeg tenker at dette beskriver også ganske bra måten jeg har jobbet på i tidligere prosjekter. Det som kanskje overrasker meg mest er at jeg ofte gjør en innsats som prøver å bringe teamet til en medgangstilstand og har ofte et indre ønske om å lede teamet ut av motgang, men jeg viser aldri dette ønsket, kanskje med unntak i enkelte tilfeller hvor jeg føler jeg kan påvirke teamet. Dette bekrefter LIFO-testen min ganske korrekt. Jeg er også samtidig veldig "flink" til å kutte vekk ting som viser seg umulig å jobbe med, men bare hvis gruppen er like villig. Jeg gir derfor en høyere AD i motgang.

### **Jan Maximillian**

Jeg er generelt skeptisk til slike tester, men jeg ble overrasket over hvor godt den traff. Jeg anser meg selv som en veldig støttende person i et team, og dette passet godt med test resultatet i medgang. Det som overrasker meg er at jeg fikk en så lav score på AD i medgang, da jeg er en person som verdsetter å ha det rolig rundt meg. I motgang stemmer resultatene også veldig bra etter min mening. Jeg er en person som liker å lede, og føler det da er naturlig at jeg tar kontroll i situasjoner hvor man møter motgang. Jeg ser også at verdiene mine er generelt like både i motgang og medgang, og den eneste forskjellen er at jeg veksler på å være støttende og kontrolltakende avhengig av situasjonen. Jeg føler dette passer bra.

### **Kjell-Inge**

Jeg kjenner meg godt igjen i beskrivelse av alle de fire gruppene i LIFO-testen, og vet at jeg tilpasser atferden min ut fra hvilken situasjon jeg befinner meg i. Derfor er de ikke overraskende at jeg fikk en svært jevn poengfordeling i medgang. I motgang vet jeg at jeg har en tendens til å bli noe aggressiv og mindre hensynsfull, noe testen indikerer ved at poengsummen øker på CT og CH, og at jeg har en "blindspot" på SG.

## **2.5 "Lapp i hatt"**

Dette var en enkel, men antakelig det mest nyttige verktøyet som vi brukte for å løse en lengrevarende konflikt i gruppen. Det gikk ut på at hvert enkelt gruppemedlem skulle skrive en negativ og to positive ting om å jobbe i gruppen vår. Det hele ble gjort anonymt ved at man skrev på en lapp som senere ble trukket opp fra en "hatt". Dette førte nok til at vi turde skrive nøykatig hva vi mente. Før resultatene presenteres må vi først definere Plan A og B som blir nevnt:

Positivt	Negativt
Hyggelig samarbeid. Alle hjelper hverandre. Trivelig gruppe. Bred kompetanse	Liten motivasjon til å gjøre en innsats. Motivasjon og arbeidsinnsats har godt jevnt nedover.
Målrettet. 2 målsettinger har gitt motivasjon og trygghet dersom man ikke ferdigstiller det beste produktet.	2 Målsettinger (Plan A og B) har vist seg å være utfordrende.
Utfordrende. Nye og spennende arbeidsoppgaver. Lærerikt. Lærer å jobbe i tverrfaglig. Mange arbeidsoppgaver å velge imellom	Innsatsnivået har gått jevnt nedover. Får ikke bidratt med relevant kompetanse. Lite struktur. Kontrollert kaos.

**Tabell 2.2:** Oppsummering

- **Plan A:** Progressiv tomografisk rekonstruksjon med “filtered FDK backprojection algorithm”. Basert på “Cone-beam” (kjegleformede røntgenstråler).
- **Plan B:** Ferdigutvikle prototype for å bevise “proof of concept” med progressiv CT-scanning. Basert på “Fan-beam” (vifteformede røntgenstråler).

## Resultater

Over lang tid hadde gruppen følt på en motivasjon som falt for hver gang i møttes. Mye på grunn av at vi var i en situasjon der vi følte at det første produktet vi hadde utviklet (Fanbeam CT-rekonstruksjon) ikke var godt nok og det var lite håp for at vi skulle klare å ferdigstille det andre produktet (Conebeam CT-rekonstruksjon). Ut i fra resultatene ser vi at alle har følt på det samme, uten at vi tidligere hadde tatt det opp med hverandre. Det følte godt å endelig få si hva vi mente og for å kunne legge frustrasjonen bak oss.

Dette verktøyet førte til at vi klarte å legge misnøyen bak oss og bestemme oss konkret for hva vi måtte gjøre for å komme oss videre. Vi ble enige om en konkret og overkommelig plan med små målsettinger underveis. Plan A måtte ferdigstilles til onsdag etter påske, hvis ikke skulle all fokus bli rettet mot plan B og tilhørende fagrapport. Dette var et stort vendepunkt for gruppen.

## Kapittel 3

# Teamets Utvikling

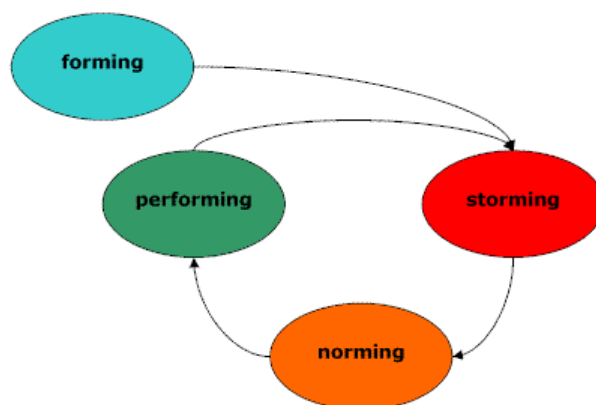
### 3.1 Utviklingsstadier

Det finnes mange teorier om hvordan små grupper interagerer og gjennomgår ulike stadier. Faste mønstre om en vil. I denne prosessrapporten taes det utgangspunkt i Bruce W. Tuckmans stadielinndeling: Forming, Storming, Norming og Performing[Tuc65].

### 3.2 Forming

I denne første fasen av en gruppeutvikling foregår det utforsking av gruppemedlemmer. Det er en gjennomgående vennlig tone i gruppen med ingen konflikter eller polarisering. Dette gir rom for å bli kjent med hverandre, få et bilde av hva slags menneske typer man har med å gjøre og finne sin egen plass i gruppen. Grensene til gruppemedlemmene testes, men med forsiktighet for ikke å trække noen på tærne og gjøre seg upopulær. Gruppen preges her av stor optimisme og mye motivasjon[Tuc65].

Før gruppeinndelingen var klar hadde fasilitatorene hatt noen oppvarmingsrunder med landsbydel-takerne for å myke oss opp og gjøre oss klare til å ta i mot gruppen vår. Dette innebar blant annet en



**Figur 3.1:** Bruce Tuckmans modell for hvordan grupper interagerer og gjennomgår de fire ulike stadiene: Forming, Storming, Norming og Performing.

navnerunde, en lek basert kun på kroppspråk og en konkurranse med litt kroppskontakt og samarbeid. Gode og varme i den sosiale trøya ble vi introdusert for gruppekollegene våre.

Vi var den eneste rene mandige gruppen, humøret var på topp hos alle sammen og vi følte vi hadde en god gruppesammensetning. Første oppgave vi fikk i oppdrag å løse som en gruppe var lego-casen. Oppgaven gikk veldig greit for seg med ingen kritikk av gruppemedlemmene. I stedet var det mye enighet og alle forslag ble tatt godt i mot. Eneste gangen det var tegn på en mulig konflikt var da Daniel og Gagan slet med å kommunisere hvordan figuren skulle bygges. Det var tydelig at de andre byggerne, Kjell-Inge og Jan, var frustrerte da de lente seg tilbake i stolen, foldet hendene bak hodet og så i taket. Men den potensielle konflikten ble avverget ved forsiktig og tålmodig assistanse fra Kjell-Inge og Jan. Vi vant tilslutt oppgaven, noe som ga oss lite behov for å finne en syndebykk og frustrasjonen ble fort glemt. I denne casen er vi et skoleeksempel på en gruppe i forming-fasen. Konflikter blir avverget ved å gå den tunge veien rundt og legge tøyler på frustrasjonen.

Hadde dette derimot skjedde litt senere i gruppeutviklingen, ville mest sannsynlig noen prøve å overta byggeoppgaven til Gagan istedenfor å bare assistere. Dette var det faktisk tendenser til allerede i neste oppgave, eggbomben. Vi hadde problemer med å få posen med diverse innhold og egget i inni matoljeflasken, og det ble foreslått å tømme ut deler av innholdet. I frykt av at for mye av innholdet ville gå tapt, brøt Daniel og Arnt-Ole gjennom og foreslo en annen løsning som de mente ville bevare maksimalt innhold i posen. Det var tydelig at Jan og Gagan, som hadde foreslått den første løsningen, var ukomfortabel med dette, men sikre på sin sak ble løsningen til Daniel og Arnt-Ole nærmest tvunget gjennom. Tydelig fornærmet trakk Jan seg tilbake, lot Arnt-Ole fikse posen og var lite aktiv resten av konkurransen. Da denne konkurransen også ble en suksess glemte vi fort uoverensstemmelsene og var straks en "forming" gruppe igjen, men vi hadde allerede da brutt en liten barriere for videre gruppeutvikling.

De neste gangene gruppen møttes var det mye optimisme og stå på vilje. På besøket hos Statoil ble vi introdusert for oppgavevalgene våre og vi fikk vite litt rundt de forskjellige problematikkenes. Fra før av hadde Arnt-Ole og Kjell-Inge diskutert oppgavevalget og at en oppgave som innebar visualisering av kroppsdelene kunne vært aktuell for gruppen vår. Valg av oppgaven vår ble basert på elimineringsmetoden. Kjell-Inge var initiativtaker for dette og ga framdrift i prosessen. Valgene for hvilke oppgaver som ble eliminert ble stort sett basert på den faglige kompetansen til Jan, Kjell-Inge og Gagan siden Daniel og Arnt-Ole hadde lite faglig å bidra med på oppgavene generelt. Etter en liten stund sto vi igjen med kun få oppgaver. Kjell-Inge hadde et sterkt ønske om å jobbe med en visualiseringsoppgave og argumenterte mye for microCT-oppgaven. Arnt-Ole så potensialet for å kombinere dette med skanning av kroppsdelene og hans medisinkompetanse. Gagan med sin fys/mat-bakgrunn var også svært entusiastisk for valget da store deler av oppgaven trengte en matematisk tilnærming. Jan følte også at denne oppgaven passet bra med sin dataprogrammeringskompetanse og støtte også dette forslaget. Daniel tenkte at det kunne finnes rom for hans kompetanse senere og at dette var den oppgaven som klarte å inkludere flest mulig av gruppemedlemmene. Valget falt derfor på progressiv rekonstruksjon av micro-CT-bilder. Selv om denne oppgaven har vist seg å være lite egnet med tanke på den tverrfaglige kompetansen i gruppen, var det da stor enighet om at dette var den beste oppgaven. Vi fikk i tillegg svært oppmuntrende ord fra Egil om at dette var en flott oppgave som mange på instituttet var interessert i. I lykkerus av å ha valgt den "perfekte" oppgaven, og kanskje i frykt av å måtte starte utvelgelsesprosessen på nytt, hoppet vi over å ha en god diskusjon rundt valget av oppgave og i stedet fyrte opp under tanken om at dette kom til å bli en stor suksess.

Da vi begynte på oppgaven viste det seg derimot å ikke bli så lett som vi trodde. Vi var i stort under-

skudd på informasjon om emnet og visste ikke helt hvordan vi skulle ta tak i oppgaven. På grunn av denne rådvillheten og stagnasjonen i arbeidet ble det en individualisering i gruppen. Kjell-Inge startet å utforske problemet på egenhånd med matlab og visualiseringsprogrammet voreen. Gagan begynte å sette seg inn i matematikken til eventuelle aktuelle problemer. Arnt-Ole, Daniel og Jan ble sittende på sidelinjen uten noe håndfast materiale å jobbe med. Daniel var frustrert over denne apatien og prøvde å få i gang en diskusjon om planlegging og hvilke problemer vi sto ovenfor. Men gruppen hadde lite å komme med da Gagan og Kjell-Inge holdt på med sitt og Arnt-Ole og Jan ikke hadde nødvendig informasjon til å kunne si noe særlig rundt det emnet.

Oppturen kom først da vi fikk kontakt med Amir, hovedansvarlig for micro-CT skanneren. Vi fikk da tilgang til lenge etterlengtet data, og det ble gitt en introduksjon av skanneren. Annen nøkkelinformasjon som f.eks. hva slags stråleform skanneren benyttet, hvordan objektet beveget seg i forhold til kameraet under skanning og hvordan skannedataen ble prosessert ble riktignok gitt, men viste seg senere å være feilaktig. Vi hadde uansett en positiv periode foran oss før dette ble klart, der arbeidsviljen var på topp og suksessen igjen så ut til å være innen rekkevidde. Oppgaver ble nå fordelt i gruppen og roller begynte å ta form. Gagan og Kjell-Inge samarbeidet om visualiseringsdelen, Jan jobbet med å lage et brukergrensesnitt for det ferdige produktet. Daniel og Arnt-Ole så enda ikke sitt snitt til å bidra med sin faglige kompetanse og begynte derfor å titte på prosessrapporten.

### 3.3 Storming

Dette stadiet vil være preget av konflikt og polarisering rundt interpersonlige egenskaper og temaer. Dette stadiet forhindrer effektivitet og ytelse[Tuc65].

Etter at prototypen i Matlab var ferdig, snakket vi med Thorvald for å få råd om hvordan vi kunne forbedre programmet. Han fortalte oss at løsningen vår var basert på at strålene i CT-skanneren var parallelle, mens strålene i virkeligheten divergerte fra et punkt som en kjegle. Kjell Inge gjorde da endringer i programmet som gjorde at man i rekonstruksjonen antok at strålene bredte seg som vifter fra en rekke parallelle kilder. Ved sammenlikninger med de originale bildene viste det seg at feilen nå hadde blitt mindre. Gagan var misfornøyd med at bildene inneholdt feil i det hele tatt, og ville ta gruppen i en annen retning, der man utviklet et program fra bunnen av som rekonstruerte perfekt. Kjell Inge reiste seg øyeblikkelig opp og argumenterte for at dette ville ta for lang tid og at produktet var godt nok, mens Gagan sittende argumenterte for at produktet ikke holdt mål og at en bedre løsning var fullt mulig. Arnt-Ole påpekte at uenigheten illustrerte forskjellen mellom matematikere og ingeniører, ved at en matematiker skriver den nøyaktige  $\pi$ , mens en ingeniør klarer seg med tilnærmingen 3, 14.

I ukene som fulgte kom den samme løsnings-diskusjonen på banen flere ganger, alltid med Kjell Inge og Gagan stående steilt mot hverandre. Begge snakket med høy røst og en irritert og oppgitt tone i stemmen, noe som gjorde at andre gruppemedlemmer vegret seg for å delta. De satt igjen med det mest negative som hadde blitt sagt fra begge parter: at produktet var dårlig, og at det ikke lot seg gjøre å lage noe bedre på tiden som gjensto. Kjell Inge og Gagan klarte dermed ikke å overbevise verken hverandre eller gruppemedlemmene, noe som ødela motivasjonen for alle. Vi begynte å tro at oppgaven var for stor til å få plass på 7,5 studiepoeng. Håpløsheten førte til at mye av tiden ble brukt på å lese nettaviser og høre musikk, og alle gikk tidlig fra skolen på onsdagene med tomme løfter om at man skulle jobbe hjemmefra.

Omveltningen som fulgte av at løsningen hadde vært basert på feil antakelse førte til at det ble gjort ras-

ke og dramatiske endringer i programmet, mens Gagan for alvor begynte å sette seg inn i matematikken bak CT-skanning. I denne perioden ble det vanskelig å holde hele gruppen informert om detaljene bak det man gjorde, og de få forklaringene som ble gitt var overfladiske. Daniel og Arnt-Ole fikk dermed lite å gjøre, og ble tvunget til å begynne med prosessdelen av prosjektet, selv om dette samsvarte dårlig med forventningene de hadde til Eksperter i Team. De uttrykte ved flere anledninger ønsket om å bidra på fagdelen, men hadde forståelse for at dette ble for vanskelig.

Disse situasjonene oppstod fordi gruppen valgte å stole på ressurspersonen gruppen hadde vedrørende CT-skanneren. Da det senere viste seg at denne personen hadde gitt oss feil informasjon (bekreftet av Thorvald) førte dette til splitten mellom Kjell-Inge og Gagan. Kjell-Inge hadde allerede jobbet hardt med sin løsning, og var dermed naturlig nok motvillig til å kaste arbeidet sitt ut av vinduet. Dette kunne vært unngått om gruppen ikke glemte at **vi er ekspertene** i prosjektet vårt, og lot en annen være ekspertens våres. Dette førte til at gruppen ble mer kritiske til eksterne faktorer som kom med innspill til prosjektet. Gruppen hadde heller ingen plan å følge, annet enn det enkelte gjorde frivillig. Dette førte til en uheldig situasjon hvor gruppen ble delt i to på grunn av at noen medlemmer følte de ikke hadde nok kompetanse. En fremdriftsplan hadde muligens hjulpet oss til å unngå denne situasjonen, da det hadde vært lettere å delegere arbeid og forhindre oppdeling av gruppen.

### 3.4 Norming

Motstand og konflikter er løst. Dannelsen av gruppefølelse og nye roller preger dette stadiet[Tuc65].

Onsdagen før vi skulle ha presentasjon av hva vi hadde til nå ble et stort vendepunkt for gruppen. Før denne tiden hadde Gagan og Kjell-Inge prøvd å få resten av gruppen til å satse på hver deres løsning, plan A og B henholdsvis.

Hele gruppen hadde møtt opp denne onsdagen, noe som var blitt uvanlig nå. Vi måtte bestemme oss for hva vi skulle gjøre videre. Kjell-Inge og Gagan hadde jobbet i hver sin retning med 2 forskjellige prosjekter. Jan Maximilian prøvde å snu det negative ved denne situasjonen da han presenterte konseptet "plan A og B". Kjell-Inge og Gagan som hadde hatt en intern krig til nå innså at de ikke lengre kunne fortsette på samme måte som de hadde gjort. At vi nå hadde en reserveløsning i plan B som var god nok føltes bra og motivasjonen ble bedre. Plan A ble nå istedet for å være en konfliktskaper et middel som holdt motivasjonen oppe om å gjøre det vi hadde ennå litt bedre. Daniel som ikke hadde sagt så mye frem til nå sukket lettet ut og sa: "Endelig har vi en plan som vi kan jobbe ut ifra". Fra nå av begynte gruppen å jobbe bedre sammen. Kjell-Inge begynte å vise interesse for hva Gagan holdt på med og hjalp han når han kunne, til tross for hans tvil om at Gagan kom til å lykkes. Gagan prøvde å holde hans misnøye for seg selv og stemningen i gruppen ble bedre.

Onsdagen etterpå skulle vi presentere hva vi hadde fått gjort ferdig til nå. Vi følte at presentasjonen vi hadde skrevet var bra og fikk begrunnet de valg vi hadde tatt og planen vi hadde fremover. Etter presentasjonen kommenterte Egil Tjøland plan A og B ved å si: "Det var lurt å ha plan A og B. Selv om plan B ikke er perfekt er den god nok og dere har noe å falle tilbake på dersom plan A ikke lykkes". Denne kommentaren bekreftet de beslutningene vi hadde tatt og ble en stor motivator for videre arbeid.

Jan Maximilian presenterte plan A og B siden han fra tidligere hadde lært om kritiske risikofaktorer ved å gjennomføre et gruppearbeid (Kapittel 4, Seksjon 4.2). Siden vi ikke hadde et klar kurs på hvordan vi skulle nå målet var risikoen for å feile stor. Ved å presentere plan A og B fikk vi en plan for hvordan vi

skulle gjennomføre prosjektet. På den harde måten lærte vi verdien av planlegging siden vi fikk oppleve hvordan det var å nesten gi opp når planleggingen ikke var tilstede.

Det at gruppen begynte å jobbe bedre etter at vi fikk klare målsettinger kan vi også se ut i fra LIFO-testen som vi hadde gjort tidligere. I motgangssituasjoner har gruppen som helhet mer av AD og CT på bekostning av CH og SG (Figur 2.1 og Figur 2.2). Dette gir utslag i at gruppen blir mindre hjelpsom, samarbeidsvillig, systematisk, ansvarsbevisst. Det vi kan se ut i fra dette er at tapet av SG påvirker arbeidseffektiviteten negativt. Når vi da endelig kom inn i en medgangsperioden igjen får vi tilbake SG og effektiviteten.

At Kjell-Inge begynte å vise interesse for Gagan sin løsning bidro nok betydelig i å redusere gruppepolariseringen (Kapittel 4, Seksjon 4.3) som var i fremmasj. At gruppen stod sammen igjen økte motivasjon og effektivitet.

### 3.5 Performing

Så kommer en til det nest siste stadiet hvor den interpersonlige strukturen blir basis for oppgavedelegering. Rollene blir fleksible og funksjonelle. Gruppestrukturelle problemer har blitt oppklart og er blitt basis for effektivitet og ytelse ved problemløsning.

Landsbydagen før påske var begynnelsen på performing-stadiet for gruppen. Man skjønnte at tiden var knapp før innlevering og at man måtte jobbe hardt for å komme i mål med rapportene og produktet. Men denne dagen ble preget av den gjenngående konflikten mellom Kjell-Inge og Gagan. I motsetning til tidligere, var Jan også på banen, da han hadde vært med på prosjekter som hadde feilet på grunn av tidsfrister før. "Vi må sette en deadline for valget av løsning, før det er for sent" sa Jan. Arnt-Ole og Daniel var enig i dette. Gagan fulgte opp videre med å forklare hans planer om å bruke påskeferien på en implementasjon av plan A hvor vi skulle implementere alt fra bunnen av. Kjell-Inge var ikke helt enig og mente ressursene burde fokuseres på der de trengtes, nemlig å ferdigstille plan B (prototypen) og rapportene. Diskusjonen gikk rolig for seg og gruppen ble til slutt enige om at vi skulle gi Gagan frist over påske til å få til noe på plan A. Å bruke en av fem menn for å sjekke mulighetene for et potensielt bedre produkt ble vurdert som lite risikabelt, selv om enhver ressurs var dyrebare akkurat da. Stemningen og motivasjonen var ikke på topp på dette punktet.

Over påske skjedde det mye med plan A. Påfølgende landsbydag møtte de fleste gruppemedlemmene med en forventning om at ingenting hadde skjedd over påske. Men Gagan hadde jobbet som en helt og viste oss resultatene av sitt arbeid. Resten av gruppen fikk bakoversveis av dette arbeidet og var mektig imponert over løsningen Gagan hadde fått til. Det tok ikke lang tid før stridsøksen mellom Kjell-Inge og Gagan var begravet, og de jobbet ivrig videre på løsningen. Det ble bestemt Gagan sin løsning skulle brukes som hovedprodukt fremfor prototypen. Motivasjonen for å arbeide fremover kunne ikke vært bedre akkurat nå.

Den gjenværende tiden av prosjektet var lite. Dette fører til en veldig effektivisering av gruppearbeidet og opprettelsen av provisoriske fremdriftsplaner. Gruppen setter også av ekstra tid til Ekspert i Team utenom landsbydagene for å komme i mål med rapportene. Dette viser seg å være den mest effektive tiden man har arbeidet med EiT. Oppgaver delegeres innad i gruppen og man samarbeider effektivt. Et eksempel på dette er arbeidet med rapportene. Gagan tar hovedansvaret for fagrapporten, og Arnt-Ole blir hovedansvarlig for prosessrapporten. Kjell-Inge, Daniel og Jan sin arbeidskraft ble benyttet

der de trengtes mest, og deler arbeidet sitt mellom fag- og prosessrapporten. Dette viste seg å fungere veldig bra, og mengde produsert arbeid gikk veldig opp.

Det som har ført til at effektiviteten har vært så lav over en periode har vært dårlig motivasjon og ikke minst, dårlig planlegging. Når gruppen begynte å planlegge så man fort at arbeidet man fikk gjort steg betraktelig. Dette er noe alle gruppemedlemmene har tenkt til å ta med seg videre. Nå har vi hatt et prosjekt hvor vi har "kontrollert kaos", og det vil vi helst ikke oppleve igjen. Mangelen på planlegging stammer fra starten av prosjektet da alt føltes ut som om det ville gå på skinner, gruppen så derfor ikke på det daværende tidspunktet behovet for planer. Beslutningen om å gå for plan A og B ble tatt i plenum på en landsbydag hvor alle var delaktige. I denne beslutningsprosessen var det tydelig at LIFO-profilene spilte inn i samspillet i gruppen. Kjell-Inge og Jan, som begge er CT i motgang, var de mest aktive i beslutningsprosessen om Plan A og B. Daniel og Arnt-Ole holdt seg litt utenfor, men Gagan som var AD var motparten ved å prøve å få til et kompromiss hvor plan A var viktigere enn plan B.

### 3.6 Sykelen "Storming, Norming og Performing"

I kommentar til de ulike fasene ser man at planlegging er noe som går igjen. Selv om det kan virke som vi gjentar oss selv lar vi dette være med i prosessrapporten. Dette fordi at vi føler at planleggingen har spilt en så essensiell rolle for suksessen av prosjektet, selv om teamets utvikling er blitt beskrevet ganske lineært er dette en forenkling av virkeligheten. I realiteten har vi nok vært igjennom flere storming til norming, norming til performing faser som Figur 3.1 viser. Selv om vi har vært igjennom flere runder er problemet som har ført oss tilbake til storming fasen det samme, nemlig plan A og B. Da vi bestemte oss for å ha plan A og B skapte det harmoni og bidro til økt samarbeid og effektivitet. Men etterhvert som vi hadde jobbet en del med begge løsningene oppstod konflikten på nytt. Hvor hvor mye skulle hver løsning vektlegges? Var det plan A eller plan B som var produktet vårt? I disse fasene kom gruppepolariseringen inn igjen hvor Gagan og Kjell-Inge argumenterte for hver sin løsning, til tider svært følelsesladete diskusjoner. Når de begge kritiserte løsningene til hverandre var det lett å ta kritikken personlig. Den siste harmoniske fasen vi kom i var 2 uker før innlevering av prosess og fagrapport. Da hadde vi onsdagen før hatt en stor diskusjon om hvor stor del fagrapporten skulle inneholde om plan A og B. Gagan som hadde tatt hovedansvar for fagrapporten hadde naturlig nok skrevet den i favorisering av sin løsning og dette skapte furore hos Kjell-Inge. Etter en times diskusjon ble de enige om et kompromiss hvor begge løsningene skulle vektlegges like mye. Heldigvis for resten av gruppen kom denne konflikten da og ikke senere slik at vi fikk mulighet til å ferdigstille prosjektet. De siste 2 ukene vi jobbet sammen arbeidet vi bedre enn noensinne og stemningen hadde aldri vært bedre. Konfliktene vi hadde hatt var løst og gruppen var inne i sin beste performingsfase.



## Kapittel 4

# Utfordringer med gruppearbeid

### 4.1 Tverrfaglighet

Ekspertene i Team tar utgangspunkt i tverrfaglig samarbeid. Tverrfaglig samarbeid har oppstått på grunn av behovet for spesialiseringen med den eksponensielt økende kunnskapen. Dette bidrar til store utfordringer for et effektivt og produktivt gruppesamarbeid. Utfordringene til gruppen er å utnytte hverandre sin kunnskap, ha en god kommunikasjon og arbeide mot en felles forståelse[Sør02].

I starten av prosjektarbeidet prøvde Gagan, Kjell-Inge og Jan-Maximilian å inkludere Arnt-Ole og Daniel så mye som mulig for å etterstrebe en felles forståelse. Mye tid og energi ble brukt til dette, og da vi startet å jobbe med løsningen på Live CT-rekonstruksjon ble denne arbeidsformen mest et hinder for effektiviteten. Siden problemstillingene var utfordrende og til dels vanskelige for de med faglig kompetanse var det ikke lett å forenkle problemstillingen. Resultatet av dette var at de uten faglig kompetanse ble sittende med en overfladisk forestilling av problemet og utfordringene. Arnt-Ole og Daniel prøvde så godt de kunne å forstå de datatekniske utfordringene som gruppen stod ovenfor, men kunne egentlig ikke bidra med noe nyttig. Dette resulterte i at Kjell-Inge, Gagan og Jan Maximilian arbeidet hardt mens Arnt-Ole og Daniel ble ivrige tilskuere. Denne situasjonen var ikke optimal og Arnt-Ole og Daniel kunne allerede da engasjert seg i prosessdelen av EiT. Etter mange onsdager men den samme situasjonen ble det klart at vi måtte ha en oppdeling av gruppen hvor Kjell-Inge, Gagan og Jan Maximilian arbeidet med problemstillingen og Arnt-Ole og Daniel skulle ha hovedansvaret for prosess og prosessrapport. Selv om denne situasjonen ikke var idell med tanke på personlig utbytte av EiT kunne vi ikke gjort det på en annen måte for å bli ferdig med oppgavene i tide.

#### 4.1.1 Arnt-Ole

Når vi kom igang med å løse oppgaven innså jeg raskt at jeg ikke kunne bidra med løsningen på problemstillingen. Dette følte jeg som et nederlag siden jeg vanligvis i gruppearbeid har hatt en rolle hvor jeg er med på å påvirke resultatet. Å bare jobbe med prosess fra starten av virket ikke spennende og var nok en av grunnene til at det tok en stund før jeg innså at dette kom til å bli en av mine hovedoppgaver. Når jeg og Daniel først kom igang med prosessdelen innså jeg at dette var spennende og også viktig del av gruppearbeidet i EiT.

### 4.1.2 Daniel

Selv om min kompetanse ikke blir inkludert i oppgaven føler jeg at det var den beste oppgaven vi kunne valgt. Her kunne flest mulig i gruppen bidra med sin kompetanse. Og da oppgaven ble valgt tenkte jeg at jeg kunne bidra med annen kompetanse f.eks fra befalsskolen. Jeg endte tilslutt å sitte med prosessrapporten, og bare bidra litt på planleggingdelen av prosjektoppgaven og å holde oversikt.

### 4.1.3 Jan Maximillian

Gjennom prosjektet så har arbeidsfordelingen vært naturlig innenfor fagfeltene gruppemedlemmene kommer fra. Selv om dette har vært tilfellet, har alle gruppemedlemme vært med i prosessen og vært orientert om situasjoner rundt arbeidet.

### 4.1.4 Gagandeep

Opgavens tekniske karakter gjorde at jeg som matematikkstudent hadde en del fagkompetanse til å bidra med å løse oppgaven effektivt. Jeg tok et ansvar og følte at mitt bidrag kunne påvirke utfallet av prosjektet. I begynnelsen følte jeg at jeg ikke kunne bidra med mye unntatt prosessdelen. Det hang veldig mye sammen med at ingen av oss hadde klare ideer om oppgavens omfang og dens matematiske karakter. Etterhvert fant vi imidlertid ut at matematikk og programmering var en vesentlig del, og at vi ikke kunne unngå noen av dem for å oppnå målet vi hadde satt oss. Denne realiseringen fikk oss til å innse vanskelighetsgraden i prosjektet vårt, samtidig som det hjalp oss til å fordele oppgavene.

### 4.1.5 Kjell-Inge

Store deler av arbeidet er programmering, mens mye er matematikk, dermed begrenser det seg naturlig hvordan arbeidet blir fordelt. Jeg synes at gruppemedlemmene jevnt over har vært flinke til å gi beskjed om hva de gjør og forklare hva det går ut på.

## 4.2 Planlegging

4.2 Noe som ofte overses i beslutningstaking i grupper er planleggingsfasen. Ofte er medlemmer i en nydannet gruppe så engasjert og ivrige i å utføre oppgaven at planlegging blir sett på som bortkastet tid[HM75].

Mange studier har imidlertid vist at å planlegge vil ha en positiv effekt på gruppeprosessen[Wei92]. I tillegg har andre studier vist at grupper som bruker tid på planleggingsfasen er mer tilfredstilt med resultatet og gruppeprosessen i seg selv[HM75].

Planlegging er dog ikke alltid nødvendig eller nyttig. En studie viste at dersom alle gruppemedlemmene hadde samme kunnskap eller informasjon, så ville planlegging faktisk gå utover gruppeprestasjonen. Dette mest sannsynlig pga at planleggingen var bortkastet tid[HK74].

Da vi fikk første plass i LEGO-prosjektet fikk vi en falsk trygghet om at vi ikke trengte mye planlegging for å lykkes. Uten noe særlig planlegging startet vi på problemet Live CT-rekonstruksjon. Siden problemet var konkret og vi antok at vi visste hva som ville være nødvendig for å løse problemet kastet vi oss ut i å lage en løsning.

I starten av produktutviklingen hadde vi ikke samme utgangspunkt med tanke på kunnskapsgrunnlag. Antok derfor at den som kunne mest om problemstillingen hadde nok informasjon til å starte med utviklingen av produktet. Vi gjennomgikk ikke en planleggingsfase der vi utfordret antagelsene vi hadde og hva vi måtte gjøre for å bekrefte eller avkrefte disse. Som resultat av dette begynte vi å utvikle et produkt på ukorrekt informasjon. Denne informasjonen fikk vi fra Amir som jobbet med CT-scanneren. Vi la ned mye tid og arbeid og fikk et produkt som “fungerte”. I etterkant fikk vi vite av Thorvald at vi hadde basert oss på feil informasjon, at CT-scanneren bruke Conebeam istedet for Fanbeam. 3D-rekonstruksjonen vi hadde laget var derfor ikke en riktig framstilling av hvordan objektet som ble scannet så ut.

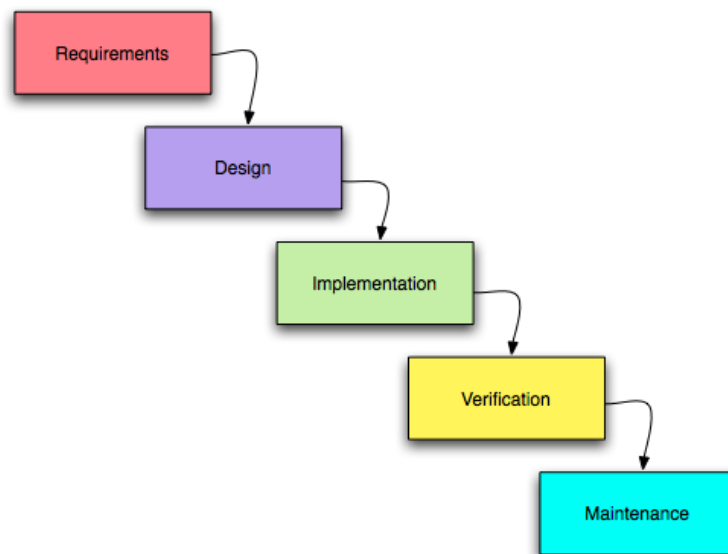
I samsvar med forskning basert på planlegging skulle vi brukt mer tid på å planlegge ettersom vi hadde lite kunnskap om hvordan vi skulle utvikle produktet. Vi hadde heller ikke et felles kunnskapsgrunnlag som er vist å gi mer effektivitet i jobb med konkrete problemstillinger. Etter vi fikk vite at produktet vi hadde ferdigstilt ikke var godt nok innså vi at vi måtte bruke planlegging som verktøy. Bedre sent enn aldri! Vi fikk i gang en oppklarende diskusjon hvor vi fant ut hva som var galt med det vi hadde gjort og hva som måtte til for må løse problemet på riktig måte. Bestemte oss da også for at vi måtte ha en reserveløsning dersom vi ikke ble ferdig i tide med Conebeam versjonen av produktet. Vi ble enige om at Fanbeam skulle være plan B, og derfor være et ferdigstilt og fungerende produkt. Conebeam ble plan A. Etter mye planlegging kom vi frem til at det å løse Conebeam ville ta lang tid og krevde mye arbeid fra Gagan sin side ettersom han var den som hadde mattekunskapene. Med den tiden vi hadde igjen visste vi alle at det ikke var sannsynlig at vi ville klare dette i tide. Til tross for det klarte vi å holde en viss motivasjonen oppe ved å ha en plan A og B. Dette fordi at hvis vi ikke klarte å gjøre ferdig plan A hadde vi tross alt noe å vise frem som vi hadde jobbet mye med.

## Risikoer ved mangel av planlegging

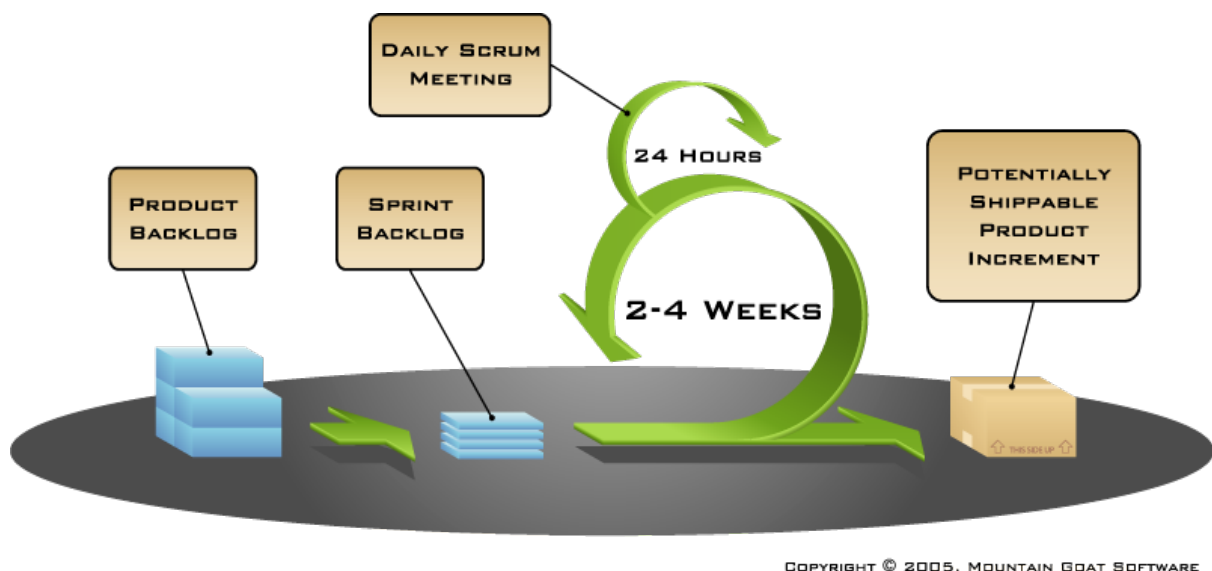
Det finnes utallige måter å gjennomføre et IT prosjekt på. I denne sammenligningen har vi valgt å fokusere på tre forskjellige metoder å organisere prosjektet på: vannfall, smidig og Lean. Hovedforskjellene mellom disse metodikkene er hvordan de ser på selve prosjektprosessen. Hvis man plasserer disse tre metodikkene langs en akse over grad av tilpassningsdyktighet ville vannfall vært helt til venstre ved null, smidig circa på midten og Lean kan plasseres hvor man vil langs aksene basert på situasjonen.

Et typisk IT-prosjekt basert på vannfall gjennomføres i faser som vist i figuren ovenfor. Vannfall antar en fullstendig forutsigbar prosess hvor hvert steg utføres perfekt etter hverandre fra planlegging av prosjekt til leveranse av produkt til kunde. Dette gir ingen grad av tilpassningsdyktighet så fort en fasene prosjektet er ferdig, og studier av prosjekter basert på vannfall tilsier at prosessen er særdeles risikabel og inviterer til å feile[Roy87].

Smidige prosessmetoder har kommet på banen i de siste årene, spesielt etter at den amerikanske forsvarsindustrien gikk bort fra vannfallsmodellen gjennom REFERANSE i 1994. Smidige metoder har “Agile Manifesto” til felles. Dette manifestet sier at prosjektprosessen skal fokusere på mennesker og interaksjoner, programvare som fungerer, samarbeid med kunden og tilpasse seg endringer[ea01]. Figuren ovenfor viser den smidige prosessen Scrum. Kundens ønsker plasseres i en “Product Backlog”. Disse blir tatt videre og delt opp i mindre oppgaver og plasseres i en “Sprint Backlog” som er oppgaver som skal utføres under en sprint. En sprint er en periode som typisk går over 2 til 4 uker hvor målet er å ha et produkt når sprinten er ferdig. Dette produktet leveres til kunden og en ny sprint med en forbedret versjon som mål startes. Dette tillater en gruppe som arbeider å tilpasse seg til eksterne faktorer



**Figur 4.1:** Vannfallsmodellen er en stegvis modell der alle stegene fullføres før det neste steget påbegynnes.



COPYRIGHT © 2005, MOUNTAIN GOAT SOFTWARE

**Figur 4.2:** Figuren viser hvordan Scrum fungerer. Først ved at alle oppgaver er i en "Product Backlog". Disse dekomponeres videre og taes med inn i en "Sprint" i en "Sprint log". En sprint varer typisk 2 til 4 uker og har et "Daily Scrum Meeting", og på slutten av en "Sprint" skal man ha et potensielt ferdig produkt.

som endringer i kundens ønsker.

Lean kan være alt fra vannfall til totalt kaos, alt etter hva kunden anser som verdifullt. Denne metodikken har som formål å redusere alle kostnader på oppgaver i et prosjekt som ikke har formålet om å bidra til økt verdi for kunden.

### **Faremomenter**

Et prosjekt opplever mange momenter over sitt livsløp som potensielt kan true graden av suksess. Prosjektet opplever ved videre utførelse eller ved ferdigstilling. En risikoanalyse er et verktøy man kan bruke i et prosjekt for å kartlegge sannsynligheten og utslagsmomentet til disse faremomentene. Typisk vil man bruke en høy, medium og lav som en skala for begge faktorene, og gi en samlet verdi som blir risikoen for faremomentet (siter: Stålhane 2008). Hvert faremoment har også en strategi for å unngå eller redusere problemet knyttet til seg, sammen med en som er ansvarlig for å holde risikoen under oppsikt.

Det er en rekke faktorer som kan indikere på et prosjekts potensiale for suksess, J.K. Pinto og D. P. Slevin foreslår i [PS87] 10 kritiske suksessfaktorer i prosjekter:

1. Project Mission-Initial clearly defined goals and general directions.
2. Top Management Support-Willingness of top management to provide the necessary resources and authority / power for project success.
3. Project Schedule/Plan-A detailed specification of the individual action steps for project implementation.
4. Client Consultation-Communication, consultation, and active listening to all impacted parties.
5. Personnel-Recruitment, selection, and training of the necessary personnel for the project team.
6. Technical Tasks- Availability of the required technology and expertise to accomplish the specific technical action steps.
7. Client Acceptance-The act of "selling" the final project to its ultimate intended users.
8. Monitoring and Feedback-Timely provision of comprehensive control information at each stage in the implementation process.
9. Communication-The provision of an appropriate network and necessary data to all key actors in the project implementation.
10. Trouble-shooting-Ability to handle unexpected crises and deviations from plan.

Konsekvensene av at en eller flere av disse faktorene mangler kan være alt fra fullstendig sammenbrudd av prosjektet til et redusert resultat.

### **Refleksjoner**

Prosjektprosessen har hatt et preg av å være kontrollert kaos. Prosessen som ble brukt er sterkt inspirert av Lean. Vår metodikk er inspirert av Lean fordi gruppen kun fokuserte på oppgaver som kunne realisere målet fortest mulig, som i dette prosjektet er et bra produkt for StatoilHydro. Gruppen er

sammensatt av svært motiverte og engasjerte personer, og dette gav utslag i hvordan gruppen valgte å angripe problemet. Dette førte til at planlegging, annet enn ansvarsfordeling, ble satt til siden og fokuset på å lage et produkt tok fullstendig over.

Dette førte også til at en risikoanalyse ikke ble utført. Dermed ble ikke eventuelle faremomenter kartlagt. Flere av faremomentene som burde vært kartlagt og estimert i startfasen av prosjekt slo ut under utførelsen av prosjektet. Faremomentene som slo ut er:

- **Gruppen kjente ikke problemet godt nok:** Dette førte til at flere løsninger ble påbegynt. Tre typiske situasjoner dette dreide seg om var overgangene mellom løsningene basert på parallell-stråle til vifte-stråle, og fra vifte-stråle til kjegle-stråle. Dette kunne vært unngått hvis gruppen hadde tatt seg tid til lengre planleggings- og forstudiefaser.
- **Fokusskifte:** Gruppen opplevde fenomenet “scope creep”. Dette skjedde fordi gruppen ikke hadde et klart definert mål som utgangspunkt for arbeidet, og elementer som ikke inngikk i dette målet fikk slippe til.
- **Lite kommunikasjon:** Gruppen møttes hver landsbydag. For et prosjekt av et stort omfang som dette ville det fungert bra om man hadde en plan over oppgaver som skulle gjøres i løpet av uken. Alt som skulle gjøres mellom landsbydager har vært basert på eget initiativ. Dette har ført til at produsert arbeid i tider med nedgang i motivasjon har falt drastisk. Men heldigvis har gruppen hatt ressurssterke medlemmer som har holdt arbeidet i gang, selv om det til tider har vært en urettferdig arbeidsbelastning. Resultatene av disse faremomentene slo ut var alvorlige knekk på motivasjonskurven og nedgang av produsert arbeid.

Av de 10 kritiske suksessfaktorene, så har man hatt en mangel på en klar kurs for hvordan man skal nå målet (Punkt 1 og 3). Dette fordi man har hatt en mangel på planlegging. Det har også vært en mangel på informasjon og oppfølging under implementasjonen (Punkt 8). Noe gruppen klarte ekstremt bra var måten vi klarte å omstille oss på rett før påske (Punkt 1 og 10), da vi stod ved et veiskille hvor produktet vårt ble til prototype, og vi gikk inn for å få til en bedre implementasjon av konseptet vårt. Dette var særdeles farefullt siden vi ikke visste om noe om mulighetene for å oppnå dette. Hvis vi ikke hadde klart det, så hadde all tiden vært bortkastet og prosjektet feilet fullstendig siden vi måtte gått tilbake til en gammel prototype.

#### 4.2.1 Tanker om verdien av planlegging og vår bruk av den.

**Arnt-Ole**

Fortløpende med dette prosjektet har jeg innsett verdien av planlegging og risikoen ved å ikke planlegge. Å ha konkrete arbeidsoppgaver for hver gang man møtes er svært viktig for fremgang i et prosjekt.

I starten av prosjektet brukte vi liten tid på planlegging ettersom vi ikke trodde det var nødvendig. Dette førte til at når vi møtte motgang så hadde vi ingen plan for hva som måtte til for å komme oss videre. Etterhvert som gruppen utviklet seg begynte vi å bruke planlegging mer for å kunne klare å bli ferdig i tide.

## **Daniel**

Jeg har, som den planleggeren jeg er, hele tiden følt et tomrom i prosjektet vårt grunnet mangelen på planlegging og fraværet av en helhetlig oversikt. Denne følelsen kan kanskje ha vært sterkere hos meg enn resten av gruppen siden jeg ikke har den same innsikten i problemet og har vanskeligere for å se hvilke viktige oppgaver som må overkommes og vanskelighetsgraden av disse. I ettertid ser jeg at en større innsats i å hente inn informasjon rundt problemet vårt ville vært svært fordelaktig. Det har derimot ikke vært noen motivasjon i gruppen til dette siden den informasjonen vi hadde hele tiden føltes tilsktrekkelig for å kunne løse oppgaven.

## **Jan Maximilian**

Jeg kommer fra Institutt for Datateknikk og Informasjonsvitenskap. Gjennom studiet og prosjekter har jeg lært at planlegging av prosjekter er veldig viktig. Selv prøvde jeg å innføre en Scrum prosjektprosess veldig tidlig, og alle var ganske enige i at dette ville være lurt. Men enkelte i gruppen valgte å angripe oppgaven direkte, førte til at ideen om en ryddig prosjektprosess ble raskt overkjørt. Disse tidlige fremskrittene gjorde at jeg fikk den falske tryggheten om at dette ville gå bra uansett, og valgte derfor å ikke være "kjip" med å prøve å tvinge gruppen til å følge en unødvendig tung plan og prosess.

I ettertid, ser jeg at jeg burde ha tvunget frem en ryddig prosjektprosess. Om jeg hadde gjort det tror jeg gruppen hadde sluppet mange av utfordringene vi ble stilt ovenfor gjennom prosjektet. Selve prosjektprosessen vår har vært veldig uforutsigbar, og det har hele tiden dukket opp nye momenter vi måtte ta hensyn til, derfor føler jeg at en prosjektprosess som hadde basert seg på iterasjoner hadde vært en god ide siden den ville tillatt at slike momenter hadde dukket opp.

## **Gagandeep**

Jeg skrev tidligere at jeg ikke på en noen måte betrakter meg selv om ledertype. I den grad det gjelder, har jeg aldri prøvd å sette generelle vilkår for et gruppearbeid. Jeg holder meg inaktiv for slike avgjørelser som planlegging, men er ellers en aktiv deltager når det gjelder oppgaveløsning. Hvis det oppstår små eller store konflikter, prøver jeg selvsagt å gi mine synspunkter. I arbeidet vårt savnet jeg planlegging, men dette skyldtes i stor grad misforståelse og manglende kunnskaper om oppgaven i begynnelsen av prosjektet. I ettertid tenker jeg likevel at en slik planlegging ikke nødvendigvis hadde gitt oss noen som helst fordeler mhp. bedre resultat. Prosjektet vårt hadde en veldig spesiell karakter, i den forstand at noen av oss måtte gjøre forstudiet på tomografisk rekonstruksjon, forstå konsepter og deretter kunne gruppen sette i gang med en løsning. Jeg mener at vi ikke kunne gjøre forstudiedelen på en annen eller beder måte.

## **Kjell-Inge**

I etterpåklokskapens lys ser jeg at vi burde brukt mer tid på å samle inn informasjon og forsikre oss om at den var korrekt. Vi jobbet i lang tid under feilaktige antakelser og mot feil mål, og jeg ser ikke bort fra at vi kunne endt opp med et mer gjennomført produkt hvis vi hadde hatt riktig og fullstendig kunnskap. Mer planlegging utover dette tror jeg ikke hadde gagnet oss, men heller kastet bort viktig tid. Det føltes umulig å sette krystallklare mål og deadlines siden vi lærte nye ting om problemet ukentlig og dermed måtte justere målsetningen deretter.

### 4.3 Gruppepolarisering

En definisjon av gruppepolarisering i følge [MZ69] er: "Polarisering er en gruppeprosess hvor en gruppe deles opp i mindre sub-grupper hvor ingen gruppemedlemmer holder en nøytral posisjon til slutt. Når polarisering oppstår er det en tendens til at sub-gruppene har sterkere og sterkere motargumenter mot hverandre. Dette fører til at argumenter som blir gjort etter gruppepolarisering er mer ekstreme enn hvis individet skulle ha argumentert for sin sak før polariseringen".

Et problem som oppstod ved å ha plan A og B var at det oppstod en gruppepolarisering. Gagan som tok på seg ansvaret for Conebeam var optimistisk for at vi skulle få dette til, og var ikke personlig fornøyd med plan B. Kjell-Inge som i hovedsak hadde vært pådriver for plan B mente at vi skulle ferdigstille og finpusse på denne metoden av CT-rekonstruksjon. De argumenterte begge for sin løsning for å få resten av gruppen på sitt parti. De resterende i gruppen (Jan-M, Daniel og Arnt-Ole) ble stilt i midten av plan A og B. Usikker på hva man skulle satse på. I hovedsak har dette resultert i at vi jobbet like mye med plan A og B, og derved har vi fått en redusert effektivitet for ferdigstillingen av både plan A og B.



## Kapittel 5

# Ubytte av Ekspert i Team

### 5.1 Arnt-Ole

Jeg mener å ha fått mye igjen for å være med på EiT til tross for at han hadde lave forventninger. Det største utbytte var å oppleve å jobbe på kryss av kompetanse. Fra før av har jeg vært vant til å jobbe i grupper, men hvor alle hadde samme relevante kompetanse. Det å jobbe i et tverrfaglig team har gitt meg et nytt perspektiv på de utfordringer som man må være forberedt på. Det å ha en god kommunikasjon i gruppen er særdeles viktig når ikke alle har samme innfallsvinkel på et problem. Siden gruppen startet sent med å planlegge har jeg lært verdien av å starte med planlegging så tidlig som mulig. Det å ha en konkret framdriftsplan har jeg også innsett som viktig for fremdriften i gruppearbeid.

Det faglige utbyttet har kanskje ikke vært så stort som jeg hadde ønsket, naturlig nok begrenset ved at det måtte oppstå en arbeidsfordeling hvor jeg måtte jobbe mest med prosess. Til tross for det føler jeg at jeg sitter igjen med en relativt god forståelse av hvordan en CT-scanner fungerer. Jeg mener dette er relevant kunnskap når jeg senere skal tolke CT-bilder av mennesker.

Jeg ser også positivt tilbake på å ha jobbet med prosess og lært mye om det som ligger bak en gruppe som fungerer godt. Jeg har blitt mer bevisst på hvordan andre ser på meg i gruppearbeid og også blitt mer bevisst på hvordan jeg reagerer i medgang og motgangssituasjoner. Spesielt det å ta kontroll i motgangssituasjoner er en egenskap som jeg vil prøve å moderere i fremtiden.

Sist men ikke minst har jeg fått muligheten til å bli godt kjent med 4 andre hyggelige personer.

### 5.2 Daniel

Min opplevelse av EiT har vært noe annerledes enn forventet. Jeg forventet først og fremst å bidra mer i oppgaven. Oppgavene generelt i VR-landsbyen har vært annerledes enn det jeg så for meg. Samtlige var programmeringsorientert og basert på datakunnskaper, så byggkompetansen min kom dårlig ut i de fleste oppgavene. Så å ha jobbet med en oppgave der jeg ikke har kunnet bidra så mye har egentlig ikke vært så stort nederlag. Jeg synes uansett oppgaven vår har vært særdeles spennende. Jeg har fått innblikk i et fagfelt og en teknologi som jeg neppe hadde fått oppleve ellers. Og jeg har fått jobbe med folk med en helt annen kompetanse enn meg. Det har vært lærerikt å prøve å forene alle de forskjellige fagkompetansene og ikke minst se hva som kan gjøres innen dataprogrammering og matte. Fra

gruppearbeidet har jeg gjort noen overraskende oppdagelser i likhet med flere andre i gruppen. Det gjelder bl.a. planlegging og gruppepolarisering. Jeg hadde ikke forutsatt at dette kunne bli et problem under gruppearbeidet, men hos oss har det vist seg å bli hovedproblemene. Dette er en viktig erfaring å ha med seg. Ikke bare at dårlig planlegging og gruppepolarisering kan bli et problem under gruppearbeid, men også det at det kan oppstå uforutsette problemer som det vil være viktig å oppdage så fort som mulig og deretter finne en løsning på.

### 5.3 Gagandeep

EiT er et av fagene jeg har hatt mest utbytte av. Mine erfaringer knyttet til EiT er store, og jeg har lært veldig mye gjennom å samarbeide med folk med unik kompetanse. Den faktoren jeg tror spilte størst rolle når det gjelder årsaken til min trivsel sammen med gruppen er det interessante temaet - CT. Vi fikk også god kontakt den første dagen, og vi utvalgte fort til et team. Min faglige utbytte av prosjektet har vært enormt. Jeg lærte veldig mye om CT og rekonstruksjonsteknikker. Som et resultat det gode tverrfaglige arbeidet i VR, har ikke bare blitt mer bevisst på at tverrfaglighet er viktig for å få til morgendagens løsninger på flere samfunnsområder, men jeg har også fått tilegnet meg bedre selvtillit. Jeg har lært at jeg har evner til tverrfaglig kommunikasjon og at det er nesten uendelig mye å lære fra hverandre i et slikt arbeid.

Dessuten har jeg lært at tverrfaglig arbeid fører til at man føler seg mer fullkommen og verdsatt. En av mine positive erfaringer med å jobbe sammen med gruppen min er at jeg har utviklet en økende trivsel hos folk med annen kompetanse, og jeg har også en økt lyst til å jobbe i et større prosjekt hvor man kunne gjøre en innsats som ikke bare tilfredsstiller teamet, men som også gir en mulighet til å påvirke et prosjekt i positiv retning.

Jeg kan oppsummere med å si at mine forventninger til EiT og et generelt tverrfaglig arbeid er slik jeg forestilte meg; et tverrfaglig medfører ikke bare positive resultater, øker kunnskap hos folk, men gir oss også en sjanse til å se utvoer vår egen horisont. Det er nettopp et av første spørsmålene jeg selv mange andre studenter stiller seg; hvor og hvordan kan vi bruke det vi har lært? Mine endelige erfaring er at tverrfaglighet og god kommunikasjon øker kunnskap.

### 5.4 Jan Maximilian

Jeg har fått innsikt i at det kan være lurt å planlegge iallefall litt når man begir seg ut på prosjekt. Jeg synes det er har vært spennende å jobbe sammen i et tverrfaglig miljø, selv om oppgaven ikke var så tverrfaglig. Jeg syntes det også var en utfordring å få et team til å jobbe mot flere målsetninger, og etter min erfaring er dette noe som er dømt til å feile. Men jeg syntes vi klarte oss bra, mest fordi gruppen rundt meg bestod av sterke ressurspersoner, og ellers kunne det gått riktig ille.

Jeg har lært mye, spesielt om CT-skanning i starten av prosjektet. Dette er et emne jeg aldri har vært borte i før, og å få dypere innsikt i dette syntes jeg var uhyrlig interessant. Senere i prosjektet kom jeg også dypt inn i prosess delen. Da dette er min min spesialisering innen studiet mitt, så fant jeg det veldig nyttig å få denne innfallsvinklingen til grupper og prosesser.

## 5.5 Kjell-Inge

Gjennom prøving og feiling har jeg fått innsikt i hvordan man kan få en gruppe mennesker med ulik faglig bakgrunn til å fungere godt sammen. Spesielt det å forenkle et problem slik at andre føler at de har en forståelse av hva oppgaven dreier seg om, samt hvor vanskelig det kan være å få til et kompromiss mellom viljesterke personer med motstridende målsetninger. Ellers har jeg erfart at det meste gjerne er mer komplekst enn det kan se ut som på overflaten, og at man ikke alltid kan stole på andres oppfatning av et problems vanskelighetsgrad; selv om de har den nødvendige faglige tyngde. At oppgaven vår har vært såpass utfordrende og frustrerende har gjort at jeg har vært nødt til å jobbe hardere og lære mye mer effektivt enn jeg er vant til. Dette har gjort hvert fremskritt svært tilfredstillende og gledelig. Men det viktigste jeg tar med meg fra prosjektet er viktigheten ved å forstå konsepter i stedet for å pugge dem.



## Kapittel 6

# Konklusjon

Ekspertene i Team har åpnet et vindu av erfaringer for gruppen når det gjelder tverrfaglighet. Vi er fem stykker som alle kommer fra forskjellige studieprogrammer. Oppgaven vi valgte var et ukjent fagområde for alle, og vi lærte at vi måtte samarbeide om oppgaven for å lykkes.

Gjennom prosjektet har vi blitt introdusert for en rekke verktøy og metoder, og ikke minst lært å bruke dem. Gruppen gjennomgikk en LIFO-test for å kartlegge de personlige egenskapene til medlemmene. Dette hjalp oss med å se sammenhenger i gruppedynamikken vår, og dens utvikling av samspillet i gruppen gjennom prosjektet. Andre verktøy gruppen har brukt er SOTRA-modellen, Tuckmanns stadier i gruppeutvikling, gruppelogg og samarbeidskontrakt.

Vi har også opplevd hva mangel på struktur og planlegging kan føre til. Dette gjenspeiles gjennom Plan A og Plan B som var et opphav til en rekke konflikter. Til tross diffuse mål og forskjellige planer, greide gruppen å ro prosjektet i havn.

Det har vært store utfordringer, spesielt med tanke på konflikter og planlegging. Vi klarte heldigvis å føre en saklig faglig diskusjon gjennom konfliktene hvor man aldri gikk inn på person. Gruppen har utviklet et unikt samhold, og flere har lyst til å holde kontakten etter endt arbeid. Et illustrerende eksempel på dette er at gruppen avslutter prosjektet med en felles middag.



# Bibliografi

- [CH05] E. H. Chirac and A. Hempel. *Handbok för grupparbete – at skapa fungerande grupparbeten i undervisning*. 2005.
- [ea01] Kent Beck et al. Agile manifesto. Web, 2001. <http://agilemanifesto.org/>, Hentet den 19.04.2009.
- [HK74] J. R. Hackman and R. E. Kaplan. Interventions into group process: An approach to improving the effectiveness of groups. *Decision Sciences*, 5:459–480, 1974.
- [HM75] J. R. Hackman and C. G. Morris. Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration. L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, 8, 1975.
- [MZ69] S. Moscovici and M. Zavalloni. The group as a polarizer of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 12:125–135, 1969.
- [PS87] J. K. Pinto and D. P. Slevin. Critical factors in successful project implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 34:22–27, 1987.
- [Roy87] W. W. Royce. Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In *ICSE '87: Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering*, pages 328–338, Los Alamitos, CA, USA, 1987. IEEE Computer Society Press.
- [Sør02] Knut Sørensen. Tid for tverrfaglighet? jakten på vennligsinnende spesialister. *I forskning på tvers. Tverrfaglige forskningsprosjekter ved NTNU*, pages 7–18, 2002.
- [Tuc65] B. Tuckman. Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6):384–399, 1965.
- [Wei92] L. R. Weingart. Impact of group goals, task component complexity, effort, and planning on group performance. *Journal of Applied Psychology*, 77:682–693, 1992.





# Tillegg A

## Samarbeidskontrakt

Medlemmer: Kjell Inge, Jan Maximilian, Arnt-Ole, Gagendeep og Daniel.

- Møtetidsfravær
  - Alle møter på onsdag med mindre de har en god grunn.
  - Ved fravær har den enkelte ansvar for å holde seg oppdatert med gruppens framgang.
  - Si ifra så tidlig som mulig om eventuelle fravær.
- Framdriftsplan
  - Definere problemstilling.
  - Anta en fremdriftsplan for prosjektet.
  - Ligger godt foran fristen.
- Gruppe og møtestruktur
  - Se på hvilke prosessmetoder vi kan benytte oss av, gjennomgås først på dagen.
  - Avklare:
    - \* Hva har en gjort siden sist?
    - \* Hva skal man gjøre i dag?
    - \* Er det noen problemer med å gjennomføre det?
  - Do it!
  - Slutten av dagen:
    - \* Hva er gjort? Oppsummere med ting vi har gjort og eventuelle problemer.
    - \* Analysere dagens prosesser.
- Mål
  - Bli bedre på gruppearbeid/prosjektarbeid.
  - Ha en effektiv arbeidsprosess.

- Skape noe nytt/uprøvd.
- Rettferdig fordeling av arbeidsmengde.
- Kunne levere en prototype av progressive CT-skanningrekonstruksjon.
- Arbeidsformer
  - Jobbe hovedsaklig som en gruppe. Mulighet for å dele opp i mindre grupper som job med hvert sitt område.
- Grupperegler
  - Inkludere all i den grad det er mulig.
  - Gjøre pålagte oppgaver.
  - Alle skal være med på viktige beslutninger.
- Inkludering av gruppemedlemmer
- Roller
  - Gruppemedlemmenes roller vurderes kontinuerlig.
- Ved brudd på arbeidskontrakt.
  - Problemet tas opp på slutten av arbeidsdagen hvor vi diskuterer det som har skjedd (Ca. 15 min).