



Handelshøyskolen BI - campus Oslo

# BTH 11411

Bacheloroppgave - Forretningsutvikling og digitalisering

Bacheloroppgave

Implementering av EPJ-system i Nordre Follo kommune

Navn: Mats Hagland, Henrik Furebotn

Utlevering: 07.01.2019 09.00

Innlevering: 03.06.2019 12.00

# Bacheloroppgave ved Handelshøyskolen BI

## Nordre Follo 2020

På vei mot en ny kommune



Implementering av EPJ-system i Nordre Follo kommune

**BTH1141 – Bacheloroppgave Forretningsutvikling og digitalisering**

**Innleveringsdato**

03.06.2019

**Stuedsted**

BI – Oslo Campus

*Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.*

## Innhold

Sammendrag .....	iv
Presentasjon – Nordre Follo kommune .....	1
1.1 Kontekst.....	1
1.2 Bakgrunn for valg av oppgave.....	1
1.3 Problemstilling.....	1
Beskrivelse av situasjon.....	2
2.1 System og teknologi .....	2
2.1.1 Dagens løsningskonsept.....	2
2.1.2 Utvikling av EPJ-systemer .....	4
2.2 Prosjektgruppens organisering .....	5
2.3 Kompetansebehov og opplæringstiltak.....	7
2.4 Nordre Follos anskaffelsesprosess.....	10
Fase 1 - Planleggingsfase.....	11
Fase 2 - Gjennomføringsfase .....	11
Fase 3 - Avslutningsfase .....	12
Fase 4 - Realiseringsfase .....	12
2.5 Risikomomenter.....	13
2.5.1 Konsekvens – Tid, kostnad og kvalitet.....	13
2.5.2 Intern projektrisiko.....	14
2.5.3 Ekstern projektrisiko .....	15
2.5.4 Risikodrivere.....	15
Litteraturgjennomgang .....	16
3.1 Kritiske suksessfaktorer for implementering av forretningssystemer .....	16
3.1.1 Støtte fra ledelsen .....	17
3.1.2 Opplæring .....	17
3.1.3 Prosjektledelse .....	18
3.2 Implementeringsmetoder .....	18
3.2.1 Fossefallsmetoden.....	18
3.2.2 Mal-basert metode .....	20
3.2.3 Agile metoder .....	21
3.2.4 Oppsummering implementeringsmetoder .....	23
Løsningsforslag.....	24
4.1 Hvorfor vi går rett på ett alternativ .....	24
4.2 Malbasert tilnærming.....	25
4.3 Agile momenter .....	26
4.4 Fossefall under oppstartsfasen .....	26
4.5 Hybrid implementeringsmetode .....	26

4.6 Risikostyring .....	27
4.6.1 Risikotiltak 1 – Støtte fra ledelsen: .....	28
4.6.2 Risikotiltak 2 – Tilpasset og tilrettelagt opplæring: .....	28
4.6.3 Risikotiltak 3 – Øke stillingsprosjenter: .....	29
4.7 Øvrig argument for valg av løsning .....	29
4.8 Ulemper med tilnærmingen .....	30
Metode .....	30
5.1 Valg av metode – Kvalitativ .....	30
5.2 Intervju .....	31
5.2.1 Intervjuobjekter .....	31
5.2.2 Planlegging av intervju .....	32
5.2.3 Gjennomføring av intervju .....	33
5.2.4 Analyse av intervjudata .....	33
5.3 Validitet og reliabilitet .....	33
Resultater .....	34
6.1 Presentasjon av funn .....	34
6.2 Hybrid implementeringsmetode .....	34
6.3 Risikotiltak 1 - Støtte fra ledelsen .....	35
6.4 Risikotiltak 2 - Opplæring .....	35
6.5 Risikotiltak 3 - Bemanningsrisiko .....	35
6.6 Nye opplysninger fra intervjuet .....	36
Justert løsning .....	37
7.1 Risikotiltak 1: .....	37
7.2 Risikotiltak 3: .....	37
Konklusjon .....	38
Refleksjonsnotat .....	39
Referanseliste .....	41
Nettsider: .....	41
Forskning og litteratur: .....	42
Vedlegg .....	44
Vedlegg 1 – Intervjuguide presentasjon løsningsforslag .....	44

## Sammendrag

Oppegård og Ski kommune skal slås sammen til Nordre Follo kommune. I forbindelse med sammenslåingen skal de blant annet anskaffe et elektronisk pasientjournalssystem (EPJ-system). Dette systemet må være implementert og klart til oppstart 01.01.2020. Prosjektgruppen har satt av seks måneder fra kontraktinngåelse til oppstart, noe som er lite tid i en implementeringssammenheng. Derfor valgte vi problemstillingen:

*Hvordan kan prosjektgruppen i Nordre Follo kommune anskaffe et elektronisk pasientjournalssystem med den nødvendige kvaliteten innen tidsfristen.*

Med bakgrunn i analysen av dagens situasjon har vi utarbeidet et løsningsforslag. Forslaget innebærer at prosjektgruppen bør anskaffe et SaaS-basert EPJ-system i kombinasjon med å bruke en malbasert metode når de skal implementere systemet, og at de bør inngå et partnerskap med systemleverandøren. I tillegg foreslår vi tre risikotiltak: delegerer flere ressurser, tilpasse opplæringen og øke prosjektdeltakernes stillingsprosent.

Løsningsforslaget ble godt mottatt av prosjektgruppen. Tiltakene er gjennomførbare, og de vil redusere risikoen i prosjektet. Under presentasjonen av løsningsforslaget kom det likevel frem at kommunen har avlyst anbudsprosessen, og at de har bestemt seg for å utsette anskaffelsen av et nytt EPJ-system. Frem til oppstart av den nye kommunen skal de jobbe for å slå sammen de eksisterende systemene i kommunene.

Utsettelsen er et hvileskjær for prosjektgruppen, og det vil ha flere negative konsekvenser for kommunen. Vår konklusjon er at beslutningen ikke er til det beste for innbyggerne i Nordre Follo kommune. Vår anbefaling er derfor at prosjektgruppen ikke sementerer sitt gamle system, men anskaffer et moderne EPJ-system etter den malbaserte metoden med tilhørende risikotiltak.

## Presentasjon – Nordre Follo kommune

### 1.1 Kontekst

Våren 2017 vedtok Solbergregjeringen å endre kommuneinndelingen i Norge. Vedtaket vil per 01.01.2020 redusere antall kommuner fra 426 til 356. Endringen har som formål å etablere «større og mer robuste kommuner» ([Regjeringen, 2015](#)). Som en konsekvens av vedtaket skal kommunene Oppegård og Ski i Akershus fylke slås sammen til Nordre Follo kommune. Oppegård har i overkant av 27 000 innbyggere, og økonomien er robust. Innbyggertallet i Ski er omtrent 31 000, men kommunen har ikke den samme økonomiske handlingsfriheten som Oppegård kommune. Etableringen av Nordre Follo kommune er omfattende, og mange prosjekter foregår parallelt. Flere kontrakter kan ikke videreføres, og kommunen må derfor inngå nye avtaler. Dette gjør det mulig å utvikle en ny og moderne kommune, men begrensede ressurser gjør at det stilles høye krav til kompetanse, samhandling og ledelse.

### 1.2 Bakgrunn for valg av oppgave

Nordre Follo kommune har ambisjoner om å være ledende på teknologi og skal i den forbindelse anskaffe flere nye forretningssystemer. Ett av systemene som skal anskaffes er et nytt elektronisk pasientjournalssystem (EPJ-system). Et EPJ-system er et system som behandler og arkiverer personopplysninger i forbindelse med helsehjelp. Systemet må være implementert 01.01.2020. Dette gjør at prosjektgruppen er presset på tid. Vi skal med dette som utgangspunkt se på hvilke tiltak kommunen kan gjøre for å oppnå best mulig kvalitet på løsningen innen tidsfristen. Oppgaven har derfor et overordnet fokus på implementeringsmetoder, men den vil også beskrive risikoteori. Oppgavens problemstilling er følgende:

### 1.3 Problemstilling

*Hvordan kan prosjektgruppen i Nordre Follo kommune anskaffe et elektronisk pasientjournalssystem med den nødvendige kvaliteten innen tidsfristen.*

## Beskrivelse av situasjon

### 2.1 System og teknologi

Kommunereformen gjør at Nordre Follo er i en posisjon der de fritt kan planlegge en ny systemarkitektur. Likevel er denne anskaffelsesprosessen strengt avgrenset på tid, og dagens løsninger vil derfor kunne legge føringer for anskaffelsen av det nye EPJ-systemet. I første del vil vi beskrive kjennetegn ved dagens EPJ-system og systemarkitekturen generelt i kommunen. Andre del vil beskrive utviklingen i bransjen og myndighetenes involvering i utviklingen av EPJ-systemer.

#### 2.1.1 Dagens løsningskonsept

Ski og Oppegård kommune anskaffet sine EPJ-systemer i henholdsvis år 2000 og 2001. EPJ-systemet heter Gericca og er levert av Tieto. Løsningene i kommunene er tilnærmet identiske og vil derfor behandles som ett system.

En kjent innkjøpsstrategi i offentlige organisasjoner er å betale en gitt sum penger, avtale en vedlikeholdskontrakt og få løsningen levert ferdig installert.

Anskaffelsen av de eksisterende EPJ-systemene i kommunene er ikke et unntak. Tieto, som er leverandør av systemene, er forholdsvis lite involvert i videreutviklingen av dagens løsninger, og brukerne er blitt godt kjent med versjonsbegrepet. Det er over 2000 brukere av EPJ-systemene. Systemene er levert som Software-as-a-Product (SaaP)-løsninger. Det betyr at kommunene har kjøpt brukerlisenser med avtaler for vedlikeholdstjenester. De er levert on-premise, mye på grunn av tidspunkt for leveranse og lovens føringer om lagring av personopplysninger. EPJ-systemene har et utdatert og upersonlig brukergrensesnitt som ikke forenkler arbeidsprosesser. Systemene gir brukerne mulighet til å behandle statistikk, men de mangler forsidefunksjoner som nøkkelinformasjon og oversikt over arbeidsoppgaver. Dette er kvaliteter som man normalt kjenner igjen fra moderne Software-as-a-Service (SaaS)-systemer.

Prosjektleder for anskaffelsen av EPJ-systemet beskriver dagens systemer som en løsning som er lite tilpasningsvennlig, og som har «høye murer». Med det mener prosjektleder at det er systemet som legger føringer for arbeidsprosesser, ikke motsatt, slik man ønsker. Det er lite fleksibilitet i EPJ-systemene, men systemene

fungerer godt til de arbeidsoppgavene de er ment til å løse. I tillegg er det vanskelig å koble andre systemer opp mot EPJ-systemet. Det er et lavt antall integrasjoner, og de integrasjonene som finnes er enkle.

Systemarkitekturer i kommunene er komplekse og uoversiktlige. Det er mellom 200 og 300 systemer totalt i kommunene. En kommune skiller seg naturligvis fra en konkurranseutsatt privat bedrift fordi en kommune må løse mange oppgaver innenfor ulike forretningsområder som for eksempel bygg og forvaltning, helse og mestring, og kultur. Alle tjenesteområdene behøver egne systemer og det oppstår derfor mindre systemarkitekturer i den fullstendige arkitekturen. I Helse og mestring er det for eksempel 17 systemer totalt. Det er tilnærmet umulig å ha en bred ERP-suite i en kommune fordi de ulike tjenesteområdene krever et stort antall fag- og nisjesystemer. Arkitekturen er derfor basert på en best-of-breed-løsning. Det er naturlig at mange brukere har en heterogen brukeropplevelse fordi de må forholde seg til mange ulike systemer. Det skal likevel poengteres at brukeropplevelsen vil variere avhengig av tjenesteområde og arbeidsoppgaver.

Kjennetegn ved dagens løsning
SaaP
On-premise
Utdatert
brukergrensesnitt
Få integrasjoner
Lite fleksibilitet
Heterogen brukeropplevelse
Best-of-breed
Mange fag- og nisjesystemer

Kommunene har brukt Visma sitt ERP-system, og Nordre Follo kommune valgte i oktober 2018 å videreføre samarbeidet med Visma ved å signere en ny kontrakt for levering av ERP-system. Systemet inneholder minimumsfunksjoner for innkjøp, regnskap, lager, fakturering og ordre, men det har også integrerte funksjoner for HR.

Overordnet sett er EPJ-systemene i Ski og Oppegård kommune utdaterte. Det finnes flere grunner til dette, for eksempel økonomi og manglende konkurransemessig insentiv. Dessuten er kommunene avhengig av at systemleverandørene videreutvikler sine løsninger slik at kommunene kan ta i bruk ny teknologi. Nordre Follo kommune er satt i en posisjon der de må anskaffe



et nytt system og de må derfor gjøre en vurdering av hvilke teknologiske muligheter som finnes i EPJ-systemene på markedet.

### 2.1.2 Utvikling av EPJ-systemer

Selv om leverandørene har et konkurransemessig utgangspunkt for utvikling av systemene, er også myndighetene en pådriver for utvikling. Direktoratet for E-helse startet høsten 2014 med et prosjekt som har til hensikt å forbedre EPJ-systemene. Prosjektet heter «EPJ-løftet». Det skal bidra til utvikling av IKT-verktøy for å sikre kvalitet i pasientbehandlingen, understøtte samhandling og informasjonsformidling mellom aktører i sektoren og mer effektiv ressursbruk ([Direktoratet for E-helse, 2018](#)). Prosjektet er et samarbeid mellom brukergrupper, leverandører og myndigheter som skal øke kvaliteten på EPJ-systemene. Rent konkret skal prosjektet blant annet føre til at leger kan sende meldinger mellom hverandre på et lav-terskel nivå, det skal være mulig å laste opp bilder i EPJ-systemet, og det skal tilrettelegges for flere integrasjoner. Dette er teknologi og funksjoner som har vært tilgjengelig i en årrekke uten at dagens EPJ-systemer har tatt den i bruk. Det illustrerer den lave standarden på dagens systemer.

I tillegg til «EPJ-løftet» jobber Direktoratet for E-helse med en langsiktig plan for et felles nasjonalt pasientjournal-system for den kommunale helse- og omsorgstjenesten ([Direktoratet for E-helse, 2019](#)). Prosjektet heter «Én innbygger – én journal». I konseptvalgutredningen som ble utgitt i juli 2018 anbefaler direktoratet å anskaffe én nasjonal journaløsning for alle tjenesteområder i kommunal helse- og omsorgstjeneste med helhetlig samhandling ([Direktoratet for E-helse, 2019](#)). Det anbefalte konseptet er utvilsomt det mest ambisiøse og risikofylte alternativet av forslagene. Det er likevel det prosjektet som vil gi størst effekt på de områdene direktoratet ønsker å forbedre. Tidligst start for anskaffelse av den nasjonale løsningen er 2020/2021, og konseptvalgutredningen tar ikke stilling til systemleverandør eller løsningskonsept. Dette betyr at systemet Nordre Follo kommune nå skal anskaffe kan i løpet av relativt få år bli erstattet av et nasjonalt EPJ-system.

Det er en positiv trend når det gjelder utvikling av EPJ-systemer. De tre største leverandørene driver kontinuerlig funksjonalitetsoppdateringer, og det begynner å

komme løsninger som likner moderne systemer. Et eksempel er at kundene nå kan velge at løsningen skal leveres on-premise eller som Software-as-a-Service (SaaS). De nye systemene kan derfor kategoriseres som en variant av utvidet Managed Cloud der kundene ikke lenger må kjøpe brukerlisenser. Dette er likevel en private-cloud/ single tenant løsning. I tillegg ser vi funksjonalitetsforbedringer som integrerte Business Intelligence-funksjoner, timebestilling for pasienter og at leverandørene åpner for funksjonalitetsforbedringer av tredjepartsleverandører. Forbedringene har gitt positive kvalitetsmessige effekter og realiserbare gevinster.

Det er likevel fortsatt et tydelig avvik mellom hva som i dag er teknisk mulig og hva som tilbys av teknologi i EPJ-systemer. Et eksempel på dette er at dagens systemer ikke har enkle funksjoner for kunnskapsdeling mellom faggrupper. En spesialtilpasset Chat-bot eller en Chat-funksjon i systemet har potensiale til å både frigjøre tid og å øke kvalitet på tjenestene, men teknologien blir ikke tatt i bruk av systemleverandørene. Man kan stille spørsmål om leverandørene har insentiv til å investere i nye funksjonaliteter i eksisterende systemer når myndighetene planlegger å anskaffe et nytt nasjonalt system som vil erstatte alle eksisterende løsninger. En ny nasjonal løsning vil potensielt sett kunne føre til at enkelte systemleverandører må finne nye markeder eller i ytterste konsekvens fase ut systemet.

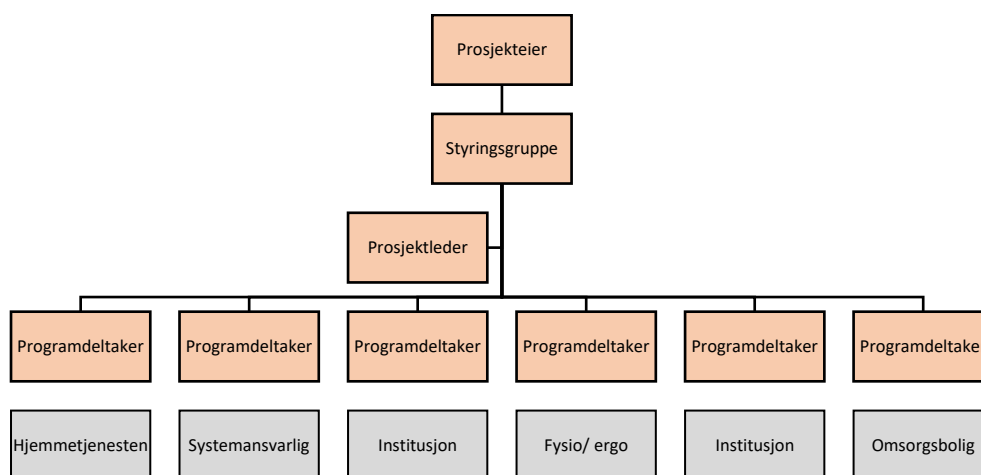
Det er tydelig at utviklingen innenfor EPJ-systemer er positiv. Introduksjonen av SaaS-systemer gjør at kommunene i større grad kan følge den teknologiske utviklingen i bransjen og unngå å havne i en «teknisk gjeld»-posisjon. SaaS-systemer kommer likevel ikke uten kompromisser, og prosjektgruppen som skal anskaffe det nye EPJ-systemet må derfor ut fra et tids- og kostnadsaspekt avveie hvilke kvaliteter og egenskaper de ønsker i løsningskonseptet.

## 2.2 Prosjektgruppens organisering

Det er et stort antall prosjekter som foregår parallelt under forarbeidet med etableringen av Nordre Follo kommune. Harmoniseringsprosjektet i Helse og mestring, altså anskaffelsen av et nytt EPJ-systemet, er et delprosjekt. Det betyr at kommunen må organisere sine prosjekter med begrensinger. Dette kapittelet vil

beskrive hvordan delprosjektet er organisert og hvilken posisjon det har i forhold til det overordnede prosjektbildet.

Det finnes mange ulike modeller for organisering ved anskaffelse av et forretningssystem. Investeringsramme, kompleksitet i forretningsprosesser og antall brukere er faktorer som legger føringer for organiseringen av et prosjekt. I korte trekk kan man si at kravene til prosjektorganisasjonen vokser med kompleksiteten i anskaffelsen. Uavhengig av størrelsesorden er det likevel en forutsetning for en vellykket anskaffelsesprosess at prosjektet har forankring hos ledelsen i organisasjonen. Ledelsen må «eie» prosjektet fordi det er de som har ansvar for blant annet finansiering av prosjektet og delegering av ressurser.



Figur 1 Prosjektets organisering

Harmoniseringsprosjektet i Nordre Follo kommune er organisert med en prosjekteier, en styringsgruppe, en prosjektleder og en gruppe med prosjektdeltagere fra ulike forretningsområder i kommunen. Figur 1 illustrerer prosjektets organisering, og de grå rutene viser deltakernes tilhørighet til forretningsområdene i Helse og mestring. Prosjekteieren er administrasjonssjef i kommunen, og styringsgruppen består av fire personer med sentrale lederroller ved de berørte forretningsområdene. Prosjektdeltakerne delegerer 20% av sin ordinære arbeidstid til prosjektet. Hver prosjektdeltaker er tildelt forberedende arbeidsoppgaver på relevante systemområder som for eksempel ansvar for overholdelse av lovverk. I tillegg til prosjektdeltakerne har styringsgruppen gitt prosjektgruppen økonomiske midler til å innhente andre interne og eksterne ressurspersoner.

Som nevnt innledningsvis er det flere IKT-prosjekter som foregår parallelt i prosessen med å slå sammen kommunene. Harmonisering av fagsystemer er en av ti overordnede administrative prosjekter. Under harmonisering av fagsystemer er det totalt 25 prioriterte prosjekter med til sammen 9 prosjektledere. Det er med andre ord en kompleks sammensetning av prosjekter, og de enkelte prosjektlederne har ansvar for flere anskaffelser samtidig. Det er en kritisk forutsetning at prosjektene kommuniserer og samhandler godt. I tillegg stilles det høye krav til ledelsen i Nordre Follo kommune som til enhver tid må prioritere og delegere ressurser til flere pågående anskaffelser.

Felles krav for prosjektene er at systemene må være implementert og klare for skarpt arkivskille 01.01.2020. Et skarpt arkivskille gjør at det ikke er mulig for prosjektgruppen å overstige tidsfristen uten at det medfører store problemer. Nordre Follo kommune ønsker å løse dette ved å blant annet overføre så mye som mulig av implementeringsarbeidet til leverandøren. Dette betyr at prosjektet har en betydelig risiko som ikke kontrolleres av kunden. Det er likevel viktig å presisere at organisering og involvering av eksterne konsulenter vil være avhenge av hvilken løsning som vinner anbudsrunderen.

Det er flere risikomomenter ved organiseringen av prosjektet. Parallelle anskaffelsesprosjekter med prosjektledere som har ansvar for flere systemer og prosjektdeltakere i 20% stillinger øker sannsynligheten for at prosjektgruppen overstiger tidsfristen. Prosjektorganiseringen legger føringer for hvilket system de kan velge. Med dette som utgangspunkt forstår vi hvorfor prosjektgruppen ønsker å være minst mulig involvert i utviklings- og etableringsfasen i prosjektet. Prosjektet er ikke organisert med tilstrekkelig personalressurser. Prosjektgruppen må likevel være involvert i prosjektet. Det er derfor viktig at prosjektgruppen har kompetanse og forutsetninger til å bidra positivt slik at implementeringen blir vellykket.

### 2.3 Kompetansebehov og opplæringstiltak

Prosjektgruppen understreker i sitt styringsdokument at prosjektet ikke kun er et teknisk prosjekt. Med dette mener de at prosjektet ikke er ferdig når leverandør er

valgt og systemet er teknisk implementert. I tillegg til implementeringsfasen vil det også være en kritisk opplæringsfase. Denne delen av prosjektet tar for seg generell opplæring i systemet, nye rutiner, endrede arbeidsprosesser og organisatoriske endringer. Selv med to relativt like systemer implementert i henholdsvis 2000 og 2001 er det store variasjoner i rutiner og arbeidsprosesser.

Bo Hjort Christensens 6-punkts liste under kapittelet «Digital kompetanse» tar for seg de forskjellige aspektene innenfor temaet (Christensen, 2018, s. 26). Vi har valgt å trekke frem 3 punkter som vi mener er mest relevante for anskaffelsen av EPJ-systemet. Punktene vil gi en oversikt over kommunens kompetansebehov og opplæringstiltak.

### 1. Ferdigheter i bruk av *systemer og teknologi*:

«I dag er det en betydelig digital ubalanse mellom generasjonene og mellom ledelsesnivåene» står det i kompendiet til Christensen. Dette gjelder også Helse og mestring i Nordre Follo kommune. Videre står det: «Mangler på mer jevnt fordelt digital kompetanse øker risikoen for digitale feilskjær». Etter samtaler med prosjektleder og ansatte i Helse og mestring kommer det frem at interessen for dagens teknologi og verktøy er lav. De ansatte gjennomfører rutinemessig arbeid. Ved behov for hjelp kontaktes en superbruker eller systemansvarlig. Når det nye systemet skal implementeres, vil det kreve mye ressurser og tid. Rundt 2000 brukere har behov for tilpasset opplæring organisert i deres turnus. Et viktig poeng er likevel at dagens system er levert av Tieto. Tieto er en av de tre kandidatene til å levere det nye systemet. Hvis Tieto vinner anbudet, kan dette spare de ansatte og ledelsen mye tid og ressurser fordi brukerne allerede har kjennskap til systemet.

### 2. Kompetanse til å vurdere *potensialet for digitalisering*:

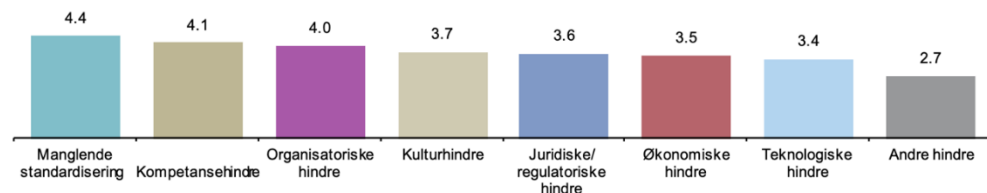
Det er vanskelig å gjøre en objektiv vurdering av prosjektgruppens kompetanse i digitalisering. Under hele prosjektforløpet er det viktig at prosjektgruppen har kjennskap til EPJ-systemenes egenskaper og

muligheter. Systemene er i kontinuerlig utvikling, og ny teknologi kan endre og forbedre forretningsprosesser. Under kontrakts- og tilbudsfasen er det spesielt viktig at prosjektgruppen har kompetanse om eget system, egne forretningsprosesser og mulighetene på markedet. I denne fasen skal prosjektgruppen utarbeide en kravspesifikasjon som samsvarer med kommunens faktiske systembehov, og de må deretter «velge» en systemleverandør som de tror vil kunne levere et system i samsvar med kommunens behov innenfor gitte tids- og kostnadsrammer. Deltakerne i prosjektgruppen kommer fra ulike forretningsgrener i Helse og mestring, og enkelte deltakere jobber daglig med EPJ-systemet. Denne sammensetningen er positiv. For å kartlegge systembehovene har prosjektgruppen utarbeidet en prosessmodell som illustrerer en pasientreise. Dette gjør at prosjektgruppen samlet sett har god kunnskap om egne systembehov og forretningsprosesser.

### 3. Kunnskap om bedriftens *digitale posisjon* i forhold til konkurrentene:

Det er tydelig at kommunene er i en «teknisk gjeld»-posisjon. Systemene er utdaterte og tilfredsstillende ikke dagens krav til digitalisering. Det er mange faktorer som påvirker en kommunes svake posisjon i forhold til bransjenormen, som for eksempel økonomi. Likevel er kanskje den viktigste faktoren at kommuner mangler forretningsmessig insentiv til å fornye seg. En kommune har ingen konkurrenter, og konsekvensen av budsjettvertredelse går i stor grad på bekostning av innbyggerne i form av reduksjon i tjenestetilbudet eller lavere kvalitet på tjenestene. Siden de aktuelle EPJ-systemene kun benyttes i primærhelsetjenesten betyr dette at den teknologiske utviklingen i «bransjen» går tregere enn i bransjer med konkurranse. Nordre Follo kommune er klar over deres digitale posisjon. Innbyggernes digitale standard er høyere enn hva kommunen kan tilby. Derfor har de utarbeidet en digitaliseringsstrategi som skal løfte den digitale opplevelsen i kommunen ([Nordre Follo kommune, 2018](#)). Kommunen har tydelig ambisjon om å være ledende på digitalisering.

Det er variasjoner i Nordre Follo's digitale kompetanse. Prosjektgruppen som skal anskaffe EPJ-systemet har forholdsvis god kunnskap om eget system og forretningsprosesser, men det foreligger både organisatoriske og kulturelle hindre. Kommunen forteller at brukerne har overordnet sett lav interesse og kompetanse i teknologi og forretningssystemer, og store generasjonsforskjeller gjør det spesielt krevende å gjennomføre digitale endringer. Kommunen har en tydelig ambisjon om å være ledende på digitalisering noe som indikerer at teknologi og utvikling er høyt prioritert. De myke hindrene er sammenfallende med resultatene i rapporten «Kartlegging av hindre for digitale forretningsprosesser» fra 2014 utarbeidet av KPMG for Regjeringen ([KPMG, 2014](#)). Her kommer det frem at 3 av de 4 største hindrene for digitalisering er myke hindre. Figur 2 viser hindrene i rangert rekkefølge.



Figur 2 Hindre for digitalisering - KPMG

## 2.4 Nordre Follo's anskaffelsesprosess

Prosjektgruppen jobber først og fremst med anskaffelsen av EPJ-systemet etter den tradisjonelle fossefallsmetoden. Prosjektgruppen planlegger med utgangspunkt i en Gantt-modell og følger en kritisk linje. De ønsker i minst mulig grad å være involvert i implementeringsarbeidet. Likevel uttrykker prosjektgruppen at de vil ha en agil tilnærming på deler av prosjektet. Med dette mener de at det vil forekomme organisatoriske endringer som krever at de har en smidig tilnærming. Overordnet sett har prosjektgruppen planlagt at implementeringen skal gjennomføres etter fossefallsmetodens prinsipper.

Anskaffelsesprosjektet strekker seg fra januar 2019 til juni 2020, og 01.01.2020 er absolutt siste frist for oppstart av nytt EPJ-system. Prosjektgruppen har organisert prosjektforløpet etter en arbeidspakkestruktur. Arbeidspakker defineres som «en leveranseorientert dekomponering av et prosjekt i mindre og håndterbare komponenter» (Christensen, 2018, s. 224). Ved å bryte ned prosjektet i mindre

komponenter ønsker de å få en bedre oversikt over prosjektomfanget. Dette gjør blant annet ressursplanleggingen enklere. Arbeidspakkestrukturen består av fire hovedarbeidspakker med bestemt tidspunkt for oppstart og ferdigstilling.

### Fase 1 - Planleggingsfase

Første hovedarbeidspakke i prosjektet er planleggingsfasen. I denne hovedarbeidspakken utarbeider prosjektgruppen en todelt kravspesifikasjon. Den ene delen tar for seg de formelle, lovpålagte kravene til EPJ-systemet. Disse kravene er standardiserte og skal være gjenkjennelige for systemleverandørene. Den andre delen inneholder konkrete systembehov i henhold til kommunens egne forretningsprosesser. Denne delen av kravspesifikasjonen utarbeides i samarbeid med de ansatte gjennom en prosessmodellering. Hensikten med å gjennomføre en prosessmodellering er å avdekke mangler og behov i dagens system som det nye systemet skal dekke. Denne aktiviteten representerer prosjektets første milepæl, og det er tildelt ekstern bistand i form av en innkjøpskonsulent som skal bistå under planleggingsfasen.

Anbudet skal legges ut i Mai-Juni, og systemleverandørene har frist til slutten av Juli på å svare på anbudet. Kommunen beskriver fasen slik: «Dette er en prosess på 8-10 uker der vi selv ikke får gjort noe, da leverandørene selv må evaluere og se hva de har kompetanse og kapasitet til». Hvis det er mer enn én leverandør som leverer anbud, vil kommunen bli invitert til gjennomgang av en brukerhistorie. Historien tar for seg en oppdiktet pasient der leverandørene viser sin kompetanse, hvilke funksjoner de har og hvilke funksjoner de eventuelt må utvikle for å møte kommunens krav.

### Fase 2 - Gjennomføringsfase

Den andre hovedarbeidspakken er gjennomføringsfasen. Denne fasen er i gang når kommunen har skrevet kontrakt med en systemleverandør. Gjennomføringsfasen omfatter blant annet implementering av fagsystemet, teknisk installasjon og gjennomføring og godkjenning av en akseptansetest. Teknisk installasjon innebærer blant annet flytting av journaler, dokumenthåndtering, arkivering og integrasjon. Prosjektgruppen gir uttrykk for at de kun ønsker å være delaktige i



akseptansetesten, ikke i de øvrige aktivitetene i gjennomføringsfasen. Denne fasen skal avsluttes november 2019.

### Fase 3 - Avslutningsfase

Tredje hovedarbeidspakke er avslutningsfasen. På dette tidspunktet skal kommunen gjennomføre opplæring av de ansatte. Dette er en omfattende prosess fordi det er omtrent 2000 brukere som jobber i turnus. Opplæringen må planlegges etter brukernes arbeidshverdag. Alle integrasjonene skal være installert, og alle moduler skal ha bestått en akseptansetest. Dette vil være de siste milepælene før selve EPJ-systemets lovpålagte tidsfrist den 01.01.2020.

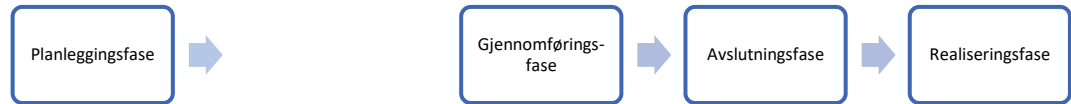
### Fase 4 - Realiseringsfase

Når systemet er implementert starter den fjerde og siste hovedarbeidspakken, realiseringsfasen. Målet i denne fasen er å kjøre et felles oppdatert og effektivt fagsystem i Nordre Follo kommune. Systemleverandøren skal assistere kommunen, men de vil gradvis redusere sin innsats. Nordre Follo kommune skal i slutten av denne fasen være tilbake i normal drift.

Oppsummert har kommunen planlagt fire hovedarbeidspakker fra start til slutt i prosjektet. Hvis vi tar utgangspunkt i Christensens generiske modell for en arbeidspakkestruktur (illustrert i figur 3), kommer det frem at kommunen ikke har planlagt en analyse- og designfase. Denne fasen innebærer at kunden i samråd med systemleverandøren skal gå grundig gjennom kravspesifikasjonen og vurdere kundens faktiske systembehov opp mot systemets muligheter. Man utarbeider en oppdatert versjon av kravspesifikasjonen basert på hva som faktisk er mulig i systemet, innenfor den gitte tid- og kostnadsrammen. Det er forståelig at prosjektgruppen ikke har en plan for denne fasen. De har planlagt en fossefallsmetode for implementeringen av systemet. Et av kjennetegnene ved denne metoden er at systemleverandøren etter beste evne leverer systemet basert på den innledende kravspesifikasjonen. Ansvar for analyse- og designfasen vil derfor være hos leverandøren. Grunntanken er at leverandøren har hovedansvaret, og at kunden ikke skal være involvert mer enn nødvendig. Figur 3 illustrer forskjellen mellom prosjektgruppens arbeidspakkestruktur og Christensens generiske arbeidspakkestruktur. Avslutnings- og realiseringsfasen i

prosjektgruppens arbeidspakkestruktur inngår i oppstart- og bruksfasen i Christensens modell.

Prosjektgruppens arbeidspakkestruktur:



Bo Hjort Christensens generiske arbeidspakkestruktur:



Figur 3 Forskjellen mellom arbeidspakkestrukturene

## 2.5 Risikomomenter

Risiko kan betegnes som opptreden av hendelser med påfølgende konsekvens, og tilhørende usikkerhet ([Aven, 2019](#)). Implementeringsprosjekter, både offentlige og private, er forbundet med mye risiko. Erfaringer tilsier at både kunder og leverandører har en tendens til å undervurdere prosjektets kompleksitet og omfang ([Panorama Consulting, 2018](#)). Anskaffelsen av EPJ-systemet er ikke noe unntak. Kapitlet vil belyse relevante risikomomenter for prosjektet. Vi vil se nærmere på konsekvensen av uønskede hendelser.

### 2.5.1 Konsekvens – Tid, kostnad og kvalitet

Konsekvensen av en uønsket hendelse kan grovt sett deles i tre kategorier: Hendelser som går på bekostning av prosjektets tid, kostnad og kvalitet. I dette anskaffelsesprosjektet har prosjektlederen gjort det tydelig at overholdelse av tid og kvalitet på løsningen har høyeste prioritet. Dette betyr at kommunen er villig til å la en uønsket hendelse gå på bekostning av prosjektets budsjett fremfor tidsplanen, dersom det er mulig. Et eksempel kan være at arbeidsbelastningen på prosjektdeltakerne viser seg å være større enn planlagt. I stedet for å utsette leveransetidspunkt vil kommunen forsøke å omplassere personer i andre prosjekter til dette prosjektet. I tillegg kan ikke kommunen tillate dårlig kvalitet på løsningen. Konsekvensen av en løsning som holder lav kvalitet kan gi svært alvorlige følger. Et eksempel hentet fra en spørreundersøkelse utført av avdeling

for sykepleievitenskap ved Universitet i Oslo ([Moen & Østensen, 2015, s. 30](#)) viser at en dårlig integrasjon mot blodbanksystemet var livstruende for en pasient. Et annet eksempel fra samme undersøkelse viser at en pasient døde fordi brukeren manglet tilgang til pasientens journal. Det er med andre ord kritisk for kommunen å redusere risikoen for hendelser som vil påvirke løsningskvaliteten.

### 2.5.2 Intern prosjektrisiko

Kommunen beskriver manglende ressurser som en risiko for prosjektet. Mangel på ressurspersoner anses for å være den største risikoen. Som det ble nevnt under kapittelet om organisering er det mange prosjekter som foregår parallelt. Det betyr at et fåtall personer med relevant IKT-kompetanse må fordeles på ulike prosjekter. Ressurspersonene må være mobile i den forstand at de må kunne omplasseres raskt etter behov. Det er med andre ord knyttet en risiko til om kommunen har ressurser til å ta del i implementeringsfasen. Det er også rimelig å anta at det vil oppstå situasjoner der flere prosjekter har behov for kommunens ressurspersoner på samme tidspunkt. Derfor er sannsynligheten relativt høy for at det vil være mangel på ressurspersoner i løpet av prosjektets levetid. Konsekvensen av den uønskede hendelsen vil først og fremst gå på bekostning av leveransetidspunkt og kvalitet på løsningen.

Det er en risiko forbundet med datakvaliteten i dagens system. Risikoen handler om at kvaliteten i dataen ikke er god nok til å konverteres inn i et nytt system. Det er utfordrende å gjøre en god analyse av egen data tidlig i en anskaffelsesprosess fordi kommunen ikke har skrevet kontrakt med en systemleverandør. Det er av den grunn vanskelig å vurdere hvor mye arbeid som må legges ned i konverteringsfasen. Det finnes indikasjoner på sammenhengen mellom et prosjekts tidsoverskridelse og datakvalitet. En rapport utarbeidet av Panorama Consulting viser at 31% av respondentene oppgir data eller teknologi som hovedgrunn for forsinkelse ([Panorama Consulting, 2017, s. 17](#)). Inntil man foretar en grundig gjennomgang og analyse av dataen, vil det være en risiko for at datakvaliteten ikke er god nok. Konsekvensen av lav datakvalitet vil kunne gå på bekostning av tidsfristen, kvaliteten og budsjettet.

Prosjektet har en betydelig bemanningsrisiko. Med bemanningsrisiko mener vi negative hendelser som oppstår som følge av at en nøkkelperson forsvinner. Sannsynlighet for at prosjektleder av en eller annen grunn må si fra seg stillingen er en generisk risiko som gjelder for alle prosjekter, og som er tilnærmet umulig å estimere. Konsekvensen av en slik hendelse er likevel stor i dette prosjektet. Store deler av prosjektansvaret bæres av prosjektlederen noe som betyr at det vil være svært ressurskrevende å erstatte vedkommende. I tillegg er det mangel på ressurspersoner som har erfaring og kunnskap nok til å overta stillingen i kommunen. Konsekvensen av en slik hendelse vil kunne påvirke både tid, kostnad og kvalitet på løsningen. Denne risikoen er tilstede under alle fasene av prosjektet, men alvorlighetsgraden til konsekvensen vil variere med prosjektforløpet.

### 2.5.3 Ekstern projektrisiko

Flere av risikomomentene ved dette prosjektet kan håndteres av kommunen selv. Det finnes likevel ekstern risiko i prosjektet. Den mest betydningsfulle er risikoen for at leverandøren ikke har kapasitet til å levere løsningen. Kommunen har satt krav om levering 01.01.2020, altså et halvt år etter signert kontrakt. Det er satt av lite tid til implementeringsfasen, i forhold til prosjektets omfang. Kommunen risikerer at leverandørene ikke tilbyr sin løsning ved anbud fordi de ikke har kapasitet til å levere systemet etter kravspesifikasjonen på angitt tid. Konsekvensen vil i dette tilfellet være at kommunen må nedjustere kravspesifikasjonen som vil føre til redusert kvalitet på systemet. En annen risiko er at leverandøren signerer kontrakt på kravspesifikasjonen til kommunen, men undervurderer prosjektets omfang og ikke har kapasitet til å øke arbeidsmengden. Det betyr at systemleverandøren ikke evner å levere etter avtalt prosjektmål. Konsekvensen av dette er delvis avhengig av kontrakten, men den vil kunne gå utover prosjektets leveransetidspunkt og kvalitet.

### 2.5.4 Risikodrivere

Prosjektets omfang styres av hvilket løsningskonsept som vinner anbudsrunderen. Det er tre reelle kandidater til å levere EPJ-systemet. Begge kommunene bruker i dag Tieto sitt system, Geric. Hvis denne leverandøren vinner anbudsrunderen, vil prosjektets omfang reduseres. Det er rimelig å anta at Tieto er godt kjent med eget system, og at de vet hva som kreves for å overføre data til det nye systemet. Dette

er fordi differansen mellom det originale dataformatet og formkravene i det nye systemet vil være mindre enn det vil være hos andre systemleverandører. Med Tieto som leverandør vil det sannsynligvis også være høyere kompetanse hos kunden og mindre behov for opplæring av ansatte. Sannsynligheten for uønskede hendelser er derfor styrt av hvilken leverandør som vinner anbudet.

Med dette kommer utfordringen mange offentlige organisasjoner står ovenfor. De har i utgangspunktet ikke mulighet til å velge leverandør fordi oppdraget må legges ut på anbud. Likevel er det slik at oppdragsgiveren på forhånd setter prioriteringer på blant annet kvalitet og pris. Kommunen kan derfor, teoretisk sett, håndtere risikoen som kommer med valg av løsning. I praksis kan prosjektgruppen skrive en kravspesifikasjon som er tilpasset den løsningen de ønsker og deretter prioritere kvalitet fremfor pris. På denne måten kan de redusere risiko ved valg av systemleverandør.

## Litteraturgjennomgang

Dette kapittelet er to-delt. I første del tar vi utgangspunkt i tre kritiske suksessfaktorer for implementering av forretningssystemer og vi diskuterer forskning og litteratur basert på emnet. Hensikten med dette er å foreslå risikoreduserende tiltak i løsningsforslaget. Den andre delen av kapittelet tar for seg tre implementeringsmetoder. Videre diskuterer vi fordeler og ulemper ved hver metode med utgangspunkt i litteraturen. Dette gjør vi for å kunne foreslå en forbedret tilnærming til anskaffelsesprosjektet.

### 3.1 Kritiske suksessfaktorer for implementering av forretningssystemer

Dette kapittelet handler om kritiske suksessfaktorer (KSF) for implementering av forretningssystemer. Vi har valgt ut tre KSFer basert på en litteraturanalyse av kritiske suksessfaktorer for ERP-implementeringer (Tarhini et al. 2015). Analysen tar for seg 20 forskningsartikler, utgitt mellom 2001 og 2013, og registrerer hyppigheten av KSFer. I artikkelen kommer det frem at støtte fra ledelsen, opplæring og prosjektledelse er de mest gjengitte suksessfaktorene. Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i disse. Litteraturen er basert på implementeringer av

ERP-systemer, men vi mener at teorien er generisk og relevant for implementeringer av flere typer forretningssystemer. I de påfølgende avsnittene beskriver vi forskningsbaserte argumenter for tre kritiske suksessfaktorer.

### 3.1.1 Støtte fra ledelsen

Støtte fra ledelsen er nevnt som en kritisk suksessfaktor i samtlige rapporter og fremstår som den viktigste faktoren for en vellykket implementeringsprosess. I litteraturen er det ulike meninger om hva støtte fra ledelsen innebærer, men oppsummert handler det om å delegerer ressurser, sette strategier og motivere prosjektet. Ledelsen har makt og innflytelse til å endre organisasjonens struktur og prosesser (Elstad, Fuglseth & Grønhaug, 2009, s. 4), og vellykkede implementeringsprosjekter krever derfor engasjement og deltakelse hos toppledelsen. Prosjektet bør ha en ledelse som er forpliktet til prosjektet, forstår forretningssystemer, delegerer nødvendige ressurser og prioriterer prosjektet (Umble, Haft, & Umble, 2003, s.245). To case-studier basert på implementeringsprosjekter i Belgiske og Pakistanske bedrifter støtter påstanden om at tydelig involvering fra ledelsen er kritisk for et vellykket resultat (Doom et al. 2010; Khattak et al. 2012). Hvis toppledelsen ikke aktivt støtter et så omfattende prosjekt som en implementeringsprosess, er det lite håp for at prosjektet skal bli vellykket (Akkermans & van Helden, 2002, s. 36).

### 3.1.2 Opplæring

En anskaffelsesprosess er ikke ferdigstilt når det nye systemet er implementert. For at bedriften skal kunne utnytte systemets funksjonaliteter og realisere gevinster, er det nødvendig at brukerne får opplæring i det nye systemet (Elstad, Fuglseth & Grønhaug, 2009, s. 6). For at opplæringen skal bli vellykket, er det blant annet viktig at brukerne forstår hvordan systemet vil endre forretningsprosessene. Derfor argumenterer Al-Mudimigh og hans kollegaer med at brukerne bør få tilpasset opplæring slik at de evner å utnytte systemets funksjoner relatert til deres arbeidsoppgaver (Al-Mudimigh et al. 2001, s. 359). Opplæringsansvaret ligger i hovedsak hos prosjektledelsen, og i litteraturen er det tydelig at det bør foreligge en strukturert plan. I mange prosjekter er denne kritiske suksessfaktoren godt innarbeidet. I litteraturgjennomgangen til Elstad og hennes forskningskollegaer argumenterer de for at de ansatte i for liten grad blir

inkludert i opplæringsplanleggingen (Elstad, Fuglseth & Grønhaug, 2009, s. 6). For å unngå at opplæringen nedprioriteres av brukerne er det nødvendig at den tilpasses og koordineres med brukernes arbeidshverdag.

### 3.1.3 Prosjektledelse

God prosjektledelse er en kritisk suksessfaktor for vellykkede implementeringsprosjekter. Prosjektledelse handler blant annet om å definere mål, utvikle fremdriftsplaner og overvåke prosjektets progresjon. Tydelige prosjektmål og en klar plan vil redusere sannsynligheten for at prosjektet øker i omfang noe som normalt sett medfører budsjettvertredelser, forskjøvet tidsplan og implementeringskomplikasjoner (Umble, Haft, & Umble, 2003, s. 245). En studie av fire mislykkede implementeringsprosjekter indikerer at en av hovedårsakene var mangelfull prosjektledelse (Wong et al. 2005, s. 8). Alle respondentene var enig i at manglende planlegging, ledelse og overvåking av prosjektet var en grunnleggende årsak til at prosjektet ble mislykket. Implementeringsprosesser er omfattende og komplekse, og man har en tendens til å undervurdere tidsestimater. Dette fører i mange tilfeller til at prosjektgruppen blir overarbeidet, og prosjektlederen mister styringen på prosjektet. Det er derfor kritisk med en prosjektledelse som har erfaring med forretningssystemer, og som har nødvendige prosjektledelsesevner.

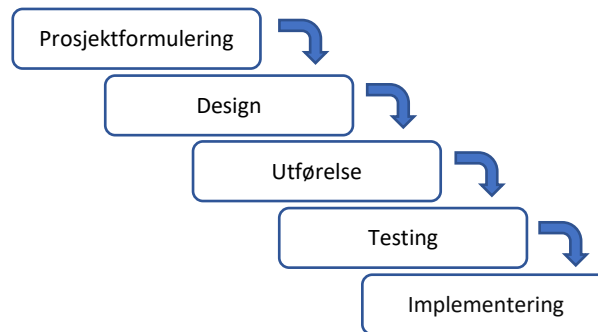
## 3.2 Implementeringsmetoder

Det finnes et stort antall implementeringsmetoder, og det er svært få prosjekter som følger en metode slavisk. I dette kapitlet vil vi ta for oss tre generelle implementeringsmetoder. Det er den tradisjonelle fossefallsmetoden, malbasert metode og agil metode. Metodene er fellesbetegnelser på flere metoder, og det vil både være likheter og ulikheter mellom metodene. Vi vil forsøke å beskrive fordeler og ulemper med metodene, basert på forskning og litteratur.

### 3.2.1 Fossefallsmetoden

Fossefallsmetoden er å betrakte som den tradisjonelle implementeringsmetoden. Metoden tar utgangspunkt i et lineært og sekvensielt implementeringsprosjekt med en definert start og slutt (Brehm & Markus, 2000, s. 2). Man deler opp prosjektet i ulike faser, og en fase må være fullført før neste kan påbegynnes.

Rekkefølgen på de aktuelle fasene er forhåndsbestemt og fravikes ikke. Det er tradisjonelt sett lite interaksjon mellom kunde og systemleverandør, og det er tydelige skiller mellom ansvarsområder. Kunden har overordnet sett ansvar for utarbeidelse av kravspesifikasjon og gjennomføring av akseptansetest, og systemleverandør har ansvar for å utvikle løsningskonseptet.



Figur 4 Eksempel fossefallsmetode

Ved å gjennomføre prosjekter etter denne implementeringsmetoden får man et klart og tydelig bilde av kostnadene og tidsforløpet (Balaji & Murugaiyan, 2012, s. 27). Det vil med andre ord være lettere for prosjekteier å planlegge prosjektet. Metoden frigir også mye tid for prosjekteier og eventuelle prosjektdeltagere. Det er en omfattende prosess å utarbeide en kravspesifikasjon og løsningsbeskrivelse, men når denne delen er gjennomført er ikke kunden delaktig før akseptansetesten.

Kravspesifikasjonen og løsningsbeskrivelsen utarbeides tidlig i prosjektet. Under utvikling av et system oppdager man både nye problemer og løsninger. Det blir da opp til leverandøren og deres utviklere å vurdere hvordan man skal løse eller utnytte disse. Dette gjør at systemet ikke vil føles like skreddersydd for sluttbrukeren som det ville gjort hvis kunden var involvert i prosessen. Utarbeidelse av kravspesifikasjon har også en risiko tilknyttet seg. Kravene kan inneholde feil og vil utgjøre større risiko jo større og mer komplekst et system er (Alshamrani & Bahattab, 2015, s. 108).

I fossefallsmetoden er kvaliteten på det ferdige løsningskonseptet avhengig av grundigheten i kundens forarbeid fordi systemleverandøren utarbeider systemet med bakgrunn i kravspesifikasjonen. Hvis kunden ikke klarer å definere alle kravene tilstrekkelig på forhånd, vil dette kunne føre til tidsoverskridelser, og det

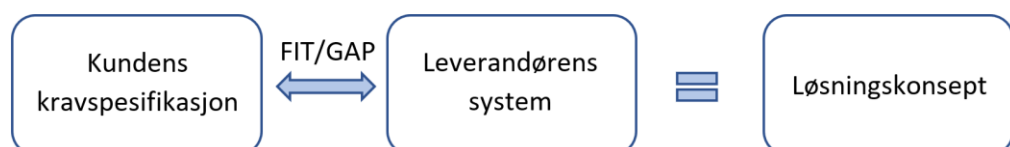


øker sannsynligheten for at systemet ikke treffer kundens behov (Brehm & Markus, 2000, s. 2). Rauterberg og hans kollegaer støtter dette argumentet og legger til at dette ofte blir et problem fordi kunden sjeldent har den nødvendige ekspertisen som kreves for å utarbeide en tilstrekkelig kravspesifikasjon (Rauterberg et al. 1995, s. 392). Ved fossefallsmetoden jobber man sekvensielt og med et tydelig definert prosjektforløp. Dette gjør metoden lite fleksibel, og det blir vanskelig å foreta endringer underveis (Dubey et al. 2015, s. 71).

Fossefallsmetoden tillater ikke at man gjenopptar tidligere faser av prosjektet. Dette gjør at problemer med en fullført fase ikke kan rettes opp i en senere fase. Som et resultat av dette vil kvaliteten på løsningskonseptet reduseres (Balaji & Murugaiyan, 2012, s. 27).

### 3.2.2 Mal-basert metode

Malbasert metode står i kontrast til den tradisjonelle fossefallsmetoden. I denne metoden har systemleverandøren allerede prekonfigurert og preparametrisert systemet for å støtte et antall forretningsprosesser som er designet av leverandøren (Christensen, 2018, s. 76). Systemet er laget på forhånd og senere tilpasset kundens behov. Systemets mål er å dekke de funksjonene en aktør innen den aktuelle bransjen har behov for. «Det kan også tyde på at utvikling av systemer innen en bransje danner grunnlag for et standardisert system, eller en bransjeløsning om du vil» (Christensen, 2018, s. 224). Det er vanlig at man gjennomfører en fit/gap analyse i preimplementeringsfasen (Pajk & Kovačić, 2013, s. 325). Fasen støttes ofte av leverandørens konsulenter som knytter forretningsvirksomhet med teknologiske muligheter (Sawyer, 2001, s. 100). Leverandør vil i samarbeid med kunden kunne videreutvikle det eksisterende systemet på grunnlag av analysen. På denne måten vil systemet bli gradvis mer tilpasset kundens ønskede system. Denne metoden krever i større grad deltakelse fra kunden enn man gjør ved en fossefallsmetode.



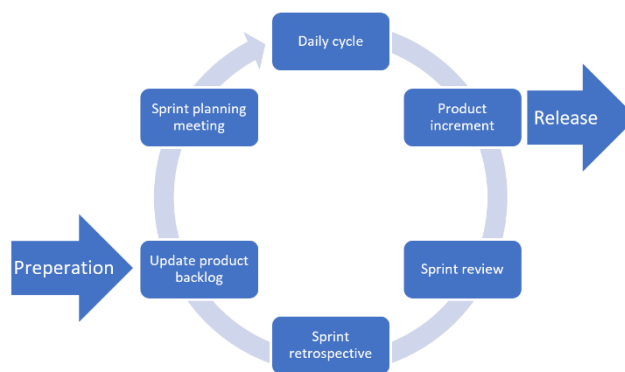
Figur 5 Malbasert metode

To fremtredende fordeler med malbasert metode er lavere kostnader og raskere implementering (Lucas et al. 1988, s. 548). Målinger viser at leverandørens ressursinnsats vil kunne reduseres med 40-50%, forutsatt at malen passer kundens behov (Christensen, 2018, s. 224). Det ligger i metodens natur at kostnader og tidsbruk reduseres ved bruk av denne implementeringsmetoden fordi det er mer ressurskrevende å lage et nytt system. Dette forutsetter likevel at kunden velger riktig systemleverandør. Kunden vil ikke kunne realisere gevinstene ved metoden når man investerer i et system som ikke støtter bedriftens forretningsprosesser. Et vellykket prosjekt forutsetter at malen treffer kundens behov på et 80%-nivå (Christensen, 2018, s. 224). Risikoen med å velge feil systemleverandør reduseres ved at ledelsen i forprosjektet vier innsats til å analysere krav og evaluere kandidater (Ahituv et al. 2002, s. 59). Ahituv og hans kollegaer argumenterer også for at kunden må stille med ressurser gjennom alle prosjektets faser for å sikre at de riktige funksjonene blir implementert, og at de støtter forretningsprosessene på en tilfredsstillende måte (Ahituv et al. 2002, s. 59). Ved å velge et eksisterende løsningskonsept kjøper kunden på mange måter bransjens beste praksis. Pajk og Kovačič argumenterer for at dette vil gjøre bedriften mer tilpasningsdyktige noe som igjen vil gi strategiske konkurransefortrinn (Pajk & Kovačič, 2013, s. 321). Kunden må likevel være oppmerksom på hvilke forretningsprosesser som endres med et system som er basert på en bransjeløsning. Ved å binde seg til en prekonfigurert bransjeløsning kan bedriften risikere å miste de aspektene ved forretningen som gir konkurransefortrinn. Det er derfor viktig at bedriften tidlig i anskaffelsesprosessen identifiserer hvilke forretningsområder som ikke bør endres og hvilke områder som kan standardiseres i det nye systemet (Pajk & Kovačič, 2013, s. 321).

### 3.2.3 Agile metoder

Agile metoder er en fellesbetegnelse på implementeringsmetoder der samarbeid mellom kunde og leverandør står i sentrum. I tradisjonelle implementeringsmetoder er kvaliteten på systemet avhengig av en god kravspesifikasjon utarbeidet av kunden. Den agile tilnærmingen bygger på tanken om at kunden ikke har erfaring og kunnskap nok til å kunne forutsi hva de ønsker i et nytt system. Metoden tilrettelegger for endringer underveis i prosjektet fordi

man ikke er strengt bundet til en kritisk linje slik man er i tradisjonelle implementeringsmetoder. Man kan benytte et SCRUM-liknende prinsipp slik det er illustrert i figur 6, eller man kan jobbe etter prototype-metoden. Et viktig fellestrekk for de agile metodene er samarbeid mellom kunde og leverandør. Prosjektet er gjerne organisert i team med definerte roller, og prosjektene er derfor i mindre grad sanksjonsstyrt. Agile metoder er den foretrukne implementeringsmetoden i en programvareutviklingsverden i kontinuerlig endring (Paulk, 2002, s. 15).



Figur 6 Agil metode eksempel - SCRUM

Denne implementeringsmetoden sørger for kontinuerlig dialog mellom kunde og leverandør, og kunnskap og erfaringer blir delt under hele prosjektet. Dette kan føre til nye løsninger som man tidligere i prosjektet ikke hadde forutsetninger for å identifisere. Når kunden bidrar aktivt under hele implementeringsprosessen, vil systemansvarlige og ansatte samtidig få inngående kunnskap i eget system. Dette reduserer sannsynligheten for mislykket opplæring, og kunden blir i mindre grad avhengig av leverandøren. Hver sprint som gjennomføres blir testet etter den er fullført. Det er rimelig å anta at resultatet av kontinuerlige tester vil gjøre at kundens akseptansetest tar kortere tid (Christensen, 2018, s. 224). Man vil med agile metoder kunne spare mye ressurser på denne delen av prosjektet. Sannsynligheten for at løsningskonseptet ikke samsvarer med kundens forventninger blir lavere med denne implementeringsmetoden, enn med fossefallsmetoden. Den kontinuerlige dialogen gjør at leverandøren og kunden har en felles forståelse for hva som ønskes justert, fikset eller etablert. Ettersom nye

funksjoner og forbedret eksisterende funksjonalitet kontinuerlig lanseres kan systemet hurtig skape verdi for brukerne ([Høiset, 2016](#)).

Det stilles store krav til deltagelse fra kunden ved bruk av denne implementeringsmetoden, og det er ikke alltid en selvfølge at kunden kan sette av ressurspersoner til en implementeringsprosess. I følge Paulk er en av de mest betydningsfulle hindringene for å ta i bruk en agil metode sannsynligvis en manglende evne til å etablere og opprettholde et nært og effektivt kundesamarbeid (Paulk, 2002, s. 17). Kunden må benytte seg av interne ressurser for å iverksette et prosjekt drevet ved en agil metode noe som betyr at andre deler av den daglige forretningen må vike til fordel for prosjektet. Det ligger også i agile metoders natur at det er mer usikkerhet i tids- og kostnadsestimeringene. I metoden legger man til rette for å endre de originale planene underveis i prosjektforløpet. Det er svært vanskelig å forutsi, både for kunden og leverandøren, hvilke deler av kravspesifikasjonen som ikke dekker kundens virkelige behov før selve implementeringsfasen. Panorama Consultings årlige rapport over ERP-implementeringer gjenspeiler dette når de rapporterer at så mye som 79% av implementeringene tar lenger tid enn forventet ([Panorama Consulting, 2018](#)).

### 3.2.4 Oppsummering implementeringsmetoder

Det finnes ingen implementeringsmetoder som fungerer best i alle prosjekter. Det er derfor viktig at kunden er klar over beste praksis for systemet man skal anskaffe. Den tradisjonelle fossefallsmetoden egner seg godt for implementeringsprosjekter av standardiserte systemer hvor det er et tydelig definert prosjektforløp, og hvor det er mindre krav til fleksibilitet. Metoden er effektiv så lenge kravspesifikasjonen er tydelig definert og kompleksiteten i systembehovene er lav. Agile metoder fungerer godt i innovative og komplekse prosjekter der målbildet kan endre seg. Malbasert metode reduserer ressursinnsatsen når kunden skal anskaffe en bransjeløsning. I praksis vil man ikke binde seg til én metode, men ofte ha en hybrid tilnærming. Et anskaffelsesprosjekt består av flere faser, og man bruker momenter fra ulike metoder i løpet av prosjektforløpet. Det er likevel viktig at man til enhver tid er bevisst på hvilken tilnærming man har til prosjektet slik at kunden får det forretningsystemet de ønsker.

## Løsningsforslag

Dette løsningsforslaget tar utgangspunkt i problemstillingen og funn fra situasjonsanalysen. Etter regulering fra myndighetene er kommunen pålagt å ha implementert og iverksatt et komplett EPJ-system 01.01.2020. Når vi leverer denne bacheloroppgaven vil prosjektet være i anbudsprosessen, altså i tilbuds- og kontraktsfasen av anskaffelsen. Hvis vi tar utgangspunkt i arbeidspakkestrukturen betyr dette at kommunen har tre gjenstående hovedfaser. Det gir prosjektgruppen seks måneder til å fullføre analyse- og designfasen og å utvikle og etablere systemet. Oppstart og bruksfasen er en viktig del av anskaffelsesprosessen, men denne fasen gjennomføres etter 01.01.2020. I løsningsforslaget tar vi utgangspunkt i implementeringsmetodene presentert i forrige kapittel og foreslår en hybrid tilnærming på prosjektets gjenværende faser. Løsningsforslaget har til hensikt å foreslå tiltak som kommunen kan iverksette for å ferdigstille systemet med tilstrekkelig kvalitet innen tidsfristen. Vi vil også foreslå konkrete tiltak for å redusere prosjektets risiko.

### 4.1 Begrunnelse for løsning

Det er overordnet sett to tilnærminger man kan ha når man anskaffer et system. Enten lager man et tilpasset og på mange måter nytt system, eller så velger man noe som allerede eksisterer, en «plug-and-play»-tilnærming. Det finnes flere metoder man kan anvende når man lager et tilpasset system, men det vanligste er å bruke en fossefalls- eller agil metode. Metodene er tid- og kostnadskrevende, men systemet blir ofte mer tilpasset bedriftens forretningsprosesser, dersom kvaliteten i arbeidet underveis er god. Når kunden velger et system som er prekonfigurert og klart til bruk vil man i større grad benytte seg av en malbasert implementeringsmetode. Kunden må ta til takke med de funksjonene som tilbys i løsningskonseptet, og man må i større grad tilpasse egne forretningsprosesser til systemet. Siden vi tydelig har konkludert med at kommunen har satt av lite tid til implementering av EPJ-systemet er det derfor lite hensiktsmessig å foreslå en metode der kommunen lager et «nytt» og tilpasset system.

Vi utelukker derfor alternativer der kommunen binder seg til en ressurskrevende metode under alle fasene i prosjektet til fordel for en metode som reduserer innsatsen til både kommunen og systemleverandøren. Vi tar utgangspunkt i en malbasert tilnærming, men henter elementer ved en agil metode for å sikre kvalitet på løsningskonseptet.

#### 4.2 Malbasert tilnærming

Når man har en malbasert tilnærming på implementeringsprosessen, er grunntanken at man ønsker å redusere innsats ved å velge bransjeløsninger som er basert på beste praksis. Nordre Follo kommune må, når de bruker denne metoden, tilpasse sine forretningsprosesser til systemets prekonfigurerte funksjoner. Det er på denne måten man bruker en malbasert implementeringsmetode. For å ta i bruk metoden er kommunen avhengig av å inngå kontrakt med en systemleverandør som kan levere sitt EPJ-system som en SaaS-løsning. Egenskapene til de moderne EPJ-systemene er blant annet at man «kobler» seg på et system som deles mellom flere kunder der kodeverk og data er lagret hos systemleverandøren. Forslaget innebærer derfor at Nordre Follo kommune anskaffer et SaaS-basert EPJ-system fordi det tilrettelegger for den malbaserte tilnærmingen.

Når kommunen anskaffer et SaaS-basert EPJ-system er det nødvendig at de bruker tid på en analyse- og designfase. Som vi ser fra kapittelet om prosjektgruppens prosesser, har ikke kommunen planlagt å ta del i denne fasen. Uansett hvor grundig kundens forarbeid er med hensyn til å definere og dokumentere krav, vil det alltid være behov for en analysefase etter at kontrakt er inngått (Christensen, 2018, s. 230). I analyse- og designfasen går man grundig gjennom kommunens behov, og systemleverandøren skal kunne stille seg kritisk til den originale kravspesifikasjonen. Grunnen til at man ønsker å kontrollere kommunens behov, er fordi en kravspesifikasjon sjeldent reflekterer kundens fullstendige systembehov, og fordi man ønsker å avdekke eventuelle feiltolkninger fra leverandørens side. Gjennomgangen legger grunnlaget for en ny og oppdatert versjon av kravspesifikasjonen. Prosjektgruppen vil gjennom denne fasen få kunnskap om systemets egenskaper og muligheter, og systemleverandøren vil ha større forutsetninger for å gjennomføre en vellykket

implementering. Det er på denne måten en forutsetning at prosjektgruppen er involvert i analyse- og designfasen av implementeringsprosessen.

### 4.3 Agile momenter

Dialog mellom kunde og leverandør i en analyse- og designfase er et viktig kjennetegn ved agile metoder. Vårt forslag er at prosjektgruppen ikke bare er involvert i implementeringens innledende fase, men at de også er involvert i alle prosjektets faser. Dette innebærer at prosjektgruppen tar aktivt del i beslutningssituasjoner, og at de er involvert i integreringen av systemet. Ved at prosjektgruppen er involvert under hele prosjektet vil det bidra til at kunnskap blir spredt ut i organisasjonen, fordi prosjektdeltakerne kommer fra ulike områder i bedriften. Til forskjell fra tradisjonelle implementeringsmetoder som fossefallsmetoden vil kunnskap om systemet bevares i organisasjonen fremfor hos systemleverandøren alene. Dette vil blant annet gjøre opplæringen av kommunenes 2000 brukere enklere, og ved eventuelle systemfeil vil kommunen ha større forutsetninger for å lokalisere feilkilder. Hvis kommunen velger å involvere seg i hele implementeringsprosjektet og tar utgangspunkt i en dialogbasert anskaffelse, vil dette gjøre kvaliteten på løsningskonseptet bedre.

### 4.4 Fossefall under oppstartsfasen

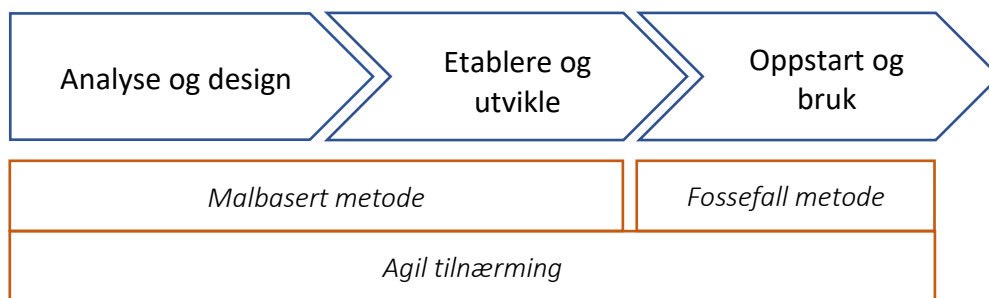
Oppstarts- og bruksfasen krever i større grad en tradisjonell tilnærming. Det må foreligge en detaljert plan på hva som skal gjøres i perioden før kommunen går «live» med systemet. Planen følges slavisk, og den er i utgangspunktet ufravikelig. Under denne delen av implementeringsprosjektet bør prosjektgruppen jobbe etter fossefallsmetodens prinsipper. Det innebærer å jobbe trinnvis gjennom planen og følge en kritisk linje. En fossefalltilnærming vil gi kommunen god oversikt og klare tidsrammer for denne delen av prosjektet.

### 4.5 Hybrid implementeringsmetode

I praksis er det svært få implementeringsprosjekter hvor man binder seg til kun en implementeringsmetode. Dette gjenspeiles i vårt løsningsforslag. Forslaget bygger på en hybrid implementeringsmetode der vi mener at prosjektgruppen bør ha en multimetodisk tilnærming på prosjektets faser. Figur 7 illustrerer dette.

Prosjektgruppen har i dag en overordnet fossefalltilnærming på prosjektet. Det

innebærer blant annet at de i utgangspunktet ikke vil være en del av verken analyse- og designfasen eller utviklings- og etableringsfasen. Vårt løsningsforslag handler om at kommunen overordnet sett skal anskaffe EPJ-systemet med en malbasert tilnærming. Kommunen må være innstilt på å kjøpe en bransjeløsning og tilpasse sine forretningsprosesser til systemets prekonfigurerte løsninger. Selve implementeringsprosjektet er likevel multimetodisk i den forstand at implementering av et SaaS-system krever en analyse- og designfase der prosjektgruppen er en aktiv deltaker. Prosjektets mest ressurskrevende fase, etablerings- og utviklingsfasen, vil med en overordnet malbasert tilnærming bli kortere, men arbeidet som gjøres når systemet skal integreres utføres med en agil tilnærming. I oppstarts- og bruksfasen foreslår vi at prosjektgruppen har en tradisjonell tilnærming fordi det i denne fasen er mindre rom for fleksibilitet, og metoden gir prosjektgruppen en god oversikt over tidsforløpet før oppstart.



Figur 7 Hybrid implementeringsmetode

Hvis kommunen følger opprinnelig plan, vil det være større risiko for at implementeringsprosjektet overstiger tidsfristen. Med en multimetodisk implementeringsprosess vil kommunen sikre at kvaliteten på sluttproduktet blir tilfredsstillende. Med en overordnet malbasert tilnærming vil prosjektets varighet reduseres slik at kommunen rekker tidsfristen.

#### 4.6 Risikostyring

Det blir nevnt i tidligere kapitler at implementering av forretningsprosjekter innebærer mye risiko. Det gjelder også for anskaffelsen av EPJ-systemet. Nordre Follo kommune må implementere systemet innen 01.01.2020, og dette forslaget vil derfor inneholde tiltak som vil redusere risikoen for at prosjektet overstiger tidsrammen.



Det viktigste risikoreduserende tiltaket Nordre Follo kommune kan gjøre, er å anskaffe et SaaS-basert EPJ-system som tilrettelegger for en malbasert implementeringstilnærming. Under litteraturgjennomgangen stadfestet vi at en malbasert tilnærming er mindre tid- og kostnadskrevende enn andre implementeringsmetoder. Et SaaS-system reduserer kravene til innsats både for kommunen og systemleverandøren. Det er fordi systemet allerede er prekonfigurert, og arbeidet som skal gjøres under utvikling- og etableringsfasen i utgangspunktet kun er å integrere systemet i organisasjonen. I tillegg er sannsynligheten høyere for at funksjoner og integrasjoner fungerer bedre i en bransjeløsning enn i et system der mange funksjoner skal utformes på nytt. Bransjeløsningene er basert på beste praksis, og de er utprøvd i flere kommuner. På denne måten er det viktigste risikoreduserende tiltaket å anskaffe et SaaS-system.

I tillegg til tiltaket om å redusere risiko ved å anvende en malbasert tilnærming, inneholder forslaget tre konkrete risikoreduserende tiltak basert på situasjonsanalysen og de kritiske suksessfaktorene for vellykket implementering.

#### 4.6.1 Risikotiltak 1 – Støtte fra ledelsen:

Den interne risikoanalysen viser at kommunen mangler ressurspersoner med relevant IKT-kompetanse, og i forslaget anbefaler vi at prosjektgruppen er delaktig under alle fasene av prosjektet. Dette er motsigende, og risikoen for at prosjektgruppen ikke oppnår effektene av deltagelse i implementeringen øker. Risikoen kan likevel reduseres ved at ledelsen i større grad støtter prosjektet med ressurser slik at prosjektgruppen for eksempel kan leie inn ekstern kompetanse eller øke arbeidsmengden til prosjektdeltakerne.

#### 4.6.2 Risikotiltak 2 – Tilpasset og tilrettelagt opplæring:

Vi ser fra kompetansebehov at det er 2000 brukere som skal ha opplæring i det nye systemet. Arbeidet med å lære opp brukerne er svært omfattende, tidsrammen for opplæringen er kort og risikoen for å mislykkes er høy. Det andre risikotiltaket går ut på å lage en strukturert plan for tilpasset opplæring. Tilpasset opplæring innebærer at hver bruker får grundig opplæring i de funksjonene som relevante for

brukerens daglige arbeidsoppgaver. Dette effektiviserer opplæringsprosessen. I tillegg bør planen utarbeides i samråd med brukerne slik at kvaliteten på opplæringen blir god, og man sikrer at opplæringen koordineres med brukernes arbeidshverdag. God opplæring vil øke kvaliteten på sluttproduktet ved at de ansatte faktisk bruker systemets funksjoner og i mindre grad faller tilbake på gamle måter å gjøre oppgavene på, altså «walkarounds».

#### 4.6.3 Risikotiltak 3 – Øke stillingsprosjenter:

Bemanningsrisikoen i dette implementeringsprosjektet er høy. Sannsynligheten for at prosjektlederen må avslutte sitt arbeid underveis i prosjektførløpet er vanskelig å beregne. Risikoen er generisk og tilstede i alle prosjekter.

Prosjektlederen er eneste deltaker i 100% stilling, og det betyr at en eventuell stillingsfratredelse vil få store konsekvenser for prosjektet. Denne konsekvensen kan reduseres på flere måter. Kommunen kan tilsette flere personer i 100%-stillinger slik at ansvaret i større grad blir fordelt. Prosjektgruppen bør også påse at prosjektet blir godt dokumentert slik at en eventuell arvtaker enkelt kan tre inn i stillingen. Vedkommende bør være klar over at hun eller han står som arvtaker under hele prosjektet. Ved å redusere konsekvensen vil bemanningsrisikoen reduseres.

#### 4.7 Øvrig argument for valg av løsning

Hovedgrunnen for at vi foreslår en malbasert tilnærming er, som nevnt tidligere, at metoden er minst tid- og kostnadskrevende. Det er likevel flere faktorer som legges til grunn for vårt forslag.

Hvis kommunen ønsker å kjøpe et eksisterende system, må de ta utgangspunkt i bransjeløsningene. Det er tre systemleverandører som i praksis kan levere et EPJ-system til kommunen. Systemleverandørene har over flere år utviklet sine systemer og utarbeidet bransjeløsninger basert på beste praksis. Vi mener at EPJ-systemene som finnes på markedet i større grad treffer kommunenes grunnleggende kravspesifikasjon enn de gjør i andre typer konkurranseutsatte bedrifter. Alle norske kommuner har i utgangspunktet de samme behovene. Grunnen til dette er at forretningsprosessene i primærhelsetjenesten er like for alle kommuner. Kommunene ønsker et system som behandler personopplysninger

etter lovens krav, og som sikrer informasjonsflyt mellom ulike helsetilbud. Private konkurranseutsatte bedrifter må differensiere seg fra konkurrentene for å tiltrekke seg kunder som medfører at bedriftene i bransjen har ulike forretningsprosesser. Når disse bedriftene anskaffer en bransjeløsning, vil systemet i mindre grad støtte bedriftens prosesser. Konkurranseutsatte bedrifter må derfor, i større grad enn kommunen, tilpasse sine prosesser til systemets funksjoner og integrasjoner. Forenklet sagt vil bransjeløsningene i større grad støtte kommunes forretningsprosesser og systembehov enn de vil gjøre for konkurranseutsatte bedrifter som skal anskaffe forretningssystemer med tilsvarende kompleksitet.

#### 4.8 Ulempe med tilnærmingen

Det beste for kommunen ville vært å konfigurere en tilpasset løsning. Hvis ikke tid hadde vært en begrensning, kunne kommunen i samarbeid med systemleverandøren utformet nye funksjoner og integrasjoner mot kommunens andre systemer. Kommunen kan med en agil- eller fossefalls metode bruke lenger tid på å integrere ny teknologi i EPJ-systemet fordi metodene i større grad tilrettelegger for å konfigurere nye løsninger. Den malbaserte metoden er best egnet for å redusere ressursinnsats, og med et SaaS-system er kommunen avhengig av at systemleverandøren har prekonfigurert teknologi i sitt system.

## Metode

### 5.1 Valg av metode – Kvalitativ

I denne oppgaven har vi hatt en kvalitativ tilnærming når vi har innhentet informasjon. Kvalitativ forskning er forskningsmetoder som vektlegger forståelse og analyse av sammenhenger i en prosess hos den enkelte fremfor opptelling av fenomener eller kjennetegn ved en gruppe individer ([Dahlum, 2015](#)). Vår oppgave handler om prosjektgruppens fremgangsmåte når de skal anskaffe EPJ-systemet. Fremgangsmåten er styrt av visse rammer, men det er valgene til personene i prosjektgruppen som legger premissene for hvor vellykket implementeringen blir. Derfor var det interessant for oss å snakke inngående med prosjektdeltakerne slik at vi fikk innsikt i personenes kunnskaper om systemene og hvilken innstilling de hadde til prosjektet generelt. Da vi innledet samarbeidet med Nordre Follo

kommune, fikk vi gjennom et intervju med prosjektlederen en generell innføring i prosjektet. Vi fikk også utdelt sekundærinformasjon i form av et prosjektforslag. Dokumentet og intervjuet bidro til at vi fikk en oversikt over prosjektet, men vi var også avhengig av å hente store mengder informasjon fra andre aktører for å virkelig forstå prosessen med å anskaffe et EPJ-system. Informasjonen omfattet blant annet sekundærinformasjon om kvalitative EPJ-undersøkelser, lover og regler om arkivering av personopplysninger og anbudsdokumenter fra andre EPJ-anskaffelser. Informasjonen la grunnlaget for å gå i dybden på anskaffelsesprosjektet til kommunen.

## 5.2 Intervju

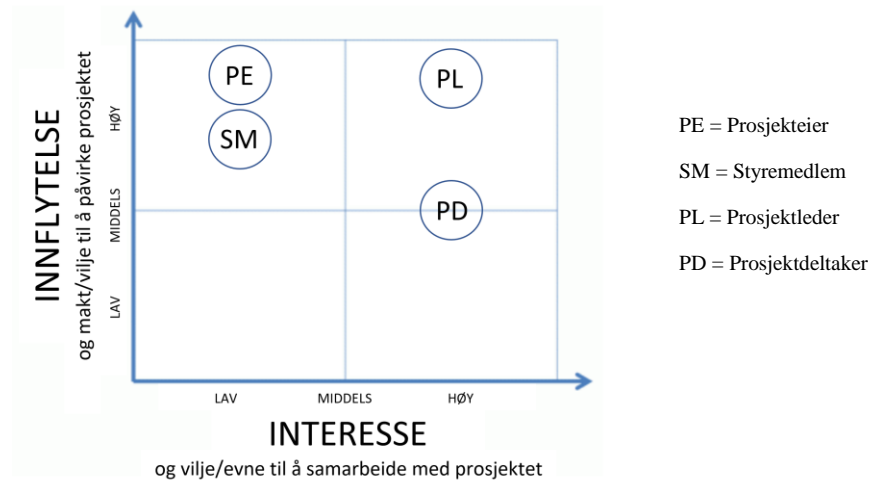
I løpet av arbeidet med denne oppgaven gjennomførte vi tre intervjuer. De to første intervjuene la grunnlaget for den beskrivende delen av oppgaven og løsningsforslaget. I det siste intervjuet presenterte vi løsningsforslaget for prosjektgruppen, og vi mottok tilbakemeldinger fra deltakerne. I dette kapittelet vil vi beskrive vår fremgangsmåte og gjennomføring av intervjuene.

### 5.2.1 Intervjuobjekter

Under arbeidet med denne oppgaven har vi vært i dialog med prosjektlederen for anskaffelsen av EPJ-systemet. Prosjektlederen er personen med mest innsikt i prosjektet. Vedkommende er den eneste deltakeren i 100%-stilling og har beslutningsmakt til å styre prosjektet. Det var derfor naturlig for oss å innhente informasjon om prosjektet gjennom intervjuer med prosjektlederen.

Da vi skulle presentere vårt løsningsforslag, var det nødvendig at prosjektlederen var villig til å delta. I tillegg til prosjektlederen hadde vi i utgangspunktet ønske om å intervju tre medlemmer av styringsgruppen, inklusiv prosjekteier, og to prosjektdeltakere. I forbindelse med utvelgelsen av intervjudeltakerne gjennomførte vi en interessentanalyse illustrert i figur 8. Vi fant at prosjektleder, prosjekteier og styringsmedlemmene hadde høy makt, og prosjektlederen hadde i tillegg høy interesse i prosjektet. Prosjektdeltakerne hadde høy interesse, men middels makt i prosjektet. Vi ønsket å gjennomføre intervjuene hver for seg for å øke informasjonsgrunnlaget og for å få flest mulig synspunkter. Dette lot seg ikke gjennomføre. Medlemmene i styringsgruppen hadde ikke anledning til å sette av

tid til presentasjonen fordi de måtte prioritere andre arbeidsoppgaver. Dette svekker kvaliteten på tilbakemeldingene og anbefalingen vi vil gi til kommunen. Det gjelder spesielt vårt forslag om økt støtte fra ledelsen ved å delegere flere ressurser. Til gjengjeld fikk vi anledning til å presentere forslaget for hele prosjektgruppen, ikke bare to av deltagerne. Dette gjorde at vi fikk flere innspill på løsningsforslaget, og at vi fikk ytterligere innsikt i arbeidshverdagen til prosjektgruppen.



Figur 8 Interessentanalyse

### 5.2.2 Planlegging av intervju

I forbindelse med planleggingen av intervjuet med prosjektdeltakerne, kontaktet vi prosjektlederen for å avtale dato for presentasjon av vårt løsningsforslag. I forarbeidet gjorde vi en vurdering av interessentene og sendte en liste med personer vi ønsket å intervju. Vi fikk avslag på deler av forespørselen og måtte derfor planlegge med utgangspunkt i at vi ikke ville få relevante tilbakemeldinger på deler av forslaget. I forkant av intervjuet arbeidet vi grundig med å forenkle løsningsforslaget. På relativt kort tid måtte vi gi deltakerne en grunnleggende innføring i implementeringsmetodene slik at de virkelig kunne forstå vårt løsningsforslag. Vi ønsket å legge frem forslaget på en måte som gjorde at kommunens praktiske tilnærming kunne sammenliknes med det teoretiske utgangspunktet. I tillegg formulerte vi en intervjuguide som bestod av nøytrale spørsmål (Vedlegg 1).

### 5.2.3 Gjennomføring av intervju

Under gjennomføringen av intervjuet holdt en av oss selve presentasjonen av løsningsforslaget mens den andre var observatør. Presentasjonen hadde en varighet på omtrent 30 minutter. Dette ga oss en halv time til å stille spørsmål til deltakerne og få tilbakemeldinger på løsningsforslaget. Det var viktig for oss at innholdet i løsningsforslaget vårt ble forstått av hele prosjektgruppen, slik at alle intervjuobjektene kunne bidra under spørsmålsrunden. I forkant av møtet fikk prosjektlederen tilsendt en oversikt over møtets fremdriftsplan. Flere av spørsmålene fra intervjuguiden ble besvart underveis i presentasjonen, og den siste halvtimen fungerte som en dialog mellom oss og prosjektgruppen. Tilbakemeldingene ble dokumentert underveis ved at observatøren lagde en punktliste med innspill fra deltakerne.

### 5.2.4 Analyse av intervjudata

Tilbakemeldingene fra intervjuet ble tematisert underveis i presentasjonen og spørsmålsrunden. Observatøren hadde god oversikt over intervjuguiden og plasserte tilbakemeldingene til de tilhørende spørsmålene. Dette gjorde at arbeidsmengden i etterarbeidet ble mindre. I etterkant av møtet gikk vi gjennom informasjonen og kontrollerte at vi hadde fått tilbakemeldinger på alle tiltakene i løsningsforslaget. Deretter tematiserte vi tilbakemeldingene med utgangspunkt i løsningsforslaget slik at vi kunne se mønstre og tendenser. Formålet med dette arbeidet var å tydeliggjøre hvilke tiltak som var mulig å gjennomføre og hvilke tiltak som måtte justeres.

## 5.3 Validitet og reliabilitet

Det er viktig for denne oppgavens anbefaling at tilbakemeldingene fra deltakerne representerer kommunens faktiske mening om vårt løsningsforslag. Derfor benytter vi teori om validitet og reliabilitet når vi vurderer kvaliteten på resultatene fra intervjuene. Validitet handler om i hvilken grad man ut fra resultatene av et forsøk eller en studie kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke ([Dahlum, 2018](#)). For å studere reliabiliteten i resultatene forsøker man å vurdere konsistensen eller stabiliteten i målingene ([Svartdal, 2018](#)), altså i hvilken grad svarene kan etterprøves. Under vår presentasjon av løsningsforslaget var alle prosjektdeltakerne tilstede. Vi kan

derfor med trygghet si at alle personene i prosjektgruppen fikk anledning til å gi tilbakemeldinger. Det er på den andre siden en ulempe at alle deltakerne var samlet under spørsmålsrunden. Det er sannsynlig at deltakerne har påvirket hverandres svar, og at ikke alle synspunkter ble lagt frem. I tillegg var ingen av styremedlemmene representert under presentasjonen. Styringsgruppen er prosjektets øverste myndighet, og tilbakemeldingene fra denne gruppen er viktig, spesielt når det gjelder tiltaket om ressursdelegering. Vi konkluderer med at validiteten i resultatene ikke er på det nivået vi ønsket. Reliabiliteten er bedre enn validiteten, men den svekkes fordi vi ikke fikk anledning til å intervju medlemmer i styringsgruppen.

## Resultater

### 6.1 Presentasjon av funn

I dette kapittelet tar vi for oss tilbakemeldingene vi fikk fra prosjektgruppen etter vår presentasjon av løsningsforslaget. Vi har adskilt tiltakene slik de blir presentert i løsningsforslaget, og vi vil beskrive hovedtrekkene fra intervjuet. I tillegg legger vi frem nye opplysninger som kom frem under presentasjonen. Analysen av resultatene legger grunnlaget for vår justerte løsning og konklusjonen.

### 6.2 Hybrid implementeringsmetode

Generelt sett var prosjektgruppen positive til den malbaserte implementeringsmetoden. Da de utarbeidet kravspesifikasjonen, forsto prosjektgruppen at de i større grad måtte tilpasse seg systemene på markedet enn de opprinnelig hadde planlagt. De har med andre ord hatt en fit/gap-prosess før kommunen la ut anbudet. Når det gjelder forslaget om å anskaffe et SaaS-basert EPJ-system, uttrykte prosjektgruppen at dette ville understøtte kommunens ønske om å ta i bruk ny teknologi. De var enige i at det er et generelt etterslep når det gjelder innovative løsninger i EPJ-systemer, og at et SaaS-system vil tilrettelegge for å følge den teknologiske utviklingen.

Prosjektgruppen var positiv til forslaget om å være involvert i hele implementeringsprosessen. De har til nå ikke ønsket å være delaktige i prosessen, men var enige i at et partnerskap med systemleverandøren vil gi positive effekter. Prosjektgruppen mener at tiltaket er realistisk og nødvendig for at EPJ-systemet skal være tilpasset kommunens forretningsprosesser.

### 6.3 Risikotiltak 1 - Støtte fra ledelsen

Risikotiltak 1, som handler om støtte fra ledelsen ved å delegere flere ressurser til prosjektet, ble tatt godt imot av prosjektgruppen. Det var likevel noen momenter som prosjektgruppen var usikker på. Å leie inn ekstern bistand i prosjekter innenfor Helse og mestring mener de er en utfordring. Grunnen til dette er at innleide konsulenter bruker lang tid på å tilegne seg lokal kunnskap og sette seg inn i kommunens forretningsprosesser. Med utgangspunkt i prosjektets tidsramme mener prosjektgruppen at det vil bli vanskelig å få tilstrekkelig utbytte av eksterne konsulenter. Prosjektleder presiserer likevel at det er satt av ressurser for å innhente ekstern bistand.

### 6.4 Risikotiltak 2 - Opplæring

Prosjektgruppen synes tiltaket om å tilpasse opplæringen til brukerne er viktig for at prosjektet skal bli vellykket. Dette gjelder også forslaget om å planlegge opplæringen i samråd med brukerne selv. De poengterte likevel at denne prosessen vil være omfattende fordi det vil være krevende å koordinere og planlegge opplæringen i samarbeid med mange ansvarspersoner fra ulike fagområder i Helse og mestring. De opplever likevel at tiltaket er realistisk, og at det vil gi positive effekter.

### 6.5 Risikotiltak 3 - Bemanningsrisiko

Forslaget om å øke stillingsprosenten til prosjektdeltakerne ble sett på som forholdsvis urealistisk av prosjektgruppen. Prosjektleder kunne fortelle at ledelsen er villig til å delegere økonomiske ressurser slik at prosjektdeltakerne kan øke sine stillingsprosenten i prosjektet. De mente likevel at tiltaket ikke er gjennomførbart fordi prosjektdeltakerne har sine opprinnelige arbeidsoppgaver som de ikke kan forlate uten at det oppstår problemer. Prosjektgruppen var likevel enig i at tiltaket vil redusere bemanningsrisikoen i prosjektet.



## 6.6 Nye opplysninger fra intervjuet

Prosjektet med å anskaffe EPJ-systemet i Nordre Follo kommune foregår parallelt med arbeidet med denne oppgaven. Prosjektgruppen er presset på tid. Det betyr at de har vært nødt til å gjennomføre betydelige endringer i prosjektet. I løpet av presentasjonen fikk vi nye opplysninger som vi har oppsummert i det påfølgende avsnittet.

Under vår presentasjon kom det frem at prosjektgruppen kort tid i før møtet hadde valgt å ikke anskaffe et nytt EPJ-system. Dette har i utgangspunktet ikke vært et alternativ fordi anskaffelsen er regulert av lovverk. De har, ifølge prosjektlederen, måtte «trygle» om å se bort fra lover og reguleringer slik at de kan utsette anskaffelsesprosessen. Dette innebærer blant annet at kommunen kansellerer anbudet. Bakgrunnen var at prosjektgruppen innså at risikoen for å ikke ha implementert et ferdig system innen tidsfristen ble for stor. Konsekvensen er at prosjektgruppen nå skal slå sammen de eksisterende EPJ-systemene i kommunene til ett felles system. Dette skal de gjøre i partnerskap med systemleverandøren Tieto. Det nye systemet skal ta utgangspunkt i Ski kommune sitt system som betyr at de i utviklings- og etableringsfasen vil overføre data og kodeverk fra Oppegård kommune sitt system. Prosjektleder poengterer likevel at de ønsker å videreføre funksjoner og integrasjoner ved Oppegård sitt system som i dag fungerer godt. Prosessen fram mot oppstartsdatoen vil kun være en teknisk installasjon, og planen etter oppstart er å videreutvikle dette systemet i løpet av 2020. Deretter skal kommunen utstede et nytt anbud. Det betyr at de skal gjennomføre hele anskaffelsesprosessen på nytt i 2021.

I forbindelse med videreføringen av eksisterende systemer har de inngått et samarbeid med Tieto. Tieto har tatt initiativ til en dialogbasert anskaffelsesprosess som blant annet innebærer ukentlige møter mellom dem og prosjektgruppen. Dette initiativet er positivt og forenlig med det agile momentet fra vårt løsningsforslag. I tillegg har en av prosjektdeltakerne økt sin stillingsprosent fra 20 til 100%. Denne endringen sammenfaller med vårt tiltak om å redusere bemanningsrisikoen. Effekten er at prosjektgruppen i større grad kan involvere

seg i implementeringsarbeidet. I tillegg reduseres konsekvensen av at prosjektlederen må slutte i sin stilling.

## Justert løsning

Prosjektgruppen var stort sett positive til vårt løsningsforslag. Både den hybride implementeringsmetoden og risikotiltaket om tilpasset opplæring var nødvendige og realistiske. Disse tiltakene gjør prosjektet mindre tidkrevende og vil øke kvaliteten på sluttproduktet. Med utgangspunkt i tilbakemeldingene på risikotiltak 1 og 3 har vi valgt å justere forslaget.

### 7.1 Risikotiltak 1:

Prosjektgruppen var enige i at tiltaket om å innhente ekstern bistand vil øke sannsynligheten for at prosjektet blir gjennomført innen tidsfristen. De mente likevel at dette er urealistisk fordi konsulentene bruker for lang tid på å tilegne seg lokal kunnskap. Vi foreslår derfor at prosjektgruppen leier inn konsulenter med erfaring innenfor implementering av forretningssystemer og at prosjektgruppen er involvert i arbeidet de gjør. På denne måten vil konsulentene bistå med teknisk kunnskap, og prosjektgruppen kan rettlede der det er viktig med lokalkunnskap og kjennskap til egne systembehov.

### 7.2 Risikotiltak 3:

Under intervjuet fikk vi opplyst at en av prosjektdeltakerne allerede har økt sin stillingsprosent til 100%. De har også engasjert en tidligere systemansvarlig som har god kunnskap i eget kodeverk. Dette risikotiltaket er derfor delvis gjennomført og ikke like kritisk som det opprinnelig var. Vi vil likevel presisere at prosjektgruppen bør jobbe for å øke stillingsprosenten til de resterende deltakerne. Dette kan de gjøre ved å leie inn ekstern bistand som kan utføre prosjektdeltakernes daglige arbeidsoppgaver.

## Konklusjon

Beslutningen til prosjektgruppen om å ikke videreføre arbeidet med å anskaffe et nytt EPJ-system var en overraskelse for oss. Prosjektlederen har gjennom de innledende intervjuene gitt tydelig uttrykk for at dette valget ikke har vært et alternativ. Kommunen er pålagt å utlyse anskaffelsen av systemet gjennom offentlig konkurranse, og de har derfor fraveket loven. Vårt inntrykk er at prosjektgruppen ikke er villig til å ta risikoen med å gå videre med prosjektet. Prosjektgruppen må ha et felles EPJ-system klart til bruk ved oppstart av den nye kommunen, og de mener at deres beslutning er det beste alternativet. Denne beslutningen er ikke økonomisk motivert, den handler utelukkende om å ta et valg som etter deres mening gir størst sannsynlighet for at de har en løsning klar ved oppstart.

Prosjektgruppen har undervurdert kompleksiteten i anskaffelsesprosjektet. En gjennomsnittlig anskaffelse av et forretningssystem har en varighet på 17,4 måneder ([Panorama consulting, 2018](#)), og det er derfor tydelig at kommunen har satt av lite tid til prosjektet. I tillegg har prosjektgruppen brukt lang tid på å utlyse anbudet. Det er satt av få ressurspersoner noe som har ført til at hver enkelt prosess har vært tidkrevende. Vi er også av den oppfatning at prosjektgruppen har hatt for dårlig innsikt i mulighetene i markedet fordi de underveis i prosjektet har hatt lite kontakt med systemleverandørene. Disse momentene har lagt grunnlaget for den situasjonen kommunen befinner seg i idag.

Prosjektgruppens hovedmål er å implementere et EPJ-system innen 01.01.2020. Valget om å beholde gammel løsning reduserer tidkrevende prosesser. Dersom dette valget sørger for at de oppnår hovedmålet, vil prosjektgruppen anse prosjektet som vellykket. Vi mener at dette kun er et hvileskjær for prosjektgruppen. Anskaffelsesprosjektet blir forskjøvet frem til 2021, og kostnadene forbundet med videreføring av gammel løsning vil med dette anses for å være sunk-cost. Det er ingen nye funksjonaliteter i løsningen, og systemet vil være identisk med systemene de implementerte i 2000 og 2001. For Nordre Follo innbyggere innebærer dette at kommunen bruker ressurser på et tiltak som ikke gir økt kvalitet på helsetilbudet. I tillegg vil det om noen år implementeres en felles

nasjonal løsning som erstatter alle EPJ-systemer i kommune-Norge. Det betyr at effekten av systemet Nordre Follo kommune planlegger å anskaffe i 2021 blir mindre.

Med utgangspunkt i effektene av prosjektgruppens valg mener vi at vårt forslag vil være en bedre løsning for Nordre Follo kommune. Ved å implementere et SaaS-basert EPJ-system vil kommunen sikre at innbyggerne får et helsetilbud med høy kvalitet. Vi forstår at vår løsning vil øke sannsynligheten for at prosjektgruppen overstiger tidsfristen, og at prosjektrisikoen øker. Vår oppfatning er likevel at det er mulig å implementere et moderne EPJ-system hvis de tar utgangspunkt i den malbaserte metodens prinsipper. Det vil si å tilpasse kommunens forretningsprosesser til systemets prekonfigurerte funksjoner. En SaaS-basert løsning vil legge til rette for kontinuerlige forbedringer av systemet i motsetning til kommunens on-premise-løsning. Dette vil igjen føre til økt kvalitet i kommunes helsetilbud. Kostnadene knyttet til anskaffelsen vil på denne måten være en investering i et forbedret produkt fremfor et sunk-cost tiltak. Vår løsning vil i større grad tilrettelegge for at kommunen overholder sitt mål om å være ledende på digitalisering.

Vår konklusjon er at prosjektgruppen har valgt en løsning som på kort sikt tilfredsstiller prosjektmålene, men som på lang sikt ikke er til det beste for Nordre Follo kommune. Vår anbefaling er derfor at prosjektgruppen ikke sementerer sitt gamle system, men anskaffer et moderne EPJ-system etter den malbaserte metoden med tilhørende risikotiltak.

## Refleksjonsnotat

Arbeidet med bacheloroppgaven har vært en interessant og lærerik prosess. Vi har under utformingen av oppgaven fått innsikt i både kommunale anskaffelser og forretningsprosesser. Vi valgte å skrive oppgave i faget forretningsutvikling og digitalisering fordi det er et spennende og dagsaktuelt emne. Vi innledet arbeidet ved juletider 2018 med å utforske potensielle caser. Ved semesterstart valgte vi å samarbeide med Nordre Follo kommune. De var på dette tidspunktet i startfasen med å anskaffe et nytt EPJ-system. Det var interessant for oss å se på hvordan

beslutningen om å slå sammen to kommuner ville påvirke anskaffelsesprosessen. Til å begynne med ønsket vi å foreslå et bestemt EPJ-system til kommunen, men vi forsto etterhvert at det var mer hensiktsmessig å foreslå tiltak som gjør at de får anskaffet et system med tilfredsstillende kvalitet innen tidsfristen.

Arbeidet med oppgaven har vært strukturert, og vi har samarbeidet godt. Tidlig i prosessen valgte vi å bruke et Gantt-diagram for å få en oversikt over tidsforløpet. Dette hjalp oss med å holde jevn progresjon i arbeidet. Vi tildelte hverandre arbeidsoppgaver med utgangspunkt i diagrammet og samarbeidet i etterkant om å ferdigstille kapitlene. Terskelen for diskusjon har vært lav, og vi har utnyttet hverandres styrker. Vi har jobbet på tvers av Oslo og Bergen campus noe som var en utfordring når vi skulle gjennomføre intervjuene. Vi løste dette ved at studenten ved Bergen campus var tilstede digitalt. Under skriveprosessen brukte vi Skype som kommunikasjonsmiddel. Vi har jobbet sammen om andre prosjektoppgaver så vi var godt kjent med denne måten å arbeide på.

Samarbeidet med Nordre Follo kommune har fungert greit. De har gitt oss tilgang til prosjekt- og styringsdokumenter, og prosjektlederen har stilt opp på intervjuer ved behov. I ettertid ser vi at samarbeidet kunne fungert bedre. Underveis i prosjektet følte vi at kommunen i større grad ønsket en bekreftelse på at deres arbeid var bra, fremfor å bruke vår oppgave som en mulighet til å forbedre seg. Vi opplevde at interessen fra kommunen ikke var så stor som vi opprinnelig hadde ønsket. For å øke engasjementet rundt vår oppgave kunne vi med fordel tatt initiativ til mer dialog med prosjektgruppen.

## Referanseliste

### Nettsider:

Aven, T. (2019). *Risiko*. Hentet fra: <https://snl.no/risiko>

Dahlum, S. (2015). *Kvalitativ*. Hentet fra: <https://snl.no/kvalitativ>

Dahlum, S. (2018). *Validitet*. Hentet fra: <https://snl.no/validitet>

Direktoratet for E-helse. (2018). *Én innbygger – én journal*,  
*konseptvalgutredning*. Hentet fra:

<https://ehelse.no/Documents/En%20innbygger%20-%20en%20journal/Brosjyre%20Konseptvalgutredning%20Nasjonal%20journal-%20og%20samhandlingsløsning%20for%20kommunal%20helse-%20og%20omsorgstjeneste.pdf>

Direktoratet for E-helse. (2018). *Om EPJ-loftet*. Hentet fra: <https://ehelse.no/epj-loftet/om-epj-loftet>

Direktoratet for E-helse. (2019). *Nasjonal journalløsning for kommunal helse- og omsorgstjeneste*. Hentet fra: <https://ehelse.no/strategi/n-innbygger-n-journal/nasjonal-journallosning-for-kommunal-helse-og-omsorgstjeneste>

Høiseth, Y. (2016). *Smidig vs. fossefall: fordeler og ulemper*. Hentet fra: <https://ez.no/no/Blogg/Smidig-vs.-fossefall-fordeler-og-ulemper>

KPMG AS. (2014). *Kartlegging av hindre for digitale forretningsprosesser*.

Hentet fra:

[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kmd/aif/dokumenter/rapport\\_hindre\\_for\\_digitalisering.pdf?id=2262607](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kmd/aif/dokumenter/rapport_hindre_for_digitalisering.pdf?id=2262607)

Nordre Follo kommune. (2018). *Digitaliseringsstrategi*. Hentet fra:

<https://www.nordrefollo.kommune.no/getfile.php/4151504.2585.sptti7iubqszs/2018+04+24b+Digitaliseringsstrategi.pdf>

Panorama Consulting. (2017). *2017 Report on ERP Systems & Enterprise Software*. Hentet fra: <https://www.panorama-consulting.com/wp-content/uploads/2017/07/2017-ERP-Report.pdf>

Panorama Consulting. (2018). *Five Surprising Takeaways from the 2018 ERP Software Report*. Hentet fra: <https://www.panorama-consulting.com/five-surprising-takeaways-from-the-2018-erp-software-report/>

Regjeringen. (2015). *Kommunereform*. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/b1ac3420d8ab44f99558775f132d9cf2/meldingsdel\\_kommunereform\\_og\\_vedlegg.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/b1ac3420d8ab44f99558775f132d9cf2/meldingsdel_kommunereform_og_vedlegg.pdf)

Svartdal, F. (2018). *Reliabilitet*. Hentet fra: <https://snl.no/reliabilitet>

### Forskning og litteratur:

Ahituv, N., Neumann, S. & Zviran, M. (2002). A system development methodology for ERP systems. *The Journal of Computer Information Systems*, 42(3), 56-67.

Akkermans, H., & van Helden, K. (2002). Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: A case study of interrelations between critical success factors. *European Journal of Information Systems*, 11, 35-46.

Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2003). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146, 352-364.

Al-Mudimigh, A., Zairi, M. and Al-Mashari, M. (2001) ERP software implementation: an integrative framework. *European Journal of Information Systems*, 10, 4, 216.

Alshamrani, A & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *International Journal of Computer Science Issues*, 12 (1), 106-111.

Balaji, S. & Dr.Sundararajan Murugaiyan, M. (2012). WATERFALL Vs V-MODEL Vs AGILE: A COMPARATIVE STUDY ON SDLC. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 2(1), 26-29.

- Brehm, L. & Markus, M. L. (2000). The Divided Software Life Cycle of ERP Packages. *Proceedings of the 1st Global Information Technology Management (GITM) World Conference*, Memphis, pp. 43-46.
- Christensen, B.H. (2018). *Anskaffelse og Implementering av forretningsystemer*. Versjon 16. Oslo: utgitt i kurset Forretningsutvikling og digitalisering.
- Doom, C., Milis, K., Poelmans, S., & Bloemen, E. (2010). Critical success factors for ERP implementations in Belgian SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 23, 378-406.  
<http://dx.doi.org/10.1108/17410391011036120>
- Dubey, A., Jain, A. & Mantri, A. (2015). COMPARATIVE STUDY: WATERFALL V/S AGILE MODEL. *International journal of engineering sciences research technology*, 4(3), 70-75.
- Elstad, A. & Fuglseth, A. & Grønhaug, K. (2009). CSFS FOR IMPLEMENTATION OF ERP SYSTEMS: A LITERATURE REVIEW AND CRITIQUE. *Conference paper*.
- Khattak, M. A. O., Iqbal, N., Khattak, M. A., & Qadeer, A. (2012). Examining critical success factors affecting ERP implementations in Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(10), 606-632.
- Lucas, H., Walton, E. & Ginzberg, M. (1988). Implementing Packaged Software. *MIS Quarterly*, 12(4), 537-549.
- Moen, Anne & Østensen, Elisabeth. (2015). *Elektronisk pasientjournal – sykepleieres erfaringer*. s.30. Hentet fra: <https://event.dnd.no/norhit/wp-content/uploads/sites/9/2011/12/Elektronisk-Pasientjournal-Sykepleieres-erfaringer.pdf>
- Pajk, D & Kovačič. (2013). Fit Gap Analysis – The Role of Business Process Reference Models. *Economic and Business review*, 15(4), 319-338.
- Paulk, Mark C. (2002). Agile Methodologies and Process Discipline. *Institute for Software Research*. Paper 3.



- Rauterberg, M., Strohm, O. & Kirsch, C. (1995). Benefits of user-oriented software development based on an iterative cyclic process model for simultaneous engineering. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 16, 391-410.
- Sawyer, S. (2001). A market-based perspective on information systems development. *Communications of the ACM*, 44(11), 97–102.
- Tarhini, A. Ammar, H. Tarhini, T. & Masa'deh, R. (2015). Analysis of the Critical Success Factors for Enterprise Resource Planning Implementation from Stakeholders' Perspective: A Systematic Review. *International Business Research*, 8, 25-40.
- Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 241-257. [http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00547-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00547-7)
- Wong, A., Scarbrough, H., Chau, P. & Davison, R. (2005). Critical Failure Factors in ERP Implementation. *PACIS 2005 Proceedings*, 40.

## Vedlegg

### Vedlegg 1 – Intervjuguide presentasjon løsningsforslag

<b>Spørsmål:</b>
Er det noe ved løsningen som er uklart?
Hva er dine umiddelbare tanker om løsningen?
Hva ser du på som positivt ved løsningen?

Hva ser du på som negativt med løsningen?
Lar dette seg gjennomføre i praksis?
Er det reelt å være delaktig i den grad vi foreslår?
Lar det seg gjennomføre å ha tilpasset opplæring til hver bruker?
Ser du at det vil oppstå andre effekter som vi ikke har forutsett?
Er det deler av løsningen som du oppfatter som unødvendig?
Er det deler av løsningen som allerede er planlagt - i hvilken grad?
Har du forslag til justering av løsningen?