

Thomas Berge Foyen

Ane Dypdalen Kjærvik

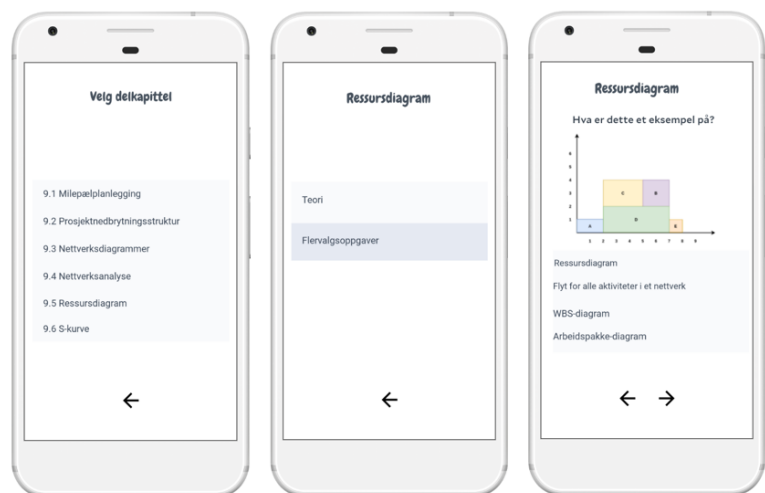
Ingrid Helene Bryn Lange

Andreas Lislevand

Ole-Jakob Fossum Martinsen

Appen til Suksess

Læringsappen som gjør deg bedre i praktisk prosjektledelse på 1-2-3!



TPK4115 Praktisk prosjektledelse 29.04.2020

GRUPPE 18

Forord

Formålet med denne rapporten er å evaluere digitaliseringsprosjektet i emnet TPK4115 Praktisk prosjektledelse som undervises på NTNU. Det er utviklet en applikasjon, kalt «Appen til Suksess», med teori og spørsmål tilhørende læreboken *Veien til Suksess*. Rapporten tar for seg en helhetlig evaluering av prosjektet med fokus på produkt, suksessfaktorer, utfordringer og læringsutbytte.

Gruppen ønsker å rette en takk til alle de som har deltatt på spørreundersøkelsen og de som har gitt oss veiledning underveis.

Innhold

Forord	2
1 Digitaliseringsprosjekt.....	4
1.1 Produktet.....	4
1.2 Hovedutfordringer i prosjektet	4
2 Egenevaluering av prosjektet.....	7
3 Egenevaluering av læringsutbytte	9
3.1 Formålet med sluttproduktet og målgruppe.....	9
3.2 Metode brukt for å evaluere sluttproduktet	9
3.3 Svar på spørreundersøkelsen	9
3.4 Resultater av spørreundersøkelsen	10
3.5 Gruppebasert vurdering av sluttproduktet	12
4 Suksess eller fiasko?	14
4.1 Suksessfaktorer:.....	14
4.2 Fiaskofaktorer:.....	15
4.3 De viktigste suksessfaktorene.....	15
4.4 Sammenlikning med prosjektlitteraturen.....	16
5 Viktigste læringsutbytte.....	17
6 Referanser	19
7 Ekstern fagevaluering	20
7.1 Styrker	20
7.2 Svakheter	20
7.3 Gruppebasert vurdering av annen gruppe.....	20

1 Digitaliseringsprosjekt

1.1 Produktet

Gruppen ønsket å utvikle et digitalt produkt som hadde til hensikt å bedre læringsutbyttet i TPK4115. Produktet skulle være enkelt å forstå, lett tilgjengelig, tidseffektivt og samtidig motivere til bruk. Det ble konkludert med at en app til mobiltelefonen var den beste løsningen da man som oftest har den tilgjengelig. «Appen til Suksess» (heretter AtS) har som hovedformål å teste brukerens kunnskap i teorien knyttet til læreboken i TPK4115, «Veien til Suksess», skrevet av Bassam Hussein (2016). Kunnskapen testes gjennom korte flervalgsoppgaver, noe som skal motivere til bruk da man kan trykke seg gjennom en test på få minutter. Appen inneholder i tillegg nødvendig teori for å løse oppgavene, noe som videre øker tilgjengeligheten og motivasjon da man ikke trenger å bruke den i kombinasjon med et andre læringsmidler.

1.2 Hovedutfordringer i prosjektet

I utviklingen av AtS, som kan betraktes som et små-skala digitaliseringsprosjekt, har det blitt identifisert en rekke utfordringer som har hatt innvirkning på ferdig resultat og gjennomføringen av prosjektprosessen. Hussein (2016) peker blant annet på en rekke utfordringer knyttet til bestemte suksesskriterier for denne typen prosjekter. Tabell 1 viser en oversikt over disse utfordringene knyttet til oppnåelse av suksesskriteriene.

Tabell 1 Utfordringer knyttet til suksesskriterier.

Suksesskriterier	Utfordringer
Prosjektledelsessuksess	- Innfri krav om gjennomføringstid - Levere produktet iht. gitte spesifikasjoner
Prosess-suksess	Hvordan deltakerne oppfatter eller opplever prosjektgjennomføringen.
Prosjektsuksess	Oppnåelse av: - Formålet - Effektmål - Brukertilfredshet - Strategiske mål - Kompetanseheving

Suksesskriteriet *prosjektledelsessuksess* ble en utfordring å oppnå, da fremdriftsplanen ikke ble fulgt like nøye som den burde ha vært. Dette fikk konsekvenser for brukskvaliteten og prosjekteiers krav til sluttproduktet. Respons på spørreundersøkelsen viste at det var enkelte mangler og svakheter med appen som gjorde den mindre brukervennlig. Prosjekteier ga også uttrykk for at innholdet kunne oppleves som noe enkelt. I etterpåklokskap skulle spørreundersøkelsen vært gjennomført og tilbakemeldinger fra faglærer mottatt i en tidligere fase. Da kunne tilbakemeldingene blitt brukt til å gjøre endringer i appen, innenfor de gitte begrensningene. En gjennomføring i motsatt rekkefølge førte til tidspress, og med manglende kompetanse og prioritet blant prosjektdeltakerne var det utfordrende å gjennomføre tiltak for å håndtere tilbakemeldingene.

Oppnåelse av prosess-suksess avhenger blant annet av effektiv kommunikasjon mellom alle parter i prosjektet og god informasjonsflyt til alle interessenter. Som følge av koronasituasjonen oppsto det uforutsette endringer i prosjektdeltakernes kommunikasjons- og samarbeidsrammer. Omstillingen til nye kommunikasjonsrammer blant prosjektdeltakerne og endret informasjonsflyt fra prosjekteier, resulterte i små forsinkelser i delleveransene. Endringer i samarbeidsrammene var også med å påvirke at utviklingen av brukergrensesnittet ble overlatt til én person, siden det ble vanskeligere å samarbeide over digital plattform. Kommunikasjonsutfordringene har også ført til en økt arbeidsbelastning som har påvirket prosjektplanleggingen, da dagens koronasituasjon var umulig å forutse og ble ikke tatt hensyn til i risikoanalysen. Det har derfor vært vanskelig å opprettholde den opprinnelige planen grunnet endringene, og planen har fått et noe endret innhold underveis.

Prosjektsuksessen har også blitt preget, da oppnåelse av blant annet formålet og brukertilfredshet ble en utfordring å etterleve i forbindelse med AtS. I risikoanalysen, utarbeidet som en del av prosjektplanen, ble mangel på erfaring med applikasjonsutvikling blant prosjektdeltakerne ansett som en risikofaktor. Det viste seg at det var mye nytt å sette seg inn i og at håndteringen av usikkerheten var både utfordrende og tidkrevende. Enkelte elementer, deriblant innloggingsalternativ, topplister og lagring av fremgang, måtte sløyfes i mangel på teknisk kompetanse.

Edmondson et al. (2009) peker på en rekke faktorer innen organiseringen av team som hindrer en god gjennomføring av produktutviklingsprosjekter. En av hovedutfordringene som trekkes frem er at prosjektdeltakere ofte arbeider med flere forskjellige prosjekter samtidig. Dette er også identifisert som en utfordring innenfor suksesskriteriet *prosjektsuksess* i AtS, der prosjektdeltakerne har hatt opptil tre andre pågående prosjekter. Dette har ført til at AtS har

hatt forskjellige prioriteringer hos prosjektdeltakerne, og det har til tider vært utfordrende å koordinere når alle kan møtes.

Konklusjonen er at hovedutfordringene med prosjektet har vært manglende erfaring og kompetanse innen applikasjonsutvikling, samt enkelte utfordringer med koordineringen av arbeidet med andre pågående prosjekter. Det har påvirket oppnåelsen av prosjekteiersuksess, prosess-suksess og prosjektsuksess.

2 Egenevaluering av prosjektet

Egenevaluering er viktig for å vurdere om prosjektet er en suksess eller fiasko med tanke på ulike suksesskriterier, gjennomføring, organisering og håndtering av risiko.

Prosjektet ble oppfattet som en prosess-suksess ved at gjennomføringen gikk som ønskelig. Alle prosjektdeltakerne oppfattet gjennomføringen som god, og selv om det oppstod uventede utfordringer med koronasituasjonen klarte gruppen å opprettholde kommunikasjon og informasjonsflyt ved hjelp av den digitale plattformen Microsoft Teams.

Å organisere gruppen gikk uproblematisk, der oppgavene ble fordelt jevnt mellom gruppedeltagerne, uten hierarki mellom medlemmene. Alle gruppemedlemmene visste om sitt ansvarsområde. I tillegg var det lav terskel for å spørre om hjelp og bidrag til tildelte oppgaver fra andre gruppemedlemmer. Alle gruppemedlemmer leverte inn sine deler som oppnådde standarden gruppen var blitt enige om på forhånd. Det var i tillegg satt opp datoer der deloppgaver skulle være gjennomført slik at det ble lettere å få oversikt over arbeidsmengde og opprettholde en kontinuerlig fremgang. Likevel førte den trange tidsplanen til at det ikke var like lett å gjøre ønskede endringer på applikasjonen etter tilbakemeldinger fra interessentene.

Kommunikasjonsvansker var en risikofaktor, men det var sett på som veldig liten sannsynlighet for at det inntraff. Pandemien og nedstengning av universitetet var noe som ikke kunne forutses og ikke kunne tenkes til ville bli en aktuell problemstilling. Dette gjorde at sannsynligheten for kommunikasjonsvansker og sykdom i prosjektet ble større enn først antatt. Derimot ble problemet med ulike timeplaner noe redusert, da mange av timene ved universitetet ble avlyst og timeplanene mer åpne.

Selv med disse nyoppståtte forholdene klarte gruppen å håndtere situasjonen etter beste evne, og prosjektet kunne fortsette omtrent som planlagt. Det var kun nødvendig med litt justering av datoer i fremdriftsplanen for å gjøre opp for tilvenningstiden til den endrede situasjonen. Dermed ble ikke prosjektresultater levert i henhold til prosjektplanen fordi koronasituasjonen påvirket mange faktorer som ikke kunne forutses. Grunnet dette ble også innleveringsfristen utsatt, slik at å følge fremdriftsplanen ikke lenger ble helt korrekt med tanke på dato.

Opprinnelig plan var å inkludere både kapittel 8 og 9 i AtS, men på grunn av tidsbruk for å lage app og vår manglende teknologiske kunnskap til å utvikle et slikt produkt, nevnt som en risikofaktor i prosjektplanen, ble kun kapittel 9 inkludert. I tillegg var det enighet mellom gruppemedlemmene om at det var en dårlig idé med innlogging i applikasjonen, selv om dette

var en del av den opprinnelige planen. Det negative ved å fjerne innlogging var at denne funksjonen kunne være et verktøy for fagansvarlig, som nevnt i prosjektplanen. Det positive var derimot at appen ville være mer tilgjengelig for brukerne. Likevel konkluderes det som prosjektsuksess, da formålet om en lærerik app ble oppnådd, samtidig som bruker- og kundetilfredsheten var bra. I tillegg ble mange av de strategiske målene nådd.

Av andre suksesskriterier var det blant annet en fellesvisjon for hvordan prosjektet skulle bli. Dette ble opprettholdt under hele gjennomføringen, samtidig som at alle hadde ansvarsbevissthet i prosjektet. Visse prosjektledelsessuksesser som å holde seg innenfor kostnadsrammen på 0 kr, og levere produktet i henhold til spesifikasjoner ble stort sett opprettholdt. Gjennomføringstid var derimot ikke helt som i utgangspunktet planlagt, selv om det originalt var en spesifisert tidsbruk på 44 arbeidsdager som vist i fremdriftsplanen.

Prosjektet klassifiseres som en suksess ettersom de fleste av suksesskriteriene var oppfylt ved den endelige vurderingen av prosjektet. Alle gruppemedlemmer hadde ansvarsbevissthet og estimert tid og kostnader ble fulgt så godt det lot seg gjøre etter omstendighetene. I tillegg var sluttproduktet tilfredsstillende for en størstepart av interessentene. AtS møtte funksjonaliteten og kravene gruppen var blitt enige om på forhånd og revidert underveis, og oppnådde derfor flere av suksesskriteriene definert i planleggingsfasen av prosjektet.

	«Vi vurderer vår prosjektledelse som vellykket»				
Skala	Veldig uenig	Uenig	Verken enig eller uenig	Enig	Veldig enig
Vår respons				X	

3 Egenevaluering av læringsutbytte

3.1 Formålet med sluttproduktet og målgruppe

Formålet med sluttproduktet er å formidle praktisk prosjektledelse på en enkel og intuitiv måte og dermed bidra til motivasjon og læringsglede. Dette er gjort ved å lage et digitalt hjelpemiddel i form av en pedagogisk app. Appen er ment å være et godt og viktig supplement, men erstatter ikke læreboka i faget.

Pensum i faget TPK4115 Praktisk prosjektledelse danner grunnlaget for innholdet i appen og målgruppen for evaluering er derfor studenter som har faget på nåværende tidspunkt, har hatt faget tidligere eller planlegger å ta det på et senere tidspunkt. Studenter som i dette semesteret er oppmeldt til faget er interessenter med kritisk innflytelse og stor interesse. Tilbakemeldinger fra denne gruppen anslås som helt nødvendig for å vurdere grad av prosjektsuksess. Den andre gruppen ble i prosjektplanen klassifisert til å ha marginal innflytelse og liten interesse og var derfor mindre viktig. Studenter som planlegger å ta faget har i likhet med tidligere studenter en marginal innflytelse. Gruppen har derimot en større interesse da de er framtidige brukere av sluttproduktet. Tilbakemeldinger fra andre studenter er også å anse som viktige da de har en formening om andre faktorer enn det faglige innholdet. Fagansvarlig og prosjekteier er en sentral interessent og tilbakemeldinger vil være svært nyttige for å vurdere sluttproduktet.

3.2 Metode brukt for å evaluere sluttproduktet

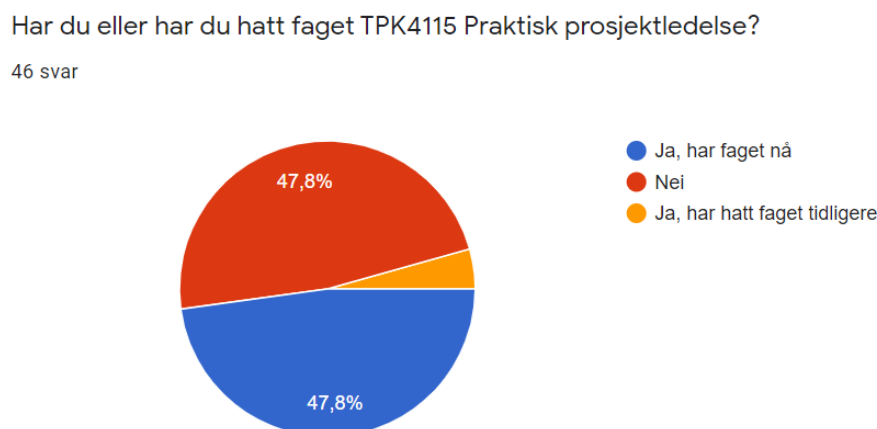
Etter å ha ferdigstilt appen gjennomførte gruppen en evaluering av sluttproduktet. Dette for å vurdere læringsutbyttet og verdien av en slik læringsapp. For å innhente informasjon ble det gjennomført en kort og anonym spørreundersøkelse på nett laget i Google Skjemaer. Normalt vil telefonsamtaler og intervjuer ansikt-til-ansikt gi høyest svarprosent, men spesielt sistnevnte ble raskt utelukket som følge av koronasituasjonen. Innsamlingsmetodene er dessuten svært ressurskrevende sammenlignet med en elektronisk spørreundersøkelse.

3.3 Svar på spørreundersøkelsen

Antall respondenter på spørreundersøkelsen var 46, hvorav 22 har faget nå og 2 har hatt faget tidligere. Fremtidige studenter ble utelukket av praktiske årsaker, men i ettertid ser man at det hadde vært fornuftig å inkludere også denne gruppen. En prosentvis oversikt over respondentene er vist i Figur 1. Dette er et vesentlig lavere tall enn det som i utgangspunktet var ønskelig, da få deltakere gir en større feilmargin og dermed et mindre pålitelig resultat.

Undersøkelsen ble sendt på e-post til samtlige studenter som tar faget og til andre relevante brukere. En lenke til spørreundersøkelsen ble også lagt ut på et forum på Blackboard, opprettet

av fagansvarlig. Dette for å nå ut til studentene på flere kanaler. For å skille responsen fra studentene og fagansvarlig fra hverandre, fikk fagansvarlig tilsendt en lenke til appen og ikke til spørreskjemaet. En direkte tilbakemelding ble mottatt på e-post.



Figur 1 Prosentvis fordeling av respondenter.

3.4 Resultater av spørreundersøkelsen

Suksesskriteriene knyttet til prosjektsuksess er brukt som utgangspunkt for å analysere resultatene fra spørreundersøkelsen. Kriteriene ble etablert i initieringsfasen og presentert i prosjektplanen. Disse innebærer oppnåelse av formål, bruker- og kundetilfredshet.

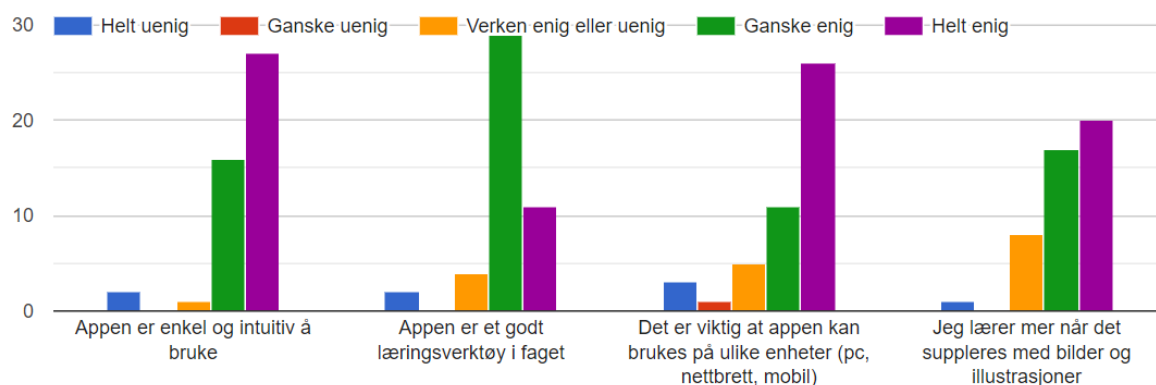
For å oppnå formålet var det en forutsetning med høy brukervillighet blant målgruppen. Resultatet fra spørreundersøkelsen viser at 91 prosent av respondentene ville ha brukt appen som læringsverktøy for å lære om praktisk prosjektledelse. Ytterligere 2 prosent sier at de ville ha benyttet appen dersom den var tilpasset et annet fag. På utsagnet om at appen er et godt læringsverktøy i faget svarte 40 av 44 at de er ganske eller helt enig. Kun 2 personer var helt uenig om nyttigheten av et slikt produkt. Den positive responsen viser at appen har et potensial som hjelpemiddel for læring og at brukerne vil kunne få et faglig utbytte. Sjansene for å lykkes med en app tilpasset andre fag er også store. Figur 2 viser resultatene med «Ja» og «Nei» som svaralternativer.



Figur 2 Potensiale som læringsmiddel.

Et annet suksesskriterium var høy brukskvalitet og tilgjengelighet. Brukskvalitet innebærer at sluttproduktet er lett å lære og behagelig å bruke. 27 personer svarte at appen var enkel og intuitiv å bruke og 16 at den var ganske enkel å bruke. På spørsmålet om hvor viktig det er at appen kan brukes på ulike enheter var responsen fra over halvparten at det er relativt viktig. 81 prosent sier også at de lærer mer når det suppleres med bilder og illustrasjoner. En oppsummering av resultatene er vist i Figur 3.

Hvor enig eller uenig er du i følgende utsagn?



Figur 3 Respons på brukskvalitet og tilgjengelighet.

Ikke alle var like enige om at appen var brukervennlig og tilgjengelig nok, se Tabell 2. I tabellen er det listet opp konkrete tilbakemeldinger på ting som kunne ha vært bedre. De er hentet fra spørreskjemaet og dreier seg om både innhold og utforming av appen. Høyre kolonne viser tiltak eller kommentarer til hver tilbakemelding.

Tabell 2 Tilbakemeldinger og tiltak/kommentarer.

Tilbakemelding	Tiltak/kommentar
Bedre tilpasset til PC	Appen skal være lett tilgjengelig og kunne brukes hvor som helst og når som helst. Gruppen ser derfor en tilpasning til mobil som mest hensiktsmessig. En videreutvikling av produktet er likevel ikke å utelukke da viktigheten av å ha appen på flere enheter er stor.
Mer utfyllende teori/for mye tekst	Innholdet må tilpasses brukergrensesnittet og et kort og konsist innhold er å foretrekke på mobil.
Mer nøytral skrifttype for et mer oversiktlig inntrykk	Endre skrifttype og størrelse på enkelte steder.
Flere fram- og tilbakeknapper for enklere navigasjon	Knapp for å trykke seg videre etter tilbakemelding på spørsmål og hjemknapp til hovedkapitler.
Motstridene med rødt smilefjes på riktig svar og grønt surefjes på feil svar	Endre fargen på fjesene slik at svar og illustrasjon samsvarer.
Flere figurer og grafer	Legge inn illustrerende figurer der det er mulig.

Tilbakemelding fra fagansvarlig viser grad av kundetilfredshet. Sluttproduktet tilfredsstiller prosjekteiers krav og forventninger til funksjonalitet og design. Det er enkelt å få oversikt og navigere seg fram i appen, og den er lett tilgjengelig. For å få flere til å bruke appen kunne teorispørsmålene ha vært litt vanskeligere.

3.5 Gruppebasert vurdering av sluttproduktet

Responsen fra brukerne har stort sett dreid seg om appens visuelle design. Noen pekte på enkelte mangler, mens andre vurderte appen til å ha et godt design og layout. Manglene skyldes hovedsakelig liten teknisk kompetanse og erfaring med å lage digitale produkter. Fagansvarlig fryktet at en fiaskofaktor kunne være et for lavt nivå på teorispørsmålene. Ved å heve nivået på spørsmålene vil kanskje flere få et faglig utbytte av appen. På tross av visse mangler og svakheter vurderer gruppen AtS til å være av høy kvalitet og anbefaler den brukt som et læringsmiddel i faget, se Tabell 3.

Tabell 3 Gruppeevaluering av AtS.

	«Vårt produkt er av høy kvalitet og vi anbefaler det brukt som et læringsmiddel i praktisk prosjektledelse»				
Skala	Veldig uenig	Uenig	Verken enig eller uenig	Enig	Veldig enig
Vår respons				X	

4 Suksess eller fiasko?

Suksess - og fiaskofaktorer er et sett med faktorer i et prosjekt der disse beskriver hvorvidt prosjektet har ført til suksess eller fiasko Hussein (2016). Det er identifisert et sett ulike suksess- og fiaskofaktorer og hvordan de har påvirket prosjektet i følgende delkapitler.

4.1 Suksessfaktorer:

- *Definerte mål.* Etter oppstart ble det raskt etablert en felles forståelse blant alle prosjektdeltakerne om hvilke funksjoner produktet skulle ha, hvilke mål som skulle innfris og hvordan hele prosjektprosessen skulle gjennomføres.
- *Tidlig planlegging.* Det ble tidlig i prosjektet arrangert et møte med alle prosjektdeltakerne der det ble utført en idemyldring for å finne ut hva gruppen skulle utvikle. Det var enighet blant alle prosjektdeltakerne at dette skulle prioriteres høyt slik at prosjektet fikk en god start der alle hadde felles forståelse om leveransen.
- *Raske beslutninger.* I samtlige møter, og særlig i tilknytning til oppstartsprosessen med idemyldring, ble det tatt effektive og raske beslutninger slik at videre arbeid kunne utføres.
- *Fremdriftsplan og tydelig ansvarsfordeling.* Det har alltid vært en klar ansvarsfordeling over delleveransene i prosjektet. I denne sammenheng etablerte prosjektgruppen en strukturert fremdriftsplan med prosjektnedbrytning av AtS i delleveranser. Delleveransene inneholdt beskrivelser av hva som skulle leveres og når dette skulle gjøres. Dette ga et godt utgangspunkt for felles forståelse av utviklingsprosessen og når delleveransene måtte være ferdige.
- *Tillit blant prosjektdeltakerne.* Tillitt blant prosjektdeltakerne ved utførelsen av delleveransene ser ut til å ha ført til en fleksibel og effektiv utviklingsprosess. Tillit til andres kompetanse og arbeid har ført til mindre tidsbruk på kvalitetssikring og oppfølging underveis. Det har også muliggjort at prosjektdeltakerne har kunnet gjennomføre sine delleveranser på det tidspunktet som passer han/hun best, så lenge delleveransen er ferdig til avtalt tidspunkt. Dermed har det vært mulig å tilpasse arbeidet til andre pågående prosjekter som prosjektdeltakerne har hatt.
- *God gjennomføringsevne.* Alle prosjektdeltakerne har hatt god gjennomføringsevne, der delleveransene har blitt levert på tid med tilstrekkelig kvalitet.
- *God kommunikasjon blant prosjektdeltakerne.* Det ble tidlig etablert gode kommunikasjonsverktøy i gruppa for å sikre god informasjonsflyt. Informasjonsflyten

har bestått av: deling av faglig kompetanse, muligheten for å ta beslutninger uten å møtes fysisk, kvalitetssikring og deling av diverse dokumenter og filer.

4.2 Fiaskofaktorer:

- *Kompetansemangel.* Som beskrevet i Kapittel 1, hadde ingen av prosjektdeltakerne tilstrekkelig kompetanse eller erfaring med applikasjonsutvikling. Dette var tillagt stor vekt i risikoanalysen, der mangel på teknologisk kompetanse var ansett som den største og mest sannsynlige risikofaktoren. Utviklingen av brukergrensesnittet til appen ble overlatt til én person, noe som gjorde at prosjektet opererte med høy risiko. Hvis utviklingen av brukergrensesnittet hadde sviktet måtte gruppen raskt ha kommet opp med et alternativ, og mest sannsynlig ville prosjektet havnet i stor tidsnød. Prosjektdeltakerne var klar over dette underliggende problemet, noe som førte til en viss usikkerhet rundt fremdriften i prosjektet og forlengede frister for enkelte delleveranser.
- *Prioriteringer hos prosjektdeltakere.* Prosjektdeltakerne har i stor grad hatt flere andre pågående prosjekter parallelt med applikasjonsutviklingen, noe som har ført til at prosjektet i stor grad har vært presset på tid. Et resultat av dette har vært viktigheten av å ta raske beslutninger, noe som av og til kan ha gått på bekostningen av kvaliteten til applikasjonen.
- *Avvik fra fremdriftsplan.* Etter diverse avgjørelser om å utsette enkelte delleveranser grunnet endrede kommunikasjonsrammer og prioriteringer hos prosjektdeltakerne, havnet prosjektets siste delleveranse i tidsnød. Dette var delleveransen som inkluderte testing og etterarbeid av applikasjonen, der tilbakemeldinger fra brukerne var spesielt viktig. Denne delleveransen ble følgelig ikke utført som planlagt, noe som ble gjenspeilet i evalueringen av produktet som brukerne gjennomførte.

4.3 De viktigste suksessfaktorene

Prosjektgruppen har konkludert med at *tillit blant prosjektdeltakerne* er suksessfaktoren som har vært viktigst for å realisere AtS på bestemt tid. Tillit blant prosjektdeltakerne har ført til en effektiv prosjektprosess der tidsbruken på unødvendig koordinering og ineffektive arbeidsøker er minimert. Tillit har også underbygget god gjennomføringsevne hos alle prosjektdeltakerne og gjort det enklere å håndtere avvik fra fremdriftsplanen. Dette har ført til en fleksibel prosjektprosess. Tidlig planlegging og oppstart ble også vurdert som en viktig suksessfaktor.

Tidlig spesifiserte leveranser i AtS muliggjorde at prosjektdeltakerne hadde god tid til å planlegge arbeidet med sine tildelte leveranser, og det var lettere å tilpasse arbeidet med AtS til andre pågående prosjekter.

4.4 Sammenlikning med prosjektlitteraturen

I case-studiene til Hussein (2016) er det identifisert en rekke suksess og fiasko faktorer fra forskjellige prosjekter med ulike prosjektkarakteristikker. AtS er et prosjekt som ble levert på tid med formelle krav, og det vurderes i tillegg som et prosjekt hvor det eksisterer en viss usikkerhet til leveransen. For denne typen prosjektkarakteristikker nevner Hussein (2016) flere kritiske suksessfaktorer, som vi finner igjen i AtS.

Planlegging i tidligfase pekes på som en sentralt suksessfaktorer der fokuset er på å løse problemer proaktivt og utarbeide gode planer. Strukturert risk management-prosess og synliggjøring av begrensninger og føringer i prosjektet er ansett som viktig. *Effektivt team* trekkes frem som avgjørende for et prosjekt presset på tid. Her er det viktig med grunnleggende egenskaper i teamet som felles mål, tillitt, gjensidig avhengighet, samhörighet, motivasjon og målrettethet. Mange av disse egenskapene finner vi igjen i de identifiserte suksessfaktorer i AtS.

Viktigheten av *fleksibilitet* i et usikkert prosjekt beskrives som særlig viktig, og det lønner seg å dele inn i små delleveranser som kan gjøre prosjektet mindre sårbart for endringer i konteksten. En god *risk management* prosess og *kompetanse* pekes også på som sentrale faktorer ved et usikkert prosjekt. I tidligfase i AtS ble det gjort en forholdsvis god risikoanalyse, der de fleste fiaskofaktorene ble identifisert. Mangel på kompetanse var en av dem, og prosjektlitteraturen presiserer at dette er en suksessfaktor som bør være til stede for å håndtere usikkerhetsmomenter på en bedre måte.

5 Viktigste læringsutbytte

I løpet av prosjektet har gruppen møtt på flere utfordringer ved gjennomføringen. Det knyttet både til prosjektledelse og det å utvikle et produkt. Nå håper vi våre erfaringer kan hjelpe studenter som skal gjennomføre prosjektet etter oss.

Til å begynne med bør hele gruppen gå sammen for å sette seg inn i læringsmålene for prosjektet, heller enn å gå rett på hva man ønsker å lage. På den måten forsikrer man seg at produktet inneholder det som kreves. Neste steg blir da å se på hva slags type digitalt læringsmiddel gruppen selv ville være interessert i å benytte seg av. Noe å tenke på da er:

- Hvordan skal brukeren ha tilgjengelighet til produktet? Mobil, PC, annet?
- Skal produktet erstatte andre læringsalternativer, eller brukes som supplerer?
- Hvor mye tid skal brukeren bruke på produktet? Skal det benyttes når man har litt tid til overs eller som gjennomgang før eksamen?
- Hva skal brukeren få ut av produktet? Skal det brukes til å teste kunnskapsnivå eller skal det være en plattform for videoer, sammendrag, Kahoots og lignende fra emnet?

I et slikt prosjekt er det fort gjort å sette seg for høye mål med tanke på hva som skal produseres. Vår gruppe bestod kun av studenter fra instituttet for Bygg- og miljøteknikk og ingen hadde erfaringer med lignende digitaliseringsprosjekter. For oss var det derfor viktig å legge ambisjonsnivået deretter. Det ble lagt vekt på at det vi produserte skulle være av høy kvalitet, fremfor å produsere kvantitet. Det anbefales å gjennomføre en spørreundersøkelse blant interessentene så tidlig som mulig. Gjøres dette i en tidlig fase er det enklere å gjøre endringer sammenlignet med et senere tidspunkt da det er mer krevende.

Gjennomføringen av prosjektet er avhengig av samarbeid i gruppen. Det er viktig at gruppen til enhver tid er klar over hva man jobber med og hva som er målet. Er dette klart før man setter i gang utviklingsprosessen, er sjansene for å lykkes større. Vårt samarbeid var i stor grad basert på tillit. Tillit fører også med seg ansvar. Hver av medlemmene ble satt til å være ansvarlige for gjennomføringen av de ulike arbeidspakkene.

Våre erfaringer viser at det vil være en fordel å forhøre seg med andre studenter som tar faget i en tidlig fase av prosjektet. Deres tilbakemeldinger kan gi mange gode idéer for hvilke formål produktet bør ha. Vi vil også anbefale å grundig utforske hvilke muligheter man har for å utvikle produktet. Velg en løsning som er tilpasset gruppens teknologiske ferdighetsnivå.

Avslutningsvis vil vi minne dere på hvor viktig et godt samarbeid er for et godt sluttprodukt. Et godt produkt krever at alle medlemmene er med på å dra prosjektet i samme retning.

6 Referanser

- Edmondson, A. C. og Nembhard, I. M. (2009) Product development and learning in project teams: The challenges are the benefits, *Journal of product innovation management*, 26(2), s. 123-138.
- Hussein, B. (2016) *Veien til suksess: fortellinger og refleksjoner fra reelle prosjektcaser*. Fagbokforlaget

7 Ekstern fagevaluering

Gruppen har testet sluttproduktet til: **Gruppe 3**. Det er oppsummert noen styrker og svakheter som gruppen har diskutert og det er gjort en helhetlig vurdering av produktet med karakter.

7.1 Styrker

- Ideen til denne type læringsverktøy, som en interaktiv læringsplattform, er god.
- Fint design på startside.
- Tidvis godt layoutoppsett som er behagelig å navigere etter.
- Alt samlet på ett sted med teori og caser fra lærebok, video fra forelesninger og Kahoots.
- Bra med karakter på hver test, det gjør at man får lyst til å gjennomføre flere tester for å forbedre seg.
- Bra med korte sammendrag av kapitlene.

7.2 Svakheter

- Noe uoversiktlig startside (litt mye informasjon og knapper på unaturlige plasser).
- Ideen bak innloggingsmulighet er god, men oppleves som noe upraktisk. Det hadde vært bedre dersom innlogging var en mulighet og ikke et krav.
- Vanskelig å navigere seg fram etter innlogging.
- Tungvint å trykke på ett og ett spørsmål.
- Upraktisk at man ikke kan se riktige svar etter fullført test.
- Savner en tilbakeknapp som gjør det mulig å se hva man svarte på testen, uten å måtte gå tilbake til start (dårlig brukergrensesnitt).
- Ikke kronologisk rekkefølge på testene.

7.3 Gruppebasert vurdering av annen gruppe

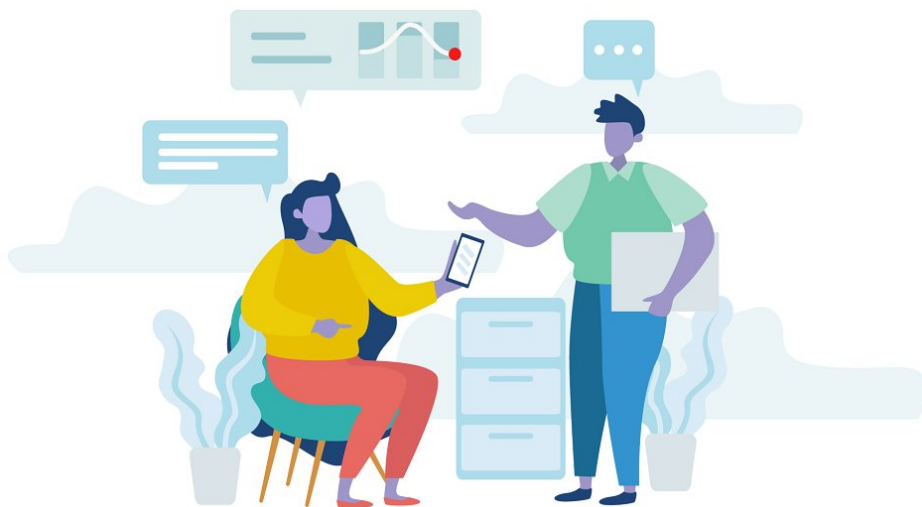
	«Sluttproduktet vi testet er av høy kvalitet og vi anbefaler det brukt som et læringsmiddel i praktisk prosjektledelse»				
Skala	Veldig uenig	Uenig	Verken enig eller uenig	Enig	Veldig enig
Vår respons			X		

Basert på et helhetsinntrykk og nevnte styrker og svakheter vurderer gruppen applikasjonen til **Karakter 5/10**. Ideen med en slik interaktiv læringsplattform er god, men produktet har etter gruppens vurdering for mange feil og tungvint brukergrensesnitt til at det blir et fullgodt produkt. Stedvis er det mye tekst, som for eksempel i innledningen, mens i kapitlene er det vesentlig mindre teori. Produktets innhold oppleves derfor som halvferdig selv om den kanskje ikke er det. Ideen med å legge inn videoer og kahooter trekker opp, og det anbefales å jobbe videre med å utvikle produktet til en fullgod læringsplattform.

Gruppe 18

Prosjektplan: Appen til Suksess

TPK4115 Praktisk Prosjektledelse



Ane Dypdalen Kjærvik, Andreas Lislevand, Thomas Berge Foyen, Ole-
Jakob Fossum Martinsen og Ingrid Helene Bryn Lange

05.03.2020

Innhold

Innhold.....	1
1 Appen til Suksess.....	2
2 Hvorfor bruke appen?	3
3 Interessenter.....	4
4 Risikofaktorer	5
4.1 Kommunikasjonsvansker.....	5
4.2 Usikkerhet rundt oppgavene i prosjektet	6
4.3 Sykdom.....	6
4.4 Ulike tidsplaner.....	6
4.5 Dårlig utforming av produktet.....	6
4.6 Manglende teknologisk kunnskap til å utvikle produktet.....	6
4.7 Dårlig planlegging	7
5 Prosjektnedbrytningsstruktur.....	8
6 Fremdriftsplan	10
7 Digitale prosjekter	11
8 Forventet læringsutbytte	12
8.1 Faglig utbytte.....	12
8.2 Praktisk prosjektledelse og teamarbeid	12
8.3 Digitalt prosjekt	12
8.4 Entreprenørskap.....	12
9 Kildeliste.....	13

1 Appen til Suksess

I dette digitaliseringsprosjektet i faget TPK4115 Praktisk prosjektledelse skal det lages et produkt for digital læring. Gruppen skal løse dette ved å lage en interaktiv læringsplattform ved bruk av designingsplattformen Marvelapp. Det skal altså lages en app for bruk på smarttelefoner. Appen som har fått navnet *Appen til suksess*, skal fungere som et hjelpemiddel for å tilegne seg en grunnleggende forståelse av faget.

Appen vil inneholde både fakta til ulike temaer og tilhørende flervalgsoppgaver. Dette skal gjøres ved å gi brukerne en innledning til de ulike temaene og deretter skal det stilles flervalgsoppgaver til teksten man har lest. Brukerne vil også kunne velge å kun svare på flervalgsoppgavene. Etter hvert spørsmål vil brukerne få en tilbakemelding.

Det er også tenkt at brukerne vil ha en påloggingsmulighet slik at man kan følge sin egen utvikling samtidig som man kan konkurrere mot andre brukere. Appen til suksess vil ta utgangspunkt i teorien, kapittelvis, som beskrevet i «Veien til suksess» av Bassam Hussein (Hussein, 2016). Gruppen vil i første omgang ta for seg ta for seg kapitel 8, Prosjektorganisering, og kapitel 9, Prosjektplanlegging.

2 Hvorfor bruke appen?

Mobilen blir viktigere og viktigere for de aller fleste, og særlig gjelder dette unge mennesker. De fleste unge har en smarttelefon i lomma til enhver tid. Derfor vil det å lansere en app hvor man enkelt kan lese seg opp på teori eller bare svare på noen raske flervalgsoppgaver, være nyttig. Dette kan da gjøres når man for eksempel venter på bussen eller bare har fem minutter til overs. Meningen er at man skal kunne få presentert kort og konsis informasjon som kan øke forståelsen innenfor praktisk prosjektledelse.

I denne appen kan man enkelt velge de temaene man selv ønsker å jobbe med. På den måten vil brukerne kunne finne den informasjonen de er ute etter uten å føle at man tar for seg for mye på en gang.

Ettersom Appen til suksess vil samle inn informasjon om brukernes poengscore i flervalgsoppgavene, vil appen også kunne være til hjelp for utviklingen av faget. Når man får disse dataene, vil man kunne kartlegge hva brukerne synes er utfordrende. Det kan være nyttig for fagansvarlig i emnet. Fagansvarlig kan da lettere være klar over hva som bør vektlegges i undervisningen.

3 Interessenter

Det er flere interessenter i prosjektet som kan påvirke produktutviklingen. En oversikt over disse interessentene er vist i Tabell 1.

En interessent i prosjektet er prosjekteieren, som i dette tilfellet er fagansvarlig. Det er han som har bestilt og satt krav til prosjektet og vil kunne gi viktig informasjon om hva som er ønsket og nødvendig å ha med i det ferdige produktet. For å involvere fagansvarlig kan det benyttes kommunikasjon over e-post eller avtales møter.

Målgruppen for dette prosjektet er studenter som begynner eller allerede er oppmeldt i faget praktisk prosjektledelse. For å involvere disse kan det føres samtaler om interesser og ønsket innhold i appen. Tidligere studenter i faget eller studenter i andre fag kan også ha gode innspill på hva som burde være med i et slikt produkt. Deres tilbakemelding kan derfor være hjelpsomme underveis i produktutviklingen.

Det er allerede planlagt at appen skal inneholde flervalgsoppgaver og informasjon fra boken *Veien til suksess*, men interessentene kan påvirke hva slags informasjon og hvilke typer spørsmål som er interessante å ha med. Dette er spesielt viktig da det er fremtidige studenter som skal bruke produktet, og det må derfor påses at appen gjør læringen enklere. Det vil også være sannsynlig å anta at fremtidige studenter vil ha stor interesse for et produkt som vil gi enklere læring.

I tillegg vil det kunne være interesse for andre som ikke tar faget, men som ønsker litt informasjon om prosjekter. Hva som kan føre til suksess eller fiasko i et prosjekt, og lære om andres prosjekterfaringer.

Tabell 1 Interesse-innflytelses matrise for prosjektet.

		Interesser uttrykt som krav og forventninger	
		Liten	Stor
Innflytelse	Kritisk		- Fagansvarlig - Studenter som tar faget - Prosjektansvarlig - Prosjektgruppen
	Marginal	- Studenter som ikke tar faget - Andre interesserte	- Studenter som planlegger å ta faget

4 Risikofaktorer

Det vil alltid være visse risikoer knyttet til gjennomføringen av et prosjekt. Nedenfor følger en oppsummering av de forholdene vi mener er til stede og som kan utgjøre en usikkerhet i arbeidet med Appen til Suksess. Enkelte forhold vil kunne få større konsekvenser for prosjektet enn andre, og for å kartlegge de usikre forholdene har det blitt utarbeidet en risikomatrise, se Figur 1. Matrisen måler graden av konsekvens opp mot sannsynlighet og viser blant annet at sykdom har mindre sannsynlighet for å kunne oppstå, men har til gjengjeld et katastrofalt utfall.

	Konsekvens				
Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre farlig	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
Mindre sannsynlig				-Kommunikasjonsvansker	
Lite sannsynlig		-Usikkerhet rundt oppgavene i prosjektet	-Dårlig planlegging	-Sykdom	
Sannsynlig			-Dårlig utforming av produktet		
Gaske sannsynlig					-Manglende teknologisk kunnskap til å utvikle produktet
Svært sannsynlig	-Ulike timeplaner				

Figur 1 Risikomatrise (Andreas Lislevand, 2020).

4.1 Kommunikasjonsvansker

For at prosjektet skal utvikle seg i tenkt retning er man avhengig av god kommunikasjon i prosjektet. Dersom gruppemedlemmene arbeider uten å kommunisere med hverandre vil det kreve ekstra ressurser for å sveise alt sammen til et endelig produkt. Kommunikasjonsvansker i et prosjekt kan også oppstå gjennom for eksempel språkvansker, men vil ikke være relevant i dette prosjektet da alle gruppemedlemmene har norsk som morsmål. Medlemmene i gruppa har daglig kontakt og er tilgjengelig store deler av tiden. Det anses derfor som mindre sannsynlig at problemet rundt dette oppstår.

4.2 Usikkerhet rundt oppgavene i prosjektet

Gruppemedlemmene i prosjektet kan misforstå tildelte arbeidsoppgaver. Det er derfor viktig at gruppen kontrollerer hverandres arbeid i en tidlig fase for å hindre at usikkerheten oppstår. Det må i tillegg være mulighet for gruppemedlemmene å spørre hverandre om hjelp underveis dersom ny usikkerhet oppstår.

4.3 Sykdom

Dersom medlemmer av gruppen skulle pådra seg sykdom vil det påvirke gruppens arbeidskapasitet. Omfanget vil være avhengig av sykdomsgraden. Dersom man har mulighet til å jobbe hjemmefra vil det gå lite utover gruppen dersom oppgavene allerede er fordelt. Et lengre sykdomsopphold vil kunne føre til at arbeidsmengden må fordeles på resterende gruppemedlemmer. Sannsynligheten for å pådra seg en sykdom regnes som liten for medlemmene i gruppa.

4.4 Ulike tidsplaner

Samtlige gruppemedlemmer følger forskjellig timeplan da man går forskjellige studieretninger. Det har en liten konsekvens da alle finner tid i løpet av uka til å arbeide med prosjektet.

4.5 Dårlig utforming av produktet

Det vil være et subjektivt spørsmål om hva som regnes som et dårlig eller bra utformet produkt. Det vil i første omgang være sannsynlig at det utformes et produkt som anses dårlig. For å redusere faren for dette bør man kontakte studenter som produktet utvikles for. Her kan man få svar på hva det er behov for i et slikt produkt og gruppen kan jobbe mot å oppnå dette. Et dårlig førsteutkast av produktet kan endres på i senere tid og kontinuerlig oppdateres etter brukerens behov.

4.6 Manglende teknologisk kunnskap til å utvikle produktet

Ingen av gruppemedlemmene har tidligere erfaring med applikasjonsutvikling. Det vil være vanskelig å komme med et alternativt produkt til appen som gruppen ønsker å utvikle. Dette kan by på problemer da produktet som skal utvikles baserer seg på en slik kunnskap. Konsekvensen av dette vil være katastrofal ettersom at man vil få problemer med å produsere et godt alternativ. Samtidig vil sannsynligheten for at problemer oppstår være stor med tanke på bakgrunnskunnskapen til gruppa.

4.7 Dårlig planlegging

Alle punktene ovenfor kan håndteres ved hjelp av god planlegging. Dersom man har en plan B for de forskjellige situasjonene som kan oppstå er man betydelig bedre rustet til å håndtere problemene. Dårlig planlegging vil kunne føre til at problemene som oppstår forverres og kan **potensielt** gå utover fremdriftsplanen til gruppa. Det har blitt lagt vekt på planlegging fra en tidlig fase i prosjektet og faren for dårlig planlegging anses som liten.

5 Prosjektnedbrytningsstruktur

Det er valgt å gjøre en prosjektnedbrytning i tre faser etter leveransefristene for prosjektplan, ferdigutviklet produkt og ferdig skrevet rapport. Fasene er et hjelpemiddel for å bryte ned prosjektet i delleveranser som er mer eller mindre uavhengige av hverandre. En fase bør være avsluttet før en går over til neste, og det bør avklares og informeres i prosjektgruppen hvis en fase skal påbegynnes før tiden.

Fasen **prosjektplan** tar for seg de innledende arbeidene med prosjektet og definerer videre fremdrift i prosjektet. I denne fasen avklares det hva slags produkt som skal leveres og egenskapene til produktet. Det vil legges vekt på at gruppen har en felles oppfatning av hva som skal produseres og hvordan det skal realiseres. Fasen avsluttes med innlevering av prosjektplan.

Fasen **utvikling** er den lengste og mest omfattende av prosjektfasene. I denne fasen skal selve produktet lages og det legges vekt på samhandling for utvikling innad i gruppen kombinert med tilbakemeldinger fra interessenter for å sikre at produktet svarer til forventningene. I Tabell 1 er det vist en nedbrytning av denne fasen i arbeidspakker. Fasen avsluttes når produktet er ferdigutviklet med en frist satt til 16.04.2020.

Tabell 2 Arbeidspakker i utviklingsfasen.

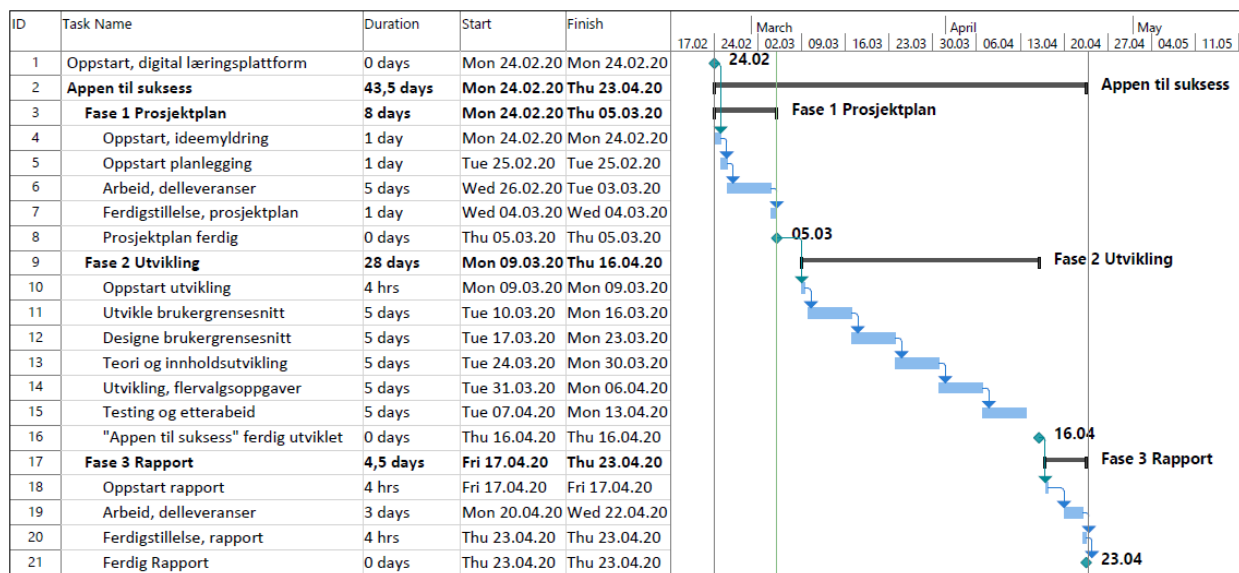
Arbeidspakker i utviklingsfasen			
Arbeidspakke	Tidsbruk	Beskrivelse	Ansvar
1. Utvikle brukergrensesnitt	5 dager	Selve brukergrensesnittet til appen skal utvikles. Dette inkluderer selve oppbygningen til appen og dens funksjoner.	Ole-Jakob Fossum Martinsen
2. Designe brukergrensesnitt	5 dager	Her skal designet til appen utvikles. Dette omfatter et generelt layout til funksjonene som farger, teksttype og størrelse og eventuelle bilder og bakgrunnsfarger.	Andreas Lislevand
3. Utvikle teori og generelt innhold	5 dager	Her skal relevant innhold og teori legges inn i appen som grunnlaget til flervalgsspørsmålene.	Thomas Berge Foyen
4. Utvikle flervalgsoppgaver	5 dager	Det skal lages flervalgoppgaver med bakgrunn i teoriinnholdet.	Ane Dypdalen Kjærvik
5. Testing og etterarbeid	5 dager	I denne perioden vil det foregå testing og retting av eventuelle feil i appen. Tilbakemelding fra testbrukere vil være verdifullt.	Ingrid Helene Bryn Lange

Siste fase er å levere en skriftlig **rapport** for gjennomføringen av prosjektet. Rapporten vil bli delt i delleveranser bestemt av prosjektgruppen i starten av fasen. Rapporten vil inkludere detaljert dokumentasjon og evaluering av hvordan prosjektet ble gjennomført.

6 Fremdriftsplan

Fremdriftsplanen vist i Figur 2 er utarbeidet med bakgrunn i prosjektnedbrytningsstrukturen og de tre fasene planlegging, utvikling og rapport. Prosjektet gjennomføres på ca. 44 arbeidsdager. Varigheten til de ulike deloppgavene er beregnet etter fornuftige antakelser og medregnet en buffer for å ta hensyn til risikofaktorene som tidligere beskrevet. Følgende fire milepæler er lagt inn i fremdriftsplanen:

- Oppstart, digital læringsplattform. 24.02.2020.
- Prosjektplan ferdig. 05.03.2020.
- Appen til suksess fullt operativ. 16.04.2020.
- Rapport ferdig. 23.04.2020.



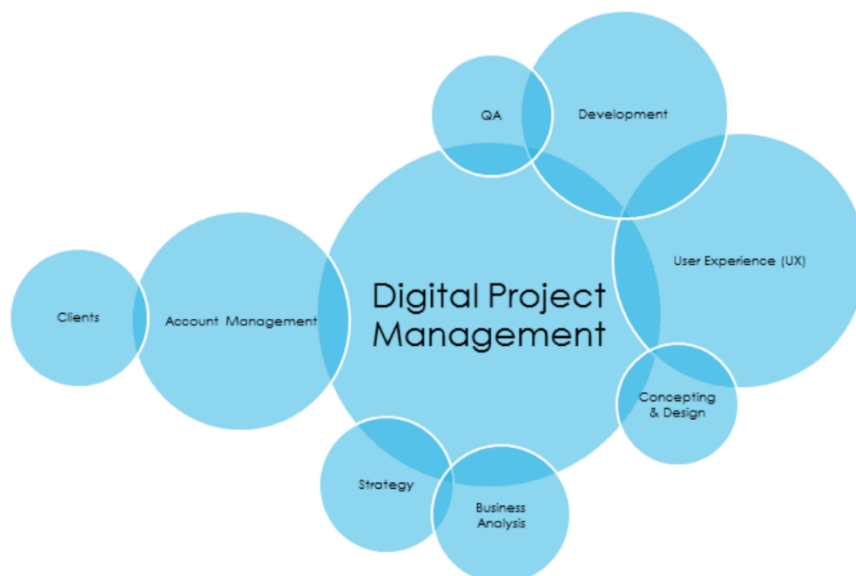
Figur 2 Fremdriftsplan Appen til Suksess (Thomas Berge Foyen, 2020).

7 Digitale prosjekter

Et digitalt prosjekt karakteriseres ved bruk av internett og web-teknologi (Aston, 2016). Alt fra nettsider til mobilapper, videoer til spill, elektroniske reklamer til e-post er eksempler på digitale prosjekter. Hvis det som leveres er online og inkluderer pixler, megabytes og data er det stor sannsynlighet for at det er et digitalt prosjekt. Digitale prosjekter er stadig under utvikling, da ny teknologi og menneskers kunnskap hele tiden videreutvikles.

Det er mange fordeler ved bruk av digitale prosjekter (UNL). En viktig fordel med denne typen prosjekter er at et kodet tekstdokument kan produsere flere utdatamuligheter. I tillegg kan prosjektet inkludere kombinasjon av lyd-, visuelle og tekstlige funksjoner. Andre fordeler er at det kan gis tilgang til materiale som ellers ville vært utilgjengelig. Formålet med bruk av digitale prosjekter er forbedring av produkter og prosesser, automatisering og forenkling. Dette kan føre til økt produktivitet, reduserte kostnader og innovasjon.

For å gjennomføre et digitalt prosjekt er det viktig å tenke på hvilken teknologi som kan benyttes for å oppnå ønskelig resultat. Hvordan det vil se ut og fungere, hvor mye det vil koste og når det kan leveres er også viktige faktorer. Det er i tillegg viktig å tenke på blant annet kundeopplevelsen, brukeropplevelsen og design. Figur 3 viser viktige faktorer i et digitalt prosjekt (Ben, 2016) (Hussein, 2016).



Figur 3. Faktorer i et digitalt prosjekt (Ben, 2016).

8 Forventet læringsutbytte

Læringsutbyttet av arbeidet med prosjektet har potensialet til å bli stort. Nedenfor er det listet opp noen faktorer som vil kunne bidra positivt til læringen både i og utenfor faget.

8.1 Faglig utbytte

Det ligger mye læring i å lære bort til andre. Ved å formidle fagstoff på en enkel og konsis måte vil en også som utvikler av appen kunne få et faglig utbytte.

8.2 Praktisk prosjektledelse og teamarbeid

Arbeidet med prosjektet vil være nyttig ved at teorien kan overføres til et praktisk prosjekt. Ofte er det enklere å ta lærdom av praktisk utførelse, og gruppearbeid med faget vil være en mulighet til å lære mer om hva som skal til for å lykkes med prosjekter. Å jobbe i team vil også øke ferdighetene til å samarbeide og lede prosjektet fram til suksess.

8.3 Digitalt prosjekt

I arbeidet med prosjektet vil en tilegne seg kunnskap om digitale prosjekter. Hva som skal til for å kalle det et digitalt prosjekt og de mulighetene som finnes innenfor digitale læringsplattformer er to eksempler på nettopp dette. Det vil også være interessant å jobbe med hittil ukjente programmer og digitale hjelpemidler i utviklingen av Appen til suksess.

8.4 Entreprenørskap

Hvordan gruppen jobber sammen for å utvikle og fremstille et produkt vil kunne bidra positivt til læringen på flere felt. Å utvikle et produkt eller en tjeneste er en kompleks oppgave og krever nøye planlegging og kompetanse innenfor alle faser i prosjektet.

9 Kildeliste

Ben, A. (2016). *What Is Digital Project Management?* Hentet fra <https://thedigitalprojectmanager.com/digital-project-management/>

Hussein, B. (2016). *Veien til suksess*. Vigmostad & Bjørke AS.

UNL. (u.d.). *What is a Digital Project?* Hentet 03 02, 2020 fra <https://cdrh.unl.edu/articles/basicguide/digitalproject>