
PROSJEKTOPPGAVE



Gruppe 0019

04.05.2023

Innhold

Figurer	i
Tabeller	i
1 Refleksjon over prosjektledelsesinnsatsen	2
1.1 Evaluering av prosjektgruppen	2
1.2 Effektivitet av risikovurderingen	2
1.3 Evaluering av kommunikasjonsplan	3
1.4 Evaluering av prosjektresultat	4
2 Evaluering av påvirkning	5
3 Faktorer som bidro til suksess / fiasko	7
3.1 Suksessfaktorer	7
3.2 Fiaskofaktorer	8
4 Viktigste lærdommer fra prosjektet	9
5 Refleksjon av læring og avlæring	10
6 Anerkjennelser	12
7 Kontaktlogg	13
Referanser	14

Figurer

1	Produktets kvalitet (OpenAI, 2023, 1. april)	1
2	Produktets kvalitet	5

Tabeller

1	Gruppens evaluering av prosjektledelsesinnsatsen:	4
2	Gruppen vurderer kvalitet på det ferdige produktet som utmerket:	6

Introduksjon

Denne rapporten tar for seg gruppens arbeid med å utvikle et produkt, og her inngår derfor både planleggings-, utviklings- og fremtidig produksjonsfase. Målet med prosjektet er derfor å utvikle et nytt produkt, og undersøke om dette lar seg produsere. Hindringer og utfordringer som har oppstått underveis i prosjektet diskuteres, og tiltak som er innført for å opprettholde godt samarbeid og gruppedynamikk belyses.

Videre beskrives også interessenter som er kontaktet i forbindelse med de ulike fasene av prosjektet, og hvordan disse stiller seg til produktet som skal utvikles. Det er basert på deres tilbakemeldinger gjort en vurdering på om produktet opprettholder tilstrekkelig kvalitet og kan utvikles videre.

Produktet som skal utvikles er en sporingsbrikke/chip som skal registrere personell i det de enter byggeplassen, og videre hvor på byggeplassen de befinner seg til en hver tid. Sporingsbrikken, med navn BuildGuard, skal kobles opp mot en app/webtjeneste slik at man enkelt kan finne frem til ønsket faglig kompetanse for beskjeder eller avklaringer. Brikken skal også kobles opp mot store kjøretøy på byggeplassen slik at sjåførene vil bli varslet om personell oppholder seg nært kjøretøyet. Formålet med chipen er derfor å bedre HMS, samt forenkle koordinering og forbedre effektiviteten på byggeplasser.

- **Forbedret HMS:** HMS bedres ved at man alltid har kontroll på hvor mange, og hvem som oppholder seg på byggeplassen til en hver tid. Dersom en ulykke eller en uønsket hendelse skulle oppstå er det da lettere å kontrollere at alle er gjort rede for. Videre letter det også arbeidet til redningsmannskap og eventuell legehjelp ved at sporingsbrikken gir den nøyaktige lokasjonen til personellet som mangler.

Det forventes også at risiko for påkjørsler reduseres ettersom sjåfører av tyngre kjøretøy vil bli varslet om personell oppholder seg i nærheten innenfor en gitt radius.

- **Økt effektivitet og bedre kommunikasjon:** Ved å kunne spore ulike faggrupper, og deres nøyaktige posisjon er det mindre tidkrevende å finne frem til riktig kompetanse for avklaringer og spørsmål.
- **Mer effektiv og tryggere utførelse:** Ved å spore og registrere bevegelsesmønsteret til arbeiderne på byggeplass vil man lett kunne se hvilke traseer som er mest i bruk. Da kan man rette fokus på å rydde og holde disse veiene fri for hindringer. Dette er også noe som fører til en mer effektiv og tryggere bygging.



Figur 1: Produktets kvalitet (OpenAI, 2023, 1. april)

1 Refleksjon over prosjektledelsesinnsatsen

Her skal den generelle ytelsen, samt prosjektledelsesinnsatsen til prosjektgruppen vurderes. Dette omfatter spesielt hvor godt prosjektgruppen var organisert/strukturert, effektiviteten av arbeidsoppgavestrukturen, risikovurderingen og kommunikasjonsplanen for å levere de tiltenkte prosjektleveransene.

1.1 Evaluering av prosjektgruppen

Prosjektorganiseringen i dette prosjektet har blitt praktisert gjennom en matrisestruktur (Hussein, 2016, s. 80). Tanken bak dette var å kunne få kunnskap fra de forskjellige aktørene som; IT, administrativt, økonomi, juridisk og markedsføring. Det ble enighet om en balansert matrise, da prosjektlederen ønsket et samarbeid for å kunne vedta beslutninger.

Prosjektlederen, som også er prosjekteieren i dette prosjektet, oppfattet tidlig at det var behov for å hente inn aktører med spesialkompetanse. Prosjektlederen fant tidlig gode og erfarne avdelingsledere for henholdsvis IT-avdelingen, regnskap, juss, administrasjon og markedsføring.

Prosjektleder hadde ikke definert oppgavene til de ulike avdelingene på en hensiktsmessige måte. Dette førte til en del utfordringer i oppstartsfasen. Den valgte matrisestrukturen førte til at det oppstod mange spørsmål rettet direkte til prosjektleder. På bakgrunn av dette ble det satt opp en kommunikasjonskanal mellom avdelingslederne. Dette blir videre forklart i 1.3 Evaluering av kommunikasjonsplan. Effektiviteten økte betraktelig etter denne endringen. Avdelingslederne avtalte og ble enige om endringer og andre komplikasjoner dem imellom. Ved større og mer komplekse avklaringer og problemstillinger ble prosjektleder involvert.

På bakgrunn av dette mener gruppen prosjektorganiseringen fungerte slik den var tiltenkt. Problemene som oppstod underveis kunne, og burde, vært unngått ved å etablere en prosjektplan tidligere for å bedre kommunikasjonsflyten internt i prosjektorganisasjonen.

1.2 Effektivitet av risikovurderingen

Det ble under den innledende fasen av prosjektet utarbeidet et risikoregister. Risikoregisteret hadde som formål å identifisere og prioritere risikomomenter som sannsynligvis vil oppstå. Tiltak for hvordan de ulike risikomomentene skal minimeres var også beskrevet i registeret. Effektiviteten av risikoregisteret oppleves generelt som svært bra etter mye arbeid med de forebyggende tiltakene nevnt i risikoregisteret.

Den risikoen med størst alvorlighetsgrad var personvern. Alvorlighetsgraden var her så stor at det ble stilt spørsmålstegn rundt gjennomførbarheten til prosjektet på grunn av de strenge lovene knyttet til GDPR (Personvernforordningen). Prosjektgruppen ble nødt til å kontakte advokatbyrå, Arbeidstilsynet og Datatilsynet for å innhente kompetanse og informasjon på området. Det ble bekreftet at løsningen kunne implementeres uten å komme i konflikt med GDPR. Sett i ettertid kunne nok tiltaket i risikoregisteret vært mer spesifikt, ved at gruppen hadde satt opp konkrete firma å forholde seg til.

Markedsforhold var også en risiko av stor alvorlighetsgrad da prosjektgruppen var bekymret for at produktet hadde et for begrenset marked. Som et tiltak fra risikoregisteret ble det her gjennomført en markedsundersøkelse i bygg- og anleggsbransjen. Det ble opprettet spesiell kontakt med Implenia og B&B Entreprenør, henholdsvis en stor og mellomstor entreprenør. Tilbakemeldinger fra bedriftene impliserte at markedet var stort og at løsningen var god. Her var tiltaket i risikoregisteret svært presist og enkelt å forholde seg til, noe som resulterte i enkel involvering av brukere, samt tidlig engasjering av en fokusgruppe.

Risikoen for overskridelse av budsjett og tidsramme ble vurdert som betydelig. Her var det generelle tiltaket i all hovedsak interne møter med gjennomgang av budsjett og tidsramme. Dette fungerte generelt sett bra, men vi opplevde noen startvansker i form av hvem som skulle være med på møtene. Det var noen som satt på møtene og følte de ikke hadde noe å bidra med, mens det var andre som ikke var med i møtene som følte de hadde noe å bidra med. Dette kan tyde på at tiltaket i risikoregistret var for generelt, og at det helst bør spesifiseres og undersøkes hvilket personell som er nødvendige i møtene på forhånd.

1.3 Evaluering av kommunikasjonsplan

Det ble tidlig i prosjektet utarbeidet en kommunikasjonsplan. I denne planen var det opprinnelig tiltenkt å avholde et møte i uken med prosjektlederen og lederne for de eksterne avdelingene. Dette viste seg kjapt å ikke være tilstrekkelig. Som forklart i 1.1 ble det et større behov for kommunikasjon mellom avdelingene enn først antatt. Det ble derfor vedtatt å innføre to møter i uken. I tillegg ble det opprettet et forum for alle avdelingslederne. Dette førte til mindre unødvendig arbeid for prosjektlederen, samt fikk de involverte kommunisert mer effektivt med hverandre.

Medarbeiderne innenfor hver avdeling skulle rapportere til sine avdelingsledere, som videre formidlet denne informasjonen til prosjektlederen, samt de andre avdelingslederne. Dette ble gjennomført på en hensiktsmessig måte ettersom avdelingslederne var flinke til å høre på sine medarbeidere. Etter denne endringen mener gruppen kommunikasjonsplanen ble gjennomført på en hensiktsmessig måte. Dette førte til en mer effektiv kommunikasjon, som videre effektiviserte prosjektarbeidet på samtlige punkter.

1.4 Evaluering av prosjektsresultat

Ved å ta utgangspunkt i suksesskriteriene fra tidligere, har gruppen gjennomført prosjektet i sin helhet på en hensiktsmessig måte. Videre følger suksesskriteriene og en evaluering av hvordan gruppen innfrir disse.

- **Planlegging:** Prosjektmøtene ble originalt satt til tirsdager 08:15-10:00 med mulighet for en forlengelse til kl. 12:00 ved behov. Ukentlige møter ble planlagt for å sikre god planlegging og fremdrift i prosjektet. Møtene skulle også sørge for at alt personell var oppdatert på planene til de forskjellige stillingene og gjennomførte oppgaver i prosjektet. Det ble også laget en prosjektplan som ble fulgt gjennom prosjektet, med få avvik.
- **Holde seg til planen:** Sykdom eller annet prioritert arbeid førte til hindringer for gjennomførelse av flere av de avtalte møtene. Møtereferat ble likevel skrevet og ble delt digitalt på Teams. Det er likevel ikke helt ideelt for prosjektet sin del at det var såpass mye frafall. Sett bort i fra dette ble den planlagte kommunikasjonsplanen overholdt.
- **Arbeidsmiljø:** Sett fra utsiden var arbeidsmiljøet og dynamikken blant teamet godt. Gjennom anonyme spørreundersøkelser, samt personalsamtaler underveis i prosjektet, ble dette også bekreftet. Likevel uttrykte enkelte bekymring knyttet til frafall eller at enkelte ikke møtte presis til møtene. Dette var likvel ikke et problem i lengden da alle i gruppen er ansvarlige og selvstendige. Derfor bedret oppmøte seg ved tilbakemelding til de det gjaldt.
- **Involvering:** De fleste i teamet var aktive og ytret sine meninger, selv om noen gjorde dette i større grad enn andre. Møteleder sørget for at alle ble sett og fikk bidratt i diskusjoner.
- **Problemløsning:** Gruppen hadde klare retningslinjer for problemløsning. Alle i gruppen bidro derfor godt til problemløsning og kom med gode innspill for diskusjon.
- **Mål:** Det endelige målet med prosjektet ble nådd, og produktet BuildGardlar seg utvikle.

Gjennom prosjektet ble det funnet avvik i noen av suksesskriteriene. Dette gjaldt hovedsakelig å holde seg til planen og frafall i møtene. Likevel ble prosjektet gjennomført og målet ble nådd. Gruppen har derfor evaluert prosjektledelsesinnsatsen som følgende:

Tabell 1: Gruppens evaluering av prosjektledelsesinnsatsen:

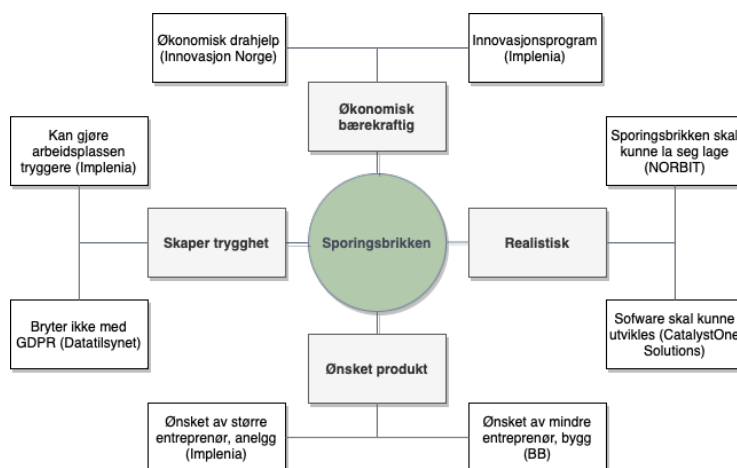
Skala	Sterkt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig
Gruppens respons				X	

2 Evaluering av påvirkning

Målgruppen for produktet vårt er entreprenører og byggherrer i varierende størrelse innenfor bygg og anlegg. Produktet ønsker å fremme en tryggere, mer effektiv og mer økonomisk byggeprosess. Dette gjøres ved å levere et kost-nytte effektivt produkt som ikke bare skaper økonomisk gode løsninger, men også gjør arbeidet mer effektivt og trygt. Produktet er et supplement hovedsakelig til HMS-ingeniører og fagarbeidere på byggeplassen, men også for byggherre som har et lovpålagt ansvar for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA).

Ved å fokusere på bygg- og anleggsbransjen, har vi allerede et eksisterende regelverk for både HMS og SHA på byggeplassen som involverte parter må forholde seg til. Entreprenør og byggherre kan legge ned samlet flere årsverk på større prosjekter, hvor det skal utarbeides rutiner, rapporter og analyser for å gjøre arbeidsplassen trygg. Et verktøy som gjør målinger i sanntid, vil potensielt kunne spare HMS-ingeniører for mye tid og ressurser, men ikke minst være en viktig ressurs i å forebygge arbeidsrelaterte skader. På grunnlag av byggebransjen sitt fokus på HMS, mener gruppen at vi favner samtlige entreprenører og byggherrer i bygg- og anleggsnæringen.

Kvalitet kan sees på som summen av egenskapene et produkt har, og også dens evne til å innfri krav og behov (NDLA, 2021). Gruppen har evaluert kvaliteten til produktet basert på tilbakemeldinger fra de ulike interessentene i prosjektet. På bakgrunn av at vårt produkt ikke har en prototype, var det viktig for gruppen å kontakte de interessentene som kan realisere produktet og gi en vurdering på kvaliteten. Blant interessentene til produktet var fagforeninger, entreprenører og produktutviklere. Gruppen ønsket å involvere interessenter så mye som mulig, slik at produktet ble tilfredsstillende. Samtlige interessenter som ble kontaktet ligger vedlagt i 7 Kontakttlogg, og de viktige kvalitetsfaktorene er beskrevet i figur 2.



Figur 2: Produktets kvalitet

Samtlige interessenter vi tok kontakt med, stilte seg positive til ideen og mente det kunne la seg gjennomføre, eller implementeres i deres bedrift. Tross god respons var det en gjennomgående usikkerhet knyttet til GDPR (personvernforordningen). På bakgrunn av dette valgte gruppen å ta kontakt med et advokatbyrå, Arbeidstilsynet og Datatilsynet for å klargjøre om produktet befant seg på rett side av loven. Både Datatilsynet og advokatbyrået «frikjente» ideen, så lenge vi kun sporet på arbeidsplassen og i arbeidstiden. Arbeidstilsynet understreket at det viktigste

vi gjorde ift. Arbeidsmiljøloven og arbeidstakernes rettigheter, var å ikke bryte med Arbeidsmiljøloven §9-1. Produktet er saklig begrunnet og medfører ikke en uforholdsmessig belastning på arbeidstakerne, mener gruppen. Gruppen kan på bakgrunn av dette si at produktet har en tilstrekkelig kvalitet når det kommer til personvern.

En usikkerhet i gruppen var hvorvidt produktet faktisk var ønsket, og om målgruppen vi hadde valgt var realistisk. Gruppen tok derfor kontakt med både Implenla og B&B Entreprenør, som er hhv. en større entreprenør innen anlegg og en mellomstor entreprenør innen bygg. Selv om byggherrer er i vår målgruppe, er det først nødvendig å få snakket med entreprenørene som vil kunne tilby tjenesten med sporingsbrikken til byggherre. Uten entreprenøren på lag, vil ikke sporingsbrikken la seg realisere. De to entreprenørene som ble kontaktet, stilte seg positiv til ideen og beskrev produktet som ønsket. Fagarbeiderene som ble kontaktet i Implenla og B&B Entreprenør var også positivt innstilt til å ta i bruk denne sporingsbrikken, men uttrykte at det kunne være vanskelig med en slik stor "omstilling" for en del av arbeiderne. Gruppen kan på bakgrunn av dette si at produktet er ønsket, som samsvarer med at produktet har tilstrekkelig kvalitet.

En annen gjennomgående usikkerhet i gruppen, var hvordan løsningen vår kunne utvikles. Gruppen hadde lite til ingen kunnskap om software-utvikling og hvordan lage en sporingsbrikke, slik vi beskrev den. For gruppen var det derfor viktig å raskt få på plass fagpersoner som kunne uttale seg om sporingsbrikken var realistisk gjennomførbart, i tillegg til hvordan softwareløsningen kunne utformes for vårt produkt. Gruppen tok dermed kontakt med Norbit og CatalystOne Solutions. Norbit kunne fortelle oss at produktet var gjennomførbart, og at det allerede ble brukt lignende sporingsbrikker til andre formål i Trondheim som de hadde vært med å utvikle. CatalystOne Solutions kunne også fortelle oss at software til produktet var gjennomførbart, og at det allerede fantes eksisterende software som kunne brukes til sporingsbrikken for å blant annet se "heatmaps". På bakgrunn av responsen til utviklerene, ser gruppen på produktet som realistisk å utvikle, og har med det tilstrekkelig kvalitet.

Til slutt var det en gjennomgående usikkerhet knyttet til kostnaden av produktet. I og med at sporingsbrikken er et supplement til allerede eksisterende systemer, var det kritisk for gruppen å produsere et produkt som var økonomisk bærekraftig uten at det gikk utover kvalitet. For gruppen var det vanskelig å fastslå nøyaktig hvor mye en sporingsbrikke med lader og nødvendig software ville koste. Dette var også vanskelig å si for utviklerene vi kontaktet, men de mente at produksjon av det ferdigstilte produktet var innenfor kostnadsrammen. Gruppen tok kontakt med Innovasjon Norge for å undersøke mulighetene for finansiering av sporingsbrikken. Innovasjon Norge mente finansiering kunne være mulig siden vi ønsket å innovere og var en oppstartsbedrift. Det skal også nevnes at flere av de største entreprenørene i Norge har programmer for å sikre innovasjon i byggenæringen, noe vårt produkt bidrar til. I dialog med Implenla, ble konklusjonen at de med høy sannsynlighet ville investert i vår løsning. Gruppen kan på bakgrunn av dette si at produktet er bærekraftig økonomisk, og har med dette tilstrekkelig kvalitet.

Tabell 2: Gruppen vurderer kvalitet på det ferdige produktet som utmerket:

Skala	Sterkt uenig	Uenig	Hverken enig eller uenig	Enig	Helt enig
Gruppens respons				X	

3 Faktorer som bidro til suksess / fiasko

Prosjektet vårt kan klassifiseres som en suksess, da det er utviklet et nytt produktet som basert på interessentenes tilbakemeldinger lar seg realisere. Videre, hvis det skulle vise seg at prosjektgruppa ikke skulle oppnå suksess med det fysiske produktet i markedet, kan vår immaterialrett (åndsrett) selges.

3.1 Suksessfaktorer

- **Prosjektlederautoritet:** prosjektleder har fra prosjektstart vært en klar og førende leder, som fra start, sammen med prosjektmedlemmene, satte førende rammer for produktutviklingen. Videre var prosjektleder god på oppfølging underveis, både fra prosjektgruppa, men også eksterne. Dette førte til en god fordeling av roller og ansvarsområdet blant medlemmene som spilte på individuelle preferanser og interesser.
- **Klare rolle- og ansvarsfordelinger:** prosjektgruppen har jobbet mot en bestemt tidsfrist, som stiller krav til effektivt og fokusert arbeid. Dette er mulig da hele gruppen har hatt et klart formål med prosjektet (målilde), som også er nevnt i *Veien til Suksess* (Hussein, 2016, s. 51).
- **Fagkompetanse:** Prosjektmedlemmene kommer med mye relevant erfaring fra bransjen. Gjennom denne erfaringen har alle kunne komme med nyttige innspill knyttet til dagens løsninger og praksis. Dette gjennom sommer- og deltidsjobber i bygge- og anleggsbransjen. Disse erfaringene har også vært en forutsetning for å kunne ha god dialog med fagfolk fra bygg- og anleggsnæringen, og dermed kunne utvikle produktet slik at det ble vellykket.
- **Tillit og respekt:** Prosjektmedlemmene har forskjellige fag og timeplaner, og det har vært gjensidig respekt og tillit innad i gruppen for medlemmenes tid. Dette har vært sentralt for å kunne gjennomføre prosjektet til avtalt tid. På den andre siden medførte dette at ikke alle møter ble gjennomført med alle gruppemedlemmene til stedet.

Prosjektmedlemmenes kunnskap, samt kommunikasjon med bransjen og andre interessenter er de mest sentrale suksessfaktorene. Dette er på bakgrunn av produktets marked, da BuildGuard er et spesialisert produkt som stiller en rekke krav til tilpasning og tett samarbeid med bransjen.

Veien til suksess (Hussein, 2016) nevner flere av de samme suksessfaktorene som nevnt over, men fremhever særlig planlegging samt rolle- og ansvarsfordeling som nøkkelfaktorer. Det er kritisk å få oversikt over kompleksitet og arbeidsomfang for prosjekter presset på eksempelvis tid og/eller ressurser. Dette er en problemstilling som i liten grad har vært aktuelt for vårt prosjekt da man gjennom tidlig karlegging og oppgavefordeling oppnådde jevn arbeidsbelastning og tilstrekkelig med tid. Gruppen vurderte å benytte en ad-hoc-tilnærming i stedet for langsiktig planlegging. Dette ble imidlertid vurdert til å være ineffektivt, da gruppen ikke hadde tilstrekkelige ressurser tilgjengelig.

3.2 Fiaskofaktorer

- Produktet er ikke revolusjonerende av design, og gir gruppen begrenset (eller ingen) forsprang foran etablerte bedrifter. Større entreprenører, byggherrer og leverandører har gjerne større R&D(*research and development*)-budsjett. Det gjør at prototypen kan implementeres umiddelbart uten fordyrende markedsføring etc. Dette diskuteres videre i seksjon 4.
- Mangel på kritiske røster under idémyldringsprosessen i starten av prosjektet kan beskrives som en slags kombinasjon av endringsvegning og overoptimisme. Gruppen gjorde en rekke antagelser innen fagfelt der medlemmene ikke besatt tilstrekkelig kompetanse. Dette gjorde seg særlig synlig i spørsmål rundt personvern og apputvikling. Dette er et eksempel på problemer som virket små i starten som senere eskalerte. Slike problem blir gjerne dyrere og mer kompliserte jo lenger i prosessen en kommer, og det erfarte vår prosjektgruppe også.
- Investeringsviljen til kontaktede bedrifter er noe usikker. Dette er fordi gruppen etterspurte kun om produktets gjennomførbarhet, og ikke viljen til å faktisk betale for det ferdigstilte produktet. Målet til prosjektgruppa vil være å kunne signere en intensjonsavtale med en eller flere bedrifter, men ingen slik avtale foreligger per dags dato. Dermed er dette en usikkerhetsfaktor som kan bidra til fiasko ved ferdigstilt produkt.

4 Viktigste lærdommer fra prosjektet

Gruppen har gjennom prosjektet gjort seg en rekke erfaringer og lærdommer som kan tas med inn i fremtidige prosjekter:

- Vår erfaring tilsier at kommunikasjon er utfordrende, og det er derfor fordelaktig å **ha en møteleder/ordstyrer under møter hvor større avklaringer og valg skal besluttet**. Gruppen bestod av personer med ulike meninger og holdninger, og enkelte var mer bekvem med å ta ordet i viktige diskusjoner enn andre. Ved å ha en bestemt person med et overordnet ansvar for ordflyten var det lettere for alle å få delt sin mening. Gruppen kunne da også ta et valg basert på flere synspunkt, noe som var fordelaktig for å ta den beste beslutningen. Ved å ha en fastsatt møteleder var det også lettere å holde diskusjonen saklig, og ha fastsatt skille mellom pause og jobb.
- Vårt råd er at **større gruppeprosjekter krever god koordinering og planlegging**. Gruppen bestod av personer hvor alle hadde ulike timeplaner både på skolen og privaten. Det var derfor fordelaktig å bestemme et fast møtetidspunkt tidlig i prosjektet. Dette gjorde det enklere for gruppe medlemmene å koordinere andre aktiviteter og gjøremål slik at flertallet fikk stilt på møtene. Det ble også tidlig laget en plan for hvilke dato ulike deler av prosjektet skulle være ferdigstilt innen. Dette sørget for forutsigbar og god arbeidsflyt for gruppe medlemmene som var fordelaktig for prosjektets fremgang.
- Vårt råd er at **det er viktig å se etter løsninger og ikke problemer i utviklingsfasen**. Dette erfarte vi spesielt ved utfordringen som oppstod i tilknytning til personvern. Gruppen hadde sett for seg at sporingsbrikken kunne brukes til å finne den nøyaktige posisjonen til enkeltpersoner på byggeplass. Da ville man raskt og enkelt kunne finne frem til personen for avklaringer og spørsmål. Grunnet personvern var dette utfordrende å få til, men ved å se etter nye løsninger kom gruppen frem til at de ulike fagkompetansene kunne spores i henhold til regelverket. Funksjonene ble ikke helt den samme som først tiltenkt, men hensikten med å minimere tiden knyttet til avklaringer og spørsmål ble fortsatt innfridd.
- Vi lærte at **markedsundersøkelser bør gjennomføres tidlig i prosessen**. Dette for å sikre at det er et marked for produktet man ønsker å utvikle. I vår prosjektgjennomføring ble ikke markedsundersøkelsen gjennomført før det var valgt et produkt og dens formål og hensikt var satt. Responsen var likvel utelukkende positiv fra de fleste interessenter som ble kontaktet, men dette kunne man ikke vite på forhånd. Det hadde derfor vært fordelaktig å gjennomføre en markedsundersøkelse allerede i idefasen. Grunnen er at man da kunne fått innspill til produkter eller tjenester det er etterspørsel for på markedet. Da unngår man å ha lagt ned unødvendig mye innsats og arbeid i et produkt det er liten til ingen behov for hos potensielle kunder/brukere.
- Vår erfaring tilsier at **det er lettere for etablerte bedrifter å etablere seg på markedet**. Grunnen er at de allerede har ett nettverk og anerkjennelse. Produkter de anbefaler vil derfor ha større troverdighet enn hva vi som en gruppe studenter klarer å oppnå. Om vi skulle introdusert produktet på markedet hadde det derfor vært fordelaktig å få en allerede anerkjent bedrift til å stå inne for produktkvaliteten. Et alternativ kunne også være å starte prosjektet som et prosjekt i en eksisterende bedrift, fremfor et startup.

5 Refleksjon av læring og avlæring

Tilegnet læring for håndtering av utfordringer og behov i prosjektet

- Skaffe god innsikt i hvordan man motiverer teammedlemmer og hvordan man arbeider effektivt sammen.
- Få gode kommunikasjonsferdigheter både innad i prosjektorganisasjonen, men også ut til de ulike interessentene.
- Ha en god praksis når det gjelder prosjektledelse, slik at prosessen knyttet til planlegging og organisering blir så effektiv som mulig.
- En innovativ praksis i tidlig fase var avgjørende for å avdekke behov og hvordan man kunne innfri disse behovene.
- Kunnskap om hvordan utføre risikohåndtering var svært viktig med tanke på utfordringer i prosjektet.
- Markedskunnskap og hvilke holdninger og praksis man burde ha når man kontakter det relevante markedet.
- Tydelige målsettinger for selve prosjektet og alle involverte, og på den måten vil det være lettere å lede prosjektet i riktig retning og måle fremgangen.
- Ha et godt samarbeid mellom alle som deltar i prosjektet, både ved å dele kunnskap/tilbakemeldinger og kunne motta det på en god måte.

Videre refleksjon rundt konkrete situasjoner hvor læring var avgjørende for prosjektets suksess. Først og fremst viste det seg tidlig at både god kommunikasjon og tydelige målsettinger var helt avgjørende for suksessen til prosjektet. I oppstartsfasen opplevde vi at målsettingene ikke var spikret, og dermed heller ikke omfanget av prosjektet. Dette førte til at fremgangen gikk tregt og at det ikke var en felles forståelse for hva gruppen ønsket å oppnå. Kommunikasjonen var tilstede, men den var ikke god nok og førte oss ikke effektivt fremover. Grunnen til det var at vi manglet klare og tydelige prosjektmål. Ved å få på plass disse prosjektmålene opplevde vi med en gang at kommunikasjonen og samarbeidet i gruppen ble bedre.

En annen veldig viktig læring har vært knyttet til GDPR-problematikk. Med dette menes hvor kritisk vi fant ut at denne lovgivningen er for prosjektet vårt. I starten av prosessen tenkte vi at det var mulig å spore enkeltpersoner med navn og stillingsinformasjon, slik at en lett kan finne frem til riktig person på byggeplass. Dette er et eksempel på en av tingene som viste seg å være ulovlig og det var derfor helt avgjørende å lære om dette for suksessen til prosjektet. Når vi innså dette forstod vi også at det var nødvendig med hjelp fra en ekspert på GDPR og personvern. På denne måten fikk vi etablert tilstrekkelige systemer og sikkerhetsrutiner, og unngikk å havne i trøbbel med tanke på behandling, innsamling og lagring av persondata.

Til slutt vil vi nevne en utfordring vi møtte på som også ble lærerik. Dette var hvordan vi på best mulig måte skulle klare å jobbe med så mange prosjekter gående samtidig. Medlemmene i gruppen har flere andre prosjekter som også måtte prioriteres. I starten av semesteret var det derfor mye kaos og lite oversikt. Dette svekket progresjonen svært mye og vi måtte derfor sette i gang tiltak for å endre dette og håndtere stresset på en bedre måte. Det første vi gjorde var å

legge en strukturert plan som var tilpasset hvert enkelt medlem, basert på valg av fag og tidsfrister for innleveringer. Overordnet for dette tok vi også i bruk en hovedfremdriftsplan som gjaldt for alle. Møtetidspunktene ble også satt til to ganger i uken slik at vi sikret deltagelse fra alle. Delegering av oppgaver tidlig ble også sentralt, slik at det ble lettere å være fleksibel og at alle var klar over hva som ble forventet av hver og en til enhver tid. Avslutningsvis kommer også god kommunikasjon inn på dette punktet. Dersom det for eksempel er ting som krasjer med andre prosjekter, er det kritisk med kommunikasjon i god tid slik at man kan løse problemer på best mulig måte.

Avlæring knyttet til håndtering av utfordringer og behov i prosjektet

- Perfeksjonisme kan være et hinder for utvikling og fremgang, dersom man bruker alt for mye tid og krefter på små detaljer.
- Dersom en ikke er åpen for tilbakemeldinger kan det hindre en i å lære av feil og gå glipp av gode ideer. Både fra andre i gruppen, men også interessenter.
- Det å være utålmodig kan gi negative virkninger i form av forhastede beslutninger som ikke er gunstig for utviklingen av prosjektet.
- Egoisme er en holdning som kan ødelegge samarbeid og det felles målet til organisasjonen.
- Det å ikke kunne håndtere kritikk på en god måte vil gjøre det svært vanskelig å tilpasse produktet til målgruppen.

Videre reflekteres det rundt konkrete situasjoner hvor avlæring var avgjørende for prosjektets suksess. Fra starten var det flere situasjoner hvor medlemmer av gruppen ikke møtte tidsnok. Dette førte til irritasjon blant de resterende og svekket fremgang og samarbeid i prosjektet. Det ble dermed tydelig at dette var en dårlig vane som måtte avlæres hos de gjeldende medlemmene. For å kunne få til dette på best mulig måte, måtte vi også fokusere på å bedre kommunikasjonen og forventningene vi hadde til hverandre. Alle prosjektmedlemmene tok del i dette, da det var viktige elementer som måtte være på plass først for å få til avlæringen. Ved å gjøre dette oppnådde vi bedre stemning i gruppen og ikke minst bedre effektivitet.

Avlæring når det kommer til det å ikke være åpen for tilbakemeldinger har også vært avgjørende for suksessen. Med en gruppe på syv personer er det viktig å kunne dele kunnskap, reflektere rundt løsninger og med det også være åpen for tilbakemeldinger på arbeidet sitt. Dette gjelder også når det kommer til å være i kontakt med det relevante markedet, og lytte til deres behov og tanker rundt prosjektet. Det har ikke vært situasjoner hvor dette har vært et problem knyttet til markedet, men heller mellom teammedlemmene. Da har vi opplevd å ha diskusjoner som ikke fører noe sted og som stagnerer progresjonen. Ved å avlære dette og heller kunne snu det til noe saklig og lærerikt har ikke bare den enkelte vokst, men også hele gruppen sammen.

Det siste punktet omhandler det å avlære et tankesett om å være stive og rigide. Mange av medlemmene er vant til å ha fag hvor man bare har seg selv å tenke på når det kommer til arbeidet man legger ned og når man gjør det. Dermed har det blitt til at noen har sterke meninger om akkurat når ting skal gjøres og hvor stor arbeidsmengde som skal legges ned. Dette har vi opplevd at blir vanskelig å få til å fungere på en bra måte i gruppen. Igjen førte dette til uenigheter og lite effektivitet. Det var altså avgjørende at denne tankegangen ble byttet ut med å være fleksibel, slik at alle fikk frihet til å finne tid og sted til å gjøre arbeidet sitt på best mulig måte.

6 Anerkjennelser

Først og fremst vil gruppen takke faglærer i TPK4115 Praktisk prosjektledelse, Bassam Hussein, med tilhørende studentassistenter for muligheten til å sette teori i praksis gjennom dette prosjektet. Gruppen er også svært takknemlig for deres tilbakemeldinger og tips som var avgjørende for å gjennomføre prosjektet.

Til slutt vil gruppen takke alle i kontaktloggen som tok seg tid til å diskutere gjennomførbarheten og markedet til ideen. En spesielt stor takk til Implenia og B&B Entreprenør for fremragende hjelp og gode tilbakemeldinger.

7 Kontaktlogg

Navn	Firma og stilling	Kontaktinfo (mailadresse/telefonnummer)	Stikkord fra samtale og sentrale funn for prosjektet	Dato
Stavros Adamou	Implenia, anleggsleder	stavros.adamou@implenia.com	Implenia stiller seg positiv til produktet og ser verdien av å ta sporingsbrikken i bruk. Skeptisk med tanke på GDPR.	27.02.2023
Thomas Ivarjord	Implenia, HMS-ingeniør	thomas.ivarjord@implenia.com	Ivarjord mener han som HMS-ingeniør kan spare en del tid ved å ta ibruk sporingsbrikken, og ikke minst å bruke tiden på å sette igang tiltak som er relevante raskere.	28.02.2023
Ørjan Feldt	NORBIT Connectivity, kunderådgiver	orjan.feldt@norbit.com	Norbit sier at produktet kan realiseres og viser til selskapet Devinco som bruker lignende sporingsbrikke.	28.02.2023
Arbeidstilsynet	Arbeidstilsynets Svartjeneste	73 19 97 00	Arbeidstilsynet sier vi må se nærmere på Arbeidsmiljøloven §9(1), som sier at sporingsbrikken må være saklig begrunnet og ikke innebærer en uforholdsmessig belastning for arbeidstakerne"	28.02.2023
Robert Andreas Nilssen	CatalystOne Solutions, VP Product Development	98413069	Nilsen viser til at softwaren kan lages relativt enkel, men stiller spørsmål ved GDPR og ber oss undersøke nærmere.	28.02.2023
Tor Børre Mosland	Tekna, fagsjef bygg	tor.borre.mosland@tekna.no	Tekna kan ikke svare på henvendelser som denne, men henviser oss til Wenche Solberg i Multiconsult som kan svare mer utypende.	28.02.2023
Wenche Solberg	Multiconsult, seniorrådgiver HMS/SHA	wenche.solberg@multiconsult.no	Multiconsult stiller seg positive til ideen, men også her diskuteres GDPR. Hun viser til at der det skal kunne gå å implementere sporingsbrikken, er i tunell og generelt anlegg.	02.03.2023
Jens Nygaard	Spark* NTNU, Leder	leder@sparkntnu.no	Spark* NTNU har ikke mulighet til å svare på spørsmål om vår startup kunne latt seg veilede.	02.03.2023
Håkon Halvorsen	B&B Entreprenør, prosjekt-ingeniør	hakon.halvorsen@bbent.no	Ser stor nytte i produktet og tror dette kan redusere HMS-arbeidene på prosjekter. Da kanskje spesielt tidlig i produksjonsfasen.	30.03.2023
Anders Asklund	B&B Entreprenør, anleggsleder	anders.asklund@bbent.no	Stiller seg positiv til produktet, men kan se for seg noen problemer med implementering. Da spesielt i forhold til GDPR og endringsvilligheten blant arbeidere.	30.03.2023
Hilde Gerd Larsen	Advokatfirmaet Rekve Playm & co da, daglig leder	hilde@advrp.no	Larsen kan bekrefte at så lenge sporingsbrikken brukes på arbeidsplassen i arbeidstiden, uten mulighet for å spore enkeltindivider, så vil sporingsbrikken ikke bryte med GDPR.	01.04.2023
Reidar Milan Hegle	Innovasjon Norge, kunderådgiver	reidar.milan.heggle@innovasjonnorge.no	Hegle kan bekrefte at vår startup-bedrift fullt mulig kunne søkt om finansiering fra Innovasjon Norge, men at de trengte mer informasjon knyttet til selve bedriften.	12.04.2023

Referanser

Hussein, B. (2016). *Veien til Suksess*. Fagbokforlaget.

NDLA. (2021). Kvalitet og produktutvikling. Hentet 12. mars 2023, fra <https://ndla.no/nb/subject:1:a7c337ca-d3b6-492f-ace2-b05c45f54e93/topic:1:c332fc97-ba55-460b-ab03-9ef4b9a63077/resource:1:116029>