



Høgskulen
på Vestlandet

FORPROSJEKT

Førdepakken (Halbrendssøyra – Øyrane)
Optimalisering Halbrendssøyra

Førdepakken (Halbrendssøyra – Øyrane)
Optimization Halbrendssøyra

Anders Systad Aasen og Sondre Holvik

Ingeniørfag Bygg og Anlegg
AIN/ Campus Førde/ Bygg og anlegg
Andreas Osland Høivik
15.02.19

Vi stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

TITTEL Førdepakken (Halbrendøyra – Øyrane) Optimalisering Halbrendøyra	RAPPORTNR. 1	DATO 15.02.19
PROSJEKTTITTEL Forprosjekt rapport	TILGJENGE Åpen	TAL SIDER 15
FORFATTARAR Anders Systad Aasen Sondre Holvik	ANSVARLEGE RETTLEIARAR Andreas Osland Høivik	
OPPDRA GSGJEVAR Statens Vegvesen, region vest – avd. Førdepakken v/ Erling Varlid		
SAMANDRAG Denne rapporten er eit forprosjekt til avsluttande bacheloroppgåve for ei gruppe studentar ved bygg og anleggsingeniør utdanninga ved Høgskulen på Vestlandet, campus Førde. Oppgåva er eit samarbeid mellom Høgskulen på vestlandet og Statens Vegvesen ved Førdepakken. Formålet med oppgåva vil være å sjå på tiltak 20 i Førdepakken, og forsøke å finne ei god løysning på dette prosjektet. Ulempene brua fører med seg er fleire bedrifter som vært råka og ser føre seg å måtte legge ned drifta dersom brua vært realitet. Vi ønskjer i denne oppgåva å kome i kontakt med bedriftene, for å høyre deira forslag og innspel, samt kome med ei eller fleire traseforslag for Statens Vegvesen. Vi har sett oss som hovudmål å gje eit svar på korleis ein kan løyse tiltak 20 på ein best mogleg måte, både med tanke på økonomi og bedriftene som er der i dag. For å få eit godt vurderingsgrunnlag for våre prosjekt ønskjer vi også å gjennomføre ei kostnads kalkyle.		
SUMMARY This report is a starter project to an ending bachelordegree, for a group of students at the construction education at Høgskulen på Vestlandet, campus Førde. The task is a partnership between Høgskulen på Vestlandet and Statens Vegvesen with Førdepakken. The purpose with the task will be to look at part project 20 in Førdepakken, and try to find a good solution on this part project. The disadvantages of this bridge are several companies that have happened and see themselves having to shut down their operations if the bridge was a reality. In this task we desire to take contact with these businesses, to hear them out and talk about an optional solution on the part project in its full. Also, to come with one or more solutions for SVV. Our main goal has set to be who to solve part project 20 in Førdepakken at a best possible way, with in economy and the businesses that exists there today. To get a good assessment basis we wish to do a cost analysis.		
EMNEORD Førdepakken, Statens Vegvesen, HVL, HO2-300, Plan, Vei, Bachelor oppgave, Forprosjektrapport, grunnnerverv, økonomi, prosjektering, stikningsdata, drone, kostnadsanalyse, traseval, risiko,		

Samandrag

Denne rapporten er eit forprosjekt til avsluttande bacheloroppgåve for ei gruppe studentar ved bygg og anleggsingeniør utdanninga ved Høgskulen på Vestlandet, campus Førde. Oppgåva er eit samarbeid mellom Høgskulen på vestlandet og Statens Vegvesen ved Førdepakken. Formålet med oppgåva vil være å sjå på tiltak 20 i Førdepakken, og forsøke å finne ei god løysning på dette prosjektet. Tiltak 20 i Førdepakken er ei ønska bru som har ei spenn på om lag 100 meter, som skal bidra til å avlaste trafikken gjennom Førde sentrum. Verknadar av brua vil også ha positiv effekt på å knyte saman næringslivet på Halbrendøyra og Øyrane. Ulempene brua fører med seg er fleire bedrifter som vært råka og ser føre seg å måtte legge ned drifta dersom brua vært realitet. Vi ønskjer i denne oppgåva å kome i kontakt med bedriftene som vært råka, for å høyre deira forslag og innspel, samt kome med ei eller fleire traseforslag for Statens Vegvesen. Vi har sett oss som hovudmål å gje eit svar på korleis ein kan løyse tiltak 20 på ein best mogleg måte, både med tanke på økonomi og bedriftene som er der i dag. Arbeidsmetodar vi skal nytte i oppgåva vært intervjurunde, innmåling av område, enkel prosjektering, utarbeiding av stikningsdata samt anbefaling ved fleire løysingar. Bruk av dataprogram som Gemini terreng og Novapoint vil være ein del av oppgåva.

For at oppgåva ikkje skal bli omfattande har vi sett nokre avgrensingar. Hovudproblemet ligg på Halbrendøyra der ein har flest bedrifter og mindre plass å nytte. Difor har vi valt sjå på denne sida av elva, sidan dette er den mest krevjande delen av prosjektet. Vi kjem også til å nytte nokre avgrensingar som er gjort i Forprosjektrapporten til Statens Vegvesen. For å få eit godt vurderingsgrunnlag for våra prosjekt ønskjer vi også å gjennomføre ei kostnadskalkyle.

Innholdsfortegnelse

Samandrag.....	3
1 Innleiing.....	5
1.1 Bakgrunn	5
1.2 Problemstilling.....	5
1.3 Avgrensing	5
1.4 Arbeidsmetode.....	5
2 Hovuddel	6
2.1 Drøfting av problemstilling.....	6
2.2 Tittel for oppgåva	6
2.3 Mål for gruppa.....	6
2.4 Hovudmål	7
2.5 Delmål.....	7
3 Konklusjon	7
4 Prosjektadministrasjon.....	8
4.1 Organisering	8
4.1.1 Oppdragsgivar	8
4.1.2 Styringsgruppa.....	8
4.1.3 Prosjektgruppa	8
4.1.4 Kontaktinformasjon.....	9
4.2 Ansvarsfordeling.....	9
4.3 Tidsbruk	9
4.4 Framdriftsplan	10
4.5 Logg	10
4.6 Nettside	10
4.7 Budsjett	10
5 Risiko	11
6 Referanser	12
7 Vedlegg.....	13
7.1 Prosjektavtale.....	13
7.2 Gantt-diagram	14
7.3 Tidslinje / Møteplan	14
7.4 Risikoanalyse	15

1 Innleiing

Innleiinga på rapporten inneheld bakgrunn, problemstilling, avgrensing og arbeidsmetode for forprosjekt og bacheloroppgåve.

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for bacheloroppgåva vår er i oppstart i Førdepakken og dei 20 tiltaka som vart vedtekne i Kommunedelplanen tilbake i 2011. Førdepakken vart oppretta på grunnlag av at 80% av trafikken gjennom Førde har destinasjon Førde, og fram mot 2040 er det rekna ut ein trafikkvekst på 32%. Og på bakgrunn av dette trengst det utbetring på Vegnettet. Det vart utarbeidd fleire mål, eit av desse er at «Eit samla vegsystem som skulle løyse utfordringane både for biltrafikken og dei mjuke trafikkantane.» [1]

Tiltak 20 som vi skal sjå på er eit mykje omdiskutert tiltak då det nærliggande næringslivet føler seg råka av dette tiltaket og enkelt har utalt seg at slik som forprosjekt rapporten sitt forslag er i dag må bedrifta legges ned eller flyttast. [2]

Problem som næringslivet framheva, rivning bygg, tilkomst bygg og parkering for verksemder er enkelte av problema som næringslivet stiller på dagsorden.

1.2 Problemstilling

Vegnettet som er i dag gjennom Førde sentrum er ikkje rusta for den forventta auka i trafikken fram mot 2040. Med brua som er planlagt i tiltak 20 skal denne kunne avlaste en del av trafikken gjennom sentrums kjernen, i samband med utbetring som skjer desse dagar i Askvoll-krysset.

Men ved utbetring av vegen på Øyrane og Halbrendøyra møter det ein del krevjande planlegging då ein ny veg krevjer meir plass enn den som er der gjennom gjeldande krav. Krav som omhandlar vegbredde og fall er krevjande på den eine sida for tilkomst til bedrifter.

I dag er dette tiltaket i forprosjekt stadiet og ein ønsker å kunne ferdigstille prosjektet vår/sommar 2024.

I Førdepakken er prinsippet om kutt-liste lagt til grunn frå vedtaket. «Ut frå stortingsvedtaket er totalkostnad for utbyggingane gitt, om det blir fleire kostnadsoverskridingar skal ein kutte tiltak får botn av prioriteringslista». [3] Det vil seie at om kostnadar på andre tiltak, eller det aktuelle tiltaket vi ser på har kostnadsoverskridingar, vil tiltak 20 være det første som vært nedprioritert, gitt at det ikkje går til stortinget for omprioritering av denne lista.

Problemstilling for bacheloroppgåva blir å løyse utfordringane kring tiltak 20 i god dialog med grunneigarane som blir råka og forsøke å unngå kostnadsoverskridingar.

1.3 Avgrensing

Vi har valt i første omgang å legge fokuset på Halbrendøyra då det er denne sida som slik vi ser det blir råka mest av tiltaket. Dersom omfanget er overkommeleg ønskjer vi og å sjå på Øyrane sida, men vi legg hovudtyngda på Halbrendøyra i denne oppgåva. Sjølv om vi har sett at det er store missnøyer ifrå Storegården sameige på øyranesida, som meiner at dei misser tryggleiken med det nokre av eigarane har satsa på som aldersbustad. [4]

1.4 Arbeidsmetode

For samarbeid bruker vi Office 365, med One Drive som lagringsplattform der vi har ein prosjektperm og samlar alt vi har utarbeidd og innhenta. For planlegging og framdrift har vi nytta oss av Excel. I

Excel har vi brukt enkle malar for gantt-skjema og enkle Excel ark for loggføring og timeregistrering. Vi har også nytta oss av Word til å utarbeide møttereferat og gjeremål til neste vekes møte.

I One Drive er alt oversiktleg og begge to har tilgang til ei kvar tid. Ved hjelp av dette har vi og oversikt til ei kvar tid kva den andre har gjort og ikkje. Det er enkelt for begge to og gje kvarandre tilbakemeldingar på det som er gjort og gå inn å redigere eller legge igjen kommentarar.

Vi har som regel faste møter i veka der vi setter oss ned eit par dagar og går gjennom kva vi har gjort sidan sist og fordelar arbeid. Vi jobbar for oss sjølv med sjølve rapport skrivinga, då vi har ulike fag. Vi dobbeltkontrollerar alt arbeid, og når vi kjem til dei praktiske oppgåvene gjennomfører vi desse ilag.

Andre metodar for det reint praktiske utføringa av oppgåve løysinga skal vi nytte oss av ekskursjonar og intervju og oppretthalde ein god dialog med grunneigarar for å utarbeide ei løysing på utfordringane kring oppgåva. I forkant av desse møta har vi brukt ein del tid og ressursar på å lese oss opp på tidlegare rapportar og avisartiklar og gjort oss eit bilde av saka. Vi har også nytta oss av interne dokument som vi har fått tilgang til gjennom vegvesenet sine interne rapportar og møttereferat som omhandlar tiltak 20.

For å formidle budskapet og framstilling så skal vi nytte oss av GPS utstyr for utstikking og innmåling. Novapoint og Gemini Terreng kan være verktøy for å hjelpe oss i å framstille data. Vi har og brukt drone for å ta bilde av dagens situasjon og for å få eit betre bilde av heile situasjonen slik den er i dag.

2 Hovuddel

Skal ha med : Klargjering av problemstilling, drøfting av løysingar, avgrensing, val av løysingar, konklusjon med hovudmål og eventuelle delmål, samt tittel på oppgåva.

2.1 Drøfting av problemstilling

Av rapport utarbeidd av Statens Vegvesen 05.10.2018, med namn «Nytt vegsamband Halbrendøyra – Øyrane» kan ein i kapitel 6 lese om kostnadar til dette prosjektet. I kommunedelplan kom ein her fram til at dette prosjektet er kostnadsrekna til om lag 120 millionar kroner med usikkerheit på 25%. Etter nærmare undersøkingar har denne brua blitt estimert til 200 millionar med uvisse på 25%. Grunnar til denne auka er dårleg grunnforhold, men også utgifter i forbinding med grunnerverv. Det vil difor være ønskeleg å sjå på løysingar i forbinding med dette prosjektet, som vil redusere totale kostnadar for Statens Vegvesen, samt at flest mogleg av bedriftene som er på Halbrendøyra kan leve vidare og få nytte av samanknyttinga med Øyrane.

2.2 Tittel for oppgåva

«Korleis kan ein løyse tiltak 20 i Førdepakken på ein best mogleg måte» var ein tittel vi lenge stod på, men har hamna på å gje oppgåva tittelen:

«Førdepakken (Halbrendøyra – Øyrane), Optimalisering Halbrendøyra»

Endringa av tittel er basert på om det ein dag skulle endrast prioriteringsnummer på tiltaket vi ser på, og for at vi skulle kunne konkretisere tittelen betre.

2.3 Mål for gruppa

Finne ei løysing som tilfredsstillar krav frå grunneigarar, arbeidsgjevar og rettleiar frå høgskulen. Gjennom oppgåva skal gruppemedlemmane bruke kunnskap dei har tileigna seg frå tidlegare fag og erfaringar. Ta i bruk tilgjengelege hjelpemiddel. Assistanse frå rettleiar, tidlegare arbeid, rapportar, interne dokument. Få større erfaring å jobbe i saman i større prosjekt i forhold til samarbeid og planlegging. Vi har før oppstart ei generell innføring i bruk av ingeniørrelaterte dataprogram, og det

vil være eit mål å lære seg dataprogramma endå betre enn i dag. Sidan dette også er ei avsluttande oppgåve for ingeniørstudiet ved Høgskulen på Vestlandet vil også ei god og verdig avslutning med god karakter vær eit viktig mål for å lykkast med denne oppgåva.

2.4 Hovudmål

Finne ei eller fleire løysingar som gjer at flest mogleg bedrifter på Halbrendøyra kan drive vidare slik som i dag.

2.5 Delmål

Finne ei best mogleg økonomisk løysing

- Opprette dialog med alle grunneigarar.
- Samordne forslag frå bedriftene
- Forsøke å finne ei økonomisk gunstig løysing for både Statens Vegvesen og bedriftene som er på Halbrendøyra i dag.
- Enkle prosjekteringar som gjev grunnlag for enkle stikningsdata.
- Sette ut enkle stikningsdata.
- Vurdere løysningar mot kvarandre og kome med anbefaling
- Utføre kostnadsanalyse
- Oppnå høg karakteroppnåing

3 Konklusjon

Forprosjektet legg grunnlaget for resten av bacheloroppgåva. Det er gjort grundig oppstartsarbeid og planlegging for vidare arbeid for å oppnå mål, ønska kvalitet og resultat. Gruppemedlemene har fordelt ansvarsområde. Det er gjort utgreiing om utstyrsomfang og kva for ulike metodar som skal nyttast for å oppnå hovudmålet.

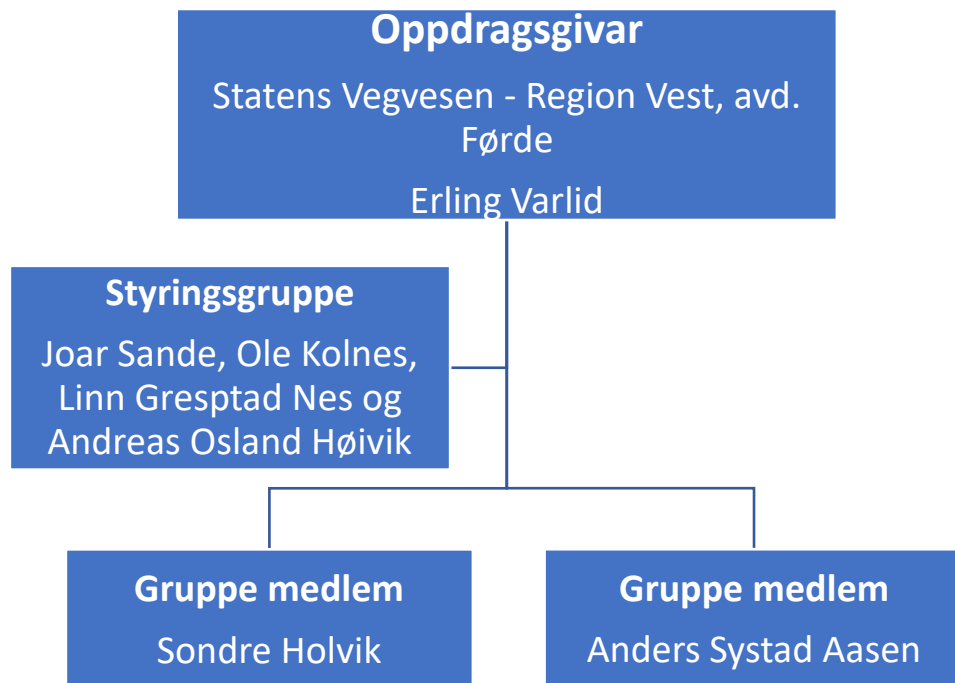
Hovudmålet for oppgåva er å komme fram til forslag til løysing på tiltaket i lag med grunneigarar og SVV, utan å overskride budsjett.

Vi har som utgangspunkt i ta kontakt med grunneigar gjennom møter/intervju og på den måten forenkle samarbeidet og forenkle flyten av informasjon mellom SVV og grunneigarar. Vi har også som mål å gjennomføre kostnadsanalyse og en enkel prosjektering av forslaget.

Sidan det i dag finst fleire løysingar og fleire involverte partar i dette prosjektet ønskjer vi å få eit godt overblikk over tidlegare arbeid før vi startar med vår utgreiing.

4 Prosjektadministrasjon

4.1 Organisering



Figur 1 Organisasjonskart

4.1.1 Oppdragsgivar

Oppdragsgivaren på denne oppgåva er Statens Vegvesen. Som er en landsdekkande organisasjon. Vi har fått denne oppgåva i samband med region vest, avdeling Førde, gjennom Erling Varlid, som er prosjektleiar for Førdepakken.

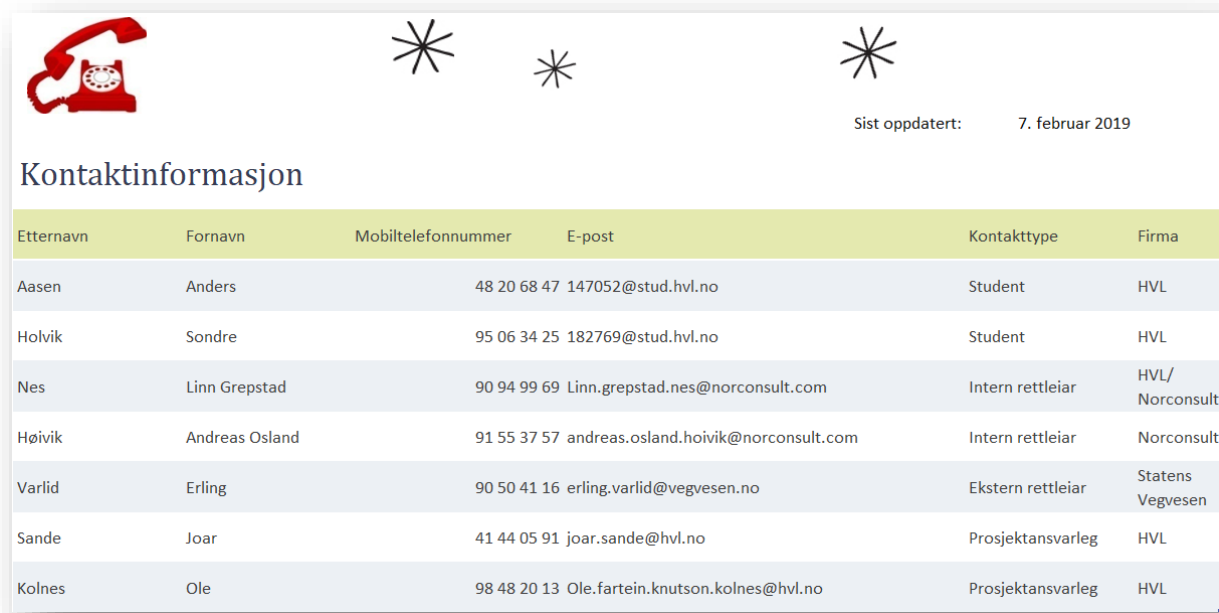
4.1.2 Styringsgruppa

Styringsgruppa står for å fatte alle viktige slutningar i prosjektet. Gruppa består av Joar Sande, Ole Kolnes, Linn Grepstad Nes og intern rettleiar Andreas Osland Høivik. Joar, Ole og Linn(Norconsult) er ifrå HVL, medan Andreas er frå Norconsult som skulen har leigd inn til å assistere oss i oppgåva.

4.1.3 Prosjektgruppa

Prosjektgruppa består av to studentar med bakgrunn frå ingeniørstudiet bygg og anlegg i Førde. Gruppa er samansett av Anders Systad Aasen og Sondre Holvik. Begge har allmenn i bakgrunn, men med ulike arbeidserfaringar. Sondre har arbeidd som montør og produksjonsarbeidar for eit glas og aluminiums firma lokalt i Førde og ulike andre mindre relevante arbeidserfaringar. Anders hatt sommarjobb og deltidsjobb i Statens Vegvesen med arbeidsoppgåver knytt til oppmåling, kontroll, byggeleing og økonomi. Gruppa har tidlegare arbeidd i saman, men då med to andre medstudentar i tillegg. På grunn av emnet ved campus Bergen kunn tillèt maks 3 studentar i bacheloroppgåve, valde vi difor å dele oss.

4.1.4 Kontaktinformasjon



Etternavn	Fornavn	Mobiltelefonnummer	E-post	Kontakttype	Firma
Aasen	Anders	48 20 68 47	147052@stud.hvl.no	Student	HVL
Holvik	Sondre	95 06 34 25	182769@stud.hvl.no	Student	HVL
Nes	Linn Grepstad	90 94 99 69	Linn.grepstad.nes@norconsult.com	Intern rettleiar	HVL/ Norconsult
Høivik	Andreas Osland	91 55 37 57	andreas.osland.hoivik@norconsult.com	Intern rettleiar	Norconsult
Varlid	Erling	90 50 41 16	erling.varlid@vegvesen.no	Ekstern rettleiar	Statens Vegvesen
Sande	Joar	41 44 05 91	joar.sande@hvl.no	Prosjektansvarleg	HVL
Kolnes	Ole	98 48 20 13	Ole.fartein.knutson.kolnes@hvl.no	Prosjektansvarleg	HVL

Figur 2 Kontaktinformasjon

4.2 Ansvarsfordeling

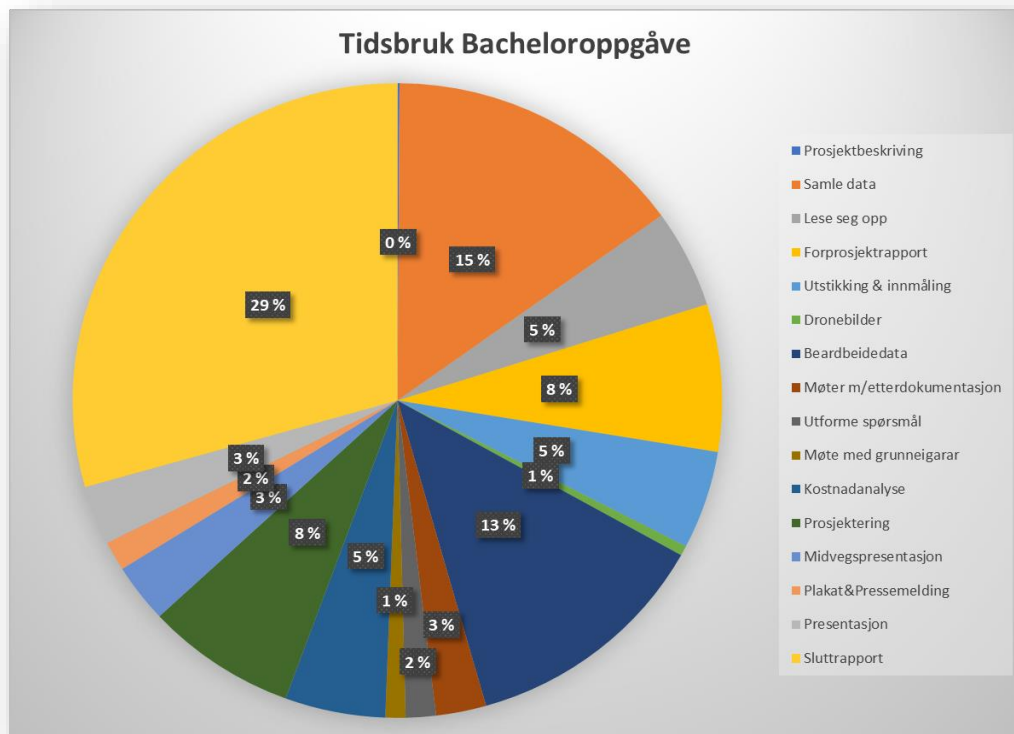
Vi har sett som utgangspunkt at alle oppgaver fordelast likt mellom gruppedlemma. Sidan vi har samarbeid saman tidlegare, veit vi begge kva forventingar ein kan stille til samarbeid, målsetting og ønska sluttprodukt. Dersom det vært endringar i fordelinga vært dette tatt opp i sluttrapport.

4.3 Tidsbruk

Vi har utarbeid ein logg for å føre tidsbruk, men også ein for kva vi i forventning av tidsbruk. Så får vi sjå kva det endelege tidsbruken til gruppa endar på. Vi ser det at det er mogleg å hente inn tid, somme plassar vi har lagt inn litt ekstra buffer. Det vi no ser vi mogleg har lita tid på er Sluttrapporten, vi reknar med at den kjem mogleg til å ha høgare timetal en forutsett. Det blir spennande å sjå den endelege tidsbruken.

Tidsbruk Bacheloroppgåve		
Aktivitet:	Tidsbruk (t):	Tidsbruk (%):
Prosjektbeskriving	1	0,1
Samle data	150	15
Lese seg opp	50	5
Forprosjektrapport	75	7,5
Utstikking & innmåling	50	5
Dronebilder	5	0,5
Beardbeidedata	125	12,5
Møter m/etterdokumentasjon	25	2,5
Utforme spørsmål	15	1,5
Møte med grunneigarar	10	1
Kostnadanalyse	50	5
Prosjektering	75	7,5
Midvegspresentasjon	30	3
Plakat&Pressemelding	15	1,5
Presentasjon	30	3
Sluttrapport	294	29,4
SUM:	1000	100

Figur 3 Forventa tidsbruks tabell



Figur 4 Forventa tidsbruk diagram

4.4 Framdriftsplan

Det er utarbeidd framdriftsplan og møteplan, desse vil bli lagt ved som vedlegg til forprosjektrapporten.

4.5 Logg

Det skal logg- og timeførast etter kvar gong slik at vi enkelt held oversikt over timetal og kva som har blitt gjort. For dette har vi utarbeidd eit timeregistrering ark i Excel som også fungerer til loggføring. Dette arket vil bli lagt ved som vedlegg.

4.6 Nettside

Vi har vald å opprette ein Instagram profil i staden for å opprette ei nettside. Då vi ser det er lettare for oss å halde informasjonsflyten utad oppe ved hjelp av ein slik konto. Det er då lett å take eit bilde og legge ut når vi har t.d. møter, sitter å skriv på rapporten eller det er noko relevant som skjer i prosessen med oppgåva. Og det er lett tilgjengeleg for alle.

Du finner profilen ved å klikke [her](#). Eller ved å søke opp «tiltak 20_bachelor» på Instagram.

4.7 Budsjett

- Leige av utstyr og lokale hjå SV (GPS, Gemini, andre program)
- Tidsforbruk per student
- HVL dekker bruk av Office
- Leige av drone samt få på plass aktuelle løyver.
- HVL dekker 1000,- per oppgåve til kvar oppgåve i bruk for eigne dekkja kostnadar i forbinding ekskursjon, utstyr og reiser.

Tiltak 20 i Førdepakken ligg om lag 2500 meter i luftlinje frå lokala til Høgskulen på Vestlandet campus Førde. Sidan denne oppgåva krev fleire ekskursionar og bruk av dataprogram samt utstyr ser vi føre oss å nytte tilbodet til Høgskulen på Vestlandet. Tilbodet består av å dekke 1000,- kroner per oppgåve i forbindelse med reiser og utstyr vi treng. Dersom ønskeleg kan gruppa nytte seg av leige av utstyr hjå Statens Vegvesen. Relevante dataprogram som Gemini Terreng og Office vært dekket av Statens Vegvesen og Høgskulen på Vestlandet.

Omfanget for arbeidsmengde er sett til om lag 500 timar per student, som gjev eit samla tal på 1000.

5 Risiko

Ein risikoanalyse er ei analyse av ein aktivitet eller situasjon. Alle aktivitetar har eit sannsyn for at det kan oppstå ønska hendingar. Same for konsekvensar, desse har ein alvorlegheits grad basert på kor alvorleg ein aktivitet som kan oppstå er. Risiko er ein faktor av sannsyn og konsekvens. Dette kjem klart fram i risikoanalysen som gruppa har utarbeidd.

I risikoanalysen for dette prosjektet er det tatt med moment som omhandlar helse, miljø og sikkerheit(HMS). Desse momenta kan være t.d. dårleg samarbeid, tap av viktige data, forsømming av framdriftsplan etc. Gruppa har utarbeidd ein fylldig risikoanalyse, og føler at HMS utfordringane som kan oppstå har vi klart å avdekke og avklare.

Dei aktivitetane med høgast risiko har vi klart å redusere, ved hjelp av førebyggjande tiltak. Risikoanalysen ligger ved som vedlegg.

6 Referanser

- [1] Statens Vegvesen, «Statens Vegvesen,» 27 10 2016. [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/fordepakken/bakgrunn>. [Funnet 28 01 2019].
- [2] I. A. Bent, «Firda,» Firda Media AS, 6 01 2019. [Internett]. Available: <https://www.firda.no/nyheiter/forde/fordepakken/forde-vulk-ber-om-endringar-pa-brua-over-jolstra-viss-ikkje-ma-dei-legge-ned/s/5-15-742339?access=granted>. [Funnet 28 01 2019].
- [3] Statens vegvesen, «Statens vegvesen,» 27 10 2016. [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/fordepakken/delprosjekt>. [Funnet 4 2 2019].
- [4] E. Hovland, «Firda,» Firda Media AS, 26 11 2018. [Internett]. Available: <https://www.firda.no/forde/nyheiter/fordepakken/vil-fa-bru-rett-utanfor-verandaen-vegvesenet-ma-tenke-nytt/s/5-15-715816?fbclid=IwAR3OuhuOTCMC3-FkLE1n02lZYQpOWoHZCH4190PYcExm9GhT79YIhM1FrjU>. [Funnet 28 1 2019].

7 Vedlegg

7.1 Prosjektavtale



AVTALE OM BACHELOROPPGÅVE ved HVL- Fakultet for ingeniør- og naturvitenskap, Institutt for elektro, Campus Førde

Dato: 13.02.19

Oppgavetittel: Førdepakken (Halbrendssøyra – Øyrane)
Optimalisering Halbrendssøyra

Involverte i oppgåva:

Studentar: Anders Systad Aasen og Sondre Holvik

Samarbeidande verksemd (inkl kontaktperson): Statens Vegvesen

Prosjektansvarleg: Erling Varlid

Styringsgruppe: Jear Sande, Ole Kolnes og Andreas Osland Høivik

Finansiering:

Reglar for gjennomføring og bruk av resultatet:

Mellom studentane, HVL og Statens Vegvesen er det inngått følgjande avtale:

- 1) Høgskulen kan ikkje, overfor eventuell ekstern samarbeidspartnar, garantere sluttresultatet på eit studentprosjekt.
- 2) Ekstern samarbeidspartnar skal ha kopi av rapporten.
- 3) Oppgåveresultatet, med rapport, teikningar, modell, apparatur, program osv. er Statens Vegvesen sin eigedom. HVL sin bruk av resultatet/rapporten er avgrensa til undervisnings-, rekrutterings- og forskningsformål, og skal utøvast i forståing med Statens Vegvesen
- 4) Student(ane) og ekstern samarbeidspartnar godkjenner at rapporten kan kopierast til andre. Det skal lagast internettpresentasjon av prosjektet. HVL har høve til å redigere og nytte informasjon frå denne presentasjonen.
- 5) Deler av rapporten som eventuelt skal vere unnateke offentlegheita, blir lagt i lukka vedlegg, og skal ikkje kopierast utan at det er henta inn særskilt avtale frå Statens Vegvesen.
- 6) Rettane til utnytting av resultatet kommersielt eller ved dagleg drift tilfaller Statens Vegvesen.

Reglane er aksepterte:

HVL

Samarbeidspartnar

Student(ar)

7.4 Risikoanalyse

Risiko ID	Før Tiltak					Tiltak	Etter tiltak			
	Risiko	Uønska hending	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikofaktor		Sannsynlighet	Konsekvens	Risikofaktor	Akseptabelt
1.	Fly med drone	Kræsje, forsvinning, miste kontakt. Materiell og personskade	2	5	10	Varsle, søke om nødvendige løyper, ein som flyg samt ein kontrollør	1	4	4	OK
2.	Intern konflikt	Intern konflikt blant gruppe medlem eller styringsgruppa	1	5	5	Ta opp problem tidlig, god informasjonsflyt og god fordeling av oppgaver	1	5	5	OK
3.	GPS/GNSS	Satelittgeometri dårleg, feil geoid og koordinatsystem	2	3	6	Kontrollmåle mot fastmerker, kontroll av riktige målesystem. Kontrollmåling	1	3	3	OK
4.	Kommunikasjon	Dårlig kommunikasjon blant gruppe medlem, styringsgruppe og oppdragsgiver	1	4	4	Informasjonsflyt gjennom heile prosjektet, med avtalte og fastsette møtedatoar	1	3	3	OK
5.	Tap av viktige data	Kræsje av PC, systemkræsje	1	5	5	Lagre data på OneDrive, samt på eksternt utstyr	1	4	4	OK
6.	Overskriding framdriftsplan	Grove overskridingar av framdriftsplan	2	2	4	Forventa tidsbruk med ekstra buffer for kvar del. Vekentleg kontroll av plan.	1	2	2	OK
7.	Informasjonsinnhenting	Dårlege spørsmål og formuleringar ved innhenting av viktig informasjon	3	3	9	Få hjelp av interne og eksterne samarbeidspartnarar	2	3	6	OK - Oppfølging
8.	Sentrale bedrifter	Gløyme sentrale bedrifter i området	2	4	8	Grundig kontroll av alle bedriftene. Ekstern kontroll	1	4	4	OK
9.	Problem med oppnå kontakt	Finne korrekt e-postadresse, kontakinfo til bedrifter	2	2	4	Få hjelp av eksterne rettleiar, eventuelt fysisk oppmøte hos grunneigar	1	2	2	OK
10.	Tekniske problem	Programvarer, lisensar knytt til dataprogram	3	4	12	Kontroll av eksisterande lisensar i god tid, samt hente nye lisensar i god tid.	2	3	6	OK-OPPFØLGING
11.	Avgjort løysing	Endelig avgjersle for tiltaket kjem før vi er ferdig med oppgåva.	2	4	8	Tidlig involvering av prosessen	2	3	6	OK-OPPFØLGING

Sannsyn	Konsekvens	1	2	3	4	5
1	1	1	2	3	4	5
2	2	2	4	6	8	10
3	3	3	6	9	12	15
4	4	4	8	12	16	20
5	5	5	10	15	20	25