

FORPROSJEKT BYGT2900 Bacheloroppgaven bygg

<i>Tittel (norsk og engelsk):</i> Prosjektering av ett-spenns bruer (Design of single-span bridges)	<i>Prosjektnr.:</i> 2024-07
<i>Forfattere:</i> Iver Mork Jørgen Pedersen Ruderaas Marius Paasche	<i>Dato:</i> 14.02.2024
	<i>Gradering:</i> Åpen
<i>Fordypning:</i> Konstruksjonsteknikk	
<i>Veileder internt:</i> Jan Arve Øverli	
<i>Oppdragsgiver:</i> Aas-Jakobsen Trondheim AS	
<i>Oppdragsgivers kontaktperson:</i> Tore Nilsberg Torp	

Sammendrag:

Forprosjektet gir en orientering for de mål og rammer som er satt for bacheloroppgaven. Den oppsummerer målene som er satt for perioden, i tillegg til de metodene som vil bli brukt. Bacheloroppgaven skal bli skrevet i samarbeid med Aas-Jakobsen og den interne veilederen Jan Arve Øverli.

Oppgaven er å prosjektere tre brutyper, spennarmert, prefabrikkert og samvirke. Kun bruoverbygningen som skal dimensjoneres. Det skal også foretas et miljøregnskap av de ulike typene.

Hovedaktivitetene vil bestå av en oppstartsperiode med å skrive standardavtalen og forprosjektet, i tillegg til å bestemme dimensjoneringsgrunnlaget. Når det er på plass vil analyse, dimensjonering og miljøregnskap utføres. De ulike brutypene vil foretas i en bestemt rekkefølge for å sikre kvalitet på arbeid. Tidsperioden for hovedaktivitetene strekker seg fra 10. januar til 21. mai.

Stikkord:

Dimensjonering, bru, brudimensjonering, spennarmering, prefabrikkering, samvirke, konstruksjonsteknikk

Innhold

1 Mål og rammer	1
1.1 Orientering	1
1.2 Problemdefinering, prosjektbeskrivelse og resultatmål	1
1.3 Effektmål	3
1.4 Rammer	3
2 Organisering	4
3 Gjennomføring.....	5
4 Oppfølging og kvalitetssikring	6
5 Risikoanalyse	7
6 Referanser	7
7 Vedlegg.....	8
7.1 Gantt-diagram	8
7.2 Standardavtale	8

1 Mål og rammer

1.1 Orientering

Gruppen består av tre studenter, hvor alle studerer konstruksjonsteknikk. Dermed var det naturlig å skrive om konstruksjoner, og det var et ønske om å beregne noe større. Gjennom en sommerjobb hos Statens vegvesen møtte en av oss prosjekteringslederen på et bruprosjekt ved E6 Helgeland. Den prosjekterende bedriften var Aas-Jakobsen. De var på besøk på anlegget, og i den anledningen kom gruppen i kontakt under befaring av en brukonstruksjon. Det ble utvekslet kontaktinformasjon, og de skulle undersøke nærmere om de hadde mulighet til å stille med veiledere.

Rolf Mære, avdelingsleder på samferdsel hos Aas-Jakobsen, tok kontakt i september og etterspurte karakterutskrift og CV fra gruppemedlemmene. Etter alt av dokumenter var sendt over, tilbydde Aas-Jakobsen seg å stille med veiledere. Forslag til oppgave og problemstilling kom de også med.

1.2 Problemdefinering, prosjektbeskrivelse og resultatmål

Problemdefinering

Oppgaven gitt av Aas-Jakobsen går ut på å dimensjonere tre brutyper, gjennomføre en livsløpsvurdering og utarbeide et miljøregnskap. Bruene som skal dimensjoneres er en spennarmert bru, en samvirkebru, og en prefabrikkert bru. Generelt for alle er at de skal være ett-spenns bruer, med en lengde på 40 meter og føringsbredde på 8,5 meter. Resten av dimensjoneringsgrunnlagene står gruppen fritt til å bestemme selv.

Dimensjoneringen er avgrenset til å kun omfatte bruoverbygningen fra akse til akse. Dermed skal ikke landkar, endetverrbjelker eller vinger inngå i prosjekteringen. Statens vegvesen har vedtatt at alle prosjekter over 51 millioner kroner må bruke VegLCA til beregning av klimagassutslipp (Statens vegvesen, 2020). Gruppen må derfor utføre et miljøregnskap i VegLCA, som er et program som beregner klimagassutslipp og foretar livsløpsanalyser.

Prosjektbeskrivelse

Oppgaven vil omfatte en studie av håndbøker, standarder og beregningsmetodikk for bruene. Vegnormalene N100 og N400 stiller krav til utformingen av veg og prosjektering av bru på offentlig veinett. Rapport 668 vil bli tatt i bruk under prosjekteringen av den spennarmerte bruene, denne rapporten er en beregningsveiledning for etteroppspente betongbruer. Eurokode 0 til 4 gir grunnlaget for beregning av laster, betongkonstruksjoner, stålkonstruksjoner og samvirkekonstruksjoner.

Prosjekteringen vil innebære en innføring i et FEM-analyseprogram for å utføre de statiske analysene. Miljøregnskapet vil bli gjennomført i VegLCA. Her er både innføring og bruk av programmet tydelig beskrevet i brukerveiledningen som ligger på Vegvesenet sine nettsider. Programmet vil gi en nøyaktig beregning av totale klimagassutslipp som følge av brukonstruksjonene.

Gruppen vil måtte prioritere hvilken bru som prosjekteres først. Hvilken bru som prosjekteres først blir bestemt i samråd med intern veileder. Behovet for prioriteringen kommer av at oppgaven er omfattende og arbeidsmengden er stor. Dersom det viser seg at gruppen ikke har tid til å prosjektere alle brutypene, vil gruppen ikke fokusere på de med lavere prioritet. Dette blir gjort for å passe på at arbeidsmengde ikke kommer på bekostning av kvalitet.

Prioritert rekkefølge er som følger:

1. Spennarmert
2. Prefabrikkert
3. Samvirke

Resultatmål

Ved ferdigstilling skal det legges frem en prosjektert bruoverbygning til hver av brutypene. Denne prosjekteringen skal inneholde bruens dimensjoner og lastkapasiteter, i tillegg til et miljøregnskap. Ut ifra dette skal det bli utarbeidet en rapport som presenterer en anbefaling av hvilken brutype som burde bli bygd.

1.3 Effektmål

Gjennom bacheloroppgaven vil gruppen få innsikt i prosjekteringsprosessen til de tre brutypene gitt i oppgaven. Dette innebærer lastberegning, statiske analyser og dimensjonering. I løpet av de statiske analysene vil gruppen måtte sette seg inn i et FEM-analyseprogram. Etter prosjekteringsfasen skal gruppen foreta et miljøregnskap i programvaren VegLCA. Dette blir gjort for å beregne klimagassutslippene til hver brutype.

1.4 Rammer

Tidsrammene som er gjeldende for gruppen er innleveringsdatoer fastsatt av NTNU. I hovedsak vil det være forprosjektet, presentasjonen og innleveringen av bacheloroppgaven. Gjennom prosjektperioden vil andre tidsrammer bli satt internt, for å sikre fremgang i arbeidsprosessen. I dimensjoneringsprosessen trenger gruppen tilgang til håndbøker fra Vegvesenet og Eurokode 0 til 4. For å dimensjonere de ulike brutypene må det utføres statiske analyser, blant annet en FEM-analyse. Dette må gjennomføres i et FEM-analyseprogram, som gruppen trenger tilgang til.

2 Organisering

I tabellen ligger navn og kontaktopplysninger på prosjektgruppen. Tabellen består av personer som har vært involvert i rapporten.

Navn	Bedrift	Rolle	E-post
Iver Mork	NTNU	Forfatter	ivermo@stud.ntnu.no
Jørgen Ruderaas	NTNU	Forfatter	jorgenpr@stud.ntnu.no
Marius Paasche	NTNU	Forfatter	mariupaa@stud.ntnu.no
Jan Arve Øverli	NTNU	Intern rådgiver	Jan.overli@ntnu.no
Tore N. Torp	Aas-Jakobsen	Ekstern rådgiver	tnt@aajt.no
Robert Størdal	Aas-Jakobsen	Ekstern rådgiver	ros@aajt.no
Rolf Mære	Aas-Jakobsen	Ekstern rådgiver	ram@aajt.no
Håvard Johansen	Statens vegvesen	Ekstern rådgiver	havard.johansen@vegvesen.no

Tabell 1: Kontaktopplysninger

3 Gjennomføring

Prosjektet vil bestå av ulike hovedaktiviteter og milepæler. Hovedaktivitetene deles inn i oppstartsperiode, lastberegning, analyse, dimensjonering og miljøberegning. Milepælene vil være å gjennomføre de ulike hovedaktivitetene og brutypene. Oppstartsperiode og lastberegningene er aktiviteter som må gjennomføres før noe annet kan gjøres.

Oppstartsperioden består av skriving av standardavtalen, forprosjekt og å bestemme dimensjoneringsgrunnlag. Alle tre er nødvendige forutsetninger for å begynne på de resterende oppgavene, i tillegg til at kvaliteten på disse gir følger for resten av besvarelsene. Det er et krav om at en standardavtale finnes for studentoppgaver som utføres i samarbeid eksterne virksomheter. I den bestemmes bruksrett, eiendomsrett og opphavsrett. Forprosjektet er til for å danne et godt grunnlag i forkant av bacheloroppgaven og gi en skisse av hvordan prosjektet skal utføres. Det benyttes for å legge frem de ulike fasene og målsetningene som inngår i prosjektet. Samtidig gir forprosjektet et tydelig bilde på omfanget av prosjektet.

Verdiene fra lastberegningene gjelder for alle de tre brutypene og brukes videre i prosjekteringen. Når en bru er ferdig analysert, dimensjonert og miljøberegnet, vil neste bru stå for tur og prosessen gjentas. Alle bruene vil være plassert på samme sted, med likt vindtrykk og lik ÅDT. Derfor vil trafikklast-, temperaturlast-, og vindtrykkberegningene utføres som andre hovedaktivitet.

Ved å bruke verdiene fra lastberegningene, kan de statiske analysene bli gjennomført. De vil være ulik for de forskjellige bruene, det samme gjelder for dimensjoneringen og miljøregnskapet. Spesifikt for den spennarmerte brutypen vil det bli gjennomført en analyse uten spennarmering, analyse med spennarmering og spenn tapsberegning. Når de statiske analysene er gjennomført, begynner dimensjoneringen av slakkarmering og kapasitetskontroller. Til slutt vil miljøregnskapet bli gjennomført ved bruk av VegLCA. Den siste milepælen for prosjektet vil være å levere bacheloroppgaven.

4 Oppfølging og kvalitetssikring

I prosjektet er kvalitetssikring en viktig faktor for å sikre gode og korrekte leveranser. For å sikre kvalitet i arbeidet, skal hvert gruppe medlem ha en oversikt over hva de andre på gruppen jobber med. Dette kommer fra diskusjoner og åpenhet rundt arbeidet som utføres. Dersom det oppstår vanskelige problemstillinger, vil det være lav terskel for å komme med interne spørsmål og be om hjelp. Beregningene vil bli utført i regneark og bli kontrollert med håndberegninger for å sikre riktig resultat.

Kvalitetssikring vil også skje i form av ekstern hjelp, utenfor bachelorgruppen. Den interne veilederen ved NTNU står til rådighet, og det samme gjør de eksterne veilederne. Gruppen har svært kompetente veiledere, og det vil være lønnsomt for oppgavens kvalitet å benytte seg av dem. Når det oppstår vanskelige problemer, vil rådgiving med veilederne være naturlig. Som en sluttkontroll vil oppgaven også kontrolleres av dem.

5 Risikoanalyse

Risikoanalyse er en oversikt over hvilke hendelser som kan muligens oppstå og hvor stor konsekvens hendelsen eventuelt har. I tabell 2 og 3 kan du se hvordan de forskjellige mulige hendelsene er klassifisert.

		Konsekvens		
		Liten	Middels	Stor
Sannsynlighet	Meget usannsynlig	Risiko kan tolereres	Risiko kan tolereres	Vær oppmerksom
	Sannsynlig	Risiko kan tolereres	Vær oppmerksom	Høy risiko
	Meget sannsynlig	Vær oppmerksom	Høy risiko	Høy risiko

Tabell 2: Risikoanalyse

Hendelse	Risiko
Dårlig kommunikasjon	Risiko kan tolereres
For stor arbeidsmengde	Vær oppmerksom
Ikke holde frister	Risiko kan tolereres
Uforutsette problemstillinger / arbeidsoppgaver?	Vær oppmerksom
Ikke alle bidrar	Risiko kan tolereres
Skeiv arbeidsfordeling	Vær oppmerksom
Motivasjonstap	Vær oppmerksom
Mangel på tilgang til nødvendig programmer	Vær oppmerksom
Mangel på tilgang til nødvendige standarder	Vær oppmerksom
Endring av rammer rundt oppgaven	Risiko kan tolereres

Tabell 3: Mulige hendelser

6 Referanser

Statens vegvesen. (2020). *Bruk av VegLCA*. Hentet fra Statens vegvesen:

<https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/klimateknikk/utslipp-av-klimagasser/bruk-av-veglca/>

7 Vedlegg

7.1 Gantt-diagram

7.2 Standardavtale

7.1

Legend:

Generelt

Spennarmert

Semifixe

Prefab

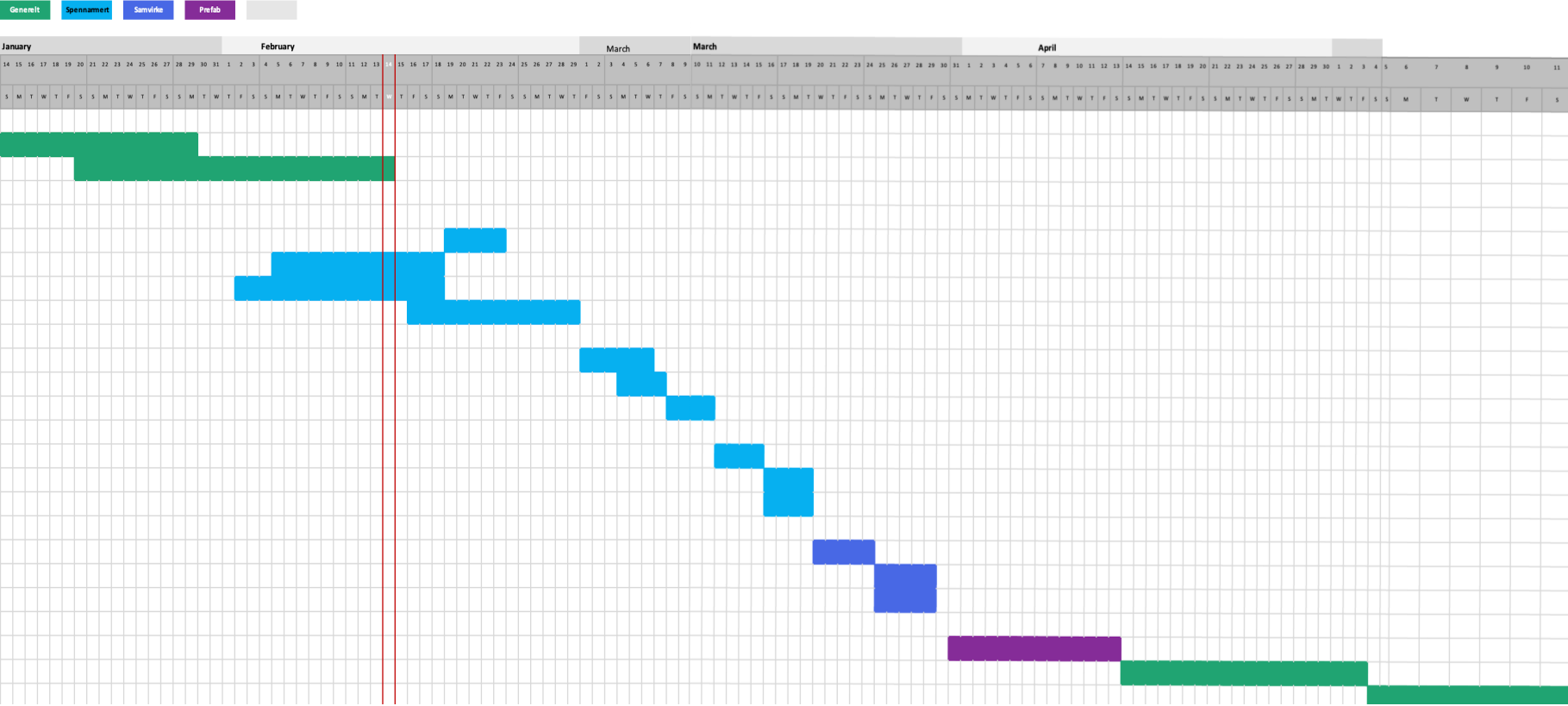
Project start date:

14/01/2024

Scrolling increment:

0

Milestone description	Category	Assigned to	Progress	Start	Days
Forprosjekt					
Standardavtale	On Track		100%	10/01/2024	20
Forprosjekt	On Track		40%	20/01/2024	26
Lastberegning					
Trafikklastberegning	Low Risk		5%	19/02/2024	5
Temperaturlastberegning	Low Risk		70%	05/02/2024	14
Vindlastberegning	Low Risk		90%	02/02/2024	17
Lastkombinering	Low Risk		0%	16/02/2024	14
Analyse spennarmert					
Analyse uten spennarmert	Low Risk		0%	01/03/2024	6
Analyse med spennarmert	Low Risk		0%	04/03/2024	4
Spenningsberegning	Low Risk		0%	08/03/2024	4
Dimensjonering					
Slakkarmert	Low Risk		0%	12/03/2024	4
Kapasitetskontroll LLS	Low Risk		0%	16/03/2024	4
Kapasitetskontroll SLS	Low Risk		0%	16/03/2024	4
Analyse samvirkebru					
Analyse med FEM	Med Risk		0%	20/03/2024	5
Kapasitetskontroll LLS	Med Risk		0%	25/03/2024	5
Kapasitetskontroll SLS	Med Risk		0%	25/03/2024	5
Prefabrikkert bru					
Dimensjonering	High Risk		0%	31/03/2024	14
Bachelorkvalifisering	On Track		0%	14/04/2024	20
Kvalifikasjon bachelor	On Track		0%	04/05/2024	12





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fastsatt av prorektor for utdanning 10.12.2020

STANDARDAVTALE

Om utføring av studentoppgave i samarbeid med ekstern virksomhet

Avtalen er ufravikelig for studentoppgaver (heretter oppgave) ved NTNU som utføres i samarbeid med ekstern virksomhet.

Forklaring av begrep

Opphavsrett

Er den rett som den som skaper et åndsverk har til å fremstille eksemplar av åndsverket og gjøre det tilgjengelig for allmennheten. Et åndsverk kan være et litterært, vitenskapelig eller kunstnerisk verk. En studentoppgave vil være et åndsverk.

Eiendomsrett til resultater

Betyr at den som eier resultatene bestemmer over disse. Utgangspunktet er at studenten eier resultatene fra sitt studentarbeid. Studenten kan også overføre eiendomsretten til den eksterne virksomheten.

Bruksrett til resultater

Den som eier resultatene kan gi andre en rett til å bruke resultatene, f.eks. at studenten gir NTNU og den eksterne virksomheten rett til å bruke resultatene fra studentoppgaven i deres virksomhet.

Prosjektbakgrunn

Det partene i avtalen har med seg inn i prosjektet, dvs. som vedkommende eier eller har rettigheter til fra før og som brukes i det videre arbeidet med studentoppgaven. Dette kan også være materiale som tredjepersoner (som ikke er part i avtalen) har rettigheter til.

Utsatt offentliggjøring

Betyr at oppgaven ikke blir tilgjengelig for allmennheten før etter en viss tid, f.eks. før etter tre år. Da vil det kun være veileder ved NTNU, sensorene og den eksterne virksomheten som har tilgang til studentarbeidet de tre første årene etter at studentarbeidet er innlevert.

1. Avtaleparter

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) Institutt: Institutt for bygg- og miljøteknikk
Veileder ved NTNU: Jan Arve Øverli E-post og tlf: jan.overli@ntnu.no , +47 984 83 971
Ekstern virksomhet: Aas-Jakobsen Trondheim AS Ekstern virksomhet sin kontaktperson, e-post og tlf.: Tore Nilsberg Torp, tnt@aajt.no , +47 452 21 738
Student: Iver Mork Fødselsdato: 23.04.2000
Student: Jørgen Pedersen Ruderaas Fødselsdato: 19.06.2000
Student: Marius Paasche Fødselsdato: 14.03.2001

Partene har ansvar for å klarere eventuelle immaterielle rettigheter som studenten, NTNU, den eksterne eller tredjeperson (som ikke er part i avtalen) har til prosjektbakgrunn før bruk i forbindelse med utførelse av oppgaven. Eierskap til prosjektbakgrunn skal fremgå av eget vedlegg til avtalen der dette kan ha betydning for utførelse av oppgaven.

2. Utførelse av oppgave

Studenten skal utføre: (sett kryss)

Masteroppgave	
Bacheloroppgave	x
Prosjektoppgave	
Annen oppgave	

Startdato: 01.01.2024
Sluttdato: 21.05.2024

Oppgavens arbeidstittel er:
Dimensjonering av ett spenns bruer

Ansvarlig veileder ved NTNU har det overordnede faglige ansvaret for utforming og godkjenning av prosjektbeskrivelse og studentens læring.

3. Ekstern virksomhet sine plikter

Ekstern virksomhet skal stille med en kontaktperson som har nødvendig faglig kompetanse til å gi studenten tilstrekkelig veiledning i samarbeid med veileder ved NTNU. Ekstern kontaktperson fremgår i punkt 1.

Formålet med oppgaven er studentarbeid. Oppgaven utføres som ledd i studiet. Studenten skal ikke motta lønn eller lignende godtgjørelse fra den eksterne for studentarbeidet. Utgifter knyttet til gjennomføring av oppgaven skal dekkes av den eksterne. Aktuelle utgifter kan for eksempel være reiser, materialer for bygging av prototyp, innkjøp av prøver, tester på lab, kjemikalier. Studenten skal klarere dekning av utgifter med ekstern virksomhet på forhånd.

Ekstern virksomhet skal dekke følgende utgifter til utførelse av oppgaven:

Dekning av utgifter til annet enn det som er oppført her avgjøres av den eksterne underveis i arbeidet.

4. Studentens rettigheter

Studenten har opphavsrett til oppgaven¹. Alle resultater av oppgaven, skapt av studenten alene gjennom arbeidet med oppgaven, eies av studenten med de begrensninger som følger av punkt 5, 6 og 7 nedenfor. Eiendomsretten til resultatene overføres til ekstern virksomhet hvis punkt 5 b er avkrysset eller for tilfelle som i punkt 6 (overføring ved patenterbare oppfinnelser).

I henhold til lov om opphavsrett til åndsverk beholder alltid studenten de ideelle rettigheter til eget åndsverk, dvs. retten til navngivelse og vern mot krenkende bruk.

Studenten har rett til å inngå egen avtale med NTNU om publisering av sin oppgave i NTNUs institusjonelle arkiv på Internett (NTNU Open). Studenten har også rett til å publisere oppgaven eller deler av den i andre sammenhenger dersom det ikke i denne avtalen er avtalt begrensninger i adgangen til å publisere, jf. punkt 8.

¹ Jf. Lov om opphavsrett til åndsverk mv. av 15.06.2018 § 1

5. Den eksterne virksomheten sine rettigheter

Der oppgaven bygger på, eller videreutvikler materiale og/eller metoder (prosjektbakgrunn) som eies av den eksterne, eies prosjektbakgrunnen fortsatt av den eksterne. Hvis studenten skal utnytte resultater som inkluderer den eksterne sin prosjektbakgrunn, forutsetter dette at det er inngått egen avtale om dette mellom studenten og den eksterne virksomheten.

Alternativ a) (sett kryss) Hovedregel

<input checked="" type="checkbox"/>	Ekstern virksomhet skal ha bruksrett til resultatene av oppgaven
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Dette innebærer at ekstern virksomhet skal ha rett til å benytte resultatene av oppgaven i egen virksomhet. Retten er ikke-eksklusiv.

Alternativ b) (sett kryss) Unntak

<input type="checkbox"/>	Ekstern virksomhet skal ha eiendomsretten til resultatene av oppgaven og studentens bidrag i ekstern virksomhet sitt prosjekt
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Begrunnelse for at ekstern virksomhet har behov for å få overført eiendomsrett til resultatene:

6. Godtgjøring ved patenterbare oppfinnelser

Dersom studenten i forbindelse med utførelsen av oppgaven har nådd frem til en patenterbar oppfinnelse, enten alene eller sammen med andre, kan den eksterne kreve retten til oppfinnelsen overført til seg. Dette forutsetter at utnyttelsen av oppfinnelsen faller inn under den eksterne sitt virksomhetsområde. I så fall har studenten krav på rimelig godtgjøring. Godtgjøringen skal fastsettes i samsvar med arbeidstakeroppfinnelsesloven § 7. Fristbestemmelsene i § 7 gis tilsvarende anvendelse.

7. NTNU sine rettigheter

De innleverte filer av oppgaven med vedlegg, som er nødvendig for sensur og arkivering ved NTNU, tilhører NTNU. NTNU får en vederlagsfri bruksrett til resultatene av oppgaven, inkludert vedlegg til denne, og kan benytte dette til undervisnings- og forskningsformål med de eventuelle begrensninger som fremgår i punkt 8.

8. Utsatt offentliggjøring

Hovedregelen er at studentoppgaver skal være offentlige.

Sett kryss

<input checked="" type="checkbox"/>	Oppgaven skal være offentlig
-------------------------------------	------------------------------

I særlige tilfeller kan partene bli enige om at hele eller deler av oppgaven skal være undergitt utsatt offentliggjøring i maksimalt tre år. Hvis oppgaven unntas fra offentliggjøring, vil den kun være tilgjengelig for student, ekstern virksomhet og veileder i denne perioden. Sensurkomiteen vil ha tilgang til oppgaven i forbindelse med sensur. Student, veileder og sensorer har taushetsplikt om innhold som er unntatt offentliggjøring.

Oppgaven skal være underlagt utsatt offentliggjøring i (sett kryss hvis dette er aktuelt):

Sett kryss

Sett dato

<input type="checkbox"/>	ett år	
<input type="checkbox"/>	to år	
<input type="checkbox"/>	tre år	

Behovet for utsatt offentliggjøring er begrunnet ut fra følgende:

Dersom partene, etter at oppgaven er ferdig, blir enig om at det ikke er behov for utsatt offentliggjøring, kan dette endres. I så fall skal dette avtales skriftlig.

Vedlegg til oppgaven kan unntas ut over tre år etter forespørsel fra ekstern virksomhet. NTNU (ved instituttet) og student skal godta dette hvis den eksterne har saklig grunn for å be om at et eller flere vedlegg unntas. Ekstern virksomhet må sende forespørsel før oppgaven leveres.

De delene av oppgaven som ikke er undergitt utsatt offentliggjøring, kan publiseres i NTNUs institusjonelle arkiv, jf. punkt 4, siste avsnitt. Selv om oppgaven er undergitt utsatt offentliggjøring, skal ekstern virksomhet legge til rette for at studenten kan benytte hele eller deler av oppgaven i forbindelse med jobbsøknader samt videreføring i et master- eller doktorgradsarbeid.

9. Generelt

Denne avtalen skal ha gyldighet foran andre avtaler som er eller blir opprettet mellom to av partene som er nevnt ovenfor. Dersom student og ekstern virksomhet skal inngå avtale om konfidensialitet om det som studenten får kjennskap til i eller gjennom den eksterne virksomheten, kan NTNUs standardmal for konfidensialitetsavtale benyttes.

Den eksterne sin egen konfidensialitetsavtale, eventuell konfidensialitetsavtale den eksterne har inngått i samarbeidprosjekter, kan også brukes forutsatt at den ikke inneholder punkter i motstrid med denne avtalen (om rettigheter, offentliggjøring mm). Dersom det likevel viser seg at det er motstrid, skal NTNUs standardavtale om utføring av studentoppgave gå foran. Eventuell avtale om konfidensialitet skal vedlegges denne avtalen.

Eventuell uenighet som følge av denne avtalen skal søkes løst ved forhandlinger. Hvis dette ikke fører frem, er partene enige om at tvisten avgjøres ved voldgift i henhold til norsk lov. Tvisten avgjøres av sorenskriveren ved Sør-Trøndelag tingrett eller den han/hun oppnevner.

Denne avtale er signert i fire eksemplarer hvor partene skal ha hvert sitt eksemplar. Avtalen er gyldig når den er underskrevet av NTNU v/instituttleder/faggruppeleder.

Jan Arve Øverli

Jan Arve Øverli
Veileder ved NTNU

25.01.2024

Dato

Tore N. Torp

Tore Nilsberg Torp
Ekstern virksomhet

19/01/2024

Dato

Iver Mork

Iver Mork
Student NTNU

18/01/2024

Dato

Jørgen P. Ruderaas

Jørgen Pedersen Ruderaas
Student NTNU

18/01/2024

Dato

Marius Paasche

Marius Paasche
Student NTNU

18/01/2024

Dato

