Attachment 5 – Preliminary project plan

(Including the agreement between student and supervisors.)

NTNU
FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP
Institutt for bygg- og miljøteknikk
Institutt for konstruksjonsteknikk

FORPROSJEKT BYGT2900 Bacheloroppgaven bygg

Tittel (norsk og engelsk): Translusente aerogel solvegger som et fasade- og fremtidsmateriale, sett i et miljøperspektiv. Translucent aerogel solar walls as a façade material of the future, seen from an environmental perspective.	*Prosjektnr.:* 2022-42
Forfattere: Catharina Hansen	*Dato:* 15.02.2022 *Gradering:* Åpen
Fordypning: Husbyggingsteknikk	
Veileder internt: Bjørn Petter Jelle	
Oppdragsgiver: Afry Consult AS	
Oppdragsgivers kontaktperson: Jon Aaleskjær	

Sammendrag:
Prosjektoppgaven baserer seg på translusente aerogelpaneler og hvilket potensiale det ligger i dette fasadematerialet. Det vil bli gjort undersøkelser på panelenes egenskaper for å se hvordan det møter dagens krav for varmegjennomgang og brann. I tillegg vil man se på dagslys i forhold til solinnstråling og hvordan det kan bidra til et redusert energibehov, samt økt velferd og konsentrasjonsevne. Disse undersøkelsene vil bli gjort i sammenheng med en datamodell av et industribygg gitt av Afry Consult AS. Bygget er i utgangspunktet uten aerogelpaneler, men oppgaven vil se på potensialet og resultatene av å implementere dette.
Utover dette gjøres det en livsløpsanalyse for å se panelene i et miljøperspektiv. Livsløpsresultatene vil bli sett i sammenheng med de andre undersøkelsene gjort i denne oppgaven.

Stikkord:
Aerogelpaneler
Bruksområder
Egenskaper
LCA
Miljøvurdering
IDA ICE

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 MÅL OG RAMMER 1
1.1 Orientering 1
1.2 Problemdefinering, prosjektbeskrivelse og resultatmål 1
1.3 Effektmål 1
1.4 Rammer 2

2 ORGANISERING 2

3 GJENNOMFØRING 3
3.1 Hovedaktiviteter og milepæler 3

4 OPPFØLGING OG KVALITETSSIKRING 3
4.1 Kvalitetssikring 3

5 Risikoanalyse 3

6 VEDLEGG 5
6.1 Gantt-diagram 5
6.2 Adresseliste 7
6.3 Avtaledokument 8

1 MÅL OG RAMMER

1.1 Orientering

På bakgrunn av både studentens og den eksterne veilederens interesse for bærekraft, ble oppgaven i første omgang bestemt å ta for seg bærekraftige materialer. Videre gjennom møter med intern veileder ble oppgaven spisset mot translusente aerogel solvegger, og dens potensiale som et fremtidsmateriale. Oppgaven ble altså skrevet gjennom dialog, og ble ikke gitt ut gjennom firma eller universitetet.

Valget falt på dette da det er et relativt nytt fasademateriale som ikke brukes i så stor skala i den norske byggebransjen enda. Potensialet er likevel stort, og det vil være interessant å se hvilke muligheter dette bringer med seg.

Oppgaven vil være basert på møter med veiledere og andre eksterne bedrifter. Det vil bli ført opp møtereferater fra alle møter, og statusrapporter vil bli gjort omtrentlig én gang i måneden. Det skal fortløpende tenkes på hvilke eksterne aktører det ønskes å kontakte, og planlegge møter i god tid.

1.2 Problemdefinering, prosjektbeskrivelse og resultatmål

Oppgaven tar utgangspunkt i translusente aerogel solvegger. Energikravene i bygg blir stadig strengere, og vil kreve kraftigere konstruksjoner. På bakgrunn av den lave varmekonduktiviteten til aerogel har solveggene et stort potensiale, og kan gjøre bygninger slankere, redusere energibehovet, og muligens gi bedre tilførsel av lys.

Oppgaven baserer seg på undersøkelser gjort av solveggenes byggtekniske egenskaper, som inkluderer slikt som termisk konduktivitet, lysinnslipp, energisparingspotensiale, og brannegenskaper. I disse undersøkelsene vil det bli gjort en parametervariasjon for å se mer detaljert på hva som nettopp gir de resultatene, og hva som viser seg å gi de beste resultatene.
IDA ICE (IDA Indoor Climate and Energy) brukes for å simulere forskjellene i et industribygg gitt av Afry Consult AS, med og uten aerogel solvegger. Bygget er i utgangspunktet planlagt å bygges uten solveggene, men oppgaven bruker dette referansebygget for å se på potensialet og resultatene av å implementere det.

Det skal også gjøres en livsløpsanalyse av solveggene for å i tillegg kunne se dem i et miljøperspektiv. For å se nøyere på hva ved solveggene som gir mest og minst klimagassutslipp, vil det bli endret på enkelte parametere. Resultatene vil så kobles opp mot de andre undersøkelsene gjort i oppgaven.

1.3 Effektmål

Gjennom prosjektet ønskes det å få en større viten om aerogel solveggene, og hvorvidt dette faktisk kan være et fremtidsmateriale. Det er lite brukt i det norske markedet idag sammenliknet med materialer som tre, betong og stål. Aerogel sies likevel å være det

beste isolasjonsmaterialet i verden, men kostnadene per i dag er utrolig høye, som videre gjør det mindre aktuelt for aktører å benytte seg av. Hvorvidt dette er den eneste årsaken eller om det er andre negative egenskaper ved solveggene, vil ses på gjennom undersøkelsene og analysene gjort i oppgaven.

Bacheloroppgaven vil også brukes som en forberedelse til mastergraden, hvor bærekraftige bygg står sentralt. Som programvare vil IDA ICE bli brukt. Da programvaren aldri hadde blitt brukt tidligere, var derav et annet mål å få økt kunnskap om IDA ICE slik at det kan brukes ved behov i fremtiden.

1.4 Rammer

Oppgaven baserer seg på research og egne undersøkelser, som ikke vil koste noe penger. Dataprogrammer som brukes vil være gratis gjennom studentlisenser. Dette er dessuten eneste som kreves av utstyr, inkludert egen pc.

Tidsmessig skal den ferdige oppgaven leveres innen 20.mai. Det planlegges å gjøre oppgaven ferdig i god tid før levering (1-2 uker). Da har man tid for finjusteringer av teksten og dokumentene, og sørge for at alt er i orden.

Gjennom semesteret er det i hovedsak tre frister å overholde: Forprosjektet (15.februar), framføring på engelsk (en gang i mars), og siste innlevering (20.mai). I tillegg er det framføring av den fullførte oppgaven etter innlevering, men dato er ikke satt enda. Dette er alle frister som *skal* overholdes, og fremdriftsplanen er mye lagt opp på bakgrunn av dette.

2 ORGANISERING

Prosjektgruppe 42 består av Catharina Hansen, som tredjeårsstudent på byggingeniør bachelorstudiet ved NTNU i Trondheim. Valget falt på å skrive oppgaven alene, i diskusjon med ekstern veileder.

Oppgaven er skrevet i samsvar med Afry Consult AS i Sarpsborg, hvor det er Jon Aaleskjær som er den eksterne veilederen. Som intern veileder har gruppen fått tildelt Bjørn Petter Jelle.

Kontaktinformasjon:

Catharina Hansen	Mail: catharha@stud.ntnu.no	Tlf.: 958 50 882
Bjørn Petter Jelle	Mail: bjorn.petter.jelle@ntnu.no	Tlf.: 735 93 377
Jon Aaleskjær	Mail: jon.aaleskjaer@afry.com	Tlf.: 915 80 000

3 GJENNOMFØRING

3.1 Hovedaktiviteter og milepæler

Første milepæl som ble satt, var å få prosjektbeskrivelsen på plass. Gjennom ukentlige diskusjoner med intern og ekstern veileder ble det utviklet en plan på hvordan oppgaven skulle gå frem. Dette var planlagt å få fullført innen første uke i februar, slik at det fortsatt ville være god tid igjen på å få levert forprosjektet.

Neste milepæl blir å få lagt en plan på hvilke personer som skal kontaktes for å få hjelp med oppgaven. Dette kan eksempelsvis være for å få tips til dataprogrammet IDA ICE eller utførelse av livsløpsanalyse på aerogelpanelene. Planen er å få lagd en foreløpig kontaktliste innen uke 6.

Foruten en presentasjon på engelsk i mars, vil neste innlevering i april være av tittelen. Denne vil utarbeides gjennom prosjektarbeidet holder på.

For selve prosjektarbeidet er det satt en plan på å være ferdig minst en uke før innleveringsfristen. Dette er for å være sikker på at man har tid til å gå over alt, og sørge for at alt er i orden. Teksten skal bli gått igjennom nøye. Mot slutten planlegges det også å lage poster, og gjøres forberedelser til den muntlige presentasjonen.

Et sammendrag av alle milepælene kan ses på gantt-diagrammet lenger nede i dokumentet.

4 OPPFØLGING OG KVALITETSSIKRING

4.1 Kvalitetssikring

For å sikre en god kvalitet på alle arbeidene skal det utvikles en gjennomtenkt fremdriftsplan som legger til rette for hele oppgaven. Det vil legges delmål, som gjør planen lettere å følge enn om det bare skulle vært én siste frist å forholde seg til. Tidsfrister skal videre overholdes så langt det lar seg gjøre, slik at den endelige oppgaven blir fullstendig.

Det holdes som nevnt jevnlige møter med veiledere, for å sørge for fremdrift i arbeidet. Her vil det bli god oppfølging av progresjonen, og gis hjelp til det som står uklart for gruppen.

5 Risikoanalyse

Da gruppen bare består av én student, ligger alt av ansvaret på denne ene studenten. Til tross for at det fjerner risikoer som kommunikasjonssvikt og gruppeuenigheter, vil det gi en del andre risikoer. Disse er oppsummert i tabellene under.

Det blir her tatt for seg fire viktige punkter, som gjennom analysen blir vurdert på grunnlag av hvor sannsynlige hendelsene er, og hvilke konsekvenser det gir for prosjektet. Mulige løsninger for problemet blir beskrevet i kolonnen lengst til høyre.

Risikodiagram for: Mennesker [X] Miljø [ ] Økonomi [ ]

Konsekvens: Sannsynlighet:	**1. Ubetydelig**	**2. Mindre alvorlig**	**3. Betydelig**	**4. Alvorlig**	**5. Svært alvorlig**
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
2. Noe sannsynlig	2	4	6	8	10
3. Sannsynlig	3	6	9	12	15
4. Meget sannsynlig	4	8	12	16	20

Hendelser i **røde** felt: Tiltak nødvendig
Hendelser i **oransje** felt: Tiltak må vurderes
Hendelser i **grønne** felt: Ikke signifikant risiko. Trenger ikke tiltak, men kan vurderes

Risikovurdering	**Utredningstema**	**Konsekvenser**	**Forslag til løsning**
10	Risiko for å ikke rekke å gjøre hele oppgaven i tide.	Å ikke få levert inn alt gir en ufullstendig bacheloroppgave, som igjen går ut på helhetsvurderingen og den endelige karakteren.	Sette opp en streng men fornuftig framdriftsplan og følge den så godt som det lar seg gjøre. Sette jevnlige arbeidsmål, og hele tiden sørge for at jeg ikke ligger bak skjema. Sørge for at oppgaven er lagt opp med en fornuftig stor arbeidsmengde for én person.
9	Stagnering, mangel på gruppediskusjon.	Stagnering kan gi stopp i arbeidet og ødelegge arbeidsflyten. Kan videre føre til at alt arbeidet ikke vil rekke å gjennomføres.	Sørge for å ha jevnlige møter med veiledere og bruke dem for alle spørsmål jeg skulle ha. Kontakte andre med kunnskap innenfor emnet, for informasjon (professorer, firmaer, osv.). Mulighet for å også diskutere med medstudenter.
4	Mangel på perspektiv.	Å bare få perspektivet fra én person istedenfor en hel gruppe kan gjøre at man går glipp av viktig informasjon, eller at man ikke ser sine egne feil.	Få andre til å se over arbeidet, og sørge for at det ikke gjøres feil eller er mangelfullt. Holde veilederne oppdaterte, og se til at alle er i enighet.
6	Mangel på møter med eksterne folk	Vil gi mindre innhold og informasjon til skrivingen, som vil gi mindre fylde til oppgaven. Kan også muligens gi mangel på svar til viktige spørsmål.	Tidlig sette opp plan over hvem som skal kontaktes og hva jeg ønsker av svar. Kontakte dem i god tid.

6 VEDLEGG

6.1 Gantt-diagram

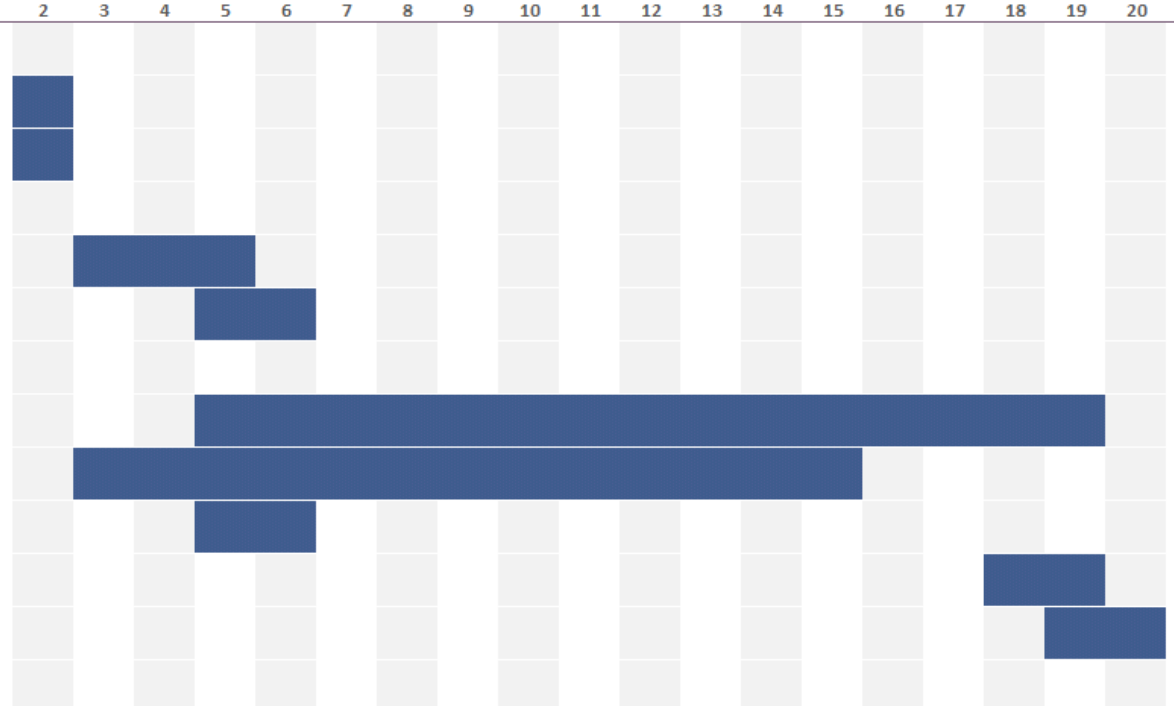
NTNU | Norwegian University of Science and Technology

- Fremdriftsplan for bacheloroppgave

Gruppe: 42

Planlagt varighet

AKTIVITET	PLANLAGT START	PLANLAGT VARIGHET
Oppstart		
Klargjøre dokumenter	2	1
Oppstartsmøte	2	1
Forprosjekt		
Ferdigstille oppgavetema	3	3
Fullføre og levere forprosjekt	5	2
Prosjektarbeid		
Prosjektrapport om aerogelpaneler	5	15
Informasjonsinnhenting og forskning	3	13
Planlegge eksterne møter	5	2
Lage poster	18	2
Fullføring av prosjekt og rapport	19	2



6.2 Adresseliste

Student:
Catharina Hansen
NTNU
+47 958 50 882
catharha@stud.ntnu.no
Nardovegen 7B, 7032 TRONDHEIM

Intern veileder:
Bjørn Petter Jelle
NTNU
+47 735 93 377
bjorn.petter.jelle@ntnu.no
Byggteknisk, 1-355, Gløshaugen

Ekstern veileder:
Jon Aaleskjær
AFRY Consult AS
+47 915 80 000
jon.aaleskjaer@afry.com
Hundskinnveien 96, 1711 Sarpsborg

6.3 Avtaledokument

NTNU

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: Bygg- og miljøteknikk
Veileder ved NTNU: e-post og tlf. Bjørn Petter Jelle bjorn.petter.jelle@ntnu.no +47-92042933
Ekstern virksomhet: 91580000 Ekstern virksomhet sin kontaktperson, e-post og tlf.: Jon Aaleskjær jon.aaleskjaer@adv.com
Student: Catharina Hansen Fødselsdato: 29.02.00
Ev. flere studenter[1]

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: 10.01.22
Sluttdato: 20.05.22

Oppgavens arbeidstittel er: Aerogelpaneler som et fasade- og fremtidsmateriale, sett i et miljøperspektiv.

[1] Dersom flere studenter skriver oppgave i fellesskap, kan alle føres opp her. Rettigheter ligger da i fellesskap mellom studentene. Dersom ekstern virksomhet i stedet ønsker at det skal inngås egen avtale med hver enkelt student, gjøres dette.

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:
Ingen avtalte.

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 oppgaven[2]. 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.

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

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

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

X	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

	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

X	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
	ett år	
	to år	
	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.

Signaturer:

Instituttleder/faggruppeleder: Dato: 20.01.2022	Gabriele Lobaccaro
Veileder ved NTNU: Dato:	19.01.2022 Bjørn Petter Jelle
Ekstern virksomhet: Dato: 17.01.22	AFRY Consult AS, Jon Aalerhjem
Student: Catharina Hansen Dato: 20.01.22	
Ev. flere studenter	

Ferdig signert skjema sendes av prosjektgruppen til studier@ibm.ntnu.no