

# Rapport

<b>HiST – ROS analyse for instituttene IIE, IKMT og IMAT ifm. Campus Kalvskinnet</b>		<b>Seksjon for Virksomhetsutvikling</b>		
<b>Oppdragsgiver</b> HiST – Høgskolen i Sør-Trøndelag		<b>Forfattere</b> Thorleif Eriksen John Olav Midtlyng har skrevet vedleggene 1 og 2.		
<b>Oppdragsleder</b> Thorleif Eriksen		<b>Oppdrags nr.</b> 11113806	<b>Rapport nr.</b> 1	<b>Rev.nr.</b> 1.0
<b>Signatur</b>			<b>Dato</b> 11.01. 2016	<b>Ant. sider</b> 46
<p><b>Sammendrag</b></p> <p>Institutt for informatikk og e-læring (IIE), Institutt for kjemi og materialteknologi (IKMT) og Institutt for mattekologi (IMAT) skal alle flytte inn i Teknologibygget (TB) når dette er innflyttingsklart på Kalvskinnet ved årsskiftet 2016/2017. Fakultet for lærer- og tolkeutdanning skal flytte fra Rotvoll til nytt bygg på Kalvskinnet som skal stå klart ved årsskiftet 2017/2018. Det skal i denne forbindelse utføres omfattende arbeider på Campus Kalvskinnet som får betydning for de berørte fagmiljøene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IIE holder i dag til i Brygghuset som skal renoveres, og bør være ute derfra innen 01.12. 2016. IIE benytter dessuten undervisnings- og studentarealer i Kjelhuset som må være fraflyttet innen 15.06. 2016.</li> <li>- IKMT holder i dag til i Kjelhuset og må ut derfra 15.06. 2016</li> <li>- IMAT holder i dag til i Tungaveien 32, der de har egne laboratorier som enten kan brukes frem til flytting, eller som delvis må avvikles medio 2016 dersom laboratorieutstyr (avtrekksskap) skal gjenbrukes i TB.</li> </ul> <p>ROS-analysen er knyttet til de logistikkutfordringer de tre instituttene står ovenfor i interimfasen fra de må flytte ut av dagens lokaler og til de kan flytte inn i TB. Bakgrunn og metode er beskrevet i kapittel 1.</p> <p>Kapittel 2 omhandler ROS-analysen for IKMT og IMAT som ble gjennomført felles, fordi disse instituttene var antatt å kunne sambruke kjemilabinfrastruktur i interimfasen. Særmøter med instituttene dannet grunnlag for programmet for et felles ROS-seminar som behandlet to scenarier som er beskrevet i pkt. 2.1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scenario 1 (referansescenariet) der IKMT flytter til Tungav. 32 i interimperioden</li> <li>- Scenario 2 der IKMT forblir på Kalvskinnet i nye lokaler men har kjemilab i sambruk med IMAT</li> </ul> <p>I seminaret ble risikohendelser identifisert og analysert mht. sannsynlighet og konsekvens, og tiltak for å redusere risiko ble drøftet. Etter seminaret er det gjort etterarbeid som er beskrevet i pkt. 2.2, der spesielt befaring for IKMT ved Tungav. 32 var viktig. Evaluering av scenariene basert på ROS-seminaret og etterarbeidet har ført frem til at et modifisert scenario 2 anbefales gitt at tiltaksplan i pkt. 2.5 gjennomføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMAT driver som før på Tunga til de flytter inn i TB – ingen avtrekksskap flyttes før innflytting i TB</li> <li>- IKMT blir på Kalvskinnet til de flytter inn i TB, men kjemilab for studenter kjøres i Tungav. 32. og materiallab kjøres i hovedsak på Kalvskinnet i sambruk med IMAT. Det må avlæres om strekkprøvetesting kan gjøres ved materiallab ved NTNU</li> <li>- IKMTs FoU-lab og stipendiatvirksomhet er det ikke funnet løsninger for i interimperioden</li> </ul> <p>Kapittel 3 omhandler ROS-analyse for IIE som er gjennomført etter samme metodikk, men for kun et scenario som legger til grunn at instituttet blir værende i Brygghuset til de flytter inn i TB 01.12. 2016. Risikohendelser er definert og har dannet grunnlag for tiltaksplan som bør gjennomføres for å sikre at interimfasen blir best mulig.</p>				

## Innhold

<b>RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>1. BAKGRUNN OG METODE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ROS-ANALYSE IKMT/IMAT .....</b>	<b>6</b>
2.1 Usikkerhetsseminar 07.12. 2015 – felles for IKMT og IMAT .....	6
2.1.1 Program .....	6
2.1.2 Deltagere .....	7
2.1.3 Evalueringsgrunnlag .....	7
2.1.4 Risikoanalyse i ROS-seminaret.....	9
2.2 Etterarbeid gjennomført for sluttevaluering av scenariene 1 og 2.....	18
2.2.1 Praktiske avklaringer .....	18
2.2.2 Økonomiske avklaringer .....	18
2.2.3 Evaluering av scenario 1 og modifisert scenario 2.....	19
2.4 Tiltaksplan IMAT/IKMT .....	31
<b>3. ROS-ANALYSE IIE .....</b>	<b>32</b>
3.1 Usikkerhetsseminar 10.12. 2015 .....	32
3.1.1 Program .....	32
3.1.2 Deltagere .....	32
3.1.3 Analyse utført i ROS-seminaret.....	33
3.2 Drøfting.....	36
3.3 Tiltaksplan.....	37
<b>VEDLEGG 1. RESULTATER FRA ROS-ANALYSE 07.12.15 MED IKMT OG IMAT .....</b>	<b>38</b>
<b>VEDLEGG 2. RESULTATER FRA ROS-ANALYSE MED IIE 10.12. 2015 .....</b>	<b>41</b>
<b>VEDLEGG 3. PRAKTISKE AVKLARINGER .....</b>	<b>43</b>
<b>VEDLEGG 4. ØKONOMISKE KONSEKVENSER AV SCENARIENE .....</b>	<b>45</b>

## 1. Bakgrunn og metode

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) har ca. 8 800 studenter og 800 tilsatte, og er en av de største høgskolene i landet. HiST er i dag lokalisert på flere steder rundt om i Trondheim (Kalvskinnet, Rotvoll, Leangen, Tunga, Hesthagen og Øya). Høgskolen arbeider for en samlokalisering av alle studiestedene på Kalvskinnet/Øya, jf. kartutsnittet nedenfor. Handelshøgskolen i Trondheim (tidligere TØH) har flyttet til nytt bygg på Hesthagen.

HiST er med virkning fra 01.01. 2016 fusjonert med NTNU.



Figur 1.1 Kart over HiST lokasjoner

Instituttene IIE, IKMT og IMAT skal flytte inn i Teknologibygget (TB) når dette er innflyttingsklart på Kalvskinnet ved årsskiftet 2016/2017. Lærerutdanningen skal flytte fra Rotvoll til nytt bygg på Kalvskinnet som skal stå klart ved årsskiftet 2017/2018. Ferdigstillingen av dette bygget forutsetter bl.a. at riving av Kjelhuset kan starte 15.06. 2016.

ROS analysen er knyttet til de logistikkutfordringer de tre instituttene står ovenfor i denne forbindelse:

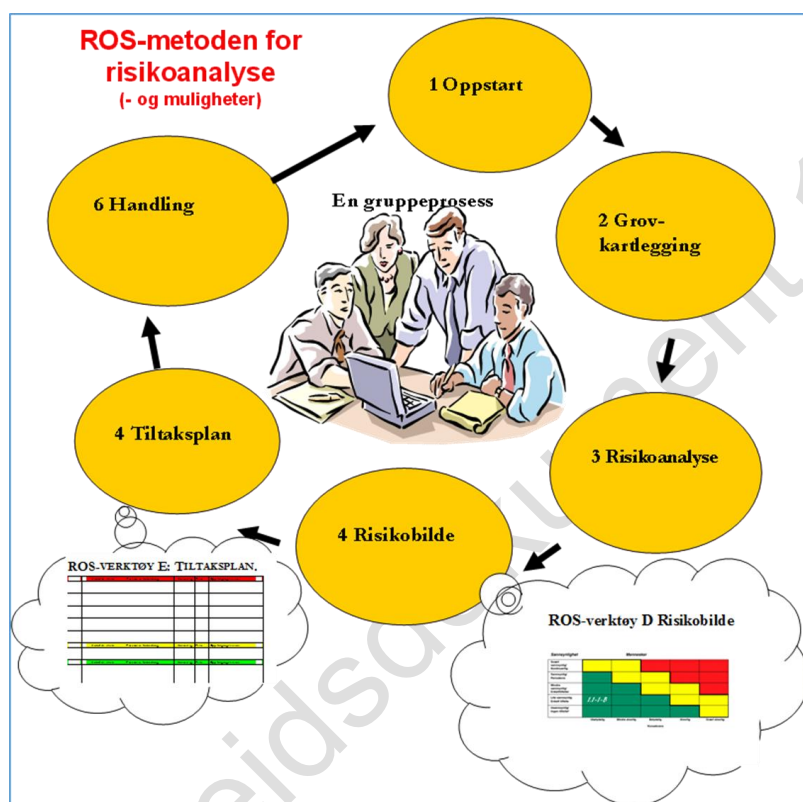
1. IIE holder i dag til i Brygghuset på campus Kalvskinnet som skal renoveres ifm. utvikling av Campus Kalvskinnet. IIE bør være ute av Brygghuset innen 01.12. 2016. IIE benytter dessuten undervisnings- og studentarealer i Kjelhuset som må være fraflyttet innen 15.06. 2016.
2. IKMT holder i dag til i Kjelhuset på campus Kalvskinnet, og må dersom fremdriften for nytt bygg til lærerutdanningen skal holde være ute av Kjelhuset innen 15.06. 2016.
3. IMAT holder i dag til på Tunga. Virksomheten har egne laboratorier som enten kan brukes frem til flytting, eller som delvis må utvikles medio 2016 dersom kostbart laboratoriestyr (avtrekksskap) skal gjenbrukes i TB.

ROS-analyse er en metode for identifisering og systematisk vurdering av risikoforhold i virksomheten. Gjennom analysen fremmes forslag til risikoreduserende tiltak. Risikoanalyser gjennomført etter ROS-metoden omfatter:

- ✓ Grovkartlegging og identifisering av "uønskede hendelser"
- ✓ Vurdere og analysere de uønskede hendelsene med hensyn på sannsynlighet og konsekvens (risiko)
- ✓ Prioritere hendelsene i henhold til den risiko de representerer
- ✓ Etablere akseptkriterier ("hva er godt nok") i samarbeid med berørte

Basert på risikobildet etableres prioriterte tiltaksplaner med ansvarshavende for gjennomføring.

ROS-analysen gjennomføres som et prosjekt med klart definerte rammer, konkret målsetting og gjennomføring i henhold til planlagt tidsrom og ressursbruk. Gruppeprosess brukes som virkemiddel. Det viktigste med enhver risikoanalyse er at forslag til risikoreduserende tiltak har sin forankring hos de som blir berørt. Dersom faktisk endring skal finnes sted, må det være vilje til endring både hos beslutningstaker og berørte. Endret risikoatferd er et overordnet mål med arbeidet.



Figur 1.2 ROS-metoden for risikoanalyse

Prosjektet er gjennomført iht. følgende plan:

1. Oppstart
  - a. Utarbeide prosjektplan (mål, aktiviteter, milepæler)
  - b. Beskrive alternative løsninger for respektive fagmiljø
  - c. Vurdere evalueringskriterier
  - d. Fastsette deltagerkategorier og identifisere deltagerer
  - e. Avtale sær møter og forberede disse
2. Grovkartlegging
  - a. Særmøter med de berørte instituttene
  - b. Avklare mulighetsrom internt/eksternt (bl.a. NTNU)
  - c. Bearbeide resultater fra pkt. a. og b. og utarbeide program for ROS-seminar (felles for IKMT og IMAT, separat for IIE)

### 3. ROS-analyse

#### a. ROS-seminar

- Presentere hva som skal analyseres og omforene evalueringskriterier
- Identifisere uønskede hendelser og vurdere sannsynlighet for at slike kan oppstå
- Konsekvenser av uønskede hendelser beskrives/fastslås
- Prioritere hendelser etter risiko (sannsynlighet x konsekvens)
- Avbøtende tiltak drøftes
- Skrive referat fra seminarene

#### b. Etterarbeid

- Analysere resultater fra seminarene
- Dokumentere grunnlag for å etablere risikobilde per fagmiljø
- Prioriteringsrekkefølge ift. hva som er sikkert/godt nok per alternativ og institutt
- Evaluere alternativ ift. kriterier
- Anbefale alternativ som bør legges til grunn for gjennomføring for hvert institutt

#### c. Delrapport

- Dokumentere grunnlag for utarbeiding av tiltaksplan for hvert institutt
- Gjennomgang med oppdragsgiver
- Eventuelt etterarbeid

### 4. Tiltaksplan

- a. Utarbeide forslag til tiltaksplan for hvert institutt; hva, hvem, når
- b. Gjennomgå forslag til tiltaksplan for hvert berørt miljø med oppdragsgiver
- c. Eventuelt etterarbeid

### 5. Sluttrapport

- a. Utarbeide komplett sluttrapport med tiltaksplan
- b. Presentere sluttrapport for oppdragsgiver og eventuelt deltagerne i ROS-seminarene

Hovedaktiviteten er ROS-seminaret, der hovedformålet er å gi økt kunnskap og felles forståelse for prosjektets overordnede, beslutningsrelevante risikoforhold ved å kombinere innsikt fra ulike bidragsytere og fagdisipliner.

Faveo Prosjektledelse AS (firmanavnet er med virkning fra 01.01. 2016 endret til WSP Norge AS) er engasjert av HiST v/ prosjektdirektør Christian Brødreskift for å utvikle et grunnlag for vurdering av usikkerheter forbundet med ulike flyttestrategier for de berørte instituttene. Thorleif Eriksen har vært WSPs oppdragsleder, og John Olav Midtlyng har vært prosessleder for deler av ROS-seminarene.

Denne rapporten bygger på resultater av særmøter/grovkartlegging med instituttene, et felles ROS-seminar for IKMT og IMAT som ble gjennomført 07.12. 2015, og et separat ROS-seminar for IIE som ble gjennomført 10.12. 2015, samt diverse etterarbeid der spesielt aktiviteter gjennomført av HiSTs campusprosjektgruppe i samspill med berørte fagmiljø har vært sentralt.

HiSTs campusprosjektgruppe har rapportert til prosjektdirektør Christian Brødreskift, og har bestått av Gunnar Krogh, Jostein Arve Grytdal og Synnøve Malmo Karlsen.

## 2. ROS-analyse IKMT/IMAT

### 2.1 Usikkerhetsseminar 07.12. 2015 – felles for IKMT og IMAT

#### 2.1.1 Program

Agenda var som vist nedenfor og er beskrevet nærmere for noen av agendapunktene i det følgende.

Tid	Innhold	Ansvarlig
11:00	Oppstart, velkomst	HiST
11:10	Innledning om kontekst, opplegget for seminaret og regler for gruppeprosessen	Thorleif
11:30	Individuelle moment til usikkerhetsvurderingen	John Olav
12:00	LUNCH med felles gjennomgang av momentene; strukturering og prioritering i plenum – hva er det viktigste?	
12:45	Forberedelse til neste post	Thorleif
13:00	Referansescenariet – gruppearbeid	Thorleif og John Olav
13:45	Gjennomgang i plenum av gruppenes vurderinger	Thorleif
14:30	Scenario 2 – drøfting relativt scenario 1 i plenum	Thorleif
15:00	Scenario 3 – drøfting relativt scenario 1 i plenum	
15:30	Avslutning	HiST

Christian Brødreskift ønsket velkommen, og presiserte hvorfor instituttene var invitert til dette arrangementet. Seminaret ble gjennomført på to timer mindre tid enn opprinnelig forutsatt.

Thorleif Eriksen (WSP) ledet seminaret. Presentasjonen vedrørende innledning om kontekst, etc. er vist i separat vedlegg, som også inkluderer presentasjoner av scenariene som ble brukt i senere agendapunkter.

Sekvensen «Individuelle moment til usikkerhetsvurderingen» ble ledet av John Olav Midtlyng (WSP). Han presiserte at identifikasjon av uønskede hendelser skulle ta utgangspunkt i referansescenariet, og at den enkelte skulle gjøre sine vurderinger ut fra sitt eget ståsted. Deltagerne fikk 5 min. til å skrive sine 3 viktigste uønskede hendelser på post-it lapper. Hver deltager leste så opp sine tre hendelser, og festet sine lappene på veggen, mens prosessleder hjalp til med å gruppere lappene tematisk.

Under lunchen ble besvarelsene gjennomgått og grupperingen fullført. Alle var med på å diskutere resultatet; – hvilke risikohendelser vi stod igjen med. Vi fikk ikke tid til å diskutere rangering etter viktighet.

Risikohendelsene fra den individuelle prosessen ble så ført inn i en risikomatrix for referansescenariet, og vi delte opp i to grupper som hver hadde likeverdig representasjon fra IMAT, IKMT og HiST Campus. Under gruppearbeidet analyserte gruppene referansescenariet, og førte for hver hendelse inn konsekvensbeskrivelse, poeng for usikkerhet og konsekvens, samt forslag til tiltak for å redusere usikkerhet og/eller konsekvens. Gruppene fikk 45 min. til dette.

Gruppenes besvarelser ble vist samtidig på hver sin skjerm, og drøftet i plenum.

Scenario 2 ble deretter drøftet i plenum med utgangspunkt i den ene gruppens besvarelse for referansescenariet, slik at det fremkom en risikomatrix for scenario 2. Scenario 3 ble ikke drøftet i detalj.

Thorleif Eriksen gikk til slutt kort gjennom videre prosess frem det kan gjøres valg mellom scenariene.

## 2.1.2 Deltagere

Deltagerlisten er vist i tabell 2.1, der også gruppeinndelingen fremgår.

Tabell 2.1 Deltagerliste

Navn	IKMT	IMAT	Campus	Fak.	G1	G2	
Synnøve Malmo Karlsen			x		x		
Hallstein Hemmer	x				x		
Liv Anita Nonstad	x					x	
Siri Drogset	x				x		Bioing.utdanningen
Frode Vågen	x					x	Bioing.utdanningen
John Inge Edvardsen	x					x	
Hege Sundgård	x				x		
Eirik Sundby	x					x	
Trine Barstad	x				x		
Ina Merete Stuen	x					x	
Kjersti Kleveland	x				x		
Roald Lilletvedt	x					x	
Hilde Indstad	x				x		
Pål Ola Ulseth				x	x		
Iselin Grav Aakre	x					x	
(Lene Østby)	x				x		
Ingrid Naterstad Haugen	x					x	
Christian Brødreskift			x			-	
(Børre Melsom)			x		x		
Gunnar Krogh			x			x	
(Morten Djupdal)				x		x	Lærer- og tolkeutd.
Eva Falch		x			x		
Lisbeth Mehli		x				x	
Jostein Arve Grytdal			x		x		
Anne Kathrine Streitlien		x				x	
Kari Helgetun Langfoss		x			x		
Tormod Jakobsen		x				x	
('info@studenttinget.no')					x		
Jørgen Lerfall					x		??
Herman Ranæs						x	??
Einar Hjorthol				x		-	
Magnus Lund	x						

Fra WSP Norge deltok Thorleif Eriksen (prosjektleder) og John Olav Midtlyng.

## 2.1.3 Evalueringsgrunnlag

### 2.1.3.1 Kontekst

Konteksten ble beskrevet i følgende punkter:

- Teknologibyget (TB) skal være innflyttingsklart årsskiftet 2016/2017, og begge instituttene skal inn der
- Lærerutdanningen skal inn i nybygg på Kalvskinnet ila. 2017. Dette medfører at Kjelhuset må rives; IKMT må flytte ut og IIE mister student- og undervisningsarealer 15.06. 2016. Scenariene 1 og 2 bygger på denne forutsetningen.
- Hvis ingen av scenariene 1 og 2 finnes gode nok, må riving utsettes i 6 mnd. Dette er scenario 3.
- IMAT skal flytte fra Tunga; hovedalternativer er:

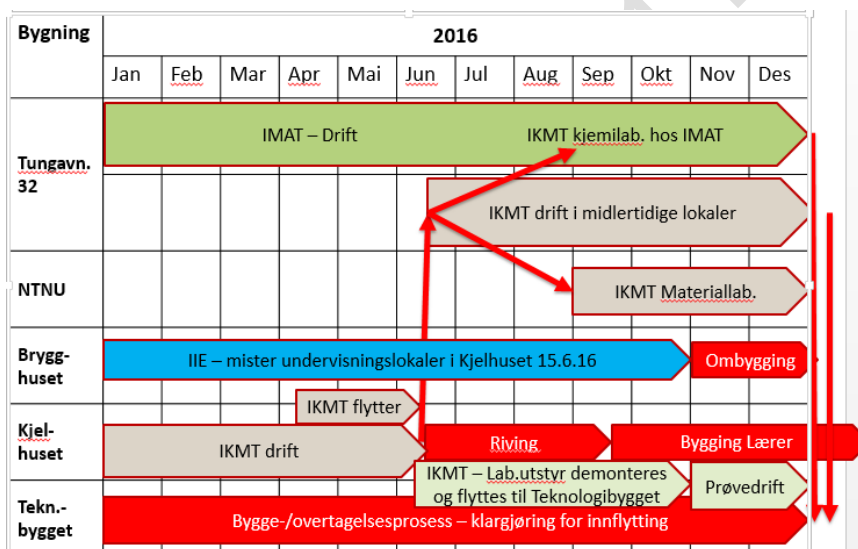
- ✓ Drive som før frem til flytting, og derved må det investeres i nytt lab.utstyr i TB – dette er lagt til grunn i scenario 1
  - ✓ Drive som før på Tunga men leier studentlaboratoriefasiliteter eksternt (NTNU). Om lag halvparten av avtrekksskapene flyttes medio 2016, og resten eventuelt ultimo 2016. Dette er lagt til grunn for analysen av scenario 2.
- IKMT og IMAT bør samspille om å finne gode løsninger i interimperioden – spesielt mht. laboratoriebehov (kjemi)

### 2.1.3.2 Scenarier

#### Scenario 1 Tunga (Referansescenariet)

IMAT fortsetter i Tungavn. 32 til de flytter til Teknologibygget, og IKMT flytter midlertidig til Tungavn. 32 til de flytter til Teknologibygget:

- Lokaler til ansatte og studenter i sambruk med IMAT
- Kjemilab. hos IMAT og eventuelt ved NTNU
- Materialteknikklab. ved NTNU
- Praktisk gjennomførbarhet var vurdert av arbeidsgruppen på overordnet nivå, men det medførte en del usikkerhet hos IKMT at de ikke hadde sett de praktiske mulighetene hos IMAT før seminaret



Figur 2.1 Prosessdiagram for scenario 1; Tunga (referansescenariet)

Hvis referansescenariet velges må det gjøres en dybdevurdering av alle arealkategorier og muligheter for sambruk mellom IMAT og IKMT

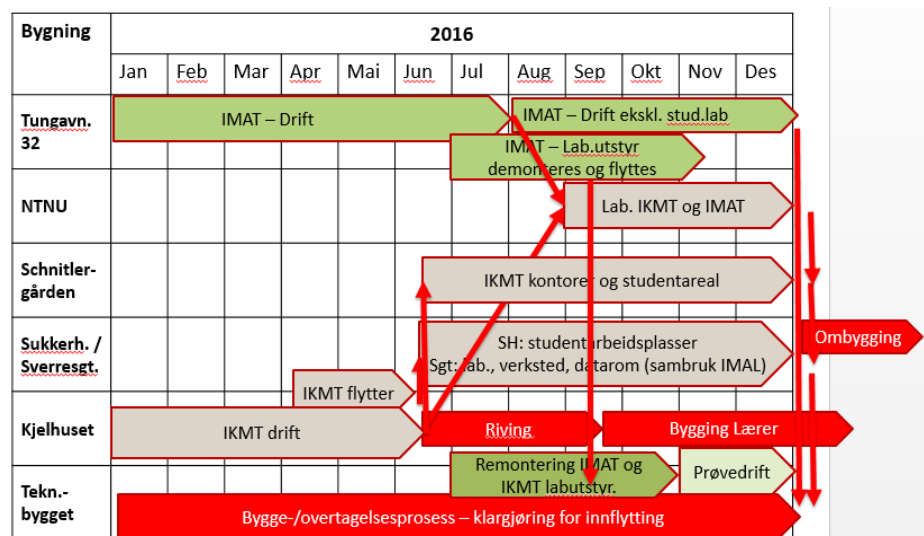
#### Scenario 2 Kalvskinn

IMAT flytter avtrekksskap som brukes for undervisning til TB sommer 2016 – undervisningslab. ved NTNU.

- IKMT:
- Kjemilab. ved NTNU/IMAT/Thora Storm
  - Materialteknikklab. ved NTNU og Sverresgt. 10 (sambruk med IMAL)
    - Verksted (sambruk IMAL) 130 kvm
    - 1. etg.: 3 laboratorier (sambruk IMAL) – til sammen ca. 120 kvm
    - Kjeller: Sveiselab 75 kvm og lab. 65 kvm (sambruk IMAL)
  - Kontorer IKMT i Schnitlergården
    - 1.etg.: 13 kontorplasser og 40 kvm støtterom
    - 2.etg.: 10 kontorplasser
  - Lunchrom for ansatte i 1.etg. Brygghuset (sambruk Stud.adm.)
  - Undervisnings-/studentarealer:



- 4. etg. sukkerhuset: 120 studentarbeidsplasser
- 4. etg. Sverresgt. 10: Datarom 120 kvm (sambruk IMAL)
- 1. etg. Schnitlergården: 48 kvm U-rom og 20 stud. arb. plasser
- 2. etg. Schnitlergården: 112 kvm U-rom, stud. arb. plasser og stud. sos.
- Auditorier: Kalvskinnen + eventuelt Prinsen kino



Figur 2.2 Prosessdiagram for scenario Kalvskinnen

### Scenario 3 Utsettelse

Scenariet er kun aktuelt dersom scenariene 1 og 2 må forkastes, og ble ikke gjenstand for nærmere diskusjon i seminaret.

#### 2.1.4 Risikoanalyse i ROS-seminaret

##### 2.1.4.1 Risikohendelser

Risikohendelser ble med utgangspunkt i referansescenariet identifisert i en individuell sekvens som beskrevet under pkt. 2.1.1. Alle individuelle besvarelser er vist i vedlegg 1.

Etter at lappene med individuelle besvarelser var ferdig gruppert ble resultatet diskutert og risikohendelsene omforent i plenum som følger:

- 1 TB ikke ferdig til rett tid / ikke mulig å flytte inn i henhold til plan
- 2 Tilgang til utstyr
- 3 Instituttens økonomi
- 4 FoU
- 5 Svekket omdømme
- 6 Stor belastning på ansatte og studenter
- 7 Redusert studiekvalitet
- 8 Svekket tilhørighet
- 9 Krevende logistikk (fysisk og timeplan)
- 10 Egnede lokaler til rett tid
- 11 Positiv miljøeffekt

Disse risikohendelsene ble i neste sekvens lagt til grunn ved analyse av både scenario 1 og 2. For å effektivisere kartleggingen i ROS-analysen ble en trinnvis metode benyttet:

- a. Tar utgangspunkt i et referansealternativ
- b. Kartlegger risikoforhold i referansealternativet
- c. Kartlegger risikoforhold i øvrige alternativ ved en relativ sammenlikning

Alle risikoforhold kan påvirkes i ønsket retning gjennom reduksjon av risikoeksponering ved å minske risiko og/eller konsekvens, eller økning/høsting av positive muligheter/oppsider.

Styring av risikoforhold vurderes ut fra hvilken kategori en risikohendelse er i:

- Gult:** Viktig, men iverksettelse av tiltak haster ikke foreløpig
- Rødt:** Tiltak må iverksettes så raskt som mulig
- Grønt:** Tiltak iverksatt, god kontroll/tilbakelagt risiko

Grunnlag for prioritering er tidskritikalitet og kostnad/nytte, størrelse på risikoeksponering/oppsider og/eller styrbarhet (påvirkningsgrad).

### 2.1.4.2 Analyse av risikohendelser for scenario 1 og scenario 2

#### Risikomatrise

Scenario 1 ble analysert i to grupper som var satt sammen med representanter fra begge instituttene, campus og øvrige som vist i tabell 2.1.

Analysen skulle for hver hendelse gjøres slik:

- Vurdere sannsynlighet for hendelsen og konsekvens av hendelsen
- Vurdere tiltak for å påvirke risikoeksponering gjennom reduksjon av sannsynlighet for negativ hendelse og/eller reduksjon av konsekvensen av hendelsen
- Sannsynlighet for hendelse: Lav=1 (<20%), Moderat=2 (20-60%), Høy=3 (>60%)
- Konsekvens av hendelse: Liten=1, Moderat=2, Uakseptabel=3
- Risiko= Sannsynlighet x Konsekvens

Resultatene for scenario 1 ble så drøftet i plenum, og den ene gruppens besvarelse ble deretter brukt for plenumsdiskusjon av scenario 2. Resultatene er vist i tabell 2.2.

Tabell 2.2 Risikomatrise

Scenario 1								Scenario 2		
Nr	Usikkerhetshendelse	Sanns.		Kons.		Risiko		Sanns.	Kons.	Risiko
		G2	G1	G2	G1	G2	G1			
1	TB ikke ferdig til rett tid /kan ikke flytte iht. plan	2	2	3	3	6	6	2	3	6
2	Tilgang til utstyr	3	2	3	3	9	6	2	3	6
3	Instituttens økonomi	3	2	2	2	6	4	2	2	4
4	FoU	3	3	2	1	6	3	3	2	6
5	Svekket omdømme	2	2	2	2	4	4	2	2	4
6	Stor belastning på ansatte og studenter	3	3	3	3	9	9	3	3	9
7	Redusert studiekvalitet	3	3	2	3	6	9	3	3	9
8	Svekket tilhørighet	3	2	1	2	3	4	1	2	4
9	Krevende logistikk (fysisk og timeplan)	3	3	2	3	6	9	3	3	9
10	Egnede lokaler til rett tid	2	3	2	2	4	6	2	2	6
11	Positiv miljøeffekt		1		1	0	1			
	<b>Sum risikoscore</b>					<b>59</b>	<b>61</b>			<b>63</b>

#### Overordnet sammenligning av scenario 1 og scenario 2

På direkte spørsmål om hva deltagerne ville foretrekke dersom de måtte velge mellom scenario 1 og scenario 2, svarte både IMAT og IKMT at de ville velge scenario 2.

Summering av risikoscore for de to scenariene viser små forskjeller – faktisk kommer scenario 2 marginalt dårligst ut! Det kom frem i diskusjonen at dette kan skyldes at representantene fra IMAT tolket scenario 2 slik at de skulle flytte alle sine avtrekksskap medio 2016. Forutsetningen var imidlertid at det kun gjaldt ca. halvparten, dvs. undervisningslab, mens de som brukes til forskning og oppdrag skulle forbli på Tunga.

Studentrepresentanten hadde klar preferanse for scenario 2.

### **Sammenligning av konsekvensbeskrivelser og tiltaksbeskrivelser**

Konsekvens- og tiltaksbeskrivelsene fra de to gruppene i scenario 1 og plenumsdiskusjonen vedr. scenario 2 er vist i tabellene 2.3 og 2.4 nedenfor. *Tekst i kursiv er egne tilføyelser.*

ROS-seminaret måtte gjennomføres på 2 timer kortere tid enn opprinnelig forutsatt. Dette medførte at plenumsdiskusjonen av scenario 2 ikke ble grundig nok. Risikomatriksen for scenario 1 fra den ene gruppen ble lagt til grunn, og denne skulle endres i lys av scenario 2 mht. beskrivelser av risikohendelser, poenggiving og tiltaksbeskrivelser. Reresultatet bærer preg av at mye av konsekvens- og tiltaksbeskrivelsene er lik beskrivelsene for scenario 1. Det er vår oppfatning at deltagerne, spesielt fra IKMT, helst ser at scenario 3 blir valgt, og at de derfor lett vurderer begge scenariene 1 og 2 i et negativt lys.

### **Drøfting**

Konsekvens- og tiltaksbeskrivelsene drøftes nærmere i det følgende.

#### **1. TB ikke ferdig til rett tid / Ikke mulig å flytte iht. plan**

Dette er egentlig to forskjellige risikohendelser som ble slått sammen til en:

- a. TB blir ikke ferdig til innflytting i løpet av desember 2016.  
Denne risikohendelsen er utenfor ROS-analysens kontroll. Risikoen kan vi ikke påvirkes i noen av Scenariene, men konsekvensen blir forskjellig:
  - Scenario 1: Både IMAT og IKMT har lokaler på Tunga. HiST sin leiekontrakt for Tungaveien 32 er knyttet opp mot innflytting i nytt Teknologibygget og nytt bygg for Helse- og sosialfagene på Øya (som bruker deler av dette anlegget i dag). Forsinkelse medfører (kontraktsfestet) leiekostnad i forsinkelsens varighet.
  - Scenario 2: IMAT har lokaler på Tunga mens IKMT har midlertidige lokaler på Kalvskinnet. Samme leiekontraktsbetingelser som ovenfor. Økonomisk betyr det mao. at i scenario 2 blir det ekstra leiekostnader både på Tunga og Kalvskinnet (Schnitlergården).
- b. TB blir ferdig iht. plan, men instituttene (IKMT) evner ikke å flytte i tide. Poenggiving og beskrivelser ovenfor gjelder dette risikoelementet.
  - Scenario 1: IKMT mener lokaliseringen på Tunga vanskeliggjør oppfølging av TB; spesielt installasjon og prøvedrift av eget laboratoriestyr. Konsekvensen hevdes å være at vårsemesteret 2017 må gjennomføres på Tunga.
  - Scenario 2: Samme risikovurdering er gitt for dette alternativet. Vår vurdering er at det meste av IKMTs problemer som ble vektlagt i scenario 1 vil være eliminert fordi nærheten til TB i scenario 2 er god. At risikovurderingen likevel kom ut likt, skyldes nok at IMAT får en noe mer utfordrende driftssituasjon for sine laboratorier. Vi kan ikke se at dette vil påvirke deres evne til å flytte i tide.

#### **Konklusjon:**

- 1.a. Scenario 1 er noe bedre enn scenario 2 fordi leiekostnader i forsinkelsesperioden er lavest i 1, men dette må anses som en marginal forskjell.
- 1.b. Scenario 2 er best.

I sum mener vi 1.b må vektles høyere enn 1.a, og at scenario 2 derfor er best på denne sammensatte risikohendelsen.

#### **2. Tilgang til utstyr**

Noe IKMT kjemi-/biolabutstyr må flyttes til Tunga i begge scenariene.

Material må i scenario 1 kjøre all labvirksomhet ved NTNU, og de er bekymret for at de ikke har kompetanse til å kjøre fullverdig labundervisning med ukjent utstyr. I alternativ 2 forventes det at større deler av materialers laboratorievirksomhet kan drives på Kalvskinnet i sambruk med IMAL.

IKMT utstyr som blir overflødig i interimperioden og som skal gjenbrukes i TB kan installeres der eller lagres midlertidig i begge scenarier.

IMAT får også en utfordring med flytting/tilpasning i scenario 1 for å gi plass til IKMT utstyr, og det må bl.a. monteres punktavsug der. I scenario 2 flytter de sine avtrekksskap som brukes til studentlab til TB, og må derfor kjøre undervisningslab ved NTNU mens forsknings-/oppdragslab kan fortsette på Tunga som før.

Evaluering av dette punktet må konsentreres om "tilgang til utstyr" - altså om det fysisk lar seg gjøre - mens logistikkutfordringer mht. timeplan, transport av studenter, etc. evalueres under andre punkt.

#### **Tiltak**

Det er mangel på kunnskap knyttet til dette risikoelementet. Det bør som en del av etterarbeidet igangsettes et arbeid for å kartlegge praktiske løsninger både i Tungav. 32, NTNU (kjemi- og materiallab), og vedrørende sambruk Material/IMAL. Resultater av etterarbeidet er beskrevet og drøftet under pkt. 2.2.3.

#### **Foreløpig konklusjon:**

For IKMT er nærheten til kjemilab god for studenter og ansatte i scenario 1 – utfordringen er om det er nok plass til IKMTs utstyr, mens det er stor avstand mellom ansatte og TB. I scenario 2 er nærheten for ansatte til TB god, men kjemilab må kjøres på Tunga så studenter og lærere må transporteres dit for å gjennomføre kjemilab. Materiallab må i scenario 1 kjøres fullt og helt ved NTNU, mens det i scenario 2 forventes at det kan kjøres noe på Kalvskinnet i sambruk med IMAL.

For IMAT er scenario 1 det beste – forutsatt at innplassering av kjemilab for IKMT kan løses på en god måte – fordi de fortsatt kan ha full drift konsentrert til Tunga. I scenario 2 er det forutsatt at undervisningslab kjøres ved NTNU, så tilgangen til utstyr blir mer tungvint for både studenter og lærere.

### **3. Instituttene (og HiSTs) økonomi**

Instituttene forventer at ekstraordinære flytte- og husleiekostnader ikke belastes dem.

For HiST vil scenario 1 gi en meget kostnadseffektiv utnyttelse av lokalene på Tunga som det uansett betales leie for, men til gjengjeld vil det være nødvendig med bygningsmessige tilpasninger som får svært kort avskrivningstid. I scenario 2 ventes behovet for bygningsmessige tilpasninger å være mindre.

Økt kompleksitet pga. behov for oppsplitting av fag/forelesninger som i dag er felles med andre teknologistudenter, dette gjelder spesielt for scenario 1, krever ekstra ressurser (stillinger) til forelesninger og labundervisning i interimperioden.

Tanken om å flytte halvparten av avtrekksskapene fra Tunga til TB medio 2016 (scenario 2) og resten ved årsskiftet 2016/2017 bør vurderes nærmere. Forsvarer besparelsene ekstrakostnader til at tilhørende ventilasjonssystem må innreguleres 2 ganger (TB), at studenter og lærere må transporteres til NTNU for alle labøvinger, etc.?

Instituttene er bekymret for den langsiktige effekten av svekket omdømme og reduserte driftsinntekter pga. de driftsproblemer de forventer i interimperioden. De er også bekymret for at disse problemene vil medføre stor økning i sykemeldinger og studentfracfall på litt lenger sikt. Studentrepresentanten som deltok i seminaret hadde klar preferanse for scenario 2 foran scenario 1.

#### **Nødvendig etterarbeid for å kunne evaluere scenariene**

1. Kartlegge nødvendige bygnings- og infrastrukturmessige tilpasninger ved Tunga og Kalvskinnet.

2. Skaffe oversikt over omfang og konsekvens av fellesfag som må deles i scenario 1, og vurdere økt ressursbehov og kostnader for å dekke dette.
3. Fastsette strategi for hvordan transportbehovene for studenter og ansatte skal løses i scenariene, og anslå HiSTs kostnader til dette.
4. Avklare optimal løsning for material- og kjemilab i scenario 2, og herunder om delvis flytting av IMATs avtrekksskap til TB er hensiktsmessig

Resultat av disse avklaringene er oppsumert i vedlegg 4, og drøftes under pkt. 2.2.2.

**Foreløpig konklusjon:**

For instituttens økonomi i interimperioden synes det ut fra besvarelsene ikke å være så stor forskjell på scenariene, men vår vurdering er at det vil behøves mest ekstra ressurser (stillinger) i scenario 1 fordi det da ikke kan kjøres felles kurs med andre teknologistudenter som holder til på Kalvskinnet.

For studentene kan det totalt sett bli mest transport til forelesninger og lab i scenario 2, men det vil avhenge av hvor stor del av kjemilab som eventuelt kan gjennomføres ved Thora Storm, og hvor mye av materiallab som kan gjennomføres i sambruk med IMAL.

For HiST er nok utfordringene størst i scenario 1 med hensyn til å kunne fremskaffe tilstrekkelig areal, og tilrettelegging av disse arealene. Hensiktsmessigheten ved eventuell flytting av IMATs avtrekksskap må også vurderes opp mot økonomien i å leie kjemilabtjenester ved NTNU for både IMAT og IKMT.

**4. FoU**

Usikkerheten er i begge scenarier knyttet til om FoU/stipendiatarbeid lar seg gjennomføre i interimperioden. For IMAT forutsettes at forskningslabene på Tunga ikke berøres, så de skal ikke ha noen usikkerhet på dette punktet. For IKMT skapes usikkerheten av at de frykter at FoU-lab ikke lar seg gjenskape i perioden.

**Tiltak**

Løsninger for IKMTs stipendiatvirksomhet og FoU lab må utredes og tilrettelegges.

**Konklusjon**

Hvis etterarbeidet viser like løsninger i begge scenarier, vurderer vi scenariene likeverdige på dette punktet.

**5. Svekket omdømme**

Risikoen er vurdert lik i begge scenarier, og er knyttet til svekket leveranseevne ift. samarbeid med eksterne; oppdrag og samarbeid om bacheloroppgaver. Studentene er motstandere av flytting fra Kalvskinnet; det taler for preferanse av scenario 2.

**Tiltak**

God kommunikasjon til studenter, eksterne og ansatte.  
Gode løsninger på risikohendelsene 2 og 4.

**Foreløpig konklusjon**

Hvis etterarbeidet gir like løsninger i begge scenarier, vurderer vi scenariene likeverdige mht. leveringsevne, men at scenario 2 er best ift. omdømme blant studentene på dette punktet.

**6. Stor belastning på ansatte og studenter**

Begge scenariene er vurdert som like kritisk; stor fare for redusert effektivitet, økt sykefravær og oppsigelser, studentfracfall, og redusert studiekvalitet.

**Tiltak**

Sette inn flere ressurser; lærere, labpersonell, adm. personell.

**Foreløpig konklusjon**

Scenariene vurderes likeverdige på dette punktet.

### **7. Redusert studiekvalitet**

Konsekvensen er økt strykprosent og frafall, redusert omdømme pga. redusert kvalitet på uteksaminerte studenter.

#### **Tiltak**

Tilrettelegge timeplaner ift. transporttid.

Transportordninger for studenter; tilgang til lab ved NTNU vurderes av studentene enklere enn Tunga.

#### **Foreløpig konklusjon**

Scenariene vurderes tilnærmet likeverdige på dette punktet, men med en viss preferanse for scenario 2.

### **8. Svekket tilhørighet**

Scenario 2 får litt bedre score enn scenario 1. For IKMT skyldes det at i scenario 2 kan de fortsatt ha mange fag felles med andre teknologistudenter på Kalvskinnet. IMAT vurderer nok scenario 1 som best, fordi de i scenario 2 må ha undervisningslab ved NTNU.

#### **Tiltak**

God informasjon til ansatte (og studenter), og sosiale tiltak for studentene.

#### **Foreløpig konklusjon**

Scenario 2 er noe bedre enn scenario 1.

### **9. Krevende logistikk (fysisk og timeplan)**

Begge scenariene får kritisk risikoscore, men den ene gruppen gir noe bedre score på scenario 1. Dette kan skyldes at begge instituttene da er samlet på Tunga, så kjemilabvirksomheten kan drives der studenter og ansatte er. Materiallab må i begge scenarier drives ved NTNU, men i scenario 2 i redusert utstrekning dersom det finnes gode sambruksløsninger med IMAL. I scenario 2 forutsettes IKMTs kjemilabvirksomhet dels ved Thora Storm, og dels ved NTNU.

Det er stor usikkerhet ved om det er mulig å få dette til mht. timeplanlegging. Krever ekstra ressurser og vil skape frustrasjon og usikkerhet.

#### **Tiltak**

Ekstra lærer-, lab- og adm.-ressurser.

Transportløsninger.

Dette må utredes nærmere i etterarbeidet.

#### **Foreløpig konklusjon**

Scenario 2 er noe bedre enn scenario 1.

### **10. Egnede lokaler til rett tid**

Begge scenariene får kritisk risikoscore, men den ene gruppen gir noe bedre score på scenario 1.

#### **Tiltak**

Dele opp klasser og inn med ekstra lærere.

I etterarbeidet må IKMT og IMAT samarbeide om å konkretisere behovene i interimperioden, og sammen gå konkret gjennom mulige løsninger som involverer lokaler på Tunga og Kalvskinnet, samt tjenestene som kan ytes fra NTNU, Prinsen kino og Thora Storm.

#### **Foreløpig konklusjon**

Konklusjon kan ikke trekkes før løsningene er konkretisert.

### **11. Positiv miljøeffekt**

For IMAT er det positivt å få et bredere fagmiljø på Tunga. IKMT er tilbakeholdne; vanskelig å vurdere miljøeffekten før man vet hvordan løsningene vil se ut og fungere i praksis.

Tabell 2.3 Konsekvensbeskrivelser

Usikkerhetshendelse		Konsekvensbeskrivelse Scenario 1: Tunga		Konsekvensbeskrivelse Scenario 2: Kalvskinnet
		Gruppe 2	Gruppe 1	
1	TB ikke ferdig til rett tid / Ikke mulig å flytte iht. plan	Må vente til juni 2017 med flytting inn i teknobygget	Så mye som foregår at det blir vanskelig å flytte inn. Må gjennomføre vårsemesteret på Tunga. Vil stå i veien for å rekke innflytting.	Så mye som foregår at det blir vanskelig å flytte inn. Vil stå i veien for å rekke innflytting.
2	Tilgang til utstyr	Får ikke gjennomført undervisning pga. manglende utstyr. Material mangler personell/kompetanse for å kjøre lab på NTNU. Blir DEMO istedenfor lab.	Mye utstyr må flyttes (ukjent utstyr krever ressurser). Uforutsette hendelser. Studentene får ikke gjennomført lab. Ing en materiallab på Tunga.	Mye utstyr må flyttes (ukjent utstyr krever ressurser). Uforutsette hendelser. Studentene får ikke gjennomført lab.
3	Instituttens økonomi	Reduserte inntekter (studiepoeng, eksterne oppdrag og FoU) og økte utgifter (innleie, transport, sykmeldinger og redusert effektivitet)	Langsiktig vil instituttene kunne tape ved frafall, omdømme (spesielt olje og gass som er et nytt studium) etc.	Langsiktig vil instituttene kunne tape ved frafall, omdømme (spesielt olje og gass som er et nytt studium) etc.
4	FoU	Hvileskjær i 9 måneder (IKMT) – (Stipendiater + produksjon)	Må utsette noe FoU (på IKMT) og stipendiatarbeid i en periode. Færre publ. Stiller dårligere ift innhenting av nye eksterne midler. Omdømme.	Må utsette noe FoU (på IKMT) og stipendiatarbeid. Færre publikasjoner. Stiller dårligere ift innhenting av nye eksterne midler. Omdømme.
5	Svekket omdømme	Dårlig opptak. Vanskelig med eksterne bacheloroppgaver. Redusert samarbeid med eksterne.	Studentene ved IKMT ønsker ikke å flytte. Dette kan påvirke fremtidige søkere. Kan gå til media.	Svekket leveranseevne ift eksterne
6	Stor belastning på ansatte og studenter	Sykmeldinger/oppsigelser. Frafall. Mindre avlagte studiepoeng	Det vil gå ut over undervisningskvaliteten og påvirke daglig drift. Vil kunne påvirke arbeidsmiljø og gi sykmeldinger. Oppsigelser kan forekomme. Både studenter og ansatte.	Det vil gå utover undervisningskvaliteten og påvirke daglig drift. Vil kunne påvirke arbeidsmiljø og gi sykmeldinger. Oppsigelser kan forekomme. Både studenter og ansatte.
7	Redusert studie-kvalitet	Økt frafall. Redusert omdømme.	Studentene får ikke den undervisningen de skal ha. Frafall, strykprosent, lavere oppmøte, for mye transport for studentene. Dårligere kvalitet på de studentene vi sender ut.	Studentene får ikke den undervisningen de skal ha. Frafall, strykprosent, lavere oppmøte, for mye transport for studentene. Dårligere kvalitet på de studentene vi sender ut.

8	Svekket tilhørighet	Økt frafall, spesielt blant 1. års studenter. Ikke matte/fysikk etc. sammen med resten av teknologistudentene	Lavere skår på Studiebarometeret. Studentene vil få mindre samarbeid med de andre teknologistudentene og mellom ulike klassetrinn.	Lavere skår på Studiebarometeret.
9	Krevende logistikk (fysisk og timeplan)	Frafall på forelesninger. Svekket undervisnings-kvalitet. Svekket studentgjennom-strømming. <b>Timeplanlegging.</b> Utvidet arbeidstid.	En av de største utfordringene vil være å få dette til å gå opp. Timeplan, frustrasjon, uforutsigbarhet.	En av de største utfordringene vil være å få dette til å gå opp. Timeplan, frustrasjon, uforutsigbarhet.
10	Egnede lokaler til rett tid	Frafall på forelesninger. Svekket undervisnings-kvalitet. Svekket studentgjennom-strømming. <b>Timeplanlegging.</b> Utvidet arbeidstid.	Ikke store nok auditorier (>90). Nok undervisningsrom og studentplasser? Får man timeplanen til å gå opp? Mer leder-ressurs for å skaffe lærere. Mulig i alle fag?	Nok undervisningsrom og studentplasser? Får man timeplanen til å gå opp? Mer lederressurs for å skaffe lærere. ER det mulig i alle fag?
11	Positiv miljøeffekt	Ingen positiv effekt for material.	Kan bli en negativ start på samarbeid før innflytting i TB	

Tabell 2.4 Tiltaksbeskrivelser

Nr	Usikkerhets-hendelse	Tiltak Scenario Tunga		Tiltak Scenario Kalvskinnet
		Gruppe 2	Gruppe 1	
1	TB ikke ferdig til rett tid / Ikke mulig å flytte iht. plan	Utsatt studiestart maks 4 uker. Evt. Permittere KMT+BIO studenter i 6 måneder	Ikke flytte på Tunga men beholde nærheten (Scenario 2 og 3)	<i>I scenario 1 sa den ene gruppe: «Ikke flytte på Tunga men beholde nærheten (Scenario 2 og 3)»</i>
2	Tilgang til utstyr	Kjemi: GC/HPLC +AAS må flyttes til Tunga. MAT må tilpasse og flytte sitt utstyr. Punktavsug må installeres på Tunga. Innleie + opplæring av ekstra personell. Bussing og logistikk. (størst problem for material)	Gjøre en kartlegging for å få en oversikt over utstyr og utstyrsbehov (ressurser til dette).	Gjøre en kartlegging for å få en oversikt over utstyr og utstyrsbehov (ressurser til dette).  <i>Hva kan oppnås hos IMAL, og hva må kjøres på NTNU?</i>
3	Instituttens økonomi	Får økonomisk kompensasjon fra Campus-prosjektet. Ekstra stillinger på lab (4) forelesning (3) og administrasjon (1) i 9 måneder.	Ekstra kostnader skal dekkes av prosjektet (på kort sikt). Kartlegging av behovene.	Ekstra kostnader skal dekkes av prosjektet (på kort sikt). Kartlegging av behovene.



4	FoU	Ekstra lønnsmidler for 3 stipendiater (9 + 9 + 9 måneder) + frikjøp for artikkelsskriving. Flytte FoU-lab men hvor?	Forlengelse av stipendiatperioder.	Forlengelse av stipendiatperioder. Avklare muligheter på NTNU.
5	Svekket omdømme		Økt kommunikasjon til studentene som blir berørt av flytting	Økt kommunikasjon til studentene som blir berørt av flytting
6	Stor belastning på ansatte og studenter		Sette inn flere ressurser (lærere, labpersonell, administrativt personale mm). Velge et annet alternativ	Sette inn flere ressurser (lærere, labpersonell, administrativt personale mm). Velge et annet alternativ
7	Redusert studie-kvalitet		Sette opp busser for studentene. Timeplanen må justeres ift transport-tid etc. Ett av de andre scenariene (NTNU lettere å nå uten buss)	Sette opp busser for studentene. Timeplanen må justeres ift transporttid etc. Ett av de andre scenariene (NTNU lettere å nå uten buss). <i>Mindre enn i alt. 1</i>
8	Svekket tilhørighet		Økt informasjon til de ansatte. Sette inn sosiale tiltak for studentene som kompensasjon.	Økt informasjon til de ansatte. Sette inn sosiale tiltak for studentene som kompensasjon.
9	Krevende logistikk (fysisk og timeplan)		NTNU buss settes opp. Ekstra lærerressurser, ingeniør og lederressurser for å få det til å gå opp.	NTNU buss settes opp. Ekstra lærerressurser, ingeniør og lederressurser for å få det til å gå opp.
10	Egnede lokaler til rett tid		Må dele opp klasser og inn med ekstra lærere.	
11	Positiv miljøeffekt			<i>Studentene har preferanse for alt. 2</i>

## 2.2 Etterarbeid gjennomført for sluttevaluering av scenariene 1 og 2

Følgende etterarbeid er gjennomført av prosjektgruppen i samspill med fagmiljøene:

1. Befaring ved Tungavn. 32 for IKMT / konkret vurdering av løsninger
2. IKMT befaring av arealer på Kalvskinnet som inngår i scenario 2
3. Avklaringer (møter/befaringer) med NTNU vedrørende praktisk opplegg for kjemi- og materiallaboratorievirksomhet
4. Møte og befaring med IMAL om sambruk av fasiliteter ved Sverresgt. 10 (materialteknikk)
5. Avklart kostnader med utsettelse av flytting fra Rotvoll med inntil 6 mnd.

### 2.2.1 Praktiske avklaringer

Det ble i uke 1 2016 gjennomført befaring ved Tungavn. 32 og av kjemilab ved Thora Storm for ansatte ved IKMT. Det er også ført ytterligere samtaler med IMAL om mulig sambruk av materiallabfasiliteter. Konklusjoner som har fremkommet er:

1. Kjemilabfasilitetene ved Thora Storm er ikke egnet for IKMTs behov
2. Kjemilabfasilitetene ved Tungavn. 32 er akseptable for IKMTs behov for laboratorieundervisning, gitt tilpasninger som beskrevet i vedlegg 3. Denne løsningen forutsetter at ingen avtrekksskap flyttes fra Tungavn. 32 før innflytting i TB
3. En samlet vurdering av arealpotensialet ved Tungavn. 32 i forhold til Campus Kalvskinnet tilsier at IKMT er best tjent med scenario 2, men at kjemilab må legges til Tungavn. 32. Dette betyr at det må etableres transportløsninger for IKMTs studenter og lærere
4. Auditoriebehovet må dekkes ved Campus Kalvskinnet og leie ved Prinsen kino
5. Det er ikke funnet tilfredsstillende løsninger for FoU-lab/stipendiater i noen av scenariene 1 og 2
6. Det har vært avholdt møte mellom campusprosjektet og IMAL. IMAL stiller seg positivt til å finne gode løsninger for sambruk av laboratorier og innflytting av en del utstyr fra materiallab. Videre må det drøftes om noen av labøvelsene må foregå på materiallab ved NTNU Gløshaugen.
7. Simulering av felles bruk av labarealer i Tungaveien 32 er utført. Rapport vedlegges.
8. Notat fra IKMT datert 7.1.2016 «Innspill til ROS analyse, behov for Lab.arealer», er vedlegg 3.

Scenario 2 avtegner seg etter dette som best egnet ut fra funksjonelle kriterier.

### 2.2.2 Økonomiske avklaringer

Følgende er vurdert:

- Auditoriebehov i scenario 2 – leiekostnader ved Prinsen kino
- Kostnader i scenario 1 knyttet til deling av det som i dag er fellesundervisning for teknologistudenter på Kalvskinnet
- Tilpasninger av laboratorienfrastruktur i begge scenarier
- Tilpasninger av øvrige undervisnings- og studentarealer
- Tilpasninger av sattearealer
- Ekstraordinære transportkostnader
- Frikjøp av 2 stipendiater i 4 mnd. (kan ikke flyttes)

Det vises til vedlegg 4, som viser at kostnader til bygningsmessige tilpasninger og ekstraordinære tiltak for de to alternativene er beregnet slik:

- Scenario 1: 4 060 TNOK
- Scenario 2: 3 780 TNOK

Alternativene er økonomisk sett mao. ganske like; scenario 2 er kr 280 000 (7 %) rimeligere enn scenario 1.

I vedlegg 4 er det også vist at utsatt riving av Kjelhuset med 6 måneder – altså grunnlaget for scenario 3 – er beregnet å koste 29,5 MNOK. Scenario 3 er mao. mer enn 25 MNOK dyrere enn scenariene 1 og 2.

Ut fra økonomiske kriterier er scenario 2 marginalt bedre enn scenario 1, og begge er betydelig bedre enn scenario 3.

### 2.2.3 Evaluering av scenario 1 og modifisert scenario 2

Drøftingen ovenfor kan oppsummeres som vist i tabell 2.5 (poengskala 1 (dårligst) til 5 (best)):

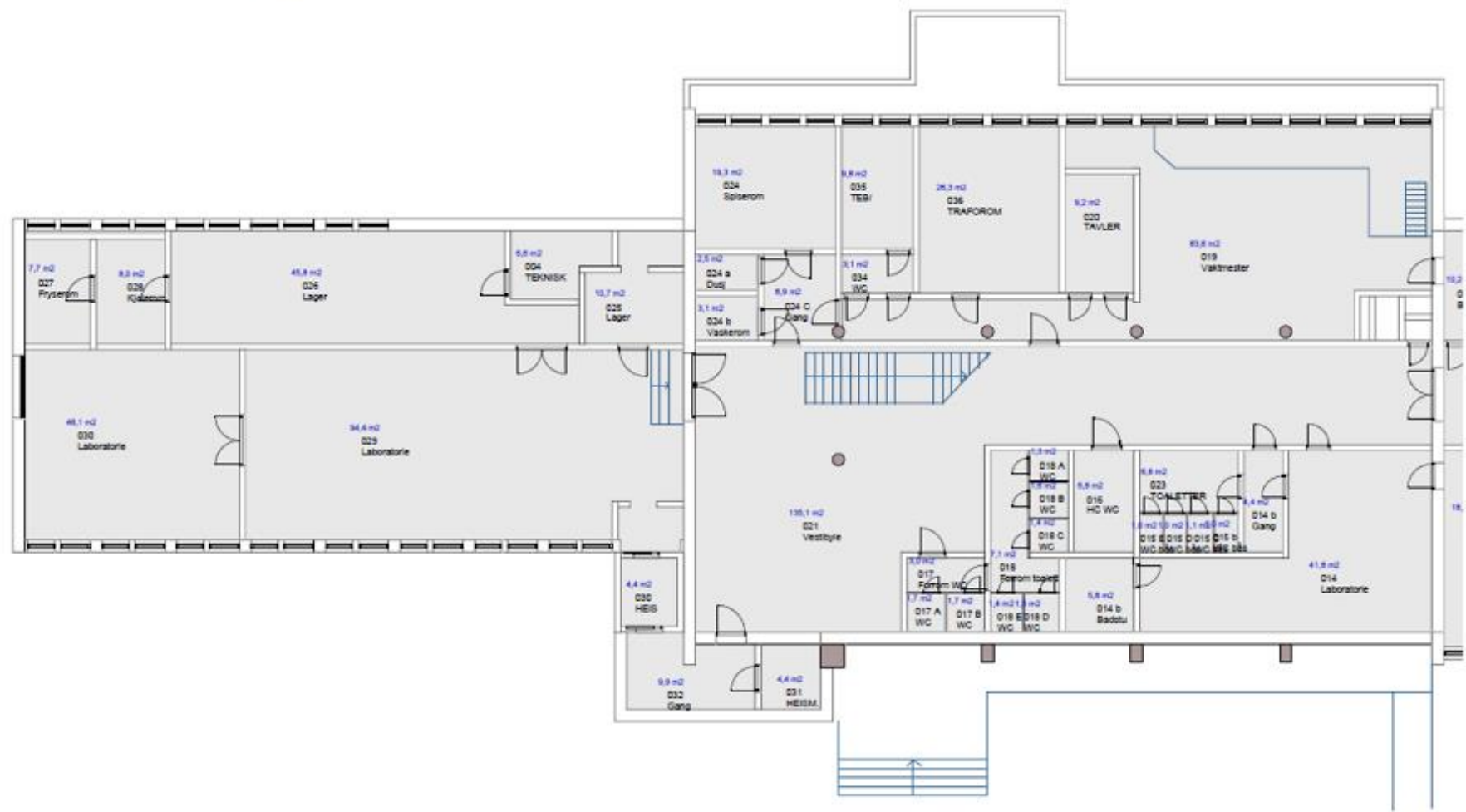
Tabell 2.5 Vurdering av usikkerhetshendelsene for scenarioene 1 og modifisert scenario 2

Risikohendelse	Scenario 1	Mod. Scenario 2
TB ikke ferdig til rett tid (konsekvens)	2: Forleng et leie iht. kontrakt	1: Som Sc. 1 men høyere leiekost.
Ikke mulig å flytte iht. plan	1: IKMT får ikke god oppf. av TB	4: IKMT ansatte på Kalvskinnet
Tilgang til utstyr	2: Like muligheter i begge	2: Like muligheter i begge
Instituttens økonomi	1: Noe dyrere for HiST	2: Noe rimeligere for HiST
FoU	1: Lar seg ikke løse	1: Lar seg ikke løse
Svekket omdømme	1: Vurderes tilnærmet likt	1: Vurderes tilnærmet likt
Stor belastn. på stud. og ansatte	1: Vurderes tilnærmet likt	1: Vurderes tilnærmet likt
Redusert studiekvalitet	1: Fellesfag må splittes opp	3: Fellesfag på Kalvskinnet
Svekket tilhørighet	1: IKMT studenter ikke på Kalvskinnet	2: IKMT studenter på Kalvskinnet
Krevende logistikk	1: Vurderes tilnærmet likt	1: Vurderes tilnærmet likt
Egnede lokaler til rett tid	1: Krevende pga. arealbegrensninger	3: Mindre omfattende tilpasninger
Positiv miljøeffekt	2: Bredere fagmiljø på Tunga	3: IKMT studentene på Kalvskinnet
<b>SUM</b>	<b>15</b>	<b>24</b>

Vår anbefaling er etter dette at det modifiserte scenario 2 bør legges til grunn i interimperioden. Dette medfører at:

- IMAT driver som før på Tunga til de flytter inn i TB – ingen avtrekksskap flyttes før innflytting i TB
- IKMT blir på Kalvskinnet til de flytter inn i TB, men kjemilab for studenter kjøres i Tungav. 32. og materiallab kjøres i hovedsak på Kalvskinnet i sambruk med IMAL. Praktiske løsninger er vist i figurene 2.3 – 2.13. Det må avlæres om strekkprøvetesting kan gjøres ved materiallab. ved NTNU
- IKMTs FoU-lab og stipendiatvirksomhet er det ikke funnet løsninger for i interimperioden

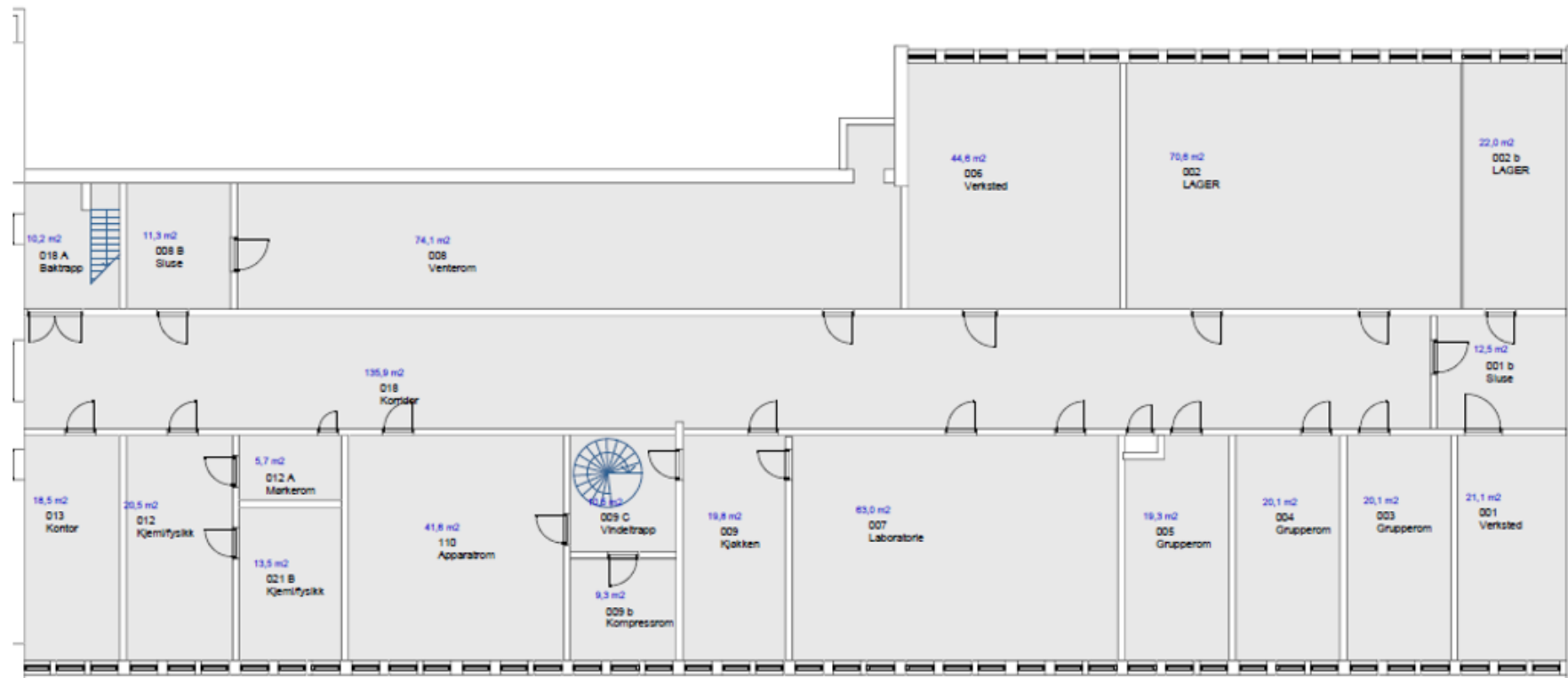
Tungaveien 32, bygg 1 – Nord Sokkel etg.



Figur 2.3

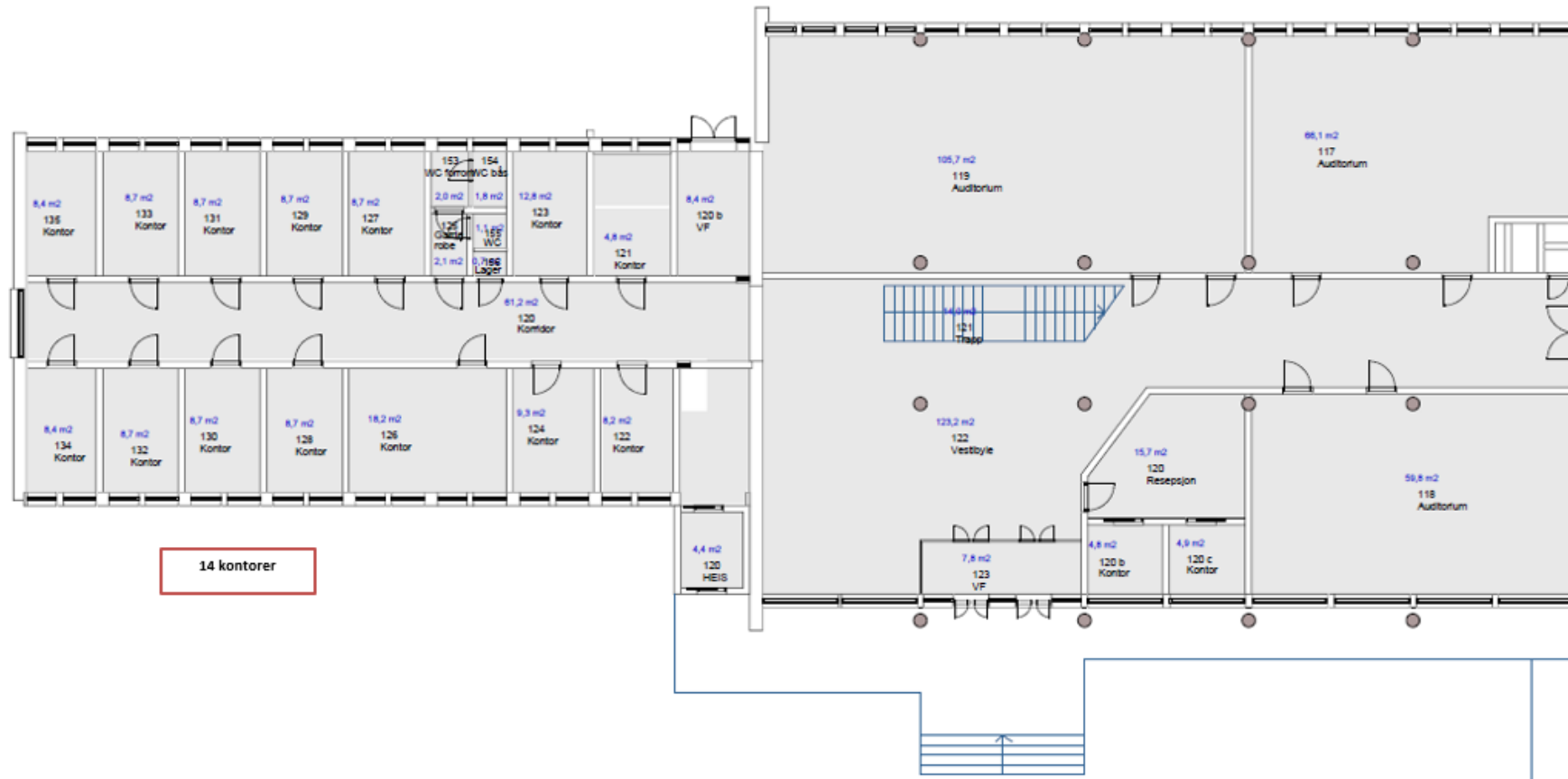
A

Tungaveien 32, bygg 1 – Sør 1. Sokkel etg.



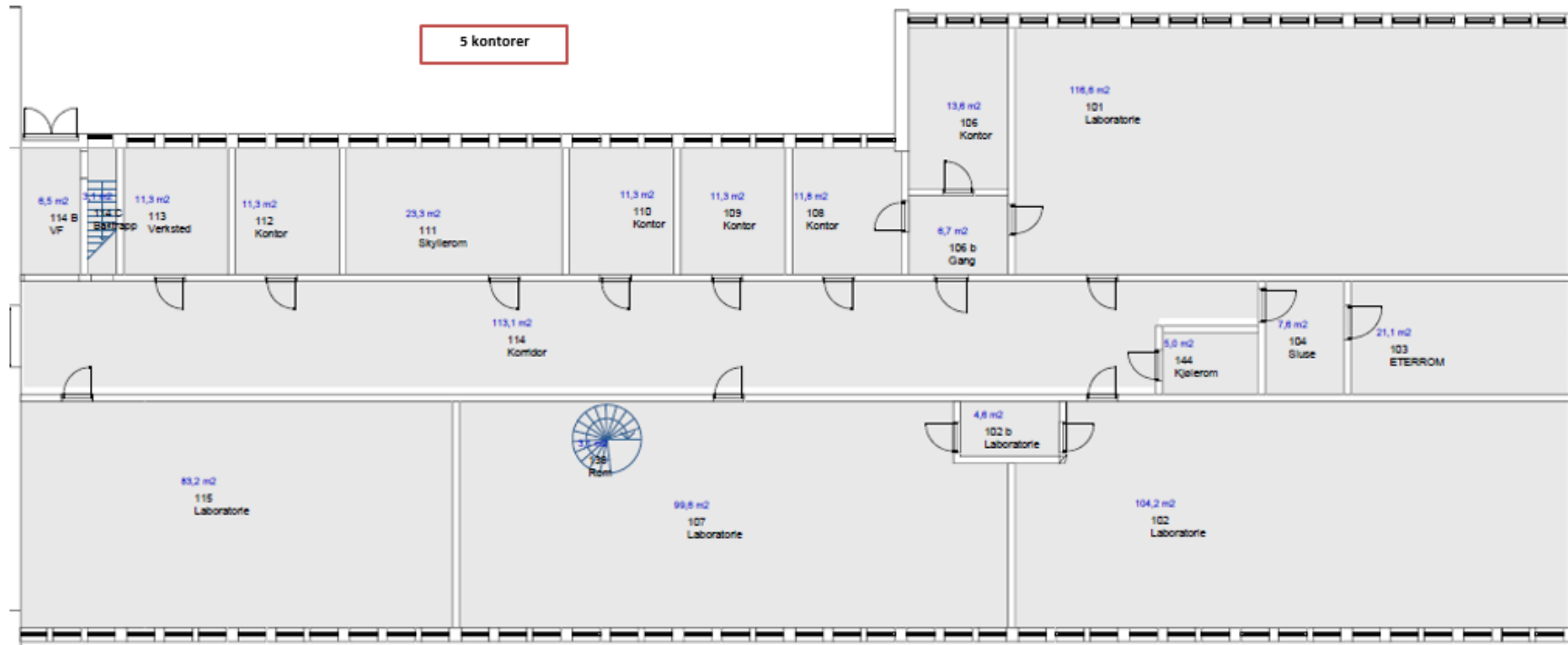
Figur 2.4

Tungaveien 32, bygg 1 – Nord.1.etg.



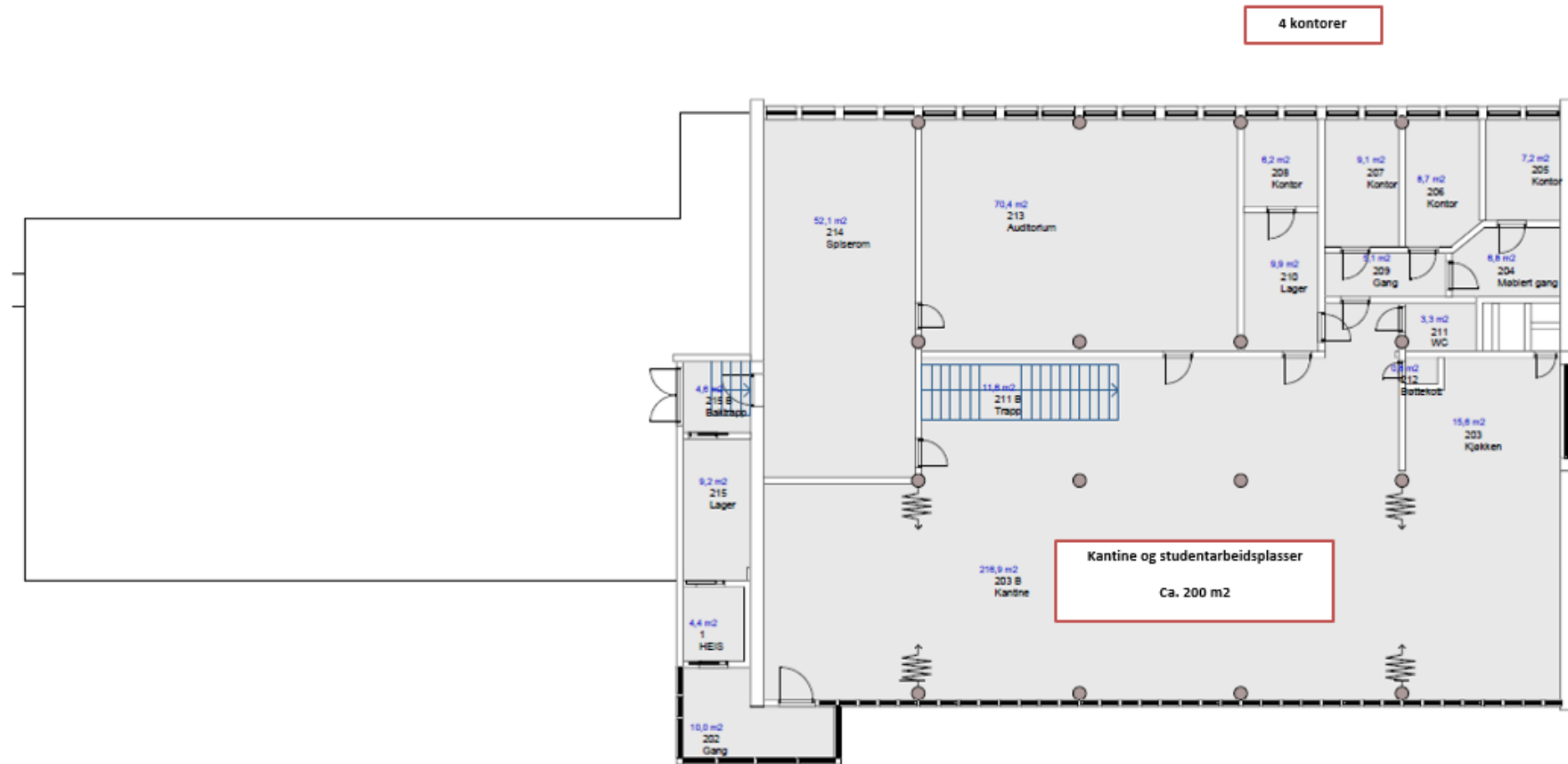
Figur 2.5

Tungaveien 32, bygg 1 – 5pr.1.etg.



Figur 2.6

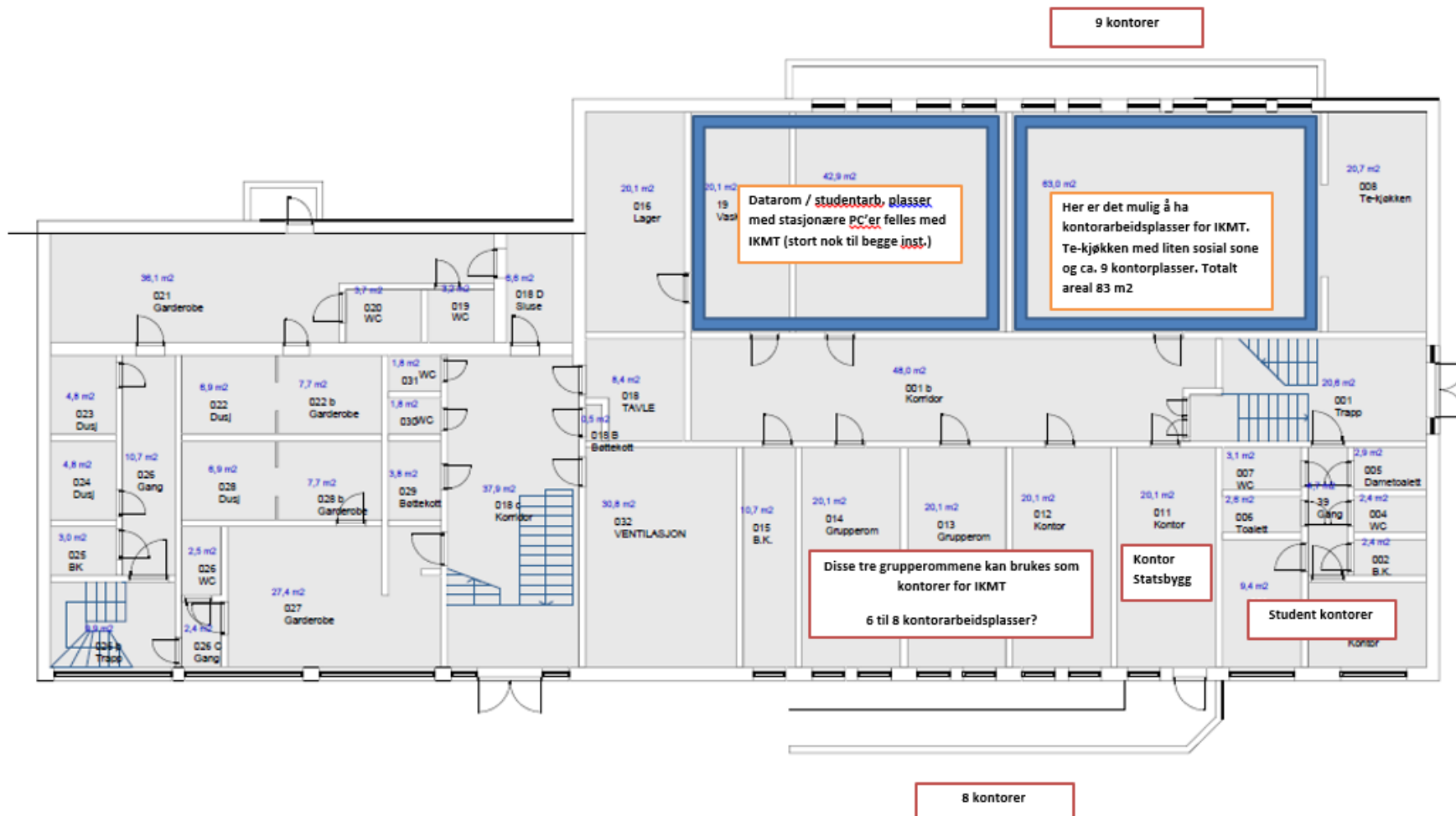
Tungaveien 32, bygg 1 – Nord 2. etg.



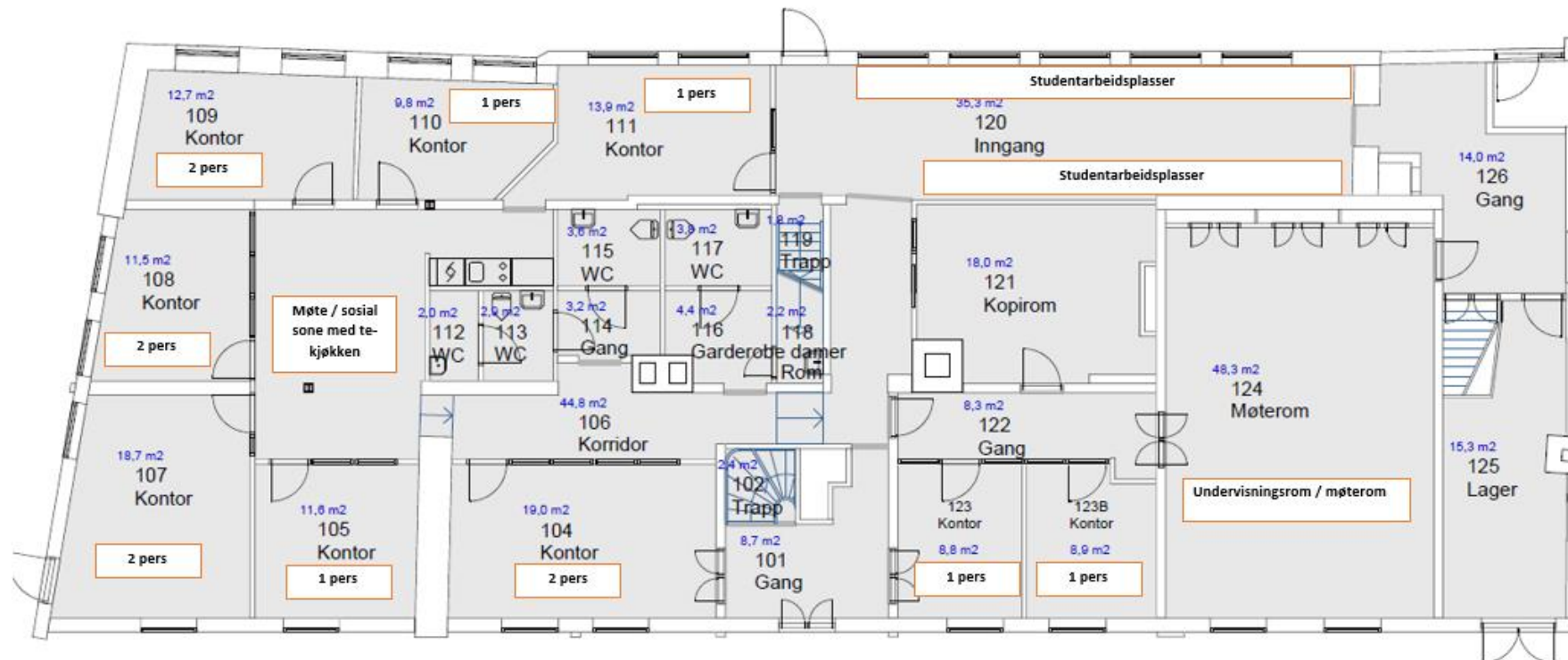
Figur 2.7



Tungaveien 32, bygg 2 – Sokkel



Figur 2.8



### Scnitlergården 1. etg.

13 kontorarbeidsplasser

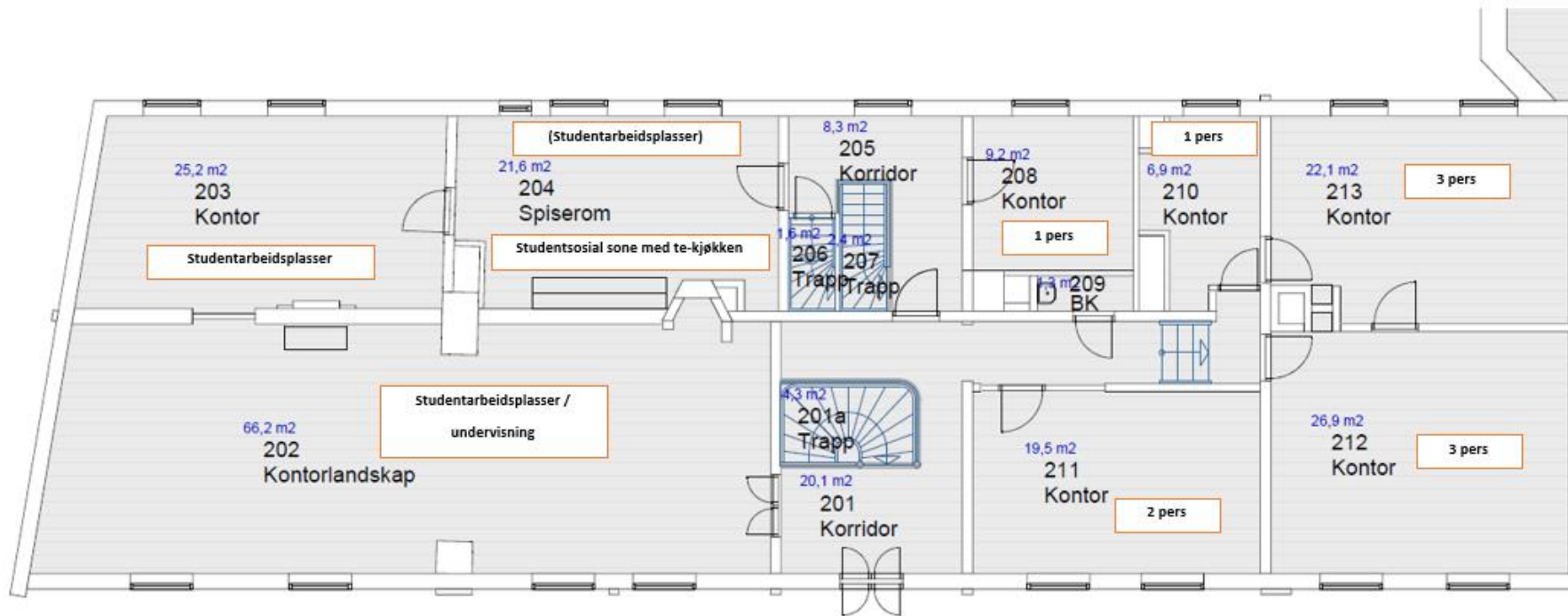
18 m<sup>2</sup> kopierom / rekvisitarom

22 m<sup>2</sup> sosial sone m/te-kjøkken for ansatte

48 m<sup>2</sup> undervisningsrom (møterom for instituttmøter)

20 studentarbeidsplasser

Figur 2.9

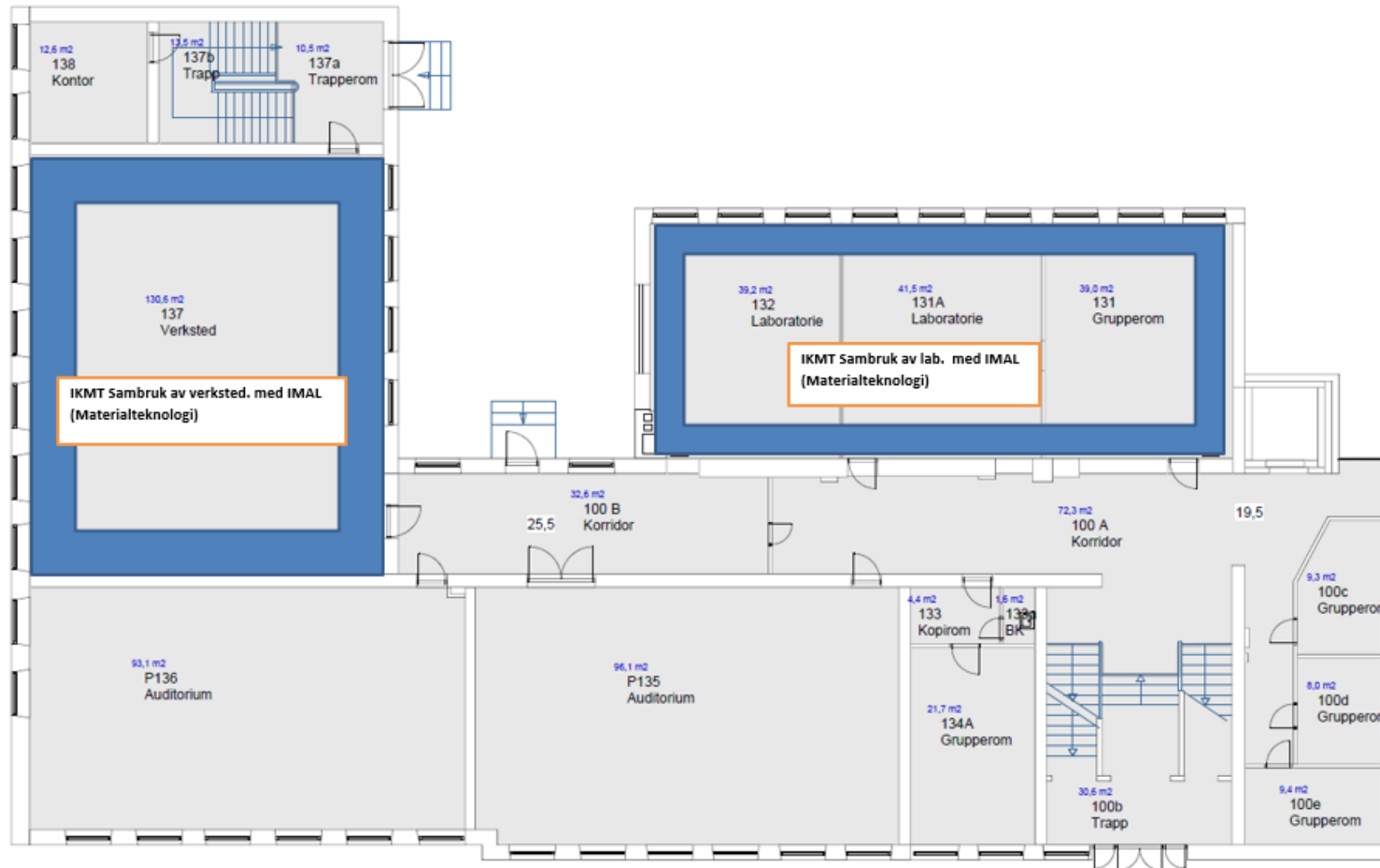


**Scitlergården 2. etg.**

10 kontorarbeidsplasser

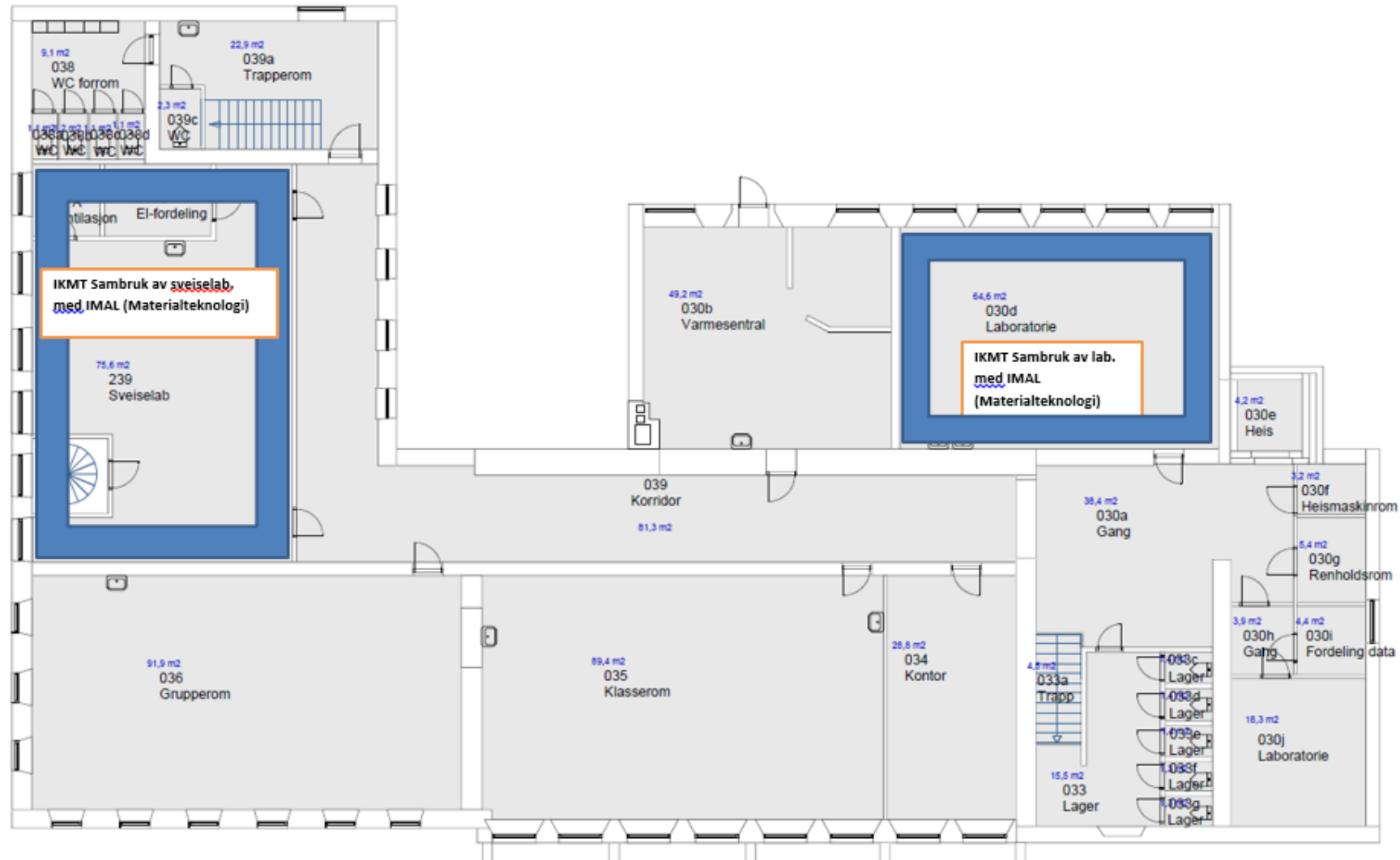
112 m<sup>2</sup> studentarbeidsplasser, u-rom, student sosiale rom

Figur 2.10



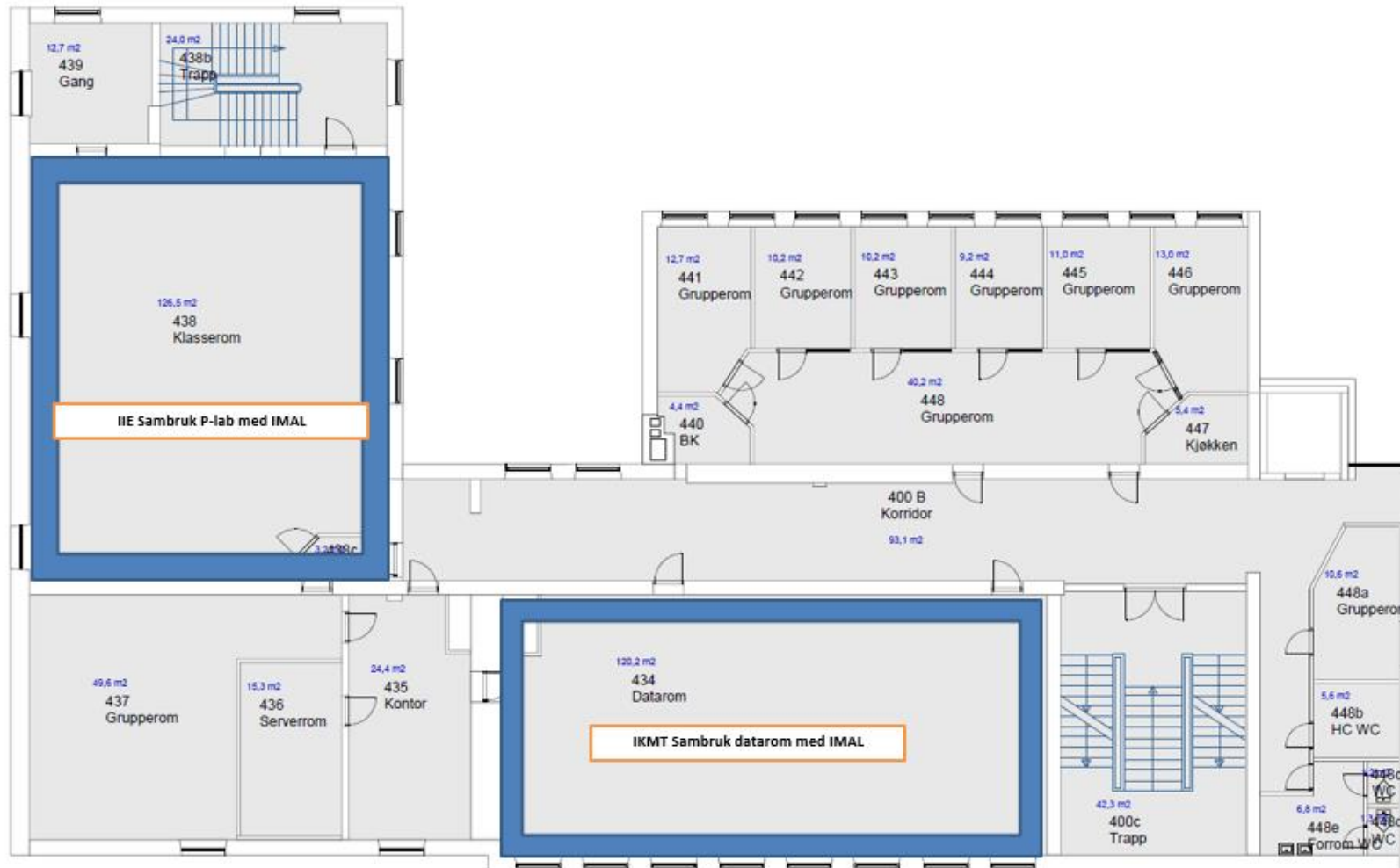
Figur 2.11 Sverresgt. 10 1. etg.

Sverres gate 10, kjeller etg.



Figur 2.12

Sverres gate 10, 4. etg.



Figur 2.13

## **2.4 Tiltaksplan IMAT/IKMT**

Utarbeides på grunnlag av materialet foran!

### 3. ROS-analyse IIE

#### 3.1 Usikkerhetsseminar 10.12. 2015

##### 3.1.1 Program

Agenda var som vist nedenfor og beskrevet nærmere for noen av agendapunktene i det følgende.

Tid	Innhold	Ansvarlig
09:00	Oppstart, velkomst	HiST
09:10	Innledning om kontekst, opplegget for seminaret og regler for gruppeprosessen	Thorleif
09:25	Individuelle moment til usikkerhetsvurderingen	John Olav
09:45	Felles gjennomgang av momentene; strukturering og prioritering i plenum – hva er det viktigste?	
10:15	Forberedelse til neste post	Thorleif
10:25	Gruppearbeid - usikkerhetsanalyse	John Olav
11:15	Gjennomgang i plenum av gruppenes vurderinger	
11:45	Oppsummering og orientering om videre prosess	Thorleif
11:55	Avslutning	HiST

Christian Brødreskift ønsket velkommen, og presiserte hvorfor instituttet var invitert til dette arrangementet.

Presentasjonen vedrørende innledning om kontekst, etc. er vist i separat vedlegg, som også inkluderer presentasjoner av scenariene som ble brukt i senere agendapunkter.

Sekvensen «Individuelle moment til usikkerhetsvurderingen» ble ledet av John Olav Midtlyng. Han presiserte at identifikasjon av uønskede hendelser skulle ta utgangspunkt i analysesescenariet, og at den enkelte skulle gjøre sine vurderinger ut fra sitt eget ståsted. Deltagerne fikk 5 min. til å skrive sine 3 viktigste uønskede hendelser på post-it lapper. Hver deltager leste så opp sine tre hendelser, og festet sine lappene på veggen, mens prosessleder hjalp til med å gruppere lappene tematisk.

Besvarelsene ble gjennomgått og grupperingen fullført i plenum. Alle var med på å diskutere resultatet; – hvilke risikohendelser vi stod igjen med, og hvilke som er viktigst.

Risikohendelsene fra den individuelle prosessen ble så ført inn i en risikomatrix i prioritert rekkefølge. Risikomatrixen ble analysert i plenum og ikke i grupper fordi antall deltagere ikke var større enn at det var naturlig. For hver hendelse ble det utformet en konsekvensbeskrivelse, gitt poeng for usikkerhet og konsekvens, samt formulert forslag til tiltak for å redusere usikkerhet og/eller konsekvens.

Thorleif Eriksen gikk til slutt kort gjennom videre prosess frem til det kan gjøres valg mellom scenariene.

##### 3.1.2 Deltagere

Følgende deltok i seminaret:

Fra IIE

Monica Storvik

Geir Ove Rosvold



Stein Meisingset  
 Bjørn Klefstad  
 Ingrid Island  
 Andre Gaustad  
 Jaran (student)

Tillitsvalgt Ingrid Natestad Haugen (IKMT)

Fra HiST Campus Christian Brødreskift  
 Gunnar Krogh  
 Jostein Arve Grytdal

Fra Faveo John Olav Midtlyng  
 Thorleif Eriksen (prosjektleder)

### 3.1.3 Analyse utført i ROS-seminaret

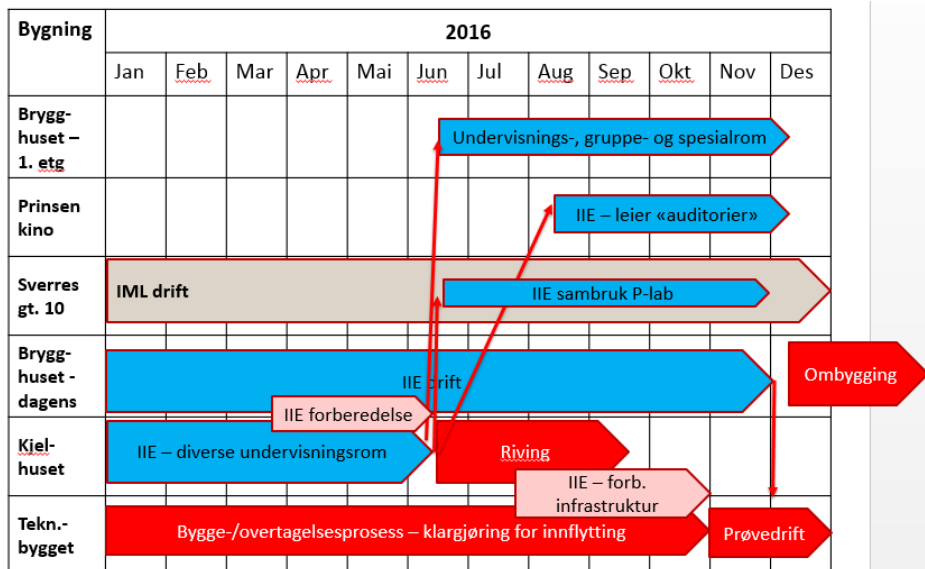
#### 3.1.3.1 Scenariet som er analysert

IIE fortsetter i Brygghuset til de kan flytte inn i Teknologibygget. Dette krever noe tilpasset undervisningsprogram og fremskyndet eksamen, og de eksponeres for ulemper knyttet til at Kjelhuset rives. De må dessuten ha erstatningslokaler for student- og undervisningsarealer som bortfaller i Kjelhuset fra 15.06. 2016.

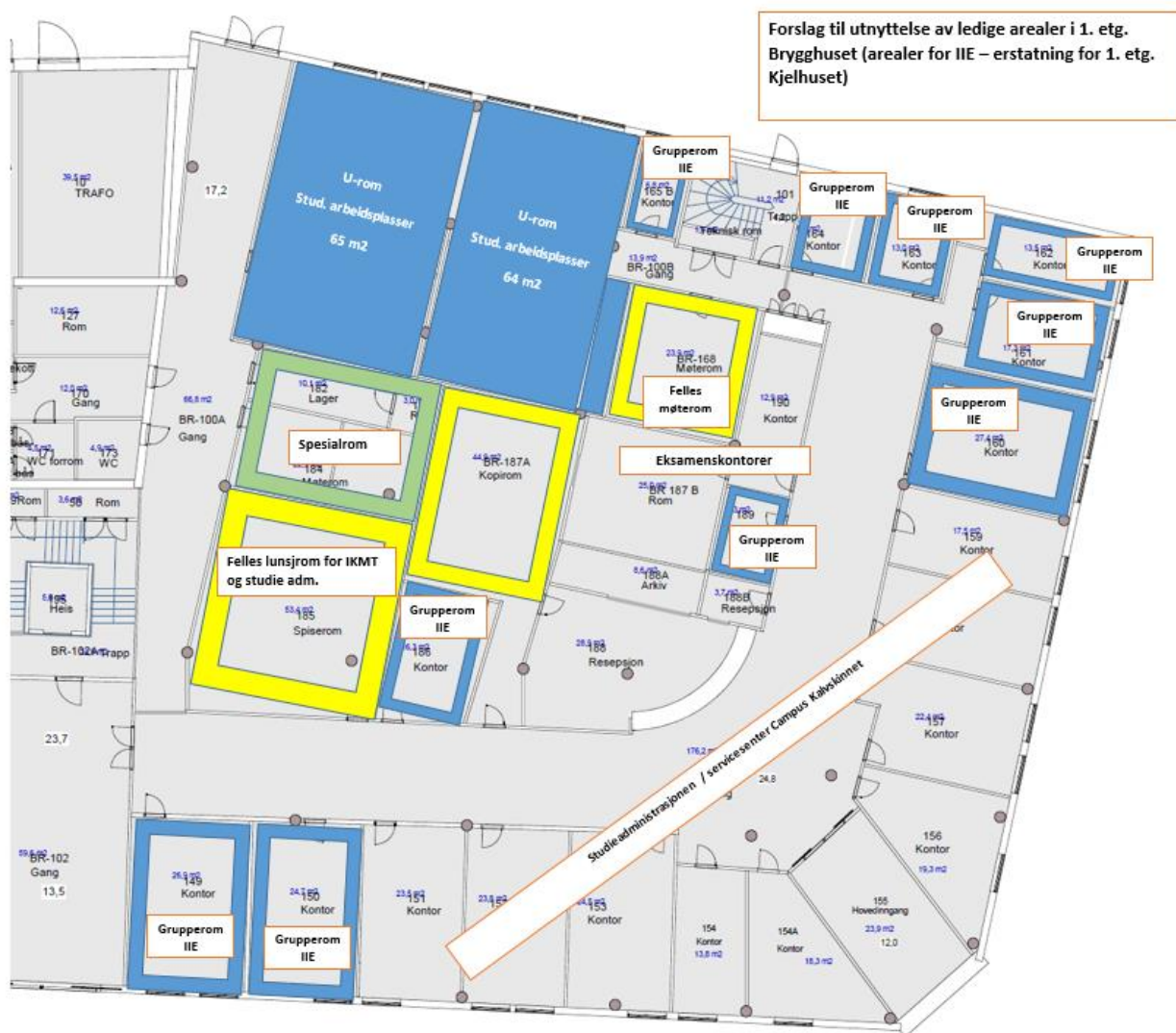
Som erstatningslokaler ble følgende vist:

- P-rom hos IMAL (Sverresgt. 10)
- Auditorier på campus Kalvskinnet og/eller i Prinsen kino
- Øvrig undervisningsrom og grupperom i ledige arealer i 1. etg. i Brygghuset (se figur 3.1)

IIE flytter (eventuelt) til Teknologibygget i prøvedriftfasen, og deltar aktivt i uttesting av IKT infrastrukturen.



Det må gjøres en dybdevurdering av alle arealkategorier og muligheter for sambruk med IMAL om P-rom.



Figur 3.1 Mulig disponering av 1. etg. Brygghuset i interimperioden

### 3.1.3.2 Risikohendelser

I ROS seminaret ble risikohendelser identifisert i en individuell sekvens som beskrevet i pkt. 3.1.1. Alle besvarelsene er vist i vedlegg 2.

Da lappene var ferdig gruppert ble resultatet diskutert, omforent og prioritert i plenum. Prioriteringen ble gjort ved at hver deltager satte strek bak de tre hendelsene de vurderte som viktigst. Resultatet ble som følger (stemmetall fra prioriteringsrunden i parentes):

- 1 Erstatningslokaler - egnet og dekkende (8 stemmer)
- 2 Arbeidsmiljø (7 stemmer)
- 3 Drift (5 stemmer)
- 4 Riving av Kjelhuset - følger for Brygghuset (4 stemmer)
- 5.a Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Maks 1 mnd. (4 stemmer)
- 5.b Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Mer enn 1 mnd. (4 stemmer)
- 6 Planleggingsprosess ikke god nok (3 stemmer)
- 7 IKT (1 stemme)

### 8 Støy etc. i rive- og byggefasen (0 stemmer)

Disse risikohendelsene ble i neste sekvens lagt til grunn for ROS-analysen etter samme metode som beskrevet i pkt. 2.3.1.

#### 3.1.3.3 Risikomatrix

Scenariet ble analysert i plenum, og resultatet ble som vist i tabell 1. Analysen skulle for hver hendelse gjøres slik:

- Vurdere sannsynlighet for hendelsen og konsekvens av hendelsen
- Vurdere tiltak for å påvirke risikoeksponering gjennom reduksjon av sannsynlighet for negativ hendelse og/eller reduksjon av konsekvensen av hendelsen
- Sannsynlighet for hendelse: Lav=1 (<20%), Moderat=2 (20-60%), Høy=3 (>60%)
- Konsekvens av hendelse: Liten=1, Moderat=2, Uakseptabel=3
- Risiko= Sannsynlighet x Konsekvens

Tabell 3.1 Risikomatrix (risikohendelser i prioritert rekkefølge)

Nr	Usikkerhetshendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
1	Erstatningslokaler - egnet og dekkende	1	3	3
2	Arbeidsmiljø	1	3	3
3	Drift	1	3	3
4	Riving av Kjelhuset - følger for Brygghuset	1	3	3
5.a	Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Maks 1 mnd.	2	1	2
5.b	Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Mer enn 1 mnd.	2	3	6
6	Planleggingsprosess ikke god nok	1	3	3
7	IKT	1	3	3
8	Støy etc. i rive- og byggefasen	3	1	3

#### 3.1.3.4 Konsekvens- og tiltaksbeskrivelser

Konsekvens- og tiltaksbeskrivelsene er vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Konsekvens- og tiltaksbeskrivelser

Nr	Usikkerhets-hendelse	Konsekvensbeskrivelse	Tiltak
1	Erstatningslokaler - egnet og dekkende	Får ikke gjennomført planlagt undervisning, misfornøyde studenter, tap av omdømme og mangel på fellesareal for studenter kan resultere i at de holder seg hjemme.	Identifisere og konkretisere løsninger for undervisningsarealer og studentarbeidsplasser som erstatning for Kjelhuset. Tilgjengelighet for sambruksareal (P-Lab) må avklares.
2	Arbeidsmiljø	Stress og sykmeldinger. Lav produksjon/effektivitet.	God kommunikasjon/involvering ift. hvordan flytteprosessen skal gjennomføres. Konkretisering av løsninger så tidlig som mulig.

3	Drift	Får ikke avviklet eksamen. Studentene får kortere tid til å forberede seg til eksamen. Fjernundervisning kan ikke gjennomføres og dette blir tap av omdømme og store økonomiske tap	Serverrom i 2.etg flyttes sommeren 2016 til egnede lokaler, og tilsvarende i 4.etg flyttes etter eksamen, men før 1/12-2016. Gjennomføre eksamen praktisk drift senest 1 uke før 1/12-2016
4	Riving av Kjelhuset - følger for Bryggh.	Katastrofalt for hele virksomheten.	Få en avklaring om en kriseplan med NTNU.
5.a	Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Maks 1 mnd.	Se pkt 3 (Drift) mhp flytting av servere. Forsinkelse på 1 mnd er kritisk for utflytting fra Brygghuset.	En god flytteplan må lages og selve flyttingen må organiseres på en god måte. IIE's flytteplan må koordineres med fremdriftsplan for TB. God kommunikasjon med studenter og ansatte. Avklare møteplasser mellom student og ansatte, samt leseplasser for studenter.
5.b	Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Mer enn 1 mnd.	Forsinket oppstart av studiene for vårsemestret. Fortsetter virksomheten i Brygghuset.	
6	Planleggingsprosess ikke god nok	Dårlig arbeidsmiljø, lite villighet til å være fleksibel og arbeidsvillig. Det kan gå utover driften, eller at selve flytteprosessen ikke blir god nok.	Sørge for å etablere en detaljert plan for prosessen, god involvering, samt å sørge for god kommunikasjon med studenter og ansatte
7	IKT	Går utover både studenter og ansatte mhp produksjon	Sikre god planlegging, implementering og testing
8	Støy etc. i rive- og byggefasen	Dårligere studie- og arbeidsmiljø	Sørge for at støyende aktiviteter ikke foregår i ordinær studie- og arbeidstid. Vibrasjonsdemping på rack-skap i serverrom i 4.etg.

### 3.2 Drøfting

I det følgende drøftes risikohendelsene ut fra det grunnlaget ROS-seminaret har gitt.

Tabell 3.3 Drøfting av risikohendelsene basert på resultatene fra ROS-seminaret

Hendelse		Sannsynlighet		Konsekvens		Tiltak (jf. tab. 3.2)
Nr.	Benevnelse	P	Tolking	P	Beskrivelse	
1	Erstatningslokaler; egnet og dekkende	1	Stor grad av tillit til at erstatningslokaler vil dekke behovene	3	Kritisk – jf. tabell 2	Konkretisere løsninger
2	Arbeidsmiljø	1	Som hendelse nr. 1	3	Kritisk – jf. tabell 2	Komm. og involvering
3	Drift	1	Stor grad av tro på at løsningen kan driftes OK	3	Kritisk – jf. tabell 2	Flytte servere og eksamen - timing
4	Riving av Kjelh. får følger for Bryggh.	1	Sannsynligheten anses liten	3	Katastrofalt	Kriseplan med NTNU
5.a	Innflytting i TB forsinket inntil 1 mnd.	2	Moderat sannsynlighet for hendelsen	1	Forstyrrer flytteplaner og	Flytteplaner samordnet TB.

					eksamen	Kommunikasjon
5.b	Innflytting i TB for-sinket mer enn 1 mnd.	2	Moderat sannsynlighet for hendelsen	3	Flytting til TB utsettes til høstsemesteret	Utenfor ROS-prosjektets kontroll
6	Planleggingsprosess ikke god nok	1	Tillit til at det blir lagt til rette for god planlegging	3	Kritisk - jf. tabell 2	Detaljert plan God kommunikasjon
7	IKT	1	Liten sannsynlighet	3	Kritisk – mindre produksjon	Planlegging, implementering og testing.
8	Støy etc. i rive- og byggefasen	3	Stor sannsynlighet	1	Liten konsekvens	Jf. tabell 2

P= Poeng

Økonomisk medfører scenariet som vist i vedlegg 4 en samlet ekstrakostnad (se «scenario 4) på 2 MNOK for utsatt oppstart av renoveringsarbeid og bygningsmessige tilpasninger i Brygghuset.

Vår anbefaling er at scenariet legges til grunn for IIE i interimperioden, gitt tiltaksplanen nedenfor.

### 3.3 Tiltaksplan

**Kommentar: Skal videreutvikles mht. milepæler og ansvar.**

Generelt synes IIE å være komfortable med scenarioet, men følgende punkter bør følges før resultatene av ROS-analysen dokumenteres:

1. Utvikle og implementere en overordnet plan for interimperioden og flytteprosessen til TB som også sikrer medvirkning fra ansatte og studenter
2. Identifisere og konkretisere løsninger for undervisningsarealer og (studentarbeidsplasser) identitetsarealer som erstatning for Kjelhuset.
3. Utvikle og implementere kommunikasjonsplan ovenfor ansatte, studenter og eksterne
4. Utvikle og implementere plan for flytting av servere etc. til TB
5. Utvikle og implementere studieplan og eksamensplan som tillater flytting fra Brygghuset innen 01.12. 2016
6. Tilgjengelighet for sambruksareal (P-Lab) må avklares
7. Sikre inngrep med byggeprosjektet mht. IKT infrastruktur IIE, og flytteplan for IIE
8. Avklare møteplasser mellom studenter og ansatte, samt leseplasser for studenter (i eksamensperioden 2016)
9. Utvikle kriseplan ism. NTNU; kriseløsning f.eks. dersom riving av Kjelhuset får fatale konsekvenser for Brygghuset

## Vedlegg 1. Resultater fra ROS-analyse 07.12.15 med IKMT og IMAT

Alle usikkerhetslementer ble i løpet av ROS-analysen gruppert i 11 overordnede grupper.

For å rapportere hvilke usikkerhetslementer som kom frem i ROS-analysen, for hver av disse 11 overordnede grupper, har vi for det enkelte usikkerhetslement anført:

- Hvilken avdeling innspillet kom fra, plassert først.
- Et tall i parentes bakerst, som forteller hvor mange som foreslo samme element.

Usikkerhetslementene som fremkom under ROS-analysen ble således:

### 1. Teknologibygget (TB) ikke ferdig til rett tid / ikke mulig å flytte inn iht plan:

- IKMT: Innflytting i TB må utsettes til juni 2017
- Øvrige: Byggekabalen går opp!
- Øvrige: Overordnet konklusjon er mangelfull – IBIO er ikke tatt med i planleggingen

### 2. Tilgang til utstyr:

- Øvrige: Bruk av utstyr (AAS) som krever spesialplassering (Skal til TB, men brukes høsten 2016)
- Øvrige: Unngår flytting av en del utstyr fra IMAT – nytt i TB
- IMAT: Nye avtrekksskap på TB
- IMAT: Mer utstyr på lab er positivt
- Øvrige: Usikker på tilgang på nok utstyr til store kull på BIO (2 BIO og 1 BIO), som brukes samtidig med IKMT

### 3. Instituttens økonomi:

- IMAT: Krever mere administrasjon av alle (2)
- IMAT: IMAT består – minst vansker for lab-undervisning og FoU (internasjonale studenter)

### 4. FoU:

- IKMT: Kjemi-FoU må settes på vent i 9 måneder (stipendiater, artikler, +++)

### 5. Svekket omdømme:

- Øvrige: Betydelig omdømmetap
- IKMT: Dårligere gjennomføring av BSc (industrioppdrag) som medfører dårligere rykte i næringslivet

### 6. Stor belastning (ansatte og studenter):

- IKMT: Flytting av studenter og ansatte vanskelig, som medfører stor belastning
- IKMT: 2 flytteprosesser samtidig med full drift og innkjøring
- IKMT: Tidspress / kapasitet
- Øvrige: Ansatte må ha 2 fokus: Daglig drift, midlertidighet og nybygg
- IKMT: Segmentering
- Øvrige: Reisebelastning: IBIO er lokalisert på Øya. Ved flytting av IKMT til Tunga vil dette føre til reise fram og tilbake, som medfører økte utgifter og at timeplanen «ikke går opp».
- Øvrige: Økt sykefravær blant ansatte og studenter pga reisebelastning og følelse av å ikke bli hørt.
- IKMT: Stor totalbelastning pga pendling mellom 2 lokasjoner.
- IKMT: Utbrente/overbelastede ansatte som fører til sykemeldinger? (9)
- IKMT: 2 flyttinger gir økt belastning på ansatte, noe som gir økt sykefravær og økt antall oppsigelser.

- IMAT: Økt trykk på ansatte ift spørsmål/henvendelser.
- IKMT: Psykososiale utfordringer.

#### **7. Redusert studiekvalitet:**

- IKMT: Redusert kvalitet på undervisning, både teori og praktisk (lab). (4)
- IKMT: Flytteprosess i hele 2016, som medfører lavere studiekvalitet og tilhørighet, økt studentfracfall og dårligere rykte.
- IKMT: Fagtilbudet reduseres betydelig, økt fracfall og spesielt gjennomstrømming.
- IKMT: Undervisningskvalitet blir dårligere, pga at mye annet tar fokus og tid fra undervisning i 2 semestre (vår/høst 2016)
- IKMT: Dårlig undervisningskvalitet, pga ukjent utstyr og lokaler, valgfag og felles undervisning.
- IMAT: Studiehverdagen til IKMT-, BIO-, ALM- og IMAT-studenter vanskeliggjøres pga fysisk stor avstand.

#### **8. Svekket tilhørighet**

- IKMT: Studentene føler ikke tilhørighet, som medfører større fracfall
- IKMT: Studentene mister kontakten med de øvrige teknologistudentene (2)
- IKMT: Misfornøyde studenter, som gir stort fracfall, pga at de isoleres fra ingeniørmiljøet på Kalvskinnet, og får dårligere undervisning både vår og høst. (2)

#### **9. Krevende logistikk (fysisk og timeplan):**

- Øvrige: Tekniske støttefunksjoner på Kalvskinnet er ikke tilgjengelig på Tunga pga dårlig kartlegging/forarbeid.
- Øvrige: Vernetjenesten/AMU er ikke tilpasset organisasjonens geografiske plassering i ny bygning
- IKMT: Mister nærhet til TB mhp klargjøring og uttesting i innkjøringsfasen.
- IKMT: Forsinket innflytting i TB pga stor avstand
- Øvrige: Bioingeniør må flytte seg langt til lab på Tunga, men blir ikke der permanent.
- IKMT: Umulig/dyrt å flytte undervisning (gjesteforelesere, studenter må pendle)
- IKMT: Økt utilgjengelighet av lab-ansatte for studenter ved pendling mellom Tunga, Gløshaugen og Kalvskinnet.
- IKMT: Studentene mister kontakten med de øvrige teknologistudentene (2)
- IKMT: Misfornøyde studenter, som gir stort fracfall, pga. at de isoleres fra ingeniørmiljøet på Kalvskinnet, og får dårligere undervisning både vår og høst. (2)
- Mye arbeidstid forsvinner i pendling mellom 3 campus, både for ansatte og studenter (2)
- IMAT: Mange studenter vil droppe forelesningene pga. logistikk-utfordringer /ulike undervisningsplasser. (2)
- Øvrige: Nok personell på lab
- Øvrige: Logistikk-utfordring med felles undervisning /1. års kjemi.
- IKMT: Vanskelig å få timeplanen til å gå opp, flytting av utstyr og undervisning vår og høst.

#### **10. Egnede lokaler til rett tid:**

- IMAT: Studentene vil få liten plass når de ikke har undervisning. Dvs lite leseplasser og grupperom.
- IMAT: Trangt og uoversiktlig for studenter og ansatte.
- IMAT: Økt press på auditorium, undervisnings- fellesarealer og lab-fasiliteter på Tunga. (3)
- Øvrige: Avsette nok ressurser til klargjøring av lokaler på Tunga.

#### **11. Positiv miljøeffekt:**

- IMAT: IKMT kan flytte til Tunga, som medfører økt samvær med IMAT
- IMAT: Ivareta studiemiljø IMAT, men hva med IKMT?
- IMAT: Det er positivt for IMAT med større fagmiljø, også for studentene. Bli kjent før vi flytter sammen i TB.

- IMAT: Positivt samarbeid kollegialt med IKMT
- Øvrige: Samlokalisering på Tunga vil gi positiv erfaring ift sambruk i nytt TB.
- Øvrige: IKMT og IMAT blir bedre kjent med hverandre.
- Øvrige: «Levende» campus på Tunga



## Vedlegg 2. Resultater fra ROS-analyse med IIE 10.12. 2015

Alle usikkerhetslementer ble i løpet av ROS-analysen gruppert i 8 overordnede grupper i prioritert rekkefølge.

For å rapportere hvilke usikkerhetslementer som kom frem i ROS-analysen for hver av disse gruppene, har vi for det enkelte usikkerhetslement anført:

- Et tall i parentes bakerst, som forteller hvor mange som foreslo samme element.

Usikkerhetslementene som fremkom under ROS-analysen ble i prioritert rekkefølge således:

### 12. Erstatningslokaler – egnet og dekkende:

- Lite egnede erstatningslokaler
- At erstatningslokaler blir for sprett, mister/reduserer samhold mellom ansatt/student og student/student.
- Er det nok undervisningsrom, for alle som blir rammet av rivingen av Kjelhuset, andre steder på campus/Prinsen Kino?
- Egnede erstatningslokaler for undervisning? Teknisk, størrelse og plassering.
- Avstand mellom ansatte og student.
- Klargjøring av erstatningslokaler starter for sent.
- Egnede student-areal.
- Hvor skal alle studentene gjøre av seg?

### 13. Arbeidsmiljø:

- Usikkerhet og stress for ansattes arbeidsmiljø i høstsemesteret.
- Mye usikkerhet knyttet til innflyttingsdato i TB skaper uro.
- Interimperioden kan bli en belastning for ansatte (daglig drift, mellomperiode, innflytting).

### 14. Drift:

- Overordnet – at vi klarer å gjennomføre daglig drift på en tilfredsstillende måte i hele prosessen (høsten 2016)
- Ansatte «lærer»/forbereder en ny hverdag (ressurstilpassing og prioritering).
- Avvikling av eksamen pga. flytting av serverrom (campus og fjernundervisning).
- Større utfordringer med timeplan da flere må tas hensyn til (MAL, Prinsen)

### 15. Riving av Kjelhuset – følger for Brygghuset:

- Hva om riving av Kjelhuset går galt og ødelegger Brygghuset i samme slengen?

#### 5.a Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Mer enn 1 mnd.:

- Ingen usikkerhetslementer, da dette kom opp under diskusjonen av konsekvenser.

#### 5.b Flytting til TB innen 1/12-2016, som medfører utsatt utflytting fra Brygghuset. Maks 1 mnd.:

- Eksamen i driftsklassene i 4.etg må fremskyndes, eller så må alt av teknisk utstyr (servere) være klart innen 1/12-2016
- Fremskynde eksamen
- Byggesaken blir gjennomførbar innenfor gitte rammer
- Nær TB, så det blir enklere å starte opp virksomheten der.

- Er TB ferdig i tide og klar for innflytting 1/12-2016? Fungerer alt ved innflytting (IKT, toalett, låser, varme, .....)?
- At vi får tilstrekkelig tid til å flytte fra Brygghuset til TB (reducere stress).

**6. Planleggingsprosess ikke god nok:**

- a. Planlegging av flytteprosessen starter for sent.
- b. Sent beslutningstidspunkt medfører at det blir vanskelig å inkludere/informere studenter og ansatte.
- c. Underestimert bruk av tid/ressurs på flytteprosessen (lite tidsvindu)
- d. Konsekvenser av forsinkelser i byggeprosessen.

**7. IKT:**

- a. Flytting av utstyr fra Brygghuset til andre lokasjoner kan redusere tjenestekvaliteten på IKT.
- b. IKT i «nye» arealer ikke på plass før arealene tas i bruk.

**8. Støy etc. i rive- og byggefasen:**

- a. Mye støy fra riving av Kjelhuset, som kan forstyrre undervisning og eksamen i høstsemestret. (2)
- b. Rystelser fra riving av Kjelhuset kan påvirke IKT-utstyret i Brygghuset (4.etg.)
- c. Støy/risiko under riving av Kjelhuset (strøm, nett, oppsprekking)

### Vedlegg 3. Praktiske avklaringer

#### Innspill til ROS analyse, behov for Lab.arealer

07.01.2016

Det er ønskelig at en ansatt fra IKMT deltar under timeplanleggingen.

Lab1: Kjemisk lab, A104

Lab2: Teknologisk lab, A101

Lab3: Bakteriologisk lab, A107

Kommentar: Kan utstyr fra våre lab.kurs (Fysikalsk og kjemisk analyse) vaskes av stud.asser ved IMAT?

Lab.: Egen og andres (BIO)

Emne	Timer på lab	Studenter fra	Lab.muligheter på Tunga
<b>Kjemi</b>			
Generell kjemi	16t/uke*11 uker + for- og etterarbeid (10 t i uka)	Kjemi, materialteknologi og bioingeniør	Lab1 og lab3 samtidig: 4 t-bolker x 2 fast hver uke (hvis 2 lab'er) Lab1: 4 t-bolker x 4 fast hver uke (hvis 1 lab) Trenger plass for oppbevaring av en del utstyr som IKKE blir maskinvasket (plastkasser?) Må ha med en del spektrofotometer fra IKMT. Hver student har lab 4 t annenhver uke.
Fysikalsk kjemi	10 t/uke*6 uker + for- og etterarbeid (5 t i uka)	Kjemi + materialteknologi	Kan benytte alle 3 lab'ene, foretrekker lab3 (lab1). 16 stud. pr gruppe, 4t-bolker er en fordel Hver student har lab 4 t x 3 uker.
Kjemisk analyse/kromatografi	5 t/uke*12 uker+ for- og etterarbeid (1 t i uka) - krever spesialutstyr	Kjemi	HPLC, FIA, IR, fluorimeter: instrumenter må flyttes fra IKMT GC: benytter instr. ved IMAT Lab2 må benyttes (instrumentene må stå her!) Må settes av på timeplanen: 5 t x 12uker.
Bioteknologi	Prosjektbasert- varierende belastning opp til 20 t/uke i 13 uker	Kjemi	Endres til teoretisk oppgave, fordi lab ikke er mulig å gjennomføre.
Innføringsemnet-kjemi	8 t/uke i ?uker	Kjemi	Tilpasser med oppgaver som <i>ikke krever lab</i> , men som kan

			gjøres hjemme. 2 grupper kan gjøre samme oppgave, betyr at det trengs 3 oppgaver.
Innføringsemnet – olje- og gassteknologi	Totalt ? timer på kjemilab	Olje- og gassteknologi	Tilpasser med oppgaver som <i>ikke krever lab</i> , men som kan gjøres hjemme.
Med. Lab. Tek 2 - Kromatografi	15 t/uke*6 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	bioingeniør	Ta kontakt med IBIO!
Fysikk 1	27 t/uke*2 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	bioingeniør	Ta kontakt med IBIO!
Fysikk 2	18 t/uke*3 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	bioingeniør	Ta kontakt med IBIO!
Organisk kjemi	8 t/uke*3 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	bioingeniør	Ta kontakt med IBIO!
<b>Materialteknologi</b>			
Innføringsemnet-materialteknologi	8t/uke i 5 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	materialteknologi	IMAL
Materialteknologi 2:	8t/uke i 12 uker + for- og etterarbeid (3 t i uka)	materialteknologi	IMAL

## Vedlegg 4. Økonomiske konsekvenser av scenariene

Kostnadsoverslag for 3 scenarier for IKMT					
	Scenario 1; Tungaveien 32 (ansatte, stud. og lab. flyttes til Tungaveien 32)		Scenario 2; Kalvskinnet (ansatte og stud. Kalvskinnet - lab. Tungaveien 32)		
Aktivitet	Kostnad	Merknad	Kostnad	Merknad	
Flyttekostnad	60 000		30 000		
Nytt utstyr (avtrekkskap i Teknologibygget)	1 300 000		1 300 000		
Kan ikke flyttes (frikjøp)	700 000	2 stipendiater, 4 mnd.	700 000	2 stipendiater, 4 mnd.	
Oppdeling av grupper	500 000	Ekstra lønnskostnader	0	Ekstra lønnskostnader	
Ombygging / tilpassing kontorer	300 000	Bygg 1 og 2	300 000	Schnitlergården	
Infrastruktur arbeidsplasser	200 000	Bygg 1 og 2	150 000	Schnitlergården	
Omb./infrastruktur lab. Sverres gt. 10	150 000	Materialteknikk, O&G	150 000	Materialteknikk, O&G	
NTNU Gløs. - Husleie lab. og utstyrskostnader	200 000	Materialteknikk, O&G	200 000	Materialteknikk, O&G	
Tilpassing lab. Tunga	150 000		150 000		
Transport studenter (Kalvsk. - Tungav.)	100 000	Egen buss	100 000	Egen buss	
Risiko logistikk IMAT/IKMT/IBIO/FT	400 000		400 000		
Leie av Prinsen kino	0		300 000		
<b>SUM</b>	<b>4 060 000</b>		<b>3 780 000</b>		

Scenario 3; Utsatt riving av Kjelhuset i 6 mnd				
Medfører 6 mnd. Forsinkelse for FLT	0			
6 mnd. husleie Rotvoll	0	Forl. til 1.7.2018		
6 mnd. husleie ECDE	23 500 000			
Økte kostnader Skanska	6 000 000	6 mnd. utsettelse		
Redusert kapasitet for FLT	0	Master fra 2017		
Profil/omdømme KD	0			
Forventninger brukere	0			
Infrastruktur på Rotvoll	0			
<b>SUM</b>	<b>29 500 000</b>			
Scenario 4; Utsatt ombygging Brygghuset (IIE) fra 1.11. til 1.12. 2016				
Aktivitet	Kostnad	Merknad		
Tillegg for utsatt oppstart arbeider Brygghuset	1 500 000	(Skanska)		
Tilpassing / flytting til 1. etg Brygghuset	500 000	Pga utflytting 1. etg Kjelhuset		
<b>SUM</b>	<b>2 000 000</b>			