

---

# Rapport i TDT4175 Informasjonssystemer

*Gruppe 3*

Hanne Gunnby, Susanne Gustavsén, Harald Hauknes,  
Made Ziius, Kristoffer Hagen og Linn Vikre

---

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>3</b>
1.1	Roller i systemet . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Slik systemet er idag</b>	<b>5</b>
2.1	Studentweb . . . . .	5
2.2	Itslearning . . . . .	5
2.3	Eksamensweb . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Forslag til endringer</b>	<b>6</b>
3.1	Nye StudentWeb . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Krav</b>	<b>9</b>
4.1	Oppgavetabeller . . . . .	9
4.2	Funksjonelle krav . . . . .	11
4.3	Ikke-funksjonelle krav . . . . .	13
4.4	Risikoanalyse . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Drøfting av potensielle problemer man kan møte på i det nye systemet/ hva som kan være vanskelig</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>19</b>

# 1 Introduksjon

I denne rapporten vil vi ta for oss krav for en ny IT-løsning for NTNU, hvor de ønsker å digitalisere læringsprosessen. Dette innebærer hele prosessen; alt fra forberedelser professorene gjør hvor de legger ut informasjon om faget og forelesninger, gir karakterer til studenter på eksamener/oppgaver/prosjekter, til studenter som skal klage på karakterer. Denne prosessen blir idag gjort av to separate systemer; EksamensWeb, som bare er tilgjengelig for IME-studenter, og Its'Learning.

Videre i denne rapporten kommer vi til å analysere situasjonen idag og komme med forslag til forbedring av informasjonssystemet. Vi vil vise dette igjennom BPMN-modeller, kravspesifikasjoner (både funksjonelle -og ikke-funksjonellekrav), hvilke sikkerhetsaspekter som er viktige å ta hensyn til, og drøfting av det forbedrede informasjonssystemet.

## 1.1 Roller i systemet

### Studenter

Studenter er primære brukere av systemet, de skal ha tilgang til alt funksjonalitet i systemet bort sett fra saksbehandler delen av systemet. Studenter skal kun ha tilgang til data knyttet sin egen bruker.

### Saksbehandlere

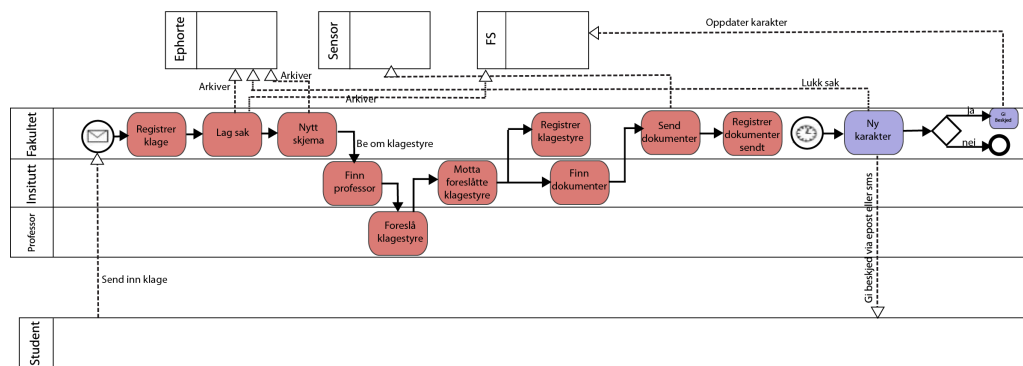
Saksbehandlere er ansatte ved NTNU som må ha tilgang til systemet på regulær basis. (usikker om de skal ha lese og skrive tilgang eller bare lese tilgang- orakel har

kun lese tilgang.)

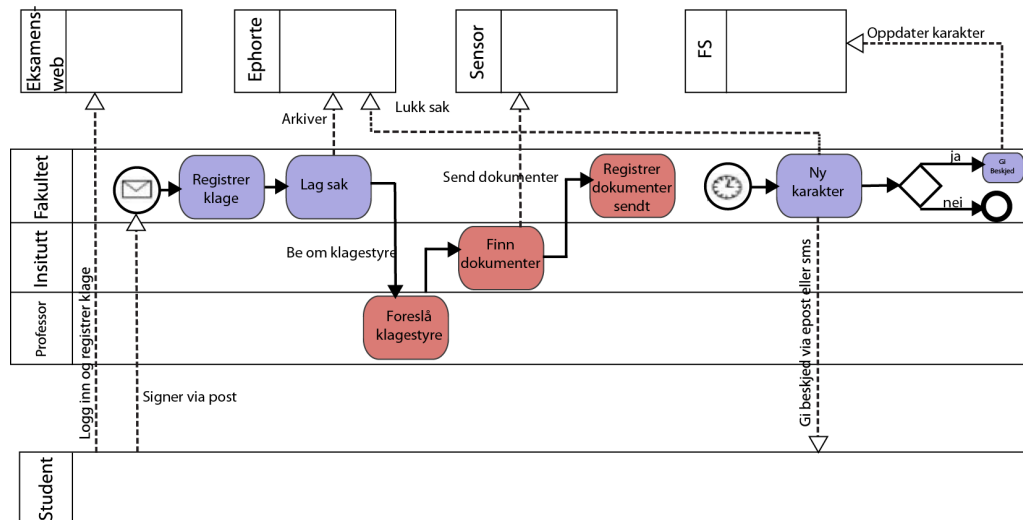
## Utviklere og Testere

Skal ha tilgang til systemet for å teste og utvikle det, samt for å vedlikeholde det.

Slik det er nå



Slik det er nå for IME-studenter



## 2 Slik systemet er idag

Situasjonen i dag er at Studentweb, Eksamensweb og itslearning er tre separate løsninger. Den eneste interaksjonen som finnes mellom løsningene er at Its Learning henter informasjon om hvilke fag en student er undervisningsmeldt til fra FS. FS er datagrunnlaget til Studentweb. De tre løsningene benytter alle av Feide, noe som gjør at dersom du logger inn på en av løsningene, er de innlogget på de to andre i tillegg.

### 2.1 Studentweb

Studentweb er studentenes grensesnitt for å administrere sine studier. Studentweb gjør det mulig for studenter å melde seg opp til fag på NTNU, registrere adresse, sjekke karakterer, bestille karakterutskrift, registrere ved hvilke fakultet de ønsker å stemme og få betalingsinformasjon om semesteravgift. Studentweb er utviklet i samarbeid med NTNU og de andre universitetene og høyskolene som benytter seg av systemet, og henter informasjon fra FS.

### 2.2 Itslearning

Itslearning er blant verdens ledende opplæringsplattformer som er utviklet spesielt for utdanningssektoren. Plattformen støtter både lærere og studenter gjennom hele læringsprosessen. <http://www.itslearning.no/produkt>. Itslearning er en hyllevare NTNU benytter seg av, og fungerer som en kommunikasjonsarena mellom studenter og ansatte. De innebygde funksjonene i itslearning er mange; studenter kan for eksempel lage studentgrupper, profesorer kan legge ut informasjon om øvingsopplegg

og fag, og studenter har mulighet til å levere og få tilbakemeldinger på arbeid.

## **2.3 Eksamensweb**

Eksamensweb er et webbasert klagesystem utviklet av og for IME-fakultetet på NTNU. Studenter som tar fag som er underlagt instituttene på IME-fakultetet kan registrere klage- og begrunnelsessaker på nettet. Studenter må allikevel signere skriftlig på både klage- og begrunnelsessaker. Selve prosessen med å behandle klage- og begrunnelsessaker forenkles ikke spesielt for faglærerne og sensorene, men ved å bruke eksamensweb har faglærerne en komplett oversikt over hvilke saker som venter på behandling. I arkivet finnes det i tillegg en komplett oversikt over tidligere behandlede saker. Faglærerne får i tillegg purringer fra systemet om saker som ikke har blitt behandlet. Dette fører til at saker ikke uforvarende blir glemt. Slik systemet fungerer i dag har man ikke mulighet til å be om begrunnelse eller klager på emner som ikke tilhører IME. <https://secure.ime.ntnu.no/utvikling/aktiv/klagesaker/bruksanvisning.html>

## **3 Forslag til endringer**

Vi ønsker å digitalisere begrunnelse- og klageprosessen på NTNU. Eksamensweb er en start på en elektronisk klageprosess, men denne er ikke optimal.

## **Eksamensweb og Studentweb**

I vårt nye system vil eksamensweb fungere som en plugin til studentweb. I dette nye systemet vil man ha de samme mulighetene som studentweb har i dag, men i tillegg vil studenten kunne be om begrunnelse og klage direkte i systemet, noe som gjør det mer oversiktlig. Denne løsningen vil optimalt kutte ledd i klageprosessen. Ved å gjøre alt elektronisk blir det mindre jobb for NTNU å motta begrunnelser/klager og for studentene å be om begrunnelse / klage.

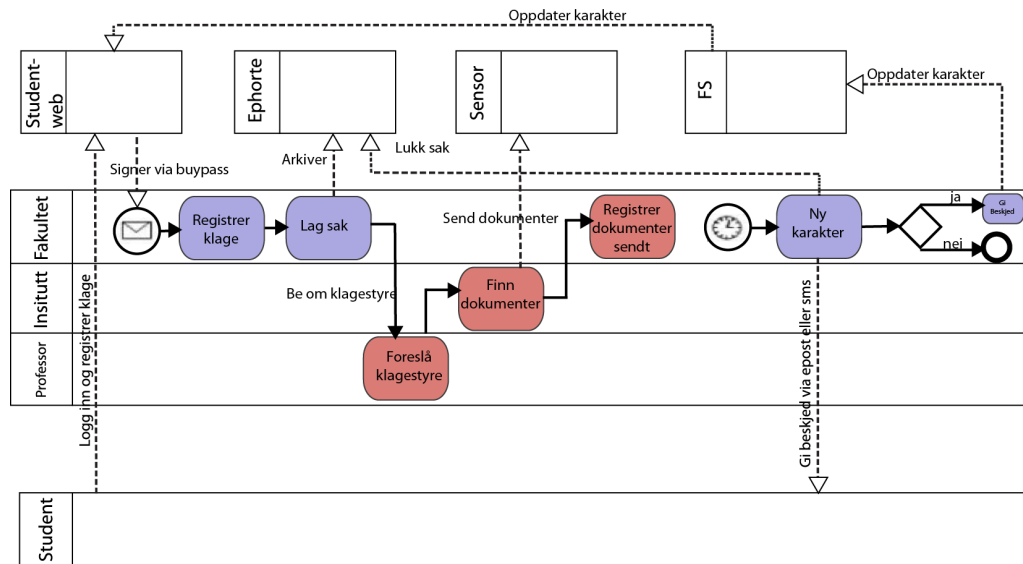
Informasjonen som ligger på Studentweb i dag regnes ikke som sensitiv, og innlogging via Feide regnes derfor som sikker nok. Erik Langbakk som er ansvarlig for klager på fakultetet IME, forteller at klage- og begrunnelsesprosessen på NTNU krever signatur. For å unngå å måtte levere et skjema med underskrift manuelt, ønsker vi å benytte oss av en løsning i likhet med den Lånekassen bruker. Her signerer man med noe som heter Buypass. Buypass er registrert hos Post- og teletilsynet som utsteder av kvalifisert ID i henhold til lov om elektronisk signatur <http://www.buypass.no/om-buypass>. Vi ønsker fremdeles at muligheten for å signere manuelt forblir, slik at det ikke blir et krav om å skaffe seg buypass.

## **ItsLearning**

Etter et intervju med Jan Sverre Rønning som jobber med Its learning på NTNU fikk vi forklart at Its Learning og Studentweb tilbyr to forskjellige tjenester som det ikke ville vært lønnsomt for hverken studenter eller ansatte å slå de sammen. Han sa videre at It'slearning er en hyllevare, dette vi si at NTNU ikke kan gjøre noen endringer i dette systemet. For å gjøre endringer må det lages noe nytt, noe som vil føre til store kostnader.

### 3.1 Nye StudentWeb

#### Nye studentweb



#### Happy path:

Student registrerer klage og får ny karakter på studentweb

#### Exception path:

- Ingen internett tilgang
- Studenten signerer ikke
- Studentene har ikke innloggingsrett



### **Tekstlig beskrivelse:**

- Studenten registrerer klage og signerer via buypass eller skriftlig dokumentasjon
- Fakultetet mottar klage, lager ny sak og ber om klagestyre
- Professor foreslå klagestyre
- Institutt finner dokumenter og sender disse til sensor
- Fakultetet registrerer at dokumenter er sendt
- Sensor setter karakter
- Fakultetet registrerer karakter, og sender beskjed til studenten via sms eller epost
  1. Karakteren er uendret - saken er ferdig
  2. Karakteren er ny - oppdateres i FS og blir synlig i studentweb

## **4 Krav**

### **4.1 Oppgavetabeller**

#### **Oppgave 1: Innlogging på studentWeb**

Formål: Oppnå personling og sikker tilgang til studentWeb

Hyppighet: 100/time

Kritisk: August og Januar

Underoppgave	Løsning
Tilby en alternativ innlogging	Implementere Buypass som alternativ innlogging til studentWeb

## Oppgave 2: Registrere klage

Formål: Registrere klage i systemet

Hyppighet: 4/time i kritisk periode

Kritisk: August og Januar

Underoppgave	Løsning
Verifiser student/fagkombinasjon	Sjekk om student er registret i faget
Sikker innlogging	Innlogging med BuyPass

## Oppgave 3: Ny sak

Formål: Opprette ny klagesak

Hyppighet: 4/time i kritisk periode

Kritisk: August og Januar

Underoppgave	Løsning
Lagre saken	Arkiver sak hos Ephorte
Opprette klage	Gi beskjed til professor om å opprette et klagestyre
Tilgang til dokumenter	Be instituttet sende relevante papirer til sensor

## Oppgave 4: Ny karakter

Formål: Oppdatere karakter etter klage

Hyppighet: Sjeldent

Kritisk: Menneskelig svikt (skrivefeil og lignende)

Underoppgave	Løsning
Beskjed til student	Send epost til student
Endre karakter	Send ny karakter til FS og videre til StudentWeb.
Avslutte sak	Send beskjed til Ephorte for å avslutte saken

### 4.2 Funksjonelle krav

Under er det listet noen funksjonelle krav for forslag til det nye systemet. Disse kravene omhandler mye sikkerhet da dette er veldig viktig i forhold til den nye implementasjonen av systemet.

<u>Navn</u>	FK1
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Formål</u>	Innsending av klage fra StudentWeb
<u>Krav</u>	StudentWeb skal tilby digital innsending av klage på karakter
<u>Tiltak</u>	Implementere en modul til StudentWeb som støtter digital klageinnsending

<u>Navn</u>	FK2
<u>Viktighet</u>	Medium
<u>Formål</u>	Driftsanalyse
<u>Krav</u>	Modulen skal rapportere alle feil til systemeier.
<u>Tiltak</u>	Unntakshåndteringen skal implementere e-postvarsling ved feil til systemeier.

<u>Navn</u>	FK3
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Identifisering
<u>Krav</u>	En gyldig norsk signatur er nødvendig for å sende inn klage
<u>Tiltak</u>	Implementere BuyPass som signaturform

<u>Navn</u>	FK4
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Autentisering
<u>Krav</u>	Løsningen skal ikke tilby digital innsending av klage med mindre buy-pass signeringen er validert
<u>Tiltak</u>	Validere autentifisering fra StudentWeb

<u>Navn</u>	FK5
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Immunitetskrav
<u>Krav</u>	Alle filer som blir lastet ned må skannes for malware.
<u>Tiltak</u>	Ha oppdatert anti-malware programvare til en hver tid

### 4.3 Ikke-funksjonelle krav

<u>Navn</u>	IFK1
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Generell
<u>Krav</u>	Løsningen skal ikke underminere eksisterende sikkerhetsmekanismer i StudentWeb eller FS
<u>Tiltak</u>	Det skal ikke implementeres mekanismer som åpner for større tilgangsnivå av informasjon enn før implementasjon

<u>Navn</u>	IFK2
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Data Transport
<u>Krav</u>	Implementasjon må kreve sikker kommunikasjon med eksterne tilbydere
<u>Tiltak</u>	Implementere punkt-til-punkt kryptering mot systemene det integreres mot

<u>Navn</u>	IFK3
<u>Viktighet</u>	Medium
<u>Trussel</u>	Eksponering av indre mekanikker.
<u>Krav</u>	Hvis feil oppstår skal ikke feilbedskjeder avsløre systemet indre mekanikker for analyse.
<u>Tiltak</u>	Alle unntak og feil skal håndteres, "stacktrace" skjules for bruker og systemeier varsles.

<u>Navn</u>	IFK4
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Dataintegritet
<u>Krav</u>	Implementasjonen skal ikke kunne korrumpere informasjon i datagrunnlaget (FS)
<u>Tiltak</u>	Klageinnsendingsmodulen vil ha begrenset lesetilgang til relevante poster i datagrunnlaget og skrivetilgang bare hvor relevant.

<u>Navn</u>	IFK5
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Innbrudd
<u>Krav</u>	Implementasjonen skal kunne detektere at den er under angrep.
<u>Tiltak</u>	Det skal implementeres monitorering der modulen vil kunne resonnerer at den er under systematisk angrep, blir testet for sårbarheter eller at en funksjon er eksponert uten at forhåndskrav som f.eks. autentisering er gjennomført av bruker.

<u>Navn</u>	IFK5
<u>Viktighet</u>	Høy
<u>Trussel</u>	Personvern
<u>Krav</u>	Implementasjonen skal ikke gjøre synlig for andre brukere enn saksbehandlere eller klager hvem som har klag på fag.
<u>Tiltak</u>	Datagrunnlaget skal kreve at innsyn krever at brukeren som krever innsyn enten er den som har lagt inn klage eller saksbehandler tildelt relevant sak.

<u>Navn</u>	IFK6
<u>Viktighet</u>	Medium
<u>Trussel</u>	Overlevelse
<u>Krav</u>	Systemet skal være robust
<u>Tiltak</u>	Systemet skal kunne gi relevante feilbedskjeder dersom avhengighetssystem som BuyPass eller datagrunnlaget er midlertidig utilgjengelig

## 4.4 Risikoanalyse

1. Hendelse (H)
2. Sansynlighet (1-9) (S)
3. Innvirkning (1-9) (I)
4. Viktighet ( $V = S \cdot I$ )
5. Preventative tiltak (P)
6. Reaktive tiltak (R)



H	S (1-9)	I (1-9)	V	P	R
Person med nøkkeloppgave(r) i prosjektet blir borte over lengre tid	5	8	40	Ikke la personer få for stort ansvar	Redistribuering av ansvar
Datatap	3	6	18	Backup, versjonskontroll og distribuering	Rulle tilbake til tidligere datagrunnlag
Nedetid på servere	9	6	54	Redundans i form av flere servere	Kontakte teknisk personell
Ugjevn arbeidsfordeling	6	3	18	Fordele oppgaver dynamisk	Redistribusjon av oppgaver
For lite tid satt av til arbeidspakke	7	5	35	Bruke SCRUM og agile metoder	Redistribusjon av oppgaver
Manglende støtte for kryptering i integrasjonssystemer	3	7	21	-	Implementere støttemoduler til integrasjonssystemet
Gruppemedlemmer som ofte ikke møter på arbeidssesjoner	9	1	9	God kommunikasjon generelt og samkjøring av valg av kommunikasjonskanal	Disiplinering
Risiko for at Buy-Passløsningen er for krevende i bruk	4	8	32	Ha en back-upløsning	Kontakte teknisk personell

## 5 Drøfting av potensielle problemer man kan møte på i det nye systemet/ hva som kan være vanskelig

En av de største svakhetene ved vårt forslag er at vi velger å ikke endre på Its learning. Grunnen til dette er at Its learning er en pakkeløsning som det er veldig vanskelig og dyrt å gjøre endringer på. Systemet i seg selv har mye bra funksjonalitet, men problemet ligger i at forelesere ikke bruker systemet. Dette har vi tenkt å adressere ved å synliggjøre Its learning mer og ved å ha kursing i Its learning for forelesere. Dette håper vi vil gjøre at flere forelesere tar i bruk systemet.

En annen svakhet er at vi har valgt å bruke BuyPass til signering av klager på studentweb og dette innebærer at studentene må skaffe seg BuyPass. En stor risiko her er at studenter ikke skaffer seg BuyPass og dermed ikke tar i bruk løsningen, men siden det fortsatt vil være mulig å klage med papir vil BuyPass ikke legge til noen begrensinger til prosessen. BuyPass i seg selv er en sikker og stabil tjeneste som vil bidra til sikkerheten på studentweb. Brukere som velger å ikke bruke BuyPass skal kunne å skrive ut et klage-/begrunnelseeskjema inne på studentweb, som automatisk kan fylles ut med all relevant data som emnekode, fakultet osv.. Slik vil også brukere som ikke har BuyPass få nytte av systemet.

Løsningen vår innebærer at man får samlet både eksamensweb og studentweb på samme sted. Dette er en stor fordel for brukere, men svakheten med denne løsningen er at man får et “single point of failure”, dvs. hvis studentweb går ned, er det heller ikke mulig å klage på eksamensresultater. Klaging på eksamensresultater har en tidsfrist og derfor er det viktig at det nye studenweb er stabil, robust og er lett å

vedlikeholde.

En annen risiko er at det blir veldig mye informasjon inne på en side, derfor det vil være hensiktsmessig å se på brukergrensesnittet til studentweb og prøve å gjøre det mer oversiktlig og brukervennlig, slik at det blir lett å finne fram til den nye funksjonaliteten.

Vi har ikke tenkt å gjøre noen endringer i innloggingsprosessen til studentweb. Grunnen til dette er at informasjonen som ligger inn på studentweb ikke regnes som sensitiv og derfor er det ikke noe behov for en høyere sikkerhet. Det skal imidlertid fortsatt være slik at sesjonen avsluttes etter 10 minutter hvis det ikke skjer noe aktivitet inne på siden. Dette synes vi er et bra tiltak for å hindre at en bruker glemmer å logge seg ut av systemet.

## **6 Konklusjon**