



# Sjekkliste for studentPC på digital eksamen

fra

*Ingrid Melve*

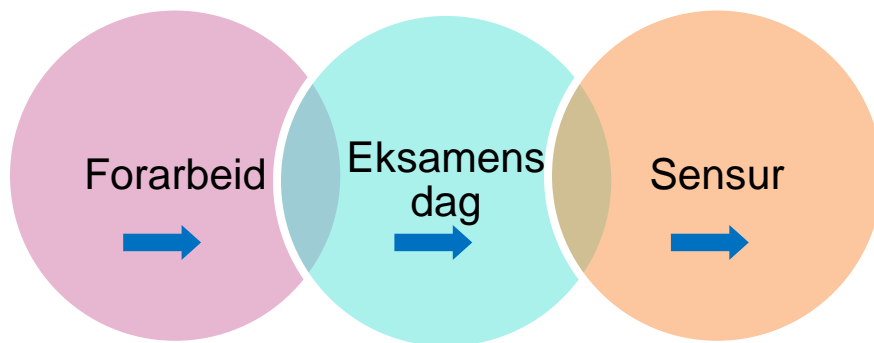
Arbeidsgruppen for bruk av studentPC  
på digital skoleeksamen  
eCampus

## Sjekkliste (utkast til diskusjon i arbeidsgruppen)

### CONTENTS

FORMÅL .....	2
FORARBEID.....	2
FORVENTINGSAVKLARING: STUDENTER .....	3
FORBEREDE STUDENTMASKINER (TEKNISK) .....	3
KONTROLL OVER MASKINVARE .....	3
PROGRAMVAREKRAV, INKLUDERT LOGGING .....	4
ORGANISERING OG STØTTESYSTEMER.....	4
IT-TJENESTER.....	4
PRØVEEKSAMEN.....	5
BRUKERVENNLIGHET .....	5
EKSAMENSAVVIKLING.....	5
EKSAMENSDAGEN .....	6
SKOLEEKSAMEN.....	6
ROM OG FYSISK UTSTYR .....	6
STUDENTMASKINER.....	7
TILRETTELAGT EKSAMEN.....	7
TILTAK RETTET MOT JUKS.....	7
INNLEVERING.....	8
SENSUR, ADMINISTRASJON OG ARKIVERING .....	8
REFERANSER .....	9

# Sjekkliste for bruk av student-PC på digital skoleeksamen



## FORMÅL

Dette dokumentet er et diskusjonsgrunnlag for utarbeidelse av løsninger for bruk av studentPC på digital skoleeksamen. Arbeidsgruppen har diskutert innholdet, i tillegg til at vi har hentet nyttig informasjon basert på lokalt arbeid ved universiteter og .

Dette notatet drøfter ikke forarbeid knyttet til utarbeiding av eksamensoppgaver eller studieadministrasjon, men konsentrerer seg om IT-løsning for bruk av student-PC på skoleeksamen. Sitatene er hentet fra samtaler med ansatte ved høyskoler og universiteter.

Det finnes en rekke andre vurderingsformer og eksamensformer enn skoleeksamen, og for flere former vil deler av det som skisseres i dette dokumentet også kunne brukes. Den vanligste formen for digital skoleeksamen er i dag hjemmeeksamen med innlevering enten på papir eller gjennom LMS. Vi drøfter ikke disse problemstillingene, da de faller utenfor mandatet til arbeidsgruppen.

Når studenter skal kunne bruke sine egne PCer på skoleeksamen, vil det innebære at institusjonen krever tilgang og legger restriksjoner på utstyr som studenten eier. Tilgang og restriksjoner må avtales.

## FORARBEID

Før eksamensdagen må det gjøres en rekke forberedende tiltak.

## FORVENTINGSAVKLARING: STUDENTER

Studenter må være informert om hva som venter dem på eksamensdagen. Dersom de trenger å forberede utstyr eller ta med seg noe som helst, må dette være klart og tydelig kommunisert. Det er mange nok studenter som dukker opp uten penn i dagens situasjon til at det for noen vil være krevende på komme i en situasjon der en student skal ha med både PC og strømkabel og ha programvare på PCen sin.

*Studentene må vite 100% tydelig hva som venter dem på eksamensdagen.*

En rekke tiltak:

- Oppdatering av eksamensreglement
- Utarbeidelse av brukerinformasjon til bruk på eksamensdagen
- Informasjon om personvern og andre problemstillinger knyttet til at institusjonen krever tilgang og legger restriksjoner på student-eid utstyr.
- Avklaring av tilgang til hjelpemidler
- Klare krav til hvilke maskiner som kan benyttes, eventuelt låneordninger
- Tilgang til programvare
- Opplæring med gjennomgang av tekstbehandler og eventuell spesialprogramvare
- Prøveeksamen

Det er forventet at alle studenter har tilgang til PC (i form av PC, Mac, nettbrett, iPad, smarttelefon ol) og Internett, og behersker dette. Digital kompetanse er en av de fem grunnferdighetene i grunnopplæringen, på lik linje med lesing, skriving, regning og muntlig framføring. I praksis har de aller fleste studenter personlig bærbar PC, eller tilgang til å låne utstyr. Det er mulig å etablere leieordninger dersom det viser seg at maskinkrav er utenfor det studentene har tilgjengelig, eller det er grupper av studenter som ikke har tilgang til PC-utstyr. Vi forutsetter at studentene selv klarer å ta med egnet utstyr til eksamen, enten det er eid, lånt eller leid. Vi forutsetter også at alle studentene har basis IT-kunnskap. Unntak bør håndteres innenfor dagens regelverk om tilrettelagt eksamen, med søknad og legeerklæringer.

De fleste av avklaringene bør være på plass fra starten av semesteret.

## FORBEREDE STUDENTMASKINER (TEKNISK)

Maskiner som skal benyttes på eksamensdagen må forberedes, og dette arbeidet bør i størst mulig grad automatiseres og gjøres som permanente løsninger. Løsninger med skreddersøm er svært arbeidskrevende.

## KONTROLL OVER MASKINVARE

Til vanlig er hele maskinen under studentens kontroll. For eksamensformål må maskinen legges under utdanningsinstitusjonens kontroll.

Eksamensmaskin for skoleeksamen bør ha støtte for:

- Kommunikasjonskontroll: bare kommunikasjon der det er avtalt, logging av all kommunikasjon
- Tilgjengelig programvare: tekstbehandlingsverktøy og eventuell spesialprogramvare

Et ekstra punkt ved bruk av studentens egen PC:

- Blokkere for bruk av studentens normale PC: ikke gi tilgang til applikasjoner eller kommunikasjon utover det som ligger i reglementet for den aktuelle eksamen

Eksamensløsninger med bruk av studentens egen PC vil trolig være bygge på BYOD-prinsippet, med installasjon av en virtuell maskin (eksamensmaskinen) på studentens eget utstyr. Dette innebærer at eksamensmaskinen (VDI) tar kontroll over studentens eget utstyr under eksamensavviklingen.

---

## PROGRAMVAREKRAV, INKLUDERT LOGGING

Programvare som må installeres på en studentPC før eksamensdagen

- Eksamensmiljø: tar hånd om sikkerhetsavgrensninger, setter opp miljø for innlevering over nett, logger aktivitet på maskin
- Tekstbehandlingsprogramvare
- Spesialprogramvare: tegninger, grafer, beregninger, statistikkpakker, tekstanalyseverktøy eller kompilatorer må være kjent for studentene god tid i forveien og være tilgjengelige på alle maskiner som benyttes til den aktuelle eksamen
- Programvare for flervalgseksamen (multiple choice) i skoleeksamensform eller nettsted for innlevering av flervalgsoppgaver. Dette er programvare som vanligvis vil ligge på tjenernivå og ikke hos hver enkelt student, men løsninger kan også ligge på hver enkelt eksamensmaskin

## ORGANISERING OG STØTTESYSTEMER

Skoleeksamen er en eksamensform som ikke legger opp til kommunikasjon eller samarbeid, og der studenten alene skal svare på oppgaver. Internett er et kommunikasjonsmiddel.

---

## IT-TJENESTER

IT må tilrettelegge en rekke tjenester som inngår i eksamensflyten, og sørge for at all kommunikasjon går smertefritt:

- Håndtering av oppgavetekster
- Forberede sperring av nett. Eksamensmaskiner bør ikke kunne bruke vilkårlig nett rundt seg.

- Forberede overvåkning av nett-trafikk utover normalt nivå. Inkluderer overvåking av all trådløstnett i eksamenslokalet
- Forberede for mottak av logger fra student-maskiner
- Integrasjon med FS og andre felleskomponenter
- Strøm og sikringskurser i eksamenslokalene
- Brukertesting bør gjøres sammen med studieavdelingen for å fange opp både de IT-tekniske og organisatoriske aspektene av eksamensutforming
- Minimumskonfigurasjon av maskiner bør kunne sjekkes med automatiserte tester, slik at studenter selv kan sjekke ut om sitt eget utstyr tilfredsstillende til eksamensutstyr.
- Backup og lagring underveis i eksamen (dersom aktuelt, avhenger av valgt løsning)
- Brukerstøtte og feilsøkingspersonell i beredskap under eksamen
- Mottak av innleverte eksamensoppgaver fra studentene

Det må være mulig for IT-avdelingen å lage pakker på programvaren som skal benyttes og lisenser må være i orden. Programvare som studenter benytter på eksamen må være avklart i god tid, både for studenteid og institusjonseid utstyr.

---

## PRØVEEKSAMEN

Det kan være aktuelt å gjennomføre prøveeksamen, spesielt i en innføringsfase. Prøveeksamen vil gi informasjon til

- Studenten: slik er eksamenssituasjonen, dette må du forberede deg på
- Studieavdeling: praktisk test av eksamensavvikling
- IT-personell: teknologi fungerer eller bør justeres

Det kan være aktuelt med krav om at studenter som ønsker digital eksamen må gjennomføre en prøveeksamen og kvittere ut at utstyr og programvare fungerer.

---

## BRUKERVENNLIGHET

Det bør gjennomføres praktiske tester av brukervennlighet i både selve IT-løsningene, praktisering av regelverk og dokumentasjon rundt eksamen. Dette bør gjøres i god tid, slik at justeringer kan gjøres.

Studenter vil gjøre ting på måter vi ikke har tenkt på, og det betyr at løsninger for digital eksamen bør testes i praksis gjennom prøveeksamener for å finne fram til god brukervennlighet.

Erfaringsutveksling fra piloter til resten av UH-sektoren er nøkkel til suksess her.

---

## EKSAMENSAVVIKLING

Eksamensoppgaver bør være tilgjengelig elektronisk, dette stiller krav til sperrefrister og sikkerhet. Der det blir brukt flervalgsoppgaver enten på hele eller deler av eksamen må det vurderes utforming og innlevering av flervalgsoppgavene.

Forberede eksamensvakter på eventuelle endringer:

- Opplæring og gjennomgang av kontrollrutiner dersom dette er nødvendig. Erfaringer fra pilotene peker på at det er små endringer
- Vite hvordan hente inn brukerstøtte, og rutiner for selve eksamensdagen. Dersom eksamensvakter ikke skal røre eksamensmaskiner, må de kunne hente inn IT-personell på kort varsel.

## EKSAMENSDAGEN

Eksamensdagen for en skoleeksamen stiller studenten i et rom med mange andre studenter, eksamensvakter og har med seg eget datautstyr. Splittes: ta også med at det kan brukes utstyr fra institusjonen.

Noen områder der det må stilles krav i forbindelse med studentPCer som skal kunne brukes på digital skoleeksamen:

- Praktisk tilrettelegging av rom og fysisk utstyr
- Tekstbehandling og dokumentformater
- PC-krav: operativsystem, versjoner, språk, domenekontroll etc
- Spesialprogramvare: tegninger, grafer, beregninger, statistikkpakker eller kompilatorer
- Sperring av nett
- Opplæring av brukere og tilgang til systemdokumentasjon under eksamen
- Brukervennlighet i løsning
- Tiltak mot juks
- Sensorvennlig sluttprodukt: må ta hensyn til arbeidsflyt i fulldigitalisering av eksamen
- Klart regelverk for hva studenter har lov til

*PCen er ikke en skrivemaskin, det er en tenkemaskin som hjelper oss med å strukturere tankene våre slik at de kan presenteres for andre mennesker*

## SKOLEEKSAMEN

Det finnes flere typer skoleeksamen, her ser vi

- Klassisk skoleeksamen er å svare med tekst på spørsmålsstillinger. I tillegg til tekst, er det mange fag som bruker enkle skisser, grafer, beregninger og matematisk notasjon som ikke alltid er støttet i tekstbehandlingsprogram.
- Ferdighetstester som for eksempel programmeringseksamen, der bruk av verktøy eller analyseløsninger er en viktig del av testen
- Flervalgsspørsmål er brukt enten som en del av eller som en hel eksamen. Denne typen spørsmål egner seg godt for automatisert etterarbeid.

## ROM OG FYSISK UTSTYR



Praktisk tilrettelegging av rom og fysisk utstyr handler både om strøm, fysisk utforming av plass, maskinvare (skjerm, tastatur, PC), sperring av nett og romutforming.

- Innsyn til tekst på PC-skjerm. Krav til innsyn øker fordi enkeltstudenter kan ha behov for å blåse opp tekst, noe som gjør det svært enkelt å se fra nabosetet. Studenter med synshemminger kan plasseres bakerst, slik at andre ikke får innsyn til deres skjermer der det ofte er stor tekst.
- Lysforhold, spesielt sol på skjerm
- Norsk tastaturutlegg: ikke uten videre enkelt for utenlandske studenter, kan komme overraskende i fag som undervises på engelsk. Medbrakt utstyr uten norsk tastatur kan også fungere dårlig når studenten skal skrive blåbærsyltetøy eller andre ord (Høgskolen i \*\*\*) med æøå.
- Lydløse tastaturer? Gir lite tilbakemelding til den som skriver, men forstyrrer heller ikke. For studenteid utstyr er det vanskelig å gi sterke føringer.
- Fysisk utforming av plass: ergonomi/arbeidsstilling, god nok plass til armer/mus/tastatur, lys, innsyn
- Sperring av nett: klart regelverk for hva studenter har lov til, forberedelse av nettsperring, logging, tilrettelegging. Det er ikke trivielt å sperre nett i et lokale, siden for eksempel naboens trådløse nett kan slå inn.

## STUDENTMASKINER

Maskiner som skal benyttes på eksamensdagen må forberedes:

- Skrivemaskin: Office benyttes, må stille krav til hver enkelt PC
- PC-krav: operativsystem, versjoner, språk, domenekontroll etc
- Opplæring av brukere: skriftlig informasjon om krav til student og PC, avklaring av bruksmåter, opplæring av eksamensvakter
- Brukervennlighet i løsning: ta vekk kompleksitet, forenkla brukergrensesnitt, ferdige maler for dokumenter, ikke mange komponenter, tilgang på brukerstøtte, bruk av bilder i forklaringer

## TILRETTELAGT EKSAMEN

Eksamensreglementene åpner for spesielt tilrettelagt eksamen med bruk av PC som skrivemaskin. Dette ligger utenfor mandatet til prosjektet. Mye av de tekniske kravene er like, spesielt for eksamen på institusjonseid utstyr.

## TILTAK RETTET MOT JUKS

Ulike typer juks (oversikten er hentet fra arbeid ved Høgskolen i Hedmark) er:

1. Ureglementert bruk av *hjelpemidler*
2. Ureglementert *kommunikasjon* med andre
3. *Autentisering*, ved at andre enn studenten har utformet innhold i oppgaven eller opptrådt i studentens sted
4. *Plagiat*, ved at innhold i teksten er kopiert fra andre kilder uten at reglene for dette er fulgt



Ved digital eksamen åpner det seg nye muligheter på alle fire punktene (kopiering fra wikipedia etter råd fra en annen person bryter alle fire punktene). Det åpner seg også mulighet for i større grad å detaljovervåke hver enkelt student, og i ettertid å gå igjennom oppgaven for å avdekke plagiat. Et stort flertall av sakene knytte til eksamensjuks handler om plagiat, noe som kan ha sammenheng med at plagiat er enkelt å oppdage i en digital sammenheng.

Tiltak mot juks:

- klart regelverk og god informasjon
- opplæring av eksamensvakter, for eksempel at de bør flytte seg bakerst i eksamenslokalet slik at de ser skjermene
- redusere fysisk innsyn fra andre eksaminander
- aktivitet på maskin/konto og nett må logges og kunne gjennomgås i ettertid
- mulighet for plagiatkontroll etter innlevering
- sperring av nett dersom ingen hjelpemidler er tillatt

## INNLEVERING

Maskiner som skal benyttes på eksamensdagen må ha riktige tilganger for å kunne levere inn oppgave på fastlagt sted etter fastlagt metode.

Løsningen støtter innlevering av én eksamensbesvarelse per student i PDF eller ren tekst. Én Zip-fil som inneholder flere filer av typen PDF og/eller ren tekst kan også være aktuelt. Det er stor variasjon i eksamensformer, og dette dokumentet konsentrerer seg om de vanligste formene.

- Dokumentformater: PDF for det som er tekstbehandlet, muligheter for andre filformater til feks programmeringseksamener, ikke Office-filer som sluttprodukt. Dokumenter som er beregnet for lesing, skal bruke PDF, i henhold til krav i det offentlige <http://standard.difi.no>. Vi ønsker å ta utgangspunkt i kravene i offentlig sektor, med justeringer der dette er nødvendig (for eksempel programmeringseksamen)
- Anonymisering: Stripping av metadata fra levert eksamen, den eneste informasjonen som skal følge oppgaven er kandidatnummer, institusjonstilhørighet og eksamenskode for det aktuelle faget.
- Det må ikke være tvil om hvilken fil som er levert og er endelig versjon. Det kan finnes mange versjoner på eksamensmaskinen. Kvittering med kopi bør sendes til studenten.
- Innlevering som fil over nett, kan bruke minnepinne dersom det er behov.
- Leveringssted: LMSer eller levering til eget lagringssted. Krav til lagringssted må beskrives i forhold til sikkerhet, tilgjengelighet og skalering. Når mange kandidater leverer samtidig, må løsningen håndtere kortvarig høy trafikk.
- Er det mulig å levere flere ganger? I så fall må eksamen avsluttes når kandidaten går, slik at det ikke kan leveres utenfor eksamenslokalet

## SENSUR, ADMINISTRASJON OG ARKIVERING

Etterarbeid etter eksamen. Sensurprosessen faller utenfor mandatet til arbeidsgruppen. Administrasjon og arkivering er heller ikke drøftet, men en løsning må spille sammen med dagens løsninger.



- Sensorvennlig sluttprodukt: må ta hensyn til arbeidsflyt i fulldigitalisering av eksamen
- Arkivering må skje på forsvarlig måte også av digitalt materiale
- Fjerning av programvare etc fra student-PC
- Sletting av informasjon og logger
- Behov for lagring i skyen, dimensjonering og redundans.

## REFERANSER

### Mandat for arbeidsgruppen

<http://www.ecampus.no/prosjekter/digitaleksamen/>

### Rapport UiO Prosjekt: digital eksamen.

<http://www.jus.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/prosjekter/digital-eksamen/om/prosjektet/2012-05-30-innstilling-dekanatet.pdf>

### Rapport om digital eksamen: Universitetet i Agder

[http://www.uia.no/portaler/aktuelt/nyhetsarkivet/ny\\_rapport\\_om\\_digital\\_eksamen](http://www.uia.no/portaler/aktuelt/nyhetsarkivet/ny_rapport_om_digital_eksamen)

### PC på skoleeksamen ved UiB: Informasjon om dagens løsning

<http://www.uib.no/ub/om-biblioteket/om-biblioteket/prosjekter/diguib/digital-eksamen/-pc-paa-skoleeksamen>

### Kommunikasjon med Høgskolen i Hedmark