



Slutrapport Digital Salstentamen

1. Inledning

Detta är slutrapporten för projektet Digital Salstentamen 2022 som har letts av Jonas Västibacken på Projektkontoret på IT-avdelningen. Det har tidigare skrivits en delrapport med SLU ID SLU.ua.2022.1.1.2-3734. I de fall information från delrapporten fortfarande är relevant finns den även med i denna rapport. Denna rapportens syfte är att lyfta de resultat som projektet levererat som till stor del består av utredningsresultat.

2. Ordlista

BYOD	Bring Your Own Device, koncept där man har med sin egen dator till tentamen
Inspira	Det system för digital tentamen som SLU och en stor andel av lärosätena för högre utbildning i Sverige har valt
TimeEdit	System för att boka lokaler
Ladok	Nationellt system för studieadministration och studiedokumentation
HÅA	Helårsarbetare

3. Sammanfattning

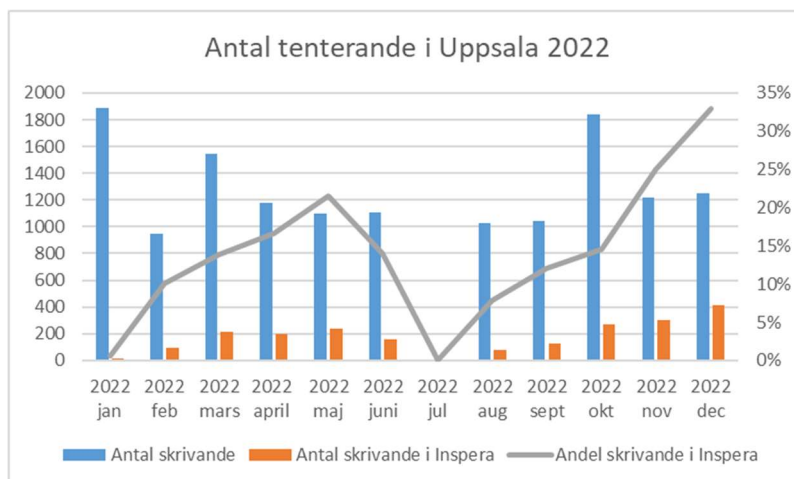
Projektet har levererat 164 platser för digital salstentamen i Ultuna och utrett hur digital salstentamen skulle kunna genomföras på SLU:s andra orter.

- Umeå föreslås genomföra digital salstentamen hos Umeå Universitet
- Alnarp föreslås genomföra digital salstentamen hos Malmö Universitet, med eventuellt undantag för studenter med anpassad tentamen kan vara på Alnarp. Vid kommande utbyggnad bör SLU överväga att bygga en tentasal i Alnarp
- Skinnskatteberg föreslås hantera digital salstentamen lokalt med 50 SLU-ägda laptops
- De olika Hippologorterna har på eget initiativ avvaktat digital salstentamen just nu
- Digital salstentamen för Ultuna lämnas efter projektet över till förvaltning. Implementation av övriga orter planeras in till ett nytt projekt under 2023.

Övriga viktiga slutsatser från projektet:

- Alla orter måste ha lokal tentamensservicepersonal på deltid. Redundans för frånvaro är viktig att väga in i uppdraget.
- Rollen kursadministratör måste finnas vid digital salstentamen, det finns inte på alla institutioner idag
- Bring Your Own Device bör undvikas som koncept vid digitala tentor
- Datorer avsedd för digital tentamen bör nyttjas endast för ändamålet och ej till annat.
- De nyrenoverade salarna för tentamen i Ultuna med fasta datorer bör nyttjas endast för ändamålen och ej till annat.
- Tentor är en allmän handling och i normalfallet får en lärare inte hävda sekretess
- Fysiskt närvarande IT-support behövs initialt när man inför digital salstentamen på en ort, men när driften anses stabil kan det succesivt fasas ut.
- Total årlig kostnad för digital salstentamen när det är igång på alla orter fullt ut beräknas till ca 7,5 MSEK. Denna siffra innehåller dock vissa preliminära ingående komponenter samt att vissa delar av kostnaden också hade behövts vid enbart papperstentamen.

Inspera har utnyttjats mer och mer under året som man kan se utifrån statistiken för Uppsala.



4. Bakgrund

Via kvalitetsdialogerna (mellan UN och PN) har från fakulteterna önskemål framförts om systemstöd för digital tentamen med syfte att effektivisera tentamenshanteringen vid SLU. 2020 upphandlades systemstöd och 2021 bedrevs ett införandeprojekt av systemet Inspera (*Projektet Digital examination*) samt en förstudie med syfte att se över lokal och utrustningsfrågor.

Nedanstående var genomfört under 2021 inför detta projekt:

- Inspera som system är upphandlat, implementerat och i förvaltning
- Inspera-systemsida på webben skapad
- Förslag/utredning BYOD eller fasta SLU-datorer på Ultuna, inklusive kostnader (T1 och T2)
- Förslag på utrustningsbehov av tentamenssal på Ultuna

Nedanstående påbörjades under 2021

- En första processbeskrivning med rollbeskrivningar (löpande)
- Pedagogiska workshopar om examinationsformer och frågekonstruktion
- Digitala tentamina som "beta- och pilottester" av system och processer
- Utbildningsmaterial tillgängligt på hemsida och Canvas
- Utbildningsinsatser i Inspera mot relevanta målgrupper

Projektidé

Projektet bidrar till införande av digital salstentamen på hela SLU genom att sätta upp möjligheter för digital salstentamen i Ultuna och utreda möjligheterna för övriga orter.

5. Metod

Projektet har dels drivits som ett klassiskt leveransprojekt av vattenfallsmodell för att leverera salar för digital salstentamen i Uppsala. Projektets andra del har varit av utredande karaktär och genomförts genom intervjuer, workshops och regelbundna projektmöten med en tvärfunktionell grupp. Projektet har styrts i projektmodellen PPS. Projektgrupp och styrgrupp har bemannats av representanter från Tentamensservice, IT, Lärande och digitalisering, Fastighetsavdelningen och Enheten för student- och karriärstöd. Projektledaren kommer från IT-avdelningen.

6. Generella resultat

Behov av administrativ personal på olika orter

Det har analyserats vad som fungerar bra administrativt vid genomförandet av digitala salstentor i Ultuna och vad som då ska lyftas vidare till övriga orter och vad som kan hanteras centralt på Ultuna.

Det som behövs på varje ort är:

Tentamenssamordnare på lokal nivå

Det behövs lokala tentamenssamordnare som kan göra ”brandkårsutryckningar” när något problem uppstår i anslutning till en tenta. Det går då inte att bara ha tentamenssamordnare i Ultuna. Dessa tentamenssamordnare behöver inte vara heltidstjänster utan de kan, liksom den redan beprövade erfarenheten från Alnarp, göra det på deltid samtidigt som de är kursadministratörer. De bör dock organisatoriskt i sin deltid vara med i den SLU-övergripande organisationen *Tentamensservice* och delta på gruppmöten mm för att det säkerställs att vi har en enhetlig rutin på hela SLU. Det är bättre med redundans och att ha två användare som är tentamenssamordnare på t ex 25% än en på 50%.

Tentamenssamordnarna samordnar tentorna på orten, bokar tentor, granskar och aktiverar tentor i Inspira, samordnar anpassade tentor, hanterar listor och incidentrapporter mm. I de fall orten har tentor på ett externt lärosäte är det tentamenssamordnarna som är den samlande kontaktpunkten gentemot det externa lärosätet rörande tentor. Idag vid papperstentor i Umeå så bokar alla enskilda kursadministratörer in tentatillfället vid Umeå Universitet. Vid digital salstentamen är det för mycket som då kan bli fel, det behövs därför en central instans i form av tentamenssamordnare som gör detta. Uppfattningen från projektet är därför att det är kursadministratörer som ska beställa tentor av tentamensservice som i sin tur samordnar och bokar in alla tentor lokalt eller på ett externt lärosäte.

Kursadministratör

Vissa institutioner har inte denna roll idag. Vid en digital tenta så kan inte den rättande läraren ha rollen som kursadministratör pga. hur anonymiseringskoder fungerar så blir tentan då inte anonym vid rättningen. Detta är också ett problem redan vid papperstentor då Tentamensservice måste skapa koder utanför Ladok vilket är böligt administrativt. Vid digitala tentor måste det dock vara ett hårt krav att det är en kursadministratör emellan tentamensservice och läraren. Det kan vara lärare som arbetar deltid som kursadministratör, men de får då inte administrera sina egna tentor.

Vissa uppgifter bör även hanteras centralt i Ultuna:

Tentamensservice på central nivå

Samordning kring rutiner och koppling till Inspira. Starkt samarbete med Lärande och digitalisering. Samordning kring förutsättningar för tentor på alla olika orter, t ex vilken version av Safe Exam Browser har olika lärosäten installerat och stödprogram för anpassad tentamen.

Bring Your Own Device - BYOD

Detta har utretts under föregående projekt under 2021. Sammanfattningsvis framfördes i den utredningen:

- Salar behöver byggas om oavsett om man har fasta tentamensplatser eller BYOD. BYOD kräver fortfarande el till varje plats samt att WiFi behöver utökas med access för tillräckligt många användare
- IT-support för BYOD är svårt och riskabelt
- Privata datorer kan sakna mjukvara som läraren vill använda under tentamen
- Fasta datorer är enklare att hantera på många vis för SLU:s IT-avdelning, men kostar pengar i inköp.

Beslut togs att salar med fasta datorer var vägen framåt för SLU. Då det under våren 2022 framkommit att Umeå Universitet kör BYOD och tanken varit att fortsätta samarbeta med dem så har BYOD-frågan återigen väckts till liv och det har utretts mer inom det nuvarande projektet (läs mer under Umeå Universitet nedan). Bland annat har diskussioner förts med flera andra lärosäten som på olika sätt har utvärderat eller aktivt använt eller nu använder konceptet med BYOD inom digital salstentamen.

I den föregående utredningen ställdes frågan om SLU kan kräva av studenter att köpa egna datorer att använda till bland annat tentamen. Svaret på den frågan är nej, ett universitet i Sverige kan inte kräva att studenter äger en bärbar dator. I Insperas hemland Norge är lagen annorlunda och där krävs det av studenter att de har en dator. Detta kan också förklara varför Inspira själva så mycket talar för BYOD. Detta gör att ska man använda BYOD så måste man vid digitala tentor kunna tillhandahålla lånedatorer. Andra lärosäten vittnar om en stor administration för att ta hand om dessa lånedatorer. Det sker också att studenter som egentligen har datorer ändå ber om en lånedator. Sammantaget är det inte säkert att så mycket pengar sparas genom BYOD, kostnader syns dock inte direkt utan döljs i mer arbete för personal.

Projektet ser ingen anledning till att riva upp det gamla beslutet om BYOD, förutom möjligen för Umeå där vi behöver anpassa oss till Umeå Universitets rutiner.

Om det på vissa av SLU:s orter ses som omöjligt att bygga fasta platser för digital salstentamen så är SLU-ägda laptops att föredra framför BYOD. I de salar som tentamen ska hållas behöver el och WiFi säkerställas. Salarna måste i övrigt också

vara anpassade/lämpliga för tentamen. Placering av bord, insyn utifrån, miljö utanför salen etc. Laptops kan sättas ut och kontrolleras före att studenterna släpps in i salen. Det bör beaktas att laptops är markant dyrare än fasta datorer.

Specifika tentadatorer eller datorer i datorsal även till tentor

Vid digitala tentor i Inspera används en särskild webbläsare vid namn *Safe Exam Browser* (SEB). Vid en tenta så låser SEB datorn så att man bara kan använda den och eventuella specifika program som man vid administration av tentan givit tillstånd till. Ett program som ofta behöver ges tillstånd till är Microsoft Word då det behövs som hjälpprogram till de som har datorstöd vid anpassad tentamen. Om man sitter på en vanlig SLU-dator får man då tillgång till sina egna dokument vilket möjliggör fusk. Det blir också då tillgängligt för alla som skriver den tentan, inte bara de som har anpassad tentamen. Det går att komma runt genom att sätta upp specifika tentor för de med anpassad tentamen och de som inte har det, men då kommer ändå de med anpassad tentamen åt sina filer. Vidare är det administrativt krångligt och ger sämre anonymitet för studenter som skriver anpassad tentamen, läraren ser vid rättning om studenten skrivit den vanliga tentan eller den med anpassning. Har man datorer som bara används till tentamen kan de konfigureras så att studenten inte kommer åt sina filer. Det är också ett ännu högre krav på att alla datorer ska fungera vid en tentamen än i en datorsal. Av dessa anledningar bör datorer till tentamen enbart användas just till det och inte också till annat.

Behov av IT-relaterad support

Behovet av IT-relaterad support vid tentor i SLU:s egna lokaler har utretts. Idag finns alltid en utpekad person från Servicedesk närvarande vid start av digitala tentor i Ultuna. Man kan kategorisera den typ av fel som kan uppkomma i tre kategorier:

- Studenten har problem med sin inloggning
 - Det är projektets uppfattning att studentens ansvar för att ha en fungerande inloggning inför en tenta är på samma nivå som att hen behöver ha ett giltigt ID-kort och detta kan inte på längre sikt motivera att en person från Servicedesk ska vara närvarande fysiskt.
- Problem med en specifik dator
 - Detta löses genom att studenten får byta plats. Tentamensservice bör i bokningar av salarna räkna så att det finns ett visst mått av extra datorplatser. Andra universitet vittnar om att det med automatik blir platser över då vissa studenter inte dyker upp till tentamen. Vid många utbildningsprogram på SLU är det dock väldigt hög närvaro på tentor. Tentamensservice måste därför använda statistik och erfarenhet för att avgöra om det behövs extra platser redan vid bokning av en tenta.
- Stora infrastrukturproblem såsom nätverket ligger nere eller att Inspera själv ligger nere

- Detta kan inte lösas av en i salen närvarande supporttekniker utan måste hanteras via supportärende.
- Det finns idag inte någon beredskap för att lösa problem med nätverket om det är helg. Om man vill vara helt säker på att en digital tentamen ska kunna hållas på en lördag har detta högre prioritet än att ha en supportpersonal närvarande i salen.

Projektet har fortsatt med närvarande personal från servicedesk under hösten 2022 och början på våren 2023, men det bör gå att börja fasa ut det när man märker att rutiner har satt sig. Att fasa ut servicepersonal på plats vid tentor är också något alla de övriga lärosäten som det diskuterats med har gjort. För att klara av detta behövs det mer teknisk kompetens inom Tentamensservice, det har därför med projektmedel rekryterats en person till Tentamensservice som kan hålla ihop de tekniska delarna mer framgent. Kostnad är också med i beräkningen i senare avsnitt.

Vid stora infrastrukturproblem, ställs tillfället in och hänvisas till nytt datum. Att ställa om till papperstentamen kan få stora konsekvenser för examinator och ska därför inte göras.

Integration Inspera, TimeEdit Exam & Ladok

Det har under projektet framkommit att det är ett stort behov att få till en integration mellan Inspera, TimeEdit och Ladok. Behovet omfattar export/import av anmälda studenter från Ladok till TE Exam, underlaget för allokeringen av studenter i TE Exam. Mycket arbete görs idag manuellt och risken finns med manuell hantering att det blir fel. Integrationen påbörjades under hösten 2022. Under arbetet framkom det att TimeEdit kommer med ett nytt API i januari 2023. Så mycket arbete som kunde förberedas gjordes och dokumenterades med och det är i det fortsatta projektet 2023 viktigt att säkerställa att integrationen fullföljs.

Utlämning av tentor och arkivering

Tentor som allmän handling

Det har uppkommit frågor från lärare hur de ska kunna använda Inspera då de vill att tentafrågor ska kunna vara under sekretess. Universitetskanslersämbetet är [tydliga](#) med att tentafrågor är en allmän handling och att även inlämnade tentasvar som inte har lämnats ut till en student också är en allmän handling.

Redan idag står följande i Utbildningshandboken:

Utlämning av tentamensfrågor

Om sekretess kan hävdas i fråga om utlämning av tentamensuppgift/provformulär, ska kursledaren meddela det i särskilt beslut efter samråd med SLU:s juristenhet.

Det gör alltså ingen skillnad om en tenta är på papper eller digitalt, i normalfallet är tentafrågorna att se som en allmän handling och måste kunna lämnas ut.

I Inspira kan tentor konfigureras så att en student själv kan få se sitt resultat samt då också själva frågorna. För att minska mängden arbete på institutionerna förordar därför projektet att detta är det förfaringssätt som bör användas. Institutionerna behöver då bara lägga arbetstid på att lämna ut tentor till övriga som begär det precis som för andra allmänna handlingar.

Digital arkivering

Arkivering av digitala tentor gäller själva tentorna som behöver arkiveras.

Det har påbörjats arbete med automatiska script för att få ut tentorna till digitalt arkiv. Viss metadata har saknats när försök har gjorts för att göra detta. Arbete kommer att behöva fortsätta under 2023 för att färdigställa arbetet. Detta läggs på projektets restlista.

Tentasvaren ligger i Inspira och behöver inte arkiveras. När väl arkiveringsrutin enligt ovan är färdig kommer alla tentasvar att gallras ur Inspira när två år gått efter att betyg är satt på en tenta. Detta måste hanteras av systemansvariga för Inspira på Lärande och Digitalisering.

Tills att automatisk arkivering är färdigställd måste institutionerna själva fortsatt arkivera provformulär enligt befintlig arkiveringsrutin.

Anpassad tentamen

Programvaror anpassad tentamen

Det har under projektets gång varit problem med vissa av programvarorna som används som stöd vid anpassad tentamen (Tortalk, SpellRight, StavaRex och Verityspell). Det har t ex gällt en uppgradering av en programvara har krävts. Det är en problematik att dessa program hanteras av biblioteket och att det inte finns någon koppling till IT-avdelningen med förvaltning mm. Detta behöver lösas och förslaget är att detta utreds i det kommande fortsättningsprojekt kring digital salstentamen som ska börja direkt i anslutning till detta projekt.

Hur det digitala bibliotekssystemet Legimus ska kunna användas under en digital salstentamen har börjat utredas. Syftet är ”open book”-tentor och behovet av talböcker för personer med läsnedsättning. Arbetet är inte slutfört och läggs på projektets restlista.

Anpassad tentamen med datorstöd

Idag när det är en papperstenta och en student behöver extra datorstöd så används särskilda laptops (*funkadatorer*) där sen tentasvaren skrivs ut och ges till rättande lärare. I inspiration från Malmö Universitet har det undersökts om Inspera kan användas även för att skriva och lämna in tentasvaren. Detta bör undersökas vidare i kommande projekt. Där ska också utredas och beslutas hur processen för funkadatorer ska hanteras från 2023 och framåt. Dvs vem som äger, förvaltar, supportar, förvarar och dagligen hanterar datorerna.

Särskilda rum för anpassad tentamen

Behov finns på alla orter för särskilda rum för anpassad tentamen, detta måste också beaktas vid digital salstentamen. Även om digital salstentamen genomförs på annat lärosäte kan det finnas fördelar att ha de anpassade tentorna kvar på campus.

Övriga frågor kring rutiner mm

- En instruktion för hur tentamensvärdar ska hantera tentor i Inspera har tagits fram.
- För att få prioritet vid val av tentamensdag måste en tenta vara max 4 timmar lång så att varje tentamensplats kan nyttjas två gånger per dag
- Checklista för tentamensservice vid hantering av tentor i Inspera har tagits fram.
- Inspera scan, har testats och det bedöms vara för krångligt och dyrt att använda. Projektgruppen har därför beslutat att inte införa Inspera scan som verktyg vid digital salstentamen.
- Vid tentor som rättar sig själva bör ej inställning göras så att presentation av resultat görs för studenterna redan i tentasalen då det kan göra att studenter oavsiktligen stör andra som inte skrivit klart tentan än.
- Överföring av listor med personuppgifter måste göras säkert till andra lärosäten. Filen ska låsas med lösenord och överföras med kryptering av minst TLS 1.2. SLU har systemet zendto.slu.se som kan användas. Personuppgiftsbiträdesavtal måste också tecknas.
- Deltentor i Inspera fungerar inte bra och ska undvikas. Dagens stödsystem tillgängliga för TS medger inte hantering av fler än en anonymiseringskod per student och tillfälle. Inspera stöder heller inte användandet av deltentor som examinationsform.
- Tentor i Inspera med *Open book exam* måste alla de resurser som studenten ska ha tillgängligt komma in via Inspera. Ytterligare en medtagen dator och/eller kurslitteratur, papper mm ska inte användas. Salarna samt bord är inte dimensionerade för att samtidigt ha både bärbar dator eller ytterligare böcker tillsammans med en digital salstentamen. Enda undantaget från det är vid anpassad tentamen där det krävs en extra enhet.
- Digitalsalstentamen kan inte också kombineras med att studenterna ska få utskrivna papperskopior. Tentamensformerna ska vara renodlade för att administrationen ska fungera och optimeras. Så fort papper eller dylikt skickas med, krävs ytterligare listor samt administration för att genomföra tentamenstillfället.

- Canvas ska från våren 2023 inte längre användas som system vid digital salstentamen, Inspira är det system som ska användas. Vid hemtentor kan Canvas användas.
- Digital tentamen måste vara levererad senast 14:00 två vardagar före tentamen. Om den inkommer senare äger Tentamensservice rätten att ställa in tentan. Detta behöver förtydligas även i Utbildningshandboken.

Beslut tagna i projektet av styrgruppen

Förutom rent projektadministrativa delar som BP-beslut har nedanstående beslut tagits i styrgruppen:

- VH-fakulteten har under 2022 högsta prioritet avseende digitala tentor
- Att för att kunna administrera ett tentamenstillfälle i Inspira så måste man ha gått en utbildning.
- Att vi kan vi kräva att studenter vid digital salstentamen skall ha aktiverat användarkonto med giltigt lösenord
- Att frågan om lördagstentor lyfts till UN och att förslaget från styrgruppen är att ordinarie tentor på lördagar inte ska ske.
- Projektet förordar att studenterna efter rättning av tentamen ska kunna logga in och se frågor och egna svar i Inspira samt ladda ner sin skrivna tentamen.

7. Digital salstentamen Ultuna

Byggnation av tentasalar

Digital salstentamen i T1 och T2 samt salarna A1, A4 och A5 för anpassad tentamen har färdigställts och det har under hösten genomförts flera digitala tentor. Antal platser uppgår till 164 platser fördelat på:

- T1 53 platser
- T2 92 platser
- A1 7 platser
- A4 7 platser
- A5 5 platser

Ovanpå det tillkommer det en dator i varje sal som nyttjas av tentamensvakt.



T2

Datorerna har en annan konfiguration än de datorer som är i datorsalar. På tentadatorer är all lagring lokal på datorn. Det gör att en student, även om hen är inloggad med sitt vanliga studentkonto, inte kommer åt sin hemmamapp med filer. Vid nedladdning av filer så sparas också filerna lokalt och inte på hemmappen. Detta gör att om allt nätverk försvinner under en pågående tentamen så kan tentavärdarna ladda ner svaren och ladda över till ett USB-minne. Varje natt rensas datorerna.

Datorerna är konfigurerade med automatiskt mute. Startside webbläsare till studentinloggning för Inspira förutom den dator i varje rum som nyttjas av tentavakter som går till adminsidan för Inspira.

Ett problem som märkts under starten av användandet av salarna är att studenter stänger av datorer när de skriver papperstentamen. Ett problem gör då att när automatiska uppdateringar sker nattetid och vissa datorer inte varit påslagna och de slås på sen på morgonen så kommer uppdateringen ske då istället. Det är inte praktiskt när man ska inleda en tenta och har ont om tid. Ett förslag till förvaltningen av datorerna är att man inför någon form av övervakning med en enkel webbapplikation eller dylikt där man enkelt kan se vilka datorer som är på. Då kan en tentamensvärd innan hen går hem efter en tenta som rutin se om en eller flera datorer är av och gå och slå på dem. Problemet kan kanske även lösas på andra sätt, t ex Wake-on-LAN.

Datorerna i A1, A4 och A5 har även utrustats med hörlurar.

Skåp för studenter att förvara sina persedlar under tentamen försenades, men de levereras veckan före jul och numreras första veckorna i januari 2023.

Den första större digitala tentan i de ombyggda salarna hölls 25 oktober 2022 och det har därefter varit flera tentor under hösten.

Samarbete med Uppsala Universitet

SLU samarbetar redan med Uppsala Universitet och hyr in sig för både papperstentor och digitala tentor vid Uppsala Universitet. Projektet har tillsammans med Uppsala Universitet formaliserat rutinerna för bokning och genomförande av SLU:s tentamina vid Uppsala Universitet.

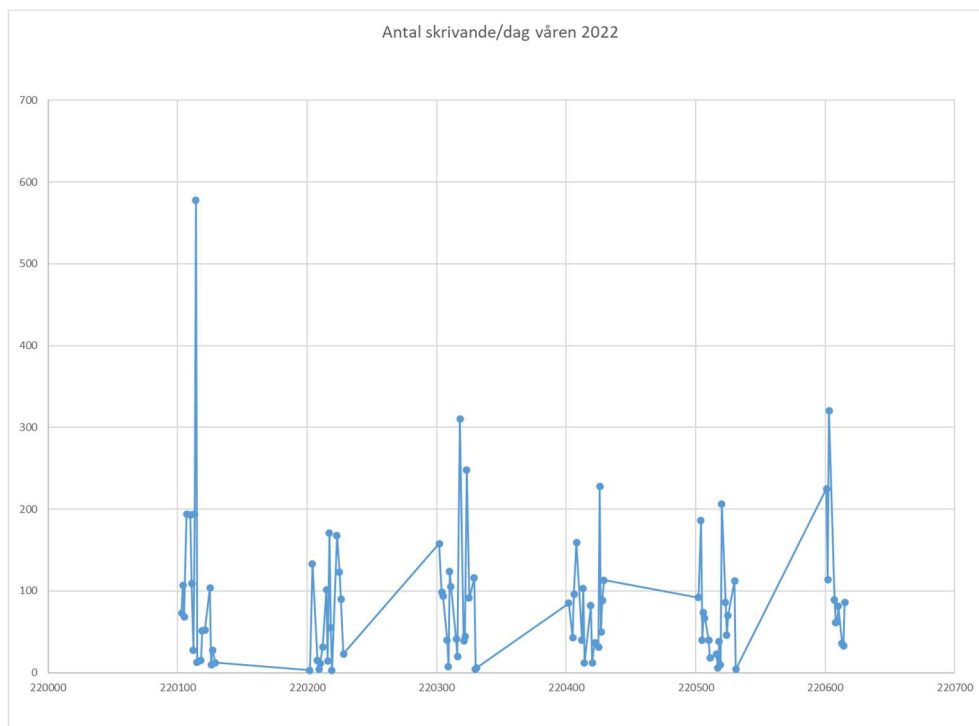
Studenthuset (eller övriga lokaler)

Projektet har räknat på statistik utifrån tidigare års tentamen samt med planerad utökning av VH-fakulteten.

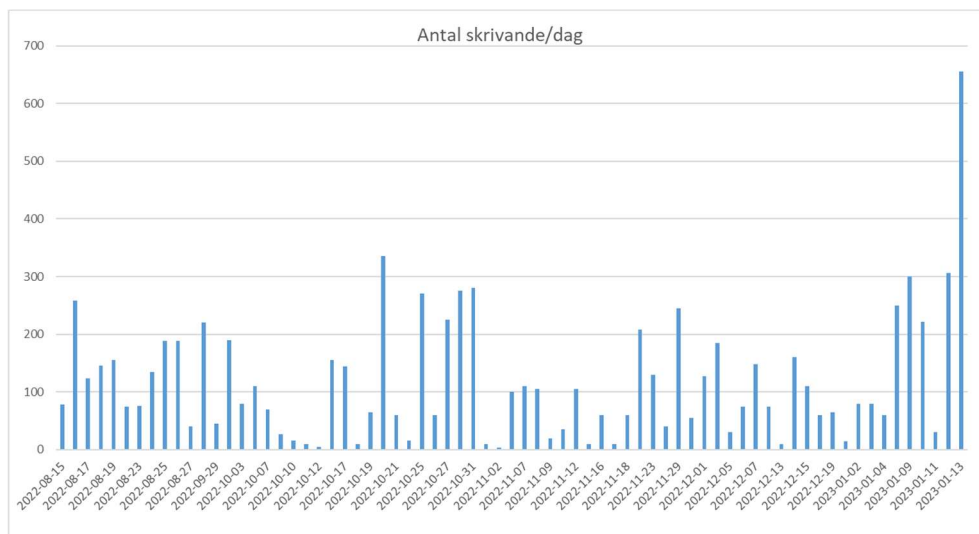
Antal tenterande per dag 2021 i Uppsala



Antal tenterande per dag våren 2022 i Uppsala



Prognos antal skrivande per dag ht 2022



- Helår 2021
 - Antal dagar med fler än 300 tenterande 10
 - Varav antal dagar med fler än 400 tenterande 4
 - Varav antal dagar med fler än 500 tenterande 1
- Våren 2022
 - Högst antal tenterande en enskild dag 578
 - Den dagen 2028/2029 bedöms antalet tenterande vara 807
 - Näst högst dag 320
 - Den dagen 2028/2029 bedöms antalet tenterande vara 405
- Hösten 2022
 - Antal dagar med fler än 300 tenterande 4

- Varav antal dagar med fler än 600 tenterande 1

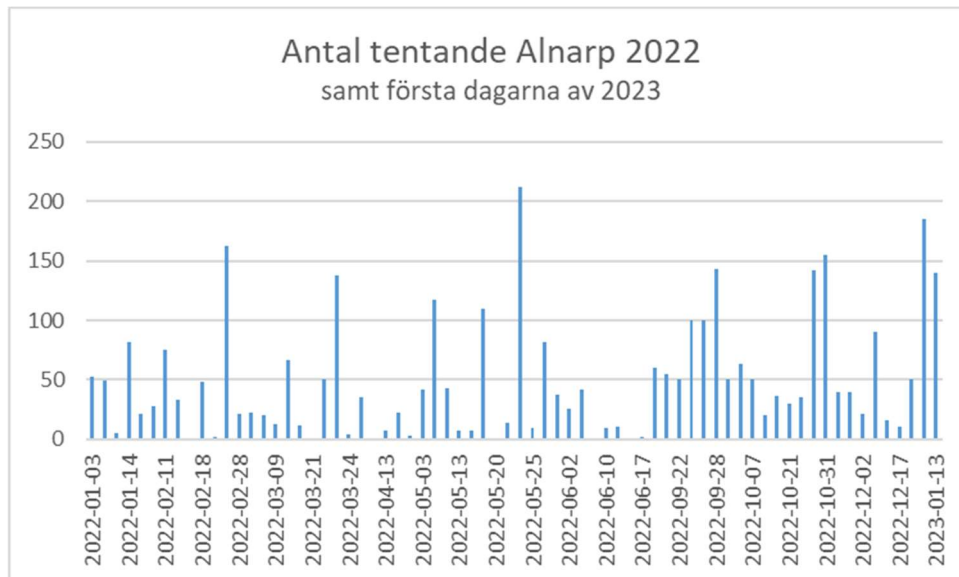
Kravet för att vid bokning få prioritet till önskat skrivdatum är att längden på tentamen är max fyra timmar. Då kan varje plats nyttjas två gånger per dag. Behovet totalt efter VH-fakultetens planerade utökning kommer att vara ca 300-400 tentaplatser. Projektet har till Fastighetsavdelningen krävställt att vid bygget av det nya Studenthuset (nuvarande biblioteket) behöver det byggas en tentasal om 175 platser med samma utrustning som T1 och T2.

Projektet har även fört diskussioner med fastighetsavdelningen och akademiska hus om eventuella andra möjliga lokaler på campus, men Studenthuset är det som bedöms som mest ändamålsenligt.

8. Digital salstentamen Alnarp

Alnarp har idag ca 3500 skrivna tentor på ett år (antal studenter som skriver en specifik tenta). En medeltentas längd är 3,75 timmar. Som mest är behovet runt 200 tentor en enskild dag med mer normala toppar om 150 stycken. Att aktivt styra tentatillfällena över fler dagar bör få ner även de högsta topparna till att behovet är ca 150 stycken. Skulle man sätta samma system som Ultuna, att man får högre prioritet vid bokning om tentan är max 4 timmar lång, så skulle det ge ett behov av 75 platser för tentamen.

2022 så var behovet av tentor med anpassning 218 stycken.



Digitala tentor fysiskt Alnarp

Om SLU ska ha digitala tentor i Alnarp i nuvarande lokaler ser projektet tre alternativ:

1. Befintliga datorsalar Alnarpsgården.
2. Bygga om befintliga undervisningssalar med fasta datorer
3. Laptops i befintliga undervisningssalar

Befintliga datorsalar Alnarpsgården

Detta skulle kunna användas för digitala tentor på väldigt kort sikt och det har också genomförts tentor så. På den negativa sidan så kan det krocka med undervisning i datorsalarna. Det är också delvis olika utbildningsprogram som har fler papperstentor idag och de som använder datorsalarna mer i ordinarie undervisning. Datorsalarna är inte heller byggda med tanke att de ska fungera för att vakta en tenta. Det finns inte heller tillräckligt med datorsalar för att kunna hantera de absolut största tentorna. I enlighet med resonemang längre upp så bör datorer vid digitala tentor vara just till bara digitala tentor.

Bygga om befintliga undervisningssalar med fasta datorer

Bygga om salar så att de också kan användas för digitala tentor vid sidan om undervisning. Flera av dessa salar används redan till papperstentor idag. Bäst är Terra Nova och Articum, men det finns fler exempel såsom Loftet & Skörden. Man skulle i dessa salar kunna bygga tentaplatser likt Ultuna, men där varannan sittplats befintlig sal får en dator med höj- och sänkbar skärm som används till tentamen. Då skärmen kan sänkas undan så stör den inte vid normal undervisning. Negativt med detta alternativ är att salarna inte skulle gå att möblera om för att ha andra arrangemang i salen, något som t ex Terra Nova nyttjas till idag.

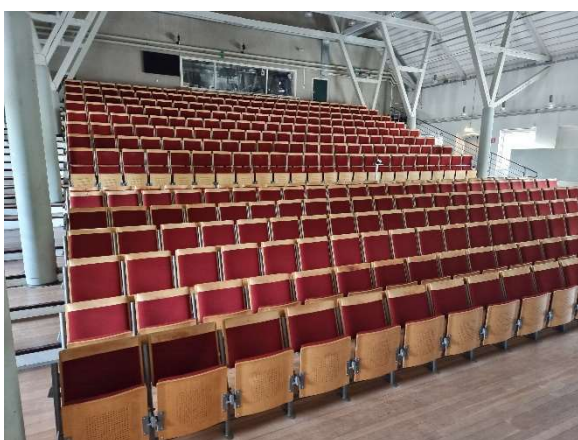
De gradängsalar som finns, t ex Aulan, är inte bra för digitala tentor. Fasta datorer skulle vara svårt att sättas in. Det är också lätt att se vad den framför skriver på sin skärm och omöjligt att ta sig förbi andra om man t ex måste gå på toaletten.



Articum 2



Terra Nova



Aulan

Laptops i befintliga undervisningssalar

Laptops vid tentamen (antingen helt SLU-ägda eller kombination BYOD och lånedatorer) är ett alternativ i samma undervisningssalar som nämns ovan. Det kräver dock oavsett att man drar fram ström till varje plats. Det kan göra att man ändå förlorar möjligheten att möblera om salarna vid behov om man inte tillför el som dynamiskt kan sänkas ned från taket.

Sammanfattning tentor i befintliga lokaler Alnarp

Inget av de alternativ som finns i befintliga lokaler idag i Alnarp är optimalt för digital salstentamen.

Digitala tentor vid Malmö Universitet

Malmö Universitet har totalt 800 platser för digital salstentamen.



Sal för digitala tentor på Malmö Universitet

Projektet har tillsammans med företrädare för Malmö Universitet jämfört hur våra två lärosätens tentamenstillfällen överlappar. Utifrån nuvarande frekvens av tentor så skulle Malmö Universitet kunna ta emot alla Alnarps tentor förutom de som hålls de första två veckorna i januari. Dessa två veckor av tentor är ca 5-6% av totalen av alla tentor som Alnarp har på ett år. De förutsättningar som finns i lokalerna i Alnarp nu motiverar inte att bygga för just dessa 5-6% och projektet föreslår därför att digital salstentamen hålls på Malmö Universitet. Dock bör man inför de kommande utökningarna av lokaler i Alnarp ta med sig frågan om man då ska bygga egna salar för digitala tentor

En första digital salstentamen på prov planeras in att genomföras under våren 2023 på Malmö Universitet. Därefter kan vidare planering göras för fler tentor under 2023.

Anpassad tentamen vid tentor på Malmö Universitet

Vid SLU-tentor som hålls på Uppsala Universitet idag så har tentor för anpassad tentamen ändå hållits på Ultuna. Malmö Universitet har väldigt bra lokaler för anpassad tentamen, men det finns argument för att anpassad tentamen ska hållas lokalt i Alnarp. Om så vore det bästa att använda ett antal mindre rum i Alnarp likt A1, A4 och A5 på Ultuna med datorer som bara används till tentor.

9. Digital salstentamen Skinnskatteberg

Skinnskatteberg har idag totalt ca 200 studenter och de största kurserna är på ca 50 studenter. Det är svårt att hitta en fysisk lokal där man skulle kunna bygga en sal för digital salstentamen som rymmer 50 personer som ständigt skulle stå utrustad för tentor. Vid användande av laptops som ägs av SLU så skulle S-salen i kommunhuset fungera. För att lösa detta måste el dras så att man kan strömförsörja laptops, men utan att man förlorar möjligheten att möblera om salen, t ex från taket. Många studenter har idag laptops på föreläsningar så en sådan lösning skulle vara till nytta inte bara vid tentor. Då huset ägs av kommunen och SLU hyr så är det i diskussion med kommunen om en ombyggnad för att ge el skulle kunna vara

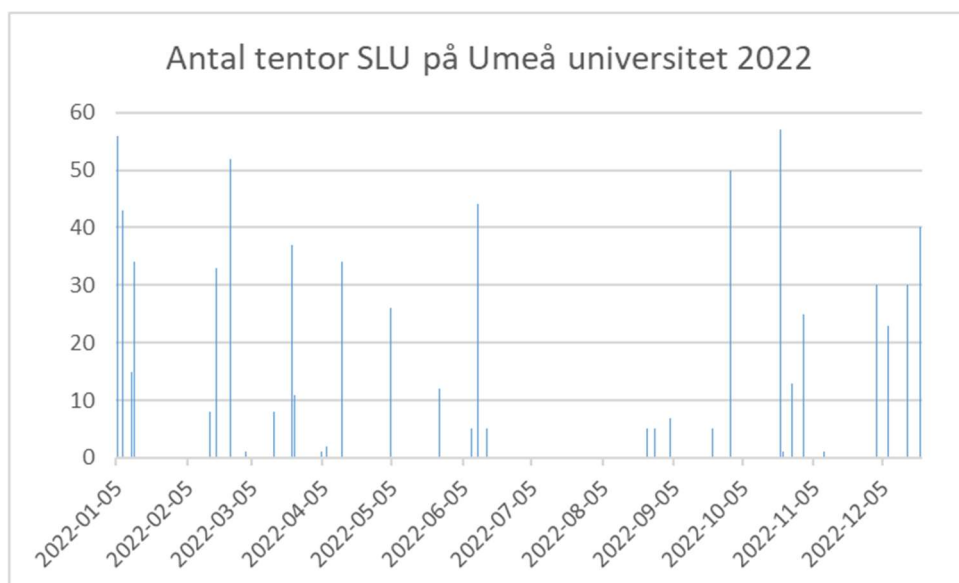
möjlig. Projektet har också kravställt till projektet *Nät 2.0* att det ska säkerställa att WiFi i S-salen ska anpassas så att det går att ansluta 50 datorer med marginal.

Vid inköp av 50 laptops så måste dessa ställas ut i sal inför tentamen av någon. Datorerna måste även kontinuerligt underhållas. Det finns redan idag en lokal IT-resurs i Skinnskatteberg. Den lägger även tid på att sitta i Servicedesk, vilket inte kommer att gå till ex precis före en tenta. Det beräknas därför en kostnad avseende IT-resurs om vi ska ha digital salstentamen i Skinnskatteberg som inte är en nyanställning i Skinnskatteberg utan att det blir ett utökat behov av personal till servicedesk. I kostnad räknas också med en grov uppskattning avseende ett racksystem där datorerna kan förvaras i nuvarande serverrum när de inte används.

10. Digital salstentamen Umeå

Vid projektets inledning fanns uppfattningen att Umeå Universitet hade digital salstentamen i salar med fasta datorer. Det troddes därför att det skulle gå relativt enkelt för SLU att hyra in sig i dessa på samma sätt som man redan hyr in sig för papperstentamen. Det visade sig att Umeå Universitet kör tentor med konceptet Bring Your Own Device (BYOD) och att Umeå Universitet också är i färd att bygga helt nya lokaler för tentamen. Efter att denna information kommit fram ändrades projektets inriktning till att även utreda förutsättningarna Umeå och inte starta med digitala tentor där redan under 2022.

SLU Umeå hade totalt 791 inbokade tentaplatser (antal studenter som skriver en specifik tenta) på Umeå Universitet 2022. Värt att notera är att under tiden januari till oktober så var det bara 74,3% av bokade tentaplatser som faktiskt nyttjades (statistik för resten av 2022 inte än tillgängligt vid rapportens författande). Studenter som inte dyker upp på tentor ger en onödig kostnad när siffrorna är så här pass stora, framförallt när tentan är på ett externt lärosäte.



Då SLU redan genomför tentor på Umeå Universitet så är det naturligt att även har digitala tentor där. För att förenkla vore det bästa om SLU kan ingå i Umeå Universitets redan existerande system med lånedatorer istället för att bygga upp en egen pool av datorer. Skillnaden i kostnad för en tenta blir då hanteringen av datorer. Umeå Universitet räknar på vad det skulle kosta att de skulle hantera en pool av 50 datorer som är öronmärkta för SLU. Då detta inte än är klart så räknas i denna rapport kostnaden ut på samma sätt som för de 50 datorer som behövs till Skinnskatteberg. Det kommer vara ett någorlunda närmevärde.

En första digital salstentamen på prov planeras in att genomföras i början av våren 2023 på Umeå Universitet. Därefter kan vidare planering göras för fler tentor under 2023.

11. Digital salstentamen Hippologorter

Diskussion har hållits med ansvarig för de olika orterna för hippologutbildningen. De har själva valt att just nu vänta med att införa digitala tentor. Det finns inga datorsalar eller möjlighet att hantera pooler av datorer. Det bedöms inte heller som praktiskt att tenta på andra orter.

12. Kostnader

Detta avsnitt beräknar vad kostnad för digitala tentor kommer att vara i framtiden på SLU. Det är inte helt enkelt att göra denna kostnadsberäkning helt rättvis mellan de olika orterna där det är olika förutsättningar. Som framgår ovan genomför redan idag SLU Umeå tentor på Umeå Universitet. Den utökade kostnaden är då framförallt för datorer. I Alnarp föreslås digitala tentor genomföras på Malmö Universitet, en plats där SLU inte har tentor idag och kostnaden ökar då mer.

Något som tydligt framkommit i projektet är behovet av att ha tentamensservicepersonal på varje ort. Behovet finns egentligen redan där vid papperstentor, men det blir ett hårt krav vid digitala tentor. Ultuna och Alnarp har redan lokal tentamensservice medan Umeå och Skinnskatteberg saknar det idag. Det ser då billigare ut för Ultuna och Alnarp eftersom de redan har denna funktion.

Centrala kostnader

- Under förutsättning att Tentamensservice Uppsala fortsatt finansieras med 3 HÅA behövs utöver det 1 HÅA tentamenssamordnare med Insperaansvar.
- Lärande och digitalisering har idag en 0,75 HÅA systemansvar för Inspera. För att kunna hantera fler orter bedöms behovet öka till 1,5 HÅA.
- IT behöver resurser för förvaltning av utveckling och förvaltning av tentamensspecifika lösningar
- Licensavgifter för Inspera ligger på samma nivå även när vi nyttjar det mer

Vad	Per år
Tentamenssamordnare med Insperaansvar - 1 HÅA	700 000 kr
Systemansvarig Inspera på LD - 1,5 HÅA	1 200 000 kr
IT - Utveckling och förvaltning av tentamensspecifika lösningar - 0,4 HÅA	272 000 kr
Licenskostnad Inspera	95 000 kr
Summa centrala kostnader	2 267 000 kr

Kostnader Ultuna

När det gäller de tentasalar som redan är byggda så är kostnaden klar eftersom salarna är klara och i drift. IT har för förvaltning av dessa beräknat att det behövs 1 HÅA, men 0,4 av denna HÅA är sådant som kan ses som centrala kostnader och har brutits ut och lagts i föregående avsnitt.

Ett programarbete har påbörjats där en ny tentasal förväntas byggas i det nya Studenthuset. Dessa kostnader är än så länge väldigt grova. Det beräknas här att det behövs motsvarande lika mycket IT-resurser mer till Ultuna för förvaltning av datorer och nätverk i denna sal. Något som bör beaktas är att den största anledningen till behovet av en ny tentasal i Studenthuset är den planerade utökningen av VH-fakulteten. En stor del av denna kostnad hade alltså behövts även om man bara har papperstentor.

T1, T2, A1, A4 & A5				
Vad	Totalt	Antal år avskrivning	Per år, år 1	Hur
Byggåtgärder	2 538 710 kr	10	253 871 kr	Tilläggshyra
Inredning	1 329 636 kr	7	189 948 kr	Avskrivning
Datorer (IT-utrustning)	1 981 404 kr	4	495 351 kr	Avskrivning
Summa år 1:			939 170 kr	
0,6 HÅA för förvaltning IT			420 000 kr	
Summa kostnader T1, T2, A1, A4 & A5 per år:			1 359 170 kr	
Ny tentasal Studenthuset				
Vad	Totalt	Antal år avskrivning	Per år, år 1	
Byggåtgärder	10 000 000 kr	10	1 000 000 kr	Tilläggshyra
Inredning	2 500 000 kr	7	357 143 kr	Avskrivning
Datorer (IT-utrustning)	2 243 649 kr	4	560 912 kr	Avskrivning
Summa år 1:			1 918 055 kr	
Förvaltning IT				
0,6 HÅA för förvaltning IT			420 000 kr	
Summa kostnader Studenthuset per år:			2 338 055 kr	
Utbildning tentavärdar 3 ggr/år för 5 värdar			14 000 kr	
Total summa Ultuna per år:			3 711 225 kr	

Kostnader Alnarp

I Alnarp blir den utökade kostnaden för digital salstentamen det SLU behöver betala till Malmö Universitet för tentor. Malmö Universitet har ännu inte inkommit med vad SLU får betala, men vi kan utgå ifrån vad vi betalar till andra lärosäten idag. Till Uppsala Universitet betalar SLU 25 kr för en studenttimme, detta är dock en väldigt låg siffra som inte täcker deras kostnader. SLU betalar till Umeå Universitet för en papperstenta 29,60 kr för en studenttimme. Rimligt är då att räkna högre än båda dessa siffror för att få en förväntad kostnad. För de tentor som idag hålls fysiskt i Alnarp försvinner kostnaden för tentavärdar vid tillfället. Det har inte tagits hänsyn till det i beräkningen då det är svårt att uppskatta.

Antalet enskilda studenter som skriver en specifik tenta per år är ca 3500. Detta multiplicerat med medellängden om 3,75 timmar ger 13 125 studenttimmar.

Antal studenttimmar tentor	Andel av tentorna digitala	Timpris	Kostnad per år
13 125	20%	50 kr	131 250 kr
13 125	40%	50 kr	262 500 kr
13 125	60%	50 kr	393 750 kr
13 125	80%	50 kr	525 000 kr
13 125	100%	50 kr	656 250 kr

Hur stor del av tentorna ska vi räkna är digitala? Många lärosäten kommer upp i en klar majoritet digitala tentor inom bara något enstaka år från införande. En kostnad om ca 500 000 kr per år är då rimlig att anta för Alnarp.

Om vissa tentor ska hållas även fysiskt på Alnarp så behövs utbildning för tentamensvärdar även i Alnarp. Vid 2 ggr per år för 3 värdar skulle kostnaden vara 14 000 kr per år.

Kostnader Skinnskatteberg

När det gäller Skinnskatteberg finns det en kostnad som ännu är väldigt okänd och det är den ökade hyreskostnaden om kommunen går med på att tillföra möjligheten till S-salen för el till ca 50 laptops.

Vad	Inköp	Avskrivning antal år	Per år
Laptops - 50 stycken	500 000 kr	4	125 000 kr
Rack serverrum	50 000 kr	7	7 143 kr
Ökad hyra efter el i S-salen			100 000 kr
IT-resurs 25%			175 000 kr
Tentamensservice 25%			175 000 kr
Utbildning 1 ggr per år för 3 värdar			8 000 kr
Summa:			590 143 kr

Kostnader Umeå

Umeå genomför redan sina tentor på Umeå Universitet så den utökade kostnaden är hanteringen av datorer som studenterna kan få använda. Umeå Universitet räknar på vad det skulle kosta att de sköter om en pool datorer och tar betalt av SLU för det. Den kostnaden har de inte kommit med än så här räknas det som om SLU skulle köpa 50 egna datorer.

Vad	Inköp	Avskrivning antal år	Per år
Laptops - 50 stycken	500 000 kr	4	125 000 kr
Rack serverrum	50 000 kr	7	7 143 kr
IT-resurs 25%			175 000 kr
Tentamensservice 25%			175 000 kr
Summa:			482 143 kr

Summering kostnader alla orter per år när alla orter är igång.

Summering kostnader	Per år
Kostnader övergripande	2 267 000 kr
Kostnader Ultuna	3 711 225 kr
Kostnader Alnarp	500 000 kr
Kostnader Umeå	482 143 kr
Kostnader Skinnskatteberg	590 143 kr
Summa:	7 550 511 kr

13. Slutord

Projektet har drivits i ett tvärfunktionellt team vilket varit en framgångsfaktor. Med representanter från Tentamensservice, IT, Lärande och digitalisering, Fastighetsavdelningen och Enheten för student- och karriärstöd har olika perspektiv kommit fram. Mycket av utredningsresultaten har kommit från intervjuer och möten med ett stort antal personer på SLU och andra lärosäten och därefter har diskussioner i projektgruppen gett vidare perspektiv. Utan bredden på kompetens och högt i tak i projektgruppen där alla säger vad de tycker hade inte projektet nått lika bra resultat.