

# Hybridmöten på SU

## Förslag till några baspaket för enkel implementering

Delrapport 1 utformad av arbetsgruppen för AV-utrustning för hybridundervisning/-möten 2020-11-20

*Uno Fors, DSV (sammankallande)*

*Sten Hellman, Fysikum*

*Joakim Edsjö, Fysikum*

*Samuel Lundqvist, Matematiska institutionen*

*Christine Becker, Institutionen för slaviska och baltiska språk, finska, nederländska och tyska*

*Christine Storr, Juridiska institutionen*

*Erik Thuning, DSV*

*Ulf Olsson, Centrum för universitetslärautbildning*

*Fredrik Engström, IT-avdelningen*

*Patrik Hjelm, Fastighetsavdelningen*

*Malin Cederth Wahlström (handläggare)*

### Innehåll

- Vad är ett hybridmöte? sid 2
- Hybriddisputationer sid 2
- Generella utgångspunkter sid 3
- Hybridmöten med 2-10 personer i fysisk lokal sid 5
- Hybridmöten med 5-20 personer i fysisk lokal sid 6
- Hybridmöten med 15-30 personer i fysisk lokal sid 8
- Små hybridmöten med 2-4 personer i fysisk lokal sid 9
- Tekniska frågor sid 10

Detta dokument är avsett att vägleda de institutioner, kanslier eller motsvarande inom Stockholms universitet som står i begrepp att börja anordna olika typer av hybridmöten och som har frågor om vilken teknisk lösning som skulle kunna användas för att kunna genomföra denna typ av aktiviteter med så få problem som möjligt.

### **Vad är ett hybridmöte?**

Ett hybridmöte är ett möte där en del personer sitter i ett fysiskt rum och andra ansluter via t.ex. Zoom. Detta för att genomföra t.ex. seminarier, sammanträden eller disputationer, samt också för undervisning. I denna rapport använder vi följande definitioner:

- **Hybridmöte** - ett sammanträde, projektmöte, styrelsemöte eller annat möte där vissa deltagare finns fysiskt i samma rum och andra ansluter via t.ex. Zoom.
- **Hybriddisputation** - en disputation där vissa av betygsnämnden, opponent, respondent och/eller handledare är i ett fysiskt rum och där andra ansluter via t.ex. Zoom
- **Hybridundervisning** (eller **hybridföreläsningar**) - en undervisningssituation (t.ex. en föreläsning) där en lärare befinner sig i ett fysiskt rum tillsammans med ett antal studenter och andra studenter ansluter via t.ex. Zoom
- **Onlinemöten, onlinedisputationer** eller **onlineföreläsningar** innebär att samtliga deltagare är uppkopplade via t.ex. Zoom.

Ett hybridmöte har olika förutsättningar beroende på hur stor den fysiska möteslokalen är (2-10 personer, 5-20, 15-30, respektive i stora lokaler som t.ex. föreläsningssalar för 50-500 personer) vilket baseras dels på lokalens storlek men också på hur pass utspridda deltagarna i den fysiska lokalen sitter.

I detta dokument berörs mestadels hybridmöten och hybriddisputationer; hybridföreläsningar i t.ex. föreläsningssalar med ett större antal deltagare (> 25-30) diskuteras i kommande delrapporter eftersom dessa ofta är förenade med andra utmaningar.

Rena onlinemöten, onlinedisputationer eller onlineföreläsningar berörs ej i detta dokument och ingår ej i arbetsgruppens uppdrag.

Tillgänglighetsfrågor är alltid väsentliga att försöka hantera (särskilt vid hybridundervisning), dock har arbetsgruppen ej hunnit arbeta in sådana frågor i denna delrapport.

### **Hybriddisputationer**

Vid disputationer är det högst väsentligt att den teknik som används testas i god tid innan disputationen, t.ex. ett par tre timmar före utsatt tid. Vid testet är det viktigt att alla tänkta aktörer deltar och att man kör testen från exakt samma lokal som ska användas vid disputationen, dvs. Ordförande, Respondent, Opponent, Betygsnämnd + suppleant, Handledare samt Teknisk supportperson måste delta. Dessutom måste man under denna test också provköra eventuella presentationer, videos etc. som ska visas under disputationen.

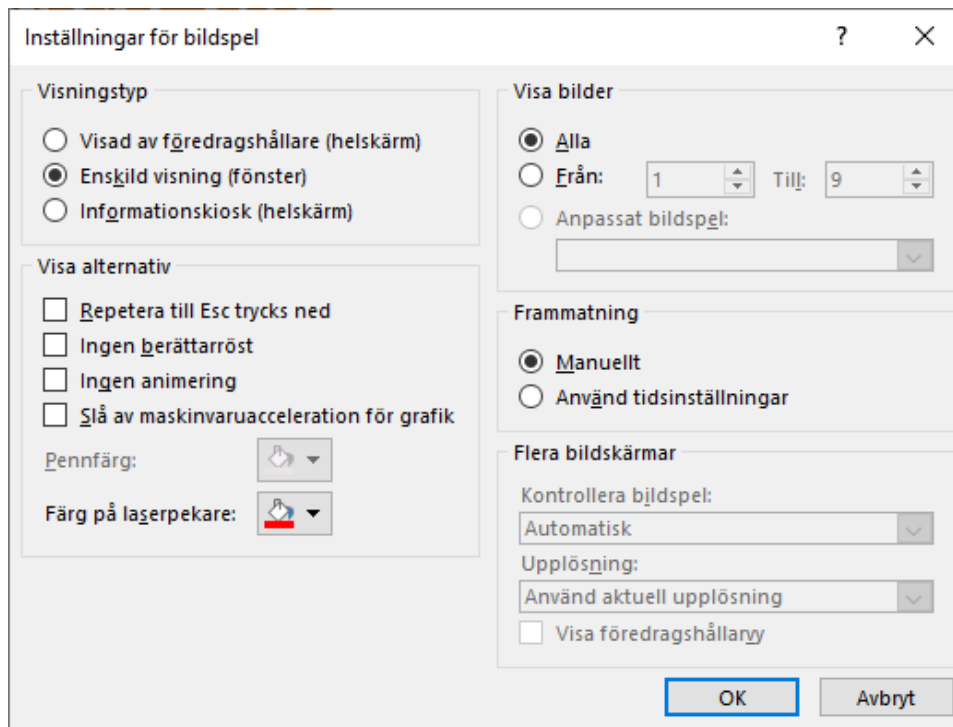
Notera att man också (mot avgift) kan boka disputationer i Aula Magna och då får en bra teknisk support och lokaler som redan är väl utrustade (kontakt: konferensservice@su.se).

### **Bra hybridmöten**

Ett bra hybridmöte ställer krav på att alla kan ses och höras på liknande sätt som vid ett samlat fysiskt möte samt att alla ska kunna se ev. presentationer.

- När en presentation hålls bör alla personer ändå kunna synas samtidigt, det är inte bra att presentationen gör att man inte ser dem på distans, det skapar en ojämlikhet i mötet
- Med fördel bör man använda system som dels kan zooma in på den som talar i ett rum, och dels kan visa deltagarna som ansluter online i ungefär samma storlek som om de befunnit sig i samma rum så att man kan se t.ex. ansiktsuttryck och kroppsspråk
- Vissa system kan automatiskt zooma in på de som talar i det fysiska rummet, vilket kan vara en fördel

- Till viss del kan man via inställningar i t.ex. Powerpoint säkra så att man inte täcker zoom-deltagarna med sin presentation, t.ex. via inställningen "Enskild visning (fönster):



### Zoom och andra e-mötestjänster

Detta dokument utgår i sina exempel från e-mötestjänsten Zoom, men i stort sett alla rekommendationer är giltiga för andra plattformar som t.ex. Microsoft Teams, Skype, Skype for business och Google meet. Arbetsgruppen anser det väsentligt att man ej låser in sig i lösningar som är specifika för t.ex. Zoom, då universitetet mycket väl kan använda andra plattformar i framtiden. Dessutom används redan i dag andra plattformar än Zoom för t.ex. projektmöten med externa partners.

De förslag som presenteras här innebär inte att dessa teknikutrustade lokaler med automatik blir ett så kallat Zoom-room<sup>1</sup>. Ett Zoom-room har också en centralenhet som innebär att rummet och dess AV-teknik kan användas fristående utan att använda separat/medhavd dator. Ett Zoom-room blir också bokningsbart via en tjänst som IT-avdelningen tillhandahåller. För att skapa ett Zoom-room behöver all hårdvara vara Zoom-certifierad, vilket alla utom det sista av förslagen i detta dokument är. Det innebär att förslagen nedan går att uppgradera till ett Zoom-room senare om så önskas. Dock är det viktigt att veta att Zoom-room-lösningar är relativt dyra jämfört med de baskonfigurationer som presenteras i detta dokument. Mer information om Zoom-room lösningar och kostnader kommer institutionerna att kunna erhålla via IT-avdelningen inom kort.

### Generella utgångspunkter

Att observera är att denna rapport är framtagen under stark tidspress och inför en nära förestående deadline, vilket gör att det naturligtvis kan finnas tekniska lösningar och utmaningar som arbetsgruppen inte hunnit arbeta in. Dessutom är den teknik som föreslås sådan som är tillgänglig i

<sup>1</sup> Zoom-room är ett videokonferenssystem som är en förlängning av e-mötestjänsten Zoom. Syftet är att förenkla möten som sker både över distans och lokalt. Det här resulterar i ett konceptuellt rum, där det vanligen inte behövs sladdar (ex HDMI) till de enheter deltagarna tar med sig. Trådlös skärmdelning över WiFi är en funktion som går att nyttja även utan att starta ett möte i Zoom, så även traditionella möten kan nyttja tekniken i Zoom Rooms. Rummet kräver ingen medtagen utrustning, utan ett möte går bra att starta och styra från rummets kontrollpanel. Systemet ansluter också till ett rumsbokningssystem, med kalendrar i Exchange (Ebox), så att boka lokal och sätta upp ett möte sker i en och samma bokning.

dag, utan att genomföra särskilda upphandlingar (de finns i redan befintliga avropsavtal). Detta innebär att det ofta kan finnas andra likvärdiga tekniska lösningar att använda i stället för det som rekommenderas här. Således kan denna rapport ses som en form av en ögonblicksbild av möjligheter som står till buds i dag, det kan mycket väl komma fram nya bättre lösningar inom något år eller så. Men den teknik som här föreslås bör i vart fall kunna fungera åtminstone fem år framåt, vilket är en relativt lång tidsperiod sett till den mycket snabba teknikutveckling som sker inom IT-sektorn.

Dessutom är det viktigt att förstå att arbetsgruppen inte kan garantera att det som föreslås fungerar i samtliga tänkbara situationer eller på alla tänkbara plattformar och operativsystem. Dock anser vi att de vanligaste operativsystemen som t.ex. Windows, Mac OS, IOS och Android borde kunna fungera utmärkt. Vi tror också att mycket av de föreslagna lösningarna borde fungera under Linux, men det är inget som arbetsgruppen har kunnat verifiera.

Alla föreslagna lösningar finns att beställa via redan upphandlade leverantörer som t.ex. Atea med flera leverantörer som SU har avtal med.

Arbetsgruppen har tagit fram lösningar för fyra olika scenarier, vilka återfinns på de kommande sidorna:

- Hybridmöten med 2-10 personer i fysisk lokal (sid 5)
- Hybridmöten med 5-20 personer i fysisk lokal (sid 6)
- Hybridmöten med 15-30 personer i fysisk lokal (sid 8)
- Små hybridmöten med 2-4 personer i fysisk lokal (sid 9)

## Exempel 1 - Möten med 2-10 personer i fysisk lokal

Här kan man med fördel använda t.ex. Logitech MeetUp som är en enkel portabel enhet som antingen kan ställas på ett stativ eller sättas upp på en vägg.

- Enheten har zoom- och tiltbar kamera, ekosläckande mikrofon och högtalare, samt en fjärrkontroll
- Systemet kan kombineras med extra bordsmikrofon
- Kombinerar med stor skärm eller projektor
- Kan sättas på vägg eller på stativ
- Erfarenheter finns på bl.a. DSV som har använt detta system relativt länge
- Kostar cirka 7 000 - 10 000 kr, beroende på konfiguration
- Kopplas in till datorn via en vanlig USB-kontakt och ingen installation behövs
- Kan användas för s.k. Zoom-room-lösningar

Fungerar alltså även som en portabel lösning för lokaler som ej har fast monterad utrustning

Fungerar således även för större grupper av personer, men då bör man använda den särskilda externa mikrofonen som placeras på ett bord.

Det intressanta med denna enhet är att den är lätt, portabel och med enkelhet kan tas med till även andra platser än SU om man t.ex. ska leda ett möte i andra lokaler som ej har liknande utrustning. Systemet har använts med fördel också på disputationer<sup>2</sup> i rum som ej har fast utrustning. Se också på sid 2 för mer info om hybriddisputationer.



*Logitech Meet-Up enhet*



*Separat mikrofon*

---

<sup>2</sup> Vid disputationer rekommenderas att det hela tiden finns en ansvarig tekniker som kan hjälpa till vid evt. tekniska problem samt släppa in/ut personer i onlinemötestjänsten



*Exempel på Logitech MeetUp monterat på en vägg*

### **Exempel 2 - Möten med 5-20 personer i fysisk lokal**

I dessa lite större rum med flera deltagare kan man med fördel använda t.ex. Logitech Rally som är ett modulärt system som kan konfigureras på ett flertal olika sätt. Systemet kräver viss installationshjälp om man inte är helt förtrogen med dess konfiguration.

- Enheten har en separat zoom- och tiltbar kamera, ekosläckande mikrofoner, separata högtalare, fjärrkontroll samt kontrollboxar
- Automatisk kamera som följer den som talar
- Två eller fler bordsmikrofoner
- Kombinerar med stor skärm eller projektor
- Monteras vanligen fast på vägg
- Används av bl.a. DSV och IT-avdelningen som båda har goda erfarenheter av denna lösning
- Utrustningen kan användas i en framtida s.k. Zoom-roomslösning<sup>3</sup> om man så vill
- Kostar cirka 16 000 - 25 000 kr, beroende på konfiguration
- Till detta kan installationskostnad komma på mellan 5 - 20 000 kr

---

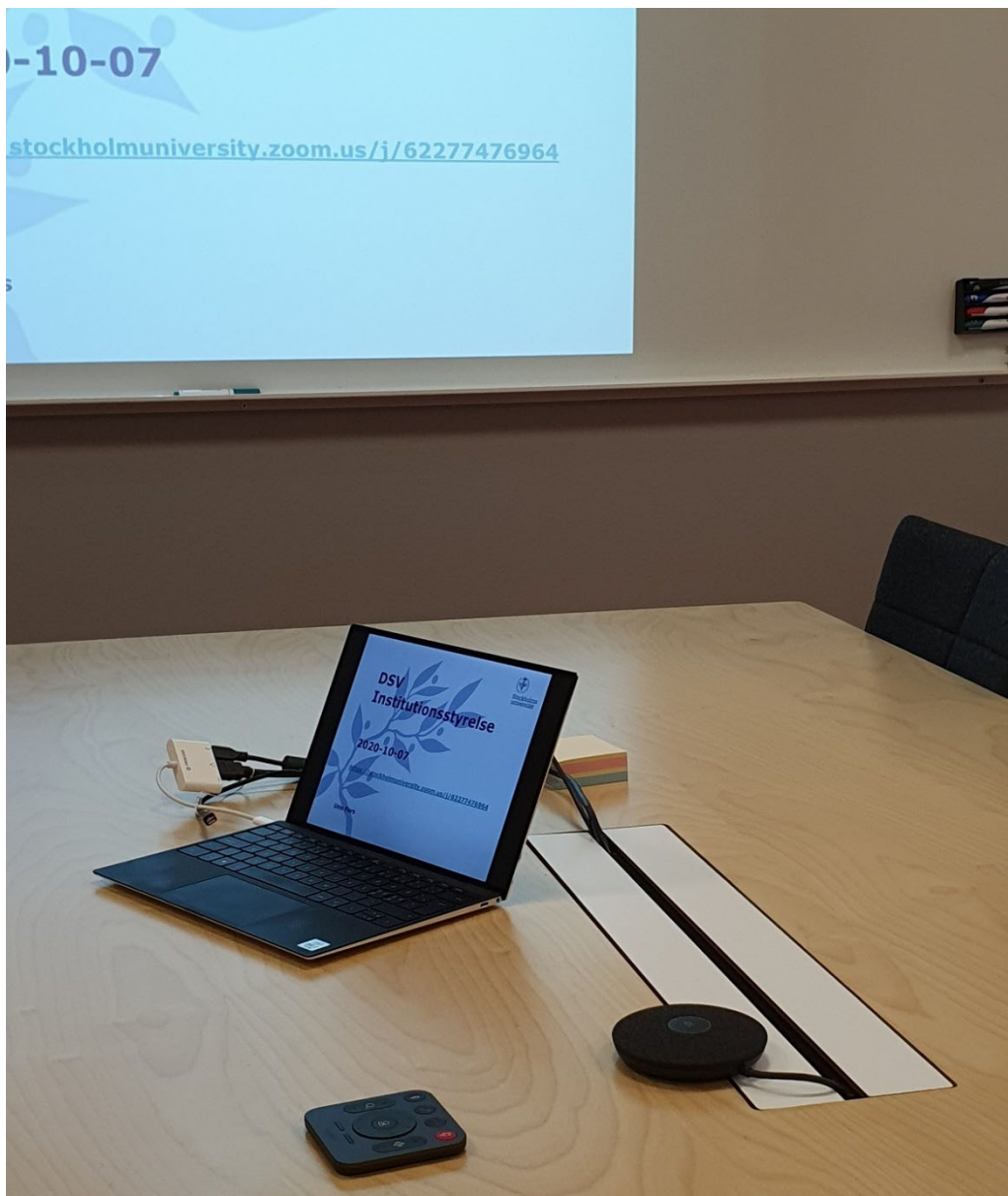
<sup>3</sup> Zoom-room är en speciell utrustning och programvara för en mer avancerad hybridmöteslösning. Se fotnot 1 på sid 3.



*Exempel på Logitech Rally med kopplingsenheter, bordsmikrofoner, kamera, fjärrkontroll samt ekosläckande högtalare*



*Rallysystemet monterat på vägg, här syns högtalarna samt kameran*



*Rallysystemets delar på bord, mikrofon samt fjärrkontroll. Systemet ansluts till datorn via en vanlig USB-kontakt*

### **Exempel 3 - Möten med 15-30 personer i fysisk lokal**

I denna typ av relativt stora mötes- eller seminarierum kan man använda i stort sett samma typ av utrustning som nämndes innan, dvs. t.ex. Logitech Rally. Men då det kan bli vissa problem med att se alla deltagare i det fysiska rummet samt fånga upp deras tal, kan det behövas fler mikrofoner och kanske två olika kameror. Detta lite större system bör monteras av tekniker.

- Enheten har en separat zoom- och tiltbar kamera (eller kameror), ekosläckande mikrofoner, separata högtalare, fjärrkontroll samt kontrollboxar
- Automatisk kamera som följer den som talar
- Två eller fler bordsmikrofoner
- Kombineras med stor skärm eller projektor
- Monteras fast på vägg



- Utrustningen kan användas i en framtida s.k. Zoom-roomslösning<sup>4</sup> om man så vill
- Kostar cirka 25 - 40 000 kr, beroende på konfiguration
- Till detta kan installationskostnad komma på mellan 10 - 30 000 kr

#### **Exempel 4 - Små möten med 2-4 personer i fysisk lokal**

I små rum, där kanske bara 1- max 4 personer sitter i ett enda rum kan man ibland nöja sig med mycket enkla lösningar som bara gör att ljudet blir bättre via en ekosläckande mikrofon/högtalare. Exempel på en sådan lösning är Logitech Speakerphone P710e som man bara kopplar in till sin bärbara dator via antingen USB eller via Bluetooth.

- En mycket enkel och billig lösning
- Funkar lika bra med mobiltelefon som med dator
- Är bara för ljud
- Extern skärm kan kopplas in via datorn om man så vill
- Man kan också använda en vanlig mobiltelefon i stället för en dator
- Placeras på mötesbord
- Används också av DSV bl.a.
- Kostar cirka 1 000 – 1 500 kr
- Denna lösning är ej certifierad för Zoom-room och sk



*Logitech p710e enheten*



*Enheten öppnad med en mobiltelefon insatt som då också tjänstgör som kamera*

---

<sup>4</sup> Zoom-room är en speciell utrustning och programvara för en mer avancerad hybridmöteslösning. Se fotnot 1 på sid 3.



*Logitech p710e ansluten till dator och extern bildskärm i ett mötesrum*

För arbetsgruppen i november 2020

*Uno Fors och övriga i arbetsgruppen*

Vid eventuella tekniska frågor (men ej för praktisk installationshjälp), kan man vända sig till Erik Thuning på DSV som kan bidra med erfarenhet kring den teknik som föreslås i denna delrapport. Erik kan nås via e-mail: [thuning@dsv.su.se](mailto:thuning@dsv.su.se)  
Observera att denna möjlighet är ett försök och vi kan ej garantera tillgänglighet om det blir ett stort antal förfrågningar.

Arbetsgruppen kommer senare att ta fram förslag på teknisk hjälpt och användarsupport vid hybridmöten, men det kommer att redogöras för i senare rapporter.