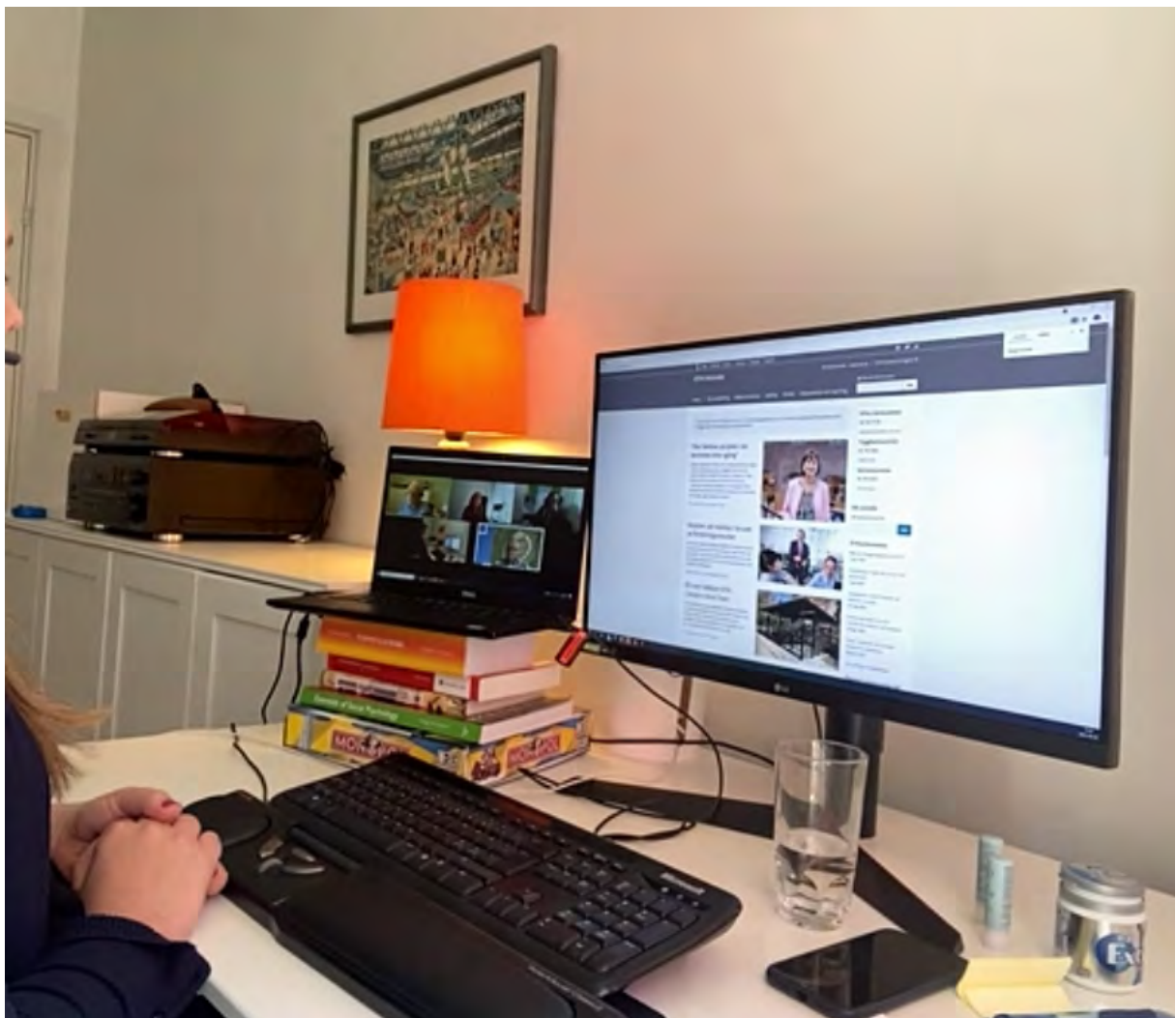




Digital Arbetsmiljö som en del i det Systematiska ArbetsMiljö-arbetet på KTH

Jan Gulliksen, Mikael Visén, Leif Svanblom, Lena Niemi
Birgersdottir, Zlatko Mitrovic



Digital Arbetsmiljö som en del i det Systematiska ArbetsMiljö-arbetet på KTH

Jan Gulliksen
Mikael Visén
Leif Svanblom
Lena Niemi Birgersdottir
Zlatko Mitrovic

Sammanfattning

Denna rapport beskriver den pilotstudie som genomfördes med syfte att prova metodik för att genomföra digitala skyddsronder som en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) på KTH. I pilotprojektet genomförde vi 11 användbarhetsronder för att kartlägga den digitala arbetsmiljön för en uppsättning lönehandläggare på GVS och två av KTH:s skolor. Vi använde verktyget Användbarhetsronden, ett verktyg som nyligen anammats som en svensk standard. Användbarhetsronderna genomfördes i grupp av 3–4 personer innehållande representanter för cheferna, skyddsombud, IT-personal och representanter från HR. Alla inblandade gavs en möjlighet att ta del av en utbildning i ”Digitaliseringen och arbetsmiljön”. Gemensamt anpassade vi verktyget utifrån KTH:s behov och genomförde användbarhetsronderna. Eftersom detta genomfördes under tiden som pandemin härjade tvingades vi genomföra användbarhetsronderna digitalt över zoom, med vissa begränsningar i hur metoden kunde uppfattas. Projektgruppen gick sedan gemensamt igenom de olika fynd som vi kunde utröna ur projektet, diskuterade möjliga lösningar och prioriterade fynden. Slutligen utvärderades metoden av de inblandade parterna. Erfarenheterna av användningen av metoden var sammanfattningsvis mycket positiva och vi rekommenderar därför att KTH tar till sig metoden som ett standardiserat verktyg inom KTH:s SAM.

Bakgrund

SAM har ofta kritiserats för att det inte i tillräckligt stor utsträckning tagit hänsyn till de arbetsmiljöeffekter som våra digitala system innebär. Genomförda skyddsronder brukar fokusera mest på fysiska arbetsmiljöproblem, ergonomi och psykosociala aspekter. För att råda bot med detta har flera försök gjorts inom andra organisationer att inspektera den digitala arbetsmiljön. På Sahlgrenska¹ genomfördes t ex så kallade medsITtningar, där leverantören får sitta ned tillsammans med användarna för att få en bild av användarnas upplevelse av systemet. Dessutom genomfördes IT-skyddsronder, i vilken en kollegial granskning av användarnas situation genomförs med både IT-kompetens och verksamhetskompetens. Organisationer som Prevent och Sunt Arbetsliv har tagit fram webbaserade instruktioner och checklistor för att göra det enkelt att följa upp den digitala arbetsmiljön. Dock har man tills nu inte hittat några effektiva sätt att genomföra skyddsronder som fokuserar på det digitala inom ramen för SAM.

¹ <https://www.sjukhuslakaren.se/debatt/medsittningar-och-it-ronder-forbattrar-patientsakerheten-pa-sahlgrenska/>

Jan Gulliksen har tidigare erfarenheter som forskare i ett externfinansierat uppdragsforskningsprojekt av att införa digitala skyddsronder som en del av SAM vid förvaltningsrätten i Göteborg. Detta arbete var mycket lyckat och finns till exempel publicerat i den bilagda artikeln². Arbetet resulterade också att den svenska standarden ”Användbarhetsronden” fick en praktisk pilottestning som ledde till flera modifieringar i arbetssätt och checklistor. Härigenom kan metoden nu sägas vara tillräckligt stabil för att på bredare front kunna användas i en organisation som KTH.

I KTH:s verksamhetsplan för 2021 gavs vicerektor för digitalisering i uppgift att implementera digital arbetsmiljö som en del av SAM. Detta arbete genomfördes i huvudsak under våren 2021 och avrapporteras igenom denna rapport. I verksamhetsplanen för 2022 beskrivs digital arbetsmiljö i SAM som ett fortsatt högt prioriterat område. Personalchefen på KTH ges i uppgift att implementera digital arbetsmiljö som en del av SAM. Vicerektor för digitalisering ges i uppdrag att fortsatt stödja arbetet med att integrera digital arbetsmiljö i SAM. Det är viktigt att skolcheferna är fortsatt engagerade i arbetet. Arbetet ska kontinuerligt stämmas av med den centrala samverkansgruppen. Huvudansvarigt verksamhetsstöd: Personalavdelningen vid GVS

Syfte med projektet

Syftet med pilotprojektet var att:

- integrera digital arbetsmiljö i det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM)
- jobba i nära samverkan med centrala samverkansgruppen, skolornas samverkansgrupp samt att få detta att bli en del av arbetsmiljöarbetet på institutionerna.
- anpassa verktyg och metoder till KTHs förutsättningar
- utbilda för att kunna bedriva digitalt arbetsmiljöarbete
- ta hand om och prioritera resultaten av det digitala arbetsmiljöarbetet
- följa upp effekten i verksamheten i form av ökad effektivitet eller förbättrad kvalitet

Bakgrund – Digital Arbetsmiljö

Begreppet digital arbetsmiljö har förekommit i debatten en tid, men utan en gemensamt överenskommen definition. Några forskare på KTH och Uppsala universitet fick gemensamt i uppgift av arbetsmiljöverket att ta fram en kunskapsöversikt inom området³. Baserat på denna utredning fortsatte författarna sitt kartläggningsarbete inom området, vilket bland annat ledde fram till en prisbelönt bok om ”Digitaliseringen och Arbetsmiljön”⁴ och i arbetet med denna kom vi så småningom fram till följande definition: Digital arbetsmiljö kan definieras som *”arbetsmiljön med dess problem och möjligheter av fysisk, psykosocial såväl som kognitiv natur som är resultatet av digitaliseringen av verktygen och stödsystemen”*.

² Gulliksen, J. (2021, August). Digital work environment rounds—systematic inspections of usability supported by the legislation. In *IFIP Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 197-218). Springer, Cham.

³ Gulliksen, J., Lantz, A., Walldius, Å., Sandblad, B., & Åborg, C. (2015). *Digital arbetsmiljö*. Arbetsmiljöverket.

⁴ Sandblad, B., Gulliksen, J., Lantz, A., Walldius, Å., & Åborg, C. (2018). *Digitaliseringen och arbetsmiljön*. Studentlitteratur.

Detta gör att den digitala arbetsmiljön inte bara inbegriper vad man kan se på skärmen utan att det även inbegriper allt runtomkring, dvs. den fysiska arbetsmiljön, ergonomin, arbetsorganisation, kollegor och samarbetspartners, arbetsuppgifter, dvs de digitala stödsystemens omfattande påverkan på arbetsmiljön.

Att kartlägga den digitala arbetsmiljön kan man inte bara göra genom att intervjua eller skicka ut enkäter till medarbetarna. Då får man inte en rättvisande helhetsbild. Hur den digitala arbetsmiljön upplevs beror i stor utsträckning på saker som man inte kan formulera i ord, så kallad "tyst kunskap". Det enda sättet att fånga detta är genom att observera arbetstagaren när denne genomför sitt arbete med hjälp av de digitala verktygen. Vi brukar göra det genom att genomföra så kallade "observationsintervjuer" där man observerar en användare som genomför sina arbetsuppgifter guidad av en frågemall (se figur 1).



Figur 1: En digital arbetsplats. Arbetsplatsen innehåller så mycket mer än bara det som finns på bildskärmen, det handlar om vilka ytterligare saker som ska till för att man ska kunna genomföra sitt arbete. Notera att det i detta exempel från pilotstudien på KTH är en hemarbetssituation vi studerat, till följd av pandemin.

Utbildning Digitaliseringen och Arbetsmiljön vid KTH

Finansierat av Fackförbundet Vision och Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) utvecklades på KTH 2020 en uppdragsutbildning ”Digitaliseringen och Arbetsmiljön”⁵ av Jan Gulliksen, Bengt Sandblad och Åke Walldius. Kursen genomfördes som två 2-dagarstillfällen som gick igenom samtliga moment i boken Digitaliseringen och Arbetsmiljön. Dessutom genomförde deltagarna ett projektarbete på sin egen arbetsplats i syfte att utveckla metodiken och tillämpa Användbarhetsronden på sin egen arbetsplats (c.f. figur 2).



Uppdragsutbildning ”Digitaliseringen och arbetsmiljön”

Digitaliseringen och arbetsmiljön

Få en samlad bild av var, när, varför och hur vi behöver digitala stöd

Kursen startar februari 2021
Ges av KTH ITM INDEK i samarbete med SKL, Vision och KTH EECS

Varför nu?

Den digitala arbetsmiljön har kommit att bli en viktig faktor för att digitaliseringen inte ska skapa ohälsa bland medarbetarna, ineffektiva verksamheter och ökade kostnader för arbetsgivaren. Att införa digitala stöd och samtidigt arbeta med den digitala arbetsmiljön är en förutsättning för att kunna nyttja digitaliseringens fulla potential. Forskare vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) har därför föreslagit fackförbundet Vision samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) att genom en pilot utveckla en kurs om IT-skyddsronder som metod för att förbättra arbetsmiljö och produktivitet.

För vem?

Kursen riktar sig i en första pilotomgång i första hand till skyddsombud på Visions avtalsområde och HR-ansvariga på den deltagande arbetsplatsen. Representer för ledning och IT-förutsätter delta i den lokala IT-skyddsronden som utgör kursens projektuppgift. Vi välkomnar varmt att dessa också anmäl sig till kursen så att de kan delta på de två träffar på KTH, alternativt sex videokonferensstillfällen, som utgör kursens schemalagda utbildningstillfällen.

Pilotkursen har utformats tillsammans med arbetsmiljöexperter på Vision och bygger bland annat på Visions arbete med att införa lokala IT-skyddsronder som en del i det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) och i arbetet med att öka effektivitet och produktivitet i verksamheten.

Kursinnehåll

- Historik översikt över arbets digitalisering
- Översikt över teori och metod i Människa-datorinteraktion (MDI)
- Digitaliserings effekter på arbetsmiljön
- Tillgänglighets- och demokratiaspekter på digitaliseringen
- Internationella standarder som stöd vid inför av digitala stöd
- Kartläggning av användarnas tillbehör till digitala arbetsmiljö
- IT-skyddsronder som stöd för den lokala arbetsplatsens digitalisering och införande av AI-stöd
- Strategikarter som dialogtid för verksamhetsutveckling per en samlad bild av var, när, varför och hur vi behöver digitala stöd.

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall deltagarna:

- ha goda teoretiska skäl som praktiska kunskaper om varför och hur man genomför en lokal IT-skyddsround
- kunna tillämpa presenterade utvärderingsmetoder och verktyg
- ha kunskaper om organisatoriska förutsättningar för lokal kunskapsutveckling
- ha utvecklat sin egen personliga beredskap att delta i den lokala arbetsplatsens insatser av digitala stöd.

Kursupplägg

Kursen baseras på en erfarenhetsbaserad pedagogik där teori varvas med praktiska övningar samt tillämpning i den egna verksamheten. Teoretiskt stoff presenteras under föreläsningar under två stycken en-och-en-halv dags träffar på KTH, alternativt sex videokonferensstillfällen, i början och i slutet av kursen. Detta stoff omsätts sedan i ett lokalt projekt där deltagarna i lag om minst två och högst fyra deltagare från samma arbetsplats förbereder, genomför och följer upp en IT-skyddsround. Antalet deltagarplatser är begränsat till maximalt 25 för att erbjuda en god lärandemiljö för reflektion, diskussion, erfarenhetsutbyte och nätverkande. Målet är att deltagarna ska lära känna varandra så att varaktiga och professionellt värdefulla relationer etableras. De två träffarna kommer att leda av lärare från KTH och Uppsala universitet med specifika ämneskompetens kring utbildningen innehåll. Under hela del lokala projektets genomförande kommer lärare vara tillgängliga via skype med minst två tillfällen schemalagd för avstämning av förberedelse- och genomförandefasen.

Kurslitteratur och förberedelser

- **Särskild behörighet**
Kursen riktar sig i en första pilotomgång i första hand till skyddsombud på Visions avtalsområde och HR-ansvariga på den deltagande arbetsplatsen. Representer för ledning och IT-förutsätter delta i den lokala IT-skyddsronden som utgör kursens projektuppgift. Vi välkomnar varmt att dessa också anmäl sig till kursen så att de kan delta på de två träffar på KTH som utgör kursens schemalagda utbildningstillfällen.
- **Rekommenderade förkunskaper**
Praktiska erfarenheter från införande projekt på den egna arbetsplatsen och/eller deltagande i kartläggning av användningsbehov av den egna arbetsplatsens digitala stöd.

När?

Torsdag 4 februari 2021, kl 13-17 och
fredag 5 februari, kl 8:30-16:30

Måndag 17 maj 2021, kl 13-17 och
tisdag 18 maj, kl 8:30-16:30

Var?

KTH Campus Valhallavägen

Villkor

Kursen behöver minst 4 anmällda organisationer för att den ska starta. Kursavgiften kommer att faktureras när gruppen är klar att startas.

Kostnad

SEK 10 000 per deltagare för minst två och högst fyra anmälningar per organisation, vilket inkluderar dokumentation, lunch och kaffe.

Anmälan

Anmäl genom att fylla i formuläret senast den 18 december 2020.

Kursen behöver minst 4 anmällda organisationer för att den ska starta. Kursavgiften kommer att faktureras när gruppen är klar att startas.

Lärare och kurslitteratur

Kursen leds av föreläsarna till Årets HR bok 2019 ”Digitaliseringen och arbetsmiljön” (Studentlitteratur); Bengt Sandblad, Jan Gulliksen, Ann Lantz, Åke Walldius, Carl Åberg.

Examination

Kursen ges av KTH, Skolan för Industriell Teknik och Management, Industriell Ekonomi och Organisation

Examination: TEN1 – Hemtentamen, 3,0 hp, betygsskala: P (Pass), F (Fail). Föreläsare dokumenterar teoretisk gymnasiekompetens.

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för funktionsomskrivning, om eventuell oral examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsomskrivning.

Examinator får medge annan examinationsskema vid omexamination av enskilda studenter. Examinationsgrundande moment är:

- Närvaro och aktivt deltagande
- Godkänd protokoll från IT-skyddsronden (dokumenterad bildning till kunskapsutveckling)
- Godkänd hemtentamen

2021-08-19

40

Figur 2: Uppdragsutbildningen Digitaliseringen och Arbetsmiljön, Dh150U, 3hp.

För att möjliggöra genomförandet av digitala arbetsmiljöinspektioner på KTH genomfördes en extra instans av kursen för projektgruppen utökad med ytterligare inspektörer som en endagskurs. I stället för projektarbete genomfördes inspektioner av arbetsplatserna på KTH.

Arbetsmiljölagen

Den nationella eller internationella lagstiftningen kan vara ett mycket kraftfullt verktyg när det gäller att säkerställa en högkvalitativ digital arbetsmiljö. Lagstiftningen varierar i olika delar av världen men arbetstagarnas rättigheter är särskilt starka i Norden. Ingen annanstans i världen är skyddet av arbetstagarens rättigheter och att tydliggöra arbetsgivarens ansvar för arbetsmiljön lika starkt.

⁵ <https://www.kth.se/student/kurser/kurs/DH150U>

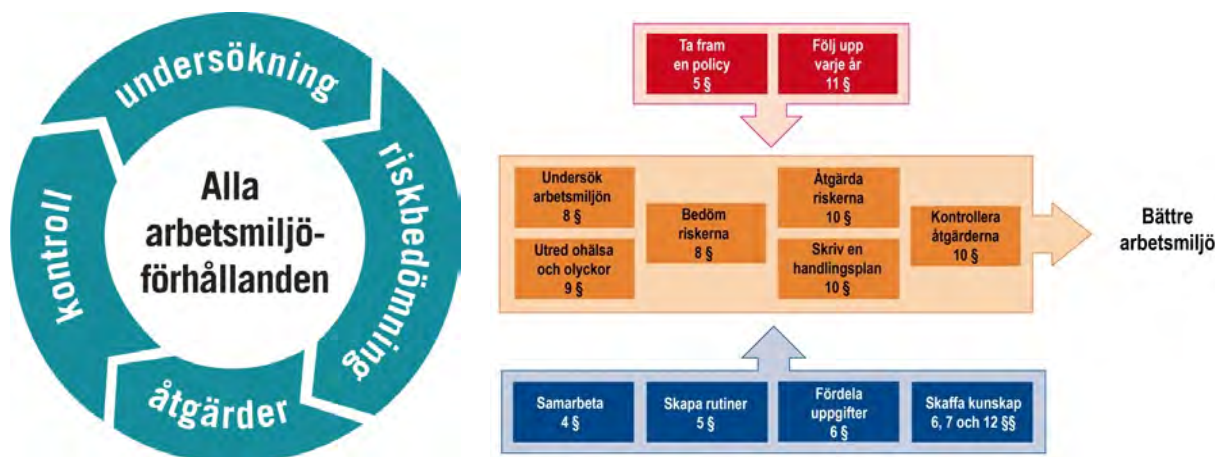
Det finns lagstiftning för att stödja hög kvalitet i de datoriserade arbetsverktygen, även om de sällan används för att stämna någon. De är dock starka när det gäller att säkerställa starkt stöd för användarperspektivet vid upphandling, anpassning, installation och utveckling av datoriserade arbetsverktyg. Den svenska arbetsmiljölagen [13] säger att *"Det skall eftersträvas att arbetet ger möjligheter till variation, social kontakt och samarbete samt sammanhang mellan enskilda arbetsuppgifter. Det skall vidare eftersträvas att arbetsförhållandena ger möjligheter till personlig och yrkesmässig utveckling liksom till självbestämmande och yrkesmässigt ansvar."* Detta innebär att datorsystem som används i på arbetsplatsen bör utformas för att uppfylla höga kvalitetskriterier, inte bara i systemdesignen utan i vad det betyder för utformningen av de digitala arbetsuppgifterna. Detta innebär att organisationen måste säkerställa en arbetsmiljö som inte utsätter arbetstagare för ohälsa eller olyckor och som är tillfredsställande med tanke på arbetets karaktär och den sociala och tekniska utvecklingen i samhället. Dessutom måste den uppmuntra arbetsgivare och anställda att arbeta tillsammans för att skapa en bra arbetsmiljö. Att säkerställa innebär att arbetsmiljöaktiviteterna ska bedrivas på ett systematiskt och förebyggande sätt.

Arbetsmiljöverket har också utfärdat föreskrifter som, trots att de skrevs för länge sedan, fortfarande gäller för bedömning av de digitala arbetsmiljöerna. Föreskriften Arbete vid bildskärm AFS [14] säger att: *"Arbete med bildskärm som är starkt styrt eller bundet, fysiskt eller mentalt eller som upprepas ensidigt kan normalt inte förekomma. System och program bör vara lämpligt utformade med avseende på uppgifter och användare, vara lätt att använda, vara anpassningsbar efter användarens kunskaps- och erfarenhetsnivå, ge feedback på det utförda arbetet, visa information i ett format och tempo som är skräddarsytt för användaren. Och särskild uppmärksamhet bör ägnas åt ergonomiska principer som gäller för förmåga att uppfatta, förstå och bearbeta information. Kontroll av arbetarens arbete genom systemet får inte utföras utan hans medvetenhet."* Det innebär att kvaliteten på systemen måste uppfylla höga kriterier, både när det gäller hur de är utformade och hur de så småningom implementeras i arbetssituationen.

Den svenska arbetsmiljölagen säger också att *"Arbetaren skall ges möjlighet att medverka i utformningen av sin egen arbetssituation samt i förändrings- och utvecklingsarbete som rör hans eget arbete."* Detta innebär att lagen kan användas inte bara för att säkerställa användbara datorsystem för arbete utan en användarcentrerad utvecklingsprocess för att säkerställa de enskilda användarnas rättigheter att delta i utvecklingen.

Systematiskt Arbetsmiljöarbete

Systematisk arbetsmiljöarbete (SAM) bygger på det faktum att arbetsgivare, anställda och skyddsombud kartlägger vilka risker för ohälsa eller olyckor som finns på arbetsplatsen och arbetar tillsammans för att motverka dem. Enligt arbetsmiljölagen ska alla arbetsgivare och arbetstagare bedriva en på lämpligt sätt organiserad arbetsmiljöverksamhet (Lag 1991:667) Detta åstadkommes enklast genom att organisationen etablerar organisation och rutiner för SAM, t ex enligt (AFS 2001:1). SAM utförs normalt genom en fyrstegsundersökning där arbetsplatsrisker 1) undersöks, 2) bedöms, 3) behandlas och 4) följs upp (c.f figur 3).



Figur 3: En schematisk beskrivning av det systematiska arbetsmiljöarbetet enligt den svenska principen för SAM.

Systematiskt arbetsmiljöarbete innebär att undersöka, genomföra och följa upp verksamheten för att förebygga olyckor och ohälsa. (AFS 2001:1)

Centrala aktiviteter i SAM:

- undersökning av verksamheten
- bedömning av de risker som synliggjorts vid undersökningen
- åtgärder för att minska riskerna
- följ upp att åtgärderna faktiskt har bidragit till en bättre arbetsmiljö.

Ovanstående rutin ska också användas före förändringar i verksamheten eller organisationen, om en allvarlig incident inträffar på arbetsplatsen eller om en anställd utsätts för hälsorisker eller olyckor. Risker som upptäcks måste bedömas och prioriteras och måste alltid dokumenteras skriftligt. Framför allt olyckor och tillbud skall dokumenteras och åtgärdas.

SAM i Sverige är också föremål för utvärderingar. I en utvärderingsrapport som publicerades 2003⁶ hävdar cirka 40% av arbetsgivarna att SAM har införts på arbetsplatsen och fungerar bra. 65% säger att de har undersökt arbetsmiljön och gjort en bedömning av riskerna, medan 70% säger att de har en "bra" (eller "mycket bra") kunskap om SAM. Ungefär 40% tycker dock att SAM kräver för mycket administrativa resurser. Inga studier har ännu gjorts om användningen av SAM för den digitala arbetsmiljön

Användbarhetsronden – En ny Svensk Standard

En användbarhetsrond innebär att ett team bestående av till exempel skyddsombud, företrädare för IT-verksamheten, och närmaste chef besöker en arbetstagare på sin arbetsplats och med hjälp av ett verktyg från standarden går igenom den digitala arbetsmiljön för att identifiera användbarhetsproblem och risker. Baserat på detta definierar man åtgärdsprogram med ansvariga för genomförandet som man sen kan prioritera och lägga in i utvecklingsplanen för framtiden.

⁶ Eurofound (2004) Systematic work environment management in Sweden.

<https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2004/systematic-work-environment-management-in-sweden>



EN ISO-standard för digitala skyddsronder

- En ny Svensk standard:
- *"Ergonomi vid människa-systeminteraktion — Användbarhetsrond"*
- Svensk release i februari 2021
- KTH skulle kunna bli pionjärer i användningen av standarden och i att integrera användbarhetsronden i det systematiska arbetsmiljöarbetet



2021-08-19

32

Figur 4: SIS/TS 904501:2021 Ergonomi vid Människa-systeminteraktion – Användbarhetsrond.

Genomförande av pilotstudie av Användbarhetsronden på KTH HR

Som tidigare meddelats fick vicerektor för digitalisering i uppgift att genomföra en pilotstudie av att genomföra digitalt arbetsmiljöarbete som ett led i det systematiska arbetsmiljöarbetet. Till detta pilotprojekt knöts en projektgrupp bestående av Leif Svanblom, Mikael Visén, Lena Birgersdottir Niemi och Zlatko Mitrovic.

Följande har vi genomfört inom ramen för pilotstudien:

- Kortversion av utbildningen "Digitaliseringen och Arbetsmiljön" för pilotprojektdeltagare och skyddsombud
- Anpassat metoder och verktyg till KTH
- Pilotstudie HR-arbete – Rekrytering och lärartillsättning
- Genomfört Användbarhetsronder på GVS och på två skolor (EECS och CBH) Totalt 11 ronder
- Sammanställt och prioriterat resultaten i projektgruppen
- Utvärderat arbetsmetoden

Kortversion av utbildningen "Digitaliseringen och Arbetsmiljön" för pilotprojektdeltagare och skyddsombud

Anpassat metoder och verktyg till KTH

En serie workshops för att lära oss verktyget och anpassa det till KTHs organisation. Dessa workshops genomfördes som två stycken 2-3 timmars workshop enligt följande agenda:

1. Post-IT-session för att brainstorma vilka huvudsakliga användbarhetsproblem och digitala arbetsmiljöproblem man förväntar sig finna.
2. En systematisk genomgång av kriterierna i standardens kriterielista där vi filade på formuleringarna för att göra det mer förståeligt och KTH-specifikt
3. En strukturerad omröstning om vilka kriterier man önskade huvudsakligen prioritera eftersom mängden frågor var för stor. Detta resulterade i huvudsakligen 25 olika frågeställningar.
4. En process där man enades om en uppsättning kriterier som skulle vara lagom avvägd för arbetssituationen och lagom omfattande för att kunna genomföras under en användbarhetsrond om ca. 60 minuter.
5. Nu användes användbarhetsproblemen som identifierats i punkt 1 på workshopen för att avgöra huruvida vald lista av kriterier fångade alla aspekter eller om något väsentligt hade gått förlorat
6. Genomgång av bedömningsskalan och hur lättförståelig den var
7. En diskussion om vilka och hur många från respektive kategori som är viktigt/nödvändigt att ha med under rondan.

Särskilda observationer i relation till detta var att själva workshoparna för att anpassa verktygen var en viktig del i att förestå arbetssättet och lära sig hur man kan gå till väga. Vår rekommendation är att varje ny uppsättning utvärderare som en del av utbildningen i Digitaliseringen och Arbetsmiljön genomför denna typ av workshops för att anpassa verktyget, för att på så sätt bygga förtroende med frågemallen och med metodiken.

Begreppet tillgänglighet ansågs vara särskilt viktigt men svårt för användbarhetsronden att fånga. Det är inte helt logiskt att fråga den användare som kanske inte står inför tillgänglighetsutmaningar, vilka tillgänglighetsproblem man upplever. Det kan upplevas alltför utlämnande eller inte relevant för den enskilda individen.

Frågeformuleringar som var besvärligt formulerade diskuterades särskilt. Frågorna är ju i originalutförande utformade för att positiva bedömningar ska vara likartade i sin betygssättning vilket ibland lett till svårigheter genom att dubbla negationer har uppstått.

Begreppet digital arbetsmiljö och hur omfattande det ska tolkades diskuterades också. Texter om aspekter som handlar om social och organisatorisk arbetsmiljö som man lätt kan komma in på beaktas eller ska de lämnas till SOA-analysen? Samma problematik noterades kopplat till den fysiska arbetsmiljön.

Ytterligare en svårighet kopplar till användningen av ordet system. I standarden används begreppet system för att innefatta det sociotekniska systemet, dvs. datorsystemet, organisationsstruktur, verksamhetsprocesser, medarbetare, hjälpsystem, utbildningsstruktur, etc. Man tenderade blanda förståelsen av ordet varför alternativa formuleringar diskuterades. Även begreppet datorstöd uppfattades som svårgreppbart och otydligt.

Dessutom diskuterades praktiska aspekter omfattande antalet deltagare i ronderna av olika professioner, vilka specifika anpassningar som behövde göras till följd av pandemin och hur man skulle dokumentera detta. En genomgång gjordes också av efterföljande steg så att ronderna på bästa möjliga sätt förbereddes för efterföljande arbete.

Pilotstudie HR-arbete – Rekrytering och lärartillsättning

Vi valde efter en diskussion med berörda och med centrala samverkansgruppen att genomföra användbarhetsronderna specifikt riktat mot arbetstagare som arbetade inom HR-området med rekrytering och lärartillsättning. Skälet till att detta pilotområde valdes var att HR-området just nu är föremål för mycket förändringsarbete givet nya HR-systemet som är under utveckling/upphandling, samt för att HR-personer ofta är mer bekanta med skyddsarbete och att inte något motstånd skulle uppstå på grund av rondens karaktär. Nackdelen med att välja ett sådant område är att det finns risk att det inte blir representativt för alla typer av arbetssituationer.

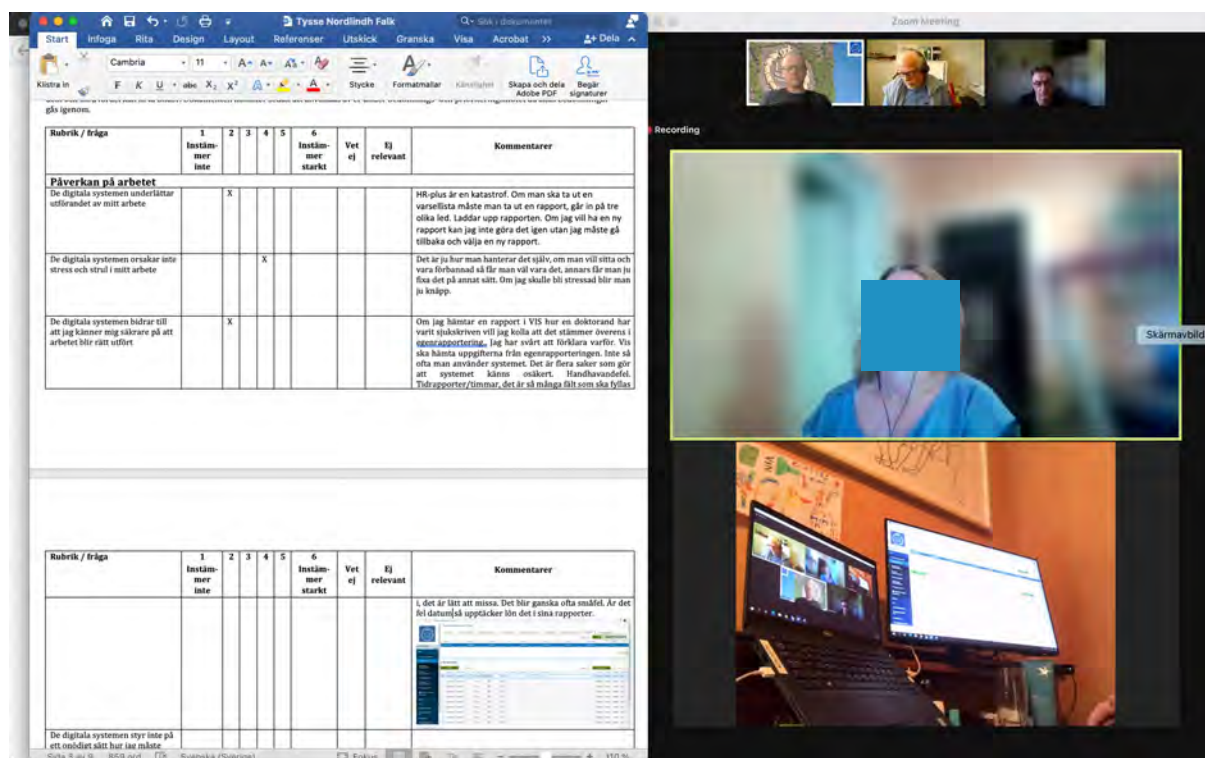
För att få uppleva olika typer av arbetssituationer, men inom denna domän valde vi att både genomföra det på centrala förvaltningen GVS och på två utvalda skolor, eftersom vi vet att arbetssätten varierar stort. Det blev också uppenbart hur olika dessa olika arbetssituationer var, trots att samma intervjuare inte var med i bägge situationer, utan att detta var något vi kunde konstatera under analysmötet.

I ett möte inbokat med HR-projektet återrapporterade projektgruppen arbetsmetoden och vad man kan konstatera utifrån detta arbetssätt, dessutom diskuterades huvuddelen av synpunkterna och hur eventuell fortsatt samverkan med projektet skulle kunna se ut.

Genomfört Användbarhetsronder på GVS och på två avdelningar

Vi valde att genomföra användbarhetsronderna i tre olika konstellationer som bestod av 3-4 personer. Dessa bestod av personer kunniga i och representerande IT-området, skyddsombud, representanter från HR-området och personer som var chefer inom verksamheten. I en av grupperna kunde vi inte få med representanterna från chefsleden.

Till följd av pandemisituationen kunde vi inte genomföra ronderna som fysiska ronder, vilket givetvis är önskvärt, men vi försökte att efterlikna användningssituationen så mycket som möjligt. Därför förbereddes situationen genom att intervjupersonen genom att vi riggade ett zoom-möte med de 3-4 personerna och intervjupersonen. Att intervjupersonen ställde upp sin mobiltelefon att filma arbetssituationen från sidan bakifrån och kopplade upp sig i zoom-mötet för att möjliggöra att observatörerna kunde få en observatörsvy av situationen. Intervjutagaren uppmanades att ha kameran på så att vi kunde registrera ansiktsuttryck och reaktioner, men också för att skapa en mer öppen och stämning. Under observationsdelen av projektet ville vi att intervjupersonen skulle dela skärm, så att vi kunde se det intervjupersonen såg. Dessvärre kunde vi inte i zoom samtidigt få en vy av intervjupersonen och intervjupersonens skärmbild. I tillägg till detta ville vi också ha protokollet uppe för att kunna möjliggöra dokumentation under tiden. I denna situation, när pandemin kräver att vi genomförde användbarhetsronderna digitalt skulle man tjäna på att ha dubbla skärmar som observatör, för att möjliggöra bästa möjliga överblick, men i de fall detta inte är möjligt kommer uppsättningen se ut som i figur 5.



Figur 5: Genomförande av användbarhetsronden i digitalt format givet de förutsättningar som pandemin innebär. Denna bild visar skärmens disposition hos intervjuaren då man begränsats till att ha en skärm. Till vänster finns protokollet för användbarhetsronden, Högst upp till höger syns de deltagande observatörerna, därunder intervjupersonen och längst ned till höger intervjupersonens arbetssituation från en observatörsvy. I det fall intervjupersonen delar skärm ersätts bilden av intervjupersonen av en skärmbild.

Användbarhetsronderna genomfördes genom att en av personerna tog huvudansvar för att ställa frågor och följdfrågor och att minst en annan person förde anteckningar. Som stöd för minnet hade vi också frågat om tillåtelse att spela in användbarhetsronden för vår egen dokumentations skull. Sedan tog flikade alla intervjuare in sina följdfrågor för att förtydliga specifika användningssituationer.

En tendens var att användbarhetsronden i detta utförande kom att bli mer av en intervju och mindre av observation. Detta dels för att det digitala upplägget inte uppmuntrade till att gå på djupet med observationerna i jämförelse med tidigare genomförda fysiska användbarhetsronder, men också för att observationsdelen kan tendera att dra ut på tiden och användbarhetsrondens protokoll tenderar att bli omfattande. Särskilt i de fall där intervjupersonen påpekade särskilda svårigheter eller utmaningar uppmanades till att visa hur det ser ut för att intervjupersonernas förståelse skulle öka. En slutsats är att vi genomförde alltför få observationer som en del av det vi gjorde, men att i det fall observationer genomfördes var det verkligen klargörande. Ett exempel var när intervjupersonen ombads demonstrera hur det ser ut när man hela tiden tvingas logga ut och logga in igen i systemet, eller för att demonstrera långa svarstider. I dessa fall blev användbarhetsproblemen mycket uppenbara, utan att själva zoom-situationen gjorde systemet mer långsamt

Resultat från Användbarhetsronderna

Några sammanfattande observationer utifrån användbarhetsronderna:

- Arbetar 80-100% framför datorn (100% under pandemin) – Är det hälsosamt? Kan man göra något åt det?
- Handläggarna arbetar i många olika system – det är inte *ett* system som bidrar till arbetsmiljöproblemen, det är helheten
- HR-plus är en stor ”bov i dramat”. Stora förväntningar på det nya systemet
- Stora skillnader i arbetssätt mellan GVS och skolorna
- Mycket kritik runt zoom-möten, verkar handla mer om mängden möten och strukturen på möten, snarare än tekniken – *rekommendation från HR: hygien för digitala möten*
- Stor skillnad i hur utbildning och introduktion görs, men viktigt att det görs
- Mycket positiv återkoppling till hur IT-support sköts, men osäkerheter i vilka ärenden man kan ta till supporten
- Inloggning och säkerhet bidrar mycket till användbarhetsproblem och ineffektivitet

Prioriterade fynd:

- Nya HR-plus mycket viktigt – Användbarhetsronderna har input att ge
- Bristande systemsamverkan – svårt med kopplingar mellan systemen. Ofta måste man mata in data från ett system till annat, stor källa till fel, man ägnar mycket tid att rätta fel i överföringen mellan system.
- Utbildning är viktigt – casebaserat, mentorskap men även en ökning av den allmänna digitala kompetensen

Utvärdering av användning av användbarhetsronden i pilotstudien på KTH

- Stor entusiasm hos alla deltagare för syfte och arbetsmetod
- De som intervjuades/observerades kände sig välbehövligt sedda
- En chans att se den digitala arbetsplatsen ur ett helhetsperspektiv
- Vissa utmaningar i att genomföra det Coronasäkert/digitalt
- Citat från utvärderingen:
 - ”Jätteintressant. ”
 - ”Utbildningen var väldigt bra, men jag är lite ”nörd”. ”
 - ”Standarden var bra.”
 - ”Bra att trimma frågeformuläret. ”
 - ”En timme orkar man men inte längre.”
 - ”Vi har en uppsättning av olika system på KTH. 300 system i datasalarna + ett antal administrativa stödsystem. Det är systemägarna som kan det här bäst. Förtydliga vad man kan förvänta sig skulle underlätta en hel del. ”

Rekommendationer för framtiden

Som ett samfällt resultat från pilotprojektet rekommenderar vi att KTH inför Digital Arbetsmiljö som en återkommande del i SAM inom organisationen:

- Tydliggör var och hur i organisationen som det digitala arbetsmiljöarbetet ska bedrivas
 - Gör det oberoende av vicerektor för digitalisering
- Gör varje år ett urval av de områden som ska vara föremål för inspektion av den digitala arbetsmiljön

- Utbilda de personer som ska vara en del av det digitala arbetsmiljöarbetet i ”Digitaliseringen och Arbetsmiljön”
- Genomför användbarhetsronder som en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet för att adressera den digitala arbetsmiljön.
- Analysera resultaten och fatta beslut för att komma till rätta med problemen
- Följ upp!
- Återkoppling till medarbetare och organisation (t ex på intranätet)

Ett förslag till projektplan för att arbeta med digitala skyddsronder finns i bilaga 1.

Bilaga 1: Förslag till projektplan Digitala skyddsronder i SAM

Uppdragsbeskrivning

Uppdragets namn: Digitala skyddsronder (användbarhetsronder)
Organisatorisk enhet: Personalavdelningen
Uppdragsledare: Mikael Visén, HR-specialist
Uppdragsbeställare: Annica Fröberg, personalchef

1. Bakgrund

1.1 Nuläge

Inom det systematiska arbetsmiljöarbetet ryms de så kallade skyddsronderna som på KTH kan vara både fysiska och psykosociala. Arbetsgivaren planerar skyddsronderna tillsammans med skyddsombudet för det skyddsområde där rondan genomförs. Protokoll över rondan förs. Obligatoriska deltagare i rondan är en arbetsgivarrepresentant och ett skyddsombud. Vid behov kan fler deltagare kallas till rondan.

1.2 Pilottest juni 2021

Som ett led i den ökande digitaliseringen i samhället och på arbetsplatsen gav Rektor i uppdrag till Vicerektor för digitalisering att under 2021 undersöka möjligheterna för ett införande av digitala skyddsronder; en rond där man undersöker medarbetarens digitala arbetsmiljö.

1.2.1 Genomförande av pilottest

Vicerektor för digitalisering presenterade uppdraget för den Centrala samverkansgruppen under våren 2021 och ett beslut om att gå vidare med en pilotomgång fattades. En projektgrupp bestående av deltagare från GVS och CBH-skolan sattes samman för att planera ett pilotgenomförande av användbarhetsronder enligt SIS/TS 904501. Målgrupp för ronderna beslutades vara HR-medarbetare med det särskilda fokusområdet rekrytering och lärartillsättningar. Ronderna genomfördes på EECS, CBH och GVS.

2. Uppdraget

2.1 Effektmål

Genom att systematiskt undersöka den digitala arbetsmiljön kunna åtgärda eventuella brister.

2.2 Uppdragsmål

2.2.1 Sammanfattat uppdragsmål

Införa digitala skyddsronder i det systematiska arbetsmiljöarbetet på KTH.

3. Operativ plan

Nedan beskrivs tre olika möjliga scenarion gällande implementering av metoden på KTH.

3.1 Scenario ett

3.1.1 Uppdragets organisation

Digitala skyddsronder genomförs en gång per år på vår- eller hösttermin. Personalavdelningen GVS beslutar om vilket område/vilken personalkategori som ska undersökas aktuellt år och tar fram ett frågebatteri. Varje skola bildar ett eget team som genomför 5-10 st. ronder vardera på den egna skolan och använder det centralt framtagna frågeformuläret.

Efter genomförda ronder fyller respektive team i ett resultatformulär i ett delat dokument. Ansvarig på Personalavdelningen GVS sammanställer resultaten och kallar sedan samtliga team till ett möte. Under mötet riskbedömer deltagarna de olika fynden, samt diskuterar till vilka dessa prioriterade fynd ska återkopplas till. De som tar emot återkoppling ska vara sådana som har möjlighet att besluta om åtgärder för att påverka förändring i digitala system och/eller processer.

3.1.2 Resursplanering

Personalavdelningen GVS bidrar med en-två personella resurser från gruppen Arbetsrätt & arbetsmiljö, som:

- Beslutar i samverkan med skolledning och skyddsorganisationen om område/personalkategori som ska undersökas aktuellt år
- Tar fram frågeformulär baserat på valt undersökningsområde/personalkategori
- Samordnar genomförandet på KTH
- Samordnar resultatet
- Sammankallar till möten
- Samordnar utbildning för skolornas team (se punkt 3.4)

KTH:s skolor samt GVS bildar egna team bestående av:

- En representant från IT-avdelningen
- Ett skyddsombud
- En HR-medarbetare

Teamen genomgår utbildning vid behov, genomför skyddsronderna samt deltar i riskbedömning/prioritering och återkoppling.

3.1.3 Överlämning till mottagare

I detta scenario lämnas inte metoden över till skolorna. Processen styrs och samordnas av Personalavdelningen GVS.

3.1.4 Risker och möjligheter

Den främsta möjligheten med scenario ett är att metoden har god chans att bli en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet. I och med en central samordning säkerställs det i högre grad att metoden håller och genomförs på sikt.

Risker detta scenario medför att det blir allt för resurskrävande av Personalavdelningen GVS. Skolorna kan möjligtvis uppfatta uppdraget som någonting påtvingat och som kanske inte går i linje med deras egna arbetsmiljöarbeten.

3.2 Scenario två

3.2.1 Uppdragets organisation

Digitala skyddsronder genomförs en gång per år på vår- eller hösttermin. Varje skola bildar egna team som beslutar om vilket område/vilken personalkategori som ska undersökas aktuellt år och tar fram ett frågebatteri. Teamen genomför 15+ st. ronder vardera på den egna skolan.

Efter genomförda ronder fyller respektive team i ett resultatformulär. Teamet sammanställer resultaten, riskbedömer, prioriterar fynden samt diskuterar till vilka dessa prioriterade fynd ska återkopplas till. De som tar emot återkoppling ska vara sådana som har möjlighet att besluta om

åtgärder för att påverka förändring i digitala system och/eller processer. Resultaten och återkopplingarna i detta scenario blir alltså skolspecifika.

3.2.2. Resursplanering

Personalavdelningen GVS bidrar med en personell resurs från gruppen Arbetsrätt & arbetsmiljö, som:

- Tar fram rutiner och mallar för skolorna att använda i sina skyddsronder.
- Samordnar utbildning för skolornas team (se punkt 3.4).

KTH:s skolor samt GVS bildar egna team bestående av:

- En representant från IT-avdelningen
- Ett skyddsombud
- En HR-medarbetare
- Ev. en chef (beroende på valt område/personalkategori och om det är funktionellt)

Teamen genomgår utbildning vid behov, genomför skyddsronderna och ansvarar själva för riskbedömning och återkoppling.

3.2.3 Överlämning till mottagare

I scenario två lämnas rutiner och mallar över till skolorna för att på egna händer starta upp arbetet med digitala skyddsronder.

3.2.4 Risker och möjligheter

Skolorna kan undersöka det som är mest aktuellt just i den egna delen av organisationen. Detta skapar möjligtvis också mer engagemang då skolorna får större autonomi.

Den stora risken med scenario två är att det kräver mycket resurser av skolorna. Det kan medföra att flera skolor väljer att inte genomföra digitala skyddsronder, och således blir det inte en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet.

3.3 Scenario tre

3.3.1 Uppdragets organisation

Se punkt 3.2.1

3.3.2 Resursplanering

Se punkt 3.2.2

3.3.3 Överlämning till mottagare

I scenario tre lämnas rutiner och mallar över till skolorna för att på egna händer starta upp arbetet med digitala skyddsronder i någon form.

3.3.4 Risker och möjligheter

I scenario tre blir det möjligt för skolorna att implementera metoden för digitala skyddsronder i någon form beroende på vilka resurser skolan har att tillgå. Givet att skolorna planerar arbetet utefter sina egna förutsättningar är det stor risk för olika hantering inom KTH samt att metoden inte blir en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet.

3.4 Utbildning

Kursen "Digitaliseringen och Arbetsmiljön" kan ges på uppdrag, men behöver finansieras av någon.

3.5 Kommunikation

Valt scenario kommuniceras till HR-ansvariga genom HR-led.

Presentation av resultat och åtgärder ska kommuniceras till de medarbetare som varit föremål för en digital skyddsround

Med scenario ett (se punkt 3.1) medföljer en övergripande presentation av resultat och åtgärder på KTH:s intranät.

3.6. Tidsplanering

Tidsplanering tas fram efter valt scenario för genomförande med målet att implementera under 2022.

‘Digital Work Environment Rounds – Systematic Inspections of Usability Supported by the Legislation

Jan Gulliksen^[0000-0002-2411-6417]

KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden
gulliksen@kth.se

Abstract. Digital tools are an essential part of the work environment of many civil servants working at public authorities. They should therefore follow the prevalent work environment legislation. This paper describes a method to conduct digital work environment rounds to assess the usability of digitalized work to assess work environment risks and identify improvements. The methodology used is following a participatory action research project in collaboration between users, union representatives, managers and IT experts. The case presented in this paper describes the development of the digital work environment round in collaboration with a court in Sweden. It was based on an international standard in the making and collaboratively developed and adapted to the situation at the public authority. Based on this work the public authority has now decided to make this method a part of their annual systematic work environment management and other organizations are following in their tracks.

Keywords: Digital work environment, digitalization, usability, work environment rounds

1 Introduction

Does your computer system prevent you from doing your work in an efficient way? Have you had the chance to influence the systems you use for your work? Would you consider your e-mail a work environment problem? More or less everybody are using computers or other digital support systems as work tools today. According to Statistics Sweden [1] 78% of all working in Sweden uses a computer in their work. The share of females is slightly higher than men. 45% uses the computer more than half the working day. 58% of the PC users use computers more than half of the working day. 20% (for PC-users 25%) use computers more or less all the time. And the problems users experience in the use of computers are high and keep increasing: 35% of everybody working complain about pain in the upper part of the back or neck every week, 29% report that they every day are sitting still in their work more than two hours without a break and 7 % in more than 4 hours without a break. 40% experience such a stressful work that they do not have the time to talk with anybody or think about anything else than work during more than half the working day. 43% experience that they never or rarely are able to control when their tasks are supposed to be conducted.

How can we work in a systematic fashion to prevent usability problems to happen in the work setting and contribute to improving the digital work environments for everybody in an organization? Our hypothesis in this project was that this could be done, based on the systematic work environment management that is mandated through the legislation controlling labor.

The purpose of this paper is to show how the legislation can serve as a powerful tool and how systematic work environment management can leverage the union employer collaboration to improve the digital work environment. I will do that by demonstrating how the digital work environment round, by being supported by the legislation, can be a powerful way of improving the digital work environment for employees in an organization.

2 Theory and related work

In this theory and related work section I will go through the historical heritage of the work, from cooperative design methods through work environment related research. I will go through work environment legislation, systematic work environment management and digital work environment as a construct. The method of digital work environment rounds is introduced and related international standards work is presented.

2.1 Computer Supported Work and Cooperative Design

There is a lot of previous work done to develop our digital work environments by means of engaging directly with the user population, such as the Work-oriented design of computer artifacts [2], the concept of Cooperative design [3,4] and Participatory Design (PD) [5]. Bødker has also in her recent work showed how the concept of participatory design can develop in the public sector with the increasing use of digital tools for work [6]. One of the reasons for the role that Scandinavian countries has played in developing the theories on cooperative design is its historically strong collaboration with trade unions and the union representatives.

In more recent approaches, Pilemalm [7] has provided an extensive overview of the development of PD over the years and shown that participatory design approaches may be redesigned for the public sector to better reflect contemporary needs for more user-centered activities. However, with the recent digital development in the work setting and the ever-increasing need of user engagement in the redesign of work and IT, there is a need to develop new ways of addressing the user perspective with a renewed interest in union collaboration and the need to focus the digital transformation not only in the collaborative design of the digital tools, but also on the redefinition of the work tasks and organization of the work. In this case study we have developed the approach to digital transformation grounded in the concept of digital work environments and union-employer collaboration to meet the needs to adhere to work environment legislation and the need to improve the development of the digital work environment.

2.2 Work Environment and Computer Systems Development and use

There is not much research that has been conducted with the purpose of understanding the relationship between digital technologies and the work environment. Hoonakker [8] investigated the development and implementation of information and communication technology (ICT) and the impact it has had on the quality of working life and concludes that the recent development of the possibilities of collaborating through digital technologies has led to increasing demands from the work and unclear boundaries between work and leisure time. Bordi et al. [9] has also showed the increasing demands on communication that the digital technologies entail, resulting in a feeling of constant connectivity, an ever-increasing volume of digital communication, deteriorating quality of the contents of the communication, adaptation of new digital tools, technical problems and flexibility in communication may have an effect on the wellbeing, if it takes away the users feeling of autonomy and control. The relationship between the work environment and the usability of the computerized support tools have been clearly expressed in Sandblad et al. [10]. Many of the common usability problems may in a work setting lead to cognitive work environment problems. Work environment considerations have in the past been included in usability evaluations methods [11]. There is a need to develop mechanisms and routines that further supports the user in developing and growing its skills in the use of the systems and putting greater demands on the usability of the work supporting systems.

This study is based on a Socio-technical perspective emphasizing the importance of seeing the organization as a whole where technical and social functions are interacting and where both influences, and are influenced, by each other. The socio-technical values are based on the fact that the needs and rights of the employees must have as high priority as the changing technical and organizational structures in the system [12].

2.3 Relationship to Legislation: Case Swedish Work Environment Law

The national or international legislation can be a very powerful tool when it comes to ensuring a high-quality digital work environment. Legislation varies in different parts of the world but the worker rights are particularly strong in the Nordic countries. Nowhere else in the world the protection of the worker's rights and explicating the employer's responsibility for the work environment is as strong.

There is legislation in place to support high quality in the computerized work tools, even if they are rarely used to sue anybody. They are, however, strong when it comes to assuring strong support for the user perspective in the acquisition, adaptation installation and development of computerized work tools. According to the Swedish Work Environment Act [13] *"A work must be characterized by variation, social contact and cooperation, the connection between tasks, the opportunity for personal and professional development, self-determination and professional responsibility."* This means that Computer systems used in work settings should be designed to meet high quality criteria not only in the system design but in what it means for the design of the digital work tasks. This means that the organization need to ensure a working environment that does not expose workers to ill-health or accidents and which is satisfactory in view of the nature of work and the social and technological development of society; and to encourage employers and employees to work together to create a good working environment. Ensuring means that the work environment activities should be conducted in a systematic preventive way.

The Swedish Work Environment Authority has also issued regulations that, although they were derived a long time ago, still are valid for judging the digital work environments. The regulation Work with Display Units AFS [14] states that: "Work with display units that are strongly controlled or tied physically or mentally or are unilaterally repeated may not normally occur. Systems and programs should be suitably designed with regard to tasks and users, be easy to use, be adaptable to the user's knowledge and experience level, provide feedback on the work performed, display information in a format and pace that is tailored to the user. And, special attention should be paid to ergonomic principles that apply to the ability to perceive, understand and process information. Control of the worker's work through the system must not be carried out without his knowledge." This means that the quality of the systems needs to meet high criteria, both in terms of how they are designed and how they eventually are implemented in the work situation.

The Swedish Work Environment Law also states that "The worker should be given the possibility to participate in the design of his/her own work situation and in changes and development that concerns the work." This means that the law can be used not only to assure usable computer systems for work but a user-centered development processes to ensure the individual users' rights to be involved in the development.

2.4 Systematic Work Environment Management

Systematic work environment management (SWEM) is based on the fact that employers, employees and safety representatives map what risks of ill-health or accidents exist in the workplace and work together to counteract them. According to Swedish Work Environment Act, all employers must have SWEM (AFS 2001: 1) in place. SAM is normally conducted through a four-step survey in which workplace risks are 1) investigated, 2) assessed, 3) addressed and 4) followed up. This should also be done before changes in the business or organization, if a serious incident occurs in the workplace or if an employee is exposed to health risks or accidents. Risks that are detected must be assessed and prioritized and must always be documented in writing.

Systematic Work Environment Management in Sweden is also subject to evaluations. In an evaluation report published in 2003 [15] about 40% of employers claim that SWEM has been introduced in the workplace and is functioning well. 65% say that they have investigated the work environment and made an assessment of the risks, while 70% say that they have a 'good' (or 'very good') knowledge of SWEM. However, about 40% think that SWEM demands too much administration resources. No studies have been made yet on the use of SWEM for the digital work environment.

There are other countries that has similar arrangements for assessing the work environment, as for example the Risk Assessment Guidelines (APV) issued by the Danish Work Environment Authority [16].

2.5 Digital Work Environment

Digital work environment can be defined as *"the work environment, with its problems and possibilities of physical, psycho-social as well as cognitive nature that is the result of the digitalization of the tools and support systems"* [17]. This definition means emphasizes the importance of digital tools for the work environment and that the digital tools used in the professional role are a dominant part of the work environment of the employees. Robertson [18] on the other hand, defines digital work environment as a holistic set of tools, platforms and work environments delivered in a coherent, useful and productive way. He believes that the digital work environment should be considered holistic as it includes all systems, applications, connections and the physical workplace and by looking at these together, as a whole, one can take major steps to change how and where the work is done. Robertson further describes that the digital work environment should be coherent in order to coordinate tasks and projects, be useful by delivering simple and seamless user experiences that fit their workflow and productive by being structured to help employees perform their work tasks [18].

The digital work environment is a whole that includes both the technical systems used in the workplace and the context in which they are located. By looking at how people use information and communication technology in their particular context, you can get a holistic picture that includes both technical requirements and information on how the technical solution can best be used in the specific context [19]. The employer has the ultimate responsibility for ensuring that the digital work environment complies with the Work Environment Act, but according to Berg and Gustafsson [20] there is often no clear management and responsible problem owners for the digital work environment as a whole among organizations. They call for organizational coordination and a holistic view of the digital work environment to solve the problems that exist with the integration of the individual systems in the digital work environment. They believe that the individual parts of the digital work environment

are often overlapping and conflict with each other because they are not developed or implemented with the specific organizational context in mind [20].

Williams et al. [21] has analyzed the concept of digital work environment in a literature review by categorizing selected research literature that addresses the concept into the three categories of organizational strategy and design, people and work, and technical platform. The first category, organizational strategy, looks at how a company's policies and strategies should be designed to promote the digital work environment. The second category, people and work, has been developed because the digital work environment should enable people to be productive in their work. Finally, the authors of this literature review believe that contemporary definitions of digital work environment have a heavy focus on the underlying digital technologies that a digital work environment can consist of, often in the form of an integrated platform that provides all the tools and functions an employee needs in their work [21].

Köffer [22] conducted a systematic review of the academic knowledge base on the digital workplace, and he identified stress and overload as one of four main research topics that affect the digital workplace. Previous research has shown that the support and training that the users may get reduce the perceived stress and overload from technology and also that a workplace culture that encourages employees to discuss and help each other on IT usage has positive effects. Changes in the digital work environment must take into account the individual differences. The circumstances surrounding the work, environment and personal characteristics of the employees affect how the digital work environment is experienced. Changes in the digital work environment that are based on the fact that employees are a homogeneous group with the same conditions and needs fail to deal with the challenges of a digital work environment. Therefore, many researchers propose a greater focus on individual solutions that fit the individual's preferences, tasks and approaches [22].

2.6 IT Protection Rounds

It-rounds – means that the hardware, software, equipment, overview, usability etc. are checked using a commonly agreed upon checklist. The concept of IT protection rounds started at Sahlgrenska university hospital where a group of colleagues started inspecting the effects of the digital work environments on the effects and outcomes of the work. It was unfortunately not subject to scientific studies but has been influential in Sweden as a point of reference. They developed a method called MedsITning, a form of auscultation in which colleagues inspected the work of their fellow workers with a specific focus on the digital tools. Many organizations have developed corporate or union-based methods for IT protection rounds, but most of them are available in Swedish only, such as SuntArbetsliv [23], some provide general checklists, like Prevent [24].

2.7 Standardizing the IT Protection Round

The Swedish Technical committee SIS TK380 has developed a draft standard to systematize and further develop so-called IT protection rounds (IT rounds, innovation rounds, etc.), a practice that has emerged in parallel with the debate about the need to increase the influence of management personnel and users on how the interactive systems are designed, introduced and used. The usability round (as the standard has chosen to call what we refer to as digital work environment rounds) is a method where the users, within the framework of the systematic work environment management (SAM), identify usability deficiencies and improvement opportunities in interactive systems so that measures can be formulated in the short and long term. The purpose of the usability round is to improve the working environment and thereby help to increase the IT skills of the employees and the productivity of the organization.

The purpose of the usability round is to

- a) supplement the systematic work environment management with a method that focuses on the shortcomings and opportunities for improvement of the interactive systems
- b) reduce the risk of cognitive and physical overload, thereby helping to reduce stress and absenteeism
- c) increase and broaden the digital competence of the organization, thereby increasing the organization's efficiency, competitiveness and preparedness for the purchase and introduction of new systems
- d) contribute to a people-centered business development and thereby increase the social and economic sustainability of the organization
- e) contribute to increased efficiency and productivity and thus to the achievement of the organization's business objectives.

The standard has the preliminary title: "Ergonomics for information- and communication technology (ICT) – Testing by users of workplaces' interactive systems – The Usability round". It is based on the standard "SS-EN ISO 26800 Ergonomics - General guidelines, principles and concepts" [25] that describes the general guidelines

for ergonomics and specify basic ergonomics principles and concepts applicable to the design and evaluation of tasks, jobs, products, tools, equipment, systems, organizations, services, facilities and environments. Furthermore, it is based on “SS-EN ISO 27500 The human-centered organization” [26] that explains to board members and management groups the values and beliefs that make an organization human-centered, important business and operational benefits that come with human-centered leadership and the policies they need to implement to achieve this. SS-EN ISO 27500 identifies the most important criteria that show that each principle has been met, the consequences for the organization if the relevant criteria are not met and what measures can be taken to reduce the risk thereof. Finally, it relates to “SS EN ISO 9241 Part 210 Ergonomics in human-system interaction - Part 210: User-centered design for interactive systems” [27] that describes six principles that all work with user-centered development should follow, i.e.;

- a) the design is based on an explicit understanding of users, tasks and environments
- b) users are involved throughout the design and development process
- c) the design is driven and refined through user-centered evaluation
- d) the process is iterative (it is repeated repeatedly)
- e) the design encompasses the entire user experience
- f) the design team has interdisciplinary knowledge and perspectives.

This work has made an attempt to apply the proposed standard and also worked to feedback the experiences from using the standard in the work to develop the standard.

3 Method

From an overall methodological point of view the project has applied an action-oriented research methodology in which researchers and the research subjects has collaborated in the development of the methodologies and specific research cases. To be able to critically examine and analyze the results we have closely adapted the quality criteria proposed by Klein and Myers [28].

3.1 Action Research

The project applied an action research methodology to adapt and implement a method to assess and correct the digital work environment in close collaboration with representatives from the organization. Action research is a research methodology that mixes reflection and observation with the actual activities undertaken in the project. It was coined by Kurt Lewin in 1946 [29] but has developed a lot since then. The researcher participates as an active change agent in the project and does thus work with the dual goals of managing the change in the organization at the same time as research on the case is conducted, hence the values and aspirations of the researcher also shapes the results. Action research is a cyclic process of planning, action, observation, reflection and redesign. The action research methodology is commonly used in other disciplines such as pedagogy, information systems or nursing, but not to the extent that one would expect within HCI. One of the few studies detailing how actions research would apply to HCI is conducted by Hayes [30].

3.2 Case Specific Details

This case was conducted in close collaboration with a court in Sweden, which is a form of public authority. There are more than 75 courts in Sweden and they serve under the Swedish National Courts administration that serves all courts with basic IT infrastructure and specific systems. One of their major impacts on the courts is the national case handling system Vera, that heavily influences the digital work environments at every court. Even if all courts are autonomous, they need the support of the National Courts administration.

3.3 Activities to Customize the Method to the Organization

The organization had during 2019-2020 identified its digital work environment as a strategic focus area for the development of the authority.

Pre-study and Townhall Meeting. With this strategy they invited to a staff townhall meeting to educate the entire staff on digital work environment. To manage a tailored townhall meeting we decided to conduct “speed field studies”, eight 30-minute contextual observation-interview studies from all parts of the organization from judges to people working at the registrar. Even if the speed field studies were extremely short, they were conducted with a semi-structured observation interview technique in which a lot of information was possible to

acquire. The author of this paper was given the assignment of conducting the education program, something that was done late 2019 and spurred a lot of interest from the organization. The support was immense, from the top management of the organization to the union representatives. The HR staff was instrumental in planning and facilitating the collaboration in such an excellent way and the open and engaged collaboration from everybody in the organization made it a success.

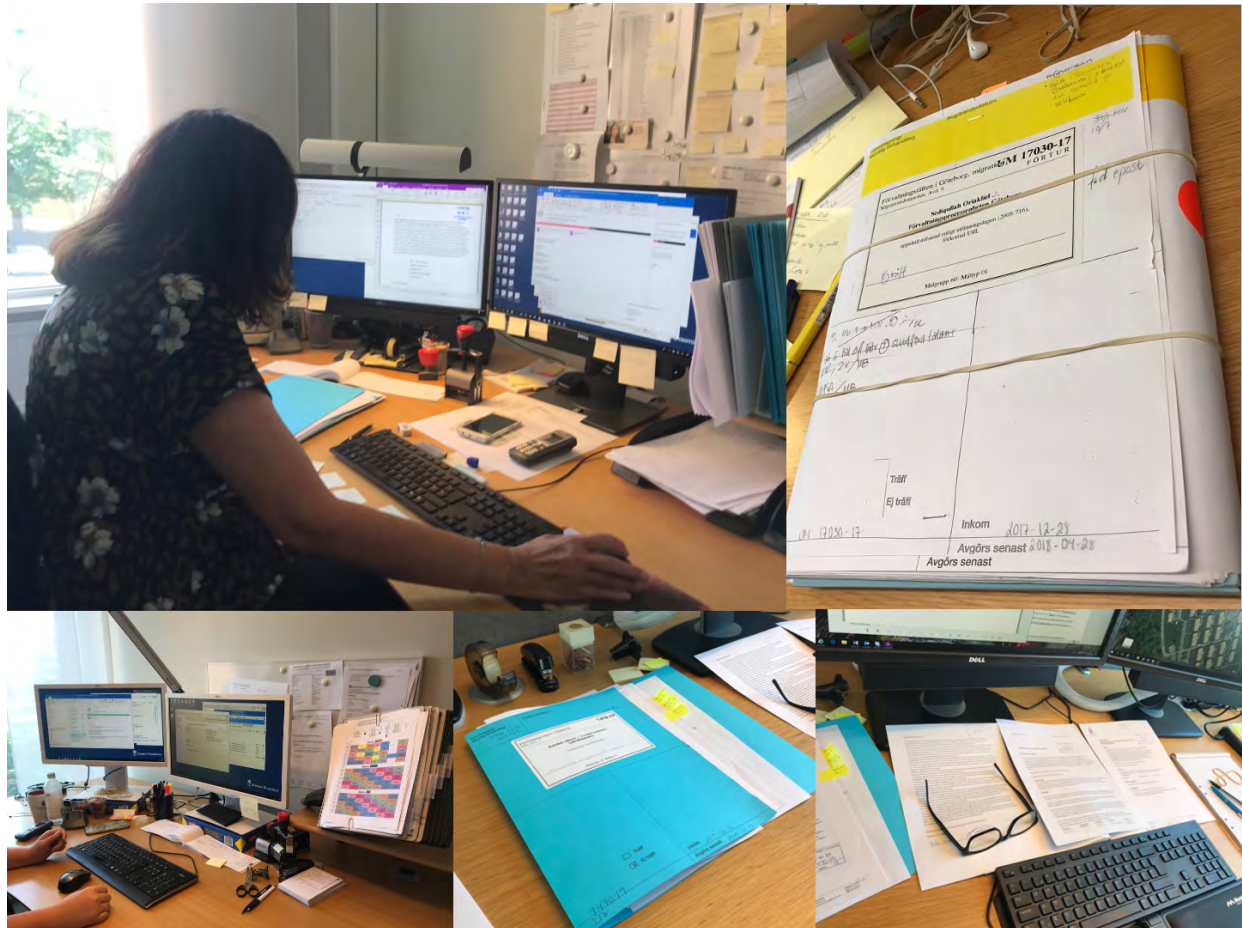


Figure 1. Eight 30 minutes “speed field studies” were conducted to get a flavor of the digital work environment at the public authority.

Workshop to Adapt the Method to the Organization. Based on the successful pre-study it was decided to apply a method to adapt the ISO standardized approach to the organization in a sequence of steps. This was conducted during two workshop days involving two senior managers, one workplace safety staff, two HR representatives, one representative from the local IT department and one representative appointed by the union. The workshop was planned and conducted by the main author who also made all documentation in close collaboration with the workshop participants.

Part 1: What are the most common digital work environment problems you expect to find in the workplaces being investigated? All participants were given the task to brainstorm the most common and serious digital work environment problems that they would expect to find during the studies. This was done to safeguard the proposed method to be able to assess whether or not the method would be capable of identifying the major usability problems in the process. See more on figure 2.



Figure 2. Brainstorming of potential work environment problems with all the representatives from the staff. Clustering of the problems based on similarity in scope and impact.

Part 2: Review of the criteria list. Systematically the workshop participants worked through the proposed list of criteria from the suggested standard in a joint group discussion. The participants were asked to interpret the criteria, suggest how the wording could be contextualized to their business and discuss potential rewordings of the criteria to meet their needs. In the beginning the discussion was thorough and critical but the further throughout the document we came the more pragmatic the discussion became and the more the language was understood and contextualized.

Part 3: Priority of the criteria. Early on we realized that the suggested list of criteria was too extensive and we needed to collapse and merge several of the criteria to make a tool that could be much easier to handle. Several of the criteria were also judged not to be relevant for the business at hand. All participants were asked to highlight which criteria they prioritize as the most important for being able to assess the digital work environment by marking each criterion with one dot. Everybody got the maximum of 15 dots to use. The question to ask was to choose which criteria they considered most relevant and not relevant to the organization (see figure 3).

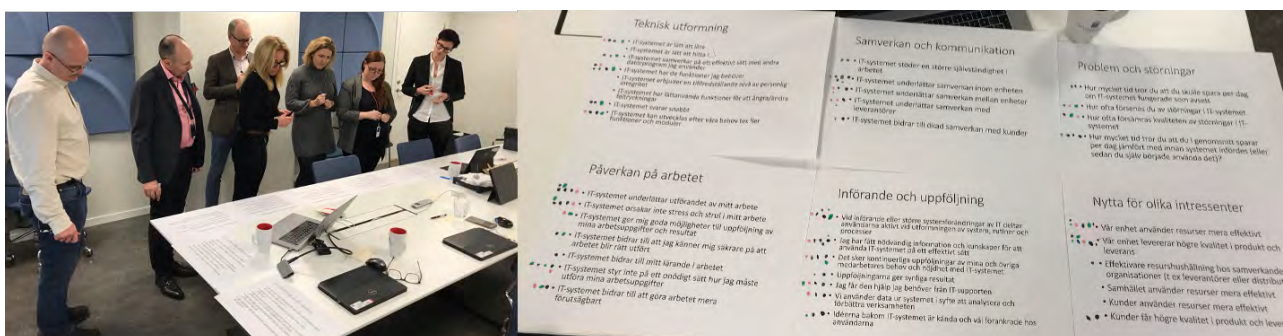


Figure 3. Choosing which criteria was the most important for the organization.

Part 4: Reorganizing the criteria. This task involved a card sorting activity in which the criteria were reorganized to make a better flow and more logical sequence and order of the criteria and categories. Below the criteria has been reordered to fit this logical flow.

Part 5: Matching the digital work environment problems with the criteria. Finally, the participants were asked to return to the digital work environment problems that had been identified in part 1 and group the underneath each category. In this way we would be able to see if there was any category underneath which no work environment problems were placed and to help us further sharpen the formulation of the criteria and the categories. All participants were asked to place “their” work environment problems on the respective criteria (see figure 4).

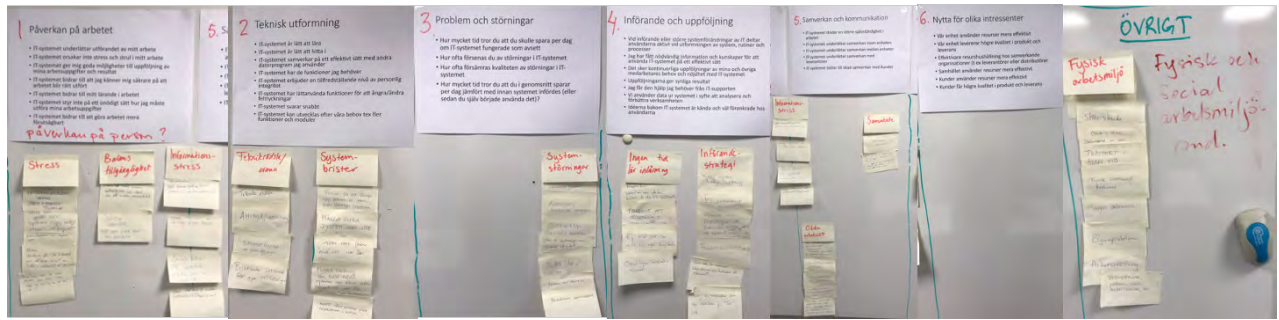


Figure 4. Grouping the usability problems from part 1 under the reordered criteria and categories. The category on AI were judged to be out of the scope for this work activity and were therefore omitted from the categories. The organization also identified the need for an extra section on physical and social work environment problems.

Part 6: How do you assess the rating scale? Next step consisted of a discussion about the ranking scale of all criteria whether or not it was understandable, self-explanatory and sufficient for the task. The rating scale can be found in figure 5. The ranking scale proposed in the standard was said to be appropriate for the task and adopted the way it was presented. Minor changes were proposed for the criteria that was about judging times saved, for example.

Headline / question	1 Fully disagree	2	3	4	5	6 Fully agree	Don't know	Not relevant	Comments
Influence on work									
The computer support supports me in conducting my work									

Figure 5. The proposed ranking scale with one example of a question to rank.

Part 7: Which people are most suitable for conducting the inspection? The final task was a discussion about which persons that would be the best suited to conduct the work environment rounds. There were concerns about the number of people conducting the rounds, that one does not want to overwhelm the interviewee, but at the same time a concern that all different skills present are needed to judge the work environment appropriately. There were also concerns about whether or not people would be willing to speak out freely in front of their boss, and therefore we chose to swap bosses so that the present boss was not the boss for that particular interviewee.

3.4 Digital Work Environment Rounds

Experiencing Digital Work Environment Rounds. During a trial period we conducted four digital work environment rounds in which four representatives from the organization participated (1 manager, 1 IT-representative, 1 representative from the work situation and 1 safety officer). The digital work environment rounds were observed by two researchers and one person from the organization's HR responsible for work environment issues and the research project officer from the organization. It was organized as a semi-structured self-organized observation interview (see figure 6).



Figure 6. Digital work environment round conducted during the pilot tests.

Everybody took individual notes during the trial using the adapted checklist and all of these notes were collected. After the digital work environment rounds a short questionnaire was sent to the interviewee as well as a survey to make individual assessments of the questions in the questionnaire.

Assessment Meeting to Prioritize Findings and Decide on Actions and People in Charge. All the participants of the previous workshops were invited to a second workshop to go through and summarize all findings from the digital work environment rounds and the feedback collected from the participants. The staff together with the union representatives were gathered to discuss the results of the rounds and assess the power and efficiency of the method. The first step was to go through each criterium and look through everybody's collected notes and compare to the responses made by the interviewee in the survey. While going through them one of the participants documented the findings to arrive at a joint documentation. Attempts were made to discuss possible solutions to overcome the problems, but the fact that the interviewees need be involved to manage any good redesigns made it difficult to propose any final measures to overcome the problem, rather the problems were noted down for further investigations. We prioritized the actions and decide the way forward (including defining and distributing responsibilities). Finally, we evaluated the process and the results from the reviewers' point of view as well as the workers' experience of the round. We evaluated the result, the documentation and evaluated possible actions and the process for implementation. We discussed the reviewers' experience of the Usability Round and finally we discussed the possible integration of the method in the systematic work environment management at the organization.

4 Results

Generally, there are many bigger and smaller usability problems in everybody's work situation that people learn to live with and establish more or less inefficient work arounds to compensate from. Many workers report that there are from minor to severe usability problems that they are not reporting, because they do not have any experience that earlier reported problems have been corrected. And the expectation is not that the problem can or would be corrected. At the same time the experience reported from the IT department is that many of the existing usability problems could easily be corrected if they were only told about them. The earlier they would be informed about the problems the easier it would have been to correct them. Therefore, by allocating resources to correct problems and by introducing steps in the process to identify and prioritize these findings, many usability improvements could easily be made.

The general perception of conducting digital work environment rounds was positive and it was perceived as a useful and important addition to the existing methods in the organization to assess and correct the digital work environment. The fact that it was based on an ISO standard under production and the fact that the organization was an early adopter and pilot tester also contributed to the positive response towards the method.

4.1 Revised List of Criteria Adapted to the Organization

One of the major outcomes of the project was the revised checklist that was derived through the workshop with the representatives from the organization from management level to union representatives, from HR to IT. In comparison to the checklist presented in the ISO standard, this was significantly shortened by removing 30% of the questions and sometimes collapsing two criteria into one (see figure 7 and 8). The criteria were color coded with normal text and bold text to distinguish criteria with higher priority from normal.

Checklist usability round									
Work place					Worker				
Date					Responsible for the protocol				
Digital work environment is the work environment, with its problems and opportunities of both physical, psycho-social and cognitive nature, which is the result of digitalisation of the work support system and tools. These may be deficiencies in IT support, inappropriate organization of work or deficiencies in knowledge or skills in order to manage the IT support. The purpose of the usability round is to identify the most common and / or most serious digital work environment problems with a view to proposing measures to rectify them through changes in IT support, changes in operations or through special training efforts. These measures will then be prioritized and a plan established for actions with clear responsibilities and deadlines. This protocol summarizes the observations and assessments made in connection with the digital work environment at the workplace. Use the protocol as follows: Systematically review the questions in order. Ask the employee to evaluate each criterion according to the 6-degree scale and motivate the rating by exemplifying and showing cases that illustrate the criterion. You are encouraged to describe the problems so that others can understand them and also document by taking pictures. The documents will then be used by you during the assessment and prioritization meeting as everyone's assessments are reviewed.									
Headline / question	1 Fully disagree	2	3	4	5	6 Fully agree	Don't know	Not relevant	Comments
Influence on work									
The IT support ¹ supports me in conducting my work									
The IT support does not cause stress and strain in my work									
The IT support gives me good opportunities to follow up on my tasks and results									

Figure 7. The revised protocol from the Digital work environment round derived from the workshop and revised after testing.

1. Influence on work	4. Introduction and follow-up
The IT support ¹ supports me in conducting my work	When introducing new IT or introduce major system changes, representatives from the business actively participated in the design of systems, routines and processes.
The IT support does not cause stress and strain in my work	I have gained enough information and knowledge to use the IT support effectively
The IT support gives me good opportunities to follow up on my tasks and results	There is continuous follow-up of my and other employees' needs and satisfaction with the IT support
The IT support helps me to do the job properly	The follow-ups lead to visible results or other feedback
The IT support contributes to my learning in my role and to the learning about the management of the software	I get the help I need from the local IT support and from the central support
The IT support gives me the flexibility to decide how I plan my work	We use data from the system for the purpose of analyzing and improving operations
The IT support facilitates my own planning of the work	The purpose of digitization is well known and well-rooted with the users
2. Technical design	5. Collaboration and communication
The IT support is easy to learn	The IT support gives greater control of the work and the opportunity to manage the workload
The IT support is easy to navigate in	The IT support facilitates collaboration within the business
The company-specific systems interact effectively with other computer programs I use	The IT support facilitates collaboration between different businesses
The IT support has the functionality that I need	The IT support facilitates collaboration with external players
3. Problems and disturbances	The IT support contributes to increased collaboration with individual parties and the public
How much time do you think you would save per day if IT support worked in the best possible way?	6. Usefulness for different stakeholders
How often are you delayed by the IT support	Our digital solutions allow our department or group to use their resources efficiently
How often does the quality deteriorate because of disruptions in the IT support?	Our digital solutions mean that our department or group has high quality in product and delivery
On average, how much time do you think you save per day compared to before the introduction of IT support (or since you started using it yourself)?	Our digital solutions mean that we have more efficient resource management with the partner organizations as a whole (e.g. external players)
	Our digital solutions mean that the public and individual parties receive higher quality in product and delivery

Figure 8. The revised checklist protocol from the Digital work environment round.

The protocol was also used as a survey of questions asking individuals to fill out the checklist as a survey. This was highly appreciated by those users that were a part of our test and they all filled it out without prioritizing between those with bold text and normal text. However, none of the users made use of the comment field, most likely since it was not expressed that this was mandatory in the survey.

One important conclusion to draw is the importance of language and words. Careful attention needs to be paid on how to name things and the necessity of providing clear definitions of concepts used. It is also necessary to tailor the concepts to the general preunderstanding and language used in the organization.

4.2 Prioritized Findings from the Digital Work Environment Round

As a result of the discussion the major findings were grouped into three priority levels. And following is an attempt to generalize the findings.

Priority 1 – Vera. Emphasize the importance of modifying the general case handling system provided by the Swedish National Court Administration, to fit to the requirements posed by the local court (these have constantly been received less priority, given that the system has been designed for the general court and thus has severe

usability problems for this particular court). The power of such an initiative may have a huge impact as usability problems pertaining to this system is so common and frequently causing severe problems both in quality and efficiency. The responsibility for driving this would be on the managers that could take the opportunity when the Swedish National Court Administration gets a new general manager. There are also great contacts into the organizations since one of the major business developers in the court moved to the central organization and is very familiar with the problem. It was difficult to give a time plan as this is such an important task and every achievement that brings closer to a new take on this system would be very beneficiary.

Priority 1 – Uniform working methods. For historical reasons the ways of working at the different departments at the court varies significantly, Previous management has grown independent ways of working, thus creating flexibility and power. However, over time this has gotten out of hand and has thus led to sub optimization, with loss in quality and efficiency and with a lacking consistency in the way that things are handled. The general view is that this can be dealt with in parallel to the aforementioned needs to improve the case handling system. It can be done by collecting routines and checklists, and by collecting the specific processes from each department to make the managers agree on a joint process for conducting the tasks in support of the general manager. This task requires a project group to work with it and it needs a management decision to support it. It could be dealt with during the first half of 2020.

Priority 2 – Collected instructions. This is low hanging fruit, and could be achieved within a short period of time. It is more about communication and an infrastructure to share the collected instructions, than actually developing something new. A person from IT could be in charge of the infrastructure and a person from the management must drive the actual change.

Priority 2 – Continuous follow-ups. A clearly expressed need to assess and follow up the digital work environment on a regular basis. Can be achieved by incorporating Digital Work Environment Rounds as a part of the Systematic Work Environment Management in the organization. The Systematic Work Environment Management Group in the organization will be in charge of the mission and as Digital Work Environment is a prioritized area, this can be achieved as soon as possible.

Priority 2 – Digital ambassadors. A role to be some form of superuser that could help spread innovative ways of working in the organization. There is a need to formalize the role, appoint one or two per department or per category of workers, establish a network of digital ambassadors for experience exchange. The managers are responsible and resources needs to be allocated for it to happen.

Priority 3 – Continuous knowledge exchange

The strategy when choosing and prioritizing these activities was both to have an ambitious goal as this is a new activity for the organization and that it is necessary to show some results already from the start. The choice of activities was also to both prioritize long term initiatives that are important and quick fixes that can show a more or less immediate effect.

4.3 Assessing the Potential Time Savings if the System Would Work in an Optimal Fashion.

During the digital work environment rounds the interviewees were asked: “On average, how much time do you think you save per day compared to before the introduction of IT support⁷ (or since you started using it yourself)?” When the interviewees were asked this question, it sparked a lot of discussion about the lacking functionality and usability of the system. The users spoke at length about their experiences with the system and why they needed to make use of cumbersome work arounds to manage their work, and many also noted that there was no point in complaining about it, since there is no mechanism to change based on comments received. The quantitative estimation of time savings to make ranged from 20 minutes per day to half of the working day. We heard testimonies saying that they could go from two to one person to handle the e-mail.

The second question: “How often are you delayed by IT support disruptions?” received answers ranging from less than once per day to up to 30 times per day. However, a comment in relations to the less frequent findings was that the interruptions could last for as much as up to 15 minutes.

The third question: “How often does the quality of disruptions in IT support deteriorate?” received answers ranging from never to 2 or 3 times per day and also comments about the interruptions lasting for a very long time and as frequent as once a week.

⁷

For the study we used the concept of “IT support” to encompass the entire sociotechnical system of software, hardware and the organizational structure in which it is used. It should not be confused with the concept of support staff. Later on, the concept was changed to digital system, which in itself is an ambiguous concept as the interview subjects had troubles understanding it as the entire system rather than a particular computer application. Therefore, for this study the concept “IT support” was used to mark the entire sociotechnical system.

The fourth question: “How much time do you think you would save per day if IT support worked in the best possible way?” received answers ranging from 10 minutes per day up to 60 minutes per day.

In conclusion the potential gains from improving the digital work environments does not only mean that there is a potential for improved quality but also that there is a potential for increased efficiency leading to potential cost savings and possibilities for rationalizing the business. Seeing potential cost savings in addition to the improvements may help cost-justifying the efforts.

4.4 Assessing the Digital Work Environment Round from the User Perspective

The interviewees were very positive about their experience of having participated in the digital work environment rounds. Statements such as: *“I experienced that someone listened to me and it also gave me the opportunity to reflect on my digital work environment”* or *“the fact that someone actually turned to the experts working with the systems and asking our opinions”* shows the power of actually strengthening the user perspective and give the power to the users. One of the comments also constructively suggested an alternative approach in suggesting to hand out the questions beforehand for the users to be able to prepare and show more of the common problems that actually happens in practice. One of the interviewees is quite critical given how the observation interview turned out, where she did not get a chance to actually show what it looks like and rather proposed a format more like could be expressed in an interview. Most likely the reason for this was that the pilot test for this particular person went a bit out of hand and the opportunity for actually making observations vanished.

4.5 Integrating the Digital Work Environment Round into the Systematic Work Environment Management

After the abovementioned activities to tailor the digital work environment rounds to the organization and the pilot test of the method the organization had its strategic meeting to decide on how to progress the integration of the method into the systematic work environment management in the organization. Based on the project a proposition was given to the management group of the organization on how to work in a systematic way with digital work environment in a more holistic perspective (individual, group and organization). The intention is to use the digital work environment round by first sending out the checklist broadly in the organization to gather more written comments before choosing a deepened interview with selected participants. As a complement the organization will use the Prevent union’s IT stress survey to gather information on both individual, group and organization level based on identified risks to assess measures that needs to be taken on an organizational level and complement this with the Digital Work Environment Round on an individual level as a deepened investigation. This could be done for a specific identified part of the organization, on a particular software system or category of workers, or be used before and after to judge the introduction of a new IT support system. The organization believes that this will be an important asset in the systematic work environment management in the organization and they intend to follow up continuously.

5 Discussion

Digital work environment and digital work environment problems has received far too little attention in the research literature so far. Although there is a large number of studies focusing on developing usability evaluation methods for different types of contexts [31, 32, 33, 34], not much has been anchored in the overall work environment legislation [13,14] and developed as a part of the systematic work environment management mandated in the legislation. Also, the use of international standards [25, 26, 27] for the benefit of the development of the work tools, user skills and organization need to be further developed.

The purpose of this paper was to show how the legislation can serve as a powerful tool and how systematic work environment management can leverage the union employer collaboration to improve the digital work environment. I have demonstrated how the digital work environment round by being supported by the legislation could work as a powerful way of improving the digital work environment for employees in an organization. There is a high potential in working systematically on improving the digital work environment. Lacking functionality and usability of the IT systems contribute to building several work environment risks and hazards that may have a severe effect on the health and well-being of the employees, may bring large costs to the organization and may contribute to insufficient quality of the work. Issues relating to the user perspective when introducing new IT systems at work are rarely if at all considered in the acquisition, development, introduction and maintenance of the IT systems for work.

5.1 The Importance of Legislation

Making use of the fact that work environment is something mandated through the national legislation is an extremely powerful tool. Even if the law was authored way before computers were widely used for work, much of what is written clearly applies to the digital work environment, as shown above. In our development over the years, we have gone from viewing usability work as a part of the IT development, to usability work as an asset for the HR work in the organization to finally anchoring usability work as strategic work on a management level. The fact that digital work environment is finding its way into the legislation as a concept of its own has been an important contribution to the grounding of the work and thus the Swedish Work environment authority should consider bringing digital work environment in as a core part of the work environment legislation in the same way as Psychological and Social Work Environment was introduced a few years ago. The current regulation on “Work with Display Units” (In Swedish: AFS 1998:5 Arbete vid bildskärm) dates back to 1998 and is in urgent need of modernization and adaptation to the current situation.

5.2 Making Use of the Mandated Systematic Work Environment Management

As Sweden has a unique situation of great collaboration between the worker associations and employers and that this is mandated through the work environment act gives us a tool to be able to argue for systematic work to improve the usability, not only by arguing the benefit and potential financial gains it makes, but also since it is the law. The Swedish Work environment legislation safeguards systematic collaboration between employers and workers on every issue that may affect the worker’s work environment and therefore it has a great potential to make use of the fact that everybody wants to obey the law as an argument for introducing systematic digital work environment rounds as a part of the work environment activities in the organization. However, so far, the systematic work environment management has more focused on social and organizational work conditions and not so much looked at the digital work situation. We thus need to develop and try out new tools focusing on assessing, prioritizing and mending digital work environment problems in a systematic manner.

5.3 The Importance of Standardization

International standards have contributed a lot to the opportunities for systematizing user-centered design work, usability and user experience work and overall ergonomics of the systems, however they are not sufficiently addressed in research. In this project we have had the opportunity to apply and test a forthcoming standard in practical development work and we have done so in collaboration with the editors of the standard, thus contributing to the development and credibility of the standard as such. It has really been a joint venture in which the standards development had an important role in the work at the public authority and the case contributed a lot to the development of the standard.

5.4 Contributions to HCI

This work contributes with an increased understanding of how to systematically apply HCI methods from a work environment perspective, grounded in standards [25, 26, 27] and legislation [13, 14]. It shows how cooperative or participatory approaches [2, 3, 4, 5, 6, 7] may contribute to building deepened insights of the complex relations between digitalization as organizational development [17] and the power of actively involving users [35] addressing issues such as value-based design [36] and the development of the socio technical systems [12, 37]. Through this work a usable digital work environment can be required and developed to meet the overall work environment legislation in a systematic way.

Sweden has a unique situation in having a comprehensive work environment legislation. Up until now this legislation has mostly been used to assess and correct the physical, social and organizational work environment. But the law equally applies to the digital work environment. Providing usable technology for the work place often do not receive enough attention, investment and skills to help improve the situation to an acceptable one, despite the fact that it could make the organization more efficient and effective, improve the situation for the users and thus justify the costs for the investment. So, this is not a paper about another usability inspection method, it is about holistically approaching the root causes to why usability problems at the work place are not sufficiently dealt with and how the legislation can help improve the situation. Using the legislation as a vehicle to drive the development of more usable systems is what this case has explored and successfully shown that it can work.

Sweden has a unique opportunity to do this, due to its past history of participatory design, efficient union collaboration and unique workplace rights, that is a fact. But, many other countries could be able to make use of similar approaches and several countries are also showing an interest in doing so. That is why this is pioneering

work in an area previously not researched. And that is why it has a potential interest to be implemented in other countries as well. Even if Sweden has a unique situation, both when it comes to the union-employer collaboration to increase the quality of work and on the prevalent legislation, this case also could serve as an example on how other countries, organizations and employers can make use of the existing work environment legislation in the country to make sure that actual improvement work to safeguard a risk-free digital work environment actually happens.

6 Conclusion

In this paper we have demonstrated how Digital Work Environment Rounds can be integrated into the Systematic Work Environment Management by a case conducted within a Swedish Court. We have shown the importance of basing the work on the existing work environment legislation, by collaborating closely between union representatives and employers and by also contributing to the recently published Standard; the Usability Round. We conclude that integrating Digital Work Environment Rounds in the systematic work environment routines at the workplace with support from the Work environment legislation has the potential of being a really powerful tool to assess and improve work with digital tools. However, for it to become successful there are several conditions that are necessary on an organizational level. These include, but are not limited to, the following:

- A high skill level and awareness throughout the organization.
- A willingness to make the necessary investments up front that may lead to gains further down the line.
- Strong support throughout the organization from management to the union representatives.

Also, there is a need to further develop the legislation and regulation to also explicitly cover digital work environments, to develop tools to assess and correct digital work environment problems and to make this a strategic goal for the organizations in their development work. Finally, there is a need for much more research to further understand and develop the methods and tools to increase the power and benefit of working with digital work environment rounds.

In this case we have shown how a digital work environment round can be incorporated in the systematic work environment management at a public authority, how this has worked to influence the standardization on the subject and shown as an exemplar that others can take after on how to conduct digital work environment rounds. Although this project is just about to end, several other requests to work towards integrating digital work environment in the systematic work environment management has been requested from several different organizations. This work is just the first step to launch a new standard way of improving our digital tools for work.

Acknowledgements

I would like to thank all the staff at Förvaltningsrätten i Göteborg (Administrative Court of Gothenburg) who took part in the case and provided support for this action research study. Their help and support were tremendous. They have also given their consent to being visible in the photographs from the study. I would also like to thank the Swedish Institute for Standardization (SIS) and particularly Åke Walldius, the editor of the Usability Round standard without whose input none of this would have been accomplished.

References

1. Statistics Sweden (2020). Statistics Sweden. Statistical data base: the population of Sweden. Stockholm: SCB.
2. Ehn, P. (1988). *Work-oriented design of computer artifacts* (Doctoral dissertation, Arbetslivscentrum).
3. Greenbaum, J., & Kyng, M. (Eds.). (2020). *Design at work: Cooperative design of computer systems*. CRC Press.
4. Schuler, D., & Namioka, A. (Eds.). (1993). *Participatory design: Principles and practices*. CRC Press.
5. Bødker, S., Ehn, P., Sjögren, D., & Sundblad, Y. (2000, October). Co-operative Design—perspectives on 20 years with ‘the Scandinavian IT Design Model’. In *proceedings of NordiCHI* (Vol. 2000, pp. 22-24).
6. Bødker, S., & Zander, P-O. M. (2015). Participation in Design between Public Sector and Local Communities. In *C&T '15 Proceedings of the 7th International Conference on Communities and Technologies* (pp. 49-58). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2768545.2768546>
7. Pilemalm, S. (2018). Participatory design in emerging civic engagement initiatives in the new public sector: Applying PD concepts in resource-scarce organizations. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(1), 1-26.
8. Hoonakker, P. (2014). Information and communication technology and quality of working life: Backgrounds, facts, and figures. In *The impact of ICT on quality of working life* (pp. 9-23). Springer, Dordrecht.
9. Bordi, L., Okkonen, J., Mäkinen, J. P., & Heikkilä-Tammi, K. (2018). Communication in the digital work environment: implications for wellbeing at work.

10. Sandblad, B., Gulliksen, J., Åborg, C., Boivie, I., Persson, J., Göransson, B., Kavathatzopoulos, I., Blomkvist, S. & Cajander, Å. (2003). Work environment and computer systems development. *Behaviour and Information Technology*, 22(6), 375-387.
11. Åborg, C., Sandblad, B., Gulliksen, J., & Lif, M. (2003). Integrating work environment considerations into usability evaluation methods—the ADA approach. *Interacting with computers*, 15(3), 453-471.
12. Mumford, E. (2006). The story of socio-technical design: reflections on its successes, failures and potential, *Information Systems Journal*, 16: 317-342.
13. Arbetsmiljöverket (1977) The Swedish Work Environment Act (Arbetsmiljölagen) English version available: <https://www.av.se/en/work-environment-work-and-inspections/acts-and-regulations-about-work-environment/the-work-environment-act/>
14. Arbetsmiljöverket (1998) AFS 1998:5 Work with display units, regulation (In Swedish: AFS 1998:5 Arbete vid bildskärm, föreskrifter). Only available in Swedish: <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/arbete-vid-bildskarm-foreskrifter-afs1998-5.pdf>
15. Eurofound (2004) Systematic work environment management in Sweden. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2004/systematic-work-environment-management-in-sweden>
16. Arbejdstilsynet (2016) Risk assessment (APV) WEA Guideline D.1.1-3 on Risk Assessment (APV) <https://at.dk/en/regulations/guidelines/risk-assessment-apv-d-1-1-3/>
17. Sandblad, B., Gulliksen, J., Lantz, A., Walldius, Å., & Åborg, C. (2018). Digitalization and the work environment (In Swedish: Digitaliseringen och arbetsmiljön). Studentlitteratur.
18. Robertson, J. (2015). A definition of the digital workplace... and a journey. Retrieved 2021-01-27 from <https://www.steptwo.com.au/papers/digital-Workplace-Definition/>
19. Richter, A., Heinrich, P., Stocker, A., & Schwabe, G. (2018). Digital work design. *Business & Information Systems Engineering*, 60(3), 259-264.
20. Berg, O., & Gustafsson, H. (2018). Digital Workplace Strategy & Design: A step-by-step guide to an empowering employee experience. BoD-Books on Demand.
21. Williams, S. P., Schubert, P. (2018) Designs for the Digital Workplace, *Procedia Computer Science* 138, 478-485
22. Köffer, S. (2015). Designing the digital workplace of the future—what scholars recommend to practitioners. Thirty Sixth International Conference on Information Systems, Fort Worth 2015
23. Sunt Arbetsliv (2021) Protection Round: Digital Work Environment (in Swedish: Skyddsround: Digital Arbetsmiljö) https://arbetsmiljoutbildning.suntarbetsliv.se/wp-content/uploads/sites/2/2016/02/Modul2_Skyddsround_Digital-arbetsmiljo-1.pdf (accessed 2021-01-27)
24. Prevent (2021) Introduce the right IT (In Swedish: Inför rätt IT) <https://www.prevent.se/infor-ratt-it/>
25. International Organization for Standardization (2011) ISO 26800:2011 Ergonomics — General approach, principles and concepts. <https://www.iso.org/standard/42885.html>
26. International Organization for Standardization (2016) ISO 27500:2016 The human-centred organization — Rationale and general principles. <https://www.iso.org/standard/64239.html>
27. International Organization for Standardization (2019) ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Available <https://www.iso.org/standard/77520.html>
28. Klein, H. K., & Myers, M. D. (1999). A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems. *MIS quarterly*, 67-93.
29. Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46.
30. Hayes, G. R. (2014). Knowing by doing: action research as an approach to HCI. In *Ways of Knowing in HCI* (pp. 49-68). Springer, New York, NY.
31. Gray, W. D., & Salzman, M. C. (1998). Damaged merchandise? A review of experiments that compare usability evaluation methods. *Human-computer interaction*, 13(3), 203-261.
32. Hartson, H. R., Andre, T. S., & Williges, R. C. (2003). Criteria for evaluating usability evaluation methods. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 15(1), 145-181.
33. Hornbæk, K. (2010). Dogmas in the assessment of usability evaluation methods. *Behaviour & Information Technology*, 29(1), 97-111.
34. John, B. E., & Marks, S. J. (1997). Tracking the effectiveness of usability evaluation methods. *Behaviour & Information Technology*, 16(4-5), 188-202.
35. Gulliksen, J., Göransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J., & Cajander, Å. (2003). Key principles for user-centred systems design. *Behaviour and Information Technology*, 22(6), 397-409.
36. Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). *Value sensitive design: Shaping technology with moral imagination*. Mit Press.
37. Trist, E. L. (1981). *The evolution of socio-technical systems* (Vol. 2). Toronto: Ontario Quality of Working Life Centre.

Bilaga 3: Den resulterade checklistan som användes i Användbarhetsronderna på KTH

Checklista användbarhetsronden

Arbetsplats

Arbetsstagaren

Roll

Samarbete/kollegor/möjlighet att lära på arbetsplatsen

Bakgrund/Utbildning/Erfarenhet

Digital förtrogenhet

**Datum
för protokollet**

Ansvarig

Digital arbetsmiljö är den arbetsmiljö, med dess problem och möjligheter av såväl fysisk, psyko-social som kognitiv art, som blir resultatet av att arbetets stödsystem och verktyg digitaliseras. Det kan handla om brister i IT-stödet, olämplig organisation av arbetet eller brister i kunskap eller kompetens för att kunna hantera IT-stödet. Syftet med användbarhetsronden är att kartlägga de vanligaste och/eller allvarligaste digitala arbetsmiljöproblemen i syfte att föreslå åtgärder för att komma till rätta med dem genom förändringar i IT-stödet, förändringar i verksamheten eller genom särskilda utbildningsinsatser. Dessa åtgärder kommer sedan att prioriteras och en plan ska etableras för åtgärder med tydligt ansvar och deadlines.

Detta protokoll sammanfattar de observationer och bedömningar som gjorts kopplat till den digitala arbetsmiljön på arbetsplatsen. Använd protokollet på följande sätt: Gå systematiskt igenom frågorna i ordning. Be arbetstagaren bedöma varje kriterium enligt den 6-gradiga skala samt motivera betygssättningen genom att exemplifiera och visa fall som illustrerar kriteriet. Ni uppmuntras att beskriva problemen så att andra kan förstå dem och med fördel kan ni ta bilder. Dokumenten kommer sedan att användas av er under bedömnings- och prioriteringsmötet då allas bedömningar går igenom.

[illegible]

Rubrik / fråga	1 Instäm- mer inte	2	3	4	5	6 Instäm- mer starkt	Vet ej	Ej relevant	Kommentarer
De digitala systemen har de funktioner jag behöver									
Problem och störningar									
Hur mycket tid tror du att du skulle kunna frigöra per dag för andra arbetsuppgifter om de digitala systemen fungerade optimalt?	- 1: mindre än 10 minuter - 2: 10 – 29 minuter - 3: 30 – 59 minuter - 4: 1 – 2 timmar - 5: mer än 2 timmar - 6: systemen fungerar redan som önskat								

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]



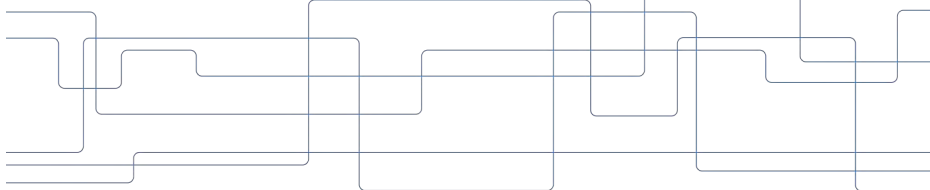
KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Digitaliseringen och arbetsmiljön

En kortversion av uppdragsutbildningen "Digitaliseringen och Arbetsmiljön", specialanpassad inför KTHs Användbarhetsronder

Jan Gulliksen

4 februari, kl 9.00 – 9.45



2021-05-10

Digitaliseringen och Arbetsmiljön

1

1



Presentation av deltagarna

- Vem är du?
 - Vad har du för bakgrund, erfarenhet...
 - Vad är din erfarenhet av digitalisering och digitala verktyg?
- Berätta om din organisation
 - Vad har du för roll på KTH

2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

2

2



Presentation av lärarna

Jan Gulliksen
"Gulan"



Bengt Sandblad



Åke Walldius



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

3

3



Tillgång till kursmaterial

- Åhörarkopior av Powerpointbilder kommer att göras tillgängliga för er omedelbart efter föreläsningen
- Föreläsningarna kommer att göras tillgängliga som filmer som man kan se i efterhand
- Om någon inte vill att ens fråga spelas in, säg till så raderar vi det i efterhand.

Nu sätter vi igång inspelningen...



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

4

4



Uppdragsutbildning "Digitaliseringen och arbetsmiljön"



Digitaliseringen och arbetsmiljön

Få en samlad bild av var, när, varför och hur vi behöver digitala stöd.

Kursen startar februari 2021
Ges av KTH ITM INDEK i samarbete med SKL, Vision och KTH EECS

Varför nu?
Den digitala arbetsmiljön har kommit att bli en viktig faktor för att digitaliseringen inte ska skapa oönska bland medarbetarna, ineffektiva verksamheter och ökade kostnader för arbetsgivaren. Att införa digitala stöd och samtidigt arbeta med den digitala arbetsmiljön är en förutsättning för att kunna utnyttja digitaliseringsens fulla potential. Forskare vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) har därför föreslagit faktförbundet Vision samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) att gemensamt pilot utveckla en kurs om IT-skyddsronder som metod för att förbättra arbetsmiljö och produktivitet.

För vem?
Kursen riktar sig i en första pilotomgång i första hand till skyddsombud på Visions avtalsområde och HR-ansvariga på den deltagande arbetsplatsen. Representanter för ledning och IT-förutsetts delta i den lokala IT-skyddsrommen som utgör kursens projektuppgift. Vi välkomnar varmt att dessa också anmäl sig till kursen så att de kan delta på de två träffar på KTH, alternativt i en videokonferens, som ingår i kursens schemalagda utbildningstillfällen.

Pilotkursen har utförts tillsammans med arbetsmiljöexperter på Vision och byggar bland annat på Visions arbete med att införa lokala IT-skyddsronder som en del i det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) och i arbetet med att öka effektivitet och produktivitet i verksamheten.

Kursinnehåll

- Historisk översikt över arbetets digitalisering
- Översikt över teori och metod i Människa-datorinteraktion (MDI)
- Digitaliseringens effekter på arbetsmiljön
- Tillgänglighets- och demokratiaspekter på digitaliseringen
- Internationella standarder som stöd vid inköp av digitala stöd
- Kartläggning av användarnas tillfredsställelse med den digitala arbetsmiljön
- IT-skyddsronder som stöd för den lokala arbetsplatsens digitalisering och införande av AI-stöd
- Strategikartor som dialogstöd för verksamhetsutveckling ger en samlad bild av var, när, varför och hur vi behöver digitala stöd.

Lärandemål
Efter genomgången kurs skall deltagarna:

- ha goda teoretiska skildringar om praktiska konsekvenser av varför och hur man genomför en lokal IT-skyddsrom
- kunna tillämpa presenterade utvärderingsmetoder och verktyg
- ha kunskaper om organisationella förutsättningar för lokal verksamhetsutveckling
- ha utvecklat sin egen personliga bild av hur i den lokala arbetsplatsen inköp av digitala stöd.

Kursupplägg
Kursen baseras på en erfarenhetsbaserad pedagogik där teori varvas med praktiska övningar samt tillämpning i den egna verksamheten. Teoretiskt stöd presenteras under föreläsningar under två stycken en-och-en-halv-dags träffar på KTH, alternativt via videokonferensstillfällen, i början och i slutet av kursen. Detta stöd utnyttjas sedan i ett lokalt projekt där deltagarna i lag om minst två och högst fyra deltagare från samma arbetsplats förbereder, genomför och följer upp en IT-skyddsrom. Antalet deltagare per lag begränsat till maximalt 25 för att erbjuda en god lärandemiljö för reflektion, diskussion, erfarenhetsutbyte och nätverkande. Målet är att deltagarna ska lära känna varandra så att varaktiga och professionellt vindefulla relationer etableras. De två träffarna kommer att leda av lärare från KTH och Uppsala universitet med specifik kunskapskompetens kring utbildningen i innehåll. Under båda de lokala projekten genomförs kursen lärare vara tillgängliga via Skype med minst två tillfällen schemalagda för avstämning av förberedelse- och genomförandefasen.

Kurslitteratur och förberedelser

- **Särskild behörighet**
Kursen riktar sig i en första pilotomgång i första hand till skyddsombud på Visions avtalsområde och HR-ansvariga på den deltagande arbetsplatsen. Representanter för ledning och IT-förutsetts delta i den lokala IT-skyddsrommen som utgör kursens projektuppgift. Vi välkomnar varmt att dessa också anmäl sig till kursen så att de kan delta på de två träffar på KTH som utgör kursens schemalagda utbildningstillfällen.
- **Rekommenderade förkunskaper**
Praktiska erfarenheter från utbildningsprojekt på den egna arbetsplatsen och/eller deltagande i kartläggningar av användarnas tillfredsställelse med den egna arbetsplatsens digitala stöd.

När?
Träffning 4 februari 2021, kl 13-17 och
Träffning 3 februari, kl 8-10-16:30
Måndag 27 maj 2021, kl 13-17 och
Träffning 18 maj, kl 8-10-16:30

Var?
KTH Campus Valhallavägen

Villkor
Kursen behövs minst 4 anställda organisationer för att den ska starta, med minst två och högst fyra deltagare från respektive organisation.

Kostnad
KTH tar inte per deltagare för minst två och högst fyra anställda per organisation, vilket inkluderar dokumentation, lunch och kaffe.

Anmälan
Anmälningen ska vara inlämnad senast den 28 december 2020.

Kursen behövs minst 4 anställda organisationer för att den ska starta. Kursgruppen kommer att bildas när gruppen är klar att starta.

Lärare och kurslitteratur
Kursen leds av föreläsare till KTH och KTH bok 2020 "Digitaliseringen och arbetsmiljön" (Urban/interfakt). Bengt Knutsson, Jan Gulliksson, Ann-Louise, Jan Wallsten, Carl Skog.

Examination
Kursen ges av KTH, Skolan för Industriell Teknik och Management, Industriell Ekonomi och Organisation.

Examination: TEMA - Hjälpmedel: 3-5-10, betygsskala: P (Pass), F (Fail). Föreläsare dokumenterar utbildning genom kursuppgifter.

Examinator behövs, baserat på rekommendation från KTH i samband med rekommendation, en eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig kunskapsutveckling.

Examinator för varje annan examinationstext som inte omfattas av rekommendationerna.

Examinationsområde: rekommendation

- Skrivare och skrift deltagande
- Guldpris för bästa IT-skyddsrommen (dokumenterad bild av verksamheten)
- Guldpris för bästa IT-skyddsrommen

2021-05-10
5

5



Kursinnehåll (enligt inbjudan)

Varför nu?
Den digitala arbetsmiljön har kommit att bli en viktig faktor för att digitaliseringen inte ska skapa oönska bland medarbetarna, ineffektiva verksamheter och ökade kostnader för arbetsgivaren. Att införa digitala stöd och samtidigt arbeta med den digitala arbetsmiljön är en förutsättning för att kunna utnyttja digitaliseringsens fulla potential. Forskare vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) har därför föreslagit faktförbundet Vision samt Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) att gemensamt pilot utveckla en kurs om IT-skyddsronder som metod för att förbättra arbetsmiljö och produktivitet.

För vem?
Kursen riktar sig i en första pilotomgång i första hand till skyddsombud på Visions avtalsområde och HR-ansvariga på den deltagande arbetsplatsen. Representanter för ledning och IT-förutsetts delta i den lokala IT-skyddsrommen som utgör kursens projektuppgift. Vi välkomnar varmt att dessa också anmäl sig till kursen så att de kan delta på de två träffar på KTH, alternativt i en videokonferens, som ingår i kursens schemalagda utbildningstillfällen.

Pilotkursen har utförts tillsammans med arbetsmiljöexperter på Vision och byggar bland annat på Visions arbete med att införa lokala IT-skyddsronder som en del i det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) och i arbetet med att öka effektivitet och produktivitet i verksamheten.

Kursinnehåll

- Historisk översikt över arbetets digitalisering
- Översikt över teori och metod i Människa-datorinteraktion (MDI)
- Digitaliseringens effekter på arbetsmiljön
- Tillgänglighets- och demokratiaspekter på digitaliseringen
- Internationella standarder som stöd vid inköp av digitala stöd
- Kartläggning av användarnas tillfredsställelse med den digitala arbetsmiljön
- IT-skyddsronder som stöd för den lokala arbetsplatsens digitalisering och införande av AI-stöd
- Strategikartor som dialogstöd för verksamhetsutveckling ger en samlad bild av var, när, varför och hur vi behöver digitala stöd.

2021-05-10
Digitaliseringen och arbetsmiljön
6

6



Lärandemål

Efter genomgången kurs skall deltagarna:

- ha goda teoretiska såväl som praktiska kunskaper om varför och hur man genomför en lokal it-skyddsround
- kunna tillämpa presenterade utvärderingsmetoder och verktyg
- ha kännedom om organisatoriska förutsättningar för lokal kunskapsdelning samt
- ha utvecklat sin egna personliga beredskap att delta i den lokala arbetsplatsens inköp av digitala stöd.

2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

7

7



Kurslitteratur

Finns att hämta i
receptionen Brinellvägen 8



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

8

8



Upplägg för dagen

- 8.45-9.00 Incheckning
- 9.00-9.45 JG Inledning. Presentation av deltagare och kursledning, Den digitala arbetsplatsen och Digital arbetsmiljö, Digitalisering
- 10.00-10.45 JG Översikt över teori och metod i människa-datorinteraktion
- 11.00-11.45 BS Arbetsmiljö (fysisk, organisatorisk och social, kognitiv). Belastning och stress. Krav, kontroll och stöd i digitaliserat arbete
- 12.00-13.00 Lunch
- 13.00-13.45 BS Förändringsarbete: Synsätt och viktiga kunskapsområden. Förändringsmodeller, ledning, metoder. Digitalisering och verksamhetsutveckling. Verktygslådan. Målbilder.
- 14.00-14.45 ÅW Ergonomistandarder, Användbarhetsronden
- 15.00-15.45 ÅW Vem ansvarar för vad? Vem gör vad? Arbetsgivare, användare och leverantörer. Användbarhetsexperter, konsulter, skyddsombud m fl.
- 16.00-16.45 JG Erfarenheter från att införa digital arbetsmiljö i SAM inom domstolsväsendet

2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

9

9



För oss är detta också forskning...

- Detta är också en del av forskningen – vi samlar erfarenheter av hur det går att implementera digital arbetsmiljö på olika arbetsplatser – vi vill använda era erfarenheter för att bygga generell kunskap om användning av IT-skyddsronder.
- Inget material kommer att publiceras eller presenteras där ni som enskilda organisationer kan identifieras utan er tillåtelse.



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

10

10

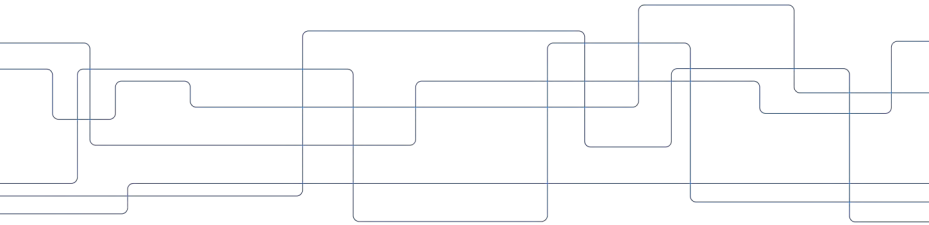


KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Den digitala arbetsplatsen

Jan Gulliksen

10 maj, kl 9.00 – 9.45



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

14

14



15



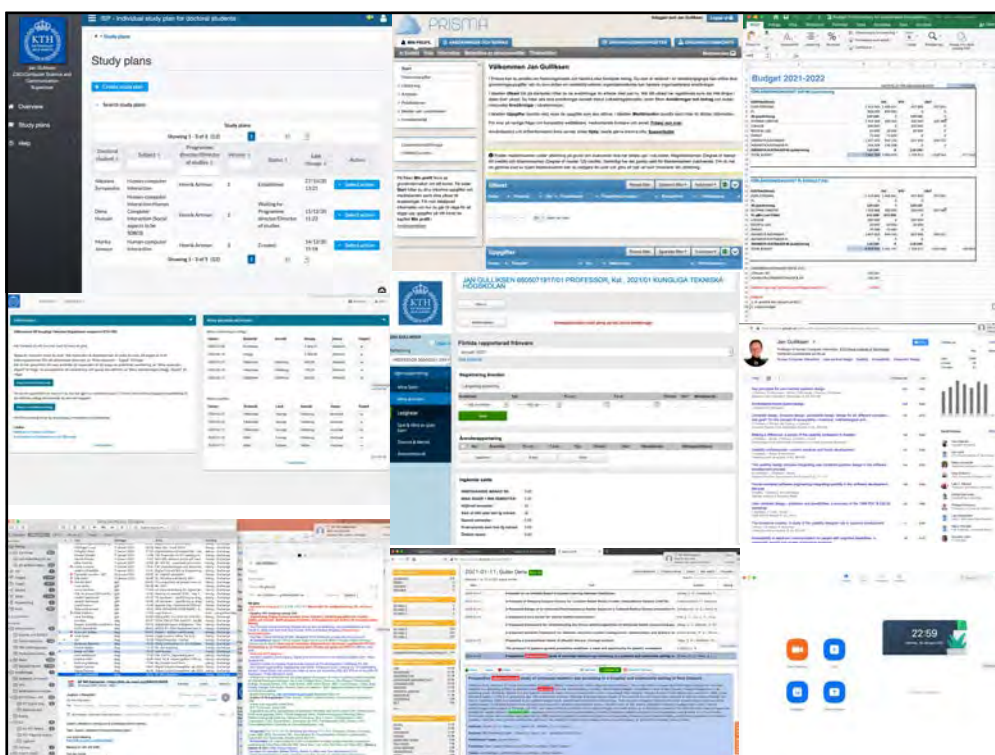
16



17



18



19



Vilka miljöer berör det?

- Kontorsarbetsplatser
- Laborariemiljöer
- Mötesrum (fysiska och digitala)
- Externa samarbetsarenor (möten, konferenser, samverkansgrupper,...)
- Arbete i fält
- Föreläsnings- och lektionssalar
- Platser för interaktion med "kunden"
- Hemarbetsmiljöer
- Transitionsplatser (i bilen, på tunnelbanan, medan man går...)
- Gåmöten
- Etc.

2021-05-10

20

20



Vad ger användarna de största frustrationerna?

Det är inte säkert att det är själva IT-systemet eller programmet som är det som ger den största frustrationen!

- | | |
|----------------------------|--|
| • SAP R3 | • Det kraschar |
| • Ärendehanteringssystemet | • Det går långsamt |
| • Outlook | • Jag lyckas inte hålla ordning på mina lösenord... |
| • Tidsredovisningssystemet | • Bristande kunskap |
| • Utläggredovisning | • Bristande support |
| • Agresso | • Organisatoriska problem |
| • Zoom/Skype/Teams | • Jag får inte använda det system jag vill |
| • Microsoft office | • Systemen hänger inte ihop |
| • Skolportal | • Flera olika devices |
| • Google | • Systemet kräver att jag gör saker som jag inte förstår varför jag behöver göra |
| • Facebook | |
| • Etc. | |

2021-05-10

21

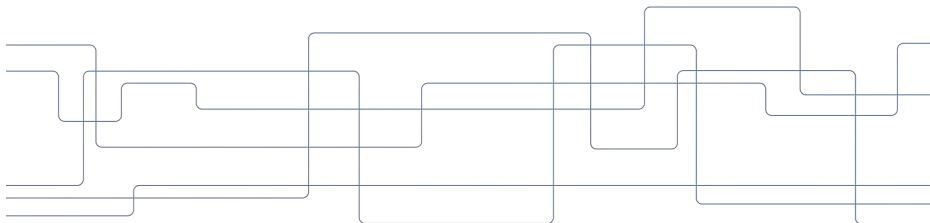
21



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Diskussion: Hur ser det ut med den digitala arbetsmiljön på era arbetsplatser?

Vad tror ni leder till de största frustrationerna och vad beror det på?



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

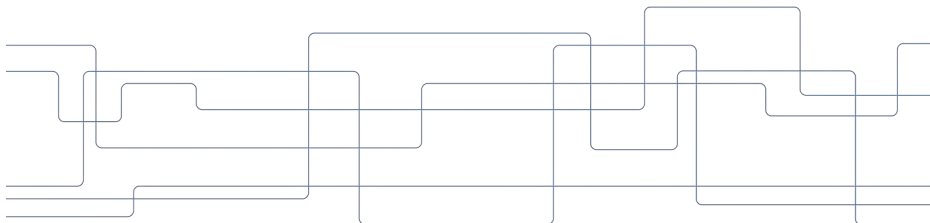
22

22



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Paus 15 minuter



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

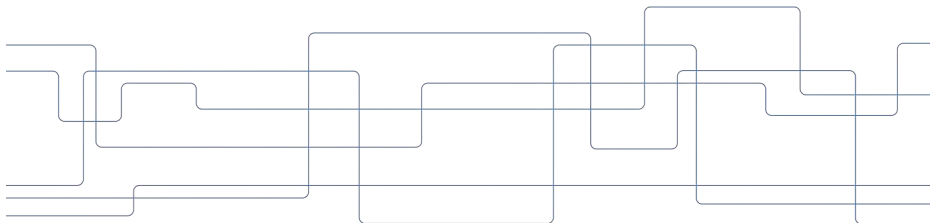
23

23



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Digital arbetsmiljö



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

24

24



Lagar och förordningar



Arbetsmiljölagen (1977:116)

- *“Ett arbete ska präglas av variation, social kontakt och samarbete, sammanhang mellan arbetsuppgifter, möjlighet till personlig och yrkesmässig utveckling, självbestämmande och yrkesmässigt ansvar.”*
- Systematiskt Arbetsmiljöarbete



25



Vad innebär systematiskt arbetsmiljöarbete?

Systematiskt arbetsmiljöarbete innebär att undersöka, genomföra och följa upp verksamheten för att förebygga olyckor och ohälsa. (AFS 2001:1)

Centrala aktiviteter i det systematiska arbetsmiljöarbetet:

- undersökning av verksamheten
- bedömning av de risker som synliggjorts vid undersökningen
- åtgärder för att minska riskerna
- kontroll av att åtgärderna faktiskt har bidragit till en bättre arbetsmiljö.



2021-05-10

26

26



Arbetsmiljölagen

1. att säkerställa*) en arbetsmiljö som inte utsätter arbetstagare för ohälsa eller olycksfall och som är tillfredsställande med hänsyn till arbetets natur och den sociala och tekniska utvecklingen i samhället, och
2. att främja att arbetsgivare och arbetstagare samverkar för att åstadkomma en god arbetsmiljö.

*) med säkerställa menas att arbetsmiljöarbetet skall bedrivas på ett systematiskt förebyggande sätt



27



Arbetsmiljöns beskaffenhet (Kap.2, §1)

- Arbetsmiljön skall vara tillfredsställande med hänsyn till arbetets natur och den sociala och tekniska utvecklingen i samhället
- Arbetsförhållandena skall anpassas till människors olika förutsättningar i fysiskt och psykiskt avseende.
- **Arbetstagaren skall ges möjlighet att medverka i utformningen av sin egen arbetssituation samt i förändrings- och utvecklingsarbete som rör hans eget arbete.**
- Teknik, arbetsorganisation och arbetsinnehåll skall utformas så att arbets-tagaren inte utsätts för fysiska eller psykiska belastningar som kan medföra ohälsa eller olycksfall. Därvid skall även löneformer och förläggning av arbetstider beaktas. Starkt styrt eller bundet arbete skall undvikas eller begränsas.
- Det skall eftersträvas att arbetet ger möjlighet till variation, social kontakt och samarbete samt sammanhang mellan enskildas arbetsuppgifter.
- Det skall vidare eftersträvas att arbetsförhållandena ger möjlighet till personlig och yrkesmässig utveckling liksom till självbestämmande och yrkesmässigt ansvar.



Arbetsmiljölagen

28



Lagar och förordningar



Föreskriften AFS (1998:05)

- "Arbete vid bildskärm som är starkt styrt eller bundet i fysiskt eller psykiskt avseende eller är ensidigt upprepat får normalt inte förekomma."
- "System och program ska
 - vara lämpligt utformade med hänsyn till arbetsuppgifter och användare
 - vara lätta att använda, kunna anpassas till användarens kunskaps och erfarenhetsnivå
 - ge återkoppling om det utförda arbetet
 - visa information i format och takt som är anpassad till användaren."
- Samt att särskild hänsyn ska tas till ergonomiska principer som gäller förmågan att uppfatta, förstå och bearbeta information
- Kontroll av arbetstagarens arbetsinsats via systemet inte får utföras utan dennes vetskap.



29



Vad är Digital Arbetsmiljö?

"Den arbetsmiljö, med dess problem och möjligheter av såväl fysisk, psyko-social som kognitiv art, som blir resultatet av att arbetets stödsystem och verktyg digitaliseras."



30

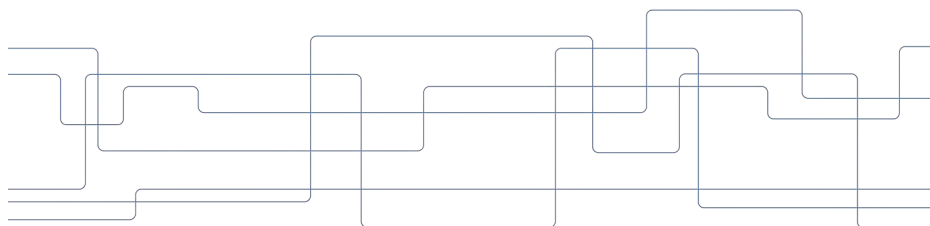


KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Översikt över teori och metod i Människa-datorinteraktion (MDI)

Jan Gulliksen

10 maj, kl 10.00 – 10.45



2021-05-10

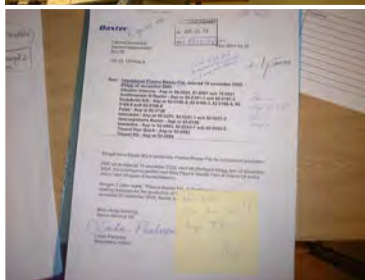
Digitaliseringen och arbetsmiljön

36

36



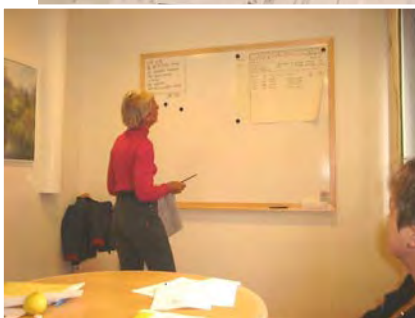
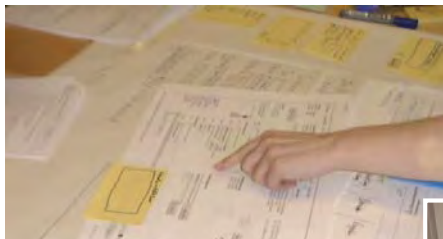
Användarcentrerad systemdesign handlar om att förstå människor, deras arbete och interaktionen med tekniken i omgivningen...



37



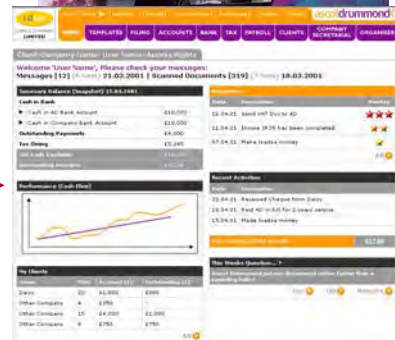
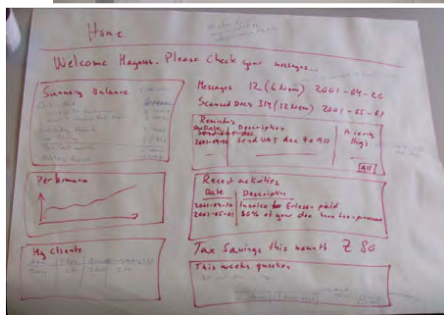
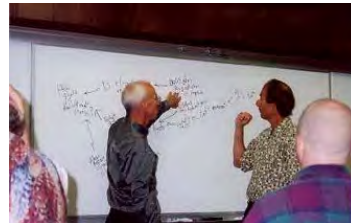
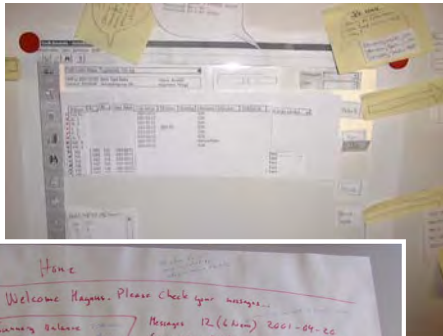
...och överföra den förvärvade kunskapen till konkreta idéer om en framtida förändring eller transformation...



38



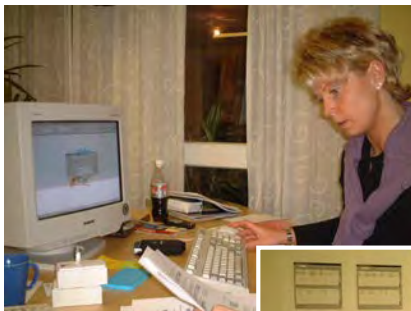
...med prototyper och mock-uper för att utforska framtida möjligheter...



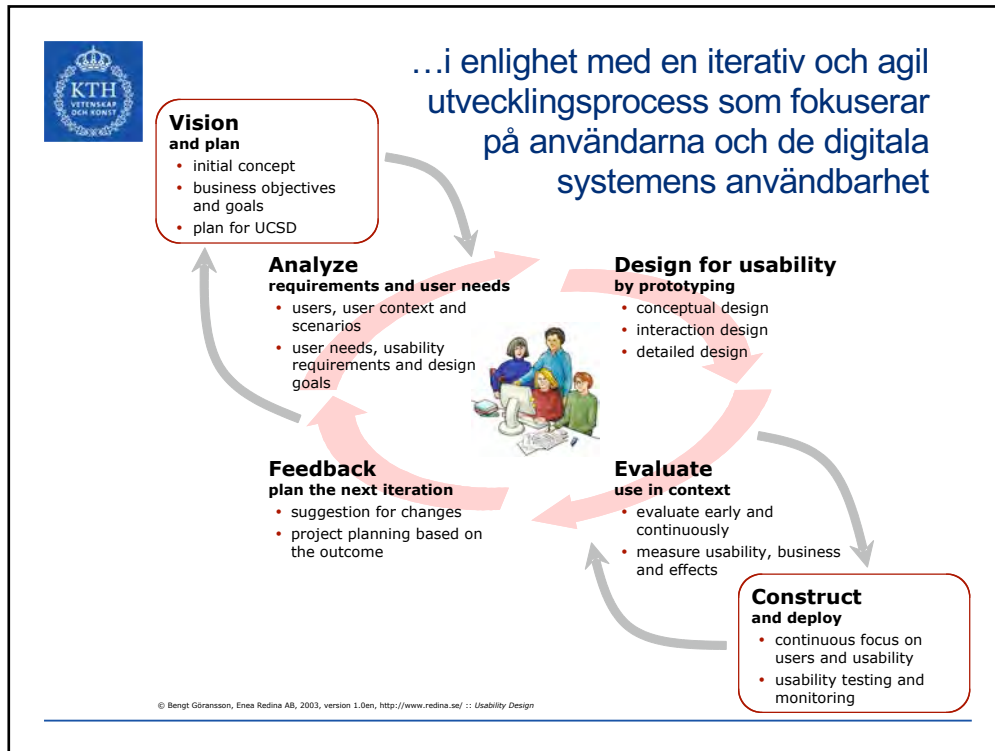
39



...och föra in och utvärdera förändringen tillsammans med användarna...



40



41

Användbarhet – Usability

ISO-9241-11:

“The extent to which a **product** can be used by specified **users** to achieve specified **goals**, with *effectiveness, efficiency* and *satisfaction* in a specified **context of use**”

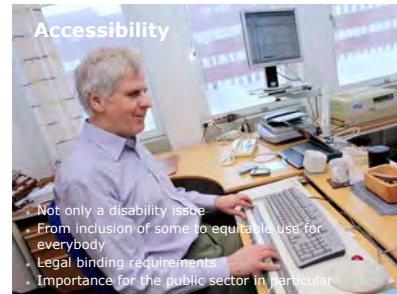
42



Tillgänglighet – Accessibility

ISO-9241-112:

“extent to which products, systems, services, environments and facilities can be used by people from a population with **the widest range of user needs, characteristics and capabilities** to achieve identified goals in identified contexts of use”

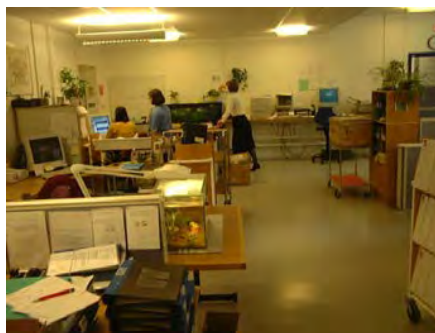


43



Fältstudier

- Realisering
- Beskrivning



44



45



47



48



49



50



51



52

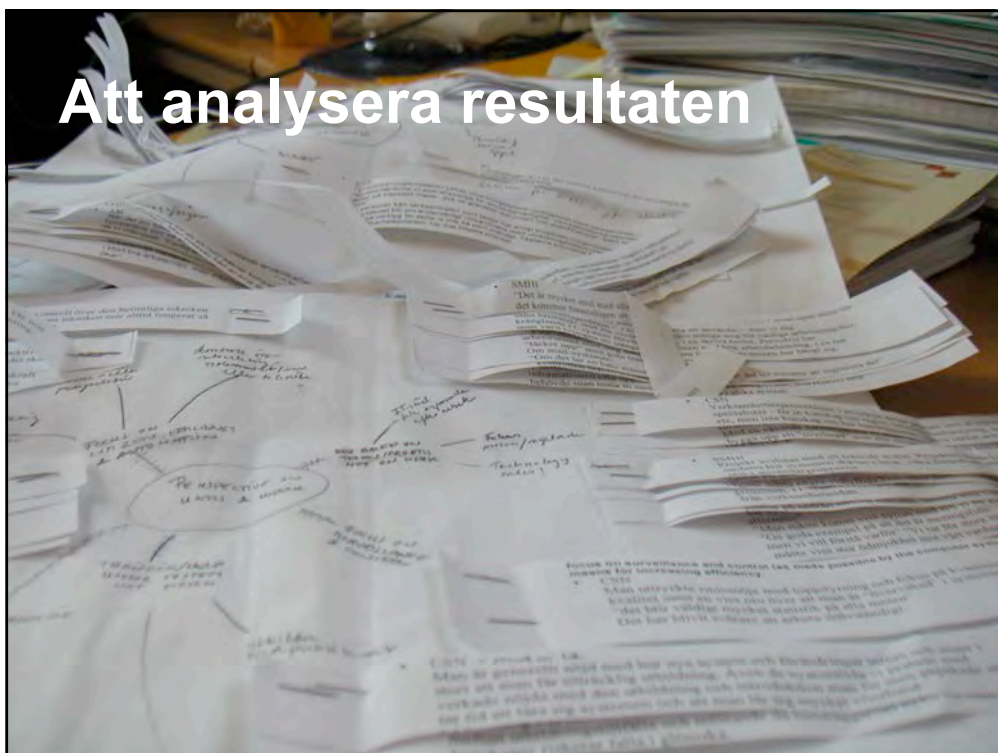


53



Deltagande design

54



Att analysera resultaten

55



56



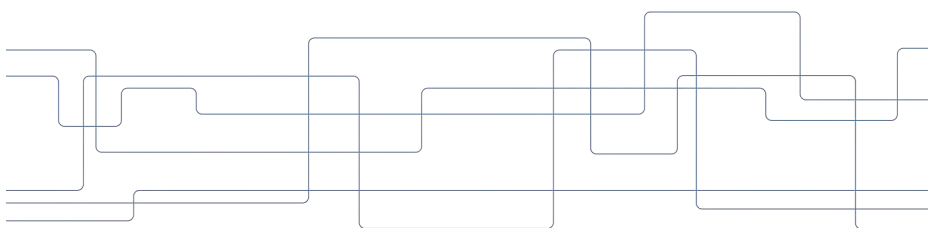
57



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Digitalisering

En ny syn på verksamhetsutveckling



2021-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

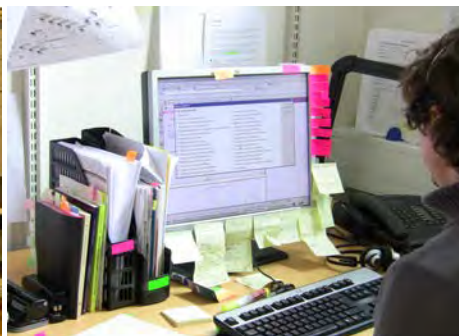
62

62



Traditionella kontorsarbetsmiljöer 20 år av utveckling

– *Ser ni utvecklingen?*



63

Två typer av digitalisering

Informationsdigitalisering (engelska: digitization) avser den process där analog information transformeras till digital information. Det innebär att informationen blir strukturerbar, sökbar och tillgänglig genom digitala kanaler.



Samhällelig digitalisering (engelska: digitalization) är den förändring av samhälle, arbetsliv, verksamheter, teknikanvändning och de nya affärsmässiga förutsättningarna som uppkommer genom de möjligheter som tekniken ger. Den digitala tekniken ger oss möjlighet att göra saker på helt andra sätt än vad vi kunnat göra förr, men den ger oss också möjlighet att göra helt nya saker.



”Digitalisering är den samhälls- och människoomvälvande process som gradvis blir allt svårare att över huvud taget särskilja från någon del av livet. Det innebär att individer och organisationer kan kommunicera och utbyta information med andra människor, organisationer och sin omgivning på helt nya sätt. Digitaliseringen och användningen av IT-baserade lösningar kan bidra till att öka tillgängligheten och effektiviteten både hos företag och hos offentlig förvaltning”. (SOU 2014:13, SOU 2015:91)

64



Digitalisering – Från ny teknik till nya affärsmodeller



65



Digitalisering – digital transformation



66



Digitalisering är verksamhetsutveckling...

...där teknikens möjligheter kan vara drivande i förändringsarbetet.

Digitalisering är en stadigt pågående process...

...inte är ett projekt som ska vara klart 2022 utan ett kontinuerligt förändringsarbete.

Digitalisering måste ske både top-down och bottom-up...

...där det inte är de strategiska dokumenten som är det viktiga utan förändringsprocessen som leder fram till dem, genomförd med brett deltagande.

67



Digitalisering av undervisningen 20 år av utveckling

– *Ser ni utvecklingen?*



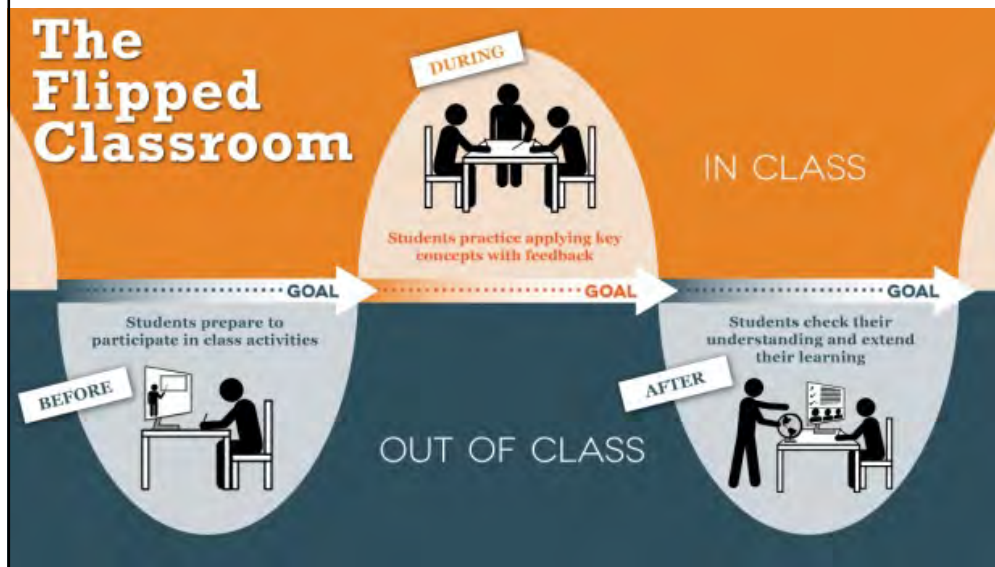
68



69



Framtidens pedagogik

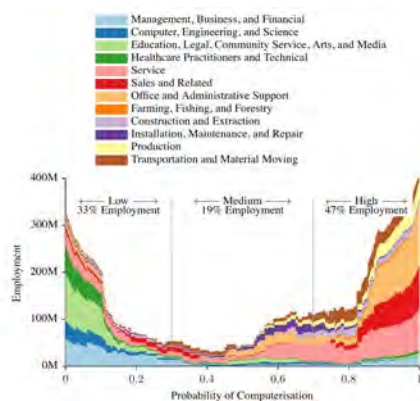


70



Digitalisering förändrar arbetslivet

- Digitalisering, automatisering, robotisering



Frey, C. B., Osborne M. A. (2013). *The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation?*



Fölster, S. (2014). *Vårtannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige.*

73



The job context of the "hour-glass economy"

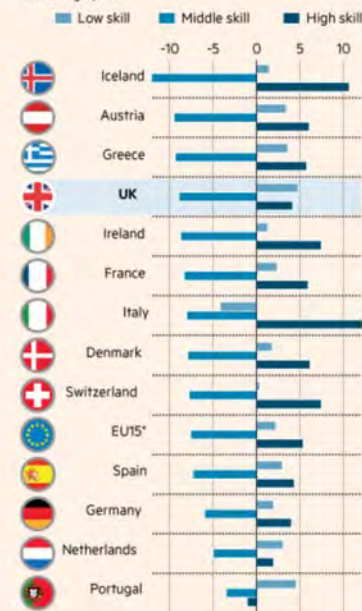
For every 10 middle-skilled jobs that disappeared between 1996-2008 the replacement jobs in:

UK: 4.5 high-skilled and 5.5 low-skilled
 Ireland: 8 high-skilled and 2 low-skilled
 France: 7 high-skilled and 3 low-skilled
 Germany: 7 high-skilled and 3 low-skilled
 Portugal: 0 high-skilled and 10 low-skilled

Reference: Holmes C. & Mayhew K. (2012) *The changing shape of the UK job market and its implications for the bottom half earners*. Resolution foundation commission on living standards and

S. O'Connor: *UK economy shows shift to low skilled jobs, research finds*, Financial Times 19 January 2015

Change in employment share, 1996-2008
Percentage points



* EU15 countries are: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Spain, Sweden and the UK
 FT graphic. Source: Craig Holmes, Oxford University

74



"The half-life of a learned skill is 5-years" – this means that much of what you learned 10 years ago is obsolete and half of what you learned 5 years ago is irrelevant."

Douglas Thomas and John Seely Brown,
 A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change, 2011

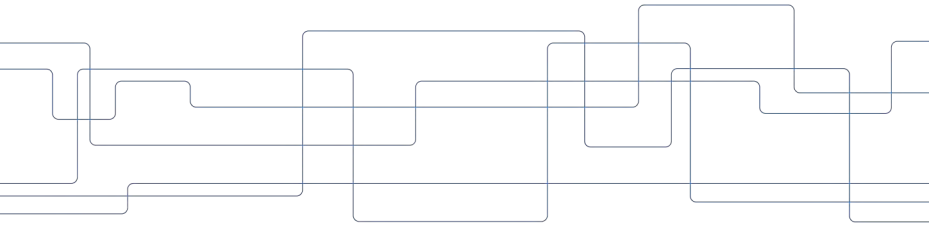


75



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Erfarenheter av införande digital arbetsmiljö på Förvaltningsrätten i Göteborg



2021-05-10 Digitaliseringen och Arbetsmiljön 77

77



78



Syfte

- Implementera konceptet digital arbetsmiljö som en del av det systematiska arbetsmiljöarbetet på Förvaltningsrätten i Göteborg
- Ge input till den kommande standarden om digitala skyddsronder
- Arbete i nära samverkan med HR-avdelningen, fackliga representanter, skyddsombud, IT-personer och ledningen

2021-05-10

Digitaliseringen och Arbetsmiljön

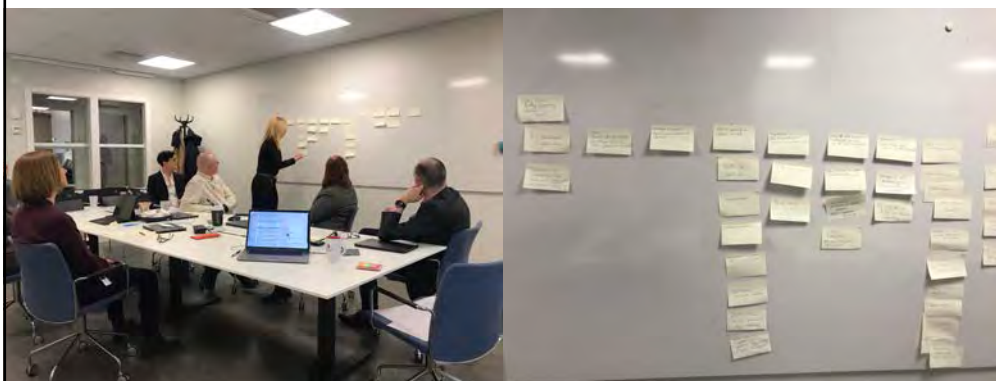
79

79



Del 1: Post-IT övning

- Vilka är de vanligaste digitala arbetsmiljöproblemen du förväntar dig hitta på de arbetsplatser som undersöks?
- Skriv ett problem per Post-IT lapp



80



Del 2: Genomgång av kriterielistan

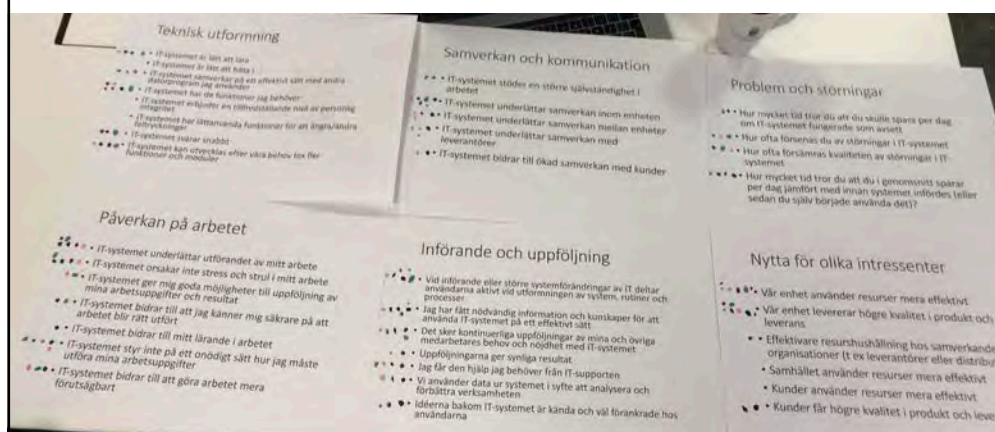


81



Del 3: Prioritering av kriterierna

- Markera vilka kriterier som du prioriterar som viktigast
- Vilka kriterier bedömer du som inte relevant för FGO

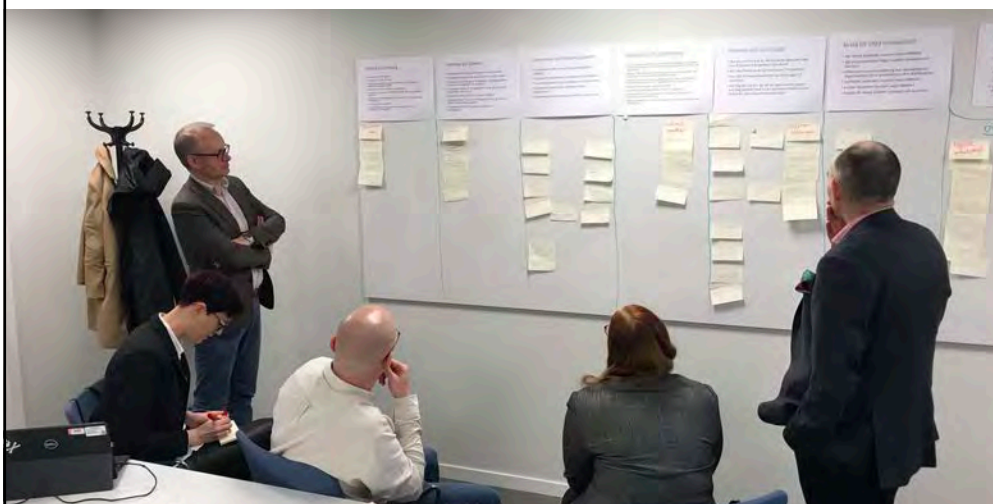


82



Del 4: Matchning av digitala arbetsmiljöproblem med kriterierna

- Placera "era" arbetsmiljöproblem på respektive kriterium



83



Del 5: Hur bedömer ni bedömningsskalan?

Rubrik / fråga	1 Instämmer inte	2	3	4	5	6 Instämmer starkt	Vet ej	Ej relevant
Nytta för olika intressenter								
<i>Vår enhet använder resurser mera effektivt</i>								

84



Del 6: Vilka personer är lämpligast för att genomföra inspektionen?

- Arbetstagarrepresentant?
 - Skyddsombud?
 - IT?
 - Chef?
-

85



Nästa steg

- Utbildning i tillvägagångssättet
 - Genomförande av inspektion på avdelningarna 4 och 5 med mig som stöd
 - Gemensamt möte för att prioritera fynden och skapa åtgärdsprogram
 - Identifiering av utbildningsbehov
 - Integrering i det systematiska arbetsmiljöarbetet
 - Avstämning med samverkansgrupp och ledning
-

86



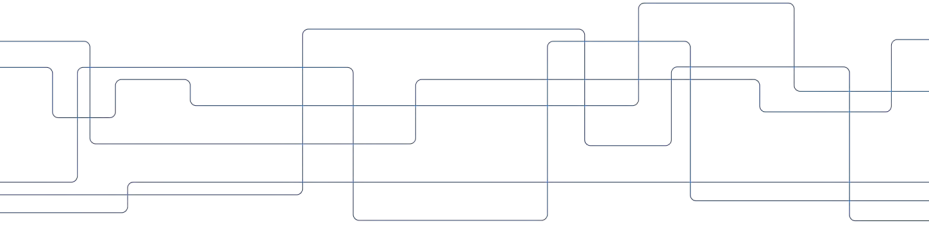
87



KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Tack för idag

– ser fram emot de fortsatta diskussionerna



2021-05-10 Digitaliseringen och arbetsmiljön 97

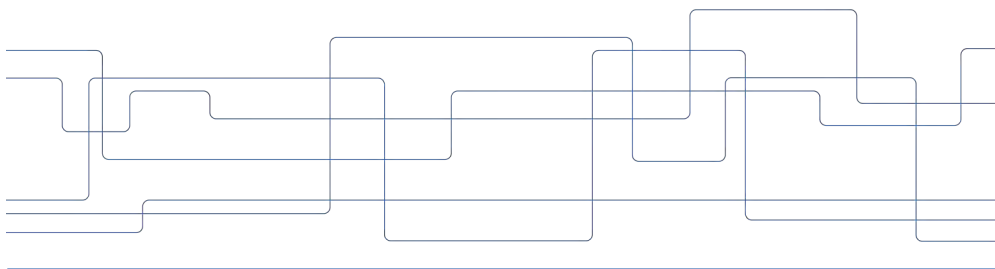
97



Digital arbetsmiljö – kognition, belastningar och stress. Kognitiva arbetsmiljöproblem.

Bengt Sandblad

10 maj 2021



1



Innehåll

- Digital arbetsmiljö översikt
 - Fysisk arbetsmiljö
 - Organisatorisk & Social arbetsmiljö
 - Kognitiv arbetsmiljö
- Kognition, vad är det?
- Kognitiva arbetsmiljöproblem
- Belastning, stress, återhämtning
- Krav-kontroll-stöd-modellen

2



Vad är digital arbetsmiljö?

En definition enligt WHO:

- "Arbetsmiljö är en *sammanfattande* benämning på biologiska, medicinska, fysiologiska, psykologiska, sociala och tekniska faktorer som i arbetssituationen eller i arbetsplatsens omgivning påverkar individen."
- Är relaterat till *helheten* i ett arbete, inte t ex till enskilda it-system.

Digital arbetsmiljö

- Den arbetsmiljö, med dess problem och möjligheter av fysisk, organisatorisk, social och kognitiv art, som blir resultatet av att arbetets stödsystem och verktyg digitaliseras.

3



Fysisk arbetsmiljö – (fysisk) ergonomi

- Fysisk påverkan av digitalt arbete.
 - Arbetsställning, arbetsplats, belysning, buller.....
 - Stillasittande är livsfarligt – rörelse behövs.
 - Mycket kan förebyggas!
 - Många riktlinjer finns.
- AML: *Arbetsgivaren* har ansvaret. Även vid hemarbete?!
- AML: Den som är *arbetstagare* har ett *ansvar* att påtala för arbetsgivaren att man upplever besvär, samt att bidra till förbättringar.
- <https://www.av.se/inomhusmiljo/dator--och-bildskarmsarbete/>
- <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/arbetsställning-och-belastning---ergonomi/>

4



Organisatorisk och social arbetsmiljö AFS 2015:4

- Organisatorisk arbetsmiljö – *krav* som ställs på arbetstagarna i relation till vilka *resurser och befogenheter* som finns för att utföra arbetet.
 - Social arbetsmiljö – hur vi påverkas av de personer som finns runt omkring oss, socialt *samspel*, *samarbete* och socialt *stöd* från chefer och kollegor.
 - Arbetsbelastning. Arbetstider. Belöningar.
 - Kränkande särbehandling. Hotbilder....
 - Kompetens. Stöd av olika art.....
 - Se: <https://www.av.se/globalassets/filer/halsa-och-sakerhet/organisatorisk-och-socialarbetsmiljo-2015-11-23-informationstraff-presentation.pdf?hl=organisatorisk%20och%20social%20arbetsmilj%C3%B6>
-

5



Kognitiv arbetsmiljö

- Problem som uppstår när egenskaper i arbetssituationen hindrar människan från att utnyttja sin kognitiva förmåga för att utföra arbetsuppgifterna på ett effektivt och säkert sätt.
 - Vanliga vid digitalt arbete.
 - Problem beror på dåligt utformade system eller arbetsprocesser.
 - Digitala system måste vara anpassade till människans egenskaper och förmågor samt till den aktuella arbetssituationen.
 - Det är till och med fastställt i lag! (AFS 1998:5)
 - (Det handlar *inte* om att vara "användarvänlig")
-

6



Kognitiva arbetsmiljöproblem

- "Krångligt och svårbegripligt", man känner sig "långsam och dum".
- Onödiga kognitiva belastningar, avbrott i tankegången.
- Man tvingas vara fokuserad på verktyget – inte på arbetet.
- Onödig belastning på arbetsminnet.
- Orienteringsproblem och bristande överblick, ser inte helheten.
- Svårigheter att hitta rätt information - och veta att man har gjort det.
- Lätt att göra fel. Risker uppstår.
- Arbetsprocesserna blir styrda, viktig flexibilitet stöds inte.
- Dåligt stöd för lärande.
- Många olika system – många olika principer.
- Många icke integrerade informationssystem (15 – 40 st).
- M.m.

7

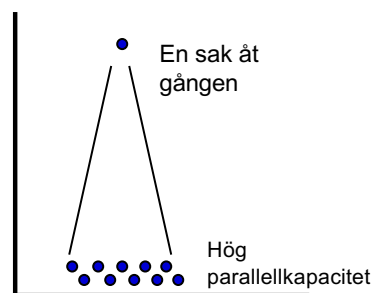


Lite kognitionsvetenskap

- Vi hanterar information på olika kognitiv nivå
- Vårt arbetsminne är urdåligt (realtid).
- Vi är otroligt bra på att tolka mönster och att överblicka och analysera mycket stora informationsmängder.

Hög,
medveten
kognitiv
nivå

Låg,
automatiserad
kognitiv nivå



8



Kognition och it-stöd – Slutsatser för design

- Man ska inte behövs minnas information under en arbetsprocess – den ska vara *synlig*.
 - Vi måste ha *all* information som behövs för att fatta ett beslut tillgänglig på ett bra sätt och i dess helhet.
 - Visa gärna *mycket* information, allt som behövs, men gör designen tydlig och enkel. Informationsöverbelastning kan uppstå på grund av att vi får *för lite* information!!
 - Visa helheten och detaljen samtidigt.
 - Ge informationen en tydlig grafisk utformning – god design.
 - Visa förlopp, processer, snarare än enskilda data.
 - Man ska direkt kunna identifiera viktig information (plats, form...).
 - Betona beslutsrelevant information.
 - Användaren får inte bli störd av att navigera i systemet.
 - Man måste kunna ha odelad fokus på arbetsuppgiften inte på att hantera verktyget.
-

9



Belastningar, stress och återhämtning

Stress

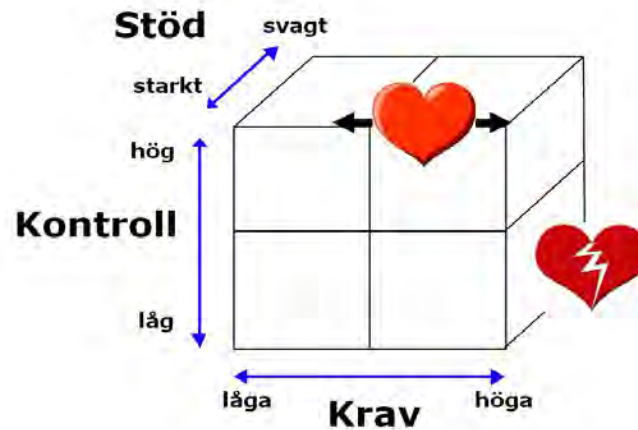
- Obalans mellan krav och förutsättningar/möjligheter att leva upp till kraven.
 - Stress är en hälsorisk.
 - Långvarig stress livsfarligt.
 - Återhämtning är viktig.
-

10



Stress. Hur mår vi i arbetet?

Upplevda krav, upplevd egenkontroll,
upplevt socialt stöd.



Karasek, R, Theorell, T. (1990). Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life.

11



Krav-kontroll-stöd

- Vid digitaliseringar ökar alltid kraven.
- Då måste även upplevd egenkontroll och upplevt socialt stöd vara starka.
- I praktiken ser vi oftast det omvända.
- Det är ett allvarligt arbetsmiljöproblem.
- Men det behöver inte alls vara så!

12



Slutsats

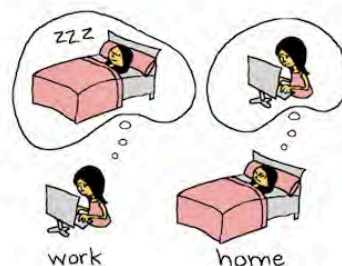
- Höga upplevda krav är inget problem – snarare positivt, *om...*
- Det kombineras med hög upplevd egenkontroll, och...
- ...starkt upplevt socialt stöd.
- Höga krav måste matchas med goda förutsättningar att leva upp till kraven!
- Krav-kontroll-stöd måste beaktas vid utformning och införande av ny it.

13



Det gränslösa arbetet

- Alltid uppkopplad – aldrig avkopplad....
- Gränsen mellan arbete och fritid suddas ut.
- Kan upplevas (och vara) både positivt och negativt!
- "Virtuellt" arbete i "virtuella" organisationer
- Nya anställningsformer och ekonomier etc.
- Idag: Omfattande hemarbete för vissa.



14



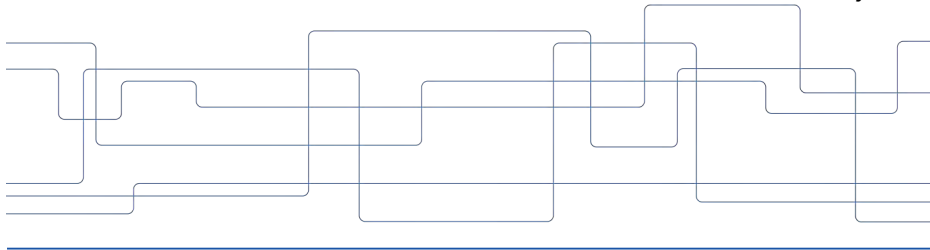
Frågor?
Synpunkter?
Diskussion?



Förändringsarbete, förändringsmodeller, målbilder

Bengt Sandblad

10 maj 2021



1



Innehåll

- Förändringsarbete - digitalisering
 - Förbättra den digitala arbetsmiljön man har
 - Utveckla och införa nya it-stöd
- Synsätt och viktiga kunskapsområden
- Digitalisering och verksamhetsutveckling
- Förändringsmodeller, ledning, metoder
- Målbilder

2



Förändringsarbete

Några grundläggande perspektiv

- Man måste ha koll på hur det fungerar *nu*.
 - Åtgärda problem, förbättra.....
 - Verksamhetsutveckling inte teknikutveckling
 - Det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM)
 - Delaktighet – en förutsättning för framgång
 - Effektiva modeller och processer
 - Förändringsledning
-

3



Hur fungerar det idag?

Hur ser den digitala arbetsmiljön ut idag, hos er?

- Om man inte vet hur det ser ut idag, inte vilka målen är, då kan man inte förbättra eller förändra.
 - Ansvarsfördelningen måste vara klar, vem ansvarar för vad? I praktiken?
 - Ansvar måste kombineras med resurser, goda processer och ledning.
-

4



De it-system ni har

- Följ upp och utvärdera existerande system.
 - Fånga upp användarnas upplevelser, erfarenheter, klagomål, förslag...
 - Organisation och resurser för detta?
 - Olika metoder finns
 - **It-skyddsronder** – mer senare....!
 - Åtgärda upptäckta brister
 - I de digitala systemen - om möjligt (!?).
 - Ändrade arbetssätt?
 - Bättre utbildning och användarstöd?
-

5



Digitalisering är verksamhetsutveckling!

- It-relaterade förändringar påverkar organisation, arbetsprocesser, samverkan, kommunikation, kompetenser...
 - Man inför alltid ett nytt **arbete**!!
 - Och påverkar därmed **arbetsmiljön**.
 - Dvs verksamhetsutveckling, inte "systemutveckling".
 - Se till *helheten* i arbetet.
 - Ny it ska ge ett nytt smartare arbete och bättre arbetsmiljö. Men vad är det nya arbetet? Vem utformar det?
-

6



Förändringsmodeller och processer

En förändringsprocess:

- Kravställande, upphandling, utveckling, införande, drift, underhåll, kontinuerligt förändringsarbete, avveckling.

Ett livscykelperspektiv:

- Användbarhet och arbetsmiljö måste beaktas i varje fas.
- Ett *aktivt* användardeltagande i varje fas.

Iterativ utveckling, prototyper.

Införandet är en kritisk fas – man inför det nya arbetet!

- Anpassat till användare och användning!
- Utbilda om **det nya arbetet**, inte det nya systemet.
- Före-under-efter!

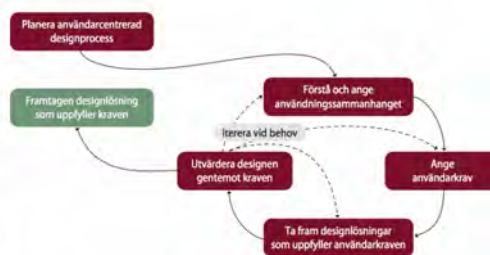
7



Användardeltagande

- Det är (bara) de som gör arbetet som vet hur det utförs i detalj i praktiken.
- Det går inte att beskriva alla kunskaper verbalt.
- Användarkrav kan bara tas fram i samverkan med "användarna".
- "Användarna" kan inte själva enkelt formulera dessa krav, det fordrar en särskild process och expertstöd.

FIGUR 15.1 Utvecklingsprocess enligt ISO 9241-210 (tidigare ISO 13407) Användarcentrerad design av interaktiva system.



8



Förändringsledning

- Allt står och faller med en god förändringsledning
 - Ledningens *aktiva* och *uttalade* stöd är en av de viktigaste framgångsfaktorerna.
 - Formulera mål, ge direktiv, peka ut ansvar, skapa resurser, följa upp...
 - Chefer utan domänkunskap är en riskfaktor.
-

9



Målbilder – varför?

- Om de *framtida* IT-stöden ska stödja det *framtida* arbetet så måste detta specificeras.
 - Se arbetet som en *helhet*, inklusive IT-stöden.
 - Skapa en *samsyn* i organisationen.
 - Skapa en stabil grund för krav-, beställnings- och utvecklingsarbete.
 - Ger alla aktörer en chans att aktivt förstå och påverka förändringarna.
-

10



Vad är en målbild?

- En konkretisering av det man strävar mot.
 - Det framtida önskade, goda, effektiva organisationen och arbetet inklusive dess verktyg.
 - Siktar mot angiven tidshorisont.
 - Kommer kanske inte helt att uppnås.
 - Betyder inte att alla får som de vill.
 - Förändras över tiden.
 - Är nödvändiga för att kunna förankra mål och diskutera framtiden.
 - Är nödvändiga för samordnad utveckling.
-

11



Steg i processen

- Strategiska förutsättningar och villkor, definieras av ledningen.
 - Skapa arbetsgrupper. Expertstöd.
 - Fastställa en tidshorisont.
 - Genomförande av arbetsmöten.
 - Ta stegvis fram en målbild.
 - Förankra målbilden i organisationen.
 - Utgå från målbilden då man utvecklar eller upphandlar samt inför de nya digitala systemen.
-

12



Summering

- Utvärdera era digitala system och er digitala arbetsmiljö
 - *It-skyddsronder!!*
 - Enkäter, hälsoundersökningar etc.
 - Forum för förslag – supportinformation
 - Åtgärda problem, annars blir det dyrt!
 - Hög ambition när det gäller nya system
 - Ta fram målbilder och ställ krav på användbarhet, digital arbetsmiljö.
 - Användarcentrerade, agila modeller
-

13



Frågor?
Synpunkter?
Diskussion?

14

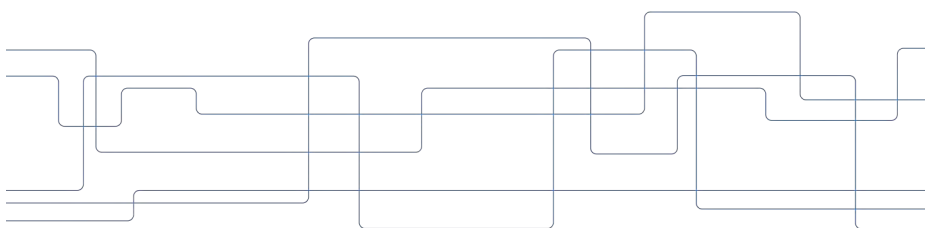


KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Ergonomistandarder och det lokala projektarbetet

Åke Walldius

10 maj, kl 14.00 – 14.45



21-05-10

Digitalliseringen och arbetsmiljön

1

1

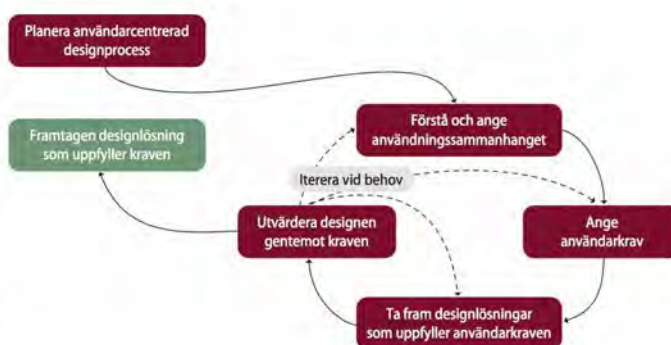


Utvecklingsprocessen enligt ISO 9241-210

(se sidan 162)



FIGUR 15.1 Utvecklingsprocess enligt ISO 9241-210 (tidigare ISO 13407) Användarcentrerad design av interaktiva system.



användbarhet

usability

den utsträckning i vilken specificerade användare kan använda ett system, en produkt eller en tjänst för att uppnå specificerade mål, med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse, i ett specificerat användningssammanhang

21-05-10

Digitalliseringen och arbetsmiljön

2

2



Utgångspunkter för SIS TK308 AG2 Ergonomi vid människa-systeminteraktion

- Digitalisering är verksamhetsutveckling
- Verksamhetsutveckling görs för att åstadkomma **avsedda effekter**, interna eller externa
- Effekter av digitala produkter och tjänster uppstår **när de används**
- Verksamhetsutveckling genom digitalisering bör därför vara **människocentrerad**
- Det finns standarder, som beskriver **synsätt, principer och metoder** som stöder människocentrerad verksamhetsutveckling
- Mycket av vad som behövs för digitalisering kommer att **upphandlas**

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

3

3



Tabell över relevanta standarder (3/4)

(klicka på länkarna för att provläsa)

Ledning och ansvarstagande

- [SS-ISO 26000](#) Vägledning för socialt ansvarstagande
- [SS-EN ISO 27500](#) Den människocentrerade organisationen – Syfte och allmänna principer

Interaktiva system och ergonomi

- [SS-EN ISO 26800](#) Ergonomi – Allmänna riktlinjer, principer och begrepp
- [SS-EN ISO 6385](#) Ergonomiska principer vid utformning av arbetssystem
- [SS-EN ISO 10075](#) Ergonomiska principer avseende mental arbetsbelastning – Del 1: Allmänna frågeställningar och begrepp, termer

Förändringsprocesser och system

- [SS-EN ISO 9241-11](#) Ergonomi vid människa-system interaktion – Del 11: Användbarhet: Definitioner och begrepp
- [SS-EN ISO 9241-210](#) Ergonomi vid människa-systeminteraktion – Del 210: Användarcentrerad design för interaktiva system
- [SS-EN ISO 9241-220](#) Ergonomi vid människa-systeminteraktion – Del 220: Processer för möjliggörande, genomförande och utvärdering av människocentrerad design i organisationer

21-05-10

4

Digitaliseringen och arbetsmiljön

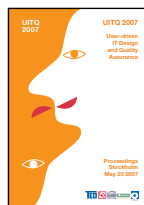
4



Avsnitt 13.4 Den skandinaviska traditionen

(se sidorna 143-144)

- It-rondens bakgrund – i Vinnovaprojektet **UsersAward** (1998-2000-2011) genomför LO:s utvecklingsbolag UsersAward tillsammans med LO- och TCO-förbund och fyra högskolor:
 - fem nationella enkätundersökningar av användartillfredsställelse inom industrin, vården och finanssektorn
 - nio användardrivna certifieringar av programvara
 - tio årliga Användarnas IT Pris samt
 - ett 30-tal forskningsartiklar (se bokens avsnitt 18.2.4 Certifiering av den digitala arbetsmiljön).
- Förbunden SIF, Unionen och Vision m fl genomför från och med 2007 återkommande **nationella enkäter om användarnas nöjdhet med sin digitala arbetsmiljö** baserade på UsersAwards lista med kvalitetskriterier. Visions senaste år 2019.



21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

5

5

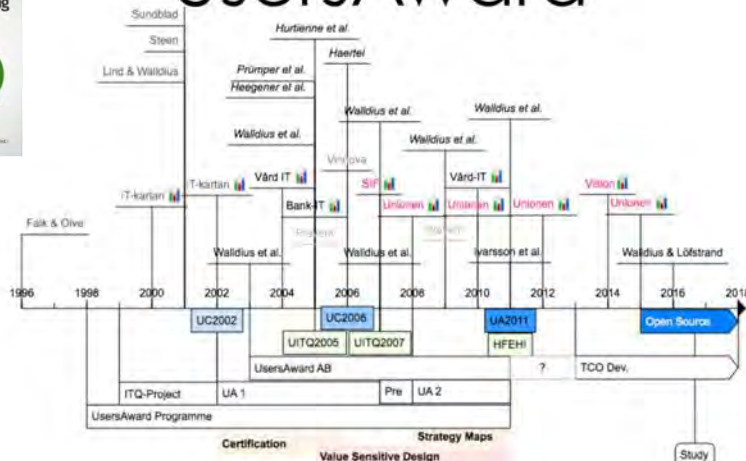


Comparative study, IT assessments

(G. Nauwerck, Oct 2017)



UsersAward



21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

6

6



Forskningen ger ringar på vattnet – certifiering, pristävling, enkäter, Användarnas dag ...

Teknisk specifikation
SIS/TS 904501:2021

Ergonomi vid människa-systeminteraktion –
Användbarhetsronden

Ergonomics of human-system interaction –
Usability assessment



sis Svenska Institutet för
Standardisering

IS 1 2021-05-10

Användbarhetsronden

SIS/TS 904501:2021
*Ergonomi vid människa-systeminteraktion –
Användbarhetsrond*

En systematisk metod för utvärdering av
arbetsplatsers digitala systems
användbarhet som utförs i samverkan med
användarna

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

7

7



Användbarhetsronden – Innehåll avsnitt 1-6

Innehåll

Orientering	4
1 Omfattning	9
2 Normativa hänvisningar	9
3 Termer och definitioner	9
4 Användning av användbarhetsronden	12
4.1 Allmänt.....	12
4.2 Användbarhetsrondens användningsområden.....	12
5 Ledarskap	13
6 Planering av användbarhetsronden	13
6.1 Allmänt.....	13
6.2 Val av delar av verksamhet och system för utvärdering	13
6.3 Arbetsgruppen och dess uppgifter.....	14
6.4 Uppskattningar av förbättringspotentialen.....	14

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

8

8



Användbarhetsronden – Innehåll avsnitt 7-10

7	Inledande insamling och tolkning av data samt upprättande av protokoll	14
7.1	Insamling av data	14
7.2	Analys och tolkning av data	15
7.3	Beslut om ambitionsnivå och arbetsplatsintervju	15
8	Arbetsplatsintervju	15
8.1	Genomförande	15
8.2	Sammanställning av användbarhetsrondens resultat	16
9	Rapportering, beslut om åtgärder och uppföljning	17
9.1	Rapportering	17
9.2	Användardeltagande vid rapportering och beslut om åtgärder	17
9.3	Uppföljning av åtgärdernas resultat	17
10	Utvärdering och förbättring av användbarhetsronden	17

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

9

9



Användbarhetsronden – Innehåll Bilaga A&B

Bilaga A (normativ) Insamling och analys av data	19
A.1 Inledning	19
A.2 Inledande datainsamling	19
A.3 Frågor för användbarhetsronden	19
Bilaga B (informativ) Protokoll, resultatbild och översikt över användbarhetsronden	31
B.1 Inledning	31
B.2 Förslag på protokollets innehåll	31
B.3 Förslag på utformning av intervjuguide	31
B.4 Förslag på utformningen av användningsscenarier	32
B.5 Resultatbild	32
B.6 Ansvarsfördelning på kort och lång sikt	35
B.7 Översikt över vem som gör vad i användbarhetsronden	35

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

10

10



Vem gör vad i användbarhetsronden? 1 (2)

Tabell B.1 – Översikt över vem som gör vad i användbarhetsronden

Tidslinje	Högsta ledningen	Arbetsgruppen	Användarna	Protokollets framväxt
Start 	Beslut om rond — ser problem & möjligheter — föreslår verksamhetsdelar — utser arbetsgrupp och resurssätter åtgärder			— Arbetsgruppens medlemmar — Verksamhetsdelar — Resurssättning
		Inledande datainsamling — samlar tidigare data — gör användarintervjuer — gör enkät	Deltar i insamling — svarar på frågor — ger förbättringsförslag	— Inledande datainsamling
		Analys av data — analyserar insamlade data — väljer arbetsuppgifter/system — väljer ut relevanta kriterier — väljer användare — har dialog om och ritar resultatbild — skriver användnings-scenarier ^a	Deltar i analysen — svarar på nya eventuella frågor — deltar i analysen av data	— Sammanställning av intervju- och enkätsvar — Beslut om produktionsavsnitt, medarbetare, kvalitetskriterier och system att granska
		Arbetsplatsintervju — noterar arbetssätt och svar ^a — presenterar och dokumenterar användnings-scenarier, ställer uppföljningsfrågor ^b	Deltar i arbetsplatsintervju — svarar på intervjufrågor ^a — genomför användnings-scenarier ^b	

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

11

11



Vem gör vad i användbarhetsronden? 2 (2)

		Analys arbetsplatsintervju — analyserar resultat ^a — scenariorresultat ^a — har dialog om och ritar resultatbild ^{a,b}	Deltar i målbildsdialog — kommenterar åtgärdsförslag ^a	— Beskrivning av arbetsplatsintervjuer — Problem och förbättringsmöjligheter – resultatbild 1
	Beslut om åtgärder — beslutar åtgärder — delegerar genomförandet — resurssätter åtgärder	Åtgärdsförslag — föreslår åtgärder — fastställer åtgärdernas målbild	Deltar i åtgärdsdialog — kommenterar åtgärdsförslag	— Åtgärdsplan på kort och lång sikt med ansvarsfördelning och tidsplan
		Åtgärder genomförs — leder genomförandet	Deltar i förbättringarna — deltar i vidareutbildning — provar eventuella nya arbetssätt	
	Beslut om nya åtgärder — beslutar om eventuella nya åtgärder	Effektuppföljning — följer upp åtgärder med tester — analyserar testresultaten — ritar ny resultatbild	Deltar i uppföljningen — deltar i användartester — kommenterar testresultaten	— Genomförda åtgärder och resultat av uppföljning – resultatbild 2
Avslut				

Observera att uppgiften att ha en dialog om resultaten och rita upp en resultatbild kan ge överblick över problem och möjligheter även på den lägsta ambitionsnivå, där den inledande datainsamlingen givit tillräckliga resultat för att utforma en åtgärdsplan och en målbild.

^a Aktivitet med ambitionsnivå som omfattar att arbetsplatsintervjuer genomförs.

^b Aktivitet med ambitionsnivå som omfattar att även användningsscenarioer genomförs i samband med arbetsplatsintervjuerna.

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

12

12



Frågor för användbarhetsronden

Tabell A.1 – Frågor för användbarhetsronden

Rubrik/fråga	1	2	3	4	5	6	Vet	Ej	Kommentarer/förslag på åtgärder
Påverkan på arbetet	1	2	3	4	5	6	Vet	Ej	
Det digitala systemet underlättar utförandet av mitt arbete									
Det digitala systemet orsakar inte stress och strul i mitt arbete									
Det digitala systemet ger mig goda möjligheter till uppföljning av mina arbetsuppgifter och resultat									
Det digitala systemet bidrar till att jag känner mig säkrare på att arbetet blir rätt utfört									
Det digitala systemet bidrar till mitt lärande i min roll och till lärande om programhanteringen									
Det digitala systemet styr inte på ett onödigt sätt hur jag måste utföra mina arbetsuppgifter									

21-05-10

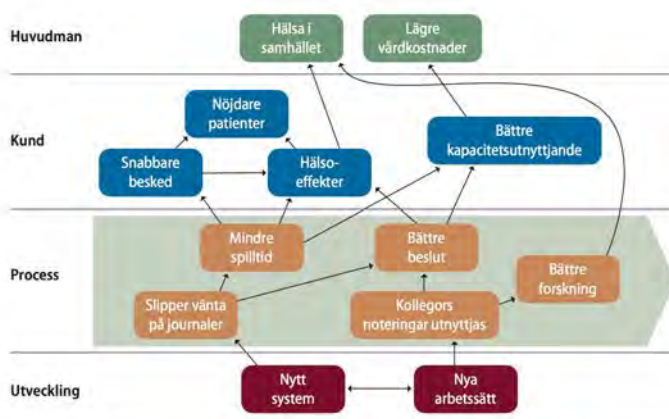
Digitaliseringen och arbetsmiljön

13

13



Visualisering för analys och uppföljning av resultat (se sidan 196)



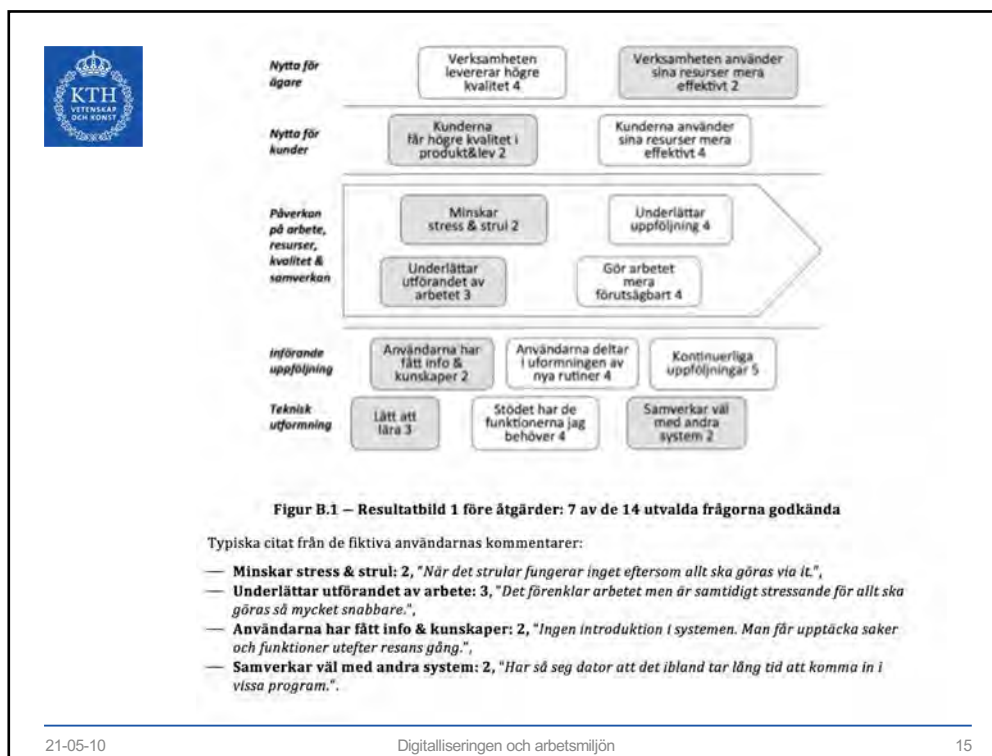
FIGUR 16.5 En strategikarta som sammanfattar ledningens strategi för att föra in journalsystemet TakeCare på en av klinikerna på Huddinge universitetssjukhus.

21-05-10

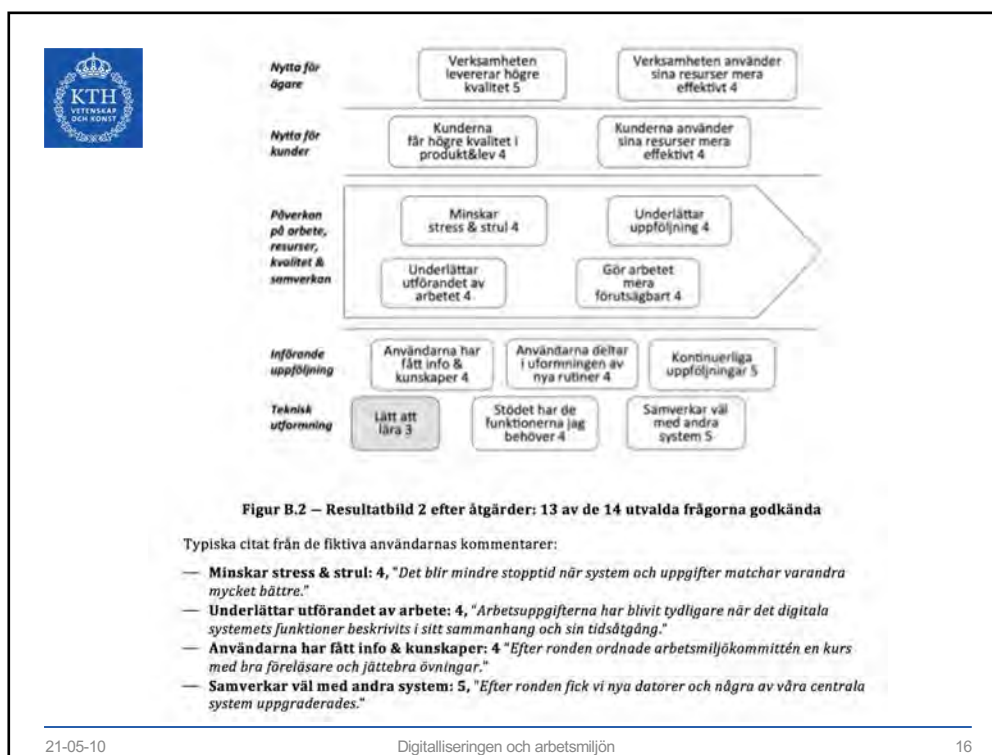
Digitaliseringen och arbetsmiljön

14

14



15



16



Arbetsmiljöansvaret

- Alltid arbetsgivaren, men många andra ska, bör, måste medverka.
- Enligt AML m.m. så betonas *samverkan*.
- Framgångsfaktorer:
 - En god kunskapsgrund
 - En samsyn om mål och medel
 - En tydlig ledning – betona ansvar, ge resurser, följa upp....
 - Utpekade ansvar
 - Goda etablerade processer – verksamhetsutveckling
 - Fokus på användbarhet och arbetsmiljö
 - En helhetssyn på arbetsmiljön
 - Ett livscykelperspektiv på digitalisering
 - M.m.

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

17

17



De olika aktörerna (boken kapitel 17 & 18)

- | | |
|---|---|
| • Staten, myndigheter | • Projektledare och systemutvecklare |
| • Arbetstagarorganisationer | • Användbarhetsexperter |
| • Näringslivets organisationer | • Skyddsombud och arbetsmiljöombud |
| • Arbetsgivaren, ledningen | • Arbetsmiljöansvariga och HR-avdelningar |
| • Beställare av it-system | • Företagshälsovården (FHV) |
| • Den enskilde användaren och arbetslaget | • Användarstöd, support, helpdesk |
| • Leverantörer av it-system och tjänster | • Organisationskonsulter |
| • Interna it-avdelningar | • Forskare, universitet |

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

18

18



De olika aktörerna

- Staten, myndigheter
- Arbetstagarorganisationer
- Näringslivets organisationer
- Arbetsgivaren, ledningen
- Beställare av it-system
- Den enskilde användaren och arbetslaget
- Leverantörer av it-system och tjänster
- Interna it-avdelningar
- Projektledare och systemutvecklare
- Användbarhetsexperter
- Skyddsombud och arbetsmiljöombud
- Arbetsmiljöansvariga och HR-avdelningar
- Företagshälsovården (FHV)
- Användarstöd, support, helpdesk
- Organisationskonsulter
- Forskare, universitet

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

19

19



De olika aktörerna.....

Den enskilde medarbetaren/användaren och arbetslaget

- De som kan verksamheten....
- Måste vara aktiva i att påpeka problem och brister
- Måste få vara aktivt involverade
- Måste få stöd (arbetsgivare, chefer, kollegor, facket...)
- Måste få metodstöd (krav, användbarhet, arbetsmiljö...)
- Måste vara lite "bråkiga", krävande
- Fokus på det goda, effektiva, säkra arbetet – inte på tekniken, it....

21-05-10

Digitaliseringen och arbetsmiljön

20

20



Att få till en bra organisation.... (...för att ha koll på och skapa en god d.a.m.)

Att fundera över under tiden jag pratar.....

- Hur ser det ut hemma hos oss?
- Vad fungerar bra?
- Vad finns det för brister av olika art?
- Hur borde det se ut?
- Vad är utmaningarna att få till det.....?
 - Roller, ansvar, metoder, resurser, kompetens.....

Mer om de olika rollerna och en checklista finns på:

<https://www.prevent.se/infor-ratt-it/>