

omsorgsportalen



Ett white paper om:
**EKONOMISKA ASPEKTER PÅ ROBUST
UPPKOPPLING AV VÄLFÄRDSTEKNIK**

2023-02-22

Bristfällig uppkoppling av välfärdsteknik: en kunskapsfråga eller besparingsåtgärd?

Att vården och omsorgen ska flyttas närmre hemmet och att vi behöver nyttja fler välfärdstekniska tjänster är vanligt förekommande riktlinjer på hur den demografiska utmaningen med en större andel äldre ska hanteras. Med hemmamiljön som bas i vår framtida vård och omsorg och där välfärdstekniken får en allt större plats i omhändertagandet av den boende ökar också kraven på välfärdstekniken.

Socialstyrelsen har i uppdrag att följa just utvecklingen av e-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna, vilket har visat sig att inom vissa områden gå framåt och inom andra områden långsamt eller inte alls. Samtidigt som nyttjandegraden över lag har ökat i kommunerna har utvecklingen inom många områden stått still eller sett en nedgång sedan 2021. Exempelvis finns rum för utveckling inom kommunernas arbete med informationssäkerhet och utvärdering av digitaliserings effekter (Socialstyrelsen, 2022).

Kvalitetens ekonomiska inverkan

Driftsäkerhet och informationssäkerhet är två utvecklingsområden med betydande inverkan på välfärdsteknikens ekonomiska nytta, antingen direkt eller indirekt genom att bromsa implementationstakten av tekniken som i sin tur hämmar välfärdsteknikens nyttoeffekter.

Exempel på direkt inverkan är när mobilnäten drabbats av driftstörningar och slår ut den mobilt uppkopplade välfärdstekniken, så som vid de nationella driftstörningarna hos Tele2 i april 2022 och hos Telias i december 2014 samt januari 2023 (Sveriges Radio, 2022, 2023; SVT, 2014). Ibland har även anslutningen fallerat mellan specifika leverantörer av välfärdsteknik och deras mobiloperatörer vilket resulterat i driftstörningar på tusentals trygghetslarm i Sverige och således åsamkat betydande åtgärder och konsekvenser hos kommunerna (Expressen, 2021; SVT, 2022).

Exempel på indirekt inverkan är när bristande informationssäkerhet gör att både personalen och de brukare och patienter som är

mottagare av de välfärdstekniska tjänsterna tappar förtroende för tekniken. Det i sin tur dämpar incitamenten att implementera mer teknik, bland annat genom att brukare väljer bort teknikens hjälpmedel eller att personalen bromsar införandet av tjänsterna. En bromsad implementationstakt minskar då den ekonomiska nyttan välfärdstekniken annars kunnat bidra till.

Det finns ytterligare faktorer som hämmar välfärdsteknikens ekonomiska nytta men primärt behöver tekniken fungera enligt förväntan för att skapa eftersträlvade effekter och vara attraktiv att implementera. En grundförutsättning för att många av dessa välfärdstekniska tjänster placerade i hemmamiljöer ska fungera korrekt och således leva upp till dess förväntningar är att de kan tillgå en robust uppkoppling.

Mot denna bakgrund kommer följande white paper belysa ekonomiska aspekter relaterade till kvaliteten på den digitala infrastruktur som nyttjas för uppkoppling av välfärdstekniken i hemmen.

Egenskaper hos fast respektive mobil uppkoppling

Med digital infrastruktur avses i detta white paper de grundläggande uppkopplingsmetoder som finns att tillgå för välfärdstekniken i en bostad. Idag omfattar detta framför allt två metoder; mobilt och fast. Wifi exkluderas i detta white paper som en egen uppkopplingsmetod då det här anses vara en förlängning av någon av de två tidigare nämnda metoderna inne i bostaden.

För tillgång till mobil uppkoppling används vanligtvis ett SIM-kort med roaming i välfärdstekniken. Vid fast uppkoppling ansluts i stället välfärdstekniken med en LAN-kabel till ett LAN-uttag i väggen eller till en tjänstefördelare från den lokala fiberleverantören. Förutom de fysiska skillnaderna i uppkopplingsmetoderna som bland annat påverkar hur installation av välfärdstekniken kan genomföras i bostaden så skiljer sig även metodernas kvalitativa egenskaper i termer av drift- och informationssäkerhet.

Driftsäkerhet

Hur installationen av välfärdstekniken i hemmet genomförs påverkar vilken kvalitet på uppkopplingen som upprättas. Detta gäller främst vid mobil uppkoppling som exempelvis är beroende av var i bostaden fullgod täckning kan uppnås. Personal behöver således placera välfärdstekniken där bra täckning återfinns. Om bostaden har energitäta fönster eller består av andra energitäta material kan detta hindra inomhustäckningen och eventuell förstärkare får installeras.

Även om stabil mobiluppkoppling kunnat upprättas vid installationen så kan denna påverkas av miljöförändringar så som snö, lövsprickning eller om många personer tillfälligt befinner sig på samma plats och således lokalt belastar mobilnätet utöver det normala.

Fast uppkoppling är mindre känsligt för miljövariationer men är å andra sidan mer känsligt för lokala strömavbrott. Infrastrukturen för den fasta uppkopplingen är nämligen beroende av ström ända in i bostaden och kommer således inte fungera vid ett strömavbrott. Vid större strömavbrott

kan dock både fiberstationer och mobilmaster slås ut. Mobilmasterna är därtill anslutna till fibernätet och således beroende av att ankommande fiberanslutning är fungerande.

Välfärdstekniken kan därutöver bero på eventuell kringutrustning som ansluts mellan välfärdstekniken och den mobila eller fasta uppkopplingen i hemmet. I vissa fall används exempelvis en WiFi-router. Här är det dock viktigt att beakta skillnaderna i valet av kommunikationstjänst över den fasta uppkopplingen där en vanlig bredbandstjänst skiljer sig på flera plan från kommunikationstjänsten välfärdsbredband. Det vanliga bredbandet går över internet och kräver att en router kopplas in mellan välfärdstekniken och LAN-uttaget i väggen eller i tjänstefördelaren från fiberleverantören. Välfärdsbredband går inte över internet och gör det således möjligt att ansluta välfärdstekniken direkt till LAN-uttaget i väggen eller i tjänstefördelaren utan en router i mellan vilket således undviker en eventuell felkälla.

Utöver dessa parametrar bakom respektive uppkopplingsmetods driftsäkerhet så kan fel uppstå i form av bakomliggande system och anslutningar mellan operatörer och leverantörer av välfärdsteknik, så som vid tidigare nämnda exempel på driftstörningar mellan 2014 och 2023.

Informationssäkerhet

Det kan vara svårt att jämföra informationssäkerheten mellan fast och mobil uppkoppling. Ser man på dem separat så menar SOU (2021) att 5G kommer med flera tekniska förbättringar i förhållande till tidigare generationers mobilnät samtidigt som man i olika sammanhang uppmärksammat risker och sårbarheter med tillämpningen av 5G.

När det kommer till fast uppkoppling beror även informationssäkerheten på vilken kommunikationstjänst som nyttjas för välfärdstekniken. I och med att vanligt bredband, till skillnad från välfärdsbredband, har tillgång till internet öppnas det samtidigt upp för eventuella dataintrång.

I en rapport från Socialstyrelsen (2017) konstaterades att socialtjänsten och den kommunala hälso- och sjukvården behöver använda de trådburna bredbanden. Specifikt nämndes att det dock finns behov av att utveckla välfärdsbredband som är anpassade till de krav på informationssäkerhet och kapacitet som socialtjänsten och hälso- och sjukvården måste ställa.

Nationellt Välfärdsbredband

Det nationella Välfärdsbredbandet lanserades 2019, två efter Socialstyrelsens formulerade behov. Det nationella Välfärdsbredbandet blev en kommunikationstjänst anpassad för välfärdsteknik som levereras genom fibernäten för ökad driftsäkerhet. Detta separat från vanligt bredband för att undvika öppet internet och således även uppnå en högre informationssäkerhet.



Ekonomiska konsekvenser av bristfällig uppkoppling

Ökat behov av värdefull personal
Vanligt är att välfärdstekniken endast är uppkopplad mobilt varpå en driftstörning på mobilnätet kan påverka funktionaliteten av välfärdstekniken i hushållet. Således påverkas välfärdsteknikens direkta möjlighet att förebygga allvarliga, och mer kostsamma, incidenter hos brukaren eller patienten i och med begränsad möjlighet att tillhandahålla rätt information till personalen. Vårdanalys (2020) har rekommenderat Regeringen att fortsätta arbetet med en robust och säker uppkoppling i hela landet för att bland annat möjliggöra välfärdsteknikens fulla potential.

Värdefull personal behöver vid driftstörning lägga tid på att kontakta eller besöka de som riskerar ha larmat under driftavbrottet. Detsamma gäller de som haft ett schemalagt digitalt tillsynstillfälle under driftstörningen eller de med automatiskt larmande välfärdsteknik som ska reagera på avvikelser hos hemma brukaren eller patienten.

Trygghetslarm kan ibland skicka "tysta larm" när uppkopplingen inte är fullgod för tvåvägskommunikation men ändå kan signalera larmmottagaren att det har larmats. Personal behöver även här kontakta eller besöka den som har larmat för att följa upp eventuella ärenden.

Bromsad implementationstakt
Oavsett scenario som uppstår vid en driftstörning av välfärdstekniken så skapas ett förtroendetapp för tekniken hos både brukare, patienter och personal som i sin tur leder till minskat incitament att införa mer teknik. Gällande personalens inverkan på implementationstakten har studier påvisat att

personalens upplevda användbarhet av välfärdstekniken influerat deras intentioner att använda den. Om personalen därtill är eller blir motståndare till informations- och kommunikationsteknik så uppstår en barriär att implementera tekniken (Fraser m.fl. 2017). Den bromsade implementationstakten leder i sin tur till uteblivna ekonomiska fördelar som tekniken annars kunnat bidra till.

SKR & RKA (2021)

"Att ta hand om en brukare i sitt hem med hemtjänst idag kostar i genomsnitt Sveriges kommuner 24 000 kr/mån och på ett särskilt boende 79 000 kr/mån."

Förtroende för välfärdstekniken och således implementationstakten är förutom att vara relaterat till driftsäkerheten även relaterat till informationssäkerheten. Förtroendet kan exempelvis minska i fallet av att obehöriga skulle få tillgång till tillsynskamera, digitala låset, eller avlyssna trygghetslarmet. Enligt IDG.se (2017) kom obehöriga åt ungefär 300st övervakningskameror i Sverige som var anslutna över internet. Förebyggande åtgärder hade kunnat vara stärkt lösenordshanteringen alternativt uppkoppling av tekniken via en mer informationssäker uppkopplingsmetod så som välfärdsbredband.

Försämrade arbetsmiljö

Ytterligare ekonomiska konsekvenserna från bristfälligt uppkopplad välfärdsteknik härrör från dess inverkan på personalens arbetsmiljö. När tekniken inte fungerar som den ska leder det till ökad arbetsbelastning och stress över

den felande teknikens konsekvenser. I förlängningen leder detta till större svårighet att rekrytera den redan svårrekryterade personalen vilket gör det svårt att utöka implementationen av välfärdstekniken.

I en rapport från SKR (2022) där kommunernas och regionernas ekonomiska situation och förutsättningar belystes sammanfattades följande: "Det handlar bland annat om att effektivisera och bromsa de ökade behoven av välfärd med hjälp av förebyggande arbete. Det krävs också nya arbetssätt, bland annat genom att nyttja digital teknik, stärka arbetsmiljön och skapa förutsättningar för fler att arbeta längre och heltid."

Betänkande från SOU (2020)

"Användningen av välfärdsteknik förebygger sjukdomar och skador och fördröjer därmed behovet av mer komplicerade vård- och omsorgsinsatser. Välfärdsteknik kan också dämpa behovet av att rekrytera personal och därmed minska bemanningsproblemet. Digitalisering av äldreomsorgen i vid bemärkelse skapar även en bättre arbetsmiljö."

Ur perspektivet av vad en robust uppkoppling kan bidra med till välfärdsteknikens funktion bör uttalandena från SKR och SOU tas i beaktande vad gäller uppkopplingens kvalitet och dess ekonomiska inverkan.

Exkluderande av brukare

Implementationen av välfärdstekniken och således dess ekonomiska fördelar kan vidare bromsas i praktiken om upphandlingen av välfärdstekniken inte inkluderat kravställning på kompatibilitet med både fast och mobil uppkoppling. Exempel på detta kan vara om en upphandling av välfärdsteknisk tjänst endast inkluderat mobil uppkoppling och en brukare eller patient avslås nödvändig välfärdsteknik på grund av utebliven mobiltäckning i hemmet trots att fast uppkoppling finns att tillgå. Likaså gäller i det omvända fallet om endast mobil uppkoppling finns hos en brukare där lämplig välfärdsteknisk tjänst uteslutande stödjer fast anslutning. Därför bör det jämföras vad upphandlingskravet på kompatibilitet med både fast och mobil uppkoppling hade kostat i förhållande till vad det annars kostar att stötta dessa brukare med fysiska resurser.

Sammanfattade ekonomiska konsekvenser av bristfälligt uppkopplad välfärdsteknik

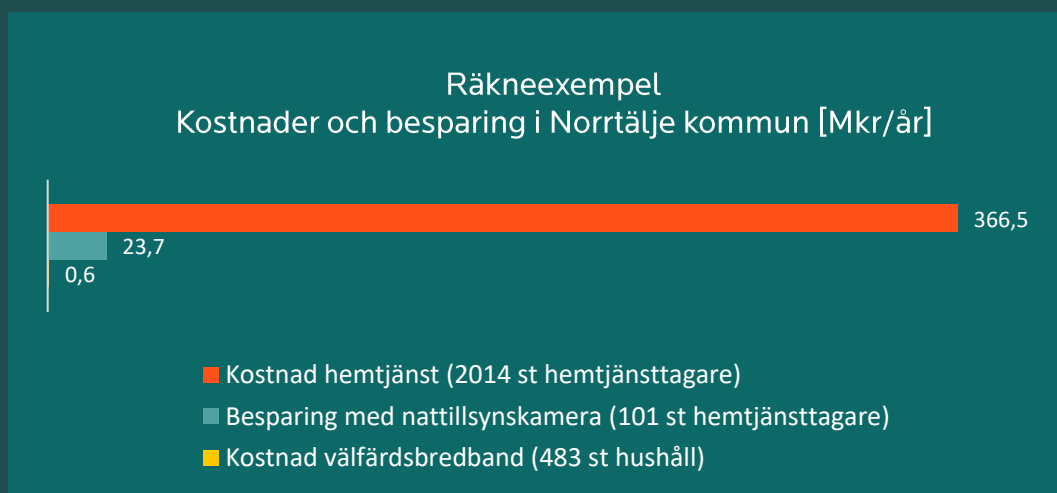
- ❖ Värdefull personal behövs till beredskap och åtgärder vid driftstörning.
- ❖ Förtroendetapp skapas hos brukare, patienter, och personal vilket blir ett hinder för ytterligare implementering av resursbesparande välfärdsteknik.
- ❖ Begränsad möjlighet för välfärdstekniken att förebygga kostsamma incidenter hos brukare och patienter.
- ❖ Arbetsmiljön försämras och gör det svårare att rekrytera nödvändig personal.
- ❖ Brukare riskerar bli nekade resursbesparande välfärdsteknik.

Räkneexempel på resursbesparing

RISE och AB Stelacon har på uppdrag av PTS tagit fram ett verktyg publicerat på PTS webbplats, <https://digitaliseringssnurren.se/>, för att beräkna effektiviseringspotentialen från implementering av olika välfärdstekniska tjänster. Ser man till effektiviseringspotentialen av exempelvis digital nattillsyn så beräknas denna av mellanskillnaden mellan vad den fysiska tillsynen kostar i dag och vad tillsyn med stöd av nattkameror kostar. Kostnaden för den digitala tillsynen utgörs här av kostnader för utrustning, abonnemang mobil uppkoppling, driftskostnader, licenser och personalkostnader. Kostnader för förändringsarbete ingår inte på grund av diskrepansen från kommun till kommun vad gäller behov av utbildning och projektledning. Nedan är ett räkneexempel från Norrtälje som tagits fram med hjälp av digitaliseringssnurren. Ingående data har utgjorts av schablonvärden från verktyget i kombination med egna data.

År 2022 hade Norrtälje kommun totalt 2014 st hemtjänsttagare motsvarande en årlig hemtjänstkostnad på 366,5 Mkr. Av dessa 2014 st hemtjänsttagare har 24 % (483 st) tillgång till välfärdsbredband via fibernätet. Baserat på antagandet att 5 % av hemtjänsttagarna (101 st) förväntas använda nattillsynskamera så sparar bara denna välfärdsteknik kommunen 23,7 Mkr/år första året och stiger därefter till 30,0 Mkr/år det femte året. Kostnaden att nyttja välfärdsbredband till de 483 st fiberanslutna hushållen med hemtjänsttagare uppskattas till 0,6 Mkr per år varav en mindre del av kostnaden även går tillbaka till det kommunala fibernätsbolaget.

Med ovan kostnader i beaktande kan det antas att om 3 st hemtjänstkunder i Norrtälje saknar tillräcklig mobiluppkoppling för nattillsynskamera men hade kunnat få detta via välfärdsbredband så hade dessa 3 st nattillsynskameror besparat kommunen 0,7 Mkr per år. Besparingen från dessa 3 st nattillsynskameror är således större än vad välfärdsbredband till samtliga 483 st hemtjänstkunder med tillgång till fiber hade kostat i kommunen. Med övrigt nämnda fördelar som uppnås genom att komplettera med en robust fast uppkoppling, så som ökad implementationstakt av välfärdsteknik, minskat behov av beredskapspersonal, samt bättre arbetsmiljö, blir den faktiska ekonomiska nyttan sannolikt än större.



Rekommendationer kring uppkoppling av välfärdsteknik

Kravställ redundant uppkoppling

Genom att endast använda mobil uppkoppling för tjänster placerade inomhus skapas inte alltid förutsättningar för välfärdstekniken att fungera optimalt.

I Sverige har vi länge haft väl utbyggda fibernät för en mer robust uppkoppling i inomhusmiljö. Dock har dessa använts begränsat på grund av avsaknaden av lämplig kommunikationstjänst. Vanligt bredband har inte ansetts som lämplig kommunikationstjänst på grund av risker relaterade till driftsäkerhet, informations säkerhet samt ansvarsproblematiken i att det vanligtvis är brukaren eller patienten som ansvarar för bredbandstjänsten i hemmet när det med fördel bör vara vård- eller omsorgsgivaren.

Idag finns dock goda möjligheter att tillgå en lämpligare kommunikationstjänst över fibernäten så som välfärdsbredband och således uppnå bättre förutsättningar för välfärdstekniken i hemmen, speciellt om den mobila uppkopplingen behålls som komplement till den fasta uppkopplingen. Förhöjd robusthet i välfärdsteknikens kommunikation kan åstadkommas genom att just använda både mobil uppkoppling och fast uppkoppling genom en fiberanslutning enligt MSB (2021). Mobilnäten är trots allt byggda för utomhusbruk varpå täckning inomhus inte

alltid är en självklarhet förtydligar PTS (2022a) på sin hemsida. Både leverantörer av välfärdsteknik och mobiloperatörer har tidigare påtalat att fast uppkoppling är att föredra i inomhusmiljö om tillgängligt (SVT 2019; Omsorgsportalen 2022; PTS 2022b).

I en intervju med Sveriges Radio (2021) berättar även Jan-Olof Olsson, handläggare inom försörjningsberedskap på Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, att det går att göra trygghetslarmen mindre sårbara. Detta genom att bland annat använda sig av olika kommunikationsvägar så som både mobilnät, fiber och radiobaserade nät.

Förslagsvis kravställs därför på leverantören av välfärdsteknik att fast uppkoppling används som den primära uppkopplingen när tillgängligt och den mobila uppkopplingen för redundans.

SOU (2020)

”Det förekommer att mobila nät används för att koppla upp trygghetslarm även på orter där det finns fiberburet bredband, trots att de trådburna bredbanden som regel erbjuder högre kapacitet och större driftsäkerhet då de är mindre känsliga för vädervariationer och nedgång i kapaciteten på grund av överbelastning m.m.”

Redundans

Redundans innebär att datatrafiken kan gå över två separata nät så som via fibernätet och mobilnätet. Går det ena nätet ner kan trafiken gå över det andra nätet.

Upphandla enligt rekommendationer

Kommun eller region kan efter att ha kravställt på leverantören att stödja redundanta kommunikationsvägar i välfärdstekniken tillgå rekommenderad robust uppkoppling via två tillvägagångssätt:

2.1 Kravställ på leverantören att inkludera abonnemang på både mobil uppkoppling och lämplig kommunikationstjänst via fast uppkoppling.

2.2 Kravställ på leverantören att inkludera abonnemang på mobil uppkoppling och upphandla separat abonnemang på kommunikationstjänst via fast uppkoppling från tredje part.

För beställare av exempelvis trygghetslarm har Adda förenklat detta förfarande genom sitt ramavtal. I Addas (2019) ramavtal "Trygghetslarm och larmmottagning 2019" är "Redundanta kommunikationsvägar" ett förberett kravområde vilket specificeras som följande:

"Det stationära trygghetslarmet har redundanta kommunikationsvägar där larmet i så fall kan byta kommunikationsväg automatiskt utan att funktioner i larmsystemet påverkas."

I ramavtalets förberedda svarsmallar finns därtill möjligheten att specifikt efterfråga Trygghetslarm med stöd för "Fast & Mobilt IP-nät" med valet att inkludera eller exkludera själva abonnemangen.

Följdeffekter av att låta leverantören av välfärdsteknik inkludera abonnemang på fast uppkoppling i tjänsten respektive separat upphandla dessa abonnemang:

Om upphandlande myndighet kravställer att leverantören av välfärdsteknik ska inkludera abonnemang på fast uppkoppling blir leverantören en samlad avtalspart och kommunikationsyta mot myndigheten vid exempelvis driftstörningar i välfärdstekniken.

Om upphandlande myndighet i stället upphandlar abonnemang på fast uppkoppling separat från tredje part så kan samma abonnemang eventuellt nyttjas för flera tjänster i samma hushåll vilket skapar ekonomiska synergier.

Slutord

Trots de ekonomiska fördelar som en robust uppkoppling av välfärdstekniken tycks bidra till så har utvecklingen gått långsamt. Potentialen till förbättring i landet är stor då exempelvis 97% av de tillfrågade kommunerna i en enkät från Socialstyrelsen (2018) svarade att de valde att ansluta sina digitala trygghetslarm med mobila nät.

Förutom den naturliga förklaringen att leverantörerna av välfärdsteknik inte har kunnat tillgå en lämplig och lättillgänglig kommunikationstjänst över fibernäten fram till dess att det nationella Välfärdsbredbandet lanserades så har det även funnits andra förklaringar till att man framför allt nyttjat mobil uppkoppling av välfärdstekniken.

I Omsorgsportalens dialoger med kommuner, företag och organisationer i Sverige har det framförts olika förklaringar till varför man inte tillämpar fast uppkoppling av välfärdstekniken via fibernäten i högre utsträckning. En förklaring som påtalats var att upphandlingar tenderar att ändras långsamt på grund av att det är ett tidskrävande arbete där man gärna återanvänder skrivelser från tidigare genomföra upphandlingar. Därtill har det saknats tillräcklig kunskap kring tillgängliga uppkopplingsmetoder för att ändra på upphandlingen.

Ytterligare en förklaring till den långsamma utvecklingen, och som delvis är kopplad till kunskap, är att beslutsfattaren inför upphandling jämför kostnaden på abonnemangen för fast uppkoppling via fiber respektive mobilnätet och väljer det sistnämnda billigare alternativet. Detta i stället för att räkna in kostnaderna som avsaknaden av redundans kan ge upphov till och som detta white paper har belyst. Ibland

har den upphandlande myndighetens argument även utgått ifrån "lika vård och omsorg till alla" varpå mobil uppkoppling har förespråkats för att det oftast når fler hushåll än fibernäten. Ett argument som alltså begränsar nyttjandet av den robusta infrastruktur som kommunerna ofta investerat i och som kunnat leda till en tryggare välfärd för fler av invånarna.

Avslutningsvis kan utvecklingen, eller avsaknaden av den, eventuellt förklaras genom att det är enklare att titta på hur grannkommunerna eller regionerna har gjort och göra på samma sätt. Med andra ord skapas en trögrörlighet på marknaden när en befäst lösning ska ersättas eller kompletteras med en ny.

De flesta förklaringar till varför inte mer robust uppkoppling är kravställd i välfärdstekniken kretsar tillbaka till att mer kunskap behövs om tekniken. Även Socialstyrelsen (2022) påtalar kompetens på alla nivåer, från beslutsfattare till personal, som en central framgångsfaktorerna för utveckling av e-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna.

Uttalande från MSB:

"Jag tror att det är väldigt mycket okunskap, att man köper ett system och så tittar man på priset. Och så tänker man inte på att man har ett funktionsansvar och det är kommunen som måste ha reservrutiner, säger Jan-Olof Olsson, handläggare inom försörjningsberedskap på Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB."

Innehållsförteckning

1. Socialstyrelsen. (maj 2022). *E-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna 2022* (2022-5-7897). Socialstyrelsen. Hämtad 2022-10-26 från: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2022-5-7897.pdf>
2. Sveriges Radio. (5e april 2022). *Problem med trygghetslarm på grund av driftstörning hos Tele2*. Hämtat 2023-01-31 från: <https://sverigesradio.se/artikel/problem-med-trygghetslarm-pa-grund-av-driftstorning-hos-tele2>
3. Sveriges Radio. (23e januari 2023). *Driftstörningen hos Telia nu löst – men osäkert när allt fungerar felfritt*. Hämtat 2023-01-31 från: <https://sverigesradio.se/artikel/114-14-och-trygghetslarm-kan-paverkas>
4. SVT. (10e december 2014). *Telia-störning kan påverka trygghetslarm*. Hämtat 2023-01-31 från: <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/telias-bredband-ligger-nere>
5. Expressen. (29e maj 2021). *Driftstörning slog ut tusentals trygghetslarm*. Hämtat 2023-01-31 från: <https://www.expressen.se/kvallsposten/driftstorning-slog-ut-tusentals-trygghetslarm/>
6. SVT. (7e februari 2022). *Problem med trygghetslarmen nationell – 600 berördes i Umeå*. Hämtat 2023-01-31 från: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasterbotten/problem-med-trygghetslarmen-i-umea-1>
7. SOU (2021). *Sveriges säkerhet – behov av starkare skydd för nätverks- och informationssystem*. Hämtat 2022-11-29 från: <https://www.regeringen.se/4a010b/contentassets/0b9d3e7bf39d48e5bac810fc3d4d77d4/sveriges-sakerhet--behov-av-starkare-skydd-for-natverks--och-informationssystem-sou-202163>
8. Socialstyrelsen. (april 2017). *E-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna 2017*. Hämtat 2022-11-29 från <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2017-4-22.pdf>
9. Vårdanalys. (2020). *Innovation efter funktion - Välfärdsteknikens effekter ur fyra perspektiv*. Hämtat 2023-02-06 från: <https://www.vardanalys.se/wp-content/uploads/2021/04/Presentation-Rapport-2020-2-Innovation-efter-funktion.pdf>
10. Fraser, S., m.fl. (20e september 2017). *Use of telehealth for health care of indigenous peoples with chronic conditions: a systematic review* (17:4205). Rural and Remote Health. Hämtad 2023-02-02 från <https://www.rrh.org.au/journal/article/4205>
11. SKR & RKA. (2021). *Koll på äldreomsorgen 1.28*. www.rka.nu. Hämtad 2021-07-07 från <https://rka.nu/radetforframjandeavkommunalaanalyser/analys/stodochomsorg/kollpaaldreomsorgen.46285.html>
12. IDG.se. (17e jul 2017). *Tusentals uppkopplade övervakningskameror hackade - innehållet tillgängligt på nätet*. Hämtat den 2023-02-10 från: <https://www.idg.se/2.1085/1.686068/overvakningskameror-hackade-iot>
13. SKR. (december 2022). *Ekonomirapporten dec 2022 – Ekonomiska utmaningar i kommunerna, brist på arbetskraft*. Hämtat 2022-12-20 från <https://skr.se/skr/tjanster/rapporterochskrifter/publikationer/ekonomirapportendecember2022.68258.html>
14. SOU. (2020). *Framtidens teknik i omsorgens tjänst*. https://www.regeringen.se/contentassets/576aa4588db340b0ad052537ae90511d/framtidens-teknik-i-omsorgens-tjanst-sou-2020_14.pdf
15. MSB. (juni 2021). *Handbok i kommunal krisberedskap - 3. Särskilda funktioner*. Hämtat 2022-04-11 från: <https://rib.msb.se/filer/pdf/29658.pdf>
16. PTS. (8e april 2022a). *Mobiltäckning - Information och vägledning för en bättre mobiltäckning*. Hämtat 2022-04-11 från: <https://www.pts.se/sv/privat/telefoni/mobil-telefoni/tackning/>
17. SVT. (1 februari 2019). *Larmföretaget: Välj fast ip-anslutning till trygghetslarmet*. Hämtat 2022-11-17 från: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/larmforetaget-anslut-trygghetslarmet-till-fast-ip-telefoni>



18. Omsorgsportalen. (21 mars 2022). *Välfärdsteknik är inte tryggare än dess uppkoppling*. Hämtat 2022-11-17 från: <https://omsorgsportalen.se/nyheter/valfardsteknik-ar-inte-tryggare-an-dess-uppkoppling/>
19. PTS. (7 oktober 2022b). *PTS Informationsmöte - Teknikskifte 2022*. Hämtat 2022-11-17 från: https://api.screen9.com/preview/tZ_pL7y99VwK_h-LPkMGg2UbT9PZAxUBIQdXUdsF6wJtmupHFq9aH0EyQKcXLFy2
20. Sveriges Radio. (28e oktober 2021). *Sårbara trygghetslarm – går att göra säkrare*. <https://sverigesradio.se/artikel/sarbara-trygghetslarm-gar-att-gora-sakrare>
21. Adda. (2019). *Trygghetslarm och larmmottagning 2019*. Hämtat 2022-12-20 från <https://www.adda.se/upphandling-och-ramavtal/vara-ramavtal-och-upphandlingar/ramavtal-och-avtalskategorier/valfardsteknologi/trygghetslarm-och-larmmottagning-2019/#t-1>
22. Socialstyrelsen. (april 2018). *E-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna 2018*. Hämtat 2022-11-17 från: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2018-4-11.pdf>

