

Medicintekniska utmaningar inom projektet Utveckling av sjukhusvård i hemmet

Detta dokument togs fram inom ramen för projektet ”Utveckling av sjukhusvård i hemmet: En systeminnovativ strategi för att övervinna systemhinder och främja implementering av medicintekniska lösningar”. Projektet finansierades av det nationella strategiska innovationsprogrammet Medtech4Health. Detta dokument diskuterar hur projektet har arbetat med medicintekniska frågor. Här redovisar för både de möjligheter och hinder för implementering av medicintekniska lösningar i hemmet som framkommit under projektet.

Alfrida Magnusson, Helena Andreasson, Rosanna Hansenäs: Innovationsplattformen VGR

2025-12-10

*Projektparter i samverkansprojektet Sjukhusvård i hemmet är Chalmers tekniska högskola och Västra Götalandsregionen. Projektet finansieras av Medtech4health och Miljö- och regionutvecklingsnämnden i Västra Götalandsregionen.
Projektperiod är 2023-10-01 – 2025-12-31*

Medtech  Health

 VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN

 CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

 SAHLGRENKA
UNIVERSITETSSJUKHUSET
VGR

Innehåll

Inledning	3
Hur har olika teknikbehov identifierats	3
Behov från verksamheter och klinisk personal	3
Behov från tekniska avdelningar inom VGR.....	3
Omvärldsbevakning	4
Perspektivforum	4
Fallstudier och deras teknikbehov	4
Fallstudie PPROM Hemma	4
Teknikbehov i fallstudie PPROM Hemma	4
Fallstudie Thorax Hemma	5
Teknikbehov i fallstudien Thorax Hemma	5
Fallstudie Närsjukvård Hemma.....	5
Teknikbehov i fallstudien Närsjukvård Hemma	6
Exempel på hur projektet har arbetat med uppkomna teknikbehov direkt kopplade till fallstudierna. 6	
CRP-mätare	6
CTG-mätare.....	6
Intravenös antibiotikabehandling i hemmet	7
Andra identifierade teknikbehov	7
Regelverk, upphandling och testning	7
Gemensam plattform.....	7
Teknisk infrastruktur	7
5G-teknik	7
Sensorer och utrustning.....	8
Egenmonitorering	8
Samverkan med näringslivet.....	8
Perspektivforum	8
Perspektivforum – 10 december 2024	9
Digitalt perspektivforum – 18 september 2025.....	10
Jämförande tabell	13
Diskussion	14
Bilagor	16

Inledning

Inom ramen för projektet Sjukhusvård i hemmet har ett omfattande arbete bedrivits för att möjliggöra identifiering, testning och implementering av medicintekniska lösningar som behövs för att bedriva sjukhusvård i patientens hemmiljö. Arbetet har inom detta område tagit avstamp i en bred tvärfunktionell samverkan inom Västra Götalandsregionens (VGR) olika funktioner, där teknik, inköp, medicinsk expertis och klinisk vardag har mötts i gemensamma dialoger. Behovet av den nya tekniken har presenterats och drivits från klinisk personal. Aktörer utanför sjukhusen så som akademi och industri har bidragit med viktiga perspektiv från forskning och näringsliv.

Projektet har samlat representanter från flera funktioner inom VGR, däribland Koncernstab digitalisering, Digitaliseringsenheten på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Inköpsenheten samt Avdelningen för medicinsk fysik och teknik. Dessa har samarbetat med aktörer från olika kliniska specialiteter som deltagit i projektet som fallstudier. Även de externa aktörerna har deltagit aktivt i dialogmöten och workshops, vilket har bidragit till ett brett erfarenhetsutbyte och en gemensam förståelse för vilka behov som kliniker och patienter har kring teknik kopplat till framtidens sjukhusvård i hemmet.

Hur har olika teknikbehov identifierats

Behov från verksamheter och klinisk personal

Genom fallstudier och perspektivforum har vi fått kontakt med verksamheter och klinisk personal. Genomgående fokus varit på behovsdriven teknik. Den kliniska personalen har kunskapen om vilket/vilka teknikbehov som finns i verksamheten och kring de arbetssätt som används. Projektet har stöttat i processkartläggningar för att möjliggöra identifiering av bland annat teknikbehov och arbetsmetoder.

Behov från tekniska avdelningar inom VGR

Flera tekniska avdelningar inom VGR har uppmärksammat projektet och kontaktat oss för att dela sina behov samt beskriva de förutsättningar som finns för medicinsk teknik i organisationen i dagsläget men även delat spaningar inom fältet framöver. Bland de frågor som lyfts från de medicintekniska avdelningarna finns exempelvis förutsättningar för 5G-nätet och uppkoppling av medicinteknisk utrustning i hemmet.

Projektet har skapat mötesplatser, så som perspektivforum, där olika avdelningar har fått möjlighet att samlas kring samma bord och diskutera lösningar för sjukhusvård i hemmet. Genom att etablera nätverk kring medicintekniska utmaningar under projekttiden har förhoppningsvis borgat för ett kontinuerligt samarbete mellan de kliniker och den tekniska personal som samarbetat under projekttiden. Under projekttiden har kliniker nyttjat nätverket och vänt sig direkt till relevanta tekniska avdelningarna för att lyfta nya behov.

Ett annat viktigt behov som framkommit är att det ur ett förvaltningsperspektiv inte är hållbart att ha ett stort antal olika tekniska lösningar för samma behov inom regionen. För att säkerställa effektivitet och långsiktig förvaltning bör tekniska produkter och lösningar kunna användas av flera enheter.

Omvärldsbevakning

Som en del av projektets behovsinventering har omvärldsbevakning genomförts i syfte att identifiera ny och relevant teknik som kan stödja vårdformen sjukhusvård i hemmet. Arbetet har omfattat flera metoder:

- Deltagande vid branschmässor och konferenser, såsom Vitalis, The Hospital at Home UK Society Annual Conference 2024 och WHAHC 2025 – World Hospital At Home Congress där nya medicintekniska lösningar demonstrerats och kontakter med leverantörer etablerats.
- Dialog med leverantörer och branschaktörer för att få inblick i pågående produktutveckling och förstå vilka lösningar som är CE-märkta, IVDR-godkända, möjliga att använda i hemmiljö och godkända för handhavande av patient.
- Samarbete med kliniska kemienheter, inköpsorganisation och tekniska avdelningar inom VGR för att utvärdera befintlig utrustning och identifiera gap mellan tillgänglig teknik och verksamheternas behov.
- Insamling av internationella exempel och goda exempel på nyttjande av teknik genom nätverk och forskningskontakter, för att förstå hur liknande vårdmodeller implementerats och nyttjar teknik i andra regioner och länder.
- Bevakning av regulatoriska förändringar och standarder, särskilt kopplat till medicintekniska produkter i hemmet, interoperabilitet och datasäkerhet.

Omvärldsbevakningen har därmed fungerat som ett viktigt underlag för att bedöma teknikens mognadsgrad, identifiera möjliga samarbetspartners och forma strategier för upphandling och implementering.

Perspektivforum

Behov har diskuterats på Perspektivforum (dialogmöten i tidig dialog) där klinisk personal, företag och akademi deltagit. Mer detaljerad beskrivning av Perspektivforum kommer längre ner i rapporten.

Fallstudier och deras teknikbehov

Projektet har följt ett antal fallstudier och deras arbete med att flytta delar av sin sjukhusvård till patientens hem. Nedan presenteras några av de fallstudier som ingått i projektet i korthet då dessa kopplas till några av de teknikbehov som beskrivs i rapporten.

Fallstudie PPROM Hemma

För tidig vattenavgång (PPROM, Preterm Premature Rupture of Membranes) under graviditet kan innebära långa vårdtider på sjukhus och en separation från familj som kan vara mycket stressande och påfrestande för hela familjen. Att möjliggöra för dem att säkert vårdas i hemmet har stora vinster för dem. Egenmonitorering i hemmet ökar flexibiliteten och kan anpassas utifrån patienternas behov. Det förenklar tillvaron för kvinnorna och deras familjer. Det minskar behovet av vårdplatser och mottagningstider på sjukhuset.

Teknikbehov i fallstudie PPROM Hemma

Här identifierades flera teknikbehov.

- Patientens temperatur skall kunna mätas för att avgöra att feber inte föreligger.

- Portabel CRP-mätare. Laboratorieprovet CRP (C-reaktivt protein vilket är ett blodprov som används för att mäta inflammation i kroppen) behöver kunna tas av patienten själv. Värdet skall vara exakt och av samma noggrannhet som om det tagits på ett sjukhus.
- Mätning av CTG (kardiotokografi är en metod som används för att övervaka fostrets hjärtfrekvens och livmoderns sammandragningar). Mätningen skall göras av patienten själv och hålla samma kvalitet som om det gjordes på sjukhuset.

Fallstudie Thorax Hemma

Postoperativa infektioner i operationssår efter hjärtkirurgi är en allvarlig komplikation som drabbar ett antal individer varje år. På Thorax förekommer postoperativa infektioner till exempel i det delade bröstben (mediastinit) eller på benet (där blodkärl används). Infektionerna definieras som, ytlig eller djup beroende på hur mycket vävnad som är engagerad, behandlingen av ytlig respektive djup infektion har vissa skillnader. Incidensen för mediastinit är internationellt 0,5–4% efter öppen hjärtkirurgi. På Thorax var incidensen cirka 2% när detta förbättringsarbete initierades (projektet Thorax Hemma). Patienter som drabbas av infektion i operationssår behandlas genom en kombination av fler åtgärder; kirurgisk revision och rengöring, antibiotika samt undertrycksbehandling (VAC-behandling) av såret. Vårdtiden på sjukhus är för patientgruppen ofta långvarig.

Teknikbehov i fallstudien Thorax Hemma

Här identifierades framför allt två teknikbehov.

- En VAC-pump (Vacuum-Assisted Closure, en patienthanterad medicinsk apparat som används för att behandla svårläkta sår med hjälp av undertryck)
- Antibiotikabehandling i hemmet. Innefattar bland annat antibiotikapump för hemmabruk som patienten själv handhar. Därtill kommer behovet av övrig medicinteknisk utrustning som tillkommer vid antibiotikabehandling exempelvis vid den venösa infarten.

Fallstudie Närsjukvård Hemma

Traditionell sjukhusvård är inte alltid det mest lämpliga vårdalternativet för sköra och äldre personer. Förflyttning till akutmottagning kan vara både svårt och riskabelt, och vårdmiljön på sjukhus kan innebära ökad stress och risk för komplikationer. För att möta dessa behov har Sahlgreiska Universitetssjukhuset etablerat mobila Närsjukvårdsteam, specialistteam som erbjuder avancerad och akut vård direkt i hemmet.

Närsjukvårdsteamens arbete är en central del av *Sahlgreiska Hemma*, sjukhusets strategi för att flytta specialiserad vård från sjukhuset till patientens hem. Målet är att erbjuda trygg, säker och personcentrerad vård i hemmiljö, och därmed undvika onödiga sjukhusinläggningar.

Teamet fungerar som en förlängning av sjukhuset till hemmet och kan ersätta både besök på akutmottagningen och inläggning på en vårdavdelning. Vården är behovsstyrd och personcentrerad, med akuta, subakuta och planerade hembesök. Genom samverkan med ambulanssjukvården och andra vårdgivare kan insatserna initieras snabbt och effektivt. Antibiotikabehandling i hemmet har varit ett prioriterat område som utforskats i detta projekt.

Teknikbehov i fallstudien Närsjukvård Hemma

- Antibiotikapumpar för intravenös behandling i hemmet
- Infusionspumpar
- Droppräknare
- Patientnära provtagning eller alternativ transportlösning för prover.
- Syrgaskoncentratorer/ Syrgasutrustning
- Egenmonitorering
- Möjlighet till chatt och videokommunikation med patienter.
- Automatiserad journalföring
- Anpassade mallar i journalsystemet (Melior) för inskrivning, vårdplan, slutanteckning.
- Bättre kommunikationssystem – allt i ett (mobil, överfallslarm, Rakel).
- Logistiskt stöd
- Transportlösningar annat än personbil
- Teknik som möjliggör sömlös dokumentation och kommunikation.
- AI-stöd för journalföring och beslutsstöd.
- Utökad digital infrastruktur för att hantera fler patienter med olika behov.

Exempel på hur projektet har arbetat med uppkomna teknikbehov direkt kopplade till fallstudierna

CRP-mätare

I fallstudien PPRM Hemma identifierades ett behov av att möjliggöra CRP-mätning i hemmet, särskilt för patienter inom antenatal vård. För att skapa framdrift samlades nyckelpersoner från olika delar av organisationen, vilket ledde till en gemensam förståelse för behovet och ett strukturerat samarbete. En inventering av redan upphandlade tekniska produkter visade att ingen motsvarade de krav som ställdes för patientnära användning i hemmet.

Som ett nästa steg utformades en Request for Information (RFI) för att sondera marknaden och få insikter om möjliga lösningar. Parallellt undersöktes produkter som demonstrerats på mässor (t.ex. Vitalis), och kontakt togs med leverantörer och kliniska kemienheter för att utvärdera testkit. Diskussioner fördes kring regelverk, CE-märkning, IVDR-validering och möjligheten att genomföra kliniska studier. Projektgruppen övervägde även direktinköp av testkit för provuppställning, i väntan på mer långsiktig upphandling via koncerninköp. I väntan på en hållbar lösning så fick patienterna ta sitt CRP på ordinarie vårdcentral. Här uppkom diskussioner om betalning speciellt på vissa vårdcentraler. Dessa svårigheter hanterades under pilottestet men en långsiktig lösning behöver komma på plats.

CTG-mätare

Ett annat teknikbehov som lyftes inom fallstudien PPRM var behovet av att kunna använda CTG-utrustning i hemmet även före graviditetsvecka 37. Projektmedlemmar kontaktade leverantören av den CTG-apparat, som redan används av andra patientgrupper i hemmet efter vecka 37, för att säkerställa att produkten är godkänd och säker för användning under tidigare graviditetsveckor. Samtidigt lyftes finansieringsfrågan, då kliniken inte hade medel för tekniken. Dialoger om teknikpaket, datainsamling och uppkoppling pågick parallellt.

Intravenös antibiotikabehandling i hemmet

Flera fallstudier visade behovet av att kunna ge intravenös antibiotika i hemmet, vilket ledde till att en processkartläggning genomfördes av Sahlgrenska Hemma (Sahlgrenska Universitetssjukhusets projekt för sjukhusvård i hemmet) för att vidareutveckla den befintliga modellen för OPAT (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy). Arbetet skedde i nära samverkan med Närsjukvårdsteamet Östra, som redan har erfarenhet av att ge denna typ av behandling i hemmet.

Kartläggningen gav insikter i logistiken kring läkemedel, utrustning och försörjningskedjan. Dialoger fördes med upphandlade leverantörer om tekniska lösningar, särskilt kring antibiotikapumpar. Det framkom att vissa kontakter redan fanns via apotekare och företag, och att mer information efterfrågats. Diskussioner fördes även om regelverk, ansvarsfördelning och möjligheten att skala upp modellen för bredare användning inom regionen

Samtidigt pågår ett liknande arbete på Södra Älvsborgs Sjukhus kring arbetsprocessen och försörjningskedjan kopplat till OPAT utifrån sjukhusets förhållanden.

Andra identifierade teknikbehov

Regelverk, upphandling och testning

Projektet har aktivt arbetat med att förstå och hantera regelverk kring medicintekniska produkter, inklusive CE-märkning och riskanalyser. Upphandlingsprocesser har förberetts i samverkan med VGR:s inköpsfunktioner, och testning av tekniska lösningar har planerats i klinisk miljö.

Gemensam plattform

Diskussioner har förts om hur dokumentation, kommunikation och logistik kan samlas i en gemensam plattform. Inom diskussionerna lyftes bland annat behov som bättre kommunikationssystem, automatisk journalöverföring, möjlighet till chatt och videokommunikation med patienter, ruttplanering, visualisering av bilar/medarbetare/patienters lokalisation. Gemensamt har behovet av robusta, säkra och integrerade tekniska lösningar identifierats.

Teknisk infrastruktur

Dialoger har förts med IT-strateger och digitaliseringsexperter. Frågor om strömavbrott och användning av till exempel Rakelnätet som säker kommunikationslösning har lyfts. Avsaknaden av affärsmodeller för vissa tekniska lösningar har konstaterats som ett hinder för bred implementering. Larmfunktion för medarbetarnas säkerhet, då de befinner sig i patienternas hem, har även lyfts som en viktig komponent och en teknik som alltid måste fungera.

5G-teknik

5G har lyfts som en nyckelkomponent för sjukhusvård i hemmet, inte bara för snabb uppkoppling utan för styrning av kvalitet och prioritering i nätverket. Inom VGR:s 5G-program pågår flera projekt kring uppkoppling via 5G-nät för att testa och utforma säkerhet, kvalitet, tillgänglighet och prioritet. Inom VGR:s 5G-program förs det dialoger med tillverkare av utrustning för sjukhusvård i hemmet. En sådan dialogarena etablerades genom Perspektivforumet, som hölls inom ramen för detta projekt den 10 december 2024, där VGR:s 5G-program mötte representanter från näringslivet, sjukvårdspersonal och patienter.

Sensorer och utrustning

Intern inventering har genomförts för att kartlägga upphandlad utrustning. Det har även gjorts en kartläggning av vilken utrustning som används i hemmiljö, både utifrån det som förskrivs och hanteras av Hjälpmedelscentralen och det som lämnas ut direkt från verksamheterna.

Egenmonitorering

Egenmonitorering är redan i bruk inom patientgrupper som hjärtsvikt, KOL och gravida med högt blodtryck.

Samverkan med näringslivet

Att involvera näringslivet i utvecklingen av nya arbetssätt inom hälso- och sjukvården är avgörande för att skapa hållbara och innovativa lösningar. Företag inom medicinteknik och Life Science besitter spetskompetens och resurser som kan accelerera implementeringen av ny teknik och arbetssätt. Genom tidig samverkan mellan vård, akademi och näringsliv kan behov identifieras, vilket ökar sannolikheten för att innovationer blir behovsdrivna och implementerbara. Näringslivet bidrar dessutom med finansiering och affärsmodeller som är nödvändiga för att klara de omfattande kostnader som kommersialisering och implementering medför. Strukturerad samverkan skapar därmed mötesplatser som överbryggar fragmentering mellan aktörer och påskyndar utvecklingen av sjukvården.

Företag inom medicinteknik och Life Science tillför teknisk innovationskraft, produktutvecklingsförmåga och resurser som kan påskynda implementeringen av nya lösningar. Näringslivet och sjukvården behöver tillsammans ha kunskap om regulatoriska krav, säkerhetsstandarder och kliniska förutsättningar som måste uppfyllas för att en produkt ska kunna användas i praktiken.

För att lyckas med implementering av medicinteknik i hemmet krävs därför en gemensam kunskapsbas kring regelverk som CE-märkning, IVDR, MDR och andra krav kopplade till patientsäkerhet och dataskydd. Varken sjukvården eller näringslivet kan bära denna kunskap ensamt, det är först i samverkan som en helhetsförståelse uppstår. Genom att arbeta tillsammans kan vi säkerställa att tekniska lösningar inte bara är innovativa, utan också möjliga att införa på ett säkert, lagligt och ändamålsenligt sätt.

Under projektet har Perspektivforum, projektets konferenser och uppstartsmöte fungerat som viktiga arenor för att bygga denna gemensamma förståelse. Här har sjukvårdens behov konkretiserats, samtidigt som företagen fått möjlighet att ställa frågor och förstå sjukvårdens komplexitet. Det har också blivit tydligt att många företag, särskilt små och medelstora, behöver stöd i att navigera offentlig sektors strukturer här kan sjukvården bidra genom tydlig kommunikation och gemensamma kravställningar.

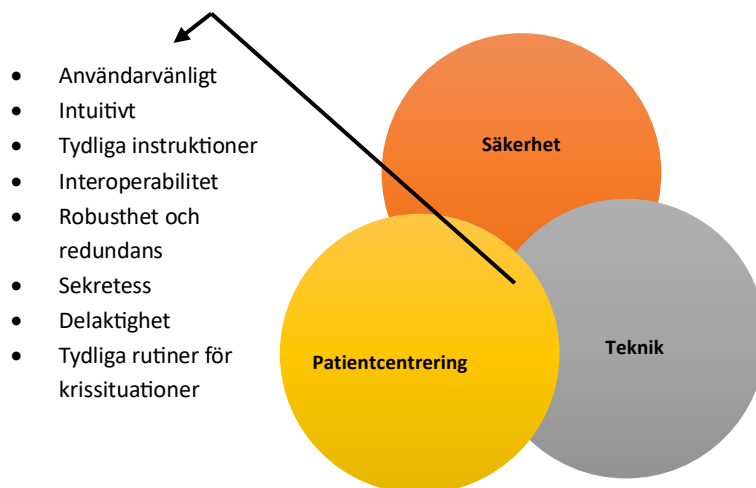
Perspektivforum

När det utvecklas nya arbetssätt inom hälso- och sjukvården är det avgörande att få med näringslivsperspektivet. Perspektivforum är ett sätt att göra detta på, under detta projekt har det genomförts två perspektivforum mellan vård och näringsliv, med syfte att ha en öppen dialog, dela kunskap och skapa förståelse för varandras perspektiv. Mötesformen, perspektivforum, utvecklades

under projektet VGR:s Innovationsmotor som finansierades av Medtech4health. Denna mötesform passar att använda tidigt i hälso- och sjukvårdens innovationsarbete när utmaningar utforskas och man söker ökad kunskap och fler perspektiv. Den bärande tanken med perspektivforumet är att hälso- och sjukvården tillsammans med omvärlden ska skapa en fördjupad bild av vårdens ofta komplexa utmaningar.

Perspektivforumen genomfördes under en halvdag, där deltagarna organiserades i grupper som roterade mellan olika workshopstationer för att diskutera specifika frågeställningar. Inför workshoparna tillhandahölls en gemensam kunskapsgrund genom korta, informativa presentationer som belyste den aktuella utmaningen. Diskussionsgrupperna bestod vid båda tillfällena av en blandning av representanter från näringslivet, hälso- och sjukvården, patienter från Västra Götalandsregionens patientbibliotek; levande biblioteket, Västra Götalandsregionen samt akademiska samarbetspartners, vilket möjliggjorde att olika perspektiv kunde mötas och utbytas i dialogen. Efter perspektivforumen gavs möjligheten till alla deltagarna att boka ett efterföljande möte för att vidare tidig dialog.

De mest centrala områden som diskuterades under båda perspektivforumen var att tekniska lösningar måste vara säkra att använda och utvecklade från ett patientperspektiv, se figuren nedan.



Figur 1. Sammanfattande bild över centrala områden som diskuterades på Perspektivforumen.

Perspektivforum – 10 december 2024

Detta perspektivforum genomfördes fysiskt på Chalmers tekniska högskola, diskussionerna under dagen kretsade mycket kring behovet av användaranpassning, tydliga ansvarsområden och samverkan mellan aktörer. En central insikt är att tekniska lösningar måste vara enkla, säkra och anpassade för hemmiljö, samtidigt som patientens trygghet och motivation är avgörande för framgång. Frågorna som diskuterades under dagen var:

- Station 1: "Vilka nya krav på produkterna kommer av att produkterna används i en ny miljö?", "Vilka faktorer/krav kommer påverka produkterna mest? Finns det något som begränsar vad vi kan göra i hemmet?"
- Station 2: "Hur kan man koppla upp utrustning?", "Hur kan/bör branscherna arbeta tillsammans med frågor kring robust uppkoppling i hemmet?"

- Station 3: "Vilka är de största utmaningarna för patienter och deras familjer när sjukhusvård flyttar till hemmet?", "Vilket stöd (fysiskt, psykosocialt, tekniskt) skulle patienter och anhöriga behöva för att sjukhusvård i hemmet ska fungera?"

Centrala teman som framkom

Användarvänlighet och robusthet

I diskussionerna framkom att produkterna måste vara intuitiva och enkla att använda för både patienter och vårdpersonal. Produkterna ska vara robusta och tåla olika miljöer samt ha backupfunktioner för att hantera avbrott. Att bejaka hygien faktorer och anpassning till hemmiljö är också centrala krav som framkom.

Säkerhet och sekretess

När det gäller säkerhet och sekretess är skydd av patientdata är avgörande. Produkterna måste uppfylla höga säkerhetsstandarder och följa gällande lagar för medicintekniska produkter. Kryptering och tydliga säkerhetsprotokoll är ett annat krav som lyftes fram.

Standardisering och interoperabilitet

För att det ska fungera att flytta sjukhusvården till hemmet krävs en fungerande uppkoppling, gemensamma standarder och hög interoperabilitet mellan de olika system som används. Robusthet och redundans lyftes fram som centrala faktorer, exempelvis nämndes vikten av batteribackup vid strömavbrott.

Patientens motivation och trygghet

För att skapa en bra och säker sjukhusvård hemma behövs en större vilja från patientens att engagera sig i sin vård. Det lyftes under diskussionerna att trygghet skapas genom tydliga instruktioner, intuitiv teknik och regelbunden återkoppling mellan patient och vårdpersonal. Olika kommunikationskanaler (telefon, video, chatt) måste finnas tillgängliga för att öka patientens känsla av trygghet i hemmet.

Teknisk support och utbildning

Tillgång till teknisk support dygnet runt lyftes fram som nödvändig både för personal och patient. Vikten av att det erbjuds utbildning i flera format lyftes, till exempel skriftligt, video och praktisk träning, dessa bör vara både standardiserade och målgruppsanpassade.

Samverkan och ansvarsfördelning

Inom samverkan lyftes det i diskussionerna att branschen bör arbeta mot gemensamma standarder och involvera alla parter tidigt i utvecklingen. Ett triple-helix-forum (akademi, industri, myndigheter) föreslås för att främja innovation. Lagändringar kan behövas för att stödja robust uppkoppling och tydliga ansvarsområden.

Digitalt perspektivforum – 18 september 2025

Under detta perspektivforum samlades deltagarna digitalt för att tillsammans utforska möjligheter och utmaningar kring framtidens sjukhusvård i hemmet kopplat till teknik och kommunikation. Under perspektivforumet identifierades flera kritiska utmaningar och möjligheter för framtidens sjukhusvård i hemmet och diskussionerna kretsade kring behovet av förbättrad kommunikation mellan aktörer, tydligare ansvarsfördelning, teknisk interoperabilitet, patientcentrering och kulturell förändring inom vården. En återkommande slutsats är att tekniska lösningar måste utvecklas parallellt med nya arbetssätt och att patientens trygghet och delaktighet är avgörande för framgång. Frågorna som diskuterades under dagen var:

- Diskussion 1. Vilket av dessa områden tror ni att det finns störst behovet att hitta lösningar kring? (Kommunikation mellan medarbetare, patienter och teknik)
- Diskussion 2. Hur kan vi mötas på mitten så att arbetssätt och teknik synkar?
- Diskussion 3. Hur tar vi det vi har pratat om i fråga 1 och 2 vidare efter den här dagen? Tänk 2035

Centrala teman som framkom

Kommunikation och ansvarsfördelning

Kring kommunikation och ansvarsfördelning betonades att kommunikationen mellan olika aktörer som sjukhus, primärvård, kommun och anhöriga idag kan vara fragmenterad och ineffektiv. Detta kan bland annat leda till dubbelarbete för personalen och en känsla av otrygghet för patienten. Ett tydligt behov från deltagarna var vikten av att definiera vem som har huvudansvaret när patienten flyttar hem och att skapa processägare som kan hålla ihop den nya vårdkedjan.

Datadelning och interoperabilitet

Vid diskussioner kring datadelning framkom det att de tekniska systemen idag inte pratar med varandra, vilket skapar hinder för informationsflöden. Att skapa en standardisering av tekniken och ha krav på interoperabilitet vid upphandlingar lyftes som en nyckelfaktor för att lösa detta för framtida tekniska system. Vikten av att lösa dessa problem är stor då vården utan detta riskerar att fastna i silos och ineffektiva lösningar.

Patientperspektivet

Vid utvecklandet av sjukhusvård i hemmet är det viktigt att patienten ska vara i centrum, men det lyftes även farhågor för att dagens lösningar kan lägga för stort ansvar på individen. Trygghet, en enkel kontaktväg in till sjukhuset och möjlighet till delaktighet i sin vårdprocess är avgörande för att patienten ska välja att vårdas hemma. En farhåga som upp kom var att patienter kan känna sig mer isolerade när de vårdas hemma och därför lyftes det att de digitala lösningarna även måste kompletteras med mänskliga inslag.

Teknik och utrustning

För företag kan det vara kostsamt att utveckla teknik och utrustning som fungerar tillsammans med de höga säkerhetskrav som vården kräver, det är viktigt att vården inser att denna höga säkerhetsnivå driver upp kostnaderna för utrustning och även försvårar implementeringen av produkter. Diskussionen lyfte behovet av kostnadseffektiva, certifierade lösningar och en gemensam plattform för sensorer och appar för att underlätta arbetet för vårdpersonalen.

Organisatoriska och politiska hinder

Det finns många organisatoriska och politiska hinder som bromsar utvecklingen av sjukhusvård i hemmet under diskussionerna lyftes bland annat lagstiftning, ersättningsmodeller och politiska prioriteringar. Deltagarna i forumet efterlyste modigare politiska beslut, kortare beslutsvägar och reformerad upphandlingsprocess för att möjliggöra innovationer inom sjukvården.

Kompetens och kulturförändring

För att lyckas med sjukhusvård i hemmet krävs högre kompetens som digital mognad och även tidig involvering av vårdpersonal i utvecklingsprocessen. Ambassadörer och starkt ledarskap är viktiga för att driva förändring inom organisationen och skapa acceptans för nya arbetssätt.

Framtidsvision 2035

Forumets sista fråga blickade framåt mot 2035 där deltagarna målade upp en vård där AI används för till exempel beslutsstöd, förebyggande insatser och resursoptimering. Nya professioner och ett

ekosystem av samverkande aktörer är centrala delar av visionen för sjukhusvård i hemmet 2035. För att nå dit krävs mod, samarbete och en gemensam målbild.

Jämförande tabell

Nedan visas en jämförande tabell för att tydliggöra skillnaden mellan aspekterna som lyftes under Perspektivforumen och vad som var gemensamt under båda träffarna.

Aspekt	Perspektivforum 2024	Perspektivforum 2025	Gemensamma aspekter
Teknisk interoperabilitet och standardisering	Konkreta krav på WiFi, 5G, Bluetooth, NFC; robusta lösningar; triple-helix-samarbete för innovation.	Behov av gemensamma standarder och MDR-godkända lösningar; upphandling med kompatibilitetskrav.	Standardisering och interoperabilitet.
Säkerhet och sekretess	Kryptering, robusta säkerhetsstandarder, lag Anpassning; säkerhet kopplad till produktdesign.	Säkerhetsregler ses som hinder för datadelning; strategisk diskussion om lagstiftning och ansvar.	Höga krav på datasäkerhet och sekretess.
Användarvänlighet och patientperspektiv	Intuitiva produkter, tydliga instruktioner, teknisk support dygnet runt.	Patienten som processägare, oro för isolering och ansvarsfördelning.	Patientcentrering och trygghet.
Robusthet och driftssäkerhet	Backupfunktioner, batteribackup, redundans, krisplaner.	Tekniska hinder nämns men utan detaljer, fokus på organisatoriska strukturer.	Behov av driftssäkerhet och robusthet.
Framtidsorientering	Praktiska steg: standardisering, interoperabilitet, samverkansplattformar.	Vision 2035: AI, förebyggande vård, reformerad upphandling.	Långsiktig utveckling och kontinuerlig innovation.

Diskussion

Projektet "Utveckling av sjukhusvård i hemmet: En systeminnovativ strategi för att övervinna systemhinder och främja implementering av medicintekniska lösningar" har gett en unik möjlighet att utforska hur avancerad vård kan flyttas från sjukhusmiljö till patientens hem, inte bara som en teknisk utmaning utan som en systemförändring. Genom fallstudier, omvärldsbevakning och Perspektivforum har vi fått syn på både konkreta teknikbehov och mer övergripande strukturella hinder. Det är tydligt att framtidens vård inte kan utvecklas i silos, den måste formas i samverkan mellan vård, teknik, patienter och samhälle.

En viktig insikt är att teknikens roll är dubbel: den är både möjliggörare och begränsare. Många av de identifierade teknikbehoven, som portabla CRP-mätare, VAC-pumpar och digitala plattformar, visar att det finns lösningar som kan öka vårdens räckvidd och flexibilitet. Samtidigt har projektet visat att teknikens införande ofta bromsas av organisatoriska strukturer, otydliga ansvarsförhållanden och bristande interoperabilitet. Det räcker inte att tekniken finns den måste också kunna införas, användas och förvaltas i en komplex vårdverklighet.

Perspektivforumen har varit särskilt värdefulla för att synliggöra skillnader i perspektiv mellan aktörer. Det första forumet betonade produktnära krav: användarvänlighet, robusthet, säkerhet och interoperabilitet. Det andra forumet lyfte blicken mot systemnivå: ansvarsfördelning, kulturförändring, upphandlingsmodeller och framtidsvisioner. Tillsammans visar de att innovation i vården kräver både mikro- och makroperspektiv, vi måste förstå både hur en enskild sensor fungerar i hemmet och hur hela vårdkedjan påverkas när vården flyttar ut från sjukhuset.

En annan central lärdom är att patientens roll förändras. Sjukhusvård i hemmet förutsätter en högre grad av delaktighet, ansvar och teknisk kompetens hos patienten och dess närstående. Det skapar nya möjligheter till individanpassad vård, men också nya risker för ojämlikhet och otrygghet. Det är därför avgörande att tekniska lösningar utformas med patientens perspektiv i centrum, inte bara som användare utan som medskapare.

Projektet har också belyst behovet av nya samverkansformer. Perspektivforumet som metod har visat sig vara ett kraftfullt verktyg för att skapa gemensam förståelse och bygga tillit mellan aktörer. Men det behövs fler och mer långsiktiga arenor där vård, näringsliv, akademi och patienter kan mötas kontinuerligt inte bara i projektform, utan som en del av vårdens innovationssystem.

En särskilt viktig aspekt som lyfts i projektet är behovet av gemensam kunskap om regulatoriska krav. För att lyckas med implementering av medicinteknik i hemmet krävs förståelse för regelverk som CE-märkning, IVDR, MDR och krav kopplade till patientsäkerhet och dataskydd. Denna kunskap finns ofta inom vården, men behöver delas och fördjupas i samverkan med näringslivet. Varken vården eller företagen kan bära detta ansvar ensamma, det är först i det gemensamma lärandet som hållbara lösningar kan utvecklas.

Det har också blivit tydligt att många företag, särskilt små och medelstora, behöver stöd i att navigera offentlig sektors strukturer. Här har vården en viktig roll i att tydliggöra krav, skapa kontaktvägar och bidra till gemensam kravställning. Samtidigt behöver vården förstå företagets förutsättningar, till exempel kring produktutveckling, certifiering och affärsmodeller.

För att ta nästa steg i utvecklingen av sjukhusvård i hemmet behöver vi:

- Skapa fler strukturer för tidig dialog och gemensam behovsanalys.
- Etablera testmiljöer i verklig vårdkontext där teknik och arbetssätt kan provas tillsammans.

- Utveckla gemensamma forum för kunskapsutbyte kring regelverk, ansvar och implementering.
- Säkerställa transparens i upphandlingsprocesser och bygga långsiktiga partnerskap.

Slutligen visar projektet att teknisk innovation måste samverka med organisatorisk förnyelse. För att sjukhusvård i hemmet ska kunna skalas upp krävs ett gemensamt mod från alla involverade; politiska beslutsfattare, vårdens medarbetare, ledare och företag. Det handlar om att våga tänka nytt, förändra arbetssätt, utveckla samverkan och skapa strukturer som stödjer lärande och experimenterande. Reformerade upphandlingsprocesser, tydliga ansvarsförhållanden och en kultur som främjar flexibilitet och patientfokus är avgörande för att lyckas.

I detta sammanhang blir det tydligt hur projektets arbetssätt och resultat också ligger i linje med de mål som formulerats inom ramen för det nationella innovationsprogrammet Medtech4Health. Genom att främja behovsdriven utveckling, stärka samverkan mellan vård och näringsliv, och skapa förutsättningar för implementering av hållbara medicintekniska lösningar, bidrar projektet till en mer patientcentrerad, effektiv och innovativ hälso- och sjukvård.

Bilagor

Bilaga 1. Sammanfattning av perspektivforum 10 december 2024

Dialog och workshop: Sjukhusvård i hemmet

Detta är en översiktlig sammanställning av diskussionerna vid workshopen kring Sjukhusvård i hemmet den 10/12. Diskussionerna kretsade denna gång mycket kring tekniken. Användarvänlighet och användaranpassning, säkerhet och sekretess; och robusthet var ämnen som togs upp vid samtliga stationer, på olika sätt.

Station 1: "Vilka nya krav på produkterna kommer av att produkterna används i en ny miljö?", "Vilka faktorer/krav kommer påverka produkterna mest? Finns de något som begränsar vad vi kan göra i hemmet?"

Användarvänlighet: Produkterna måste vara enkla att använda och förstå, både för patienter och vårdpersonal, med tydliga instruktioner och användarvänlig design. De ska också upplevas som trygga av patienterna.

Tålighet: Produkterna ska vara hållbara och robusta för att klara av användning i olika miljöer och förhållanden.

Automatisering, tekniskt stöd och avbrottshantering: Automatisering och tekniskt stöd är viktiga för att säkerställa att produkterna fungerar pålitligt i hemmet, med backup och supportfunktioner. Det är också viktigt att ha en krisplan för att hantera eventuella avbrott.

Säkerhet och sekretess: Produkterna måste uppfylla höga krav på säkerhet och sekretess för att skydda patientdata och säkerställa integritet.

Hygien: Produkterna måste vara lätta att rengöra och sterilisera för att förhindra infektioner.

Anpassning till hemmiljö: Produkterna måste vara anpassade för användning i hemmet, med funktioner som möter de specifika utmaningar som uppstår där. De ska också kunna mäta många parametrar utan att påverka patientens rörlighet.

Lagar och regler: Produkterna måste följa gällande lagar och regler för medicintekniska produkter.

Tydliga krav och avtal: Det är viktigt med tydliga avtal och syften, samt att produkterna utvecklas utifrån en behovsbaserad problemlösning och att komplexa kravställningar hanteras effektivt.

Station 2: "Hur kan man koppla upp utrustning?", "Hur kan/bör branscherna arbeta tillsammans med frågor kring robust uppkoppling i hemmet?"

Standardisering och interoperabilitet: Flera uppkopplingsalternativ nämndes, som WiFi, 5G, Bluetooth och NFC. Viktigt dock att ha enhetliga standarder och hög interoperabilitet (förmåga hos systemen att fungera och kommunicera tillsammans) för att säkerställa att olika system och enheter kan kommunicera effektivt.

Robusthet och redundans: Systemen måste vara robusta och ha inbyggd redundans för att säkerställa kontinuerlig drift även vid tekniska fel eller strömavbrott. Utrustningen bör till exempel ha tillförlitliga batterier och kunna fungera under en viss tid utan strömförsörjning. Kravställning på hur lång tid detta ska fungera är viktig.

Säkerhet och integritet: Säkerhet och integritet är avgörande, med tydliga krav på krypterade lösningar och säkerhetsstandarder.

Användarvänlighet och teknisk support: Utrustningen måste vara användarvänlig och teknisk support bör vara lättillgänglig. Det är också viktigt att anpassa systemen efter användarnas behov.

Datahantering: Effektiv datahantering och integration mellan sjukhus och hem är nödvändigt för att säkerställa kontinuerlig övervakning och korrekt dataöverföring.

Oförutsedda faktorer och krisplan: Det är viktigt att planera för oförutsedda händelser och ha en krisplan på plats för att hantera eventuella problem som kan uppstå.

Samverkan och dialog: Branschen bör arbeta mot gemensamma standarder och projekt inom innovationsplattformar för att säkerställa robust uppkoppling i hemmet. Både stora och små företag bör involveras i studier och provuppställningar inom den offentliga sektorn för att främja innovation. Ett tvärprofessionellt triple-helix-forum (samverkan mellan akademi, industri och myndigheter) kan främja samarbete och utbyte av idéer.

Att lyssna på alla parter tidigt i produktutvecklingen är avgörande för att skapa effektiva lösningar. Det är viktigt att fortsätta dialogen mellan alla inblandade parter för att främja samarbete och innovation. Samarbete med kommuner är till exempel viktigt för att säkerställa att lösningar fungerar på lokal nivå.

Tydligt ansvar och reglering: Det är viktigt att ha tydliga ansvarsområden och regelverk för att säkerställa att alla parter, inklusive vårdpersonal, är medvetna om sina roller och att digitala lösningar är tillgängliga dygnet runt. Det kan behövas lagändringar för att stödja robust uppkoppling i hemmet.

Station 3: "Vilka är de största utmaningarna för patienter och deras familjer när sjukhusvård flyttar till hemmet?", "Vilket stöd (fysiskt, psykosocialt, tekniskt) skulle patienter och anhöriga behöva för att sjukhusvård i hemmet ska fungera?"

Motivation och mottaglighet: Patientens motivation och mottaglighet är avgörande för att sjukhusvård i hemmet ska fungera. Det är viktigt att anpassa vården efter individuella preferenser och att patienter är villiga att lära sig och engagera sig i sin vård. Hög motivation och viljan att lära sig är avgörande för framgång.

Trygghet och säkerhet: För att patienter ska känna sig trygga med sjukhusvård i hemmet behövs tydliga instruktioner, säkerhetsåtgärder och kontinuerlig återkoppling. Det är viktigt att patienterna och/eller de anhöriga vet vad de ska göra i olika situationer och att de känner sig säkra i sin roll. Begripliga instruktioner och intuitiv teknik har en stor del i detta.

Teknisk support och utrustning: Det behövs användarvänlig teknik, tydliga larm och återkoppling, samt tillgång till teknisk support dygnet runt.

Informationsmaterial och utbildning: Tydlig och lätt förståelig information samt utbildning är nödvändigt. Det behövs olika typer av informationsmaterial och utbildningsresurser, så som skriftliga instruktioner, videor och praktisk träning under handledning (på sjukhus innan hemgång eller tillsammans med vårdpersonal i hemmet). Det kan vara svårt att ge relevant information till en stor och blandad grupp och det är viktigt att informationen är målgruppsanpassad, både vad gäller innehåll och förmedlingssätt. Samtidigt behöver den vara standardiserad.

Kontaktpersoner och kommunikationsvägar: Tydliga kontaktpersoner och kontaktvägar är viktiga för att patienter och anhöriga ska känna sig trygga och få den hjälp de behöver. Regelbunden avstämning och tydliga ansvarsområden bidrar till ökad trygghet.

Olika kommunikationskanaler passar olika bra för olika personer och situationer. Man behöver säkerställa att patienter och anhöriga kan nå vårdpersonal (och tvärtom) när det behövs, på ett enkelt och ändamålsenligt sätt. Till exempel via telefon, videosamtal, chatt och fysiska besök.

Bilaga 2. Sammanfattning av digitalt perspektivforum

Digitalt perspektivforum – Sjukhusvård i hemmet

18 september 2025

Under detta diskussionsforum samlades vi för att tillsammans utforska möjligheter och utmaningar kring framtidens sjukhusvård i hemmet kopplat till teknik och kommunikation. Målsättningen med dagen var att sprida kunskap om hittills identifierade behov, starta tidig dialog samt att sätta igång nya tankar. Deltagarna bidrog med olika perspektiv och erfarenheter kring vad som behövs utvecklas för att möta patienternas behov på ett tryggt och effektivt sätt. Diskussionen belyste både de praktiska och organisatoriska förändringar som krävs, samt vikten av att skapa samarbeten och gemensamma arbetsätt för att i framtiden möjliggöra en hållbar vård i hemmet. Nedan följer en översiktlig sammanställning av diskussionerna

Diskussion 1. Vilket av dessa områden tro ni att det finns störst behovet att hitta lösningar kring? (Kommunikation mellan medarbetare, patienter och teknik)

Patient: Det är avgörande att involvera patienterna när vi utformar nya vårdssystem. Patienter och anhöriga måste känna sig trygga med vårdmodellen, förstå sin behandling och enkelt kunna kommunicera med vården. Vården som ges hemma ska hålla samma kvalitet som på sjukhus, men vi måste samtidigt vara uppmärksamma på risken för ensamhet och otrygghet hos patienter i hemmet. Det är också viktigt att klargöra vem som har huvudansvaret när patienten vårdas hemma, samt att säkerställa att patientens data hanteras säkert. Även om patienten ska stå i centrum, måste vi komma ihåg att det kan vara tungt att vara sjuk och att patienten inte alltid har ork eller kunskap att ta hela ansvaret själv.

Samverkan inom vården: För att vården i hemmet ska fungera krävs samverkan mellan alla delar av vården – kommun, region och primärvård. Det behövs fungerande teknik och smidiga kommunikationsflöden så att det blir enkelt att konsultera varandra och samarbeta kring patienten.

Teknik: Tekniska lösningar och utrustning måste vara pålitliga och kunna kommunicera med varandra. Hög säkerhet är nödvändig, men idag finns det få leverantörer som kan erbjuda tillräckligt säkra produkter till rimlig kostnad. Med digitala hjälpmedel, som exempelvis sensorer som övervakar vitala värden kontinuerligt, kan vi öka tryggheten och effektiviteten i vården – men det kräver att tekniken fungerar och är säker.

Politik och ekonomi: För att kunna genomföra en omställning till mer vård i hemmet behöver vi politiskt stöd och ekonomiska resurser. Det är viktigt att politikerna engagerar sig och att det finns finansiering för att utveckla nya arbetsätt.

Förebyggande vård: Genom att satsa på förebyggande vård idag kan vi spara resurser i framtiden. Digitala produkter kan hjälpa patienter att själva hålla koll på sin hälsa och därmed bidra till en mer hållbar vård.

Diskussion 2. Hur kan vi mötas på mitten så att arbetssätt och teknik synkar?

Patienter: För att skapa en tryggare och mer sammanhållen vård behöver vi samla insatserna runt patienten och säkerställa ett bättre omhändertagande. Digitala lösningar, som till exempel smarta klockor, kan i framtiden ge patienter större möjlighet till egenvård. Genom att använda ny teknik kan vi frigöra tid för medarbetarna, så att de kan fokusera mer på patienten och samtidigt utveckla nya arbetssätt.

Samverkan: Samverkan är avgörande för att lyckas med förändringsarbete. Vi bör dra lärdom av andra områden, som astma, diabetes och reumatologi, och använda deras erfarenheter. Det är viktigt att inkludera styrning, ledning, fackförbund och alla andra parter tidigt i processen. Även politiker behöver vara engagerade för att skapa kortare beslutsvägar och underlätta involvering. I vissa fall kan lagändringar behövas för att möjliggöra utveckling. Företag vill gärna samarbeta med vården för att ta fram bättre produkter, och vi bör ta vara på deras vilja till samarbete.

Upphandling: Vid upphandlingar är det viktigt att både patienter och medarbetare får möjlighet att testa produkter i verkligheten innan inköp. Tjänster och produkter måste utvecklas utifrån de verkliga behoven. Vi behöver ställa höga krav på företagen, särskilt när det gäller interoperabilitet. Det finns ibland en viss misstänksamhet mellan företag och region, men vi måste våga lita på varandra och utveckla tillsammans. En gemensam plattform där företag och vård kan mötas skulle underlätta samarbetet.

Teknik: Tekniken ska användas för att möjliggöra nya och bättre arbetssätt. För att detta ska fungera krävs det att tekniken är standardiserad och att interoperabiliteten fungerar. Genom att ta tillvara på teknikens potential kan vi utveckla vården och skapa nya sätt att arbeta.

Vårdkultur: Vården står inför en större transformation där vi behöver våga utmana våra invanda tankesätt och testa nya lösningar tillsammans. Det är viktigt att formulera tydliga behov och mål för att veta vart vi vill. Ambassadörer, som fungerar som goda exempel och inspiratörer, kan hjälpa till att driva förändringen framåt. För att lyckas krävs också ett starkt chefsstöd, där chefer vågar visa vägen och stötta sina medarbetare i utvecklingsarbetet.

Diskussion 3. Hur tar vi det vi har pratat om i fråga 1 och 2 vidare efter den här dagen? Tänk 2035

Ansvarsfördelning: Det är avgörande att det tydligt framgår vem som har ansvar för patienten, även när patienten befinner sig i hemmet. Det måste finnas rutiner för hur akuta situationer, som hjärtstopp, hanteras samt hur frågor kring matleverans, näringsintag och hygien ska lösas. För att möta framtidens behov kan det krävas att vi utvecklar nya begrepp, arbetssätt och yrkesroller. Dessutom behövs regulatoriska förändringar som möjliggör en modern och flexibel vård. Ett gemensamt systemstöd mellan myndigheter, kommuner, hälso- och sjukvård och andra samverkande parter är viktigt för att säkerställa en trygg och sammanhållen vård för patienten.

Teknik: Det är viktigt att vi vågar använda den teknik som redan finns och att vi aktivt deltar i utvecklingen av ny teknik. Genom att använda AI kan vi minska den administrativa bördan för medarbetarna, vilket frigör mer tid för patientnära arbete. AI kan också ge invånarna möjlighet att ta ett större ansvar för sin egen vård. För att tekniken ska bli en naturlig del av vården behöver den integreras i utbildningarna, så att medarbetarna känner sig trygga och kompetenta i sitt användande.

Vårdkultur: Idag har medarbetarna ofta inte tid att reflektera över eller driva förändring. Genom att involvera andra yrkesgrupper eller aktörer i sjukvården kan vi avlasta vårdpersonalen. Det är också viktigt att medarbetarna får vara aktiva deltagare i utvecklingen av framtidens vård. Vi behöver arbeta både med kortsiktiga och långsiktiga lösningar för att skapa en hållbar vårdkultur.

Samverkan: Ett nära samarbete mellan sjukvården, teknisk innovation och akademien är avgörande för att driva utvecklingen av nya vårdformer framåt. Genom att samverka kan vi skapa bättre förutsättningar för framtidens sjukvård.