

# VälTeL

Mixed Zone  
för  
Välfärdsteknologiska  
TestLabs

## Innhold

1	Innledning .....	3
2	Bakgrunn .....	3
3	Prosjektmål .....	7
3.1	Prosjektets hovedmål .....	7
3.2	Målsettinger med arbeidet i VålTel.....	7
3.2.1	Implementering i større skala .....	7
3.2.2	Utprøving av nye innovative løsninger .....	7
3.2.3	Bruke felles nordiske og internasjonale standarder .....	8
3.2.4	Kvalitet og pasientbehandling .....	8
4	Prosjektorganisering .....	9
4.1	Prinsipiell modell for prosjektet.....	9
4.2	Kort beskrivelse av TestLab 1, 2 og 3 .....	10
4.2.1	Prosjektdeltakere fordelt på TestLabs .....	14
4.3	TestLab 1: Desentraliserte Hørsorum och mobila helsoløsninger.....	15
4.3.1	Hovedmål.....	15
4.3.2	Aktivitet.....	15
4.3.3	Forventet resultat .....	15
4.3.4	Casebeskrivelse Lommeultral lyd .....	15
4.3.5	Effekter for brukere, offentlige organisasjoner, samfunnet.....	17
4.4	TestLab 2: Instrumenterte hjem .....	19
4.4.1	Hovedmål .....	19
4.4.2	Aktiviteter .....	19
4.4.3	Forventet resultat .....	20
4.5	TestLab 3: Akut stöd.....	21
4.5.1	Huvudmål .....	21
4.5.2	Aktivitet.....	21
4.5.3	Förväntat resultat .....	22
4.6	Forskning.....	23
5	Samarbeidspartnere .....	23
5.1	Sverige.....	23
5.2	Norge.....	23
6	Resultat .....	25
7	Effekter.....	25
7.1	Samfunnseffekter: .....	26
8	Kobling til andre prosjekter .....	26

## 1 Innledning

Velferdsteknologiprojektet VålTeL skal skape arena for kunnskaps- og erfarenhetsutbyte som har som formål å bidra til å løse helse- og omsorgsutfordringer i Midt-Norden ved hjelp av velferdsteknologi. Gjennom dette skal vi bidra til at regionen har en bærekraftig handlingsrettet plattform som styrker teknologibedriftene i flere deler av innovasjonsprosessen, og styrker helsevesenets mulighet til å nyttiggjøre seg ny teknologi.

Teknologiutviklere, leverandører, offentlige helse- og omsorgstjenesteytere skal kobles sammen, utvikle, kvalitetssikre og teste velferdsteknologiske løsninger og infrastruktur med utgangspunkt i brukergruppens behov. Prosjektet skal utgjøre en plattform for samarbeid og innovasjon som skal gi næringsaktørene nye markedsmuligheter og det offentlige/innbyggerne bedre desentraliserte instrumentintensive løsninger. Det er viktig at plattformen möjliggör öppenhet i form av att tredjepartsleverantör enkelt kan ansluta sig till plattformen med en ny tjänst. För att säkra detta behöver man utöver teknik och standarder, även arbeta med affärsmodeller, marknadsplatser och utbildning av vård- och omsorgsgivare kring kravställan mot både teknik- och tjänsteleverantörer.

Formålet er å legge til rette for vinn-vinn arena for deltakerne i innovasjonsprosessen.

### **TestLab**

Prosjektet involverer ulike sluttbrukere som pasienter/brukere, leverandører, utviklere, offentlige helsetjenester og beslutningstakere. Gjennom tre ulike testlaber skal brukerbehov konkretiseres og løsninger utvikles og testes i reelle helse og omsorgsmiljøer. Arbeidet i TestLabene skal basere seg på funksjonalitet og sikkerhet som er i samsvar med sluttbrukers behov og i tråd med gjeldende rammer, lovverk og etiske retningslinjer. Eksisterende teknisk velferdsteknologi skal kobles sammen og infrastruktur for implementering utvikles (f.eks. dataoverføring, kommunikasjonssystemer, kunnskapsbehov/brukergrupper i helsesektoren, organisering, identifisere sluttbrukere). Testlabene vil ha spesifikke målsettinger og resultater, men vil delvis være parallelle med tanke på teknologi og infrastruktur: Prosjektet skal bygge på beste erfaringer fra både Sverige og Norge i de 3 arbeidspakkene som planlegges:

- TestLab 1: Desentraliserte helserom og mobile helseløsninger
- TestLab 2: Instrumenterte hjem
- TestLab 3: Støtte innen akuttmedisin

## 2 Bakgrunn

### **Sentralisering:**

Det har over en årrekke skjedd en sentralisering fra distriktene inn mot byer og tettsteder på begge sider av grensen, og avstanden til sentrale helsetjenester øker. Effekten av dette har blitt at undersøkelser og behandling krever mer tid og ressurser for både sluttbruker og helsetjenesteleverandørene.

### **Demografiske endringer:**

De demografiske endringene bidrar til at etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester ikke kan møtes på samme måte som tidligere. Med økende antall - og andel - eldre voksne (65+) framover, vil en stadig større del av ungdomskullene måtte velge utdanning innen helse- og omsorgsfag, dersom tjenestene skal tilbys på samme måte som i dag. Det er også en stor økning i antallet personer med omfattende behov for helsetjenester blant personer under 65+. Utviklingen er ikke bærekraftig. Det er heller ikke rom for fortsatt akselererende økning i offentlige helse- og omsorgsbudsjetter.

Region Jämtland Härjedalen har kommet tidligere inn i eldrebølgen enn sammenlignbare skandinaviske regioner. Dette gjør at regionen ønsker å bruke dette som et fortrinn, ved å innta en frontposisjon når det gjelder å utvikle, teste og implementere nye desentraliserte velferdsteknologiske løsninger. Nettopp her vil det grenseoverskridende arbeidet ha særlig relevans, da det trønderske bedrifters teknologiske kompetanse møter region Jämtland Härjedalens drivkraft og ønske om å være i utviklingsfronten på velferdsteknologi.

### **Teknologisk utvikling:**

Teknologi blir stadig billigere og bedre. Dette ble senest slått fast i SINTEF-rapporten «Effekter av teknologiske endringer på norsk nærings- og arbeidsliv». Hovedkonklusjonen i rapporten er at *«digitalisering av varer og tjenester fører til nye og disruptive forretningsmodeller som vil ha stor påvirkning på og vil transformere nesten alle sektorer i nærings- og arbeidslivet»*. Norge ligger langt fram i teknologiutnytting både i arbeidslivet og hos innbyggere for øvrig. Trønderske bedrifter har god kompetanse og flere er i ferd med å realisere produkter og produktideer som retter seg mot velferdsteknologimarkedet. Det som er den største utfordringen for å få ideene og produktene til å bli nyttiggjorte innovasjoner, er å kjenne behovet i markedet. Markedet for velferdsteknologiske løsninger består av mange aktører og beslutningstakere; offentlige anskaffelser i stor målestokk, kommunale innkjøp i mindre målestokk, og forbrukermarkedet med enkeltindivider og pårørende. For at denne gruppen skal gjøre innkjøp og ta teknologien i bruk er de nødt til å forvise seg om at produktene er med på å gi et forsvarlig tjenestetilbud, med en like god eller bedre kvalitet enn hva man gjør i dag uten velferdsteknologi.

Innovasjonsutfordringer

OECD definerer innovasjon slik:

*”en innovation är tillämpningen av en ny eller väsentligt förbättrad produkt (vara eller tjänst), process eller marknadstillämpning, en ny organisationsmetod i affärstillämpning, arbetsorganisation eller externa relationer. OECD-definitionen i Oslomanualen (1997)*

De nordiske samfunnene er i endring med nye økonomiske utfordringer og økende etterspørsel etter nye løsninger innenfor omsorg og helse. Dette er en utfordring, men det åpner også opp for nye innovasjoner og forskning for å finne bedre løsninger for årene framover. Det sterke etterspørselspresset etter nye, bedre og rimeligere løsninger innenfor helsesektoren fører til at vi må ha mer fokus på forskning og samarbeid slik at vi kan utvikle bedre løsninger, prosesser og organisasjonsformer.

Sverige og Norge kommer til å møte store utfordringer pga de demografiske endringene i befolkningen, men vi har ca 10 år på oss før vi møter problemene for alvor. Denne tiden må vi bruke godt. Vi må ha ambisjoner og vilje til å gjennomføre de innovasjonsprosesser som er nødvendig for å få de endringene vi ønsker. Gjennom samarbeid, kunnskapsutvikling og innovasjon skal VålTeL-prosjektet bidra til at vi får

bedre løsninger for fremtida innenfor omsorg og helse. Den siste teknologien er enda ikke utviklet, og VålTeL skal tilrettelegge for at vi har kompetanse til å test ut og implementere morgendagens teknologi.

#### **Kommunens utvidede ansvar for helse:**

I tillegg til at innbyggernes behov og krav til kommunenes helse- og omsorgstjenester stadig øker har også primærhelsetjenesten fått nye ansvarsområder som tidligere hørte inn under spesialisthelsetjenesten (samhandlingsreformen i Norge). Det medfører at kommunen har fått ansvar for nye brukergrupper med mer krevende helsetilstand. I tillegg har kommunene fått et lovpålagt ansvar for å forbygge sykdom og å fremme god helse i befolkningen (folkehelseloven). Begge disse faktorene utfordrer kommunens muligheter og ressurser for å ivareta ansvarsområdet. Innovasjon er en forutsetning for å møte utfordringene (se bl.a. Meld. St. 29 Morgendagens omsorg, NOU 2011:11 Innovasjon i Omsorg).

Svenska primärkommuner har sedan drygt 20 år ansvar för all vård i hemmet och i särskilda boenden upp till sköterskenivå. Med tiden har alltmer komplexa patienter och behandlingar förts ut från sjukhusen till vård i patientens hem. Detta ställer ökande krav på kompetens och stöd till vårdgivarna, förutom de krav som demografin och geografin orsakar. Primärvården ansvarar för läkarinsatserna i hemsjukvården och där, liksom inom mottagningarna, har svensk primärvård upplevt samma utveckling med ökande vårdtyngd som primärkommunerna.

Variasjonene i den norske og svenske modellen for helse og omsorgstjenester vil være en nøkkel i å se hvordan ulik beslutningstaking, oppgavefordeling, organisering, finansiering og utviklingskraft er med å påvirke utvikling av velferdsteknologi.

#### **Kontekster for teknologianvendelse**

Suksessfulle innovasjoner forutsetter at nye løsninger blir tatt i bruk og nyttiggjort i markedet. Mange av utfordringene for ny teknologi er at kompetansen for å bruke teknologien ikke er til stede, eller er for svak. Samtidig har vi sett at gjennom tilrettelegging og opplæring blir langt flere enn forventet i stand til å ta i bruk avansert teknologi, noe som endrer måten man bør organisere tjenesteytingen. Dette kommer vi tilbake til i beskrivelsen av Lommeultralød.

#### **Helse og omsorgsbransjen som innovasjonsarena**

Intensjonen med å fokusere innovasjonsarenaen på helse- og omsorgsbransjen er å styrke denne delen av regionens vekst, samtidig som innovasjon på dette området er påkrevd for å løse sentrale offentlige velferdsutfordringer. Bransjen utgjør et stort marked med kapasitet innen produkt- og tjenesteutvikling samt FoU, ressurser som per i dag ikke er fullt ut utnyttet. Miniaturisert diagnostisk og behandlende teknologi vil kunne brukes på nye måter og ha et stort markedspotensial for produsenter og leverandører av hardware, software, tjenesteutvikling, utdanning og opplæring samt for sosiale entreprenører og utviklere innen stordata.

#### **Nordisk referansearkitektur for personlige helsedata og velferdsteknologi**

For å få teknologi og tjenester til å fungere sammen trenger vi et kompleks sett med standarder innenfor innsamling og distribusjon av helsedata, kommunikasjon og lagring og gjenfinning. De nordiske landene har et samarbeid på dette området, bl.a. gitt som et mandat i stortingsmeldingen om *Morgendagens omsorg* i Norge. Det nordiske samarbeidet *Towards a Nordic Reference Architecture for Personal Connected health and care Technology* har kommet langt, og Norge har (januar 2016) offentliggjort sin foreløpige versjon av

referansearkitekturen. Danmark har allerede installasjoner basert på den nordiske arkitekturen og Sverige og Norge er klare til uttesting i 2016.

Arbeidet med en referansearkitektur for velferdsteknologi har tatt utgangspunkt i at velferdsteknologiske signaler, målinger og data fra utstyr i hjemmet skal kunne deles sikkert mellom forskjellige aktører i helse- og omsorgssektoren. Det må derfor etableres en infrastruktur for deling med åpne og sikre grensesnitt som gjør det mulig for forskjellige leverandører og helsepersonell å få tilgang til data og videreformidle helsefaglige vurderinger av helseinformasjonen.

Den foreslåtte arkitekturen er basert på *Continua Design Guidelines 1* (regjeringen i Norge ga sin tilslutning til denne anbefalingen i 2014) med noen tilpasninger. Den gir rammer for leverandørenes produktutvikling og tilpasning til velferdsteknologiske tjenester i offentlig regi. Arkitekturen definerer en eller flere sentrale mottakskomponenter («sentrale huber»), som mottar data fra utstyr i hjemmet, lagrer rådata og gjør disse tilgjengelig for informasjonsbrukere i helsesektoren gjennom «applikasjoner». Applikasjonene er skilt ut som egne komponenter for å gjøre det mulig å ha flere leverandører som spesialiserer seg på forskjellige sensorer og fagfelt, selv om data er lagret enhetlig på en sentral hub.

I Norge er det Helsedirektoratet og fra Sverige deltar SKL/Inera i det konkret nordiskt samarbeite kring att skapa en öppen plattform gemensamt med de nordiska länderna och industrin. Denna plattform ska så långt möjligt bygga på internationella standards och samarbeite med industrin kring affärsmodell och gränssnitt. Målet är att skapa förutsättningar för innovation och tillväxt likt det som skedde för ca 30 år sedan då en gemensam plattform kring Nordisk Mobiltelefoni (NMT) skapades.

Arkitekturen definerer grensesnitt og hvilke standarder som anbefales for de ulike grensesnittene. Arkitekturen tar spesielt for seg 2 områder:

- Trygghetsteknologi: Helse- og omsorgstjenestene skal gi innbyggerne mulighet til å bo lengre hjemme gjennom økt trygghet og mestring.
- Medisinske målinger: Realisering av løsninger for mestringsteknologier (medisinske målinger) spesielt for personer med kroniske sykdommer.

Vi vill intensifiera arbetet med att specificera och realisera en öppen eHälsa-plattform för att vård- och omsorgsgivare effektivt ska kunna möta dagens och kommande behov från invånare/patienter/brukare. Ett öppet system möjliggör skalbarhet, interoperabilitet mellan aktörer och utbytbarhet mellan olika komponenter, där man i dag måste byta ut ett helt system. För en kommun blir nyttan dessutom att man enkelt kan addera nya tjänster – jämfört med dagens situation där varje tjänst måste integreras separat i kommunens tekniska system. Öppenheten och utbytbarheten skapar förutsättningar för innovation och konkurrens och minskar leverantörers inlåsning som idag är vanlig vid systemval. Öppna gränssnitt kommer att sänka tröskeln för nya aktörer – som t ex tjänsteleverantörer - att komma in på marknaden. Som med alla öppna plattformar kommer detta att frigöra innovationskraften och leda till en flora av bättre, billigare och mer individualiserade tjänster vilket i sin tur gynnar brukarna. Målbilden påminner om hur marknaden ändrades när smarttelefoner introducerades 2007 och som helt har ändrat spelreglerna.

## 3 Prosjektmål

### 3.1 Prosjektets hovedmål

Velferdsteknologiprojektet VålTeL skal skape en langsiktig **arena for kunnskaps- og erfaringsutbytte** som har som formål å prøve ut og teste løsninger som kan bidra til å løse helse- og omsorgsutfordringer i Midt-Norden ved hjelp av instrumentintensiv velferdsteknologi.

Teknologiutviklere, leverandører, offentlige helse- og omsorgstjenesteytere skal kobles sammen i en *Mixed Zone*, utvikle, kvalitetssikre og teste velferdsteknologiske løsninger og infrastruktur med utgangspunkt i brukergruppenes behov og bedriftenes teknologi. Prosjektet skal utgjøre en plattform for samarbeid og innovasjon som skal gi norske og svenske næringsaktører nye markedsmuligheter, og det offentlige/innbyggerne bedre desentraliserte instrumentintensive løsninger. Formålet er å legge til rette for en vinn-vinn arena for alle deltakerne i innovasjonsprosessen. *Interessen* av å utvikle sitt eget forretningsområde, enten det er teknologiutvikling, helsetjenester, organisering eller forskning og utdanning, skal være drivkraften for å delta.

### 3.2 Generelle målsettinger med arbeidet i VålTeL

(Konkrete målsettinger for hver TestLab beskrives i kapittel 4)

#### 3.2.1 Implementering i større skala

Prosjektet skal ta i bruk de beste løsninger som vi har erfaringer fra i Norge og Sverige. Løsninger som vi vet fungerer godt trenger ikke nye piloteringer, men de trenger implementeringer i en større skala. De mange erfaringene fra det nasjonale velferdsteknologiprogrammet i Norge gir oss et godt grunnlag for å velge ut hvilke løsninger som det er aktuelt å implementere. Dette gjelder særlig for:

- Trygghetsteknologi
- Digitalt nattilsyn
- Bruk av GPS
- Trygghetsalarmer
- Elektronisk medisinstøtte (Pilledispensere)
- Elektroniske dørlåser
- Helseteknologi
- Monitorering og støtte til kronisk syke (kols og diabetes)

#### 3.2.2 Utprøving av nye innovative løsninger

Utprøving av nye innovative løsninger for desentraliserte helserom, instrumenterte hjem og akuttmedisinsk støtte. Dette vil omfatte:

- Mobile helseløsninger som monitoreringsarmbånd av vital livsfunksjoner
- Diagnostisering ved hjelp av mobile og rimelige tekniske løsninger med spesiell vekt på bruk av lomneutralyd for diagnostisering av hjertesykdommer

- Mobile medisinske analyse og diagnosemuligheter ute hos pasienten eller på det desentraliserte helserommet
- Teknologisk og menneskelig støtte ute i felt ved avgjørende medisinske beslutninger

### 3.2.3 Bruke felles nordiske og internasjonale standarder

Det skal brukes felles nordiske og internasjonale standarder for innsamling, lagring og distribusjon av personlige helsedata, basert på de valg som de nordiske landene har gjort gjennom arbeidet med en felles nordisk referansearkitektur for personlig helseteknologi og velferdsteknologi (Bygd på Continua Guidelines). Det er en betydelig styrke for VålTeL -prosjektet at prosjektet har etablert et forpliktende samarbeid om å bruke de standardene og de rammeverk som de nordiske landene i fellesskap nå holder på å utrede. Dette vil sikre skalerbarhet og varighet i prosjektet og løsninger som utvikles ulike steder vil kunne anvendes over alt. Det sikrer også at løsninger som utvikles i VålTeL vil kunne brukes internasjonalt og få et stort marked. Vi skal basere prosjektet på at alle data og all overordnet arkitektur skal forholde seg til det nordiske valget om å følge Continua Guidelines og gjennom dette oppnå:

- Sikre videreutvikling og utbredelse, inklusive internasjonalisering, ved at prosjektet følger internasjonale standarder på området.
- En tydelig öppen marknad som kan adresseras av såväl små som stora företag. Sätta spelreglerna för hur denna marknad adresseras - skapar economy of scale.
- Interoperabilitet och utbyttbarhet, för att skapa förutsättning för innovation och konkurrens mellan alla aktörer och undvika inlåsnings effekter.
- Underlätta för kommuner och landsting i införande och stimulera spridning av nya innovativa tjänster inom vård och omsorg. Medför möjlighet till verksamhetsutveckling, effektivisering och erfarenhetsutbyte mellan vården och omsorgens aktörer.
- Ge förutsättningar för svenska företag att se en större marknad (främst nordisk men även internationell) och förutsättningar för att adressera den. Skapa tillväxt i små, medelstora och stora företag.
- Skapa förutsättningar för export för svenska och norska företag.
- Tydliggöra legala förutsättningar och eventuella hinder vad gäller informationshantering inkluderat hantering av personuppgifter inom berörda lagrum.

### 3.2.4 Kvalitet og pasientbehandling

Det skal sikres kvalitet og pasientbehandling i alle ledd gjennom tilstrekkelig opplæring, kunnskap og rutiner. Innenfor medisinen så foregår det mye feil, f.eks. får ca 70% av pasientene på nordiske sykehus, ifølge en undersøkelse, feilbehandling eller feilmedisinering mens de er på intensivavdelingen. Luftfarten er den som har gjort mest med problemet med å redusere risikoen for feil grunnet Human Factor. I prosjektet vil vi bringe inn erfaringer fra luftfarten og hvordan disse erfaringene kan brukes slik at vi får mindre feil innenfor helse.

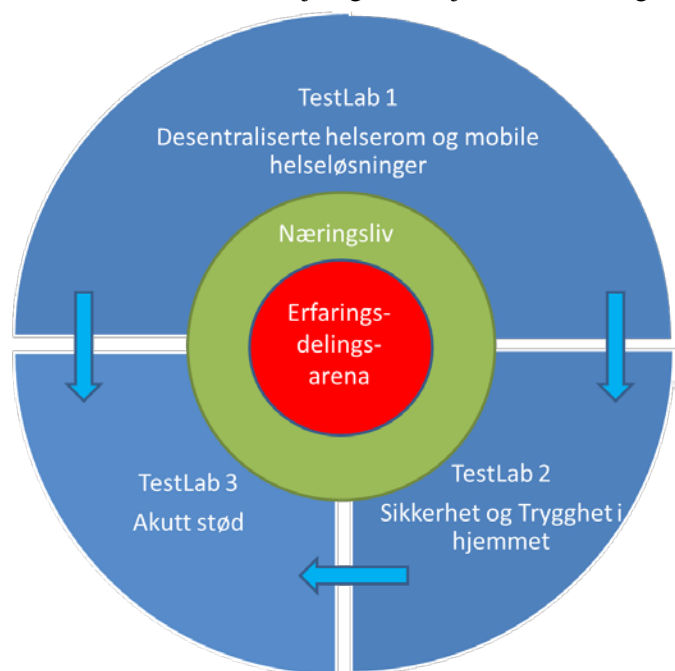
- Bringe inn erfaringer og kunnskap fra andre kunnskapsintensive bransjer, bl.a. flyindustrien.



## 4 Prosjektorganisering

Prosjektets navn, Mixed Zone för Välfärdsteknologiska TestLabs kommer fra måten vi organiserer prosjektarbeidet på. Formålet med prosjektet er å skape langsiktige arenaer for uttesting av velferdsteknologi. For å skape disse gode løsningene mener vi det er nødvendig å bringe sammen alle aktører som er involvert fra teknologiutvikling til markedet, operatørene, brukere og pårørende. Vi tar utgangspunkt i de ulike kontekstene hvor vi ønsker å prøve ut ulike former for velferdsteknologi. En sentral kontekstuelle forutsetningen er kompetansen til operatøren av teknologien. Vi tar utgangspunkt i den kompetansen en operatør *bør* ha i kraft av den stillingen vedkommende har i en organisasjon, for eksempel allmennlege på et legekontor, hjemmesykepleier i en kommune eller assistent i omsorgstjenesten i en kommune. Med dette som utgangspunkt vil vi teste ut hvordan teknologien tas imot og håndteres av operatører med den kompetansen de i utgangspunktet har. Samtidig tar vi inn over oss de forskjellige situasjonene helse- og omsorgstjenester skal ytes. Det kan være

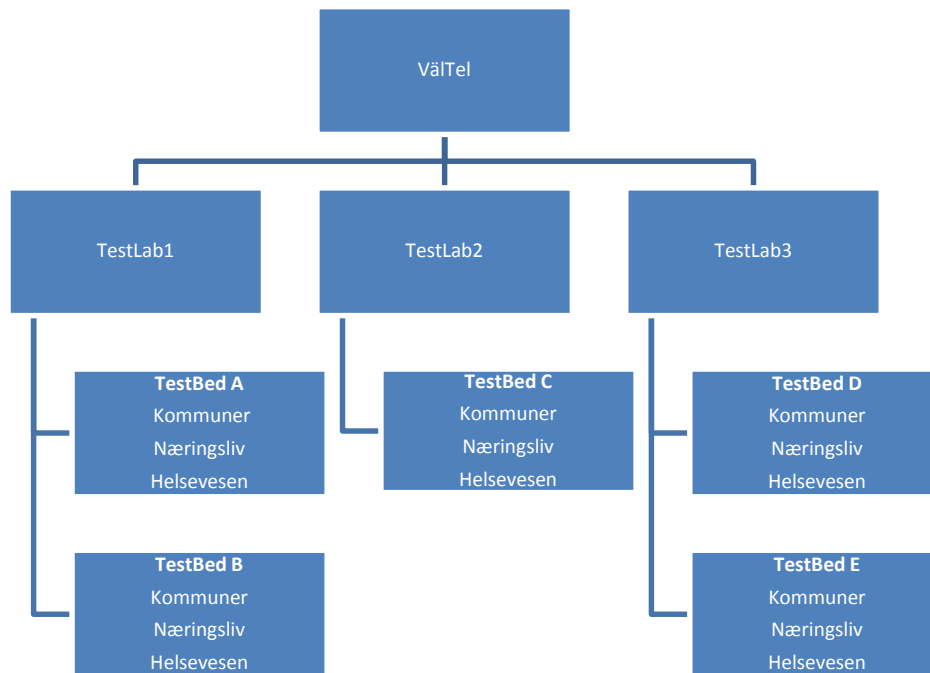
omsorgstjenester i hjemmet eller på institusjon, diagnostisering hos allmennlege eller spesialist, overvåking av målerverdier i hjemmet, akutt diagnostisering, overvåking og behandling. Dette gir oss tre ulike kontekster. I tillegg har vi den Midt-Nordiske dimensjonen med ulike måter å organisere helsevesenet på. Dette gir grunnlag for å etablere ulike arenaer for uttesting - noe vi velger å kalle TestLab. TestLabene er vår tilnærming for å bringe sammen aktørene som har en interesse av å utvikle eller å ta i bruk teknologien; leverandører, utviklere, kommuner, helseforetak, FoU. Uttestingen vil vi ta utgangspunkt i de kontekstuelle betingelsene, sammen med kunnskap om muligheter i velferdsteknologi og behov i helse- og omsorgsvesenet. Samarbeidsaktørenes kunnskap, spisskompetanse og nettverk er essensielle faktorer for å velge teknologi som skal testes ut. Prosjektet har ekspertise innen helse, omsorg, teknologiutvikling, organisering i helsevesenet, FoU, rehabilitering og infrastruktur, på både norsk og svensk side. Alt dette vil være relevant i prosessen med å velge ut teknologier og løsninger for de tre forskjellige TestLabene.



Figur 4.1 Mixed Zone, Erfaringsdeling fra tre ulike TestLabs hvor alle interessenter har mulighet til å delta.

### 4.1 Prinsipiell modell for prosjektet

Modellen under viser den prinsipielle oppbyggingen av prosjektet. Prosjektet er delt inn i tre TestLabs som utgjør en eller flere TestBed. I TestLabene foregår erfaringsutveksling fra de forskjellige TestBedene. Deltakerne i TestBedene er kommuner, bedrifter og helsevesenet og forskningsaktører.



Figur 4.2: Figuren viser den prinsipielle oppbyggingen av TestLabene og TestBed. Hver testlab kan inneholde flere TestBed

#### 4.1.1 Prosjektledelse

Den norske og svenske prosjektledelsen vil i løpende samråd vurdere fremdrift og aktiviteter innen hver TestLab, samt vurdere og iverksette aktiviteter som sikrer fremdrift. Prosjektet oppretter et felles webhotell og nettside for å sikre informasjonsflyt internt og eksternt.

Mixed Zone er vår beskrivelse av felles møtearenaer som prosjektledelsen vil fasilitetere i løpet av prosjektet. Mixed Zone er en tverrfaglig, tverrsektoriell, og internasjonal arena som krever planlegging og struktur for å få realisert en åpen innovasjonsprosess. Prosjektledelsen bruker mange forskjellige prosessverktøy og metoder for å sikre at partene som er involvert tar eierskap i uttestingen. Disse må vurderes kontinuerlig, men det ligger til grunn en filosofi om åpenhet og deltakelse i disse praksisfellesskapene som TestLabene representerer. Prosjektet legger opp til stor del møter og samlinger mellom partnerne med hensikt på å bygge nettverk, og det er disse nettverkene som bærer TestLabenes innhold. Arbeidsmetodene prosjektledelsen legger opp til skal sørge for at nettverkene fungerer og gir fortløpende resultater i hele prosjektperioden.

## 4.2 Kort beskrivelse av TestLab 1, 2 og 3

**TestLab 1: Desentralisert Helserom og mobile helseløsninger** skal utvikle velferdsteknologiske løsninger for bruk i fysiske lokaliteter som f.eks. helsehus/hälsocentraler i desentraliserte strøk i Norge og Sverige. Det innebærer bl.a. å undersøke/diagnostisere pasienter uten at vedkommende må dra til et sykehus, og kan bety store besparelser for pasienten selv, for kommunene, landstingen/stat och miljøet. De mobile helseløsningene handler om å gjøre velferdsteknologiske løsningene flyttbare, slik at helsepersonell eller pasient/bruker selv kan læres opp til å anvende velferdsteknologien. Mobila lösningar skall även bli ett verktyg för att föra ut vården närmare patienterna genom att

spesialisert/primær/kommunal vård anvender distansoberoende teknik sinsemellan och mot patienten. En viktig komponent i den distansoberoende vården blir att hitta och nyttja den nordiska referansearkitekturen for en åpen eHälsoplattform.

**TestLab 2: Instrumenterte hjem** handler å skape trygge hjem for personer som av ulike grunner har behov for teknologiske hjelpemidler. Det innebærer å koble sammen og videreutvikle teknologi samt implementering og opplæring av sluttbrukere, pårørende og helse- og omsorgspersonell. Opplæring er en viktig forutsetning for anvendelse av teknologi, og samtidig en utfordring for utviklere og innkjøpere. Mange kommuner har allerede hatt mange pilotprosjekter på velferdsteknologiløsninger. En stor utfordring er de lukkede systemene og mange forskjellige portalløsningene og brukergrensesnittene etableringene av enkeltvise løsninger medfører. Det som skiller dette prosjektet fra disse er av den nordiske eHelseplattformen legges til grunn, samt at flere utviklere er med i uttestingsprosessen prallellt.

**TestLab 3: Akuttmedisin/Akut stöd** innebærer å videreutvikle teknologiske løsninger for å yte akutthjelp, med teknologi for diagnostisering og behandling. Intentionen är att skapa en 'akutväska' som under början av projektet riktas mot sjukvårdsutbildad personal som sedan kommer att utvecklas för att kunna användas av icke sjukvårdsutbildad person i analogi med hjärtstartare som numera finns decentraliserat långt bortom vårdinrättningar. Ett mål är att skapa en väska som innehåller bildskärm och kommunikationslösningar via mobil kamera för kommunikation rettet mot spesialisthelsetjenesten (eller almennelege). Vidare skapa ett lättanvänt gemensamt interface mellom kommunikationslösningar och väldefinierade diagnosverktøy vilka integreras i 'akutväsken'. Denne baseras också på den nordiska referansearkitekturen för eHälsa.

Disse tre kontekstuelle områdene, som vi altså velger å kalle TestLabs, avgrensar våre arbeidsområder og bidrar til en mer målrettet innsats mot uttesting av innovasjoner i velferdsteknologi. Kommunenes bidrag i prosjektet vil i stor grad handle om å tilrettelegge for uttesting, delta i samtaler om behov ut fra sitt ståsted, og bidra med sine erfaringer fra tidligere utpørvinger og prosjekter. En TestLab består således av opptil flere kommuner, både på norsk og svensk side som hver har sine TestBed. TestLabene vil være en utmerket tilnærming for foretakene i Midt-Norden for å kunne tilpasse produkter og løsninger til de forskjellige nyansens av kontekstuelle betingelser som finnes både mellom Norge og Sverige, men også mellom de ulike delene av helsevesenet i ett og samme land. Dette beskrives i kapittel 5 om Samarbeidspartnere. Tabellen på neste side viser hva formålet og innholdet er i de tre TestLabene.

Tabell 4.1: TestLabenes formål og kontekstuelle sammenheng

	TL 1 Desentraliserte helserom og Mobile helseløsninger	TL 2 Instrumenterte hjem	TL 3 Akutt støtte
Formål/ syfte	<p>Flytte diagnostikk, behandling, oppfølging, overvåking mm ut fra spesialisthelsetjenesten til grisgrendte strøk/distriktskommuner. Gjøre diagnostikk og behandling der pasienten/brukeren er (i egen bolig eller institusjon). Kontinuerlige målinger som sendes «rett i journalen». Streaming av for eksempel blodverdier, puls mm.</p> <p>Syftet är även att hitta, utvärdera och vid behov skapa lösningar för var insamlad information ska lagras samt skapa en övergripande riktlinje om vilket typ och vilket omfång av information som ska samlas in. Exempel på detta är vilka skattningsmodeller som ska användas vid egendedömningar av patient. Området omfattar även metadata, exempelvis, vid blodtrycksmätning, har och när medicin tagits, för mätning, har personen vilat eller utsatts för fysiskt ansträngning inom x antal timmar etc</p>	<p>Øke sikkerhet og trygghet for å la folk bo i eget hjem (eller institusjon) uten samme grad av menneskelig tilsyn som i dag.</p> <p>Nye muligheter for sosial interaksjon.</p>	<p>Överföra det desentraliserte hälsorummet till en <u>akutväska</u> med mobil oppkoppling med användbarhet till icke sjukvårdskunnig användare i akutte situasjoner.</p>
Sted	<p>Legekantoret Distriktsmedisinsk senter (DMS eller DPS) Legevakt Helsehus Institusjoner Hjemme hos pasienten/brukeren.</p>	Egne hjem og institusjonsboliger.	<p>Minskad grad av sjukvårdskunnande Hälsocentral Ambulanser, flyg, mm Sjukhem Eget boende "Fjällstation"</p>
Pasienter / brukere	<p>Pasienter som med ny teknologi like gjerne kan diagnostiseres/behandles lokalt.</p> <p>Pasientgrupper som har kostnader med forflytning. Brukergrupper som har kostnader med forflytning, og svært lav mobilitet. Brukere som selv er i stand til å benytte mobile helseløsninger.</p>	<p>Eldre Demente Pårørende Funksjonshemmede</p>	<p>Brukargrupper i behov av akut diagnostisering Äldre Funktionshindrade</p>
Kompetanse-personell / operatør	<p>Leger Sykepleiere Hjemmetjenesten Omsorgsarbeidere Assistentter Pårørende Pasienten selv</p>	<p>Pårørende Hjemmesykepleier Assistentter Beboer selv</p>	<p>Akuttpersonal Sjukvårdspersonal Hemtjänstpersonal Medborgare</p>
Eksempel-case	Lommeultral lyd (desentralisert oppfølging av hjertesvikt, urinveissykdommer, lever og galleesykdom, muskel og skjelettlidelser)	Digital nattevakt Trygghetsteknologi (aktive sensorer for brann, temperatur, vannlekkasje, komfyrvakt, kaffekoker, vannkraner)	Befintlig (eksisterende) utrustning i de desentraliserade hälsorummen testes ut i akutt kontekst
Aktuelle andre caser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nyresvikt</li> <li>Diabetes</li> <li>Kols (bygge videre på de nasjonale erfaringene fra Norge og utvikle disse videre)</li> <li>Dermatologi/hudsykdommer/kreft. Bruk av videoteknologi.</li> <li>Diagnostisering over avstand. Patologi over video. Optiske analyser/mønstergjenkjenning</li> <li>Opptrening/bevegelsestrening/øvelser over nett</li> <li>Hjerteovervåkning/EKG</li> <li>Hjerteundersøkelse/ultral lyd</li> <li>Slagdiagnostisering</li> <li>Telepsykiatri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalt assistert tilsyn (fallalarm, trygghetsalarm, monitorering av dører, vannforbruk) Driftssentral</li> </ul>	<p>Akutväskan utvecklas och kompletteras i anslutning till avd som identifieras i projektet och som utvecklas i TB1 och TB2.</p>



#### 4.2.1 Prosjektdeltakere fordelt på TestLabs

Prosjekteier i Sverige er Region Jämtland Härjedalen, og Helse Nord-Trøndelag i Norge. Tabellen under viser fordelingen av primær interesse for deltakelse i de tre TestLabs. Dette er utgangspunktet før prosjektstart og kan endres i løpet av prosjektperioden.

Tabell 4.3 Oversikt over deltakernes primære interesseområder

	Partner	TestLab 1 Desentraliserte helserom og mobile helseløsninger	TestLab 2 Intrumenterte hjem	TestLab 3 Akut stød
Sverige	Östersund kommun	X	X	X
	Berg kommun	X	X	X
	Bräcke kommun	X	X	X
	Härjedalen kommun	X	X	X
	Krokom kommun	X	X	X
	Ragunda kommun	X	X	X
	Strömsund kommun	X	X	X
	Åre kommun	X	X	X
	Ånge kommun, Västernorrlands län	X	X	X
	Mittuniversitetet Jämtlands o Västernorrlands län	X	X	X
	SKL / Inera AB	X	X	X
	Sigma AB	X	X	X
	Lindholmen Science Park			X
	Tieto AB	X	X	X
	Cambio Healthcare Systems AB Tillkommer foretag från vilka vi köper tjänster enligt bilaga	X	X	X
Region Jämtland Härjedalen	X	X	X	
Norge	Hitra kommune		x	
	Frøya kommune		x	
	Klæbu kommune		x	
	Steinkjer kommune	x		
	Namsskogan kommune	x	x	x
	Fosnes kommune		x	
	Enoco		x	
	Checkware	x		x
	Dynamisk helse	x		x
	Hucon Global	X		x
	Bitreactive	x	x	
	AS Reko	x	x	
	CTM lyng		x	
	FourC	X	X	x
	Helse Nord-Trøndelag HF	X	x	x
Trøndelag Forskning og utvikling	X	X	x	

## 4.3 TestLab 1: Desentraliserte Hørsorum och mobila h lsol sningar

### 4.3.1 Hovedmål

TestLab 1 tar utgangspunkt i utfordringen vi har i spesialisering av helsevesenet, og mulighetene vi har i billig og tilgjengelig teknologi. Formålet er å test ut løsninger som gjør det mulig å foreta diagnostisering, behandling eller målinger i et desentralisert miljø, men som per i dag gjøres hos en spesialist. Dette kan gjerne være et sted hvor det leveres helse- eller omsorgstjenester, som for eksempel et helsehus eller legekontor.

### 4.3.2 Aktivitet

Aktivitene i TestLab 1 vil gå på å etablere TestBed for flere typer teknologi, diagnostisering, behandling og målinger. TestBedene vil basere seg på uttesting av utstyr i de forskjellige kontekstene i Norge og Sverige og de ulike organiseringene av helsetjenester, som helsehus, legesenter, omsorgstjenestene, legevakt, hjemmetjenesten og andre institusjoner som er representert blant partnerne i prosjektet.

Mulige case sett fra et medisinsk ståsted:

Ultralyd-relaterte utfordringer: Disse har fellestrekk i behov for alle deler av infrastrukturen

- Eksempel: Desentralisert oppfølging av hjertesvikt, forbedret desentralisert diagnostikk av hjerteklaffesykdom/urinveissykdom/lever- og gallesykdom, muskel- og skjelletlidelser mm.

Andre ikke ultralyd-relaterte utfordringer: Fellestrekk i behov for all infrastruktur foruten det som er spesifikt for ultralyd.

- Eksempel: Desentralisert oppfølging av kronisk luftveisobstruksjon, nyresvikt eller diabetes. Ulike sensorer (inkludert testing av luftveisobstruksjon, blodprøver og blodprøver) kan ved hjelp av innovative system automatisk mates inn i et journalsystem og ved avvik varsles helsepersonell og/eller pasient. Kontrollopplegg i spesialisthelsetjenesten kan på en slik måte sannsynligvis tilpasses behovet, og unødige kontroller kan utelates, mens pasientene tilses snarlig av egnet personale ved avvik.

### 4.3.3 Forventet resultat

Flere pasienter vil kunne behandles utenfor sykehus og seleksjonen av pasienter for vurdering/behandling i spesialisthelsetjenesten vil kunne forbedres. Det er store kostnader knyttet til hjertesvikt på grunn av den dårlige seleksjonen av pasienter til videre utredning samt at de har hyppige reinnleggelse. Her vil samfunnet kunne spare store kostnader på at diagnostiseringen og behandling skjer i nærheten av deres hjemmemiljø. Vi anser innovasjonspotensiale som betydelig både for st rre multinasjonale selskap, men også med betydelig positive effekter for mindre lokale bedrifter.

### 4.3.4 Casebeskrivelse Lommeultralyd

Vi beskriver her TestLaben med hensyn på en med en teknologi som skal testes ut i prosjektet.

Ultralyd er et av våre viktigste diagnostiske verktøy. Fra store, svært komplekse maskiner har vi fått ultralydskannere på størrelse med en smarttelefon og til en overkommelig pris. Disse er funksjonelt enkle, men gir god bildekvalitet og er svært brukervennlige.

Populasjon for caset: Pasienter henvist til spesialisthelsetjenesten med spørsmål om hjertesvikt.

Metode: Pasientene vil bli undersøkt med ultralyd av allmennlege og sykepleier umiddelbart før de gjennomgår referanseundersøkelse hos kardiolog. Hjertefunksjonen vil bli analysert automatisk (ny metodeutvikling) og ved hjelp av support fra spesialist (via telemedisinsk løsning).

Resultat: Vi kan teste kvalitet på dagens praksis (allmennlege uten ultralyd henviser videre), kvalitet og presisjon av implementering av ultralyd i allmennhelsetjenesten med to ulike brukere (allmennlege og sykepleier), og kostnad, gevinstpotensiale og klinisk nytte av ulike metoder for å implementere ultralyd. Hjertesvikt er eksempel på en tilstand hvor diagnostikk uten bruk av ultralyd er svært vanskelig og derfor upresis.

- Forekomsten av hjertesvikt er økende, mange eldre utvikler hjertesvikt. Livskvaliteten for hjertesviktpasienter er dårlig.
- Kostnaden knyttet til hjertesvikt er store grunnet dårlig seleksjon av pasienter til videre utredning og hyppige reinnleggelser.
- Vitenskapelig arbeid for å dokumentere kvalitet, nytte, opplæringsbehov og mulig økonomisk gevinst vil være essensielt for å lykkes i en slik implementering og således utløse innovasjonsgevinsten.



Figur 4.3 Overlege Håvard Dalen, Helse Nord-Trøndelag, benytter lommeultralydapparatet.

#### Hvordan kan utfordringen løses?

- Studier har vist at uerfarne brukere etter opplæring kan utføre ultralyddiagnostikk, som sammen med innovative støttesystemer kan bedre diagnostisk presisjon.
- Ved implementering av ultralyd i allmennhelsetjenesten kan flere pasienter behandles utenfor sykehus og seleksjonen av pasienter for vurdering/behandling i spesialisthelsetjenesten vil kunne forbedres.

#### Effekter for bedrifter

Prosjektet åpner for innovasjoner i ulike segmenter, skissert i stikkordsform nedenfor:

- Utvikling av ultralydssystemer (god brukervennlighet, bra kvalitet, lavest mulig pris)
- Utvikling av software og systemer for overføring av data (overføring av bildemateriale til spesialisthelsetjeneste (inkl. nettverkløsninger, software og personellstøtte)
- Opplæring og sertifisering av personell (kursvirksomhet, digitale kurs, opplæringsmateriale)
- Teknologiske støtte for ultralydbruker (virtuell navigasjonsstøtte for å sikre optimale opptak, automatisering av målinger)



Implementering av beskrevne løsninger vil medføre økt etterspørsel etter alle beskrevne deler av infrastrukturen (ultralydutstyr, kommunikasjonsplattform, programvare, opplæring/kurs, alle mulige hjelpeverktøy for å hjelpe mindre erfarne brukere).

#### 4.3.5 Effekter for brukere, offentlige organisasjoner, samfunnet

Bruk av diagnostisk ultralydteknologi muliggjør forbedring av diagnostisk presisjon, slik at man sikrere både kan påvise og utelukke sykdom også om undersøkelsen utføres av mindre erfarent personell. Dette kan innføres der pasienten er grunnet utstyrets kvalitet og ekstreme mobilitet.

Ved riktig implementering, samt utvikling av beskrevne støttesystemer og teknologiske løsninger kan følgen brukere, organisasjonen og samfunnet bli:

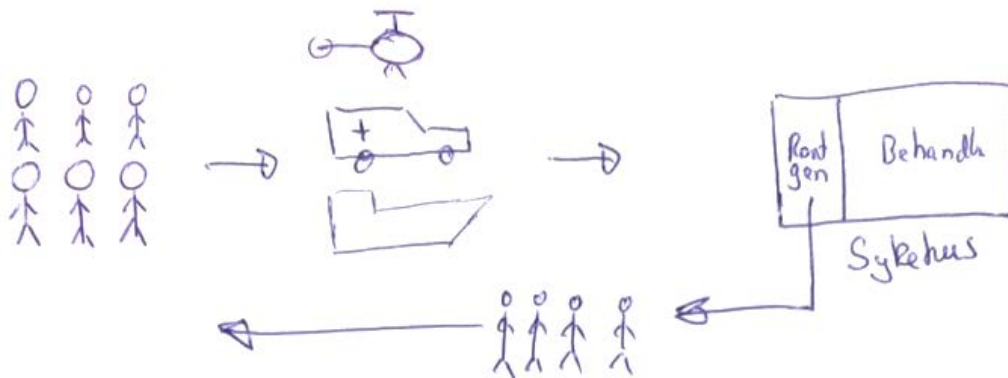
##### **Brukere**

- Mindre bekymring da mistanke om sykdom kan avklares tidlig.
- Mindre unødig reise til sykehus.
- Bedre behandling og oppfølging der pasienten bor.

##### **Organisasjoner**

Allmennhelsetjenesten vil få forbedret mulighet til å:

- Forbedre diagnostikk utført på legekantor eller der pasienten er -Gi mer helhetlig omsorg for pasienten der de er uten å henvise en mer uselektert pasientgruppe til diagnostikk ved sykehus -Bedre følge opp pasienter, med for eksempel hjertesvikt, lokalt -Være en enda viktigere brikke i behandling av sine pasienter



Figur 4.4 Skisse over dagens situasjon med store køer til spesialisthelsetjenesten. I dag sendes pasienter rett til spesialisthelsetjenesten på sykehusene for nødvendig diagnostisering vha ultralyd, røntgen mm. Det viser seg ofte at mange av disse kunne unngått turen da de ikke behøver videre behandling. En lokal diagnostikk sparer dermed spesialisthelsetjenesten for mange unødige undersøkelser.

##### **Spesialisthelsetjenesten vil kunne:**

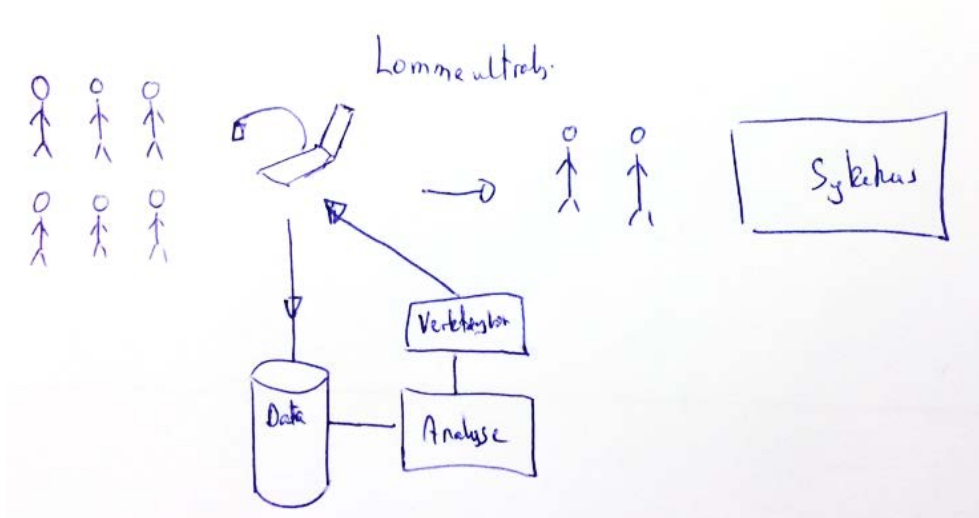
- Bedre prioritere pasienter som henvises for spesialistundersøkelse, som igjen gjør at pasienter som virkelig trenger undersøkelse får kortere ventetid -Bedre omfordeling av midler til pasienter som trenger tilbud fra spesialisthelsetjenesten, og således kunne møte et økende antall pasienter uten den forventede økningen av utgifter -Bedre kunne løse utfordringene som følger den kommende "eldrebølgen"

### Industrielle aktører og næringsliv vil kunne:

-Utvikle innovasjoner som bidrar til at beskrevne tiltak kan innføres i helsevesenet -Utvikle nye næringsstilbud som helsevesenet kan utnytte ved omfordeling av midler internt uten merkostnad -Skape nye arbeidsplasser og inntektsgrunnlag som fremmer behandling der pasienten er

### Samfunnet

-Samfunnet får forbedret mulighet til å møte utfordringene som følger av at befolkningen eldes -Får mer helse ut av hver investert krone -Mer likhet i helsetilbudet uavhengig av avstand til spesialisthelsetjensten



Figur 4.5 Lommeultralyd kan redusere store deler av helsekøen vha desentraliserte undersøkelser. Det vil være av interesse å samle data fra disse undersøkelser og pasientene. Lommeultralyd gir mulighet til å hente ut data fra disse undersøkelsene som kan være av forskningsinteresse

## 4.4 TestLab 2: Instrumenterte hjem

Det er et ønske både fra befolkningen og det offentlige om å kunne bo lengre hjemme. ”Instrumenterte hjem” er arbeidstittelen på teknologi som skal kunne understøtte at man kan bo lengre hjemme i sikre og trygge omgivelser.

### 4.4.1 Hovedmål

**Teste ut i større skala løsninger som bidrar til at folke kan bo lenge hjemme, med velferdsteknologi som middel for å oppnå sikre og trygge hjem.**

Innovasjon og produktutvikling kan komme innenfor mange områder i nærmeste fremtid, for eksempel:

- digitalisert sosialt samvær (bruk av video/spill og multimediateknologi)
- trygghetsteknologi (aktive sensorer for brann, temperatur, vannlekkasjer, avglemte ting (komfyrvakt, kaffetrakter, vannkraner osv.)
- digitalt assistert tilsyn (fallalarmer, trygghetsalarmer, monitorering dører, vannforbruk osv.)

Kobling av næringsliv og kommuner (i MixedZone) og utprøving i interesserte kommuner (TestBed) vil bli en muliggjører for både innovasjoner (for bedrifter) basert på behov ( i kommuner) og utprøving i grensesnittet ny teknologi - ny organisering. Vilje og motivasjon til å tenke nytt i forbindelse med etablering av TestBed vil bli sentral utfordring. De skisserte case er oppstartsaktiviteter i prosjektet, og nye ideer og case kan utvikles underveis. En større utrulling/kommersialisering ser man for seg i etterkant av prosjektet. Det er også en forventning om at kommunene kan inngå som ”permanent” infrastruktur for dialog, testing og vitenskapelig verifisering av effekter.

### 4.4.2 Aktiviteter

Aktivitetene i TestLab 2 vil gå på å etablere flere TestBed i de Midt-Nordiske kommunene. Flere av bedriftene har teknologi og konsepter det er nødvendig å innhente kunnskap om utfordringer i markedet for å kunne videreutvikle.

**Nattlig digitalt tilsyn.** Ulike sensorteknologier for monitorering av evt. avvik i hjemmet til brukeren.

Det er i dag tilsyn basert på at man kjører rundt og besøker brukerne 2 til 4 ganger pr. natt. I tillegg til høye kostnader med personell/kjøring, så er det også mange uheldige følge effekter ved at brukerne blir vekket/uroet, og som igjen kan føre til problemer med at brukeren står opp. Videobasert tilsyn og etter hvert bruk av video som multifunksjonssensor med mønster og bevegelses detektering vil kunne gi automatisert monitorering (kun alarm ved avvik). Ettersom Östersund kommune har påstartet en utprøving av dette vil man kunne få umiddelbar erfaringsoverføring på både å rigge TestBed og innspill på funksjonalitet/organisering av slik tjeneste. Stort potensial for utvikling av algoritmer og automatiserte flerfunksjonssensorer.

### **Instrumentering av trygghetsteknologi for økt sikkerhet i hjemmet**

For alle, men spesielt de med påstartet eller langt framskredet kognitiv svikt er hjelpemidler for å redusere utilsiktede hendelser nødvendig for å kunne bo hjemme. Dette er typisk teknologier som

komfyrvakt (hindre at uønskede hendelser oppstår), brannalarm med varsling (for assistanse i oppstått situasjon), fukt/vannvarslere (for å redusere omfang av skade). I tillegg vil slik instrumentering, kombinert med for eksempel bevegelsessensorer, vannforbruk, temperatur, energibruk, gi data som forteller noe om avvik fra normalsituasjoner. I en grisgrendt kommune vil en sykepleier kunne bruke en hel natt bare på tilsyn av en person uten teknologiske hjelpemidler. Med denne type teknologi har men en mulighet for enorme tidsbesparelser sammen med ekstra trygghet for både ansvarlig myndighet og ikke minst pårørende. Det er stort potensial for ny sensorteknologi og samvirkende systemer som samlet sett øker trygghet i hjemmet betraktelig.

#### **Instrumenterte bygninger for mer fleksibel bemanning (reducere omfang av 24/7 bemanning)**

I mange kommuner er det flere institusjoner som i dag alle har 24/7 bemanning. Eksempelvis har Klæbu kommune 9 slike institusjoner. Instrumenterte bygninger/felles ”driftsentraler” for monitorering og administrering ved oppståtte situasjoner kan gi stordriftsfordeler, og plassering av slike sentraler kan være geografisk uavhengig av institusjonens plassering. Gode løsninger og algoritmer for mønstergjenkjenning og detektering av avvik må utvikles.

#### **Mikrojobber, mikrobetaling og delingsøkonomi inn i grensesnitt til kommunal sektor**

I kommuner med store avstander mellom brukerne kan det være en løsning å tenke seg at naboer, personal på nærbutikk, andre pensjonister kan bistå på kort varsel og på en kosteffektiv måte. Utløses en fallalarm, eller er det en bruker som trenger assistanse for å hente inn ved, foreta et innkjøp, kan slike løsninger avlaste pågangen som er i dag med et stort antall trygghetsalarmer som egentlig kan være av ”sosial” karakter. Samtidig kan privat sektor på denne måten også bygge opp mikrotjenester som for eksempel plenklipping, maling og snømåking - tjenester som kan bidra til at terskel for å forsette som hjemmeboende senkes.

Bedriftene er etablert innen andre bransjer med sin kompetanse og sine ferdigheter. Offshore, havbruk, IT-teknologi, energi osv. De ønsker med dette å se på mulighetsrommet som eksisterer innen velferdsteknologi basert i arenaen MixedZone og med en tilgjengeliggjøring av TestBed for utprøving, erfaringsinnhenting og ikke minst dokumenterte effekter etter vitenskapelige prisipper.

#### **4.4.3 Forventet resultat**

Prosjektets deltakere vil sitte igjen med erfaringer fra implementeringsprosessene, og gjennom det være styrket i sin praksis i videre utvikling av teknologi og implementering av fremtidens løsninger. Hvert TestBed vil produsere kunnskap om implementering i ulik skala, både for utviklere og kommuner. Resultatet vil komme til uttrykk gjennom deltakelsen i den åpne innovasjonsplattformen som TestLab 2 er, og hvor deltakelsen av flere bedrifter og kommuner vil påskynde arbeidet med åpen eHelseplattform og brukergrensesnitt for løsninger som skal brukes i hjemmene. En fungerende TestLab vil altså være en testing av en eHelseplattform med åpent grensesnitt som kommer til å senke terskelen for nye aktører til å komme inn på markedet. Det vil frigjøre innovasjonskraft og lede til en rekke bedre, billigere og mer individualiserte tjenester som gagnar brukeren.

## 4.5 TestLab 3: Akut stöd

### 4.5.1 Huvudmål

**Huvudmålet er att överföra hälsorummet till en ”akutväska” med mobil uppkoppling med användbarhet till icke sjukvårdskunnig användare.**

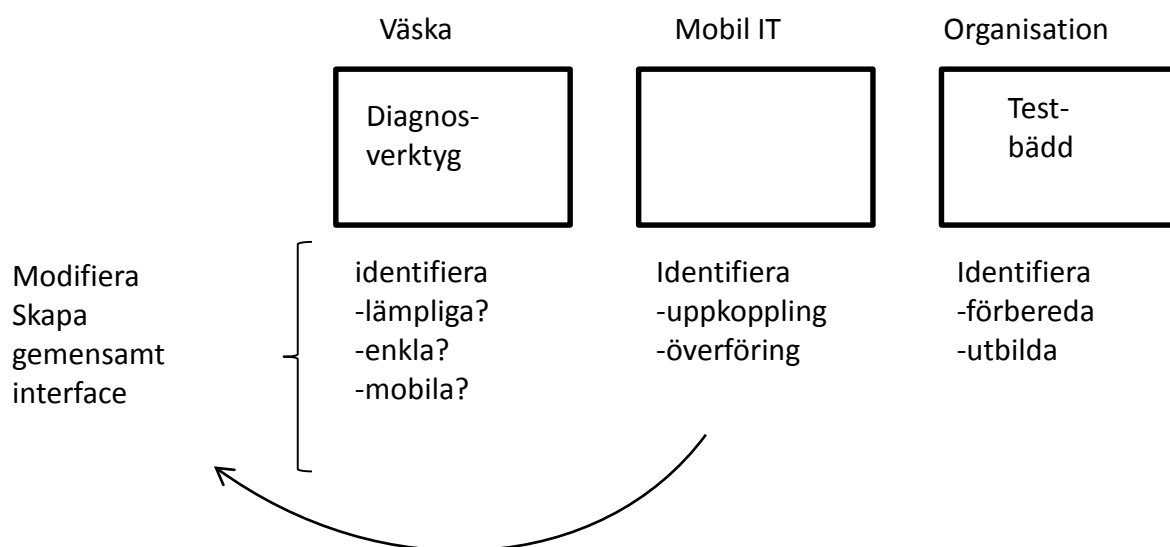
Syftet med TesLab 3 är att skapa en lättanvänd «akutväska» med redan existerande diagnosverktyg och med möjlighet till överföring av resultat samt kommunikation med specialist. Väskan ska enkelt kunna hanteras av icke nödvändigtvis sjukvårdsutbildad personal. Här ska befintlig teknik användas på nytt sätt.

Innehållet i «akutväskan» utgår från existerande diagnosverktyg vilka i nuläget varken uppfyller kraven på integrering, lättanvänt gemensamt interface eller väldefinierat innehåll. Detta innebär ett stegvis implementerande av såväl teknik som minskat sjukvårdskunnande och kräver samarbete med företag för utveckling av enkla smidiga lösningar.

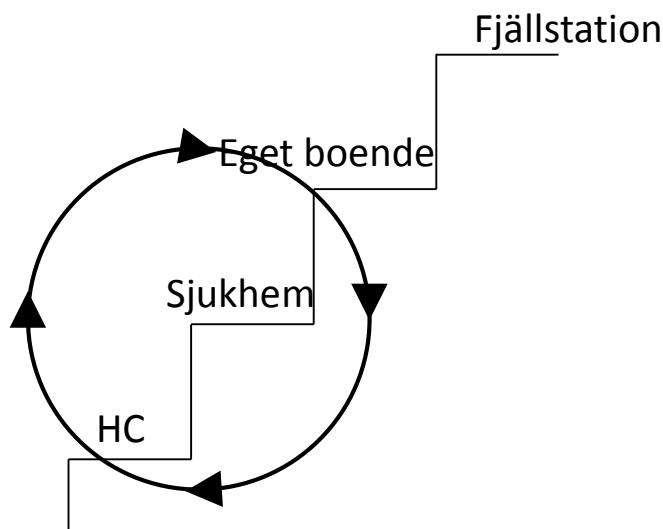
En parallellprocess är att sjukvårdsorganisatoriskt möta upp med en organisation som 24/7 kan ta emot samtal och information från personer som nyttjar ”akutväskan”.

### 4.5.2 Aktivitet

Första steget är en «akut»väska med befintlig utrustning som testas på hälsocentral med utbildad personal. Nästa steg är att med erfarenhet från steg 1, skapa en modifierad «akutväska» som kan användas på sjukhem med blandad personal. Tredje steget att innehållet i «akutväskan» har nått en sådan grad av integrering och användbarhet att de även kan utnyttjas i en mobil situation för eget boende. Som finalt steg kan «akutväskan» finnas på ex. vis en fjällstation och där utnyttjas av icke sjukvårdsutbildad personal i akuta situationer, figure 4.8.



Figur 4.6 Arbetsmetodik i Akut stöd



Figur 4.7: Processen i TestLab 3 Akut stöd

First case kommer att vara

- att i samarbete med primärvård och sjukhusvård samt kommunens vårdgivare definiera vilka akutmedicinska diagnosinstrumenttyper som, tillsammans med video, skall integreras i ”akutväskan” i första vändan. Basen kommer att vara den utrustning som redan nu används i de virtuella hälsorummen.
- Testa funktionen, integrationen och användbarheten på sjukhem och hälsocentral, dvs. där det finns sjukvårdskompetens som handhar utrustningen.

Kommande case innebär:

- Test i situationer med minskande grad av sjukvårdskunnande
- Sjuksköterska-undersköterska-hemtjänstpersonal-patient-medborgare
- Test i allt mer tekniskt krävande omgivning
- Hälsocentral/sjukhem-eget boende-fjällstation
- Utveckling av en allt mer lätt och mobil ”akutväska”
- Integrering i och komplettering av ”akutväskan” med komponenter som identifierats i TB1 och TB2.

Målgrupper är:

- Vårdgivare på sjukhem och i hemsjukvården
- Patienter
- Brukargrupper i behov av akut diagnostisering
- Äldre
- Funktionshindrade

#### 4.5.3 Förväntat resultat

TestLab 3 ska

- Möjliggöra att högkvalitativ vård kommer närmare patienten och medborgaren
- Förbättrat stöd och högre vårdkvalité även för vårdgivaren utanför sjukhus och vårdcentraler
- Underlättar för patienten med större vårdbehov att bo kvar i eget boende
- Projektet bidrar till en mer jämlik vård, oberoende av bostadsort
- Projektet kan även bidra till en omstrukturering av vården till en för patienten mer omgivningsnära vård.

#### 4.6 Forskning

VälTel skal også ha en forskningsorientert innretning. Gjennom aksjonsbasert følgeforskning vil Trøndelag Forskning og Utvikling dokumentere arbeidsmetodikk for TestLab-konseptet. Erfaringer fra denne måten å drive innovasjonsstøtte på vil vær et viktig bidrag for å kunne foredle metodikken og gjøre den tilgjengelig etter prosjektets slutt. Aksjonsforskningen gjennomføres ved at forskere deltar i samlinger og er med i uttestingssituasjoner og bruker dette som empirisk materiale

### 5 Samarbeidspartnere

Prosjektet samarbeider med nasjonale myndigheter i Norge og Sverige slik at vi sikrer at resultatene fra prosjektet vil være basert på internasjonale standarder og de retningslinjer som de nordiske myndighetene legger opp til. På denne måten sikrer vi at resultatene kan få en stor utbredelse og at de løsningene som utvikles i prosjektet kan brukes andre steder både i Norge og Sverige, men også internasjonalt utover de nordiske landene.

- For de deltagende bedriftene vil dette bidra til at de får adgang til et stort globalt marked.
- For de deltagende kommune vil dette føre til en Plug&Play-funksjonalitet slik at produkter som følger standardene kan velges fra flere leverandører.

Fra de nordiske landene deltar de som har ansvaret for å forvalte myndighetsområdet på dette feltet. De som deltar er:

Norge: eHelsedirektoratet ved Nasjonalt Velferdsteknologiprogram

Sverige: Inera og Svenske kommeuner og Länsting

#### 5.1 Sverige

Organisasjon	Rolle i prosjektet og kompetanseområde
Region Jämtland Härjedalen	<b>Gemensam projektägare för hela projektet. Svensk projektägare. Hälsosjukvårds- regional utvecklings huvudman.</b>
Östersunds kommun	Test och utvecklingsarbete tätort – större flöden
Bergs kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd inland
Bräcke kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd inland
Härjedalens kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd fjäll, gränazon Norge
Krokom kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd fjäll, gränazon Norge

Ragunda kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd inland
Strömsund kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd fjäll, inland, gränsson Norge
Åre kommun	Test och utvecklingsarbete glesbygd fjäll, gränsson Norge. Omfattande turism
Mittuniversitetet Miun - Jämtland Härjedalen o Västernorrland	Forskning och forskningsstöd - Uppföljning
Inera AB	E-tjänster som journal via nätet. Patientstöd mm
Cambio	Produkt och tjänsteföretag inom E-hälsa
Sigma AB	IT-tjänstföretag - Systemdesign
Tieto	Molnlösningar, affärs och IT-information

## 5.2 Norge

Organisasjon	Rolle i prosjektet og kompetanseområde
<b>Helse Nord-Trøndelag</b>	<b>Norsk prosjekteier, helsetjenesteforskning</b>
Trøndelag Forskning og Utvikling AS	Prosjektledelse, fascilitering og aksjonsforskning
Frøya kommune	Uttesting og erfaringsdeling.(forløpig)
Hitra kommune	Uttesting og erfaringsdeling.
Klæbu kommune	Storskala uttesting.
Steinkjer kommune	Uttesting og erfaringsdeling. Har lang erfaring med pilotering av ny teknologi i rehabilitering og omsorg.
Verran kommune	Uttesting og erfaringsdeling.
Namsskogan kommune	Uttesting og erfaringsdeling
Fosnes kommune	Uttesting og erfaringdeling
Nyskaping Ytre Namdal	Bedriftskontakt og innovasjonsrådgivning
FourC	Implementering og storskala utprøving av produkter.
BitReactive	Utprøving av konsepter rundt instrumenterte hjem. Effektivisering av uttesting av nye løsninger.
AS REKO	Utprøving i rehabiliteringstjenesten på Kastvollen.
Enoco	Uttesting av Digital Nattevakt
CTM Lyng	Norges fremste leverandør av sikkerhetsprod i hjemmet. Implementering i stor skala. Demonstrere velferdstek.løsninger i hjemmet.
Nice Industridesign	Brukertestdesign og tjenestedesign
Hucon	Human Factor
Checkware	Egenrapportering mobile løsninger
Dynamisk Helse	Helseinstruksjon/opplæring på mobile plattformer
Helsedirektoratet	Standarder og rammeverk



## 6 Resultat

Det overordnede resultatet av prosjektet er all erfaring fra praksis med å gjennomføre implementeringer av ny teknologi. Dette innebærer erfaring med å være i en utviklingsdialog med de som må være involverte for å få nyttiggjort nye teknologiske løsninger innen velferdsteknologi. Hver partner har ulike forutsetninger før de går inn i prosjektet, og vil også ha ulike resultater av deltakelsen.

Teknologiutviklere, leverandører, offentlige helse- og omsorgstjenesteytere skal kobles sammen, utvikle, kvalitetssikre og teste velferdsteknologiske løsninger og infrastruktur med utgangspunkt i brukergruppens behov.

Prosjektet skal utgjøre en plattform for samarbeid og innovasjon som skal gi næringsaktørene nye markedsmuligheter og det offentlige/innbyggerne bedre desentraliserte instrumentintensive løsninger. Det er viktig at plattformen möjliggör öppenhet i form av att tredjepartsleverantör enkelt kan ansluta sig till plattformen med en ny tjänst. För att säkra detta behöver man utöver teknik och standarder, även arbeta med affärsmodeller, marknadsplatser och utbildning av vård- och omsorgsgivare kring kravställan mot både teknik- och tjänsteleverantörer.

Formålet er å legge til rette for vinn-vinn arena for deltakerne i innovasjonsprosessen.

Det langsiktige arbeidet med å lage en arkitektur for eHelse vil bli prøvd ut i dette prosjektet. Erfaringene fra dette vil påskynde innovasjonsprosessene for den enkelte bedrift.

Regionen Midt-Norden sitter igjen med:

- et næringsliv som er rigget for dialog med de som skal bruke teknologien man velger å prøve ut.
- helsetjenestene som har økt kunnskap i å formidle oppdage og formidle brukerens og operatørens behov, opplæringsbehov hos egne ansatte og av brukere, organisasjonsendringseffekter som skjer som følge av ny teknologi.
- tre etablerte TestLaber for utprøving av ny teknologi

Vi viser til kapittel 4.3.3, 4.4.3 og 4.4.5 for nærmere beskrivelser av resultater fra TestLabene.

## 7 Effekter

Desentraliserte Helserom innebærer et stort mulighetsrom for næringslivet, fordi det offentlige behovet for å utvikle slike løsninger er så stort. For kommunene vil det innebære færre henvisninger til sykehus og dermed reduserte utgifter. Desentraliserte Helserom vil utgjøre lettere tilgjengelige helsetjenester for innbyggere i spredtbygde strøk som er friske nok til å oppsøke helsetjenester selv. For brukeren kan det medføre mulige besparelser i form av tid, energi og økonomi.

Med god opplæring kan visse typer diagnostikk og behandling kan utføres av nye grupper faggrupper. For eksempel kan sykepleiere læres opp til å bruke mobil teknologi på et sykehus, på en kommunal institusjon eller i den kommunale hjemmesykepleien. I denne sammenhengen vil Mobile Helseløsninger være aktuelt når brukeren ikke selv er i stand til å oppsøke et Desentralisert Helserom, eller

undersøkelsen krever helsefaglig kompetanse. En annen målsetting er åpenbart at brukeren utfører undersøkelser selv. I et samfunnsøkonomisk perspektiv vil det innebære store besparelser og reduserte helsekøer.

Velferdsteknologiske løsninger for Trygghet og Sikkerhet i Hjemmet innebærer at flere kan bo hjemme lengre. For brukeren vil det innebære mer selvstendighet, trygghet og ro i hverdagen. For pårørende vil det også gi økt ro og trygghet. For kommunen betyr det store besparelser om flere blir boende hjemme lengre og behovet for institusjonsplass utsettes. Det kan også redusere kostnadene som går til tilsyn gjennom for eksempel hjemmesykepleie og institusjonsplasser.

Forbedring av akutt beredskap er med på å bygge tryggere rammer for den desentraliserte bosettingen som dominerer Midt-Norden. Besparelser på dette feltet er enorme om man regner inn kostnader på utrykninger som med bedre diagnostikk i akutte situasjoner kunne vært unngått.

For Midt-Nordiske teknologimiljø vil satsingen åpne opp for næringsutvikling innenfor et felt som er på veg inn i en storstilt teknologisk og organisatorisk utvikling de kommende år.

### 7.1 Samfunnseffekter:

Prosjektet vil kunne gi store innsparinger for kommuner og helseinstitusjoner i Norge og Sverige. De første erfaringsberegningene vi har fått fra Norge viser at potensialet er stort.

Det nasjonale velferdsteknologiprogrammet i Norge har hatt velferdsteknologi til utprøving i 34 norske kommuner. Løsningene som har vært utprøvd er:

Den første rapporten<sup>1</sup> med erfaringer og gevinster fra prosjektet ble utgitt i januar 2016. De positive erfaringene og de aktuelle gevinstene som kommunen har oppnådd gjør at Helsedirektoratet i Norge har gått ut og anbefalt at kommunen innfører velferdsteknologi.

Forskningsinstitusjonen NyAnalyse har på oppdrag fra Telenor utført en analyse på hvor mye det norske samfunnet kan spare ved å ta i bruk velferdsteknologi. Investeringer i velferdsteknologi vil bidra til at flere kan bo lengre hjemme med god omsorg og livskvalitet, og redusere andelen sykehjemsboere fra 27 til 22 prosent i 2040.

Rapporten<sup>2</sup> fastslår at kommune-Norge kan spare 41 milliarder kroner i året på å innføre velferdsteknologi i helsevesenet.

## 8 Kobling til andre prosjekter

I Sverige pågår ett antal prosjekt med distansoberoende vård. Omfanget varierar, men det gemensamma syftet är att kunna möta patienter och brukare närmare hemmiljön. Det kan gälla hemsjukvård/omvårdnad, provtagning diagnostisering och specialiserad vård. Dock har vi ej funnit något projekt som fångar hela panoramat. I planerat Interregionalt projekt planeras att ”paketera” helheten. Nedan framgår några exempel på projekt som pågår och från vilkas erfarenheter vi skulle kunna ta del av till vår ”paketering”. Vidare framgår några möjliga externa samarbetspartners.

<sup>1</sup>

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1139/F%C3%B8rste%20gevinstrealiseringsrapport%20-%20Nasjonalt%20velferdsteknologiprogram.pdf>

<sup>2</sup> <http://nyanalyse.no/archives/5919>

- Akutmedicin i extrem glesbygd (AXG). Pågår i Västerbotten och till en liten del Jämtland. Främst utbildning av ett första omhändertagande till personalgrupper som uppträder i extrem glesbygd, men även avtal med lokala aktörer såsom helikopterföretag. Sjukvården och SOS alarmering är knutna till projektet och stödjer på distans.

Syftet är att göra första insats och att förbereda för transport.

Andra samarbetspartners här skulle kunna vara räddningssvårnet på Åstol ( norr om Göteborg), vilka dels jobbat med logistik, men framförallt arbetat med lokala kompetenser och organiserat dessa.

- Östersunds kommun med testbäddar tekniskt stöd för hemmiljö som haft Västerås stad som samverkanspartner. Här finns ett antal leverantörer av teknisk utrustning som är på nationell nivå. En regional aktör Kraft AB, har dock arbetat med implementering av utrustning och metoder.
- Chalmers i Göteborg arbetar med forskning och utveckling av Pre-hospital vård. En möjlig aktör är Prehospital ICT Arena(PICTA) som samarbetspartner. Vi har inför projektansökan inlett diskussion om att skapa ett projekt runt ICT-stöd till "first responders" i glesbygd och på extrema platser som isolerade öar.
- Ett område som projektet är i behov av att inkorporera är leverantörer av avancerad utrustning som är mobil. Exempel på en sådan samarbetspartner kan vara PO-Medica i Borås, som levererar mobila CT-Skalle, men även annan medicinskteknisk utrustning. De har bland annat levererat utrustning till Norska ambulanser.

Det er fra før av formalisert et betydelig samarbeid mellom Helse Nord-Trøndelag, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og flere bedrifter i regi av 8-års tildeling av forsknings- og innovasjonsmidler for SFI'en (Senter for forskningsdrevet innovasjon) Centre og Innovative Ultrasound Solutions for Health Care, Maritime and Oil and Gas industry.

Överlag kommer det att finnas behov av ett antal externa samarbetspartners, dels de som levererar utrustning och tekniska lösningar, men även de som har kompetens att implementera och utbilda gällande såväl utrustning som metoder. Alla aktörer går inte att hitta inom regionen. Lite grovt kan man säga att tekniska lösningar, applikationer, utbildning och implementering går att finna inom regionen. Gällande leverantörer av teknisk utrustning finns det mer på nationell nivå. Här tjänar vi på att samverka med andra regioner i urvalsprocessen. Projektets utmaning och kärna är att stimulera de regionala leverantörer som har möjligheten att producera teknisk utrustning till att anta en sådan utmaning.

Region Jämtland Härjedalen har pågående relaterade projekt i form av ett Vinnova projekt "Ersättningsmodeller för Virtuella Hälso Rum. Ett beviljat projekt som inleds april 2016 är inom Horizon 2020 programmet (PHC-25-2015)

"A Federated Collaborative Care Cure Cloud Architecture for Addressing the Needs of Multi-morbidity and Managing Poly-pharmacy" C3-Cloud.

Norge har et nasjonalt program for velferdsteknologi som ledes av Helsedirektoratet i samarbeid med KS. Prosjektet forvalter 5 nasjonale oppdrag på vegne av Helsedepartementet:

1. Nasjonalt program for utvikling og implementering av velferdsteknologi i helse og omsorgstjenestene
2. Avstandsoppfølging av personer med kroniske sykdommer
3. Be He@lthy – Be Mobile
4. Utvikling og utprøving av teknologiske verktøy for sosial kontakt
5. Støtte til fritidsaktiviteter til barn og unge med nedsatt funksjonsevne

Vårt nordiske prosjekt vil bygge videre på erfaring fra Sverige og Norge og spesielt fra det nasjonale norske programmet som har vært i virksomhet siden 2013.

I Klæbu kommune gjennomføres prosjektet **Tusendelsprosjektet** i samarbeid med CTM Lyng. Det har som formål å : *Etablere en fullskala erfaringsarena for Velferdsteknologi, i hjertet av Norge, hvor alle får tilgang til alle erfaringsdata og hvor alle tall (kostnader, besparelser, redusert ressursbehov m.m.) er skalerbart, slik at andre som skal gjøre noe tilsvarende, kan vite konkret hva en bred innføring av Velferdsteknologi medfører, ut fra faktiske erfaringstall. Deltagerne og andre aktører vil også etablere verdifull «utrullingskompetanse» innenfor feltet, for tilsvarende prosjekter.*

VälTel vil dra nytte av erfaringene som allerede er gjort, og bygge videre på disse.

**Steinkjer kommune** har utviklet en strategi for velferdsteknologi sammen med Snåsa, Verran og Inderøy kommune. Strategiene er et resultat av et langsiktig arbeid med utprøving av ny teknologi knyttet spesielt opp mot rehabilitering og omsorgstjenester ved Egge Helsetun. Personer fra denne aktiviteten vil være involvert i VäteL.

**Regionalt forskningsfond: «Tredjegerasjons trygghetsalarm i forlengelse av masseprodusert forbrukerteknologi» (Aktiv Respons)**

- Prosjektets overordnede ide og mål er å utvikle alarmsystemet med forbrukerteknologi basert på åpne standarder. Innhold i prosjektet er
- Undersøke i hvilken grad de ulike komponenten fungerer i lag ved bruk av Demo Steinkjer
- Undersøke innbyggernes opplevelser av løsningene
- Avdekke innbyggernes interesse for trygghetsalarmer basert på forbrukerteknologi
- Avdekke muligheter for nettbaserte tilsynsløsninger
- Utarbeide en plan for gevinstrealisering

- Prosjekt er et samarbeid med en ulike næringslivspartnere: Demo Steinkjer, CTMLyng AS, FourC AS, Nice Industridesign AS, Sikom AS, Steinkjer kommune, Trollhetta AS og Trøndelag Forskning og Utvikling AS.

HNT er i gang med et utviklingsarbeid for å utvikle lommealtralyd i et samarbeid med NTNU og Levanger og Verdal kommune. HNT ønsker gjennom VålTeL å utvikle og teste arbeidsformen rettet mot desentraliserte kommuner.