

# GODA innovationer

INNOVATIONSKRAFT I STOCKOLMS LÄNS LANDSTING



## Säker på gipsning

Helena och Asters idé gav redskap  
för effektiv träning

**Mål : surfa mer på jobbet!**

Framgångsrik Vaddö-pilot utvecklas

SL-Stol pengar färre arbetsskador

Nyl ättill i gängl ig barncancer-app

Vård på distans minskar väntetid

63  
Fantastiska  
innovationer

# Nya lösningar för en växande region

Stockholm är en av de snabbast växande storstadsregionerna i Europa. Det är i grunden positivt och innebär stora möjligheter, men innebär också betydande utmaningar för såväl hälso- och sjukvården, som kollektivtrafiken. Parallellt fortsätter utvecklingen med en allt äldre befolkning, nya tekniska möjligheter samt invånarnas förväntningar och krav på ökad tillgänglighet och delaktighet.

Stockholms läns landsting genomför nu en rad genomgripande satsningar i syfte att stå väl rustat och kunna möta den växande befolkningens behov av vård och kollektivtrafik.

***För att möta utvecklingen kommer våra verksamheter att allt snabbare behöva kunna tillgodogöra sig nya arbetsätt, bättre metoder och teknik till nytta för patienter och resenärer.***

Med andra ord kommer förmågan att utveckla och införa innovationer spela en avgörande roll för den framtida utvecklingen. Därför har landstingsfullmäktige fattat beslut om en gemensam innovationsstrategi som pekar ut färdriktningen och ger bättre förutsättningar för värdeskapande förnyelse.

Samtidigt pågår innovationsarbetet hela tiden, varje dag. I den här skriften vill vi visa upp ett axplock av all den innovationskraft som finns bland de 44 000 anställda i Stockholms läns landsting i nära samverkan med akademi, näringsliv, patienter och resenärer.

I många fall har också innovationerna möjliggjorts genom landstingets interna innovationsstöd som genom ett nyligen fattat fullmäktigesbeslut ska samlas i en sammanhållen struktur under namnet SLL Innovation.

Det är dags att våga tänka nytt. Tillsammans kan vi göra vården och resandet ännu bättre för våra invånare.

*Jakob Hellman Innovationschef,  
Stockholm läns landsting*



## 34 Akut dagvård för barn med cancer

- 10 **Koncept för säkra läkemedelsförpackningar**
- 17 **Bättre vård med robotteknik**
- 17 **Spårämnen utvecklas för diagnos**
- 18 **Kroninnovation – en testbädd för framtidens primärvård**
- 24 **Framtidens transporter i Stockholm**
- 36 **Aktuella projekt från Innovationsfonden**



## Barncancer-Appen ger snabb och aktuell info

Cancersjuka barn och deras familj, släkt och vänner är beroende av snabb och lättillgänglig information. BarncancerAppen ersätter den informationspärm som familjerna tidigare fick och som ofta blev stående hemma. Nu finns informationen i mobilen och den uppdateras hela tiden.

BarncancerAppen utvecklas av Barnkologen på Astrid Lindgrens Barnsjukhus och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset, med stöd av Barncancerfonden.

Appen vidareutvecklas tillsammans med patienter, patientförening och personal. För Barnkologens besökare som inte talar svenska lanseras appen inom kort på fler språk. BarncancerAppen fick Gyllene Äpplets förstapris 2016, SLLs utmärkelse för initiativ som inneburit utveckling för både individ och verksamhet.

Foto: Johan Garsten



– Min tanke var att ge lättillgänglig och aktuell information. Att skapa något nytt känns väldigt tillfredsställande, säger Gunnar Cleve, barnskötare, som ansvarar för att uppdatera innehållet i BarncancerAppen.



Foto: Carin Westström

## Kangoofix gör ambulansfärden säkrare för nyfödda

Nya riktlinjer i Stockholms läns landsting innebär att alla nyfödda barn ska transporteras på föräldrarnas mage i ambulans. Baby ligger i en sele som spänns fast med hjälp av föräldrarnas fyrpunktsbälte.

Bakom idén till Kangoofix som selen heter, står Pär Johansson, ambulanssjukvårdaren som numera kan titulera sig innovatör. Han har själv tagit fram prototypen och

sedan fått hjälp av SLL Innovation med riskanalys, att förbereda CE-märkning, patentrådgivning och finansiering via statliga Almi.

Kangoofix används nu i flera landsting i Sverige och i bland annat Norge, Danmark, Schweiz och Australien. Selen kan ersätta kuvöstransporter i ambulans och nästa modell är avsedd för flygtransporter.

Innovationsfonden

## Rätt hjälp vid rätt tid!

På Södersjukhuset arbetar sjuksköterskorna Liv Söderlund och Carina Hansen, som har utvecklat ARA, Automatisk ResursAnvisning, en mjukvara som automatiskt och kontinuerligt ger en objektiv bild över patientens vårdbehov. Programmet underlättar resursfördelningen inom vården, så att patienter får rätt hjälp, i rätt tid, av rätt profession.

I arbetet på en vårdavdelning saknas ofta sätt att objektivt och automatiskt mäta vårdbehov. De mätinstrument som idag används för att mäta vårdbehov är tidskrävande, ger en subjektiv bedömning och mätningarna blir snabbt

inaktuella. Det program som Carina Hansen och Liv Söderlund utvecklat kallas ARA och är en fristående mjukvara som oberoende av vilket journalsystem slutenvården använder kan räkna ut vårdbehov hos den enskilde patienten. Arbetsgivare kan nu lättare fördela resurser, arbetstagare kan planera sitt arbetspass och patienter få rätt hjälp, i rätt tid, av rätt profession. Nu arbetar man vidare med medel från Innovationsfonden, närmast är det gradering och validering av framtagen mjukvara, vilket är ett första steg mot målet att implementera ARA inom slutenvården.

# SL stolpen ska minska arbetsskador och öka intäkter

De flesta hållplatser och plattformar på lokalbanorna är öppna miljöer där det inte fungerar med fysiska spärrar. Med en ny modell för självvisering av biljetter på plattformar kan resenären visa sin biljett innan resan startar, så som de redan gör på bussar och i tunnelbana.

SL stolpen, är framtagen för att förbättra intäktssäkringen på lokalbanorna och minska risken för

belastningsskador hos konduktörer. I nuläget är SL stolpen installerad på samtliga plattformar på Tvärbanan och Nockebybanan för utvärdering och beslut om vidare utrustning.

Tillgänglighetsanpassningar för resenärer med funktionsnedsättning är en del i kravspecifikationen för Stolpen. Anpassningar av utrustningen har skett i samverkan med leverantör, funktions-

hindersorganisationerna samt konsultbolag med specialister inom tillgänglighetsanpassningar. Exempel på anpassade funktioner är både pekskärm, knappar med punktskrift, talfunktion, vissa enheter med lägre installationshöjd samt anpassad placering av valideringsstolpe med ledstråk.



## *SL stolpen*

Ny modell för självvisering av biljetter på plattformar.

Framtagen av Storstockholms Lokaltrafik i samarbete med leverantör, funktionshindersorganisationerna och konsultbolag.

# Nu kan sjuksköterskorna surfa på jobbet

I den framgångsrika Väddö-piloten har primärvården varit drivande i utvecklingen. Mobilt IT-stöd på fältet som utvecklats inom AVC Norrtälje TioHundra utvidgas nu till vårdcentraler inom SLSO.

Väddö vårdcentral i skärgårdskommunen Norrtälje var först med journal på surfplatta. Nu har distriktssköterskorna en hel digital verktygslåda anpassad efter sjukvårdens mobila arbetssätt.

– Personalen hade stark drivkraft att hitta konstruktiva lösningar för vardagens vård. De behövde i första hand komma åt journalen och kunna göra anteckningar på plats hos patienten. De önskade sig en lösning som hade samma snabba och smidiga funktionalitet som en mobiltelefon, säger Magnus Persson, AVC-samordnare Norrtälje Tiohundra AB.

Distriktssköterskornas kravspecifikation och samverkan med Apple Sverige blev starten på utvecklingen av det mobila IT-stödet för primärvård och hemsjukvård. Stödet innehåller nu fyra olika typer av verktyg på surfplatta: Beslutsstöd, ordinationsstöd, patientjournal och video för distanskommunikation. Den tekniska lösningen är ett flertal länkar och appar.

Med journal-appen ”Hälsa på plats” kan man läsa och dokumentera i journalsystemet Take Care via nationella tjänsteplattformen. Med ordinationsstöd kan man beställa och ordinaera hjälpmedel och läkemedel via Beställningsportalen och Pascal.

Video-appar ger möjlighet till konsultation på distans, både vårdgivare till patient och vårdgivare till vårdgivare. Beslutsstödet innebär att man kommer

åt exempelvis läkemedelsboken, VISS, 1177 och Medibas på plats hos patienten.

Digitaliseringen på fältet innebär en kvalitetshöjning och ökad patientsäkerhet inom primärvård och hemsjukvård. IT-stödet ger också bättre möjligheter till uppföljning och utvärdering av vården. Samma lösning har också efterfrågats på sjukhusen inom SLL där vården bedrivs med mobila arbetssätt, exempelvis ronder och akutvård.

## Primärvården drivande

– Innovationer och modern teknik brukar ofta vara förknippad med storsjukhus och intensivvård.

*Ett äkta samverkansprojekt!*

### Väddö-appen – alla inblandade

- Väddö vårdcentral, TioHundra
- AVC Norrtälje
- Innovationsslussen, SLSO
- Stockholms läns landsting
- Innovationsfonden
- Nowa Health
- Chorus
- Apple Sverige
- Innovationslabbet SLL/KI
- ASIH, avancerad sjukvård i hemmet
- Mobila geriatriska team i SLL
- Södersjukhuset
- Södertälje sjukhus
- Nationella tjänsteplattformen
- Centrum för hälsoinformatik (HIC) vid LIME-divisionsen, KI

Väddö-piloten 2015-2016 visar hur primärvården kan vara drivande i utvecklingen och bana väg för andra vårdgivare, säger Magnus Peterson.

Nu utvidgas det mobila IT-stödet till övriga vårdcentraler inom TioHundra. Parallellt startar utvalda vårdcentraler inom SLSO, bland andra Djurö, Djursholm samt de privat drivna Familjeläkarna.

– Jag vill se detta som ett verktyg på alla vårdcentraler och sjukhus! Nu har vi äntligen hittat en lösning som kan göra vården bättre för både patienter och personal – utan att tumma på integritet och sekretess, säger Daniel Forslund, landstingsråd i SLL.

## Ett belönat projekt

Utvecklingen av det mobila IT-stödet fortsätter nu med att överföra dikterad text till skriven journalanteckning.

– Tal-till-text skulle vara revolutionerande för sjukvården och kunna ge en stor kostnadsbesparing, säger Magnus Peterson. Väddöprojektet har fått stor uppmärksamhet och belönats med flera utmärkelser. Väddö Vårdcentral vann MedTech Innovation Award och Gyllene äpplet i Stockholms läns landsting för att de sett möjligheten till innovation i sitt arbete.

Studien kring införandet genomförs i samarbete mellan akademiska vårdcentraler (AVC) Norrtälje TioHundra och Centrum för hälsoinformatik (HIC) vid LIME-divisionsen, KI.



### Väddö-appen

Vad: Utveckling, test och implementering under 2015–2016 av ett mobilt IT-stöd för primärvård och hemsjukvård.

Vem: AVC Norrtälje TioHundra med stöd från Innovationsfonden tillsammans med Innovationslussen SLSO, SÖS, Södertälje sjukhus, avancerad sjukvård i hemmet (ASIH) och mobila geriatriska team i SLL med flera.

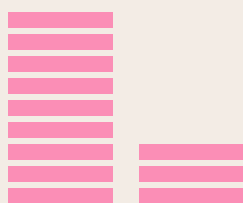
# Bättre för många med vård på distans

Telemedicin fungerar bra både i operationssalen och på mottagningen. Den gör vården säkrare, mer jämlik och effektivare. Det visar videobesök i öppenvården och andra initiativ som Innovationsplatsen driver tillsammans med kliniska verksamheter på Karolinska Universitetssjukhuset.

## Dosjustering utan sjukhusinläggning

Patienter med Parkinson som behöver avancerad behandling var tidigare tvungna att ligga på sjukhus i flera dygn för att ställa in rätt läkemedelsdos. Nu kan det göras med stöd av videokommunikation och patienten kan vara hemma med familjen och sköta sitt arbete.

## Från 9 till 3 dygn



Vårdtiden per patient kunde minskas från nio till tre dygn.

### Samarbetsparter

Neurologiska kliniken och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset, universitetssjukhusen i Skåne, Linköping och Uppsala samt AbbVie och Atea.

## Specialisterna kan nå fler patienter

GastroCentrum på Karolinska Universitetssjukhuset vägleder nu – via videolänk – kollegor i landet som opererar gallsten, skrumplever och cancer med ERCP. Det är en endoskopisk operationsmetod, där kirurgen går in via kroppsöppningar istället för snitt.

På Karolinska Universitetssjukhuset finns några av landets främsta endoskopister och de kan nu dela med sig av sin kunskap till andra kirurger. Patientsäkerheten ökar, risken för komplikationer och omoperation minskar. Vården blir också mer jämlik när patienten får tillgång till experter oberoende av hemort.

En annan viktig vinst är bättre kontinuitet i patientens vårdkontakter när behandlingen sker på det lokala sjukhuset. För att nå ännu fler patienter införs nu parallell guidning – en expert på Karolinska kan vägleda tre operationer samtidigt.

### Samarbetsparter

GastroCentrum och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset, Södersjukhuset, Visby lasarett, Skaraborgs sjukhus i Skövde, Gävle sjukhus och Södertälje sjukhus samt Boston Scientific och Polycom.

Guidar operationer på distans

Foto: Anna Bergkvist



– Fungerande teknik är ett viktigt stöd. Systemet får inte lagga under pågående operation när jag vägleder andra kirurger via video, säger Urban Arnelo, överläkare på GastroCentrum, Karolinska Universitetssjukhuset.





### Video- besök i öppen- vården

– Multisjuka orkar inte alltid åka in till sjukhuset. Och vi måste hitta nya sätt att nå unga med övervikt. Vi vet att de ofta inte mår bra, säger Anna Hägg, dietist, Överviktscentrum, Karolinska Universitetssjukhuset.

## Färre sjukhusbesök – bättre kontakt med vården

Videobesöken ger stor nytta för patienter som behöver täta kontakter med vården. Att slippa onödiga resor till sjukhuset är särskilt viktigt för personer med kroniska sjukdomar eller funktionsnedsättningar.

En fördel med videobesök framför telefonkontakt är att patienten kan visa upp för vårdpersonalen vad som oroar dem. Det kan vara en hjärtsviktpatient med svullna ben eller en diabetespatient som oroar sig över ett sår på tån. Det kan också handla om hjälpmedel, till exempel att visa hur patienten själv sätter engångskateter.

En växande patientgrupp som ofta har svårt att ta sig till sjukhuset är personer som är multisjuka.

En annan grupp är unga som behandlas för övervikt.

– De kan ha svårt att kombinera regelbundna vårdbesök med skolan. Många känner sig också obehäva med att besöka en överviktsmottagning och uteblir från bokade tider, säger Anna Hägg, dietist på Överviktscentrum vid Karolinska Universitetssjukhuset.

De verksamheter på sjukhuset som vill införa videobesök i vården kan vända sig till Innovationsplatsen för att få hjälp att komma igång.

– Innovationsplatsens team har satsat mycket på användarvänligheten, det ska inte vara krångligt. Och videobesök har varit förvånansvärt okomplicerat, säger Anna Hägg.

### Nyfiken på nya lösningar?

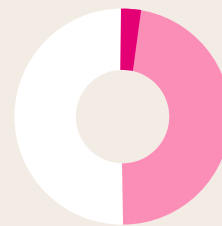
Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset hjälper till med teknik och arbetsätt som fungerar i den kliniska vardagen. Man utvecklar också nya lösningar för vård på distans tillsammans med externa parter.

## Kortare väntetid vid svår Parkinson

Kortare väntetid till specialisten, inga "onödiga" remisser och avancerad sjukvård i tid. Det är resultatet av videokonsultationer mellan patientens ordinarie neurolog och Parkinsonspecialisten på Karolinska Universitetssjukhuset.

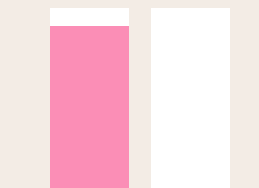
### Från 6 månader til 1 vecka

Väntetid för bedömning av specialist.



### Från 90% til 10%

Antal felaktiga remisser (där avancerad behandling ännu inte är aktuell).



### Samarbetsparter

Neurologiska kliniken och Innovationsplatsen på Karolinska, Neuro Clinic på Sophiahemmet, Neurologi Jaan Albo AB på Vällingby Läkarhus och AbbVie.

# Nya koncept för säkra läkemedelsförpackningar

Förfalskade läkemedel är ett växande globalt problem som skapar fara för människors liv och säkerhet. När allt fler handlar läkemedel via nätet försvinner möjligheten till kontroll i produktions-, grossist- och detaljlistledet. Konsumenten får hela ansvaret men få är medvetna om riskerna med att köpa läkemedel från säljare som inte är godkända apotek.

Projektet Smedpack, där SLL Innovation medverkar, tar fram nya koncept för säkra läkemedelsförpackningar som ska förhindra att förfalskade läkemedel tar sig in

i den legala distributionskedjan. Ambitionen är att lösningarna ska kunna tillverkas industriellt och innebära nya affärsmöjligheter som ger exportintäkter.

Smedpack leds och koordineras av forskningsinstitutet Innventia och involverar drygt 30-talet partners, bland annat Polisen och Tullverket. Tre typer av säkerhetslösningar har tagits fram i samarbete med designers och tillverkare av kartongförpackningar och plastburkar.

Lösningarna har utvecklats utifrån EU:s kommande säker-

hetsdirektiv, och är användarvänliga. SLL Innovation har bland annat bidragit med att ta fram en kravspecifikation från vårdgivarna och utvärdera demonstratorerna/prototyperna genom återkoppling från samtliga storsjukhus.

“The self-collapsing packaging demonstrator” är ett av de koncept som tagits fram inom projektet Smedpack. På bilden designern Alexandra Denton och materialforskaren Hjalmar Granberg.



## Koncept för samarbete med entreprenörer

Tillsammans med Wargön innovation har SLL Innovation tagit fram ett koncept för hur goda idéer ska bli verklighet i vården. Syftet är att tidigt i utvecklingsarbetet involvera entreprenörer och på så sätt addera kunskap om kommersialisering redan från början. Projektet startades under hösten 2016 och kommer pågå under hela 2017.

## Stänkskydd minskar smittrisk

Att spola rent katetrar hos patient kan innebära stänk och risk för smitta. På Södertälje sjukhus har Urologimottagningen skapat ett koncept för hantering av detta. Produkten är framtagen med hjälp av 3D-skrivning av mjuka material och har funktionstestats med mycket goda resultat och därefter patenterats. Projektet ligger i kommersialiseringsfas.



Prototypbild, multi-verktyg för dialysmaskiner.

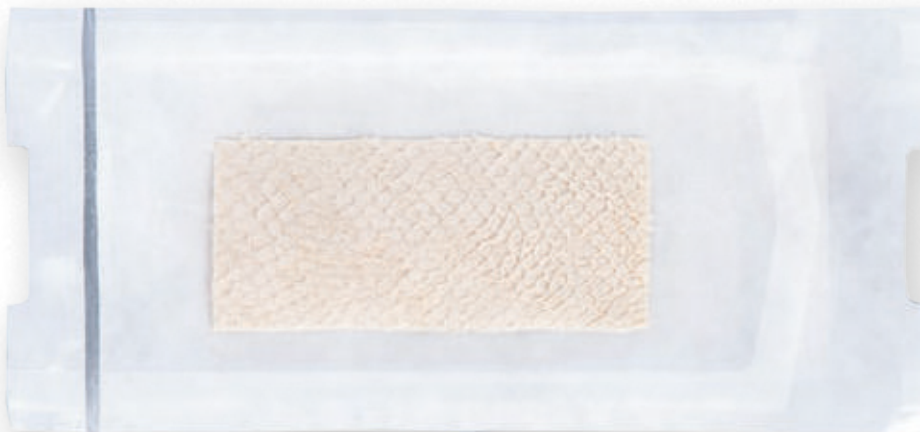
Foto: Carin Wesström

## Hållare för kran- bl ock underl ättar enhandsgrepp

I kranblocket sitter de vred som man använder för att reglera substanser och flöde i patientens infusions slangar. Dessa hänger ofta löst och är svårmanövrerade, framför allt om vårdpersonal bara har en hand tillgänglig. En enkel lösning för detta har tagits fram på Intensivvårdsavdelningen vid Södersjukhuset med hjälp av SLL Innovation och den 3D-skrivare som finns inom organisationen. Projektet ligger nu i kommersialiseringsfas.



Foto: Sebastian Törnfeldt



Torskskinnförband för svårläkta sår har testats med hjälp av SLL Innovation på Danderyds Sjukhus i samarbete med tillverkaren Kerecis.

## Torskskinn läker sår

Nu kan patienter med svårläkta sår få hjälp från oväntat håll. Skinn från vildfångad torsk påskyndar läkningen, snabbt, kostnadseffektivt och miljövänligt. Behandlade skinn består bara av kollagen och omega-3-fettsyror.

Torskskinnet torkas och pake-

teras enligt en speciell metod. När det ska användas till en patient klipper man det till sårets storlek, blötlägger det i saltlösning i cirka 30–60 sekunder, placerar det på huden och lägger om med ett kompressionsförband. När såret läkt är fiskskinnet absorberat.

Under 2015 genomförde SLL Innovation en provuppställning av produkten vid hudkliniken på Danderyds sjukhus. Produkten som tillverkas på Island är nu redo för den svenska marknaden.

## iCellate upptäcker cancerceller

Inom både sjukvård och forskning finns ett stort behov av att kunna hitta och analysera tumörceller snabbt, enkelt och säkert. 2011 började forskare vid Karolinska Institutet i Stockholm utveckla ett instrument som skulle göra det möjligt att upptäcka cancerceller i blodprov. Idag är produkten redo för marknaden.

Forskarna bakom iCellate, tidigare Liquid Biopsy, har utvecklat en metod som identifierar och separerar cancerceller från blodceller. Mycket tyder på att metoden skulle kunna ersätta, eller åtminstone fungera som komplement till, traditionell biopsi.

Forskarna kontaktade SLL Innovation när de hade hittat en teknisk lösning. SLL Innovation fungerade sedan som bollplank genom hela processen – från koncept till färdig produkt.

Tiden från forskningsresultat till ett färdigt instrument har varit extremt kort, bland annat tack vare bra nätverk och goda samarbetspartners.

– SLL Innovation fyller en väldigt viktig funktion. De kan hjälpa till att accelerera processen och att överbygga det glapp som finns mellankliniska behov, forskare och ingenjörer. Det är viktigt att upprätthålla den kommunikationen så



iCellate, ett instrument som gör det möjligt att detektera cancerceller i ett blodprov.

att patienternas behov tillgodoses, säger Christer Ericsson, doktor i molekylär cellbiologi och forskningschef på iCellate.

## Sällsynta diagnoser

### – förbättrad övergång från barn- till vuxenvården

Patienter och familjer som har barn med sällsynta syndrom med multiorganproblematik är ofta frustrerade, och känner sig otrygga och oroliga på grund av att det stöd som finns är så utspritt. De är ofta bekymrade över att ingen ser helheten och att de tvingas vara så starka och koordinera allt själva. Patienter upplever ofta övergången från barn till vuxenvården som mycket svår, att de ofta inte erbjuds jämlik vård och att de inte får tillgång till den diagnostik, uppföljning och behandling som de har rätt till. De kallas för "de hemlösa" av patientföreningarna

eftersom de saknar en naturlig hemvist i dagens sjukvård.

Projektet som drivs på Karolinska universitetssjukhuset vill öppna en åldersövergripande mottagning med ett holistiskt omhändertagande av patienter med sällsynta syndrom med multiorganproblematik. Syftet med mottagningen är att förenkla livet för personer med sällsynta diagnoser och multiorganproblematik genom att skapa mer samordnade vårdkedjor vilket förbättrar den högspecialiserad vården och även det icke-medicinska omhändertagandet.

## Multipel glasampull-öppnare

Den moderna glasampullen har med få modifikationer används sedan 1890-talet är perfekt för att förvara läkemedel för injektion i samt för vissa kemikalier som måste förvaras lufttätt. Problemet med ampuller av glas är att öppna dem utan att hela ampullen krossas, får vassa spetsar som man kan skära sig på eller att det uppstår glassplitter vilka kan kontaminera vätskan

Uppfinningen som utvecklats av ST läkare Ferenc Szél på Beroende-centrum i Stockholm löser problemen och fyller även behovet av att ibland snabbt kunna administrera läkemedel, projektet har nu fått medel tilldelade från Innovationsfonden för att kunna slutföras och testas.

Vinsten med uppfinningen är att man kan öppna många glasampuller i olika storlekar på en gång utan att behöva röra de öppnade glasampullerna med händerna. Det förbättrar arbetsmiljö och säkerheten i vård och laboratorier. Den största vinsten finns för patienten då läkemedlen kan förberedas snabbt och på ett säkert sätt i akuta situationer.

## Innovationsfonden

Stockholm läns landstings innovationsfond delar ut 10 miljoner kronor per år och har hittills via tre utlysningar fördelat medel till ett sextiototal projekt som har fått 100–450 000 kronor vardera. För 2017 har beslut fattats om fördelning av medel till 37 projekt.

Läs mer på sidan 37. Du hittar även mer information om Innovationsfonden och om ansökningsförfarandet på [sllinnovation.se/innovationsfonden](http://sllinnovation.se/innovationsfonden)

## Detektor känner av finmotoriken hos strokepatienter

SLL Innovation tillsammans med Rehabiliteringsmedicinska Universitetskliniken på Danderyds sjukhus tagit fram detektorer som känner av tryckrörelse i fingrarna hos strokepatienter som är under behandling. På det sättet kan man se om en viss behandling har effekt på patientens finmotorik. Den pågående forskningsstudien har utökats under 2016 och resultat har samlats in från Sverige, Ryssland och Tyskland.

Foto: Denny Lorentzen



# Upphandlingsstöd som gynnar innovationer

Många innovativa produkter och metoder står och knackar på dörren istället för att komma in och göra nytta i vården. Ett pilottest av en innovationsvänlig upphandlingsfond som genomförts Danderyds sjukhus ska ändra på det.

Genom att bygga upp och testa en innovationsvänlig upphandlingsfond har SLL Innovation nu bättre möjligheter att hjälpa fram ny teknik och nya produkter och arbetssätt.

– Det gäller nya innovationer som löser ett faktiskt behov, och som ännu inte är etablerade inom den svenska sjukvården. Plåstret av torskskinn som läker kroniska bensår är ett lyckat exempel på en sådan produkt, säger Olle Hillborg, chef för DS Innovation.

Andra produkter och tjänster som kan få stöd från en upphandlingsfond är innovationer som bidrar till färre besök på akutavdelning eller vårdavdelning.

– Ett bra exempel på detta är iCellate som gör att du som patient kan upptäcka din cancer i ett tidigare skede. Gynocularet är en annan

uppfinring som effektiviserar och minskar kostnaden för sjukhusbesöket.

Upphandlingsfonden har några viktiga kriterier för att beslut om inköp av nya produkter eller tjänster ska bli mer kvalificerade. Tanken är att detta ska bidra till ett ökat hälsoekonomiskt lärande i organisationen.

– Vi har gjort ett hälsoekonomiskt verktyg som vi kallar HE light. Vi har också ett system för kliniska provuppställningar av CE-märkta produkter som företagen får betala för. Det tredje steget är att sakkunniga specialister inom det aktuella området bedömer produkten. Efter ett inköp utvärderas också användningen av produkten under ett år.

Upphandlingsfonden som SLL Innovation har provkört innebär

att det nu finns möjlighet till besparingar för landstinget och ökade chanser för företag att få sina produkter implementerade. Initialt inom ramen för direktupphandling. Fonden kan vara till nytta om den verksamhet som produkten eller tjänsten riktar sig till inte själv tjänar på ett inköp. Besparingen kanske sker inom någon annan del av organisationen eller i hela sjukvården.

– Husläkarmottagningar har svårt att se vad de tjänar på att köpa in läsplattor för att deras patienter ska kunna använda exempelvis diabetes-appar och bli mer delaktiga i vården, men upphandlingsfonden stödjer den typen av projekt eftersom det kan innebära stora besparingar vid andra delar av landstinget.

## Kortfattad flödesbeskrivning





## Entreprenör med passion för vård

Ylva Ryngbo är idag en internationellt erkänd entreprenör med flera produkter på marknaden. En av hennes uppfinningar kan minska röntgenstråldosen för patienter med upp till 50 procent. Det var den idén som ledde henne till SLL Innovation.

Efter 20 år i vården tröttnade Ylva Ryngbo på alla små problem som hon tyckte borde gå att lösa på enkelt sätt.

När Ylva Ryngbo kom till SLL Innovation med sina första idéer arbetade hon fortfarande heltid som röntgensjuksköterska. Då presenterade hon bland annat det som skulle bli MID Comp, en kompressionsutrustning för att minska röntgenstråldosen till patienterna.

– Utan SLL Innovation hade jag inte kommit någonstans med det här. Det betyder allt att ha någon som tror på en, och som fortsätter att finnas där även efter den första startsträckan när man kommit på en idé.

Själva uppfinnandet är en försvinnande liten del av allt som

krävs för att få en produkt att fungera på marknaden, menar hon. Förutom uppfinnarens passion och envishet behövs de tre viktiga K:na – Kompetens, Kapital och Kontakter.

– Landstingets innovationsverksamhet kan hjälpa till och finnas till hands med allt från kontakter till CE-märkning av produkten, säger hon.

Ylva Ryngbo utvecklar sina produkter själv men tar ibland hjälp i ett sent skede av processen. Det kan gälla att rita upp något i CAD, ofta efter en fysisk modell i papp, ståltråd eller trä. Hon lägger mycket lite tid på marknadsföring men har ändå nått en internationell marknad via läkare, sjuksköterskor och företag som Siemens

Ylva Ryngbo är röntgensjuksköterskan som gjort komerkarriär som uppfinnare och företagare. Hon drivs av frustration över saker som inte fungerar.

Healthcare som jobbat med hennes produkter.

– SLL Innovation har hela tiden funnits med som ett stöd och bidragit med sitt nätverk, säger hon.

2013-2015 tog Ylva Ryngbo hem 1:a platsen i EUWIIN (European Union Women Inventors & Innovators Network) award och blev ”international female platinum winner of the year” för sin innovation MID-Comp. Hon har tidigare utsetts till årets svenska kvinnliga uppfinnare och var den första kvinnan att ta emot stipendium från Margaretafonden.

De senaste tre åren har hon jobbat heltid med sitt företag, Medical Innovation Design, men hoppar fortfarande in som röntgensjuksköterska ibland. Hon älskar sitt yrke och som innovatör behöver man också ha kontakt med ”golvet”, menar hon.

– Om man inte jobbat med något själv missar man lätt detaljer och rutiner som är grundläggande för att utveckla en bra produkt, säger Ylva Ryngbo.



MID-Comp är en kompressionsanordning anpassad för digitala röntgenbord.

Foto: Carin Wesström

# Innovationspartnerskap ger mervärde till vården

För att möta världens riktigt stora utmaningar ingår Karolinska Universitetssjukhuset innovationspartnerskap – långsiktiga samarbeten där företag, forskare, kliniker och patienter kontinuerligt förbättrar hälso- och sjukvården tillsammans.

De gemensamma ansträngningarna ska ge effektivare och säkrare behandling, bättre utrustning, smartare vårdprocesser och mer kostnadseffektiva insatser – något som är nödvändigt för att möta världens utmaningar med en allt äldre befolkning.

## Målet är att ständigt bli bättre

Innovationspartnerskapen har ingåtts på olika sätt, exempelvis i samband med upphandling av

utrustning. Innovationsplatsen vid Karolinska Universitetssjukhuset etablerar samarbetet och bidrar sedan med stöd i arbetet framåt.

## Mesta möjliga nytta

Genom att koppla innovationspartnerskap till upphandling kan landstinget skapa mer nytta för dagens skattebetalare och morgondagens patienter. Det är ett sätt att framtidssäkra de investeringar som ändå måste göras.

## För så många som möjligt

De innovationer som tas fram ska kunna spridas till förmån för så många patienter som möjligt, även utanför Karolinska Universitetssjukhuset.

*”Genom nya upphandlingsmetoder och långsiktiga innovationspartnerskap säkerställer vi att vår personal och våra patienter får tillgång till den modernaste tekniken för decennier framöver.”*

Daniel Forslund, innovationslandstingsråd, SLL.

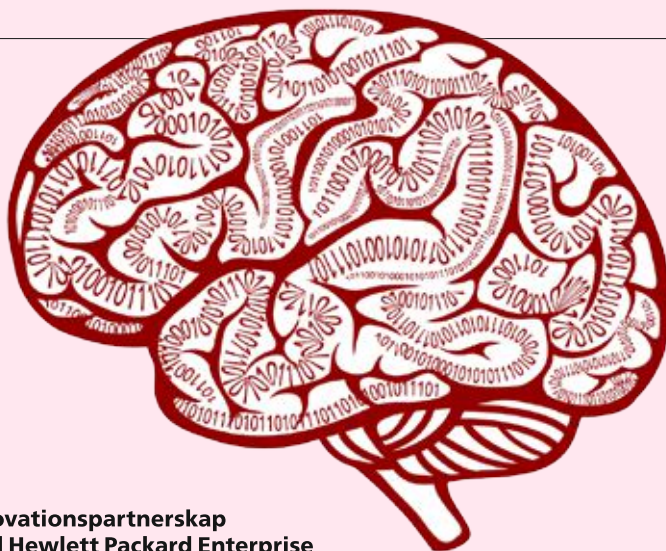
*”Vi är alltid patientens företrädare och i det ligger ett ansvar för de medel vi får. De måste göra nytta, största möjliga nytta.”*

Inger Hagerman, överläkare Hjärtkliniken, Karolinska Universitetssjukhuset

## Testar framtidens digitala teknik

En testmiljö för att utveckla och kvalitetssäkra digitaliseringen i vården, det är ambitionen med innovationspartnerskapet med Hewlett Packard Enterprise.

I den nya sjukhusbyggnaden i Solna ger IT-infrastrukturen möjlighet att länka samman funktioner, processer och patientflöden på ett nytt sätt – och genom testmiljön kan nya digitala lösningar effektivt testas, utvärderas och förberedas för säker implementering. Närheten till sjukhusets läkare, sjuksköterskor, teknisk personal och patienter är avgörande för att snabbt och effektivt kunna identifiera behov och problem.



## Innovationspartnerskap med Hewlett Packard Enterprise

Vad: Skapa miljö för utveckling och utvärdering av informations- och kommunikationsteknik (IKT).

När: Etablerat 2016, avtal om 6 år.

Verksamheter på Karolinska: eHälsa, Strategisk Sjukvårdsutveckling och Vårdproduktion (SSVP).



Foto: Anna Bergkvist



MR-kameran kan nu ta skarpa bilder trots att patienten rör sig under de långa bildtagningarna – och fler patienter kan slippa narkos.

## Vassare cancervård och hjärnforskning

Skarpare MR-bilder, nya cellterapi, spårämnen för bättre cancerdiagnostik samt effektivare vårdflöden – samarbetet mellan Karolinska Universitetssjukhuset och GE Healthcare är både omfattande och långsiktigt.

Ett område rör cyklotron- och radiokemi. Det handlar om att utveckla spårämnena för diagnos av främst cancer, men spårämnena kan även användas vid kardiovaskulära och neurologiska sjukdomar och har en allt viktigare roll inom hjärnforskningen. Syftet med att utveckla vårdflödet för avancerad cancer i bäckenet är ökad patientnytta till lägre kostnad.

### Innovationspartnerskap med GE Healthcare

Vad: Cyklotron- och radiokemi och vårdflödesutveckling för avancerad cancer i bäckenet samt samarbete kring cellterapi och MR inom neurologi.

När: Flera avtal, de senaste etablerades 2014 om 7 respektive 14 år.

Verksamheter på Karolinska: Neuroradiologi, Radiologi, GastroCentrum och Vecura.

## Bättre vård med robotteknik

Kan automation och robotar ge mer tid för patienten och nya arbetsuppgifter? Det undersöks nu i ett innovationspartnerskap med ABB.

Ett femtiotal personer från Karolinska Universitetssjukhuset och företaget har valt ut områden där effekterna kan bli påtagliga: Inskrivning och koordinering av vårdplatser, okvalificerat laboratoriearbete samt tunga lyft och hantering av skadliga ämnen, som till exempel kemikalier och blodsmitta. Enligt ABBs prognos baserad på erfarenheter från andra branscher kan vården i förlängningen bli upp till 20 procent effektivare.

### Innovationspartnerskap med ABB

Vad: Automation och robotik inom högspecialiserad vård.

När: Etablerat 2015, avtal om 3 år.

Verksamheter på Karolinska: Klinisk mikrobiologi (KUL), Sterilteknik (MT), Strategisk Sjukvårdsutveckling och Vårdproduktion (SSVP) samt Astrid Lindgrens Barnsjukhus (ALB).



# Kroninnovation

## – en testbädd för framtidens primärvård

Under 2016 har HSF (Hälsa- och sjukvårdsförvaltningen i Stockholms läns landsting) vidareutvecklat ersättningsmodeller för husläkarverksamheten i pilotprojektet Kroninnovation. Huvudsyftet är att kroniskt sjuka och vårdtunga patienter och ska få tillgång till bättre vård.

Från 1 januari 2016 gäller en ny uppföljnings- och ersättningsmodell för husläkarverksamheten inom Stockholms läns landsting. Under året har HSF drivit ett pilotprojekt för att vidareutveckla modellen som är innovationsdrivande och värdebaserad. Syftet är bästa möjliga hälsa till lägsta möjliga resursförbrukning. Särskilt fokus ligger på att öka tillgängligheten för kroniskt sjuka och vårdtunga patienter.

### Närmare dialog med vårdgivare

Med Kroninnovation har HSF fått en testbädd för förbättringar av ersättningssystem. Arbetet har sammanfört olika kompetenser inom HSF med akademi (Karolinska Institutet) för att säkerställa ett skalbart system anpassat efter syftet med förändringen. I projektet ingår att utveckla nya patientrapporterade mått i samverkan med nationella patientenkäten.

Det går även att testa utfallet av samma besöksersättning för vårdbesök per videolänk som för fysiska besök.

Pilotstudien genomförs i sam-

arbete med fyra husläkarmottagningar. Genom att engagera vårdgivare i förbättringsarbetet vill Stockholms läns landsting lyfta in deras synpunkter i arbetet, förankra förändringarna samt stötta dem i nya arbetsprocesser.

### Kroninnovation utvärderas 2017/2018

Pilottestet där de fyra mottagningarna ingår har redan påverkat ersättningsmodellen för övriga husläkarverksamheter i samma riktning. Nya arbetsätt – bland annat sjuksköterskemottagningar och direkttriagering vid psykosociala besvär – är andra effekter som redan syns. Det tar dock tid innan förändringar av detta slag hinner få fullt genomslag i verksamheterna. Pilotstudien avslutas i slutet av 2017 och utvärdering av Kroninnovation kommer ske under 2017 och 2018.

### Ersättningen viktas efter vårdbehov

Det tidigare ersättningssystemet har styrt över resurser från patientgrupper med stort vårdbehov, som multisjuka hemsjukvårdspa-



tienter, till grupper med mindre behov, till exempel i övrigt friska personer med lättare, tillfälliga åkommor.

I pilotstudien testas en modell där ersättningen per listad patient viktas så att de med stort vårdbehov ger högre ersättning. Sjukligheten, mätt enligt indexet ACG (Adjusted Clinical Groups), bestämmer 80 procent av ersättningen,

*”Med Kroninnovation har HSF fått en testbädd för förbättringar av ersättningssystem”*



medan 20 procent bestäms av socioekonomiska faktorer, mätt enligt indexet CNI (Care Need Index).

ACG är ett system för att hitta patienter med likartad resursförbrukning baserat på historiska diagnoser, ålder och kön. ACG används idag av ett flertal lands- ting som styrmedel inom primär- vården.

**Projektnamn och huvudpart:**

Kroninnovation, Hälsa- och sjukvårdsförvaltningen SLL

**Övriga parter:** Medical Management Centrum på Karolinska Institutet och Ivbar Institute AB

**Stöds av:** Vinnova

**När:** 2014–2018

Nya arbetssätt – bland annat sjuksköterskemottagningar och direktriagering vid psykosociala besvär – är effekter som syns tack vare pilottestet med ersättnings- modeller.

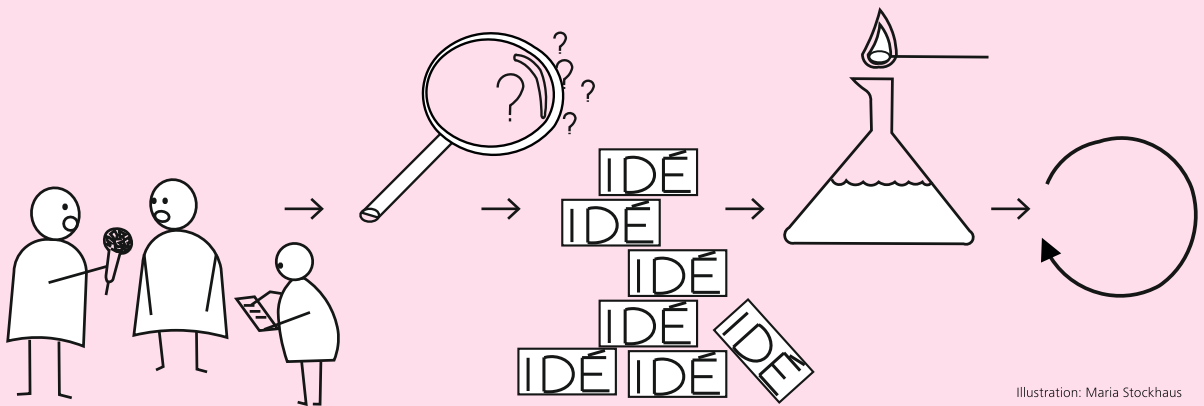


Illustration: Maria Stockhaus

# Tjänstedesign skapar värde i vården

Under 2015 har SLL Innovation startat ett projekt inom patientnära tjänsteinnovation. Målet är att skapa större förståelse för utveckling inom vården utifrån ett patientperspektiv, och under året har flera olika projekt som utgår från användarcentrerad design startats på Södertälje sjukhus.

Tjänsteinnovation är ett område med stark tillväxt inom SLL. Under 2016 inleddes ett strategiskt arbete för att samordna befintlig kunskap och ta fram en översikt av alla pågående projekt. Arbetet ska resultera i en förstudie av hur arbetet med tjänsteinnovation kan skapa värde i landstinget, och hur en sådan satsning kan skalas upp. Förstudien görs i ett samarbete mellan SLL Innovation, Innovationsplatsen Karolinska Universitetssjukhuset, 1177 Vårdguiden, SLSO och HSF.

Arbetet med patientnära tjänsteinnovation påbörjades 2015 av SLL Innovation. Under hösten det året genomfördes ett större pilotprojekt på Endoskopimottagningen på Södertälje Sjukhus för att ta reda på vad som ligger bakom exempelvis långa kötider, hela tiden med patienternas behov i fokus.

## Viktigt att se sammanhanget

I utvecklingsarbetet använde man tjänstedesign, eller användarcentrerad design, en kvalitativ metod som passar för att analysera vårdprocesser och andra komplexa problem. Den innebär bland annat att man tar ett steg tillbaka för att kunna se sammanhanget och att iterera – försöka och göra om när det inte blir rätt.

Under innovationens dag, som SLL Innovation arrangerade i Södertälje i maj 2015, hölls en workshop om fallprevention för att minska lidande hos patienterna och onödiga kostnader för sjukvården. Läkare, undersköterskor, sjuksköterskor och verksamhetsutvecklare analyserade problemet tillsammans och för att försöka förstå olika händelser utifrån patientens perspektiv. Genom att ett problem som fallolyckor i slutenvården omdefinieras, blir det också

möjligt att hitta nya lösningar och testa prototyper. Workshopen utmynnade i att en arbetsgrupp arbetar vidare med detta.

## Hjälp från studentteam

Sedan 2013 har studentteam från Openlab utfört tjänstedesignprojekt tillsammans med olika mottagningar samt mot HSF (Hälso- och sjukvårdsförvaltningen i Stockholms läns landsting). Ett exempel är att öka patienters delaktighet inom hjärt- och lungrehabilitering på Södertälje sjukhus, i samarbete med fysioterapeuterna där. Det resulterade bland annat i ett planeringsverktyg som gör rehabprocessen tydlig för patienterna. Arbetssättet kommer att kunna användas för att skapa bättre tjänster för både vårdtagare och personal.



## Diabetesappen gör livet lättare

Betydelsen av en enkel app ska inte underskattas. Den kan ge patienten viktig information, ge läkare och sjuksköterskor bättre underlag för behandling och underlätta kontakten mellan patienten och sjukvården. Appen kan också vara ett verktyg för att börja utveckla vården tillsammans.

Ett exempel på detta är en app som gör livet lite lättare för barn med diabetes och deras familjer. Den räknar ut kolhydrater och mängden insulin för varje måltid, något som tidigare skulle göras manuellt med

hjälp av tabeller, penna, papper och miniräknare.

För den som är nyinsjuknad korrigeras ordinationen ofta, så det blir täta kontakter med vården. Det är mycket lättare nu.

### Diabetesapp för barn

Utvecklas av Diabetesavdelningen vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset och Diabetes Tools. Appen förbättras kontinuerligt via feedback från användarna – patienter och personal.

## Beställde appen hon själv ville ha

Innovationer i vården behöver inte alltid ta lång tid. Från idé till fungerande prototyp på två veckor – så snabbt gick det när Sara Riggare beställde appen hon behöver i sin vardag med Parkinsons sjukdom. Med appen får läkare och patient ett gemensamt underlag för rehabiliteringsträning och medicinering. Innovationsplatsen ritade en grov skiss av en systemlösning och gick sedan vidare till företag som kunde lösa problemet praktiskt. Nu har Sara appen i telefonen och i klockan på armen.



Foto: Per S Englund

### ParkWell – app för personer med Parkinsons sjukdom

Prototypen utvecklades av Sara Riggare, Open Ratio, Apple och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset.

## Vad är viktigt i livets slut?

Carol Tishelman, professor i innovativ vård och omsorg, vet mer än de flesta om den sista viljan. Hon menar att sjukvården måste bli bättre på att ta tillvara patienters kunskap och erfarenheter och lyssna på deras önskemål.

– Människor vill kunna få bra vård utan att helt förlora sin vardag, de vill kunna behålla sina relationer och det ska finnas utrymme för det även i sjukhusmiljön. Patienter pratar ytterst sällan om att rummet ska vara estetiskt på ett speciellt sätt eller om konst på iPads.

**DöBra** är ett forskningsprogram som lyfter frågor kring döende för att förbereda mötet med livets slutskede.

Professuren i innovativ vård och omsorg innebär en direktlänk mellan Medical Management Centrum på Karolinska Institutet och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset.

# Nordisk testbädd ska klara komplexa

Stockholms läns landsting deltar med Innovationsplatsen Karolinska universitetssjukhuset och Danderyds Innovation i ett ”Nordic Network of Testbeds”, ett tvåårigt projekt som ska

samla ledande aktörer inom hälso- och välfärdsteknologi och e-hälsa till ett nordiskt konsortium. Syftet är att etablera ett gemensamt arbetssätt och skapa en testbädd som kan klara stora och

komplexa uppdrag samt att marknadsföra nordisk testkompetens på en global marknad. Behovet av test och kvalitetssäkring av vård-IT är lika stort utomlands som i Sverige.

Foto: Denny Lorenzen



# uppdrag inom e-hälsa

Projektet finansieras till 50 procent av Nordisk Innovation - ett nordiskt organ som arbetar för att främja gränsöverskridande handel och innovation. Nordisk Innovation lyder under Nordiska

ministerrådet och är en nyckelspelare i genomförandet av nordiska partnerskapsprogram inom handel, industri och innovation.

Vad är egentligen en testbädd?

En testbädd kan vara en miljö inom vård och omsorg där företag i samverkan med aktörer inom hälso- och sjukvård eller äldreomsorg kan testa nya idéer i praktisk verklighet redan under utvecklingsfasen. Testbäddar är viktiga för att utveckla, testa, certifiera och demonstrera processer, produkter, och tjänster som kan bidra till att öka kvalitén inom hälso- och sjukvård.



## Ledande aktörer inom e-hälsa i Norden är representerade i "Nordic Network of Testbeds":

- Oslo Medtech ([www.oslomedtech.no](http://www.oslomedtech.no)) – som även är projektägare,
- Oslo Universitetssjukhus ([www.oslo-universitetssykehus.no](http://www.oslo-universitetssykehus.no)) – Intervention Center,
- Sunnaas Sjukhus ([www.sunnaas.no](http://www.sunnaas.no)),
- Karolinska Universitetssjukhuset, Utveckling & Innovation, Innovationsplatsen ([www.karolinska.se/innovationsplatsen](http://www.karolinska.se/innovationsplatsen)),
- Stockholms Läns Landsting Innovation ([www.webbhotell.sll.se/sv/sllinnovation](http://www.webbhotell.sll.se/sv/sllinnovation)), Danderyds Sjukhus,
- Landstinget i Värmlands testcenter Nordic Medtest ([www.nordicmedtest.se](http://www.nordicmedtest.se)),
- Region Hovedstaden ([www.regionh.dk](http://www.regionh.dk)) – Centre for Regional Development, Department for Research and Innovation,
- Helsingfors Universitetssjukhus ([www.hus.fi](http://www.hus.fi))
- Innovation Centre Iceland ([www.nmi.is/english](http://www.nmi.is/english)) – huvudkontor i Reykjavík.



# Spännande utvecklingsprojekt ska lösa framtidens transporter i Stockholm

Stockholm läns landstings trafikförvaltning driver forskning och innovation inom områden som är viktiga för att utveckla framtidens kollektivtrafik. Inriktningen bestäms av målen i det regionala trafikförsörjningsprogrammet. Det kan vara utsläppsfria transportsystem för stadsmiljö och fler exempel, varav några beskrivs här.

## **ZeEUS projektet**

Inom ramen för EU:s sjunde ramforskningsprogram deltar Trafikförvaltningen i Stockholms

läns landsting i ett det så kallade ZeEUS-projektet. Det är åtta städer i sex länder som testar olika lösningar för transportsystem i

stadsmiljö och utvärderar ekonomi, miljö, resenärsupplevelse och tillförlitlighet. Sveriges bidrag är busslinje 73 i Stockholm. Utöver





trafikförvaltningen deltar Volvo, Vattenfall, Keolis och Viktoria Swedish ICT i projektet. Sträckan mellan Ropsten och Karolinska institutet trafikeras sedan mars 2015 av åtta bussar som drivs av elmotorer med stöttning av biodieselmotorer. Bussens batterier som ger möjlighet till ca 7 km eldrift laddas vid ändhållplatserna. Läs mer på <http://zeeus.eu/demonstrationsactivities/demonstrations>

### Utvärdering av elvägar

Ett annat pågående projekt inom trafikförvaltningen i Stockholms läns landsting är en del av regeringens innovationsupphandling för att utveckla, demonstrera och utvärdera elvägar. Det är en möjlig metod för att minska användningen av fossilenergi i det svenska transportsystemet. Här genomförs försök av induktiv elväg på busslinje 755 i Södertälje. I försöket deltar Scania CV AB, Södertälje kommun, Vattenfall AB, KTH, Energimyndigheten och trafikförvaltningen. Busslinjen invigdes 7 december 2016.

### Quiet Track

Ytterligare ett exempel innovationsprojekt är QuietTrack. Där deltar Trafikförvaltningen inom ramen för EU:s sjunde ramforskningsprogram i ett delprojekt. Man har utarbetat metoder för kontinuerlig övervakning av ljudstrande parametrar hos spåret på tunnelbanan, samt nötning vid gång i kurvor. Projektmålet var att bedöma möjligheten att genomföra denna typ av övervakning, men resultaten var så bra att eventuellt införande nu ses över. Vid effektiv användning av kontinuerlig övervakning möjliggörs såväl reduktion av ljudnivå som potential till minskade underhållskostnader. I projektet deltog förutom internationella partners, också KTH, MTR Stockholm, Tunnelbanan Teknik Stockholm AB, Strukton Rail och Tyréns AB.

## SL ökar tillgängligheten med mobil-app och optiska läsare

Nu kan resenärerna köpa enkelbiljetter, söka resor och få störningsinformation i mobilen. Syftet är framför allt att öka tillgängligheten för personer med nedsatt syn.

– Vi har siktat på enklast möjliga mobilapplikation med stora tydliga knappar med bra kontraster, säger Karl Rydahl, vid Storstockholms Lokaltrafik.

De flesta personer med någon synnedsättning använder sig av iPhones som har ett bra inbyggt stöd för skärmpopläsning via funktionen VoiceOver. Vi har samarbetat med Synskadades Riksförbund i Stockholm i flera omgångar för att få till ett bra stöd för VoiceOver.

– Vi har även infört pilotinstallationer av optiska validerare i spärrar på Arlanda. På Arlanda Central Station kan kunderna blippa sina mobilbiljetter på nya optiska läsare som har provats ut tillsammans med SLL:s referensgrupp för tillgänglighet.





Överläkaren Ingrid Hagerman och patienten Ingrid Danielsson är överens om att det är livsviktigt att ha en upparbetad kontakt för att snabbt få den hjälp man behöver.

Foto: Anna Bergkvist

Och färre  
besök på  
akuten!

# Tryggare med Hjärtdagvården

Hjärtdagvården är del av en förbättrad vårdkedja för patienter med hjärtsvikt, utvecklad av Hjärtkliniken och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset. Modellen kopieras nu för andra diagnosområden och av andra vårdgivare.

Nu är det lättare för personer med hjärtsvikt att snabbt få den specialistvård de behöver, utan att gå via akuten. Patienterna får säkrare vård och mer tid med personal – samtidigt som akuten har avlastats, vårdplatser frigjorts och de snabba återinläggningarna minskat kraftigt.

Tidigare kom patienter ofta tillbaka till sjukhuset en kort tid efter utskrivning, ibland efter

bara några timmar. Nu kan de besöka, ringa eller hålla kontakt med Hjärtdagvården via video. Nätverket kring patienterna stärks också genom nära samverkan med andra vårdgivare, som vårdcentraler och ASIH-teamen i hemmet. Det ger trygg och tillgänglig vård hela vägen – på sjukhuset, i öppenvården och hemma.

**”Tryggheten gör att jag kan leva ett vanligt liv. Jag kan åka till Södertälje och simma i hallen. Och jag ska skåda fågel på Öland snart. Det hade jag inte vågat annars.”**

Ingrid Danielsson uppskattar nya Hjärtdagvården

## Ny modell för vårdkedja

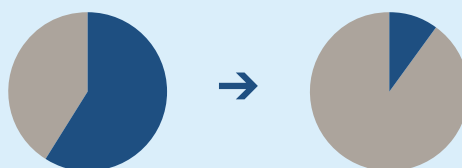
En ny modell för vårdkedja ger trygg och tillgänglig vård hela vägen – på sjukhuset, i öppenvården och hemma.

Andra effekter är att den nya vårdkedjan:

- gör vården mer tillgänglig
- ger färre akutbesök
- minskar behovet av slutenvårdsplatser
- innebär värdebaserad vård
- stärker nätverkssjukvården
- underlättar samarbetet inom sjukhuset
- underlättar samarbetet med andra vårdgivare
- kopieras nu av andra vårdgivare och för andra diagnoser.

# 1200 vårddygn frigjordes

på tio månader och en liten grupp om  
199 pilotpatienter.



Dessutom sänktes de snabba återinläggningarna från 59 till 10%. Tidigare kom patienterna snabbt tillbaka till sjukhuset efter ett besök på exempelvis akuten, ibland efter bara några timmar.

**”Vi har sparat genom att ge mer av det patienterna verkligen behöver – en snabb kontakt med specialister på hjärtsvikt. Det ger färre akutbesök”**

Helén Skogsberg från Innovationsplatsen.

# Snabbare utveckling och mer jämlik vård

Var tredje person drabbas av cancer och om 20 år har antalet cancerpatienter fördubblats. För att möta behoven måste vi utveckla effektivare behandlingsmetoder och samverka mellan sjukvårdsregionerna.

Sveriges första nationella testbädd ska driva utvecklingen av strålbehandling mot cancer. Själva samarbetsmodellen ska dessutom fungera som en modell som kan kopieras för andra behandlingsområden – snart kommer en handbok.

En nationell testbädd ska ge

- Effektivare och säkrare behandling
- Mer jämlik vård i landet
- Evidens för val av bästa behandling
- Kortare utvecklingstider
- Snabbare implementering i vården.

Den nationella testbädden är en plattform för samverkan mellan landets universitetssjukhus och mellan vård och näringsliv. Parterna tillför olika spetskompetens för att gemensamt utveckla och kvalitetssäkra ny teknik och nya arbetssätt.

Sedan starten har samarbetet vidgats och nu ingår inte bara universitetssjukhusen utan samtliga sjukhus med strålbehandling. Det innebär att fler experter är med och utvecklar morgondagens lösningar – och att fler cancerpatienter nås av framstegen.

Ett viktigt fokus för den första nationella testbädden har varit att skapa jämförbara nationella data, bland annat genom:

- Ny nomenklatur – nu använder sjukhusen samma språk när data matas in.
- Nytt kvalitetsregister – nu kan strålbehandling, biverkningar och utrustning jämföras.
- Ny databaslösning – kopplar samman nationella och lokala databaser.

Nationell testbädd för innovativ strålterapi

... är utvecklad av Sveriges sju universitetssjukhus, Regionala cancercentrum (RCC), Elekta, Siemens, ScandiDos, Cureos, MicroPos och Gold Anchor med stöd av VINNOVA. Koordineras av Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset.

**mötesplatsen** där tvärvård, forskning och företag tillsammans utvecklar produkter, tjänster och lösningar som vården efterfrågar.

- Samordnade studier i klinisk miljö på alla Sveriges universitetssjukhus
- Större patientunderlag, olika användarmiljöer och landets ledande experter
- De bästa metoderna och den bästa tekniken sprids snabbare till alla regioner

Foto: Anders Norderman





Cellterapi innebär ett helt nytt koncept för bland annat cancerbehandling. Pontus Blomberg är chef för Vecura, Karolinska Universitetssjukhusets anläggning för cellproduktion. text

# Cellterapi

## – hopp för obotliga sjukdomar

Cellterapi är framtidens behandling för många sjukdomar som vi inte kan bota idag. Karolinska Universitetssjukhusets program för cellterapi, som leds av Innovationsplatsen, har visat goda resultat sedan starten 2011.

Bättre behandling utvecklas mot en rad allvarliga sjukdomar, som hudcancer, bukspottkörtelcancer, hjärntumör och ögonsjukdom som leder till blindhet. Arbetet i programmet handlar bland annat om att förfina analys-

metoder och utveckla ny teknik för superselektiv applicering av celler i tumörer.

Innovationsplatsens roll är att samordna och utveckla processer, infrastruktur och verktyg för att på ett säkert sätt ta cellterapi från forskning till klinisk behandling. Det har bland annat resulterat i en guide för kliniska studier som nu förvaltas av Karolinska Trial Alliance, som också erbjuder rådgivning inom cellterapi.

### Programmet för cellterapi

Verksamheter på Karolinska Universitetssjukhuset: Centrum för aferes och stamcellshantering (CASH), Centrum för Allogen Stamcellstransplantation (CAST), Hematologi, Neuroonkologi och Gastroenterologi samt Vecura (cellproduktion).

Övriga parter: Karolinska Institutet, GE Healthcare, Biolamina, CellProtect, Mabtech och Smartwise. Tidigare även VitroLife. Stöds av VINNOVA.

När: 2011–2016

# Effektiv träning i gipsteknik

Easy On Easy Off är ett nytt redskap för att träna gipsning av brutna ben och armar. Redskapet gör utbildningen i gipsteknik effektiv och ökar patientsäkerheten. Idén kom från två undersköterskor på Södersjukhusets akutmottagning som arbetat länge som gipstekniker, Helena Östman och Aster Hadgue. Nu har SLL Innovation byggt en väl fungerande prototyp och uppfinningen är patenterad.

Patienter som blivit felgipsade får en förlängd vårdtid vilket innebär onödigt lidande för patienten och extra kostnader för sjukvården. Eftersom Södersjukhusets akutmottagning hade många avvikelser på grund av fellagda gips, ville Helena Östman och Aster Hadgue hitta en lösning som skulle göra det enklare för personalen att träna på att lägga gips.

Easy On Easy Off består av ett gummiben fyllt av tyngande material. Gummibenet kan fyllas med luft med hjälp av en handpump och blir då stelt så att det kan gipsas. När resultatet har granskats släpper man ut luften. Idén till den tekniska lösningen fick de från ambulansvården där man fixerar patientens ben eller arm i en uppblåsbar vacumkudde.

## Viktigt träningsredskap

– Vi tänkte att man skulle kunna pumpa in luft i något som liknar ett riktigt ben i tyngd och känsla. När man lagt gips runt låtsasbenet skulle man bara behöva släppa ut luften, ta bort gipset och börja om. Man slipper låna någon kollegas ben eller arm för att träna på gipsning och behöver inte heller använda såg för att få bort gipset, säger Helena Östman.

Prototyper till Easy On Easy Off används redan vid ortopedmottagningen och akutmottagningen på Södersjukhuset när personal ska träna gipsning av ben eller arm.



Foto: Fotogruppen SOS, Rainer Tihvan

**”Vår idé kunde förverkligas med hjälp av medel från Innovationsfonden”**

Easy On Easy Off har halverat kostnaden per träningstillfälle. Det visar att även enkla, till synes vardagliga, förbättringar kan ge stora vinster för både sjukvården och patienterna.

– När du kommer på en idé, även om du tycker att den är liten och begränsad, hör av dig till SLL Innovation. Dom är så duktiga och hjälpsamma, säger Helena Östman.

**Färre felaktiga gipsningar**

Syftet med projektet är i förlängningen att förankra utbildningen hos personalen även på andra sjukhus. Målet är att minska antalet felaktiga gipsningar genom att höja kompetensen med strukturerad utbildning i gipsteknik. Minst 80 procent av all vårdpersonal som gipsar patienter eller ska godkännas någon kollegas gipsförband ska få träna på Easy On Easy Off. Det gäller såväl undersköterskor, sjuksköterskor, AT-läkare som kandidater.

– Vi jobbar på att någon leverantör ska intressera sig för att producera redskapet. Vi vet att det finns efterfrågan på sjukhus runt om i landet, säger Helena Östman.

Helena Östman och Aster Hadgue fick tipset att söka medel från Innovationsfonden. Nu är deras idé patenterad och prototyper för träning i gipsteknik används redan på Södersjukhusets akutmottagning.

# Innovativa vård- enheter certifieras

Kan din vårdenhet ta fram en produkt eller tjänst som bygger på en idé från en patient? Är personalen uppfinningsrik? Har ni ett kreativt samarbete med företag som tillverkar medicintekniska produkter eller utvecklar tjänster för vården?

Nu kan verksamheter som följer SLL Innovations standardiserade process för innovationsarbete bli certifierade.

– Det innebär att hälso- och sjukvården får tillgång till ny teknik och nya produkt- och tjänsteinnovationer på ett säkert och kontrollerat sätt, säger Olle Hillborg, chef för Danderyds sjukhus Innovation.

DS Innovation bidrar med kompetens till landstingets innovationsverksamhet när det gäller bland annat produktutveckling och teknisk omvärldsbekantning.

– Inom det privata näringslivet finns sedan länge innovationsstandarder men de är inte anpassade till offentlig sektor och särskilt inte till hälso- och sjukvården. Därför har vi tagit fram en egen standard för att kvalitetssäkra utvecklingsprojekt där patienter, vårdpersonal och företag samarbetar med Stockholm läns landsting, säger Olle Hillborg.

**Enkel struktur**

För att till exempel en sjukhusklinik ska bli certifierad måste vissa kriterier vara uppfyllda.

– Det är enkelt och tydligt vad som gäller: Du ska ta fram minst en produkt som bygger på en idé från en patient, en från personal och stödja minst ett företag som vill samverka med

vården vid utveckling av deras produkt eller tjänst. Dessutom ska du ha minst en innovationsambassadör på kliniken.

Ett kontrakt upprättas med vårdenheten där verksamhetschefen lovar att uppfylla kriterierna under året och att använda Stockholms läns landstings processer för innovationsarbete. Kontraktet förnyas sedan årligen efter revision av DS Innovation.

**Samarbete med Rehabiliteringsmedicinsk klinik**

Processen har utvecklats i samarbete med Rehabiliteringsmedicinska kliniken vid Danderyds sjukhus som har blivit den första kliniken att certifieras 2016.

– Vi har tidigare arbetat med stora projekt tillsammans, till exempel CE-märkning av den japanska robotdräkten HAL (Hybrid Assistive Limb) för rehabilitering av strokepatienter. Ett aktuellt gemensamt projekt är träning med hjälp av VR-teknik för patienter med långvarig smärta i nacken.

I certifieringen ingår också att innovationsverksamheten bidrar med kompetenshöjning.

– Vid Rehabiliteringsmedicinska kliniken har personalen fått utbildning i hur vi arbetar inom våra innovationsprocesser, säger Olle Hillborg

# Viktigt verktyg för framtida resursstyrning

Vilken är den bästa helhetslösningen för en viss patientgrupp? När lönar det sig att överföra kunskap från en vårdgivare till en annan? Och hur många vårdplatser frigörs på akuten? Innovationsplatsens hälsoanalytiker Johanna Brinne Roos undersöker hur vi med större precision kan förutse framtida händelser – även för enskilda patienter.

Går det att förutsäga när en viss patient kan komma att söka vård igen? Det verkar så – med hjälp av metoder som används inom kemisk fysik.

## Unikt för varje patient

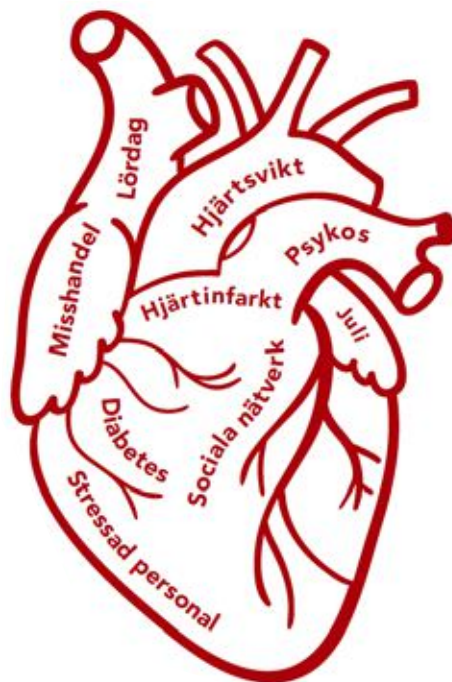
Alla händelser som sjukvården registrerat om en patient kopplar till varandra och bildar ett mönster som är unikt för varje individ. Med hjälp av det mönstret kan vi förutse till exempel vilket vårdbehov en patient kan komma att ha i framtiden. Ju fler kontakter med sjukvården desto större mängd data och tydligare mönster.

Den typen av analysverktyg är viktiga när man vill styra resurserna till de patienter som behöver dem bäst.

## Ser nya samband

Med de nya analysverktygen kan vi också upptäcka tidigare okända kopplingar mellan olika sjukdomar och annat patienten sökt vård för, exempelvis misshandel. Även helt andra faktorer kan matas in i beräkningarna – som stressnivån hos personalen, vilken veckodag patienten skrivs ut och månad då patienten skrevs in. Det ger oss helt ny kunskap om vilka insatser som gör mest nytta och när de ska sättas in.

Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset utvecklar verktyg för att förutse och mäta värdet av innovationer – ökad livskvalitet för patienter och bättre ekonomi för vårdgivaren.



Med nya analysverktyg kan vi se samband vi inte sett förut. Det gör att vi bättre kan förutse vilka insatser som krävs i framtiden, för vårdorganisationen och för enskilda patienter.

Foto: Anna Bergkvist



## Styr resurserna dit de gör mest nytta

Johanna Brinne Roos är hälsoanalytiker på Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset. Hon har doktorerat i kemisk fysik där hon skapat modeller för att beräkna tvärsnitt för kemiska reaktioner och har därefter arbetat med

hälsoekonomisk modellering. Nu har hon kombinerat metoderna så att de kan användas till att mäta värdet av innovationer i vården.

**Aktuell med:** Nya verktyg för att förutse händelser och agera

utifrån analys av stora mängder hälsodata.

### Spännande möjlighet:

Går det att förutsäga sannolika framtida händelser för enskilda patienter som haft många kontakter med sjukvården? Preliminära resultat pekar på det.



Foto: Anna Bergkvist



## Framtidens operationsrum är här!

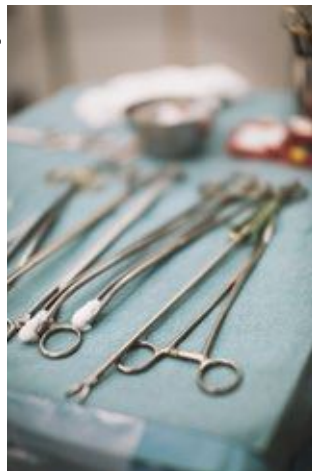
Inom innovationspartnerskapet med Olympus utvecklar Karolinska Universitetssjukhuset operationsmiljöer och flexibel endoskopi sedan 2015. Fokus är effektivitet och patientsäkerhet i perioperativ vård, det vill säga före, under och efter operation. Arbetet involverar akutdivisionen, ANOPIVA, GastroCentrum, Medicinsk Teknik.

### Bättre vårdflöde för akut hjärtsjukdom

Akut hjärtsjukdom är ett allvarligt hot mot hälsan. Fokus för innovationspartnerskapet med Siemens är att optimera vården för de personer som drabbas.

Ambitionen är att utveckla och införa ett vårdflöde där Karolinska Universitetssjukhuset kontinuerligt kan förbättra klinisk vård, forskning och utbildning. Nya vårdstandarder ska bidra till att vårdflödesmodellen snabbt kan spridas i Sverige och utomlands. Modellen ska också underlätta en smidig integration av MR-tjänster i akut vård av patienter med misstänkt akut hjärtsjukdom.

Foto: Anna Bergkvist



### Steriltekniken har nyckelroll på sjukhus

I innovationspartnerskapet med Getinge utvecklar Karolinska Universitetssjukhuset sedan 2014 helhetslösningar inom sterilteknik i den nya sjukhusbyggnaden i Solna. Enheten står inför utmaningar som kräver en optimering av logistik, kompetens och antal medarbetare. Arbetet involverar Sterilteknik, Elektroteknik, Perioperativa och intensivvårdsprocessen, Medicinsk Teknik och MT Logistik.



Foto: Anna Bergkvist

–Det var inspirerande att träffa dem som utvecklat Hjärtdagvården. Vi kände att Wow! Det där kan vi också göra. Fast på lite annat sätt, säger Nina Karmlid, omvårdnadschef Barnonkologen, Astrid Lindgrens Barnsjukhus. Till vänster Nina Hultman, chefssjuksköterska.

## Akut dagvård för barn med cancer – med hjärtdagvården som modell

Kortare väntetider, färre inläggningar och mindre oro för smitta i väntrummet på barnakuten – nu blir det lättare för barn med cancer att snabbt få vård utan att gå via akuten. På den nya dagvården som invigdes i augusti 2016 möter barnen personal som känner dem och deras behov. Den nya dagvården erbjuder snabb bedömning av barn som får feber eller andra besvär mellan cancerbehandlingarna.

– Föräldrar har hört av sig och är jättegglade – och personalen är förväntansfull eftersom de ser så

stor vinst för patienterna, säger Nina Karmlid, omvårdnadschef på Barnonkologen vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus.

### **Akutbesöken tuffa för familjerna**

– En av de saker familjerna tycker är jobbigast med behandlingarna är just att de måste sitta på akuten emellanåt, säger Annika Mc Carthy, vårdenhetschef.

Hon betonar att det inte är akutkliniken i sig som är problemet, utan att det kan bli långa

väntetider och att familjerna träffar olika och okända läkare och sjuksköterskor. Det är tufft att om och om igen berätta barnets sjukdomshistoria, samtidigt som man är rädd att glömma avgörande information.

### **Avlastar akuten och avdelningen**

Den nya dagvården bemannas av läkare och barnsjuksköterskor med utbildning och erfarenhet inom barncancer. Samtidigt som patienterna snabbt får tillgång till

specialistkompetens avlastas både Barnakuten och Barnonkologen, som idag är hårt belastad med små möjligheter att hantera akuta besök.

Verksamheten tillhör Nordens största barnonkologiska enhet och tar emot alla barn med cancer från SLL och Gotland. För vissa cancersjukdomar kommer patienterna från hela landet. De senaste två åren har antalet patienter ökat kraftigt. Även barn som vårdas inom SABH (Sjukhusansluten Avancerad Barnsjukvård i Hemmet) ska vid försämring kunna läggas in direkt via dagvården utan att passera akuten.

### Öppnar för innovation

Den nya dagvården blir också en utvecklingsmiljö, där bland annat nya arbetssätt tas fram utifrån familjernas och personalens behov.

– Nu har det hänt så mycket roliga saker, som BarncancerAppen, akuta dagvården och bra allokering med nya sjukhusbyggnaden. Det gör oss mer öppna för innovativa tankar överhuvudtaget. I en positiv spiral börjar man tänka lite längre än bara här och nu, säger Annika Mc Carthy.

En del av Innovationsplatsens uppdrag är att sprida nya lösningar, i det här fallet en dagvårdsavdelning som också fungerar som utvecklingsmiljö för nya arbetssätt. Dagvårdsmodellen sprids nu till fler diagnosområden.

#### Fakta:

Akut dagvård för barn med cancer som har Hjärtdagvården som modell.

Utvecklas av Barnonkologen vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus och Innovationsplatsen på Karolinska Universitetssjukhuset, med stöd av Arbetsmiljölyftet.

## Hur kan vi öka patientens medverkan och vårdens tillgänglighet?

Det första innovationspartnerskapet etablerades för att optimera hela vårdflöden och stödja övergången till värdebaserad vård. Det var ett nytt sätt att ta sig an vårdens utmaningar – för både sjukhuset och företaget Boston Scientific, som tidigare haft fokus på medicinteknisk utrustning.

– Det handlar bland annat om att förändra patientens resa genom vården. Men det krävs också att vi ändrar våra ersättningsmodeller och vårt sätt att samverka som vårdgivare kring gemensamma patienter, säger Nina Lahti, ansvarig för partnerskapet vid Innovationsplatsen.

Parterna har samarbetat inom tre områden: Hjärtsvikt,

allvarlig astma och ERCP (en teknik för att operera utan snitt). De nya modellerna har utformats så att de ska kunna vidareutvecklas och användas även för andra patientgrupper med svår kronisk sjukdom.

### Innovationspartnerskap med Boston Scientific

Vad: Utvecklade Hjärtsvikt, ERCP och svår astma.

När: Etablerat 2014, avslutat 2016.

Verksamheter på Karolinska: Hjärtkliniken, Akutkliniken, Geriatriken, GastroCentrum, Lung- och allergikliniken, Onkologi-Thorax-mottagningarna.

## Bättre bil der ger bättre behandling

Radiologiska bilder spelar allt större roll för diagnos, behandling och uppföljning av patienten. Därför utvecklar Karolinska Universitetssjukhuset nu radiologiska beslutsstöd tillsammans med Philips, en av sjukhuset innovationspartners.

– Bilder som fogas samman med kliniska data ska göra processen effektivare och säkrare för patienten, säger Olof Akre, läkare på Urologkliniken och patientflödesansvarig för prostatacancer vid Karolinska Universitetssjukhuset.

### Innovationspartnerskap med Philips

Vad: Utvecklar bild- och funktionsområdet inom bland annat stroke, icke-avancerad prostatacancer och minimalinvasiv kirurgi.

När: Etablerat år 2014, avtal om 14 år.

Verksamheter på Karolinska: Neurologi, Neuroradiologi, Radiologi, Urologi, Onkologi samt Sjukhusfysik.

# Innovationsfonden

– ett viktigt ekonomiskt stöd till många projekt inom vården

Många som arbetar i vården bär på idéer om förbättringar. Ofta handlar det om nya arbetssätt eller verktyg som förenklar för vårdpersonalen i deras vardagliga jobb och samtidigt höjer säkerheten och kvaliteten för patienterna. Det kan vara livräddande innovationer eller metoder och arbetssätt som kan utveckla verksamheten långsiktigt. Drönare med hjärtstartare och appen för bättre astmakontroll är exempel på innovationer som fått stöd av Innovationsfonden.



## App för bättre astmakoll

Appen Asthmatuner ska fungera som ett komplement inom astmasjukvården. Appen ansluts till en portabel spirometer för att mäta patientens lungfunktion. Mätningen tillsammans med information som patienten själv rapporterar ligger sedan till grund för en individuell behand-

lingsrekommendation. Projektet har tilldelats pengar för att utveckla och utvärdera funktionen samt etablera Asthmatuner i sjukvården. Under hösten 2015 tilldelades projektet även Stockholms stads innovationsstipendie i kategorin Life Science.



Foto: Cecilia Larsson Lantz

## VR-teknik för mindre nacksmärta

Långvarig nacksmärta till följd av whiplash-våld är ett vanligt problem hos vårdtagare i Stockholms läns landsting. Innovationsfondens projektmedel stöder arbetet med att utveckla en produkt för träning i Virtual Reality vid långvarig nacksmärta.



## Omvårdnadskonsult på anesthesin

Intensivvårdsavdelningen på Danderyds sjukhus har blivit tilldelade pengar för att påbörja arbetet med att skapa en funktion som omvårdnadskonsult på anesthesin under jourtid. Tanken är att en senior sjuksköterska ska finnas som stöd till vårdavdelningen när utbildningsledare och chefer inte finns på plats.

## HiBalance – digitalt program för Parkinsons

HiBalance är ett träningsprogram som förbättrar gång- och balansförmågan hos patienter med Parkinsons sjukdom. Projektet har tilldelats pengar för att utveckla den digitala tjänsten och sprida den till patientorganisationer och fysioterapeuter.

## Ökar livskvaliteten hos kvinnor med smärta

Projektet på Danderyds sjukhus tar fram en vaginal tryckmätare för att kartlägga och följa rehabilitering av bäckenbottens funktion hos kvinnor med förlösningsskador och hos kvinnor med långdragen samlags-smärta.

Konsekvenserna av dysfunktionen i bäckenbottens muskulatur är främst psykosexuella med stor påverkan på livskvaliten. Med rätt träning och omhändertagande kan funktionen i bäckenbotten förbättras och normaliseras för många av kvinnorna. På sikt kan även mer omfattande problem som inkontinens och framfall kan motverkas.

## Drönare med hjärtstartare

Under sommaren 2015 har en tvåveckors pilotstudie med obemannade luftfarkoster utrustade med hjärtstartare genomförts i Stockholms skärgård. Tanken är att drönarna ska fungera som ett komplement till ambulanssjukvården på svårtillgängliga platser, då det är viktigt att hjälpen anländer fort vid ett

eventuellt hjärtstopp. Studien har kunnat genomföras tack vare pengar från innovationsfonden och drönarna har testats under olika geografiska och meteorologiska omständigheter för att undersöka de tekniska förutsättningarna och optimera funktionaliteten.



Foto: Andreas Claesson

# Håll koll på spädbarnshjärtat med Tap 4 life

Knacka fyra gånger på displayen och strax ser du barnets hjärtfrekvens – det är Tap 4 life.

Innovationsresan började när Nicolas Pejovic och Susanna Myrnernts Höök arbetade med att förbättra återupplivning av spädbarn i låginkomstländer. Då behövde de snabbt kunna se hjärtfrekvens hos barnet, mycket snabbare än den tillgängliga övervakningsutrustningen kunde visa. Snart kom de på idén att göra en mobilapp som räknar ut barnets hjärtfrekvens.

SLL Innovation på Södersjukhuset såg nyttan med produkten och beviljade förstudiemedel från Almi till deras ideella organisation

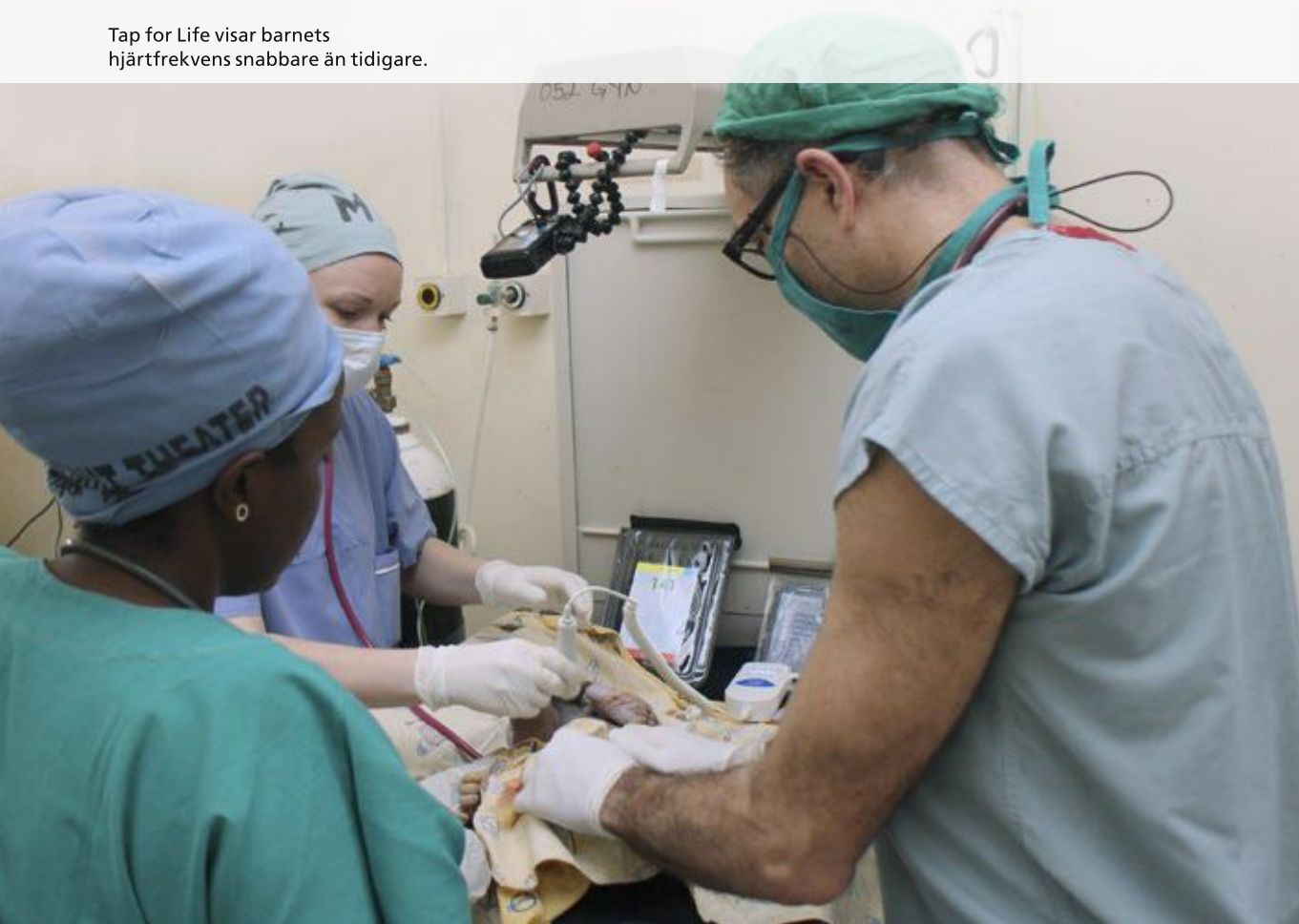
Tap 4 Life. Det blev startskottet för arbetet med att programmera en ”mock up”, prototyp, för att få andra investerare att förstå idén. Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag satsade pengar så att Nicolas Pejovic och Susanna Myrnernts Höök kunde utveckla appens funktionalitet.

Nu är det en fullvärdig app för registrering av samtliga händelser under återupplivning av spädbarn i Sverige. Idag finns NeoTap AS (advanced support) för gratis nedladdning på App store. Nästa släpp är NeoTap RS (research support),

en variant för forskningsändamål med flera språk och programmerbara knappar.

En donation från Nils O. Seims family finansierar utvecklingen av en app som helt riktar sig till låginkomstländer, NeoTap LS (life support). Nicolas Pejovic och Susanna Myrnernts Höök har även fått finansiering av sin PhD inom Global Hälsa via FRIMEDBIO, Norges forskningsråd, och är nu doktorander i Bergen. I sin fortsatta forskning kommer de använda appar från Tap 4 Life.

Tap for Life visar barnets hjärtfrekvens snabbare än tidigare.



## Tap4Life

Tap 4 Life, NeoTap AS (advanced support) och NeoTap RS (research support), – mobilappar som snabbt visar hjärtfrekvens hos spädbarn.

Nicolas Pejovic och Susanna Myrnerts Höök, har med initialt stöd från SLL Innovation på Södersjukhuset utvecklat appen Tap for Life som nu är färdig för användning.

Nedan visas exempel på sidor från appen, det är registreringsidor av händelser under återupplivning av spädbarn.



APGAR			
TIME	1 MIN	5 MIN	10 MIN
SCORE	2	6	7
HJÄRTFREKVENNS	INGEN	+ 100	+ 100
ANDNING	INGEN	ORREGELBUNDEN	REGELBUNDEN SKRIK
FÄRG	BLEK	PERIFER CYANOS	SKÄR
MUSKELTONUS	HELT SLAPP	HEDSATT	NORMAL, FLEXORLÄGE
RETSBARHET	REAGERAR EJ	GRINSKAR VID STIMULI	GÖR AVVÄRNINGSRÖRELSER
	AVSVYTT		SPARA



# Stockholms läns landstings innovationsstödjande verksamheter

## **Webbplatser**

- [sllinnovation.se](http://sllinnovation.se)
- [sll.se/foi](http://sll.se/foi)

## **Samordningskansli**

- SLL Innovation / SLL Forskning och innovation

## **Innovationsstödjande verksamheter**

- DS Innovation / Danderyds sjukhus AB
- Innovationsplatsen / Karolinska Universitetssjukhuset
- SÖS Innovation / Södersjukhuset AB
- Södertälje Innovation / Södertälje sjukhus AB
- Innovationsslussen / SLSO,  
Stockholm läns landstings sjukvårdsområde
- Trafikförvaltningen
- HSF, Hälso- och Sjukvårdsförvaltningen
- Tiohundra AB