



# Regionvårdsrapport 2023

## INNEHÅLL

ELISABETH KARLSSON HAR ORDET	3
Många samarbetsytor	3
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS	5
Hjärtcentrum	5
Neuro-huvud-halscentrum	6
Ögonklinik	6
Cancercentrum	7
Kirurgcentrum	8
Barn- och ungdomscentrum	8
Laboratoriemedicin	9
Medicincentrum	9
Infektionsklinik	10
Organ- och vävnadsdonation i norra sjukvårdsregionen	10
Nationell högspecialiserad vård	11
PETERS HJÄRTA LAGADES MED TITTHÅLSKIRURGI	12
FORSKNING OCH UTVECKLING I FRAMKANT	14
Glaukomforskning och hornhinnedonationer	14
Kliniskt forskningscentrum	14
En nationell satsning för individanpassad behandling	15
KVALITETS- OCH PATIENTSÄKERHETSARBETE	16
Kvalitetsuppföljning	16
UNDER ETT ÅR PÅ NORRLANDS UNIVERSITETS- SJUKHUS GÖR VI:	18
ETT GEMENSAMT ANSVAR	19
Intäkter regionsjukvård per basenhet i miljoner kronor	19

# Elisabeth Karlsson har ordet

Regionvårdsrapporten riktar sig i första hand till tjänstepersoner och politiker men kan även vara intressant för invånare samt de verksamheter som vi samarbetar med i den norra sjukvårdsregionen. Med rapporten vill vi presentera en övergripande och aktuell bild av dagens regionvård.

Vid Norrlands universitetssjukhus pågår ständig forskning och utveckling för att fortsatt kunna ge regionens invånare specialiserad vård av hög kvalitet, något som också redovisas i nationella jämförelser. Bland annat är hjärtsjukvården och forskningen inom ALS-området av hög nationell och internationell klass. Den nationellt tilldelade högspecialiserade vården utvärderas löpande. Vi har haft området plexus brachialisskador i många år medan de tre senast tilldelade har varit i drift i mellan sex månader och ett drygt år.

## Många samarbetsytor

Våra läns stora ytor och de långa avstånden till vård innebär extra stora utmaningar för att bedriva högspecialiserad regionvård. För att lyckas med vårt uppdrag är vi beroende av det fortsatt goda samarbetet där en viss nivåstrukturering inom och mellan sjukhus och regioner görs. Våra samarbetsytor är många, både på verksamhetsnivå med multidisciplinära konferenser, samarbeten inom kunskapsstyrning och med nätverksmöten mellan direktörer och andra ledningsfunktioner.

Vi delar samma utmaningar när det gäller kompetensförsörjning och letar gemensamma lösningar för att kunna säkra den framtida uni-

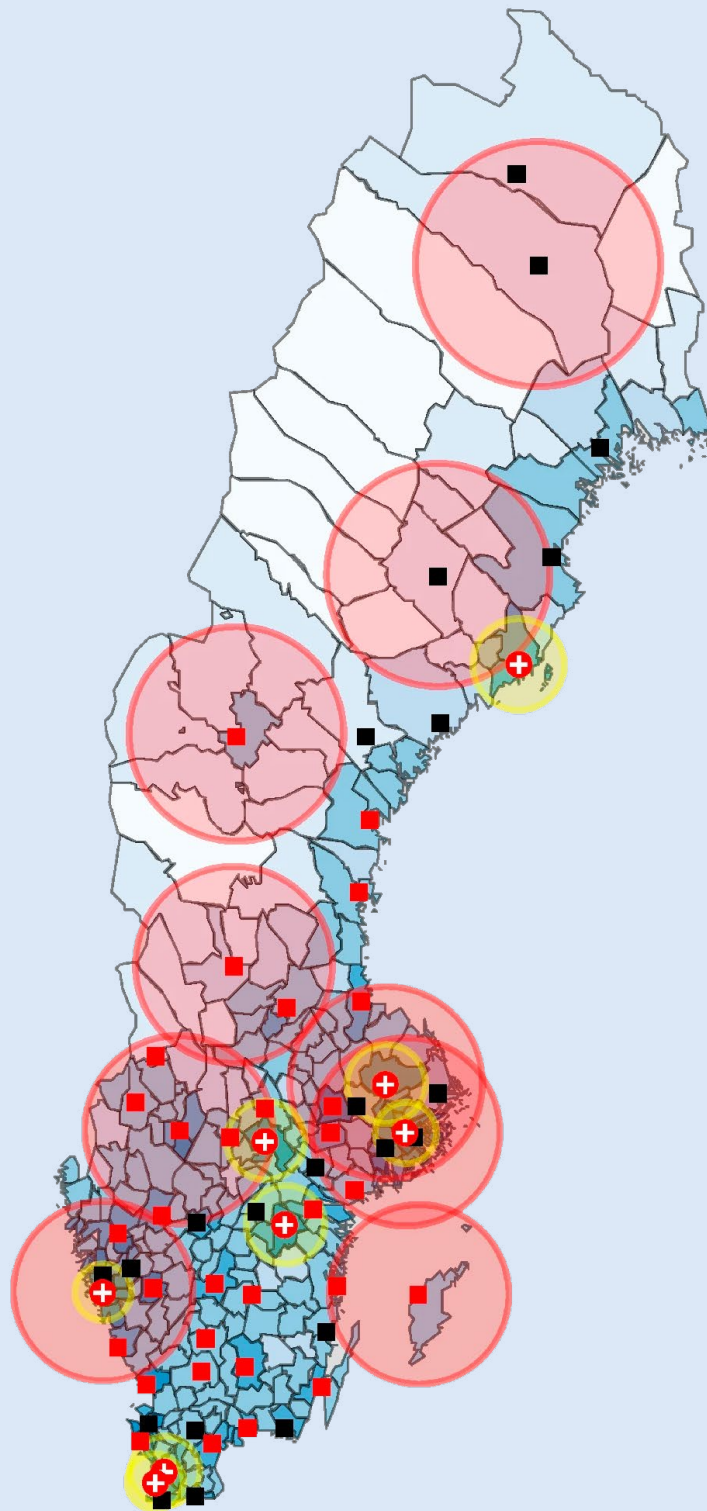
versitetssjukvården, den högspecialiserade vården samt forskning och utbildning i norra sjukvårdsregionen. Områden som är avgörande för allas vår framtid.

Vi hoppas att rapporten ska ge intressant information och locka till frågor och dialoger.

*Elisabeth Karlsson  
Hälso- och sjukvårdsdirektör*



FOTO: LINNI JOHANSSON



Sjukvården påverkas av geografi och demografi. Kommunerna är blåfärgade efter befolkningstäthet.

Röda punkter med vitt kors markerar tertiära traumacentra, röda och svarta punkter sjukhus (i storstäderna är inte alla markerade).

De röda cirkelarna visar en timmes helikopteravstånd och de gula cirkelarna visar en timmes bilavstånd till närmaste universitetssjukhus.

Stora avstånd ställer höga lokala kompetenskrav.

(Candefjord S. & al. DOI:10.1007/s00068-020-01446-6).

# Norrlands universitetssjukhus

Sjukhuset har ett stort uppdrag som innefattar vård, forskning och utbildning. Det ger högspecialiserad vård till invånare som lever på 59,6 procent av Sveriges yta och länssjukvård till invånarna i Västerbotten.

Sjukhuset ligger långt fram i den medicinska utvecklingen, är sista länken i Region Västerbottens jourlinjer och har spetskompetenser för Norrlands sjukaste patienter. Tillsammans med Umeå universitet erbjuds goda utbildningsmöjligheter och forskning som är nationellt och internationellt framstående.

Samarbetet med de norra regionerna är nödvändigt för att vi gemensamt ska kunna ge våra invånare högspecialiserad vård. Den avancerade vården kräver satsningar på klinisk forskning och klinisk utbildning samt insatser för nationell högspecialiserad vård.

Hela norra sjukvårdsregionen samarbetar kring forskning och utveckling med Norrlands universitetssjukhus som ett nav. Vi värnar tillsammans god vård, utveckling och utbildning så vi kan göra skillnad för morgondagens patienter.

## Hjärtcentrum

Under året har ett samarbete kring magnetröntgen för hjärta startat då både kardiologen och barn-hjärtenheten upplevt att väntetiderna för undersökningen varit mycket långa. Det behövdes en nystart och under 2023 möttes chefer på klinisk fysiologi och bild- och funktionsmedicin för att börja omvärldsbevaka, inventera behov och planera utvecklingen och samarbetet. Det praktiska arbetet har lett till ökat antal tider, auskultation för personal på respektive klinik, inskolningar samt kurser medan randningar för läkare sker under 2024.

Ett utvecklat samarbete mellan läkare, sjuksköterskor och biomedicinska analytiker från bild- och funktionsmedicin och klinisk fysiologi på Hjärtcentrum kommer att ge ytterligare tidsvinster och korta tiden för att skriva svar. Hjärt-

centrum är måna om att som del av ett universitetssjukhus i norra regionen bibehålla goda kunskaper i metoder som enligt alla internationella riktlinjer är golden standard för diagnostik av många hjärtsjukdomar.

## Robotkirurgi för lungor

Att operera lungcancer har varit en del av thoraxkirurgins huvuduppdrag ända sedan den startade 1988. Behandlingen går ut på att ta bort den del av lungan där cancer sitter. Tillgång till lungan har traditionellt varit via en så kallad thoracotomi, det vill säga ett stort hål i sidan av bröstkorgen, mellan revbenen. För drygt tio år sedan övergick vi till titthålsteknik, så kallad thoracoskopi. Det har medfört kortare vårdtider, mindre smärta och nöjdare patienter. Under 2023 började vi vidareutveckla till robot-

Robotassisterad thoracoskopi ökar kvaliteten på kirurgin, ger kortare vårdtid och minskar smärtan för patienten.

FOTO: KLAS SJÖBERG





FOTO: KLAS SJÖBERG

Effektiviseringen av vårdkedjan för akut strokevård berör flera verksamheter, bland annat transporter.

assisterad thoracoskopi. Det har ökat kvaliteten på kirurgin, kortat vårdtiden och minskat smärtan. Under det sista halvåret har centrumet opererat 60 procent av all lungcancer via roboten, och siktar på mer. För närvarande är en kirurg utbildad och en under utbildning. Målet är att tre kirurger ska behärska tekniken

### Neuro-huvud-halscentrum

Med en medicinskt bred regionklinik försörjer centrumet länet och norra sjukvårdsregionen med högspecialiserad neurokirurgi, klinisk neurofysiologi, neurologi och strokesjukvård, öron-näsa-halskirurgi samt neurologisk rehabilitering och smärtrehabilitering. Regionvården omfattar neurokirurgi vid skalltrauman, hjärnblödningar, tumörer, hydrocefalus (vattenskalle) samt implantation av elektroder vid Parkinsons sjukdom, vissa psykiatriska tillstånd, epilepsi och smärta.

Centrumet ger även avancerad behandling av epilepsi och under flera år har Norrlands universitetssjukhus varit ledande i riket vad gäller vård av avancerad Parkinsons sjukdom, ALS samt inom MS-området. Antalet nya implantationer med Deep Brain Stimulation är inte på samma nivå som före pandemin. Patienterna har till ungefär lika stor del Parkinsons sjukdom, darrningar, ofrivilliga muskelsammandragningar och övriga tillstånd. Under 2023 opererades 27 nya patienter och väntetiden är knappt ett år. Resultaten av operationerna är mycket goda i förhållande till den publicerade erfarenheten och inga allvarliga komplikationer inträffade under 2023. Förutom regionpatienter tar kliniken också emot patienter från andra delar av landet. Under 2023 publicerade enhetens medarbetare 15 vetenskapliga artiklar och en doktorand disputerade. Större studier omfattar Deep Brain Stimulation för rörelsestörningar och psykiatriska tillstånd.

Här bedrivs även rehabilitering av förvärvad ryggmärgsskada samt vård av skullskadade som båda ligger i medicinsk toppklass. Centrumet

deltar i ett 20-tal nationella kvalitetsregister för framför allt processdata som visar på leverans i enlighet med riksgenomsnittet eller bättre.

Vid centrats öron-näsa-halsenhet opereras patienter med tumörer i huvud- och halsregionen, höga andningshinder, höga matstrupshinder och respiratoriska papillom samt ges injektionsbehandling i stämband. Här förbättras också patienters hörsel med cochleaimplantat, ett hörhjälpmedel som ger gravt hörselskadade och döva personer möjlighet att uppfatta talljud. Resultaten efter operation håller god kvalitet i internationella jämförelser, såväl för audiologiska mätningar som patientupplevelse. Som först i landet tog man 2012 i norra sjukvårdsregionen tillsammans fram ett standardiserat arbetssätt för utredning och behandling av patienter med huvud- och halscancer. Verksamheten utvecklas kontinuerligt och justeringar utvärderas fortlöpande. Under 2023 har införande av en ny diagnosmetod förberetts i tätt samarbete mellan nuklearmedicin och patologi. Inom området görs ungefär 300 kirurgiska ingrepp per år.

Inom strokesjukvården har en genomgripande effektivisering av vårdkedjan i norra sjukvårdsregionen för akut strokevård och särskilt trombektomier (ett ingrepp där en blodpropp tas ut med hjälp av tunna verktyg som förs in via blodkärlen) startats våren 2023 med deltagare från alla regioner och berörda verksamheter (neurologi, internmedicin, radiologi, ambulans, helikopter, flygtransport och narkos). Flera områden som kan förbättras genom att bland annat kapa onödiga tidstjuvar har identifierats. Flödet vid rädda hjärnan-larm och sövning inför trombektomi har blivit effektivare och en upphandling av programvara för automatiserad tolkning och bildöverföring av skiktröntgen, kärtröntgen och perfusionsundersökningar vid akut stroke har startat.

Antalet patienter som genomgår trombektomi har mer än fördubblats mellan 2021 och 2023. Tiden från insjuknande till att proppen är borttagen och blodet åter kan nå till vävnaden förefaller även ha kortats även om det är alltför tidigt för att utvärdera. Flera nya läkare som utför det specifika ingreppet, neurointerventionister, utbildas nu och personalförsörjningen ser bättre ut än tidigare.

### Ögonklinik

Kliniken är en av de ledande klinikerna i Sverige för specialistvård av ögonsjukdomar och ögonkirurgi. Med den senaste teknologin och moderna diagnostiska verktyg får patienterna en högkvalitativ vård med snabbare och effektivare behand-

lingar. 2023 hade kliniken 65 000 patientbesök och gjorde 13 700 operativa ingrepp vilket är en markant ökning från föregående år. Kliniken har ungefär 125 mycket kvalificerade medarbetare i Umeå, Skellefteå och Lycksele och verksamheten bedriver forskning som fått god finansiering i tätt samarbete med Umeå universitetet.

## Cancercentrum

Centrumet är en högspecialiserad regionklinik som bedriver högspecialiserad onkologisk och hematologisk vård som inte finns på andra platser i norra Sverige. I dag ger behandling av cancer många patienter bot eller lång överlevnad vilket innebär förändrade behov för dem som vi följer över lång tid. Digitala verktyg för patientbesök på distans och för kommunikation med kliniker i sjukvårdsregionen är väl etablerade arbetssätt och viktiga för att överbrygga långa fysiska avstånd. Vårt samarbete i regionen innebär även gemensam klinisk forskning och utbildning, där vi eftersträvar att göra vissa delar på Norrlands universitetssjukhus och andra ute i norra sjukvårdsregionen.

Under 2023 har centrumet precis som tidigare år kunnat möta behovet av såväl stamcellstransplantationer som strålterapi. Vi har ingen kö. Sedan slutet av året kan vi även erbjuda CAR-T-behandling. Det viktiga arbetet med att uppnå ackreditering och samla cancervård och forskning i ett så kallat Comprehensive Cancer Center har startat.

## Strålbehandling

Avdelningen för strålbehandling har under 2023 utfört cirka 100 behandlingar per dag och tagit emot 1 721 nya patienter. Under året har strålbehandling även kunnat ta mot patienter från andra sjukvårdsregioner. 20 strålinriktade studier har varit öppna för att inkludera patienter. Tre av dessa är multicenterstudier med Region Västerbotten och Cancercentrum som forskningshuvudman.

Ett nytt dosplaneringssystem har implementerats som ökar kvaliteten i strålterapi och sparar tid då arbetsmomenten kring strålplaneringen blir effektivare. Andelen komplicerade behandlingar är fortsatt hög med så kallad tracking-behandling vilket innebär att man har kontroll på de inre organens rörelser under behandlingen. Användningen av denna behandling har utvidgats och omfattar nu flera typer av prostatabehandlingar samt högdosbehandling av kotor och revben.

Precisionsbestrålning med hög dos per behandlingsomgång, så kallad stereotaxi, används

vid behandling av tumörer i hjärna, lunga, skelett och lymfa. Den här typen av precisionsbestrålning ges endast vid ett fåtal centrum i landet.

Trenden att minskat antal behandlingar per patient genom att öka dosen per behandling fortsätter och den baseras på internationell forskning. Det innebär att vissa patienter kan behandlas på kortare tid, vilket ökar tillgängligheten och är till fördel inte minst för regionpatienter.

Fler patienter har fått behandling vid den nationella och gemensamma protonstrålbehandlingen i Uppsala, Skandion. Avdelningen för strålbehandling på Norrlands universitetssjukhus ansvarar för vidareremittering av sjukvårdsregionens patienter till Skandionkliniken. Att ta fram och bedöma protonplaner kräver särskild kompetens och görs enbart vid sju kliniker i landet. Alla patienter som kan få en behandlingsvinst i form av minskad stråldos till frisk vävnad, jämfört med traditionell strålbehandling, skickas för protonbehandling. Sjukhusfysiker och strålbehandlingsläkare från Norrlands universitetssjukhus tjänstgör under året löpande vid Skandionkliniken.

## Stamcellstransplantationer

Transplantationer med stamceller från egen benmärg och från donatorer görs framför allt på patienter med olika typer av blodcancer. Men behandlingen kan också vara aktuell för patienter med annan form av cancer eller vid autoimmuna tillstånd. Behandlingen innefattar utredning, vård samt livslång uppföljning efter transplan-

Cancercentrums transplantationsenhet genomförde under året 71 stamcellstransplantationer och har även ackrediterats för att ge CAR-T-behandling.

FOTO: KLAS SJÖBERG



tationen. Även friska stamcellsdonatorer utreds och skördas här för att donera till en patient som vårdas på enheten, eller på uppdrag av Tobiasregistret och då levereras till en patient på annan ort. Under 2023 genomfördes 71 transplantationer varav 22 var transplantationer med stamceller från donator. Programmet för transplantationer består av klinisk vård, stamcellsskörd samt laboratorieprocess, allt enligt en europeisk standard (JACIE) för ackreditering. Standarden är en viktig kvalitetssäkring och innebär bland annat kontinuerlig översyn, självkontroller av verksamhetens alla delar samt årliga uppföljningar med möjlighet till jämförelse över tid. Det omfattande arbetet med ansökan om re-ackreditering pågår och planeras att skickas in under 2024. Vid den regionala veckovisa telemedicinska konferensen diskuteras patienter i regionen som kan bli aktuella för stamcellstransplantation. Att tidigt identifiera eventuella transplantationskandidater i regionen är viktigt för att utjämna regionala skillnader. Transplantationerna jämförs årligen mot övriga transplantationsenheter, totalt 395 i Europa som är medlemmar i European Society for Blood and Marrow Transplantation. För att få delta i jämförelsen krävs att minst 80 procent av de transplanterade patienter är uppföljda och rapporterade i det europeiska kvalitetsregistret inom ett år. Centrumets transplantationer uppfyller rapporteringskravet och visar på en överlevnad hos patienterna inom förväntat intervall.

### CAR-T-behandling

Under 2023 har transplantationsenheten ackrediterats för att kunna erbjuda CAR-T-behand-

ling och den första behandlingen gavs i slutet av året.

### Kirurgcentrum

I centrumet ingår de kirurgiska enheterna i Skellefteå och Umeå, där verksamheten vid Norrlands universitetssjukhus är ansvarig för regionvården. Den högspecialiserade regionvården på universitetssjukhuset består framför allt av kirurgiska och urologiska canceroperationer, men även avancerade ingrepp inom kärnkirurgi och sköldkörtel- och binjurediagnoser samt barnkirurgi.

Utvecklingen går alltmer mot minimalt invasiva operationstekniker. Den endovaskulära kärnkirurgin, en kateterburen teknik med hjälp av röntgengenomlysning, sker huvudsakligen på bild- och funktionsmedicin, men även i en specialutrustad operationssal där man kan kombinera vissa enklare endovaskulära ingrepp med traditionellt öppna operationsingrepp. Denna sal är fortsatt under utveckling.

När det gäller minimalt invasiva operationer är robotkirurgi den teknik som utvecklas mest och ses som framtidens operationsteknik. Med digital teknik och optik skapas en allt större precision vid operationstillfället. Det är en teknik som utvecklas inom många discipliner, men inom Kirurgcentrum ses den bland annat kunna utveckla den övre gastrokirurgi ytterligare. Jämfört med traditionell kirurgi ger de minimalt invasiva teknikerna mindre kirurgiskt trauma, snabbare återhämtning och kortare vårdtider.

### Barn- och ungdomscentrum

Centrumet är en enhet inom universitetssjukvården där forskning, utbildning och utveckling är naturliga fokusområden. Samarbetet inom sjukvårdsregionen är gott och ett särskilt FoU-tema ingår i det regionala programrådets årshjul. Där eftersträvas gott sjukvårdsregionalt samarbete och det görs betydande satsningar på samarbete i det breda uppdraget för barns och ungdomars hälsa. En viktig bas är regiondagar där kliniska representanter och berörda chefer träffas för dialog kring aktuellt och framtida samarbete. Här finns de största volymerna av patienter inom barnonkologi och neonatologi.

Samtliga fall av barncancer kommer till Norrlands universitetssjukhus men ett fåtal patienter behöver under en begränsad tid vårdas på annat universitetssjukhus. Orsaken kan vara att patienterna har behov av barnintensivvårdsenhet, transplantationsenhet eller viss tumörkirurgi. Inga barnonkologiska fall har remitterats eller hänvisats på grund av platsbrist under året.

Förbättrat omhändertagande runt födseln är en av anledningarna till att slutenvårdstillfällena inom neonatologin blivit färre.

FOTO: KLAS SJÖBERG





Samarbetet i sjukvårdsregionen har stärkts genom att kontaktsjuksköterskor och kontaktläkare nu finns utsedda på sjukhusen.

Områden med särskild satsning eller utveckling:

- Helgenomsekvensering blir klinisk praxis 2024 med målet att analyser utförs på Norrlands universitetssjukhus.
- Forskningskoordinatorer underlättar rapportering till register och möjliggör fler vetenskapliga studier inom den barnonkologiska verksamheten.
- Möjlighet till hemsjukvårdsteam kartläggs.
- Optimering av palliativ vård och cancerrehabilitering pågår där följsamhet till nationella vårdprogram eftersträvas.
- Digitalt samtalsstöd till familjer som drabbats av barncancer i norra sjukvårdsregionen.

Inom neonatologin, med för tidigt födda barn, ger sjunkande födelsetal lägre beläggningsgrad än tidigare år. Förbättrat omhändertagande vid tiden runt födseln, möjlighet att handlägga vissa neonatala sjukdomstillstånd på länssjukhusen och ett nytt neonatalt hemsjukvårdsteam i Umeå har bidragit till färre slutenvårdstillfällen. Det finns flera utvecklingsområden inom neonatalvården, där särskild satsning inom område Noll separation kan nämnas.

### Laboratoriemedicin

Året har karakteriserats av att fortsatt utveckla och säkerställa tillgången till precisionsmedicinsk genetisk diagnostik i norra sjukvårdsregionen. Det handlar om fler medarbetare, ökad automation och investering i nödvändig infrastruktur.

Under året levererades och installerades NovaSeqX+, det absolut senaste instrumentet inom storskalig parallell sekvensering, en metod som används för att bestämma ordningsföljden av kvävebaserna i DNA och RNA. Instrumentet ger möjlighet till kostnadseffektiv analys av hela arvsmassan (helgenom) och datorassisterade genpaneler som är en analys där sekvensering sker av helgenom men där endast de gener som associeras med en specifik klinisk frågeställning beaktas. Instrumentet innebär även möjlighet att implementera de stora genpanelerna inom cancerdiagnostik, inom ramen för den nationella satsningen Genomic Medicine Sweden. Det ger även möjlighet att besvara andra typer av frågeställningar vid exempelvis hjärntumörer.

Investeringen möjliggör ett mer strömlinjeformat, flexibelt och kostnadseffektivt arbetssätt på laboratoriet. Detta är väsentligt för att kunna klara den ökade efterfrågan på genetisk diagnostik inom både medfödda sjukdomar och cancer.



FOTO: KLAS SJÖBERG

Den innebär även att genetiska analyser i stora forskningsprojekt i huvudsak kan utföras lokalt i Norrland. Ett exempel är det nationella pilotprojektet inom Genomic Medicine Sweden med helgenomsekvensering av barn med misstänkt sällsynt sjukdom. Detta stöddes av Socialdepartementet med 12,5 miljoner kronor 2023 och fortsatt stöd förväntas under 2024. Ett annat projekt är en fördjupad samverkan mellan laboratoriemedicin och Umeå universitet för att öka samnyttjande av instrument, kompetenser och personal. Det är viktigt för att säkerställa högkvalitativ, jämlik och konkurrenskraftig forskning men även för hälso- och sjukvårdens patienter i hela norra sjukvårdsregionen.

### Medicincentrum

Vid Medicincentrum finns regionvård inom alla subspecialiteter. Sektionerna använder olika multidisciplinära ronder eller konferenser där kompetenser från hela regionen kan koppla upp sig för konsultationer och bedömningar. För att säkra hög kvalitet och för nationell jämförelse registrerar centrumet i olika kvalitetsregister och bedriver en bred klinisk forskning.

För att diagnostisera tunntarmssjukdomar och tunntarmscancer, men även för att behandla polyper i tarmen görs på gastrosektionen regionvård med ett 40-tal dubbelballongenteroskopier per år. Amyloidocentrum, ett kommande centrum för nationell högspecialiserad vård för ärftlig transtyretinamyloidos (Skelleflesjukan), tar emot patienter från hela landet för diagnostik, behandlingsråd samt genetisk rådgivning.

Endokrinsektionen ger konsultativt stöd till

Investeringen i det senaste instrumentet inom storskalig sekvensering av DNA och RNA är viktig för både hälso- och sjukvården och forskningen i norra sjukvårdsregionen.

norra regionen. Tillsammans med enheterna för endokrinkirurgi och neurokirurgi bildas en utredningsenhet för hypofystumörer och binjuretumörer. I samarbete med barnkliniken och nationella metabollaboratorier drivs mottagningen för medfödda metabola sjukdomar. En annan växande grupp är patienter med könsdysfori där Norrlands universitetssjukhus under 2024 blir underleverantör inom nationell högspecialiserad vård.

Lung- och allergisektionen gör ultraljudsledda bronkoskopiundersökningar för att diagnostisera tumörer samt för stadiindelning av lungcancer inför behandlingsbeslut. För tumörer som växer in i luftvägarna med hotande avstängning finns specifika behandlingar med exempelvis terapilaser och stent eller kryobehandling. Här vårdar allergologer i samarbete med hudspecialister även patienter från norra regionen med ärftlig angioödem.

Inom njurmedicin är njurartärstenos sjukvårdsregional vård som utförs på Norrlands universitetssjukhus. En handfull patienter per år från norra regionen diskuteras alltid på kärllrond inför ingreppet som sedan utförs av interventionell radiolog.

### Infektionsklinik

Kliniken har ett brett uppdrag, med slutenvård, akut och planerad öppenvård, sprututbyte, uppsökande verksamhet, forskning och undervisning. Arbetet bygger till stor del på konsultverksamhet med dagligt kompetensstöd för infektioner vid thoraxkirurgisk och neurokirurgisk intensivvård och för den högspecialiserade vården vid infektionskomplikationer. Det kan vara exempelvis efter avancerade ingrepp med pro-

teser eller andra implantat av icke kroppseget material samt efter behandling med cellgifter eller med läkemedel som påverkar immunförsvaret. Dessa komplicerade infektioner kräver även specialistkunskap inom mikrobiologisk diagnostik och antibiotikabehandling i nära samarbete med det mikrobiologiska laboratoriet.

För vissa speciella patientgrupper med påverkan på immunförsvaret som till exempel organ- och stamcellstransplanterade patienter och de med kroniska sjukdomar som behandlas med biologiska läkemedel, ger kliniken råd och vaccinering.

Övriga viktiga uppdrag är Tuberkuloscentrum norr med bred erfarenhet av tuberkulosbehandling, även vid de mer avancerade och multiresistenta formerna samt det framgångsrika arbetet med den nationella hepatitelimineringsplanen.

Klinikens forskare leder nationella studier av covid-19, både om sjukdomsmekanismer, behandling och uppföljning av långtidssymtom efter infektionen samt uppföljningsstudier av vaccinerade. Resultaten av vaccinstudierna på särskilda äldreboenden har gett värdefull information och inverkat på Folkhälsomyndighetens beslut om dosintervall för de äldsta patienterna. Det bedrivs även forskning kring faecestransplantationer av svåra antibiotikautlösta tarminfektioner, så kallade clostridieinfektioner.

De finns flera forskningssamarbeten bland annat om neurokirurgiska infektioner med Karolinska universitetssjukhuset samt internationella vaccinstudier.

### Organ- och vävnadsdonation i norra sjukvårdsregionen

2023 blev med bred marginal det mest framgångsrika året någonsin för organdonation i Sverige med totalt 258 donatorer. En del av framgången beror på att donation efter cirkulationsstillestånd har införts. Norra sjukvårdsregionen bidrog med 20 donatorer fördelat på 11 i Umeå, varav fem var donation efter cirkulationsstillestånd, Sundsvall 3, Sunderbyn 2, Östersund 2, Piteå 1, och Sollefteå 1. Räknat som antal donatorer per miljon invånare blev Region Västerbotten bland de mest framgångsrika i riket medan norra sjukvårdsregionen fick ett resultat lägre än riksgenomsnittet.

För att införa donation på bredden efter cirkulationsstillestånd har Norrlands universitetssjukhus och Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg utbildat så att Sundsvall, Östersund och Skellefteå under året kunnat införa metoden. Sedan tidigare har den utförts på Norrlands

Läkaren Magnus Almeling och sjuksköterskan Anneli Holst är regionalt donationsansvariga och arbetar för att fler organdonationer ska göras i sjukvårdsregionen.

FOTO: ROBYN WALLÉN



universitetssjukhus och Sunderbyns sjukhus. Därmed är metoden etablerad i alla våra regioner, vilket bör leda till att vi framåt kan tillvarata befolkningens höga donationsvilja bättre och få fler organdonatorer.

Då organdonation är en sällanhändelse ligger fokus på utbildning och ständig vaksamhet så att inga organdonatorer missas. De regionalt ansvariga ägnar mycket tid åt att besöka regionens sjukhus och att utbilda intensivvården och närliggande verksamheter. De nya lagar som började gälla 2022 behöver implementeras i hela sjukvårdsregionen. De regionalt ansvariga sitter med i nationella expertgrupper och samverkar med andra myndigheter och organisationer.

För vävnadsdonation sprids kompetensen att tillvarata hornhinnor i våra regioner i samarbete med hornhinnebanken på universitetssjukhuset där totalt 62 hornhinnor togs tillvara. Ytterligare 18 togs tillvara i Östersund och Skellefteå. Norrlands universitetssjukhus tillvaratar också hjärtklaffar och utbildar för att i framtiden även kunna ta tillvara hud. Sedan tidigare pågår ett unikt arbete med donation av ben vid benbanken i Östersund.

## Nationell högspecialiserad vård

### Primär skleroserande kolangit

Under 2023 blev Norrlands universitetssjukhus en av fem som fick tillstånd för nationell högspecialiserad behandling av primär skleroserande kolangit (PSC), en inflammationssjukdom i gallvägarna. I arbetet med dessa patienter deltar gastroenterologer, radiologer och kirurger genom multidisciplinära konferenser och med endoskopisk utredning och behandling. Ett forskningsprojekt om patienters livskvalitet har startats av Kirurgcentrums kontaktsjuksköterska. I en första rapport till Socialstyrelsen för 2023 ligger Region Västerbotten bra till i bakgrundsmått i jämförelse med övriga sjukhus med nationell högspecialiserad vård, för multidisciplinära konferenser, ERCP-behandlingar, komplikationsrisker med mera. Region Västerbotten uppfyller nu Socialstyrelsens föreskrifter och de generella villkor som finns uppställda.

### Viss vård av ryggmärgsskador

Verksamheten att bedriva viss nationell högspecialiserad vård för ryggmärgsskador startades i april 2023. Uppdraget gäller bara vuxna patienter från 18 år. Det innefattar inte heller patienter med funktionellt mycket höga ryggmärgsskador och förväntat livslångt behov av andningsstöd.

Neurorehabilitering vid Norrlands universitetssjukhus ska fylla behovet av primär slut-

vårdsrehabilitering för ryggmärgsskadade inom norra sjukvårdsregionen samt för regionerna Gävleborg och Dalarna. Det beräknade behovet av slutenvårdsplatser för uppdraget bedöms vara 16 rehabiliteringsplatser baserat på cirka 50 nya ryggmärgsskador per år. Detta inkluderar 3 platser för subakut vård och övervakning (till exempel för ventilatorberoende patienter). Därutöver bedöms behov finnas av 3 vårdplatser för sekundär rehabilitering och postoperativ vård efter baklofenpumpsinläggning, trycksårsoperationer och hand- eller axelkirurgi för ryggmärgsskadade patienter. I vårdplatsbehovet ingår ordinarie uppdrag för primär hjärnskaderehabilitering. Det beräknade antalet vårdplatser har ännu inte uppnåtts vilket i huvudsak beror på svårigheten att rekrytera sjuksköterskor. Lokalmässigt kvarstår en stor utmaning för funktionella träningsstyrkor, gemensamma patient- och närståenderymmen samt mötesrum och arbetsplatser för personal.

Socialstyrelsen har nyligen fått rapport om bakgrundsdata och kvalitetsindikatorer för 31 patienter som genomfört hela sin primära rehabiliteringsperiod på Norrlands universitetssjukhus under 2023. Den nationella sammanställningen är inte färdig ännu men den preliminära redovisningen inklusive patientnöjdhet indikerar på goda resultat, fullt i nivå med landets övriga tre enheter. Samverkan med våra samarbetsregioner har fungerat i stort sett bra. Vi har haft regelbundna dialogmöten för att hitta fungerande arbetssätt, lösa problem som dykt upp och bra rutiner för informationsöverföring.

### Kroniska lungsjukdomar hos barn

Sedan juli 2023 är Norrlands universitetssjukhus ett av fyra nationella centra inom området svåra kroniska lungsjukdomar hos barn. Hela norra sjukvårdsregionen ingår som en naturlig del i upptagsområdet. Remittering av patienter kompletteras med distanskonsultationer och platsbesök, där ett team åker till länsjukhusen för att träffa patienter och utbilda lokal personal.

### Systemisk amyloidos

2023 fick även Amyloidoscentrum tillstånd att bedriva nationellt högspecialiserad vård för ärftlig transtyretnamyloidos, även känd som Skelleflesjukan. Verksamheten planeras starta under 2024 och då kommer centrumet att ta emot patienter från hela landet för diagnostik, behandlingsråd samt genetisk rådgivning.

# Peters hjärta lagades med titthålskirurgi

Allt startade med en olycka på senhösten för snart två år sedan. Peter Larsson som jobbar som glasmästare i Luleå ramlade ner från ett tak och bröt både revben och nyckelben och skadade dessutom en sena i höger axel.

Eftersom han har en privat sjukvårdsförsäkring skulle axeln opereras i Stockholm men det blev inte som planerat. Den operationen ställdes in och det blev operation på Norrlands universitetssjukhus i stället.

– Jag har vetat om att jag har haft ett litet läckage i hjärtklaffen men det är inget som stört mig eller som påverkat min vardag, säger Peter Larsson.

Men nu satte den stopp för operationen av axeln. Läckaget bedömdes vara för stort för att han skulle kunna sövas säkert.

Man konstaterade att trådarna till klaffen hade gått av i fallet vilket förvärrade klaffproblemet. Det primära blev nu att laga hjärtat. Under sommaren, medan Peter väntade på en tid för operation på universitetssjukhuset, började han känna av sitt hjärta mer och mer.

– När jag låg på sidan så kändes det som att det gungade när hjärtat pumpade och det rusa- de lite. Det var obehagligt så jag ringde till Umeå och berättade om förändringen och sa att jag tyckte att det var dags för en operation, berättar Peter Larsson.

## Faktaruta

Minimalinvasiva mitralisklaffoperationer, det vill säga att operera en hjärtklaff med titthålskirurgi, görs på Norrlands universitetssjukhus sedan ett par år tillbaka. Att gå från att operera genom att öppna bröstkorgen till titthålskirurgi har minskat läketiden från tolv veckor till några veckor. Patienterna kan bland annat lyfta tungt redan efter ett par veckor.

De förlängda operationsinstrumenten förs in genom en fem centimeter stor öppning mellan revbenen, i höjd med bröstvärtan på höger sida. För att inte blockera sikten kopplas hjärt-lungmaskinen in via ljumskens kärl. Via ytterligare tre hål, alla lillfingerstora, förs kamera, dränage och en hake som håller i förmaket in.

När kirurgen öppnar bröstkorgen pyser det in luft och lungan faller ihop lite grann. Sikten mot hjärtat blir fri när hjärt-lungmaskinen startar och lungorna töms helt på luft.

### Att välja metod var lätt

Han fick en tid för operation relativt snabbt i början av hösten.

– Jag fick information om den nya metoden att operera via flera titthål i stället för att öppna bröstkorgen och tyckte att det lät mycket bra. De sa att jag var en idealisk patient eftersom jag kände mig i form och alla andra värden var bra. För mig var det som ett lätt val, säger Peter Larsson.

Operationen gick bra och han låg kvar på universitetssjukhuset i fyra eller fem dagar. Sen kunde han åka hem och efter tre månader var han tillbaka på jobbet.

– Jag har varit på två efterkontroller men jag måste säga att det har varit väldigt lindrigt efter operationen. Ett litet behov av eftervård och snabb rehabilitering sparar tid för både mig som patient och för vården, säger Peter Larsson.



FOTO: TOMAS BERGMAN

Att snabbt komma i form har varit en viktig faktor för Peter Larsson. Han har ett fysiskt påfrestande jobb som glasmästare och ville komma tillbaka till jobbet så snart som möjligt.

Det enda problemet dök upp en vecka efter han kommit hem från universitetssjukhuset. Då sökte han akut sjukvård för smärtor i sidan. Smärtan berodde på att vätska samlats i lungan efter att den tömts på luft för att komma åt hjärtat under operationen.

– Det var bra att få kolla upp det och få höra att det var helt normalt och att vätskan skulle försvinna av sig själv.

#### **Tryggt att kontrollera**

När hjärtat läkt opererades skadan i axeln i hemlänet på Piteå sjukhus. Men den rehabiliteringen tar betydligt längre tid än den för hjärtoperationen.

I dag är operationen av hjärtat inget han går och tänker på. Han kan vakna ibland på nätterna med lite rusningar och hög puls men det är inget som påverkar vardagslivet.

Att opereras i Umeå har inte inneburit några problem.

#### **Slapp öppna bröstkorgen**

– Frun körde ner mig och kom och hämtade mig, säger Peter Larsson.

Det som är viktigast för honom är att han slapp öppna bröstkorgen.

– Det har gjort att jag mått bättre och kunnat komma i gång snabbare. Kanske hade jag tur i oturen med fallet då axelskadan ledde till att hjärtproblemet blev åtgärdat, säger Peter Larsson.

Att snabbt komma i form och börja jobba var viktigt för Peter Larsson. Jobbet som glasmästare är rörligt och tungt med många lyft.

# Forskning och utveckling i framkant

Universitetssjukvården i norra Sverige präglas av forskning, utbildning samt en innovativ och samverkande kultur. Närheten till Umeå universitet – ett av Sveriges nobelprisbelönade universitet – främjar kunskapsutvecklingen och bidrar till att ge patienterna diagnostik och behandling i nationell och internationell framkant.

## Glaukorforskning och hornhinnedonationer

Vid ögonkliniken Västerbotten bedrivs framstående forskning inom flera områden. Många av läkarna vid kliniken har akademiska meriter och forskar. Särskilt uppmärksammat under 2023 blev det anslag som tilldelades glaukorforskningen, vilket möjliggör en stor nationell multicenterstudie som leds från Umeå. Anslaget var rikets största inom behandlingsforskning under året. Studien undersöker om behandling med en nervskyddande substans, nikotinamid, kan fördröja eller avstanna synfälförsämring hos glaukompatienter.

Ögonkliniken ligger också i framkant med

högspecialiserad och högteknologisk behandling. Ny teknik för transplantationer av hornhinnor ger allt bättre resultat. Under 2023 har tekniken förfinats ytterligare på Norrlands universitetssjukhus med ännu tunnare transplantat, vilket ger kortare läkningstid och därmed en stor vinst för både patienterna och verksamheten. Den egna hornhinnebanken har sedan starten 2012 lett till kortare väntetider till operation. Samarbetet mellan ögonkliniken, vävnadsinrättningen där man hanterar mänskliga vävnader och celler och donationsteamet på universitetssjukhuset samt utvidgade samarbeten med Skellefteå och Östersund har stärkt tillvaratagande av hornhinnetransplantat i regionen. Under 2023 resulterade donationsteamets arbete i flest antal hornhinnetransplantat någonsin. Samtidigt har ögonkliniken tagit tillvara donationer, stärkt tillgängligheten till den högspecialiserade kirurgen och säkerställt att 64 patienter från norra sjukvårdsregionen kunnat få en hornhinnetransplantation.

## Kliniskt forskningscentrum

Till stöd för den kliniska forskningen och unikt för Sverige erbjuder norra sjukvårdsregionen ett nätverk av fyra kliniska forskningscentrum under samlingsnamnet Kliniska studier Sverige – forum norr. Dessa centrum erbjuder forskare, företag och verksamheter kvalificerat stöd för att förbereda och genomföra kliniska studier. Efterfrågan på tjänsterna är höga och fortsätter öka.

Kliniska provningar i samarbete med industrin är en viktig del av sjukvårdens möjlighet att erbjuda nya och innovativa behandlingar. Under året har regionernas kliniska forskningscentrum

Ögonkliniken är framstående med högspecialiserad och högteknologisk behandling. Ny teknik för transplantationer av hornhinnor ger stor vinst för både patienterna och verksamheten

FOTO: MOSTPHOTOS





FOTO: MATTIAS PETTERSSON

fortsatt förmedla studieförfrågningar till kliniker i norra sjukvårdsregionen. För att främja möjligheten för mindre sjukvårdskliniker och inte minst primärvård att bidra till och delta i kliniska studier har ett nationellt utvecklingsarbete med en satellitmodell initierats. En viktig satsning som bidrar till att stärka jämlikheten i vården, då kliniska prövningar ofta innebär sista linjens behandling för mer sällsynta och svåra sjukdomar.

Tillgång till vårddata för forskning är ett utmanande men viktigt område för att utvärdera, följa upp och främja patientnära forskning. För att förenkla tillgången till vårddata för forskning har jurister från alla regioner och Umeå universitet samarbetat för att förfarandet ska bli så lika som möjligt. Vid Kliniskt forskningscentrum Umeå, som är störst inom samarbetet, bedrevs under 2023 drygt 70 studier. Många med avancerad design i samarbete med forskare från majoriteten av alla kliniker inom universitetssjukvården. Exempelvis en studie inom pankreas-cancer, där satellitmodellen testas, flera uppföljningsstudier kring covid-19, avancerad kost- och diabetesbehandling via digitalt stöd, Tara för ungdomar med psykisk ohälsa, 10 års uppföljning i den kardiovaskulära studien Vipviza med flera. Många av dessa och andra studier har rönt stor uppmärksamhet under året såväl nationellt som i vetenskapliga tidskrifter.

### En nationell satsning för individanpassad behandling

Under året har flera studier startat eller genomförts inom ramen för precisionsmedicin. Ett exempel är Sprintr-studien som ska ge ökad precision i diagnosticering och val av behandling inom prostatacancer. Detta sker genom molekylär karaktärisering av cancer och utökad kunskap om tumörens specifika egenskaper.

Studien ska även använda biomarkörer som underlag för att testa olika behandlingsalternativ i en klinisk studie. Särskilt fokus ligger på ett ske- de i sjukdomsförloppet då uppkomsten av metastaser bör kunna förhindras vilket innebär att överlevnaden för dessa patienter förväntas öka.

Studiens design ska också förenkla processer, öka användningen av kvalitetsregister och stärka patientuppföljningen inom den kliniska forskningen. Detta stärker inte bara förutsättningarna för en mer högkvalitativ forskning inom prostatacancer i Sverige utan kan även bli ett gott exempel för forskning inom andra områden. En förutsättning för detta är det multidisciplinära och tvärsektorieella samarbete som etablerats i studien, med bland andra nationella prostatacancerregister, representanter från alla universitetssjukhus och olika nationella initiativ som Kliniska studier Sverige, Science for Life Laboratory och Regionala cancercentrum i samverkan.

Tio år efter starten av studien Vipviza kommer deltagarna till Kliniskt forskningscentrum för uppföljande undersökningar, bland annat med ultraljud av halskärl.

# Kvalitets- och patient-säkerhetsarbete

Ett av Region Västerbottens målområden är god och jämlik hälso- och sjukvård. För bästa möjliga förutsättningar använder regionen den nationella handlingsplanen Agera för säker vård som stöd när vi tar fram vår övergripande patientsäkerhetsplan.

Sedan 2022 används en modul för patientsäkerhet i regionens planerings- och uppföljningsverktyg. Modulen har byggts med utgångspunkt från Agera för säker vård.

En hög kvalitet och patientsäkerhet i vården är viktigt. Den enskilda medarbetaren ska känna sig trygg i att utföra de arbetsuppgifter som krävs för att säkra kvalitet och patientsäkerheten i vården.

För att säkra god kunskap om patientsäkerhet och dess mål att ingen patient ska drabbas av en vårdskada har medarbetare i hälso- och sjukvården under 2022–2023 genomgått en e-utbildning i patientsäkerhet. Vid årets slutet 2023 hade 63 procent av medarbetarna fullföljt utbildningen.

## Kvalitetsuppföljning

### Avvikelser

Med hjälp av avvikelseberättelser kan hälso- och sjukvården utifrån erfarenheter, avvikelser och tillbud vidta förebyggande åtgärder och därmed höja kvaliteten.

Antal och andel	2023	2022	2021
Inrapporterade avvikelser	13 200	12 466	12 110
Avslutade avvikelser inom 180 dagar	72 %	74 %	65 %

### Klagomål

Klagomålen från patienter och närstående hanteras av verksamhetschef och dokumenteras i avvikelssystemet. Synpunkter och klagomål som kommer via Inspektionen för vård och omsorg diarieförs, läggs in som avvikelse, förmedlas till berörd verksamhetschef och vid behov till chefläkare.

Antal och andel	2023	2022	2021
Inrapporterade klagomål	1 427	1 319	1 119
Återkopplade klagomål till patient eller rapportör med avslut inom 30 dagar	53 %	51 %	49 %
Klagomål till patientnämnden	876	803	803

### Sammanställning av lex Maria 2023

Som framgår av patientsäkerhetslagen ska vårdgivaren utreda händelser som har medfört en vårdskada eller där risk för vårdskada har funnits. Syftet med utredningen är att så långt som möjligt klargöra händelseförloppet och vad som orsakat det. Chefläkaren tar beslut om händelsen ska anmälas enligt lex Maria.

Antal	2023	2022	2021
Inrapporterade lex Maria	57	54	59





FOTO: KLAS SJÖBERG

### Vårdrelaterade infektioner

Under 2023 har det förebyggande arbetet med vårdrelaterade infektioner i mindre utsträckning präglats av covid-19. Prevention av luftvägsinfektioner har styrts om så att arbetssätt och rutiner ska fungera för skydd mot alla typer av luftvägsvirus som förekommer inom vård och omsorg (covid-19, influensa och RS-virus). Lärdomar har dragits från pandemin som nu används i det förebyggande arbetet vid de gängse säsongsbundna virusinfektionerna och vårdhygien i Västerbotten har haft övergripande ansvar

för att aktivt styra åtgärder både inom regional och kommunal vård och omsorg så att de ska matcha det aktuella skyddsbehovet.

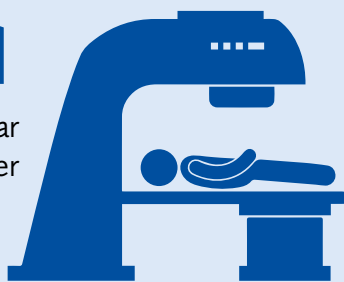
Andel	Målvärde	2023	2022	2021
Patienter med vårdrelaterade infektioner mätt vid PPM*	≤ 6 %	12 %	10,4 %	10,5 %
VRI per 100 vårdtillfällen hämtat från Infektionsverket	≤ 7/vårdtillfällen/år	5,0 %	4,8 %	6,20 %

Lärdomar från pandemin används för att förebygga vårdrelaterade infektioner.

# Under ett år på Norrlands universitetssjukhus gör vi:

**1 721**

strålbehandlingar  
av nya patienter



**30**

hjärtoperationer  
med robotkirurgi



**39**

shuntoperationer  
av normaltrycks-  
hydrocefalus

**9 066**

distansbesök av  
hjärtjuksköterska



**176**

operationer av aortaklaff-  
proteser



**94**

Deep Brain Stimulation-  
operationer (DBS), varav  
67 batteribyten



**660**

vårdtillfällen  
för barn med  
cancer

**6 024**

vård dagar för barn

**21**

cochelaimplantat

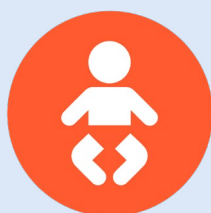


**40**

vård dygn i ECMO,  
en modifierad  
hjärt-lungmaskin

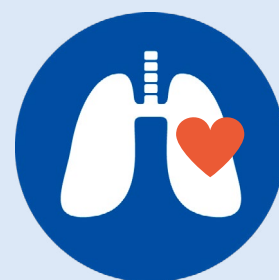
**71**

stamcellstrans-  
plantationer



**210**

neonatala transporter



# Ett gemensamt ansvar

Modellen för hur regionsjukvården ersätts bygger på en gemensam vilja att värna Norrlands universitetssjukhus som ett hög-specialiserat universitetssjukhus för norra sjukvårdsregionen. Därför har de fyra länen ett gemensamt ansvar för att vården fungerar och att förflyttningen i vårdnivåer och temporära stöd samordnas.

Enligt avtalet ska regionsjukvården samordnas till enheter där en tillräcklig volym, hög vårdkvalitet och en kostnadseffektiv verksamhet kan garanteras.

Ersättningsmodellen ska ge förutsättning för risk-spridning av kostnader mellan de fyra regionerna. Den består av en fast och en rörlig del på vardera 50 procent av debiteringen. Avtalsperioden är treårig, 2021–2023, och omfattar både slut- och öppenvård.

Den fasta ersättningsdelen säkrar den långsiktiga finansieringen av fasta infrastrukturella kostnader och nödvändig kompetens. Den del som är rörlig ska ge rimlig kompensation på kort sikt om volymerna ökar eller minskar. Den rörliga delen ska även underlätta den medicinska utvecklingen när hälso- och sjukvård som tidigare definierats som regionvård etableras vid andra sjukhus i Norrland.

## Intäkter regionsjukvård per basenhet i miljoner kronor

Hjärtcentrum.....	290
Neuro-huvud-halscentrum .....	244
Cancercentrum .....	153
Kirurgcentrum.....	103
Barn- och ungdomscentrum.....	95
Laboratoriemedicin.....	109
Rörelseorganens centrum .....	89
Ögonklinik .....	51
Hand- och plastikkirurgisk klinik .....	29
Bild- och funktionsmedicin.....	42
Centrum för obstetrik och gynekologi.....	30
Övrigt Norrlands universitetssjukhus.....	49



