

# Svenska Frakturregistret

## Årsrapport för 2011 och 2012



# Årsrapport för 2011 och 2012

Svenska frakturregistret

[www.frakturregistret.se](http://www.frakturregistret.se)

## Registerhållare

### Michael Möller

Med Dr, överläkare  
Ortopedkliniken  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 Göteborg  
[michael.moller@vgregion.se](mailto:michael.moller@vgregion.se)

## Övriga i styrgruppen

### Carl Ekholm

Docent, överläkare  
Ortopedkliniken  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
413 45 Göteborg  
[carl.ekholm@vgregion.se](mailto:carl.ekholm@vgregion.se)

Textbidrag även från övriga styrgruppen samt vid respektive text andra namngivna personer.

## Utvecklingsledare

### Anna Sandelin

Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg  
[anna.sandelin@registercentrum.se](mailto:anna.sandelin@registercentrum.se)

## Statistiker

### Linda Akrami

Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg  
[linda.akrami@registercentrum.se](mailto:linda.akrami@registercentrum.se)

## Huvudman

Västra Götalandsregionen  
Regionens hus  
426 80 Vänersborg

ISSN 2001-2276





# Innehållsförteckning

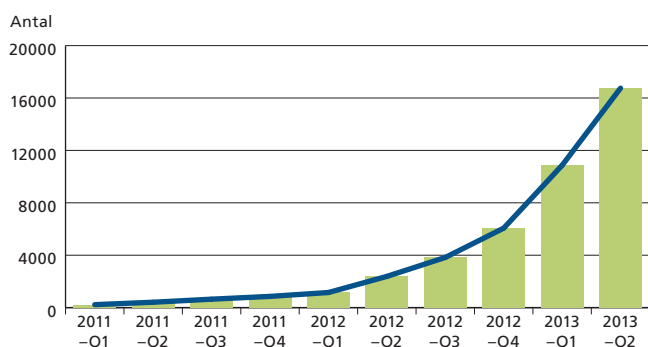
Sammanfattning.....	4
Vad är Svenska frakturregistret? .....	5
Styrgrupp och registerarbetare.....	6
Registrets syfte.....	7
Registrets uppbyggnad och struktur.....	8
Variabelbeskrivning .....	9
Klassifikationssystem .....	11
Diagnoskoder .....	18
Behandlingskoder .....	19
Skadekoder .....	20
Förändringar i registret under 2011–2012 .....	21
Gränssnitt mot övriga kvalitetsregister.....	22
Implementering, spridning och täckningsgrad .....	23
Hur används registret lokalt?.....	24
Varför tveka att börja registrera?.....	25
Hur lång tid tar det att nå hög täckningsgrad?.....	27
Indata och utdata – hur ser sambandet ut? .....	28
Validering.....	29
Patientrapporterat resultat .....	30
Statistik.....	32
Support .....	63
Möten .....	64
Utvecklingsplan för 2013–2014 .....	65
Internationellt.....	67
Verksamhetsutveckling och resultatmått .....	68
Kontaktuppgifter.....	69

# Sammanfattning

För att kunna utveckla en verksamhet måste denna vara väl beskriven och dess problem tydligt formulerade. Inom frakturområdet råder brist på välgrundade beslutsunderlag. Många av de vanligaste behandlingarna bygger i huvudsak på erfarenhet och lokala traditioner och är i mindre grad baserade på vetenskapliga studier med hög evidensgrad. Vi är nu i ett skede där Svenska frakturregistret (SFR) implementeras vid alltfler sjukhus och där våra tidiga data kommer att kunna användas till att rita upp en epidemiologisk karta. I ett nästa skede kommer vi kunna se hur olika frakturtyper behandlas, vid olika sjukhus och i landet som helhet. Ännu något senare kommer vi att kunna beskriva utfallet av de givna behandlingarna.

Antalet behandlade frakturer per år är mycket stort och det exakta antalet okänt. Frakturregistrering är en komplex uppgift eftersom registreringen görs i akutskedet och volymerna är mycket stora. Registreringar av över 500 frakturer/månad och klinik förekommer regelmässigt.

Antalet registrerade frakturer i Svenska frakturregistret sedan start.



Svenska frakturregistret är ett register med potentiellt mycket stort värde för kvalitetsutvecklingen av frakturbehandling i Sverige. Syftet med SFR är att från grunden bygga en adekvat kunskapsbas rörande frakturbehandling, både avseende epidemiologi, behandling och behandlingsresultat. Denna omfattande kartläggning är nödvändig då dessa uppgifter idag saknas.

SFR är ett helt webbaserat kvalitetsregister där samtliga frakturtyper ska kunna registreras. Både kirurgiskt och icke-kirurgiskt behandlade frakturer registreras. Detta ger möjlighet för utvärdering av lämpligaste behandlingsval vid frakturtyper där såväl kirurgisk som icke-kirurgisk behandling nu praktiseras.

Det fåtal variabler som registreras rörande frakturen och dess behandling, görs av läkare. Patientbesvarade enkäter används för att få information om hur återställd patienten blir relativt sin funktionsnivå före skadan.

För att korrekt behandla en fraktur behöver denna analyseras och beskrivas. Det enda rutinmässigt journalförda frakturindelningssystemet i Sverige idag är ICD 10-koderna. Dessa utgår från anatomisk lokalisering och anger enbart i vilken del av benet frakturen finns. I SFR klassificeras varje fraktur av en läkare med användning av internationellt kända klassifikationssystem vilket ger en vida mer detaljerad information om frakturen och dess prognos eftersom man då även tar hänsyn till frakturens svårighetsgrad och utseende.

Utöver klassifikation av frakturen registreras bl a skadeorsak, behandling och eventuella reoperationer.

Implementering av SFR har skett sedan våren 2012 med tillströmning av allt fler registrerande enheter sedan hösten 2012. Att registrera samtliga frakturer är en stor uppgift som kan verka avskräckande. Ett av de tungt vägande skälen att registrera i SFR är möjligheten för den enskilde användaren liksom för verksamhetschefen att i realtid få fram stor mängd information om den egna klinikens behandlade frakturer och dessutom få tillgång till registrets sammanlagda data.

I denna första årsrapport beskrivs hur registret skapats och hur det används. Antalet registreringar har ökat snabbt under innevarande år, 2013, vilket kommer att avspeglas i resultatredovisningar först nästkommande år. En exempelsamling av statistik från 2011–2012 redovisas dock redan i denna rapport.

# Vad är Svenska frakturregistret?

Det Svenska frakturregistret (SFR) är ett register med ett potentiellt mycket stort värde för kvalitetsutveckling av frakturbehandling i Sverige. Även internationellt har redan ett stort intresse visats för det Svenska frakturregistret. Registret är skapat av ortopedier för att fylla det tomrum som råder gällande registerbaserad kunskap om frakturbehandling.

Sverige har haft en särställning när det gäller möjligheterna att bygga Nationella Kvalitetsregister. Ortopedin har varit föregångare bland svenska kvalitetsregister och inte minst ledprotesregistren för höft och knä har haft stor nationell och internationell betydelse när allt bättre protesöverlevnad och behandlingsresultat kunnat mätas.

Regionala frakturregister förekommer internationellt, ofta utgående från ett stort sjukhus och dess närområde. Dessa register har kunnat producera data av framför allt epidemiologisk karaktär.

Svenska ortopedier med frakturintresse har under decennier haft idéer och visioner om att skaffa data om svensk frakturbehandling genom registrering. Vissa data kan redan idag hämtas från t.ex. journalsystem och Socialstyrelsens register, men dessa data är ofta ofullständiga och/eller trubbiga. Exempelvis beskrivs idag frakturen med sin ICD10-kod. Denna anger dock endast vilken skelettdel som är involverad men skiljer inte de enklaste frakturerna från de svåraste varför det är omöjligt att dra någon slutsats om den följande behandlingen var adekvat eller ej. Skillnaden i case mix (patientunderlag) mellan olika sjukhus går heller inte att utläsa från dessa data. För att utgöra ett kvalitetsregister måste dessutom någon form av resultatmått registreras – sådant går överhuvudtaget inte att utläsa ur journalsystem eller motsvarande.

Socialstyrelsen har uttalat att frakturområdet är ett av tre prioriterade områden där registrering saknas och Svenska frakturregistret bedöms ha en stor uppgift att fylla. Internationellt har röster höjts och frågor ställts kring svenska möjligheter till frakturregistrering. Framgången för andra ortopediska kvalitetsregister från Sverige har lett till en efterfrågan av svenska registerdata även inom frakturområdet. Svårigheterna med att skapa ett fungerande frakturregister har säkerligen verkat avskräckande. Oss veterligen finns inget nationellt kvalitetsregister för frakturbehandling i vid mening, någonstans.

## Bakgrund

Tidiga skisser och enkla prototyper skapades på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg redan på 1990-talet men kom aldrig att prövas i större skala, än mindre implementeras. Arbetet med att i detalj formulera de variabler som bör ingå i ett register inleddes 2007 av Carl Ekholm och Michael Möller, ortopedier verksamma i Västra Götaland. Dessutom utarbetades registerstrukturen samt principerna för gränssnittet. Under 2009 skapades Registercentrum Västra Götaland på initiativ av bl a Svenska Höftprotesregistret och senhösten samma år inbjöds skaparna av Svenska frakturregistret att fortsätta sitt utvecklingsarbete, nu med stöd av Västra Götalandsregionen.

Registrets hela struktur var då redan tydligt definierad och innehåll som variabellista, klassifikationssystem med mera var till stor del färdigutvecklade. Efter nio månaders intensivt samarbete mellan systemutvecklare, projektledare och ortopedier förelåg ett register klart att provköra i skarp drift på en testenheter. Då det Svenska frakturregistret skapats av ortopedier verksamma på Sahlgrenska Universitetssjukhuset föll det sig naturligt att den kliniska utprovningen fick starta där. Under hösten 2010 arbetades en säker autentiseringslösning fram. När kortläsare och tjänste-ID-kort fanns på plats startade registreringen av de första patienterna i registret 2011-01-01. Under testperioden registrerades tibia- och humerusfrakturer samtidigt som återstående delar av registret färdigställdes och justerades.

Endast personer med svenskt personnummer är möjliga att registrera. Frakturregistret är uppkopplat mot Skatteverkets folkbokföringsregister som bara innehåller svenska personnummer och kan inte hantera/matcha tillfälliga personnummer hos exempelvis asylsökande. Då vi eftersträvar säkra uppgifter om såväl skademekanism som frakturtyp och behandling begränsas dessutom inklusionen till de frakturer som uppkommit och behandlats inom landets gränser. En ytterligare orsak till detta är att registret skall utvärdera frakturbehandling såsom den utförs i Sverige.

# Styrgrupp och registerarbetare

## Styrgrupp

**Carl Ekholm**, docent, överläkare, SU Göteborg/Mölndal

**Cecilia Rogmark**, docent, överläkare, Malmö

**Charlotta Olivecrona**, med dr, leg sjuksköt, SÖS Stockholm

**Göran Garellick**, docent, överläkare,  
Svenska höftprotesregistret, Göteborg

**Ingemar Olsson**, överläkare, Alingsås

**Katarina Lönn**, överläkare, verksamhetschef, UAS, Uppsala

**Maria Liljeros**, leg sjukgymnast, SU/Mölndal

**Michael Möller**, med dr, överläkare, registerhållare,  
SU Göteborg/Mölndal

**Sari Ponzer**, professor KI, verksamhetschef, SÖS Stockholm

## Registerarbetare

**Karin Pettersson**, registerkoordinator,  
Registercentrum Västra Götaland

## Registercentrum Västra Götaland

**Anna Sandelin**, utvecklingsledare,  
Registercentrum Västra Götaland

**Linda Akrami**, statistiker,  
Registercentrum Västra Götaland

**Martin Leandersson**, systemutvecklare,  
Registercentrum Västra Götaland



# Registrets syfte

Syftet med Svenska frakturregistret är att från grunden bygga en adekvat kunskapsbas rörande frakturbehandling, både avseende epidemiologi och behandlingsresultat. Denna omfattande kartläggning är nödvändig då dessa uppgifter idag saknas. Data med såväl frakturtyp som given behandling och resultat av behandlingen kommer på sikt att kunna användas till kvalitetshöjning och verksamhetsutveckling. Insamlade data ska vidare vara lätt tillgängliga för registrets användare för studier och forskning.

Randomiserade studier av hög kvalitet finns endast i mycket begränsad omfattning att använda som evidensbaserat stöd inom frakturområdet. Behandlingsvalen varierar stort för ett flertal frakturtyper, exempelvis vid de vanliga handleds- och axelnära frakturerna. Randomiserade studier är svåra och arbetskrävande att genomföra inom frakturområdet: skadorna uppkommer akut; patienterna är ofta åldriga och med annan samtidig sjuklighet; behandlingsvalet görs direkt i akutsituationen och behandlingen ska ofta genomföras omgående.

Frakturkirurgin är måhända ett område inom ortopedin där resultatet är beroende av kirurgens kunnande och skicklighet och mindre beroende av vilket implantat som används. Vissa frakturoperationer kan standardiseras till såväl operationsteknik som implantatval. Mycken frakturbehandling rymmer dock moment som ej lätt låter sig standardiseras även om principerna för behandlingen är allmänt kända.

Registerdata som beskriver hur patienter med olika frakturtyper de facto behandlas och vilka resultat som uppnås vid olika sjukhus torde ha ett mycket stort värde för såväl patienterna som den ortopediska professionen och sjukvårdshuvudmännen.

# Registrets uppbyggnad och struktur

Svenska frakturregistret (SFR) är ett helt webbaserat kvalitetsregister där de enda papper som används är de frågeformulär som för nuvarande skickas till patienterna per brev. SFR är byggt på den vid Registercentrum Västra Götaland utvecklade plattformen Stratum. Målsättningen med registrets uppbyggnad och utseende har varit att skapa ett användarvänligt och intuitivt gränssnitt.

Ett mycket begränsat antal variabler registreras genom tydliga, enkla och för frakturen relevanta val. Samtliga variabler förklaras på plats i registret genom så kallade ”tooltips” som visas när man ställer sig med muspekaren över en variabel. Frakturklassifikation utgår ifrån valbara bilder av de olika frakturtyperna. När en frakturtyp valts får användaren t ex alltid följdfrågan huruvida frakturen är öppen eller ej, för andra frakturer kan t.ex. luxation efterfrågas. Med ett fåtal val och klickanden kan så en mängd information genereras som kan kläs i termer av välkända, validerade och i klinisk vardag använda kodsystem och klassifikationer.

Eftersom SFR ska kunna hantera skadetillfällen med en eller flera samtidiga frakturer och dessutom förnyade skadetillfällen, är strukturen uppbyggd för att på ett enkelt sätt medge detta. Gränssnittet påminner om en pergamentrulle där tidslinjen rör sig uppifrån och ner. Varje skadetillfälle med tillhörande frakturer, behandlingar och patientrapporterat resultat läggs till efterhand de uppstår med bibehållande av en enkel och tydlig struktur. Långt senare utförda reoperationer kopplas till det ursprungliga skadetillfället. Sidan som visar data gällande en enskild patient påminner i viss mån om den gamla pappersjournalens försättsblad med dess vårdtider och diagnoser synliga direkt vid öppnandet.

## Utvecklingsprocessen

Under en pilotfas som pågick från 2011 till början av 2012 registrerades humerus- och tibiafrakturer för över tusen patienter vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg och Mölndal. Registrets struktur befanns då hålla vad som utlovats och enbart mindre justeringar behövde göras. Samtidigt pågick arbetet med att anpassa frakturklassifikationssystem för övriga frakturer och matcha frakturtyper med ICD10-koder. Behandlingskoder för akuta och senare operationer selekterades för varje frakturtyp för att så få val som möjligt skulle vara möjliga för användaren och därigenom bli minska risken för felinmatningar.

Från 2012-04-01 kan samtliga typer av ”ortopediska” frakturer registreras, dvs frakturer på långa rörben samt bäcken- och acetabularfrakturer, nyckelbens- och skulderbladsfrakturer samt fotfrakturer. Från hösten 2012 kan även handfrakturer registreras vilket började göras i större skala från 2012-12-01. Ryggfrakturer och barnfrakturer återstår ännu 2013 att infoga i det bygge som Svenska frakturregistret utgör.

Skadetillfälle 2013-05-01



Fraktur S52.50 VÄ



Behandling 2013-05-02, NCJ69.10



Skadetillfälle 2013-06-15



Fraktur S82.30 HÖ



Behandling 2013-06-16, NGJ69.6





# Variabelbeskrivning

Ett kvalitetsregister som ska tillföra ny och väsentlig kunskap om frakturbehandling och dess resultat måste innehålla adekvata variabler. Antalet frakturer per år är mycket stort och registreringen görs av läkare i jour-situation eller efter utförd operation. Ett kvalitetsregister som har till ambition att fånga och följa samtliga frakturer måste därför innehålla ett begränsat antal variabler.

## Vilka variabler registreras och varför?

När man har ambitionen att generera ny kunskap i ett komplext område kan man lätt förledas tro att många variabler är så viktiga att de bör inkluderas. Vi har minimerat antalet variabler i ett försök att uppnå hög registreringsgrad och framgång för registret. Patientbesvarade enkäter används för de frågeställningar som lämpar sig för detta. Andra frågor kan komma att läggas till i registret efterhand om så anses nödvändigt. Det är också möjligt att få tillgång till andra variabler och annan information vid samkörning med andra register.

## Följande variabler registreras i Svenska frakturregistret

### Skadebeskrivning:

1. Personnummer. Uppkoppling sker i realtid mot Skatteverkets folkbokföringsdatabas. Personer med tillfälliga personnummer och utländska medborgare kan således ej registreras.
2. Skadedatum.
3. Skadeorsak (enligt V/W-koder).
4. Fraktur utan traumatisk genes. I förekommande fall anges istället stressfraktur eller patologisk fraktur.
5. Skadetyp (hög-/lågenergi) registreras.

### Frakturbeskrivning:

6. Kroppsdelen och sida väljs på ett helkroppsskelett.
7. Frakturtyp. Denna väljs utifrån bildförlaga och kort förklarings-text kopplad till bilden. Varje fraktur (=skelettskada synlig på någon typ av röntgenundersökning) registreras. Detta val genererar frakturens ICD10-kod och en mer detaljerad kod, oftast 4- eller 5-ställig enligt AO/OTA.
8. Öppen eller sluten fraktur registreras utan ytterligare indelning.
9. Protes/implantatnära fraktur. Om frakturen är belägen nära en protes eller är relaterad till annat implantat registreras.

**Behandlingsbeskrivning:**

10. Behandlingsdatum
11. Typ av behandling (t ex kirurgi/icke-kirurgi/reoperation etc)
12. Behandlingskod. Alternativ ges i klartext men koden registreras enligt KVÅ, ofta utökad till en 6-ställig kod i stället för den gängse 5-ställiga koden, för ytterligare detaljeringsgrad.
13. Utbildningsnivå. Behandlande läkares utbildnings-/erfarenhetsnivå anges vid de kirurgiska behandlingarna.

Flera frakturer kan registreras vid varje skadetillfälle och flera behandlingar kan registreras för varje fraktur, dels samma dag men också i tidsföljd om upprepade kirurgiska behandlingar ges.

**Patientrapporterat utfall:**

Patienterna rapporterar sin funktion tidigt efter skadan med angivande av funktions- och besvärnivå just före skadan. Efter ett år besvaras samma frågor för att man ska kunna se hur återställd patienten blivit efter sin/sina fraktur-/er till funktionen före den aktuella skelettskadan.

14. EQ-5D med tre svarsnivåer används.
15. VAS-skala (EQ VAS) för allmän hälsa används.
16. SMFA-formuläret (Short Musculoskeletal Function Assessment) som avspeglar övre- och nedre extremitetsfunktion samt allmän hälsa används för högre specificitet för rörelseorganens skador.

**Administrativa variabler:**

Variablerna 17–19 är möjliga att registrera eftersom en patients frakturer kan komma att behandlas på olika sjukhus beroende av svårighetsgrad etc. Eftersom en användare i registret inte tillåts se registreringar på aktuell patient när dessa registreringar gjorts hos annan vårdgivare (enligt PDL), behövs dessa variabler även av dessa skäl.

17. Vid registreringen kan noteras om patienten hör till annat upptagningsområde än klinikens eget primära upptagningsområde.
18. Ifall behandling tidigare är utförd på annat sjukhus eller om kommande behandling planeras utföras på annat sjukhus kan noteras.
19. Man kan även ange ifall en behandling som registreras är utförd på annat sjukhus.

# Klassifikationssystem

För att korrekt behandla en fraktur behöver frakturen analyseras och beskrivas. Det enda rutinmässigt journalförda och standardiserade frakturindelningssystemet i Sverige är ICD 10-koderna. Dessa utgår från anatomisk lokalisering och anger enbart i vilken del av benet frakturen finns. Utöver att ange frakturens lokalisering använder vi dock termer som: enkel fraktur, komminut fraktur, intraartikulär fraktur, lednära fraktur, stor/liten felställning, hög-/låg-energiskada etc för att beskriva frakturen och bäst välja behandling och förstå prognos.

Ett enhetligt system för att beskriva frakturens utseende medför ökad stringens och förbättrad kommunikation som följer av en gemensam terminologi. Vid skapandet av ett frakturregister är därför användandet av någon form av förfinat klassifikationssystem helt centralt. Troligen är det den enskilt viktigaste variabeln som vi tillför jämfört med de uppgifter som tills nu funnits möjliga att extrahera ur journaltext.

Vid valet av klassifikationssystem för Svenska frakturregistret (SFR) fanns ett antal önskemål att beakta:

- Klassifikationssystemet skall vara heltäckande, dvs kunna användas för samtliga kroppsdelar
- Samtliga frakturtyper skall innefattas inom respektive kroppsdel
- Systemet skall vara meningsfullt, dvs de olika frakturklasserna skall skilja på ett prognostiskt eller behandlingsmässigt tydligt sätt
- Vara välkänt och välanvänt också internationellt
- Användbarheten skall ha demonstrerats av studier
- Systemet skall vara välstrukturerat och användarvänligt

Inget klassifikationssystem kan sägas uppfylla samtliga dessa krav. AO/OTA:s system för klassifikation motsvarar fler av dessa önskemål än något annat existerande system. Det har dock några nackdelar: i sin mest utbyggda version är det för detaljerat för att vara praktiskt användbart, grundstrukturen är geometriskt uppbyggd: varje ben delas i tre segment, varje segment i tre klasser, varje klass i tre grupper etc i ytterligare några nivåer. Detta kan te sig logiskt men medför ibland att vanligt förekommande frakturtyper återfinns först på en högt detaljerad nivå. För vissa kroppsdelar är inte AO/OTA-systemet det mest använda; inom dessa områden är ortopederna i allmänhet

mer förtrogna med andra klassifikationssystem. Vi har ändå gjort bedömningen att fördelarna med AO/OTA-systemet överväger nackdelarna och därför valt det som grundsystem inom frakturregistret. Den detaljnivå som har tittat sig rimlig att arbeta med i ett brett frakturregister är gruppnivån där nio klassifikationsalternativ ges (dvs A1–C3). För några kroppsområden t ex nyckelben, skulderblad, proximala underarmen har vi dock valt att använda andra välkända klassifikationssystem.

AO-gruppens klassifikationssystem har utvecklats under decennier och fortsätter att utvecklas genom expertgruppers fortsatta arbete över världen. AO (Arbetsgruppen för Osteosyntesfrågor, med säte i Davos, Schweiz) är en världsomspännande organisation av framför allt fraktur-kunniga ortopederna. Denna gruppering arbetar med dokumentation, undervisning, forskning och implantatutveckling sedan 1958. AO är den frakturorganisation som haft i särklass störst genomslag i världen under de gångna 50 åren. Jämte den mycket välkända utbildningsorganisationen inom AO är klassifikationssystemet en av hörnstenarna. Systemet används flitigt i såväl vardag som forskning och krävs ofta för att kunna publicera vetenskapliga artiklar inom frakturområdet internationellt.

OTA (Orthopaedic Trauma Association) är den nordamerikanska frakturorganisationen som samarbetar med AO och vars klassifikation i stort sett är identisk. Det finns delar som OTA utvecklat där AO ännu inte lanserat någon validerad klassifikation. Detta gäller t ex fotens frakturer och därför används en lätt modifierad OTA-klassifikation för fotfrakturer i SFR.

Att klassificera en fraktur bygger framför allt på användning av röntgenbilder. I SFR används bästa tillgängliga röntgenmaterial vilket ofta utgörs av vanlig röntgen men också kan innebära datortomografi eller andra avbildningsmetoder.

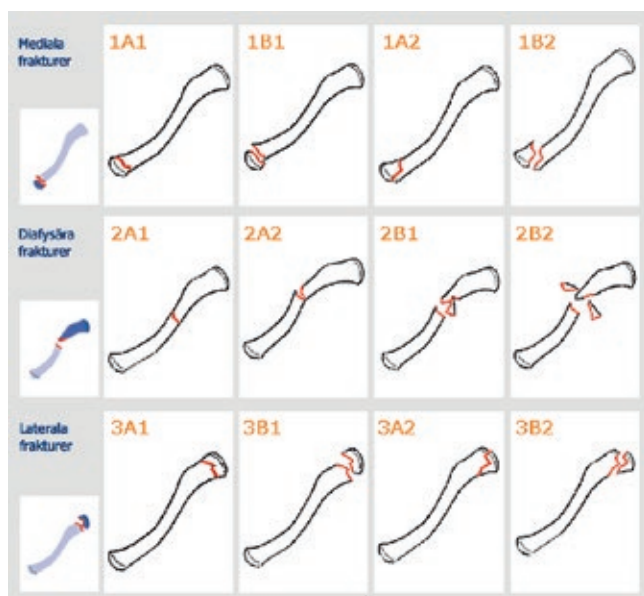
Frakturklassifikation kan läras in genom bildigenkänning med karaktäristika för frakturtypen. Enkla sådana tecken anges i text på bilderna i SFR när man rör muspekaren över bilden. För en noggrann klassifikation krävs självfallet mer bakgrundskunskap än så. Denna är tillgänglig i olika former i den ortopediska litteraturen. Utvecklingsmöjligheterna är stora också i SFR där mer information kan adderas efterhand som en kunskapsbas med bl a exempelröntgenbilder och ytterligare förklaringsstexter. I de nedan visade frakturtypsexemplen syns i registrets webblösning en förklarande bildtext för varje ruta när man ställer sig över rutan.

## Frakturklassifikation övre extremiteten

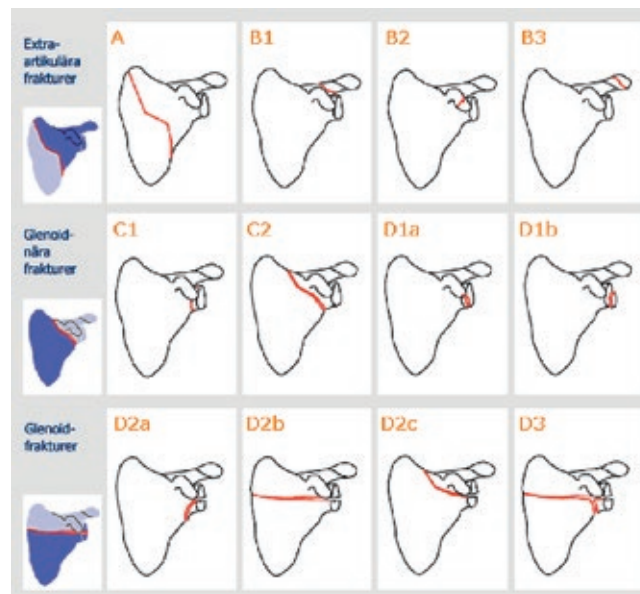
Flertalet av frakturtyperna kodas med hjälp av AO/OTA-systemet. Detta gäller frakturer på humerus, underarm (diafys, distalt) och hand. Där AO/OTA systemet i sin gruppnivå (dvs 9 bilder: A1–C3) inte förmår beskriva den stora variation som finns i frakturutseende har vi valt att komplettera med frakturmönster som återfinns på en mer detaljerad nivå i AO-systemet. För scapula-, klavikel- och proximala underarmsfrakturer har vi valt att använda andra. Scapula ingår inte i det ursprungliga klassifikationssystemet från AO. Flera andra klassifikationssystem har vuxit fram. Vi har valt ett i Europa välkänt system (Euler Ruedi) med en smärre modifikation med Idebergs system för klassifikation av glenoidfrakturer.

För klavikelfrakturer har vi av samma skäl som ovan valt det system som utarbetats av Robinson.

### Klavikelfrakturer

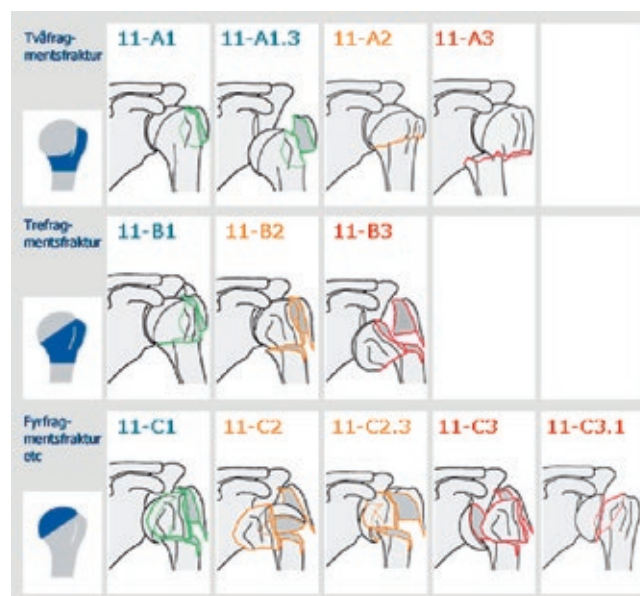


### Scapulafrakturer

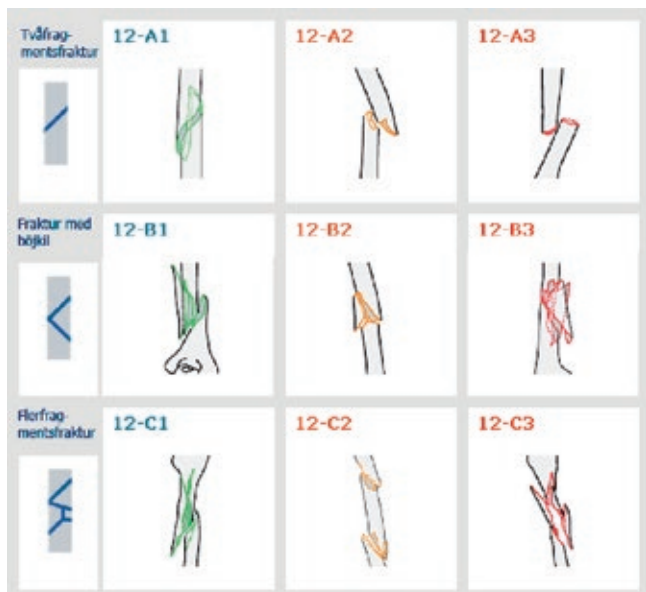


För proximala humerusfrakturer har vi valt att modifiera AO/OTA-klassifikation. Denna klassifikation uppvisar stort släktskap med andra använda klassifikationer (t.ex. Neer och LEGO). Den stora variation som finns i skademönstret fångas dock inte på gruppnivå varför vi har kompletterat klassifikationen med ytterligare några frakturmönster från en mer detaljerad nivå i AO-systemet.

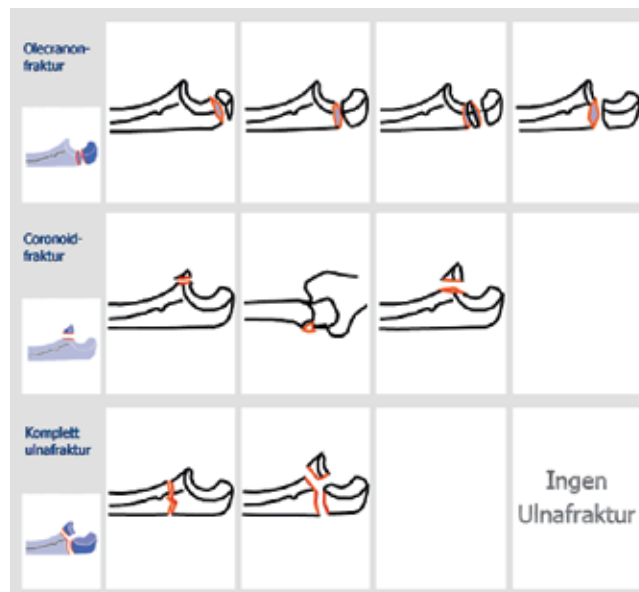
### 11 Proximala humerusfrakturer



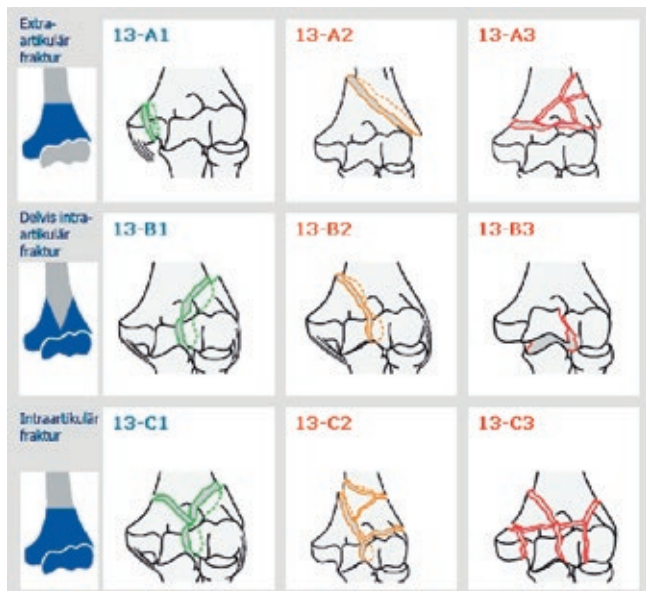
### 12 Diafysära humerusfrakturer



### 21-B Olecranonfrakturer



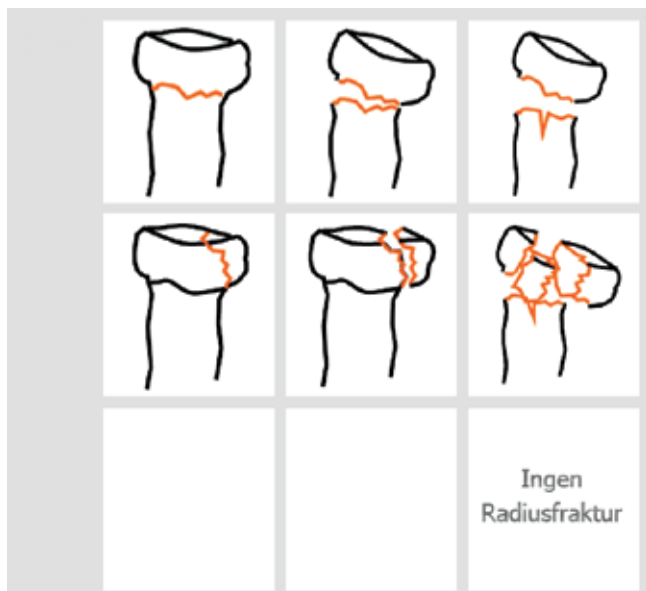
### 13 Distala humerusfrakturer



Proximala underarmsfrakturer kan utgöras av skador på radius och ulna, var för sig eller i kombination, varför en mycket stor mängd skademönster kan uppträda. AO-klassifikationen blir härigenom snårig och svårarbetad. För att underlätta klassifikationsarbetet sker klassifikationen i frakturregistret därför i två steg. Först klassificeras den proximala radiusfrakturen enligt Mason varefter ulnacomponenten klassas enligt Mayo (olecranon) och Morrey (coronoiden). Dessa system är var för sig välkända men har nu kombinerats till ett heltäckande system.

Underarmsfrakturer, diafysära och distala, klassificeras enligt AO/OTA, med ytterligare några varianter från systemets djupare skikt.

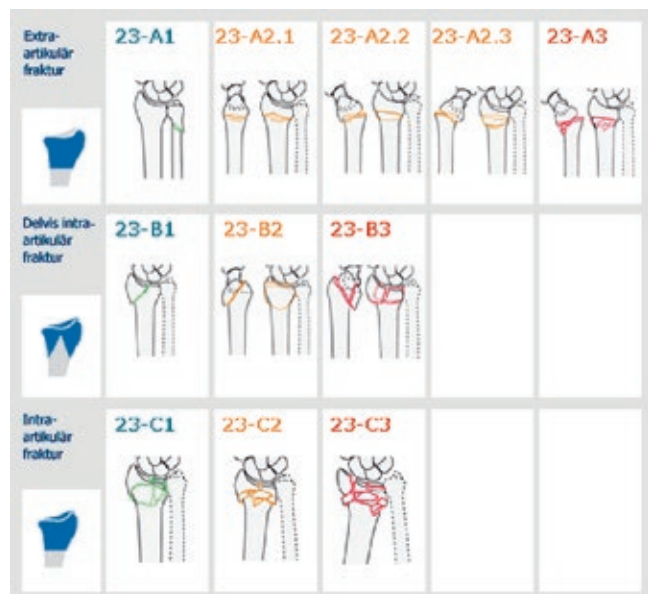
### 21-A Proximala radiusfrakturer



### 22 Underarmsfrakturer



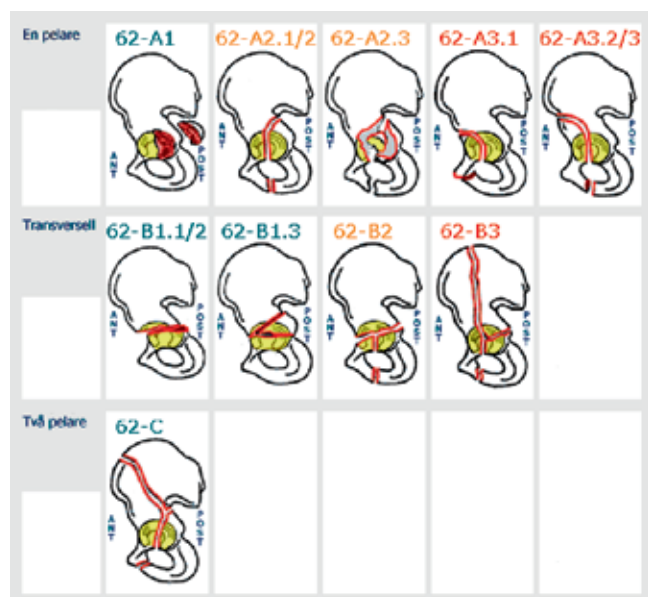
## 23 Handledsfrakturer



## Frakturklassifikation bäcken

I frakturregistret klassas acetabulumfrakturer och bäckenringsskador var för sig. Acetabulumfrakturer klassificeras enligt den välkända Letournel-klassifikationen. Samtliga tio typer återfinns i AO/OTA-systemet och har därför åsatts benämningarna från detta system. Fullständig kongruens mellan systemen har härigenom uppnåtts. Vissa typer av acetabulumfrakturer involverar delar av bäckenringen men skall ändå klassificeras som acetabulumfrakturer.

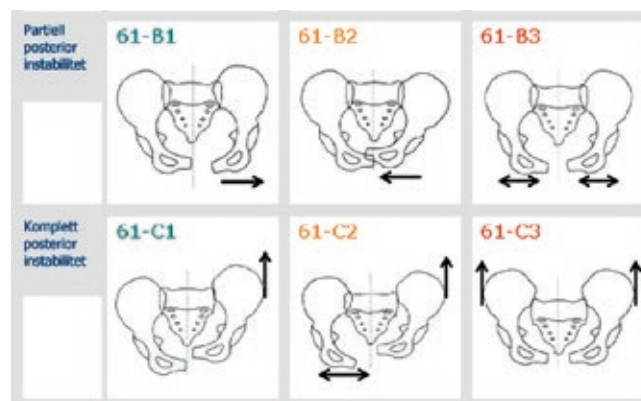
## 62 Acetabulumfrakturer



## Frakturer på bäckenringen

Dessa skador består ofta av ett flertal komponenter där vissa kombinationer leder till instabil bäckenring. Arbetsgången har här utformats på ett annat sätt än för övriga frakturer för att underlätta klassifikationen. I steg ett anges på en översiktssbild av bäckenet varje skadekomponent på bäckenringen. Var och en av dessa skador åsatts en ICD-kod. I steg två tolkas skadan i enlighet med AO-klassifikationen. Systemet "känner" automatiskt av huruvida skadan är stabil (A-skada enligt AO/OTA) eller instabil (B- eller C-skada) och stabila bäckenringsskador ges per automatik korrekt AO-kod (A). Vid instabila skador har man att i nästa bildsvit definiera instabilitetsmönstret för korrekt slutlig kod (B1–C3). En instabil bäckenringsskada sammanfattas således med en enda AO/OTA-kod även om den består av multipla komponenter.

## 61 Bäckenfrakturer

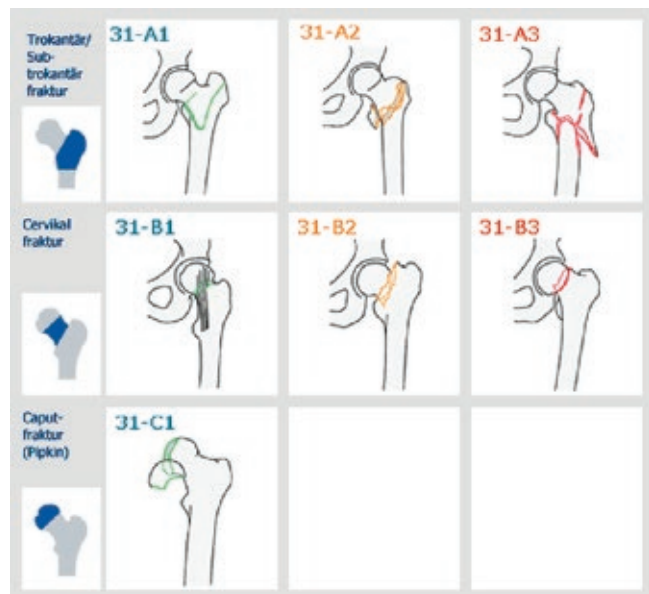


## Frakturklassifikation nedre extremitet

Höftens frakturer kan indelas utifrån grad av stabilitet och dislokation i flera olika väl kända system, bl a Gardens klassifikation för cervikala höftfrakturer. Det är dock möjligt att använda AO-klassifikation för samtliga typer av höftfrakturer utan att introducera några nya svårigheter eller oklarheter jämfört det som svenska ortopedier är vana vid. Vi har också varit noggranna med att använda samma indelningsrund och benämningar som används i det i Sverige väl inarbetade höftfrakturregistret (RIKSHÖFT). På så vis är SFR och RIKSHÖFT helt kompatibla avseende klassifikationsvariabeln. AO-klassifikationen av höftfrakturer innehåller dels de cervikala och trokantära frakturtyperna men också C-skador i form av sk Pipkinfrakturer. Dessa frakturer är ovanliga och klyver ledkulan. De drabbar oftast yngre personer efter högenergiskador och finns inte med som en möjlighet i RIKSHÖFT.

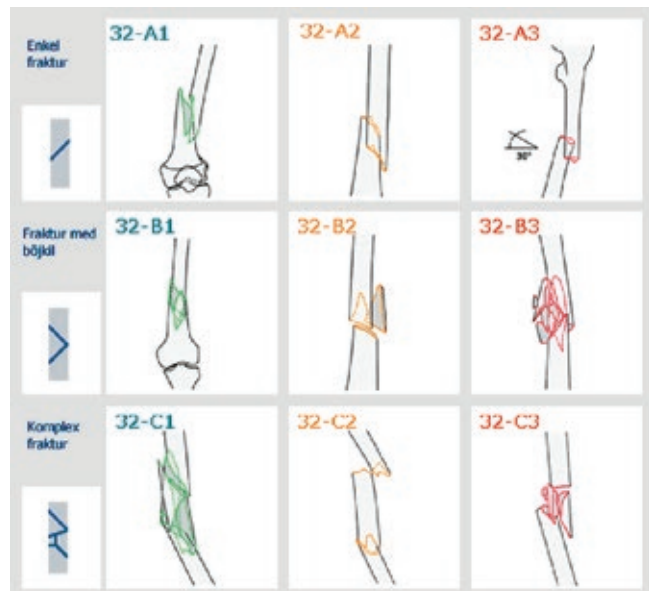
I SFR finns denna klassifikationsmöjlighet med då höftfrakturregistreringen i SFR inte har fokus enbart på de äldre patienternas höftfrakturer utan även yngre patienter och frakturer i multitraumasammanhang.

### 31 Höftfrakturer

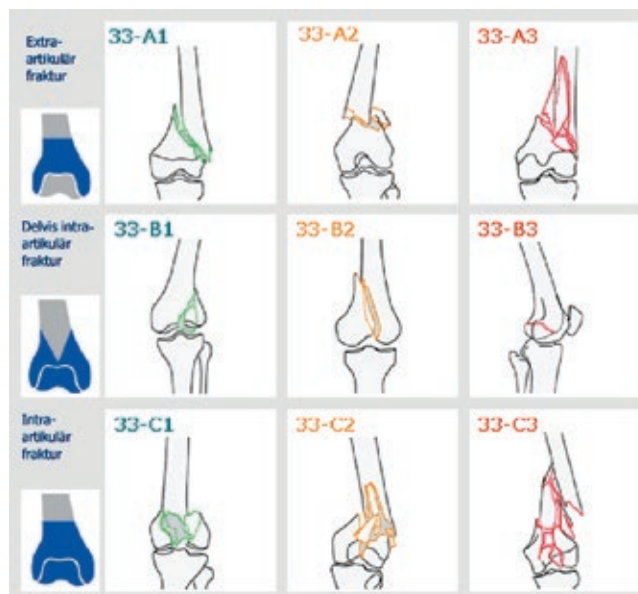


Alla frakturer av femur, tibia/fibula och patella klassificeras i SFR enligt AO. De vanliga frakturtyperna i proximala delen av tibia klassificeras vanligen i vardagspraxis enligt Schatzker. Vi har dock valt att klassa enligt AO även här för enhetligheten och då Schatzkers klassifikation har uppenbara begränsningar. I det systemet kan enbart inordnas ledengagerande frakturer av B- och C-typ medan alla icke-ledengagerande frakturer (A-typ) av proximala tibia faller utanför systemet.

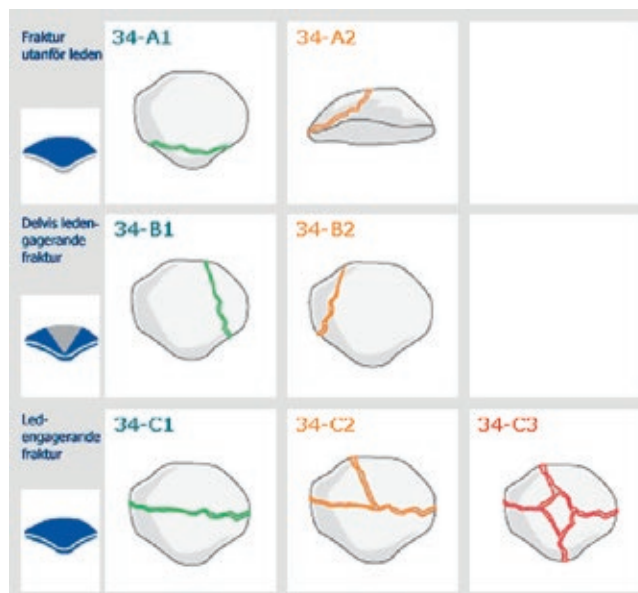
### 32 Diafysära femurfrakturer



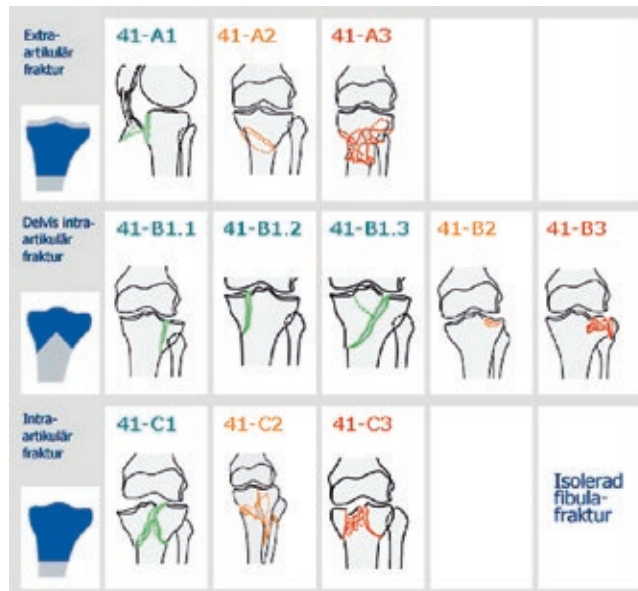
### 33 Distala femurfrakturer



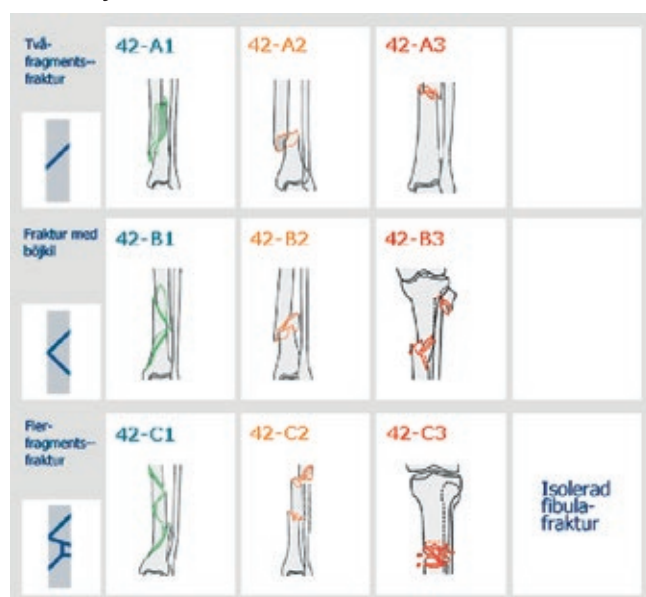
### 34 Patellafrakturer



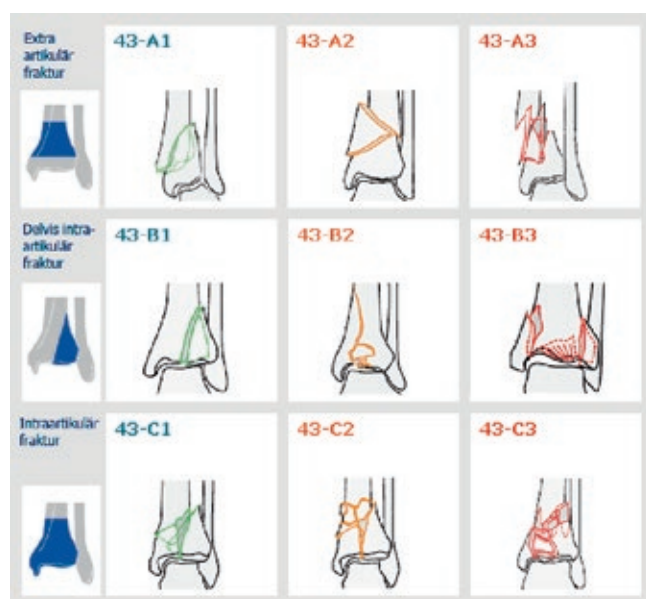
### 41 Proximala tibiafrakturer



## 42 Diafysära tibiafrakturer



## 43 Distala tibiafrakturer



AO-klassifikation av rörbenens diafyspartier (mittre delen av benet) utgår från frakturutseendet från enkla två-fragmentsfrakturer till komplexa frakturer med många fragment. I rörbenens båda ändar blir klassifikationen mer intrikat med hänsyn taget både till frakturutseende men ff a grad av ledengagemang. Såväl knänära som fotledsnära på tibia har vi valt att addera vissa frakturtyper som ligger i systemets mer detaljerade nivåer. Detta har gjorts för tydlighets skull för att undvika felklassifika-tioner av vanliga skadetyper.

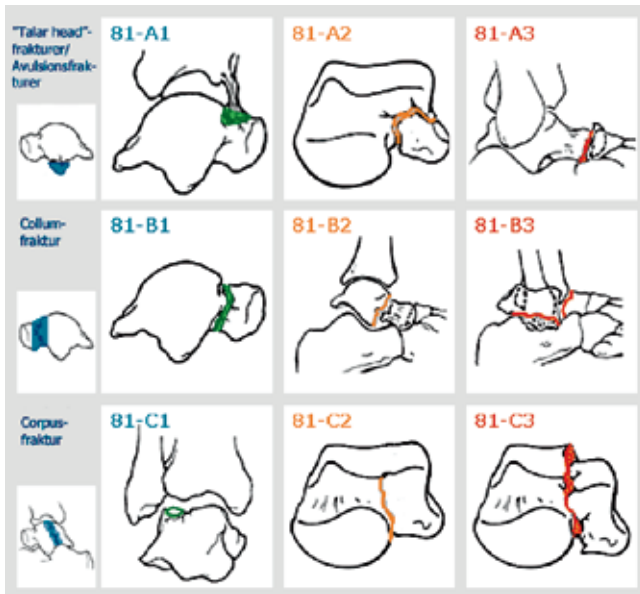
Fotens frakturer kan variera i svårighetsgrad från banala frakturer av enstaka tår till sannolikt invalidiserande frakturtyper av mellan- och bakfot. I ett stort område mellan dessa båda ytterligheter ryms många frakturtyper där graden av besvär på sikt är relativt ökad. Till synes mindre allvarliga skador kan vid vissa felställningar ge mycket stor påverkan på gångfunktion med belastnings-smärta och värk. Därför har vi valt att även inkludera fotens samtliga skelettskador i det som kan registreras i SFR. Vi har utgått från OTA-klassifikationen som är logisk och relativt lättanvänd även för de svårare frakturerna av calcaneus och talus. Metatarsalbens- och tåfrakturerna har vi valt att förenkla jämfört med OTA-klassifikationen och begränsar oss i detta första skede till att enbart registrera vilket ben som skadats. Vid skador i den sk Lisfrancs led mellan metatarsalbenen och mellanfotsbenen är både skelettskador och ledbandsskador viktiga att notera. Därför har klassifikationen här modifierats och ett avsteg från inklusionskriterierna i SFR har gjorts. Rena ledbandsskador i ledkomplexet kan också klassificeras även om ingen skelettskada är synlig. Skadan är allvarlig och samma behandling blir aktuell som då skelettskador också ses.

## 44 Fotledsfrakturer

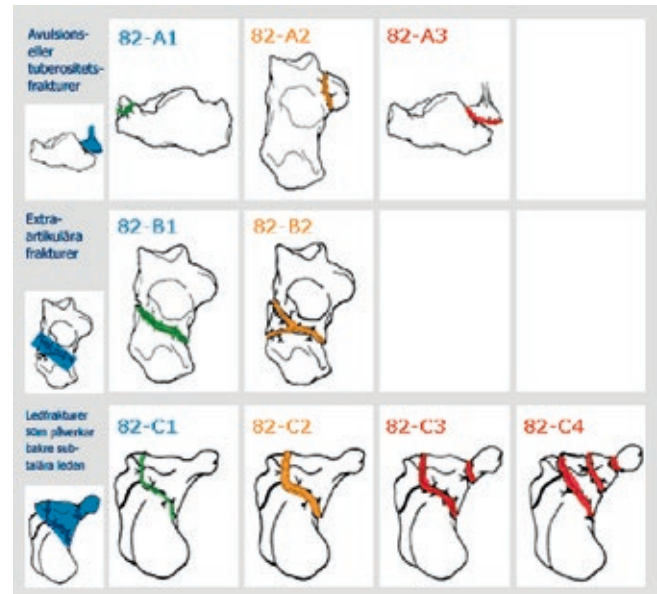




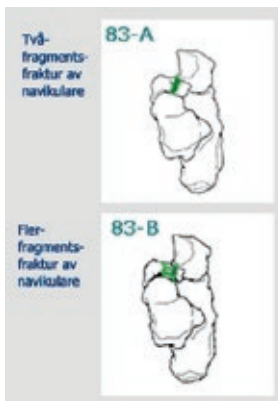
### 81 Talusfrakturer



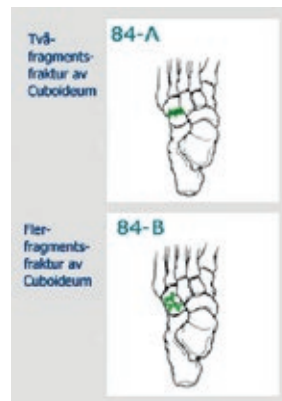
### 82 Calcaneusfrakturer



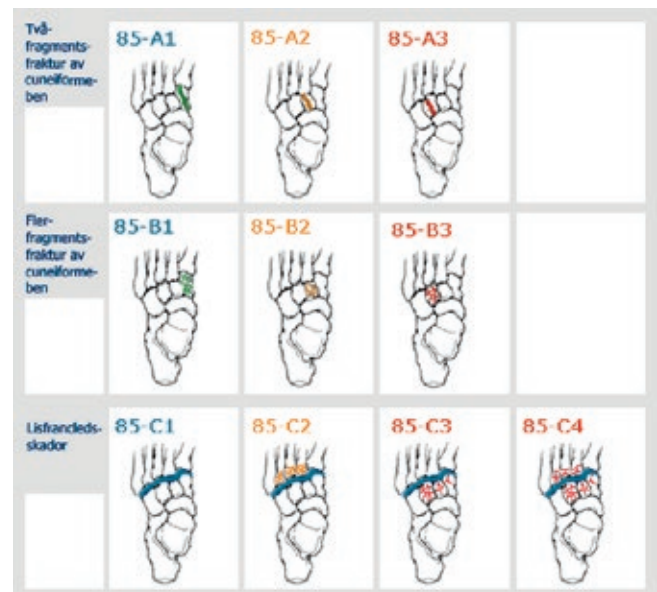
### 83 Navicularefrakturer



### 84 Cuboideumfrakturer



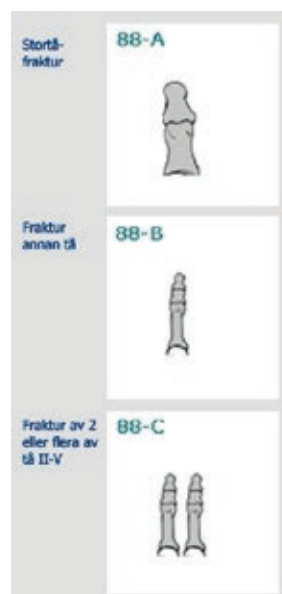
### 85 Cuneiformefrakturer inkl Lisfrancledsskador



### 87 Metatarsalbensfrakturer



### 88 Tåfrakturer



# Diagnoskoder

I Svenska frakturregistret (SFR) är registreringen av diagnoskod central. Två kodsystem används: ICD-10, vilket också används i journalsystem och andra sjukvårdsregister, samt ett mer detaljerat system för att beskriva frakturens utseende (frakturtyp). För ICD-koderna används i huvudsak S-koder inom ICD-10 systemet. Dessa koder betecknar öppna respektive slutna, färska frakturer. I några undantagsfall, avseende bäcken- och mellanfot, används ICD-koder för ligamentskador utan skelettskada eftersom detta ansetts korrekt pga skadans likhet med en skelettskada.

I cirka 1 procent av fallen finns ingen skademekanism bakom frakturens uppkomst. Någon S-kod kan då inte heller användas. Dessa fall rör främst stressfrakturer och patologiska frakturer. I dessa fall används M-koder som genereras när dessa frakturtyper registreras.

I normalfallet genereras ICD-koden när frakturtyp valts från skelettbilden i frakturpanelen. Varje frakturtyp korresponderar till en given ICD-kod och denna anges tillsammans med koden för frakturtypen och sidangivelse. Lagring av ICD-koden kan ej ske förrän en fråga huruvida frakturen är öppen eller slutna är besvarad varigenom koden blir komplett.

För att kunna genomföra en konsekvent koppling mellan frakturtyp och ICD-kod har vi i SFR valt att i vissa situationer göra en tilläggsbeteckning till gängse ICD-kod. För underarm, underben, fotled och fot har extra bokstäver lagts till ICD-koden för att unikt kunna identifiera frakturtyper då informationen finns med genom klassifikationen enligt AO-systemet.

ICD-koderna för frakturindelning är ett mycket trubbigt instrument utan uppenbart värde annat än för att ge besked om på vilket ben i kroppen frakturen finns. Då offentliga uppgifter om frakturer enbart innehåller ICD-kod har det dock varit viktigt att koppla de mer användbara frakturklassifikationerna i SFR till ICD-koden så att båda anges samtidigt. Det är också användbart för den journaldiktande ortopederna att i SFR först få såväl skadekod som diagnoskod vid registreringen. Dessa kan sedan lätt anges i diktatet istället för att som tidigare få dessa uppgifter ur en bok.



# Behandlingskoder

I den tredje och sista delen av Svenska frakturregistret (SFR) finns uppgifter om given behandling. Behandlingen registreras då den utförts. De icke-kirurgiska behandlingarna kan således registreras tillsammans med den övriga registreringen redan i akutsituationen då patienten söker vård och får sin diagnos och behandling. De kirurgiska behandlingarna registreras av operatören när operationen är utförd.

I SFR används de i svensk sjukvårdspraxis vanligt använda behandlingskoderna som bygger på KKÅ97 (Klassifikation av kirurgiska åtgärder 1997). KKÅ97 är den svenska versionen av den gemensamma nordiska operationskodningen NCSP96. Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ) är en sammanslagning av KKÅ97 och de sk icke-kirurgiska åtgärdskoderna.

I SFR visas enbart de åtgärds-koder som är möjliga att använda vid aktuell frakturtyp för att underlätta registrering och minska risken för felinmatning. Vid reoperationer kan fler koder vara aktuella än vid primär kirurgi och då inkluderas dessa i visningen av möjliga koder.

I SFR har vi valt att i vissa fall addera ytterligare en eller två siffror i en sjätte och ev sjunde position. Skälet till detta är att på ett enkelt sätt öka detaljeringsgraden och nå kunskap om hur olika behandlingstyper och implantattyper fungerar. Exempelvis har märke-spikningskoderna delats i flera beroende på om märke-spiken är kort eller lång, antegrad eller retrograd. På liknande sätt har principiellt olika plattsystem skiljts från varandra. I en avlägsen framtid kan måhända enskilda implantatdelar komma att registreras t ex via streckkodsavläsning. Inom frakturkirurgin är denna kunskap om insatt implantat dock mindre viktig än inom proteskirurgin. Däremot är det av värde att i registret redan nu kunna utläsa vilken platttyp eller spiktyp som använts.

De icke-kirurgiska behandlingskoderna har förenklats så att samma typ av sammanslagna kod används oavsett frakturtyp. Det enda som skiljer är bokstaven som anger var i kroppen skadan som ska immobiliseras sitter. Denna behandlingskod används för "Icke-kirurgisk behandling med gips, ortos, eller annan bandagering". I den ena varianten utan reposition och i den andra varianten efter reposition. Koderna för "Annan bandagering" har använts oavsett om det gäller gips, bandage eller ortos. Att skilja på "med eller utan reposition" görs med siffrorna 0 eller 1.

# Skadekoder

Registrering av skadeorsak sker med ICD10-koder "Yttre orsaker till sjukdom och död", dvs koder med begynnelsebokstav V, W eller X.

Troligen är dessa registreringar, utförda inom sjukvården, ej särskilt pålitliga. Registreringen är inte sällan svår eller tidsödande och blir därför troligen ej utförd med noggrannhet, många gånger används sannolikt en standardkod.

För att korrekt beskriva den uppkomna skadan är dock skademekanismen av stort värde, inte minst för framtida epidemiologisk forskning. I Svenska frakturregistret (SFR) sker denna registrering på ett förenklat och strukturerat sätt, dock med full noggrannhet till sista decimal. Endast skadekoder som kan orsaka frakturer är medtagna. De möjliga skademekanismerna är hierarkiskt ordnade och väljs stegvis via "drop down" menyer. Det är vår uppfattning att det via detta system går betydligt snabbare att hitta korrekt skadekod än med andra metoder. SFR kan här utgöra ett betydande hjälpmedel för att få korrekt kod, även till journalsystemet.

Frakturer utan traumatisk genes fångas under valet "patologisk fraktur" eller "stressfraktur".

Under kommande år skall sannolikt en översyn av skadekoderna för "Transportolyckor" ske. Hittills har SFR utnyttjat den förenklade kodningen som erhålls via serien "V09.x, V19.x–V79.x". Denna kodning har under den tid som den använts uppfattats som indistinkt och skall ersättas med den utvidgade kodningen: "V01-V08, V11-V18–V71-V78).

# Förändringar i registret under 2011 och 2012

De större förändringar som registret genomgått sedan starten 2011-01-01 rör naturligtvis utökningen av antalet möjliga frakturtyper som kan registreras. Därutöver har några rutor för registrering av patientens väg genom sjukvårdssverige tillkommit och andra försvunnit.

För att kunna utvärdera frakturbehandling i Sverige begränsas inklusionen till frakturer som skett inom landets gränser. Vi måste ha säkra uppgifter om såväl skademekanism som frakturtyp och behandling och vi registrerar inte icke-svenska medborgare då registret är kopplat i realtid till skatteverkets folkbokföringsregister. Denna databas innehåller bara svenska personnummer och kan inte hantera/matcha tillfälliga personnummer som exempelvis asylsökande får.

Personuppgiftslagen (SFS 1998:204) och Patientdatalagen (SFS 2008:355) styr vilka uppgifter som kan visas för personer registrerade i kvalitetsregister. Du kan som användare inte få veta vad som registrerats om patienten hos en annan vårdgivare (ofta landstings- eller region-avgränsat område). Registret kan dock utifrån inlagda spärrar och valideringsmöjligheter tillse att samma patients fraktur inte dubbelregistreras.

Med anledning av detta och för att kunna skapa rättvisande utdata finns under 2012 tillskapade registreringsalternativ. Man kan ange vilka frakturer som behandlats på egen enhet respektive annan enhet. Likaså kan man registrera ifall en registrerad behandling är given på annan enhet och ifall patientens fraktur ska behandlas framgent på annan enhet.

Det andra stora utvecklingsarbetet under 2012 och fortsatt under 2013 har varit att utifrån inmatade uppgifter skapa lättillgängliga utdata. Målsättningen har varit och är att varje enskild användare ska ha enkel tillgång till alla uppgifter registrerade på den egna enheten och kunna jämföra dessa med data för registret som helhet.

Mindre justeringar har gjorts efterhand i form av behandlingar som har saknats eller justerats. I samband med att handfrakturerna kunde registreras, under 2012, går det t ex att välja "specialist i handkirurgi" som operatör då man registrerar kirurgiska behandlingar.

# Gränssnitt mot övriga kvalitetsregister

När man skapar ett frakturregister kommer detta att få beröringspunkter mot ett flertal andra ortopediska kvalitetsregister. Det är högst naturligt då det sedan tidigare finns register som avhandlar endast en specifik frakturtyp som RIKSHÖFT. Det finns också beröringspunkter beroende på den behandling som ges.

En andel av de patienter som får axel- och armbågsproteser (Axelregistret, Armbågsregistret), höftproteser (Svenska höftprotesregistret) och i mindre utsträckning knäproteser (Svenska knäprotesregistret) har en fraktur som orsak. Det finns beröringsytor även mot register som fokuserar på fotledsproteser, amputationer mm.

Handfrakturerna inkluderades i Svenska frakturregistret (SFR) efter intresse av företrädare inom handkirurgin för att få till stånd en frakturfokuserad registrering. Dessa frakturer handläggs ju till stor del av icke handkirurger över landet.

Ryggregistrets bakgrund är studiet av utfall efter smärtkirurgi i ryggen. Frakturer kan där registreras men det finns önskemål från Svensk Ryggkirurgisk Förening som driver SWESPINE (ryggregistret) att inkludera frakturregistreringen i SFR.

SFR har skelettskada som inklusionskriterium och fokuserar på utfallsjämförelser vid olika frakturtyper och kombinationer av flera frakturer vid samma skadetillfälle. En mycket viktig skillnad mot flertalet andra register är att SFR är diagnosbaserat och ej baserat på intervention. Vårt intresse är alltså i första hand att se hur patienterna mår efter en viss frakturtyp. En andel av dessa patienter behandlas icke-kirurgiskt och andra opereras. Av de som opereras kan en del få en protesersättning medan andra får sin fraktur fixerad för läkning.

Vad gäller gränssnitts- och överlappningsproblematiken har vi bedömt att det är ologiskt och problematiskt att utesluta vissa frakturtyper ur SFR. Vi har istället ett ansvar att tillsammans med företrädare för andra register samverka till en optimal registrering. Dubbelregistrering skall undvikas och vi skall inte heller trötta ut våra patienter med parallella enkätutskick. I diskussionen kring datainsamling av PROM (enkätsvar från patienterna) har SFR redan från start deltagit aktivt på regional och nationell nivå.

Det är önskvärt att data på ett enkelt sätt kan göras tillgängliga från ett register för samkörning med andra registers data (efter sedvanlig etikprövning). Nya register kan naturligtvis inte anpassas till alla existerande registers olika IT-lösningar. Vi har dock lagt stor vikt vid att skapa ett användarvänligt register i en modern it-miljö och tror att detta ska göra det möjligt för SFR och befintliga kvalitetsregister att samverka framöver.

Redan idag kan datafångsten rationaliseras, t ex kan höftfrakturregistrering ske i SFR avseende klassifikation och behandling, varefter dessa data tillsammans med data ur journalsystemet skickas till RIKSHÖFT. På så vis behöver enbart enstaka variabler kompletteras manuellt.

# Implementering, spridning och täckningsgrad

Under 2011 utvecklades registrets struktur och registrering av tibia- och humerusfrakturer startades på en enhet (Sahlgrenska Universitetssjukhuset/SU). På så vis kunde registrets struktur studeras i skarp drift och nödvändiga justeringar göras i ett icke helt färdigutvecklat register. Övriga kroppens frakturer tillkom som möjliga att registrera från 2012-04-01. Fortfarande kunde ej handens eller ryggens frakturer registreras och ej heller frakturer hos barn. Sedan oktober 2012 kan även handfrakturer registreras. Rygg- och barnfrakturer är under utveckling i samarbete mellan företrädare för respektive specialitet/gren och Svenska frakturregistret (SFR).

## Implementering

Att sprida SFR till fler registrerande enheter blev möjligt från april 2012. Information om registret har spridits på flera nationella möten (SOTS årsmöte, Frakturdagarna och SOF-mötet). Information har också vid enstaka tillfälle mailats ut till verksamhetschefer på landets ortopedkliniker.

Intresse för att påbörja registrering har efter dessa begränsade informationsinsatser visats från drygt hälften av de ortopedkliniker som bedriver frakturbehandling.

Utifrån önskemål från respektive ortopedklinik har företrädare för SFR gjort dragningar för ledningsgrupp, frakturansvariga läkare och även hela läkargruppen. Ett eller två sådana besök har gjorts på respektive ort som en del i förberedelsearbetet inför registreringsstart. Registrerande enheter och de som planerat snar start har inbjudits till användarmöten som hållits en gång per halvår.

Vanligen har 3–4 månader av förberedelsetid behövts från besöken av SFR till registreringsstart. Registrets omfattning och komplexitet innebär att nödvändiga diskussioner kring resursåtgång förs. De stora datamängdernas potential har också utövat en stor lockelse för verksamhetsutveckling. I flera delar av landet har samordning skett mellan grupper av ortopedkliniker (Stockholms läns landsting och Sydöstra sjukvårdsregionen). Man har förordat en gemensam policy och låtit en eller två kliniker delta i SFR inför en eventuell utvidgning till flera enheter senare. Några enheter har valt att påbörja registrering av enbart vissa frakturtyper, oftast på övre extremiteten. Flertalet anslutna enheter har startat registrering av samtliga frakturtyper.

## Spridning

Vid årsskiftet 2012–2013 registrerade följande enheter i SFR: Göteborg, Mölndal, Alingsås, Kungälv, Skövde, Karlstad och Sunderbyn.

Vid årsrapportens skrivande (juni 2013) registrerar därutöver: Borås, Uddevalla, Eskilstuna, Västerås, Gävle, Hudiksvall, Östersund, Kalmar, Lidköping och Handkirurgen Göteborg. I mindre omfattning har registreringar gjorts från Uppsala, Södersjukhuset och Linköping.

Strategin för att öka antalet registrerande kliniker har varit att besöka de kliniker som hört av sig till registret och visat intresse. Mer offensiv, uppsökande marknadsföring har inte hunnits med. Efterhand som utdatafunktionen i registret har implementerats har ett ökat intresse märkts från icke-registrerande kliniker att ansluta sig och registret har därigenom blivit mer "självsljande".

## Täckningsgrad

Med tanke på att ca hälften av landets frakturbehandlande kliniker registrerar i SFR får täckningsgraden ännu så länge anses vara låg. Ett samarbete har påbörjats med nationell registerservice vid Socialstyrelsen för att försöka hitta en metod att mäta täckningsgraden mellan SFR och PAR (Patientregistret). Det är inte helt lätt då frakturbehandlingen omfattar många behandlingsskoder, varje patient kan få upprepade frakturer, varje fraktur kan behandlas vid upprepade tillfällen, i såväl öppen som sluten vård. Jämförelsen försvåras ytterligare av att PAR saknar uppgift om lateralitet.

## Hur används registret lokalt?

Till Svenska frakturregistret (SFR) anslutna enheter har haft möjlighet att starta registrering av samtliga frakturtyper direkt eller att börja med någon eller några kroppsdelar. Majoriteten av de registrerande enheterna (maj 2013) registrerar samtliga frakturtyper, med varierande grad av fullständighet.

Flera enheter har valt att starta registrering av enbart övre extremitetsfrakturer. Detta har gjorts för att testa hur det fungerar att registrera i SFR. Det har också av flera enheter ansetts mest intressant då flertalet behandlings-  
oklarheter förefaller ligga bland den övre extremitetens frakturer, t ex handledsfrakturerna och de axelnära frakturerna.

I ett första skede har Ortopedkliniken i Uppsala valt att enbart registrera opererade bäckenfrakturer. Att enbart registrera opererade frakturer är dock inte i linje med syftet för SFR varför detta bör undvikas annat än i ett startskede.

Enstaka enheter har valt att inte direkt vid start skicka ut patientenkäter. Majoriteten gör dock detta från start till samtliga frakturpatienter.





# Varför tveka att börja registrera?

Det finns i huvudsak två skäl till att intresserade kliniker trots allt tvekat inför att registrera i Svenska frakturregistret (SFR). I läkargruppen har funnits en rädsla för ökad arbetsbörda med ett nytt, tidskrävande arbetsmoment. Bland cheferna har resursåtgången för läkargruppen och kontaktsekreterare varit det som oroat.

Vi har besökt kliniker som aktivt visat intresse att vilja börja registrera. Samtliga besökta kliniker har påbörjat registrering men som beskrivs i implementeringsavsnittet har man i två regioner valt att använda en klinik som föregångare och låtit regionens övriga sjukhus invänta resultaten från pilotklinikens försöksperiod.

Ingen har ifrågasatt behovet av registret eller dess syfte. Farhågor kring arbetsbördan inom läkargruppen har visat sig minska snabbt när registrering påbörjats och de värsta farhågorna inte besannats. Glädjande många har lovordat registrets intuitiva utformning och användarvänlighet, helt utan papper och med rimligt få variabler att registrera. I och med den nu fungerande utdatadelen i registret hoppas vi att det blir enklare att förstå registrets och registreringsarbetets värde och att detta skall sporra intresset att delta.

## Tre röster om Frakturregistret:

” Jag anser det viktigt att på ett strukturerat sätt följa klinikens olika frakturtyper både vad gäller behandling och antal och även resultat mätt i patientnöjdhet (PROM). Det är viktigt för att kunna veta att vi håller godtagbar standard och helst är bättre än genomsnittet.

Det kräver dock relativt mycket arbete av såväl ortopedier som sekreterare om man skall säkra en god täckning. En fråga att diskutera är om PROM-enkäter skall skickas ut till alla. Vi ser att arbetet (och därmed kostnaden) med PROM-utskicken inte är oväsentligt. ”

*Ingemar Olsson, överläkare, traumaansvarig,  
Alingsås lasarett*

” Huvuddelen av verksamheten på en ortopedisk klinik är akut och av den akuta verksamheten står frakturer för största delen av de tillstånd som kräver en aktiv behandling. Frakturregistret kommer därför att snabbt gå om övriga ortopediska kvalitetsregister i storlek, genast vad gäller antal registreringar per år per klinik och nationellt och inom några år vad gäller totala antalet registreringar. För att säkerställa både hög kvalitet och hög täckningsgrad krävs att en inte oansenlig resurs läggs på registreringen.

## Vilka incitament finns då för klinikerna att gå med i Svenska frakturregistret?

Kvalitetsuppföljning av den egna klinikens resultat på ett enkelt och direkt sätt där man själv kan styra sitt datauttag. Möjligheter till forskning för alla som är intresserade och har bra projekt. Att man ser att registret publicerar relevanta kvalitetsdata och genererar intressanta vetenskapliga artiklar

## Vilka farhågor och problem finns?

Resurskrävande och med risk för registertrötthet där både Svenska frakturregistret och övriga ortopediska kvalitetsregister riskerar få sjunkande kvalitet på registreringarna och lägre täckningsgrad. Dubbelregistreringsproblematik där t ex många höftfrakturer ska registreras i tre register: Svenska frakturregistret, RIKSHÖFT och Svenska Höftprotesregistret och i dagsläget finns ingen samordning mellan dessa registreringar eller register. Går det att få bra forskning ur Svenska frakturregistret? Kan frakturerna kanske bättre studeras via antingen strukturerade forskningsprojekt eller genom de vanliga patient-/diagnosregistren? Klinikerna måste uppleva att vinsterna med registret är tillräckligt stora för att motivera att gå med och sedan för att fortsätta registrera. ”

*Katarina Lönn, verksamhetschef, Uppsala*

”Frakturkirurgin är fascinerande men till väldigt liten del evidensbaserad. Det vi saknat är verktyg för att kunna mäta vårt arbetes kvalitet och bättre förstå hur våra patienter mår och fungerar. Nu finns ett sådant verktyg som har potential att ge svar på många av dessa frågor. Det ger dessutom möjlighet att jämföra den egna klinikens resultat med nationens och det i realtid. Det fanns inte en minut av tvekan att vi i Gävleborg ville vara med och det så tidigt som möjligt. Nu är vi på de båda akutsjukhusen i Gävleborg (Gävle och Hudiksvall) med sedan våren 2013. Motivationen är stor, ff a hos underläkarna som sköter stora delar av registreringsarbetet på akutmottagningen.

Följsamheten är än så länge rätt stor vad gäller primärregistreringarna. Det som vi ser som enda bekymret är den hittills låga svarsfrekvensen på PROM-utskicken. Sannolikt behöver vi informera patienterna bättre, så att de är inställda på att fylla i blanketterna.

Jag ser mycket fram emot att kunna söka fram resultat-siffrorna om något år, när antalet inmatningar kan visa tendenser i resultaten. Kanske blir det då dags att ändra vissa behandlingsval? Registret kommer att bli framgångsrikt och är i sitt upplägg helt unikt i världen. Många andra länder kommer att avundas Sverige detta fina register. Det kan bli en otrolig resurs för forskning, utbildning, kvalitetskontroll och inte minst ST-projekt. Jag kan bara uppmuntra alla akutsjukhus att vara delaktiga i Svenska frakturregistret. Ju fler som registrerar desto mer representativa blir resultaten.”

*Hans Peter Bögl, överläkare, Ortopedkliniken Gävle,  
Sektionsledare Traumaortopedi Gävleborgs län*



# Hur lång tid tar det att nå hög täckningsgrad?

Svenska frakturregistret (SFR) har kanske det svåraste datafångstuppdraget av alla svenska Nationella Kvalitetsregister. Orsaken till detta är de stora volymerna, de många olika frakturtyperna och att data fångas även avseende de icke-kirurgiskt behandlade frakturerna. Täckningsgradsjämförelser med PAR (Patientregistret) går enklast att genomföra vid frakturtyper som kräver slutenvård. Problemet med PAR samt lokala och landstingsbundna patientadministrativa system är att de inte innehåller lateralitet (hö/vä) och att de är helt beroende av korrekt kodsättning.

Datakvaliteten i registret är helt avgörande för registrets möjlighet att uppfylla uppdraget: verksamhetsuppföljning, kontinuerligt förbättringsarbete och klinisk forskning. Täckningsgraden och datakvaliteten i registret bör därför båda vara höga. En hög täckningsgrad är en grundförutsättning för ett registers datakvalitet. Noggranna valideringsåtgärder är inte helt meningsfulla innan man nått hög täckningsgrad.

Vår strategi och ambition är att uppfylla de fyra delar man brukar inkludera i begreppet täckningsgrad. Primärt är det viktigt att nå hög "coverage" dvs att hög andel enheter registrerar i registret. De registrerande enheterna bör noggrant validera sin egen registrering för att nå så hög "completeness" som möjligt dvs att samtliga patienter med frakturer läggs in i registret.

Svarsfrekvensen för utskickade patientformulär ("response rate") och andelen ofullständigt ifyllda registreringar ("missing values") är också väsentligt att validera för att även där uppnå så god täckning som möjligt. Detta arbete initieras nu i registret med riktade undersökningar kring svarsfrekvens och en fungerande realtidsåterkoppling till enheterna kring variabler som ej registrerats i registret.

När registret ytterligare konsoliderats är lokala monitoreringar en självklar men mödosam del både i strategin för ökad täckningsgrad och validering av data. En fullständig täckningsgradsanalys av registrets alla frakturtyper kommer att bli svår att genomföra men delanalyser av frakturtyper görs redan i samarbete med Socialstyrelsen via PAR. På grund av ovanstående är det svårt att ge en tidsprognos om när registret kan väntas nå "completeness" på 90–95 procent som vissa äldre register har nått. Register som enbart mäter en elektiv kirurgisk intervention, som Svenska Höftprotesregistret, har en täckningsgrad med 100 procent "coverage" och 98 procent "completeness". Det tog dock cirka 15 år från starten 1979 att nå denna höga täckningsgrad.

# Indata och utdata

Det Svenska frakturregistret (SFR) är unikt bland kvalitetsregister inom ortopedin genom att registreringen antas utföras av den enskilde ortoped. Detta innebär tyvärr en viss arbetsbörda men det finns dock inget rimligt eller bättre alternativ tillgängligt. Det är den behandlande läkaren på akutmottagningen och på operationsavdelningen som har kunskaperna om den aktuella frakturen och som kan utföra en korrekt frakturklassifikation.

Ett stort arbete har lagts ned på att utforma frakturregistrets gränssnitt så användarvänligt som möjligt och också underlätta arbetet genom att så långt som möjligt begränsa antalet variabler. Man kan också hävda att frakturklassifikation innebär analys av frakturen vilket förhoppningsvis leder till att den behandlande ortoped ökar sin kunskap om de frakturtyper som behandlas. På så vis är deltagandet i registret en utbildningsinvestering på lång sikt som inte ska förväxlas med en resursåtgång på kort sikt.

Läkarna på respektive klinik ansvarar för att inmatade data är så korrekta som möjligt. Detta ansvar ihop med goda valideringsmöjligheter för att korrigera fel fortlöpande möjliggör att data i registret kan hålla hög kvalitet. Arbetet med att säkerställa att så blir fallet är omfattande, långsiktigt och mödosamt.

Viljan att fortsätta att registrera stora mängder data med hög kvalitet försvinner snabbt ifall inte inmatade data kan fås tillbaka i form av intressanta utdata. Därför har SFR redan nu möjligheten för den enskilde läkaren att ta del av data från den egna kliniken på ett enkelt och lättillgängligt sätt. Syftet med en välfungerande utdatafunktion i realtid är i det korta perspektivet att stimulera till fortsatt registrering. I det längre perspektivet kan tillgängligheten av data öka diskussionen på klinikerna och utgöra grunden för verksamhetsutveckling och kvalitetsförbättring.

Utdata i SFR visas således för varje enskild användare sedan maj 2013 i realtid. Ett stort antal kombinationsmöjligheter är lätt nåbara och data presenteras grafiskt och med angivande av absoluta tal och andelar. Som regel visas den egna enhetens resultat och registrets totala resultat.

# Validering

Registrets data valideras fortlöpande och på flera olika sätt. I webbgränssnittet finns inmatningskontroller som förhindrar eller minskar vissa typer av felregistreringar såsom:

- frakturbehandlingsdatum före skadedatum
- behandlingsskoder visas bara som möjliga val vid vald frakturtyp
- patienter under 12 år går inte att registrera

För att underlätta att registreringar blir kompletta kan användarna på respektive enhet kontinuerligt söka ut exempelvis frakturer som ej klassificerats, frakturer som saknar registrerad behandling samt frakturer som har planerat följdgrepp registrerat men saknar det primära ingreppet. Dessa uppgifter försåg registret enheterna med, i början av 2013 för validering av samtliga data 2011–2012. Sedan maj 2013 kan denna funktion upprätthållas kontinuerligt.

Reoperationsregistrering är sannolikt en av Svenska frakturregistrets (SFRs) svaga punkter. Så förefaller vara fallet för samtliga kvalitetsregister som använder reoperation som resultatmått. En utebliven reoperationsregistrering syns inte som utebliven förrän registrets data samkörs med annan tillförlitlig källa dit reoperationer rapporterats. För SFRs del återstår ännu ett stort arbete att utvärdera hur tillförlitlig Socialstyrelsens Patientregister (PAR) är avseende reoperation av fraktur. Det är lätt att förstå sig en mängd möjliga felkällor och tolkningsproblem liksom troligen även en ofullständig rapportering dit.

Varje registrerande enhet behöver försäkra sig om så hög grad av fullständighet som möjligt i andelen frakturer som registreras av de möjliga under en tidsperiod. Olika system för automatgenererade ”facitlistor” har tagits fram för att kunna identifiera inträffade frakturer. Detta sker genom utsökning av skadediagnosnummer i journalsystemen.

Nationell registerservice vid Socialstyrelsen kan bistå registren med hjälp vid täckningsgradsanalyser. SFR har för de senast tillgängliga siffrorna (2011) låtit göra en sådan analys mot Patientregistret (PAR). Då SFR innehåller uppgifter om många olika diagnoser, olika behandlingstyper och många olika behandlingsskoder både i öppen och slutenvård ställs höga krav på dessa analyser om de ska kunna ge en rättvisande bild av täckningsgrad på respektive enhet.

Klassifikation av frakturerna i typ är en aktivitet som noggrant måste utvärderas. För att registrets data ska tillföra väsentligt pålitligare kunskap utöver den som dagens ICD-koder kan ge om frakturbehandling måste klassifikationerna hålla en minsta godtagbara standard. Därför bör det på de registrerande enheterna genomföras valideringsstudier över just klassifikationernas tillförlitlighet. Sådana pågår under 2013 med validering dels av klassifikationssystemen avseende inter- och intraobserver reliabilitet liksom också en jämförelse mellan erfarna klassificerare resultat och de i registret faktiskt registrerade frakturtyperna.

I en framtid utifrån resurstillgång bör SFR monitorera de deltagande enheterna. På plats bör man jämföra journaldata och registerdata för att försäkra sig om att korrekta och kompletta data förts in i registret avseende allt från datum till genomförda behandlingar.

# Patientrapporterat resultat – PROM

Svenska frakturregistret (SFR) har valt att använda EQ-5D för att mäta utfallet avseende patientens hälsorelaterade livskvalitet och Short Musculoskeletal Function Assessment (SMFA) för att mäta funktionellt status efter behandling av olika typer av skelettskador. Dessa mått bedöms även fånga de mer traditionellt använda utfallsmåtten såsom komplikationer eftersom de i kombination åter speglar både patientens allmänna hälsostatus och rörelseapparatens funktion.

## EQ-5D

EQ-5D används i många kvalitetsregister inom ortopedi. Det är ett icke-sjukdomsspecifikt mått som kan användas på befolkningsnivå för att beräkna och jämföra kostnader för olika interventioner. EQ-5D består av 5 dimensioner där personen beskriver sitt upplevda hälsotillstånd avseende rörlighet, hygien, huvudsakliga aktiviteter, smärtor/ besvär och nedstämdhet på en 3 gradig skala. EQ-5D resultatet anges som index mellan 0 (död) och 1 (full hälsa).

## SMFA

De flesta kvalitetsregister fokuserar på en specifik åkomma där sjukdomsspecifika utfallsmått är lämpliga att använda (ex WOMAC eller DASH). I Svenska frakturregistret inkluderas dock patienter med många olika typer av skelettskador och det är därför inte praktiskt möjligt att använda sjukdomsspecifika instrument. SMFA utvecklades just för syftet att kunna studera skillnader hos patienter med ett brett spektrum av muskuloskeletala sjukdomar och skador. Den ursprungliga amerikanska versionen av SMFA instrumentet (Swiontkowski et al., 1999) har senare översatts och validerats bland annat till tyska, franska och svenska (SMFA-Swe, Ponzer et al, 2003). SMFA ger således ett funktionellt mått som kan användas för att studera utfallet bland annat efter olika typer av frakturer, för att jämföra utfallet hos patienter med olika typer av skador och behandlingar. SMFA har också rekommenderats som effektmått av American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS).

SMFA består totalt av 46 frågor: 34 frågor handlar om patientens svårigheter att utföra vissa aktiviteter pga sin skada (Dysfunction index) och 12 frågor hur besvärad personen är av denna skada (Bother index). Dysfunktionsindex mäter dels patienters upplevelse av svårighetsgrad att utföra vissa aktiviteter (25 frågor), dels hur ofta patienten har dessa svårigheter (9 frågor). Dysfunktionsindex kategoriseras till fyra områden: daglig verksamhet, emotionell status, extremitetens funktion och rörlighet (5-gradig skala där 1 motsvarar "ingen svårighet" och 5 "kan inte alls").

Botherindex har också ett 5-gradigt svarsformat (1 motsvarar "inte alls besvärad" och 5 "extremt besvärad"). Det slutliga SMFA-resultatet anges på en skala från 0 till 100 där en högre poäng indikerar en sämre funktion.

Även om SMFA kan uppfattas som ganska omfattande har det fungerat väl både i kliniska studier och inom Svenska frakturregistret. Registret kommer att kunna bidra med omfattande datamaterial som skulle kunna användas som referens i kommande studier och i olika kliniska sammanhang.

## Administrering av formulär

Den person som registreras i Svenska frakturregistret får EQ5D- och SMFA-formulären kort tid efter frakturen inträffat. Flertalet får formulären hemskickade medan några få fyller i formulären på sjukhuset. Med formulären sänds ett informerande och motiverande följebrev. Med detta brev följer även information om vad det innebär att registreras i ett kvalitetsregister och hur man gör ifall man inte vill ingå i registret.

Det är väsentligt att formulären distribueras inom några veckor efter skadan då patienten vid detta tillfälle ombeds skatta sin funktion före skadan genom sk recallteknik. Efter ett år får de patienter som besvarat formuläret vid skadetillfället ett brev med identiska formulär. När dessa returnerats kan patientens funktion utvärderas och vi kan få en uppfattning om hur väl återställd patienten blivit till sin funktionsnivå före skadan.

Det är den enskilda kliniken som identifierar de patienter som fått fraktur och som skickar ut formulären. De besvarade formulären scannas in i registret. Denna kostsamma hantering har bedömts nödvändig eftersom manuell inmatning av formulären skulle vara alltför resurskrävande för klinikerna.

Svarsfrekvensen är naturligtvis central för att distributionen av dessa formulär till registrets alla patienter ska vara meningsfull. Diskussioner förs fortlöpande med statistiker som har specialintresse och kompetens inom PROM-området. Studier förbereds för att försöka utröna varför patienter väljer att inte svara på enkäterna och se om bortfallet är systematiskt i något avseende.

Ur integritetssynpunkt är det viktigt att detaljer i PROM-svaren döljs. Därför visas enbart de framräknade indexvärdena för den enskilde användaren.

Hittills har vi inte registrerat om det är patienten själv som fyllt i sitt formulär. Från hösten 2013 kommer dock uppgifter om vem som fyller i formuläret att ingå. Där kan även anhöriga, vänner eller vårdpersonal noteras som delaktiga i ifyllandet.

Under 2012 gjordes mätningar av svarsfrekvensen för patienter från SU (Sahlgrenska Universitetssjukhuset). Efter en påminnelse hade ca 65 procent av patienterna besvarat enkäten vilket vi bedömer är en glädjande hög siffra för denna patientgrupp. Ifall bortfallet inte är systematiskt kan dessa svar ha ett stort värde då volymen patienter i registret är hög.

På längre sikt bör vi som en del av Svenska frakturregistrets arbete kunna utveckla ett utvärderingsinstrument/formulär som mer specifikt mäter det vi är intresserade av för frakturpopulationen. Ett sådant arbete är omfattande. Med tanke på den potentiellt mycket stora mängden formulär som ska distribueras så torde ändå arbetet med att utveckla ett mindre omfattande och mer specifikt formulär vara av stor vikt på sikt.



# Statistik

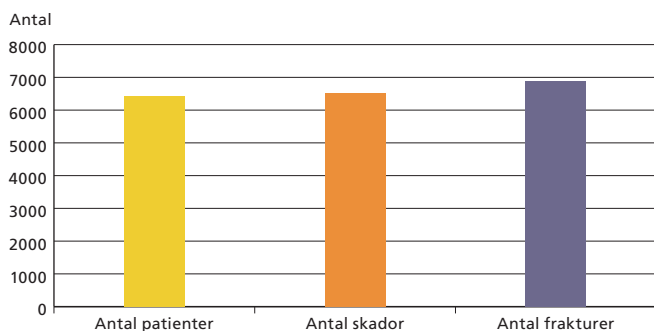
Det statistikavsnitt som ingår i denna första årsrapport ska ses som en exempelsamling på vad som kan analyseras utifrån de i registret ingående variablerna. Antalet registreringar per månad har ökat snabbt men ökningen tog fart först under hösten 2012. Den statistik som redovisas i denna årsrapport bygger på de första ca 6 000 registrerade frakturerna. När rapporten färdigställs sommaren 2013 innefattar registret uppgifter om ca 17 000 frakturer och ökningstakten är nu ca 2 000 nya registreringar per månad.

Den statistik som redovisas är deskriptiv. Resultat i form av reoperationsfrekvens visas enbart som exempel då antalen är få. Det patientrapporterade resultatet som bygger på svar från patienterna 1 år efter skadan redovisas inte alls i denna rapport då alltför få frakturer registrerades den första tiden för att medge någon analys av data.

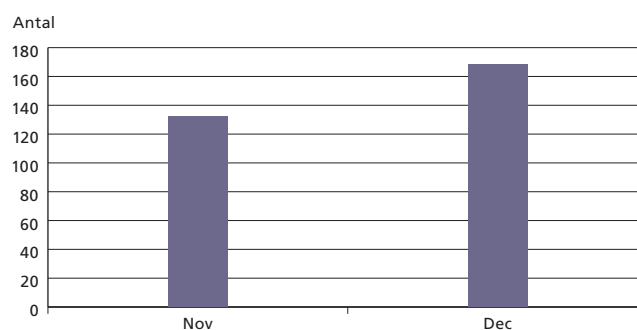
Vår förhoppning är att i kommande rapporter kunna visa allt mer välunderbyggda data kring fraktrepidemiologi och om hur frakturer behandlas i Sverige idag. Vår vision är också att kunna redovisa resultat på nationell nivå och för enskilda kliniker avseende reoperationsfrekvens och patientrapporterat utfall. Ifall registret ska lyckas med denna intention är beroende av anslutningsgraden av svenska ortopedkliniker och i hur hög utsträckning ingående kliniker lyckas registrera sina frakturer.

Vi tackar de kliniker som registrerar och därmed bidrar med data till statistiken som på sikt möjliggör att vi kan utvärdera och förbättra behandlingen av patienter med frakturer.

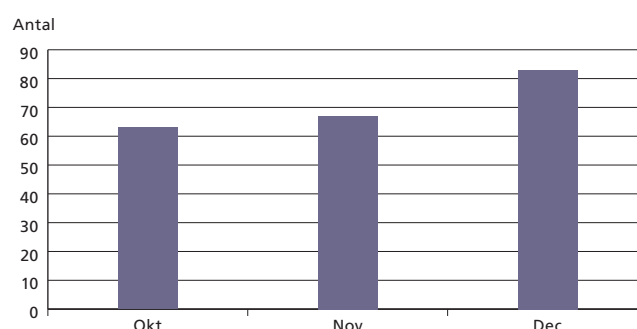
**Figur 1.** Antal registrerade frakturer, patienter, skadetillfällen under 2011–2012.



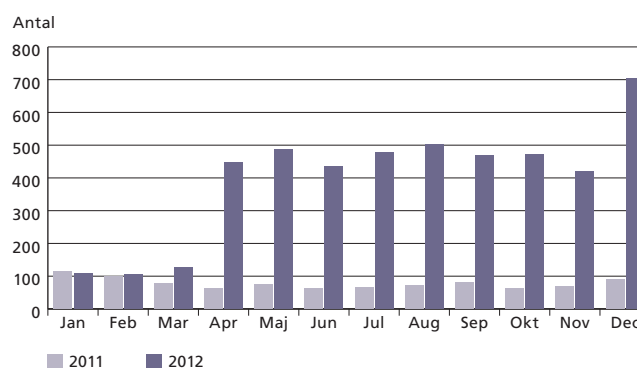
**Figur 2a.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 – Karlstad.



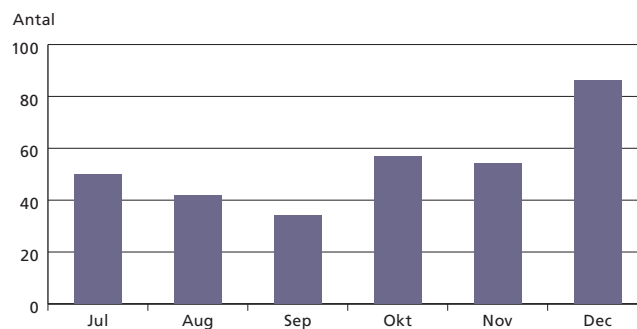
**Figur 2b.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 – Skövde.



**Figur 2c.** Antal registrerade frakturer per månad under 2011 och 2012 – Göteborg/Mölndal.

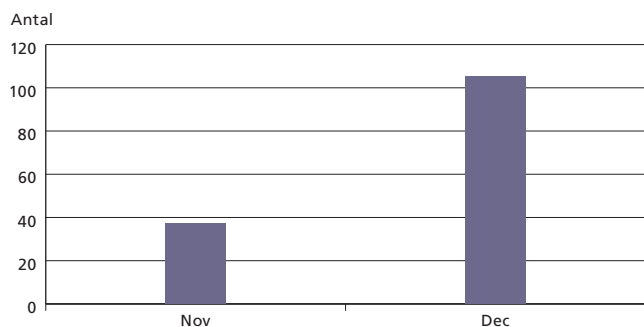


**Figur 2d.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 – Sunderby sjukhus.

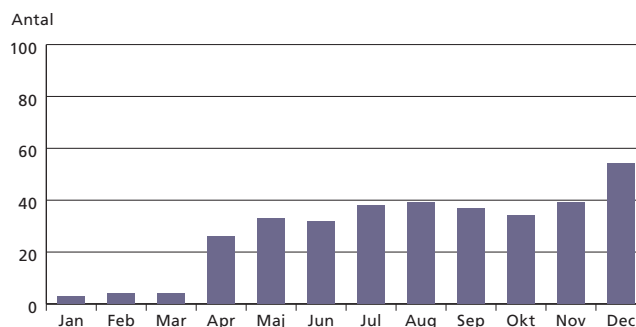




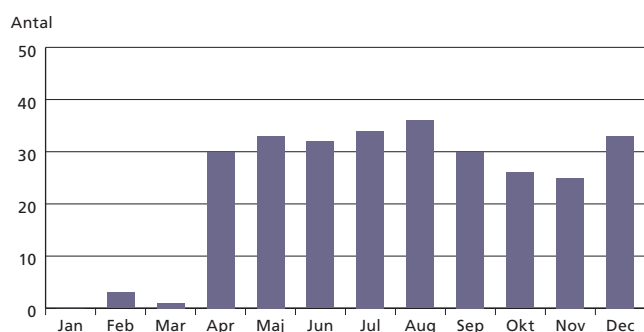
**Figur 2e.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 – Övriga.



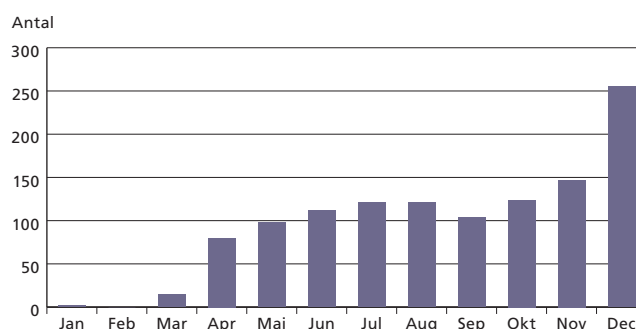
**Figur 3d.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Underarmsfraktur.



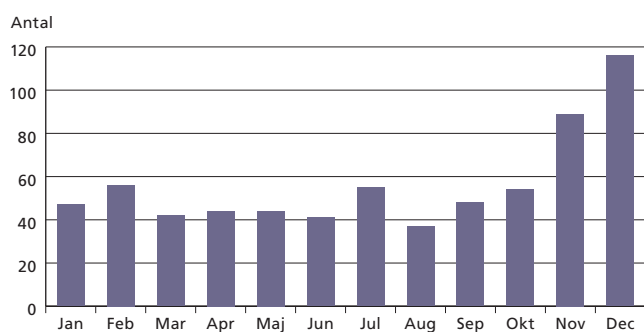
**Figur 3a.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Klavikelfraktur.



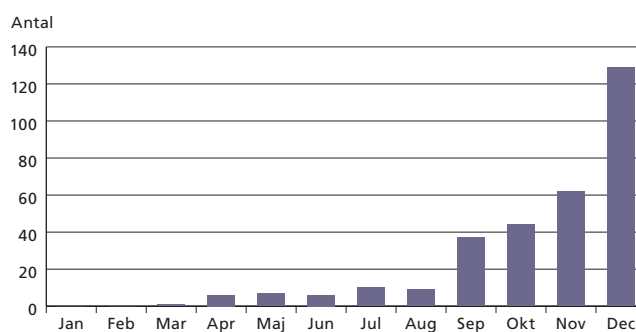
**Figur 3e.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt –Handledsfaktur.



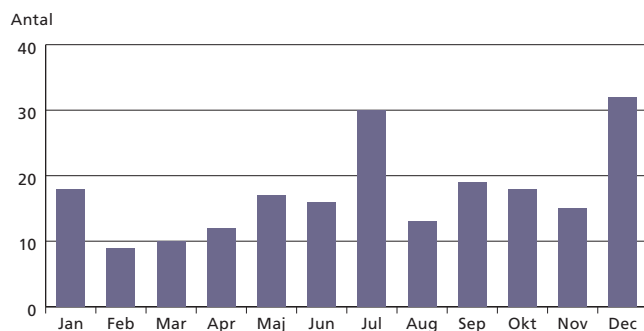
**Figur 3b.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Prox överarmsfraktur.



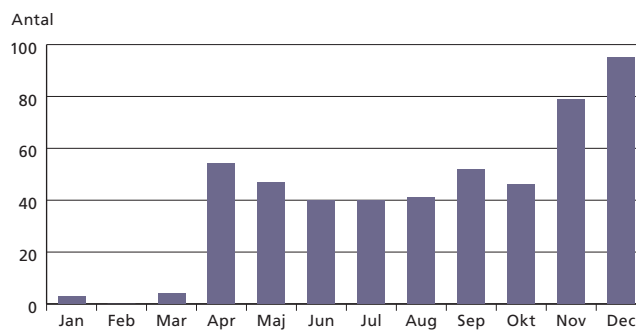
**Figur 3f.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Handfraktur.

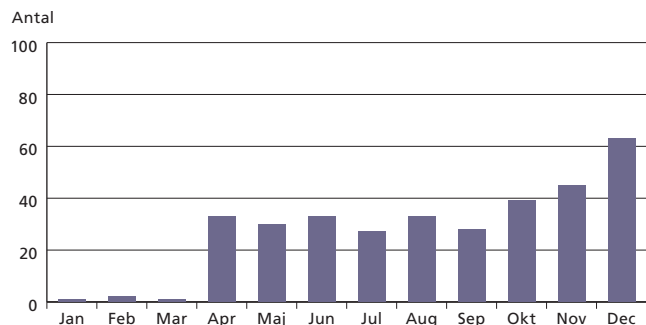
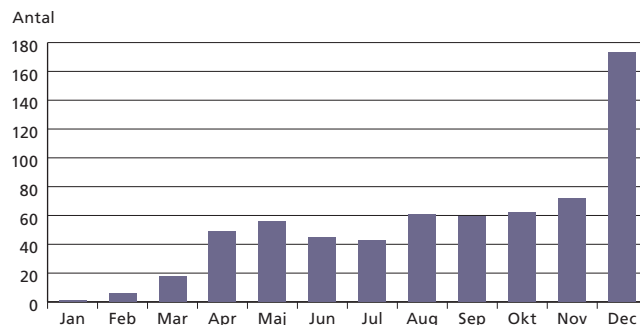
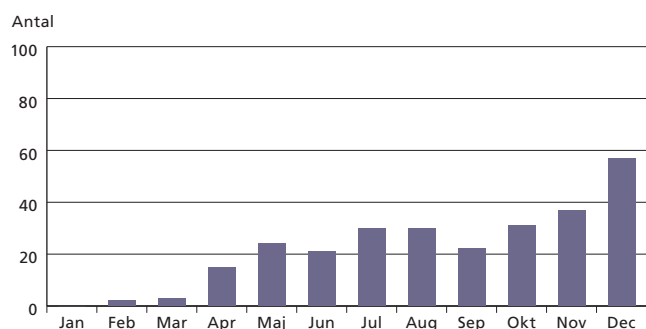
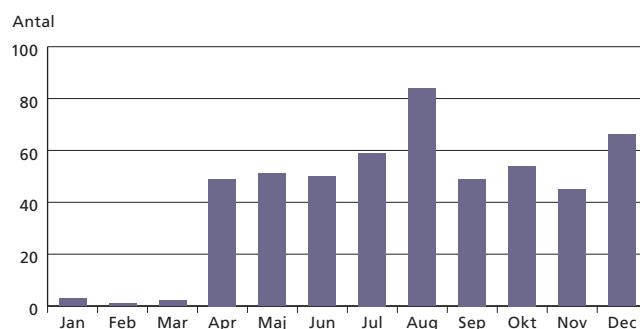
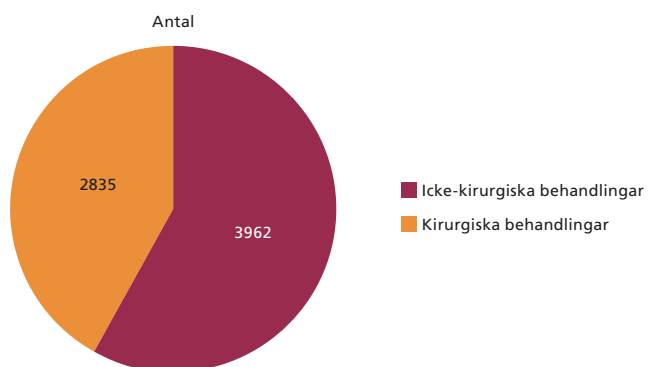
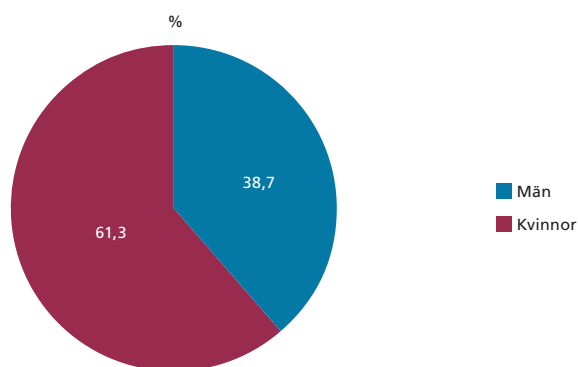


**Figur 3c.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Övrig överarmsfraktur.



**Figur 3g.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Cervikal höftfraktur.



**Figur 3h.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Trokantär höftfraktur.**Figur 3j.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Fotledsfraktur.**Figur 3i.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Femur/Patellafraktur.**Figur 3k.** Antal registrerade frakturer per månad under 2012 i SFR totalt – Fotfraktur.**Figur 4.** Antal registrerade kirurgiska och icke-kirurgiska behandlingar 2011–2012 i SFR totalt.**Figur 5.** Könsfördelning bland patienter registrerade i SFR under 2011–2012.**Tabell till Figur 4.** Antal kirurgiska behandlingar efter att icke-kirurgiska behandling övergivits, antalet planerade följdingrepp, antalet re-operationer under 2011–2012 för SFR totalt.

Typ av behandling	Antal
Operation efter att icke-kirurgisk behandling	223
Planerat följdingrepp	94
Re-operationer	143

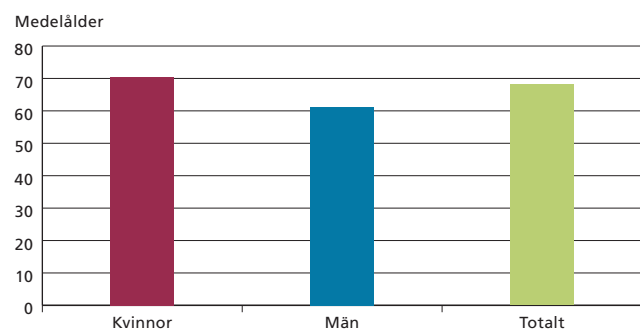
**Tabell till Figur 5.** Ålder vid skadetillfället bland patienter registrerade i SFR under 2011–2012.

	Kvinnor	Män	Totalt
Antal	3931	2486	6417
Medelålder	66,7	51,1	60,7
Min ålder	16	16	16
Max ålder	105	101	105

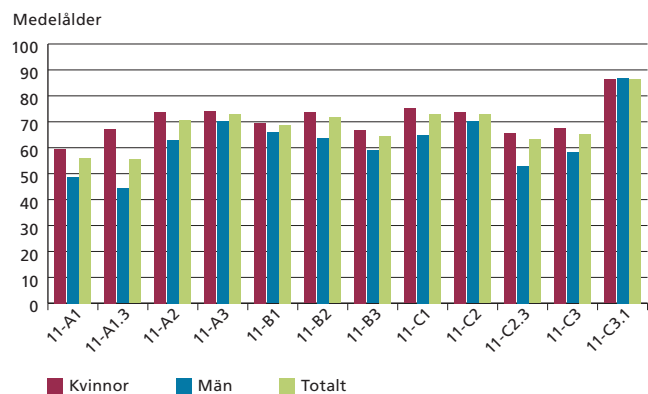
**Tabell 1.** Ålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR totalt uppdelat på 15 diagnosgrupper.

Kroppsdel	Antal kvinnor	Medelålder kvinnor (min–max)	Antal män	Medelålder män (min–max)	Totalt antal	Medelålder total (min–max)
Klavikelfraktur	92	56,6 (16–100)	175	40,2 (16–88)	267	45,9 (16–100)
Prox. överarmsfraktur	875	70,4 (19–102)	298	61,4 (17–95)	1 173	68,1 (17–102)
Övrig överarmsfraktur	194	69,3 (21–100)	131	50,1 (16–96)	325	61,6 (16–100)
Underarmsfraktur	160	54,8 (16–97)	156	40,9 (16–91)	316	47,9 (16–97)
Handledsfaktur	817	65 (16–105)	320	48,3 (16–99)	1 137	60,3 (16–105)
Handfraktur	70	48,6 (16–96)	196	35,9 (16–96)	266	39,3 (16–96)
Bäckenfraktur	157	73,8 (16–102)	77	60 (19–93)	234	69,2 (16–102)
Acetabularfraktur	27	62,7 (24–90)	99	59,5 (20–94)	126	60,2 (20–94)
Cervikal höftfraktur	311	80,3 (21–103)	153	78,3 (28–97)	464	79,6 (21–103)
Trokantär höftfraktur	211	84,2 (44–103)	95	79 (28–101)	306	82,6 (28–103)
Femur/Patellafraktur	168	77 (18–101)	65	61,4 (17–95)	233	72,7 (17–101)
Prox. underbensfraktur	144	63,6 (19–101)	119	46,7 (16–90)	263	56 (16–101)
Underbensfraktur	116	58,9 (16–94)	148	43,1 (16–83)	264	50,1 (16–94)
Fotledsfraktur	361	57,8 (16–98)	259	48,1 (16–94)	620	53,8 (16–98)
Fotfraktur	228	48,4 (17–94)	195	39,9 (16–86)	423	44,5 (16–94)

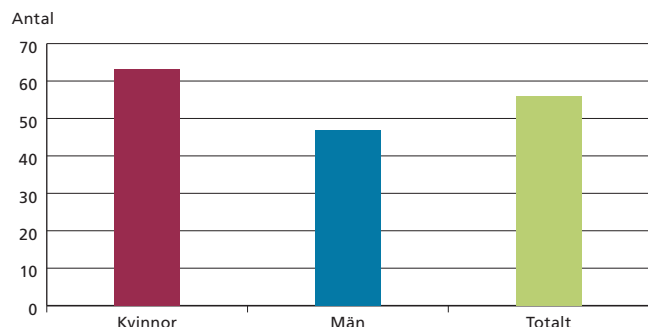
**Figur 6a.** Medelålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR könsuppdelat vid ICD-kod S 42.2 (Prox. humerusfraktur).



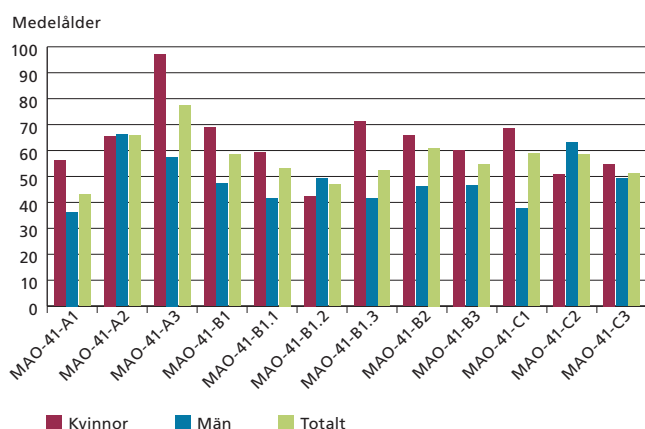
**Figur 6b.** Medelålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR könsuppdelat vid ICD-kod S 42.2 (Prox. humerusfraktur) indelat per AO-typ.



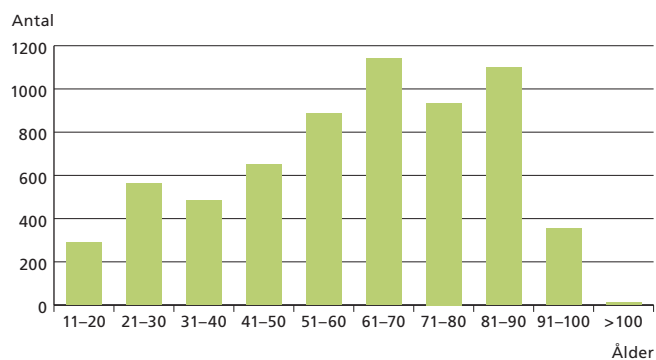
**Figur 7a.** Medelålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR könsuppdelat vid ICD-kod S 82.1 (Prox. tibiafraktur)



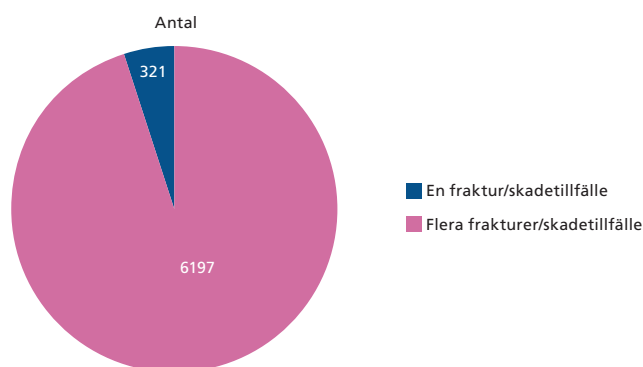
**Figur 7b.** Ålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR könsuppdelat vid ICD-kod S 82.1 (Prox. tibiafraktur) indelat per AO-typ.



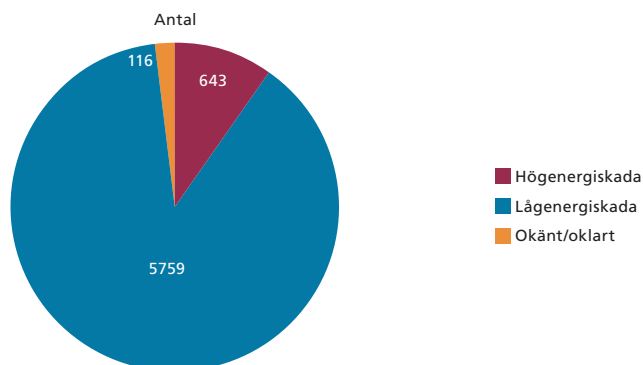
**Figur 8.** Ålder vid skadetillfället under 2011–2012 i SFR indelat i 10-årsintervall.



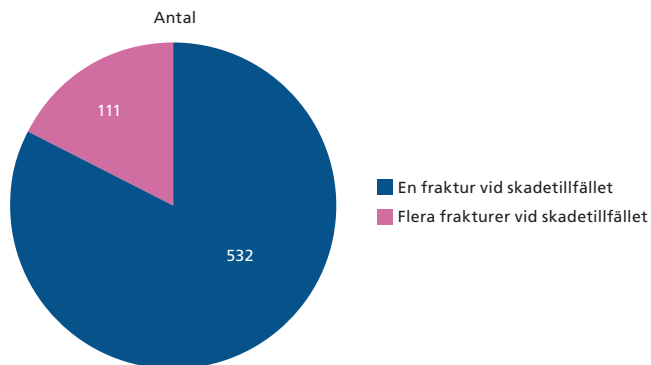
**Figur 9.** Antal skadetillfällen registrerade under 2011–2012 i SFR med angivande av om en eller flera frakturer registrerats vid skadetillfället.



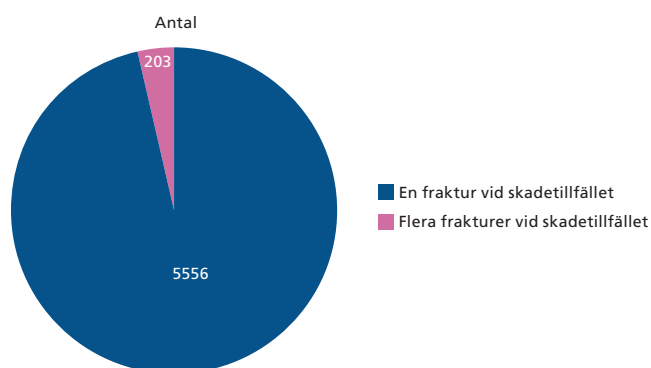
**Figur 10.** Antal skadetillfällen registrerade under 2011–2012 i SFR med angivande av skadetyper.



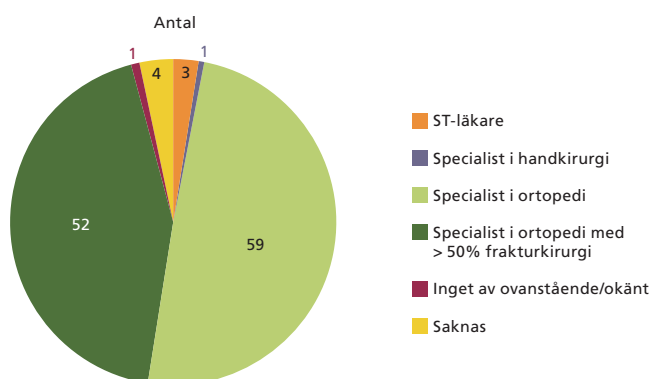
**Figur 11.** Antal skadetillfällen med en eller flera frakturer registrerade i SFR under 2011–2012 vid högenergiorsak.



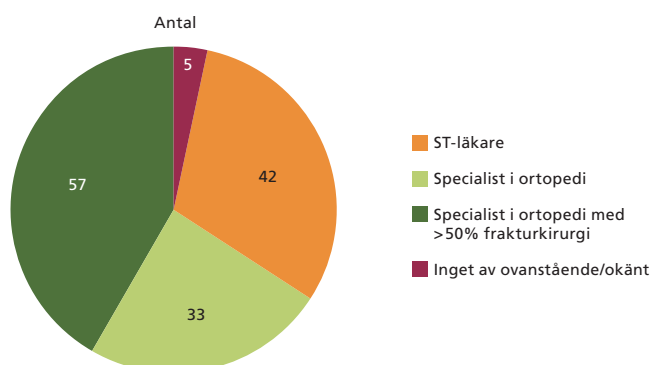
**Figur 12.** Antal skadetillfällen med en eller flera frakturer registrerade i SFR under 2011–2012 vid lågenergiorsak.



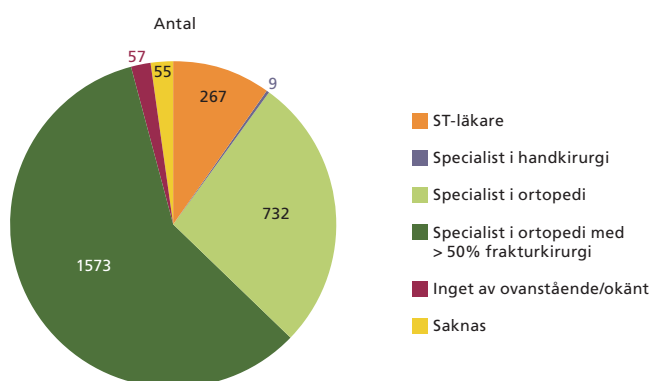
**Figur 13a.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar under 2012 – Karlstad.



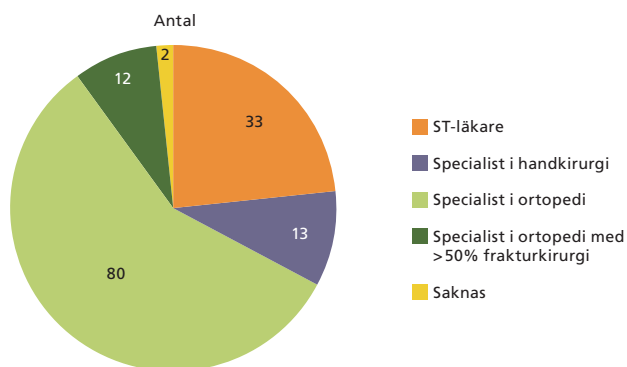
**Figur 13b.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar under 2012 – Skövde.



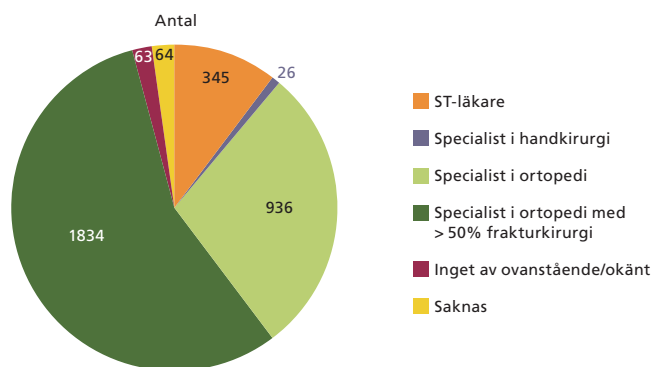
**Figur 13c.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar under 2012 – Göteborg/Mölndal.



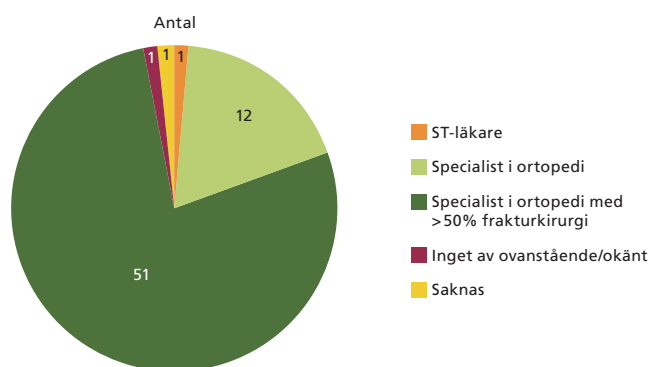
**Figur 13d.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar under 2012 – **Sunderby sjukhus.**



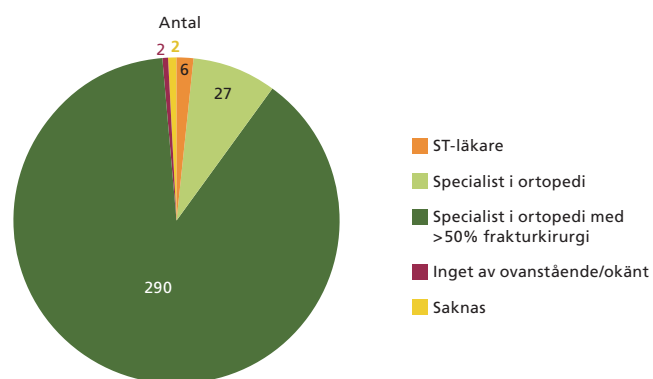
**Figur 13e.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar under 2012 – **Totalt.**



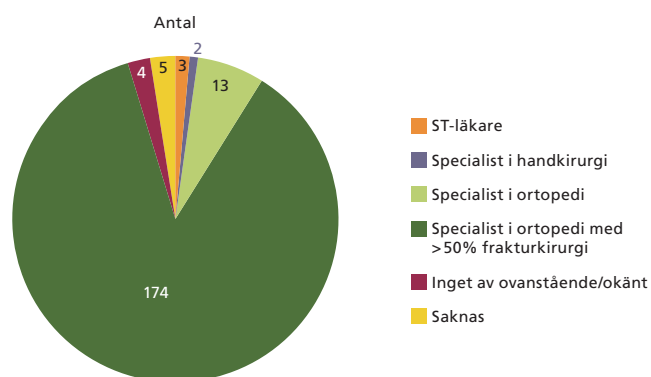
**Figur 14a.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Klavikelfraktur.**



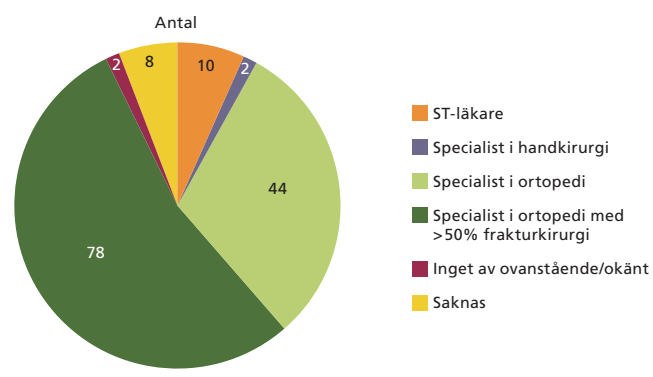
**Figur 14b.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Prox. överarmsfraktur.**



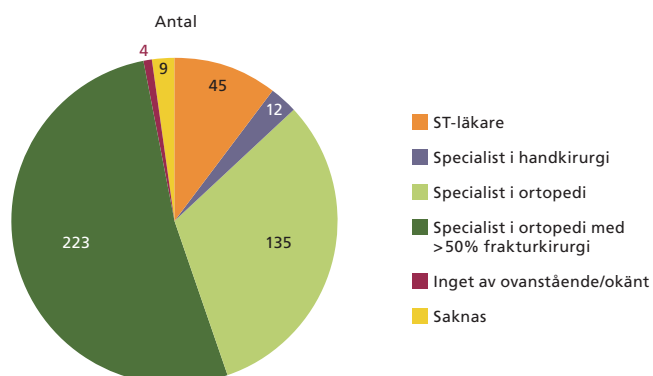
**Figur 14c.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Övrig överarmsfraktur.**



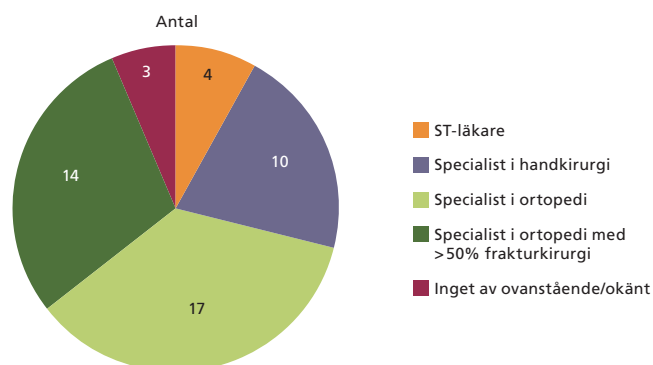
**Figur 14d.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Underarmsfraktur.**



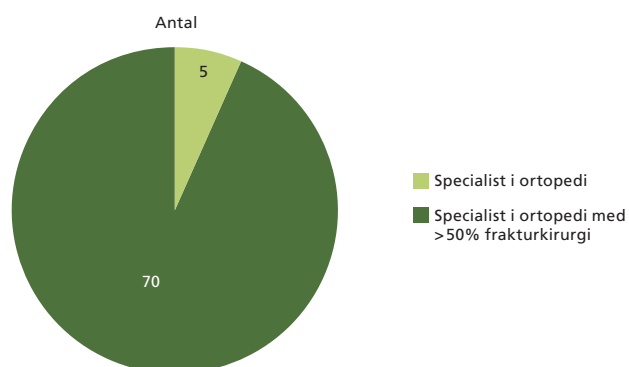
**Figur 14e.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Handledsfrakturet.**



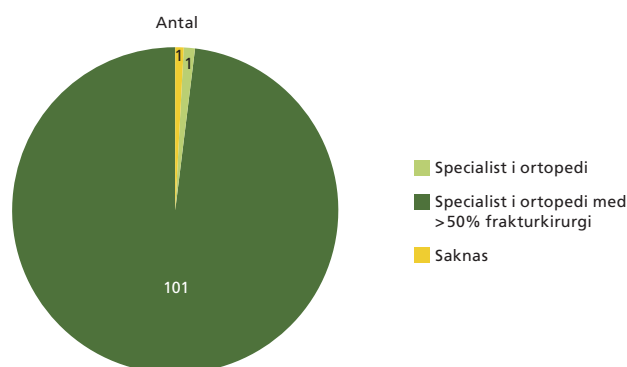
**Figur 14f.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Handfraktur.**



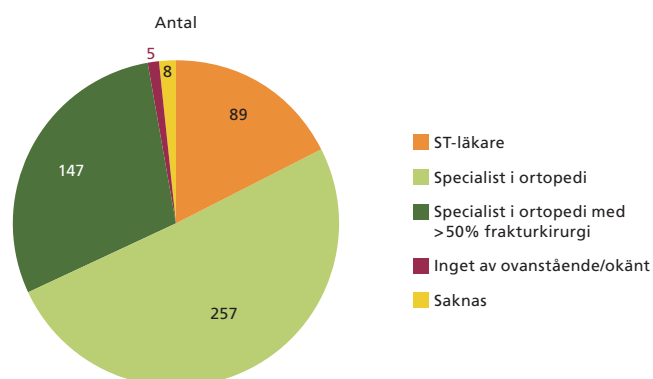
**Figur 14g.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Bäckenfraktur.**



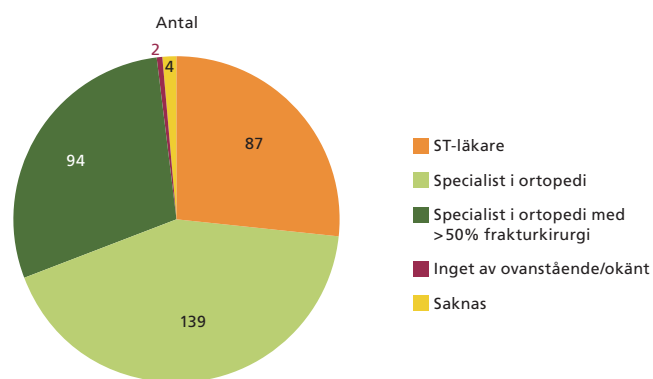
**Figur 14h.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Acetabulumfraktur.**



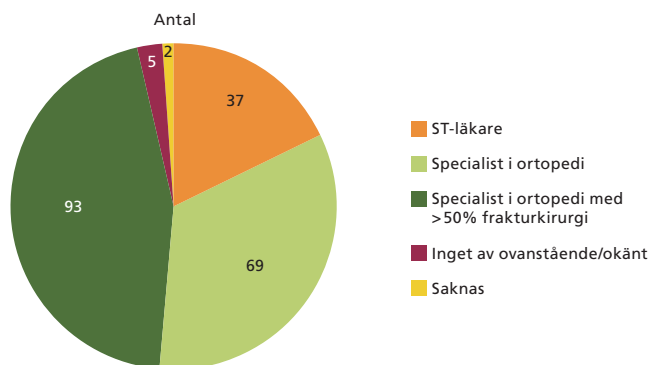
**Figur 14i.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Cervikal höftfraktur.**



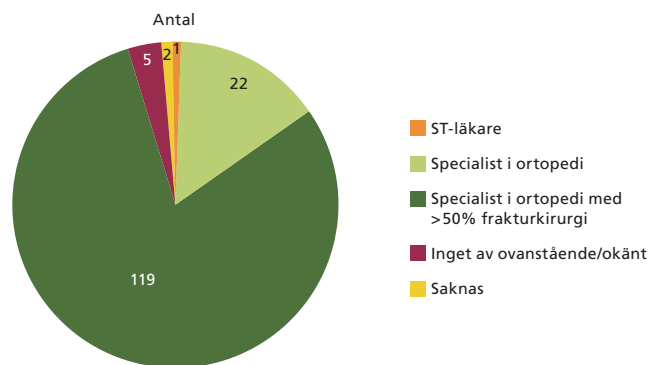
**Figur 14j.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – **Trokantär höftfraktur.**



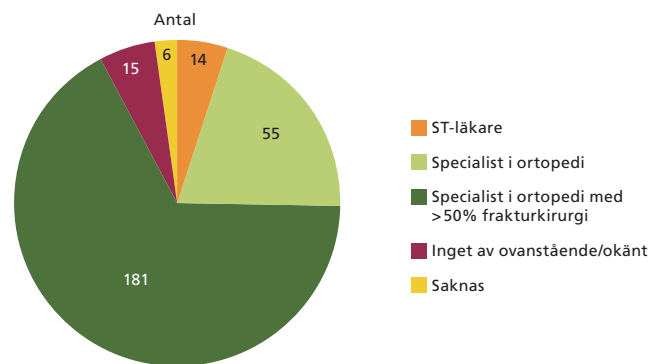
**Figur 14k.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – Femur/Patellafraktur.



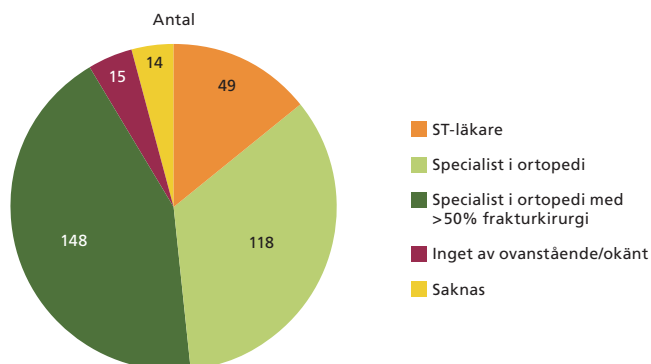
**Figur 14l.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – Prox. underbensfraktur.



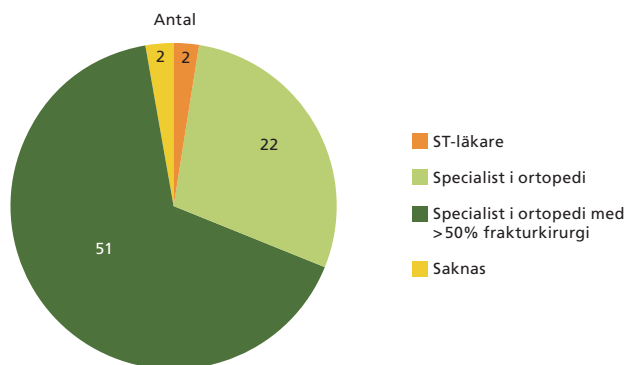
**Figur 14m.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – Underbensfraktur.



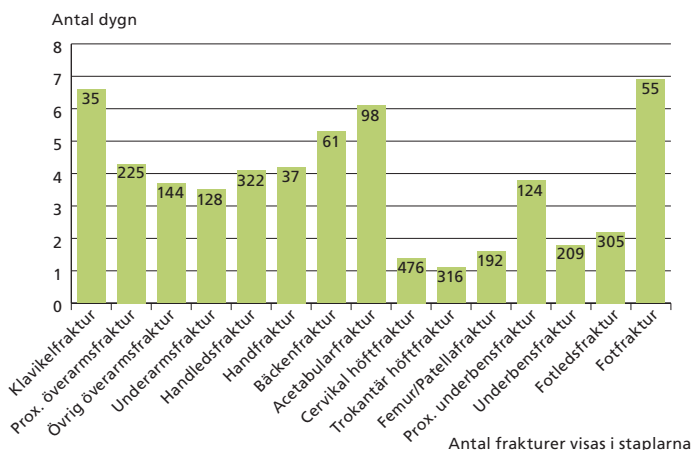
**Figur 14n.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – Fotled.



**Figur 14o.** Registrerad operatörskategori vid kirurgiska behandlingar i SFR totalt under 2011–2012 – Fotfraktur.

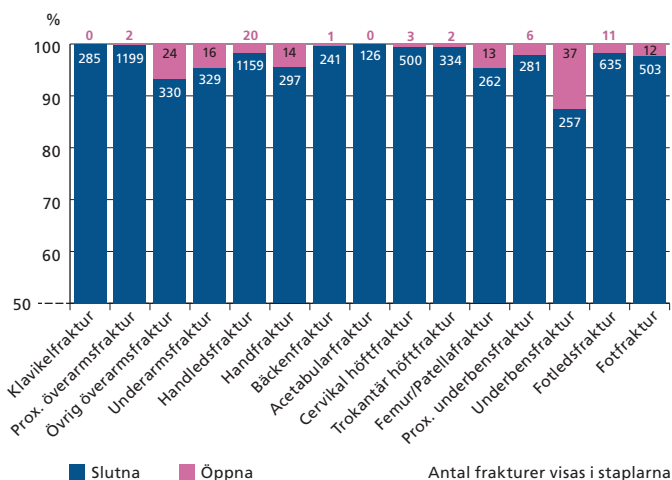


**Figur 15.** Medeltid i dygn mellan skadedatum och kirurgiskt behandlingsdatum vid operation som första behandlingsval i SFR under tiden 2011–2012 för 15 olika diagnosgrupper.

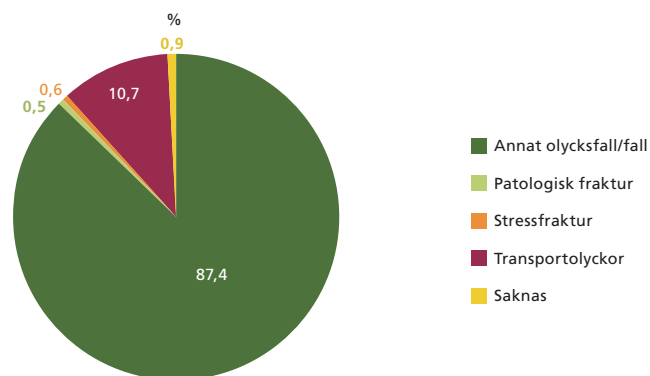




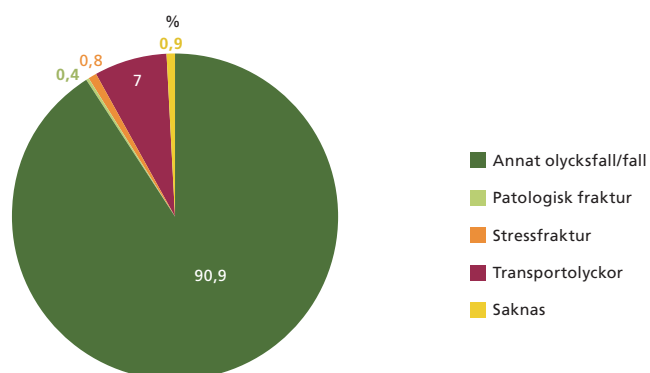
**Figur 16.** Andelen öppna respektive slutna frakturer som registrerats i SFR under 2011–2012 angivet per diagnosgrupp.



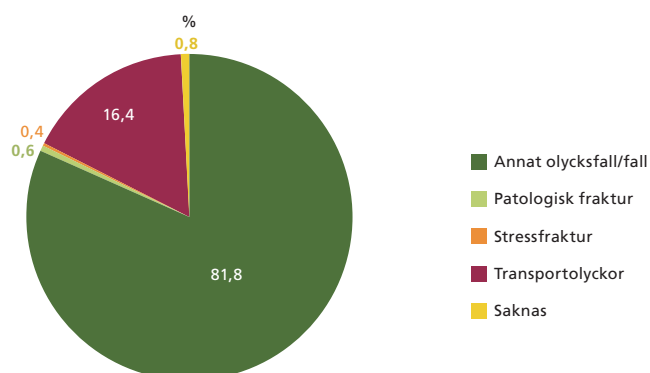
**Figur 17a.** Registrerad typ av skadeorsak för frakturer i SFR under tiden 2011–2012.



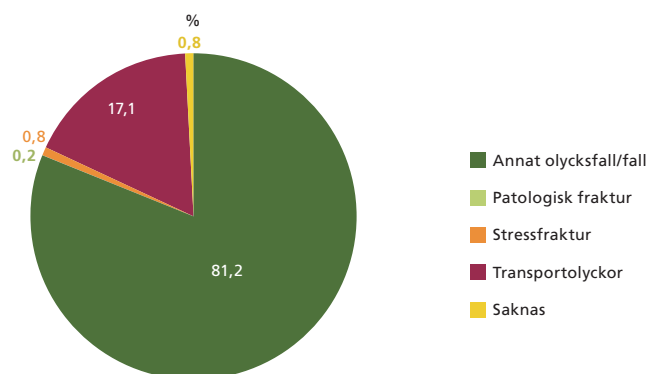
**Figur 17b.** Registrerad typ av skadeorsak hos kvinnor under tiden 2011–2012.



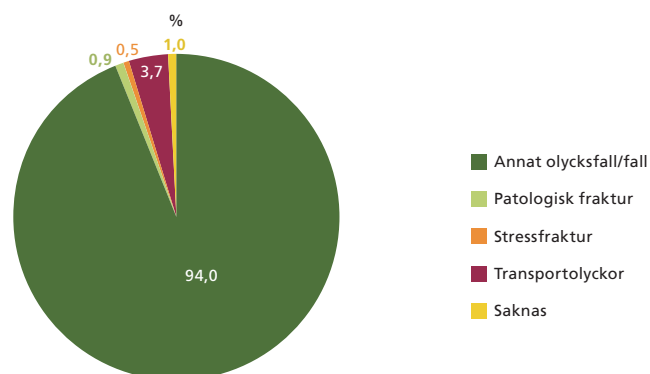
**Figur 17c.** Registrerad typ av skadeorsak hos män under tiden 2011–2012.



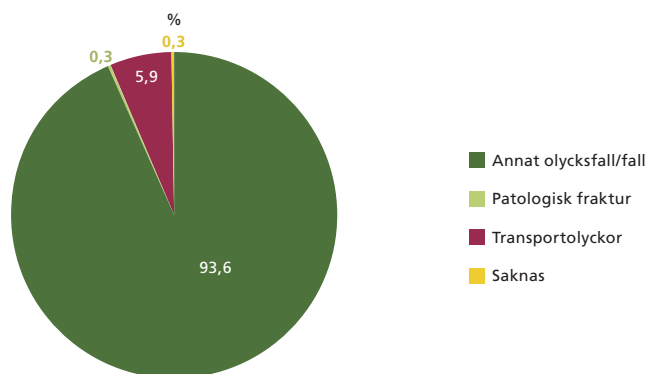
**Figur 18a.** Registrerad typ av skadeorsak hos personer under 65 år under tiden 2011–2012.



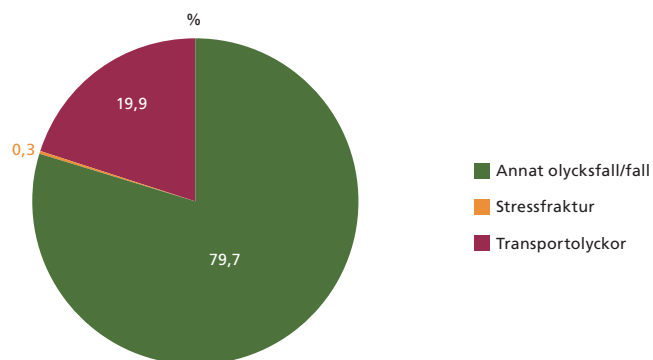
**Figur 18b.** Registrerad typ av skadeorsak hos personer 65 år och äldre under tiden 2011–2012.



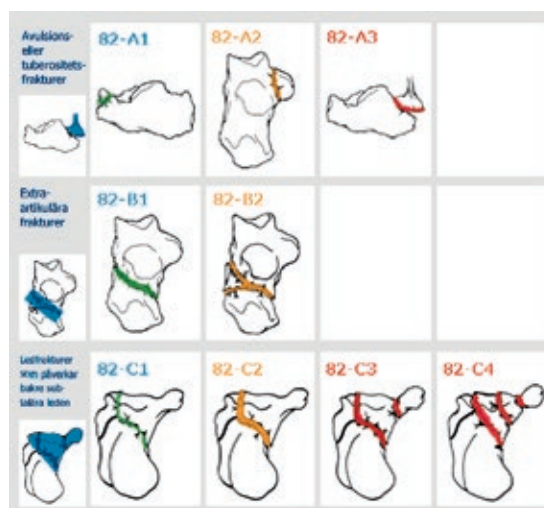
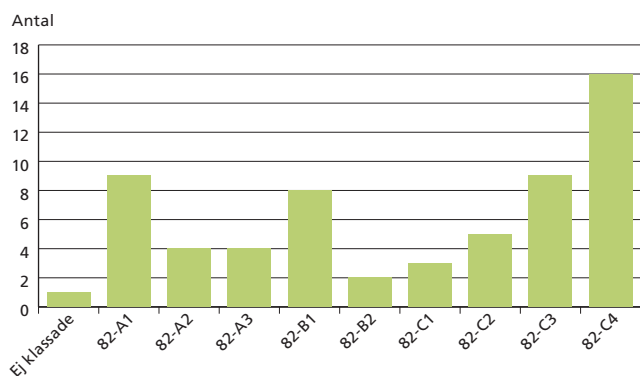
**Figur 19.** Registrerad typ av skadeorsak vid proximal humerusfraktur (S 42.2) i SFR under tiden 2011–2012.



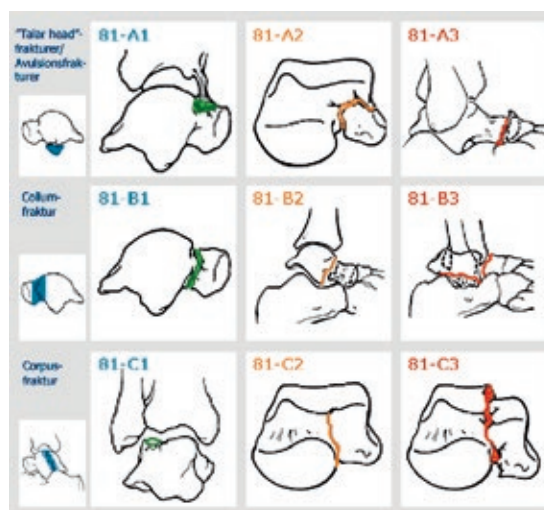
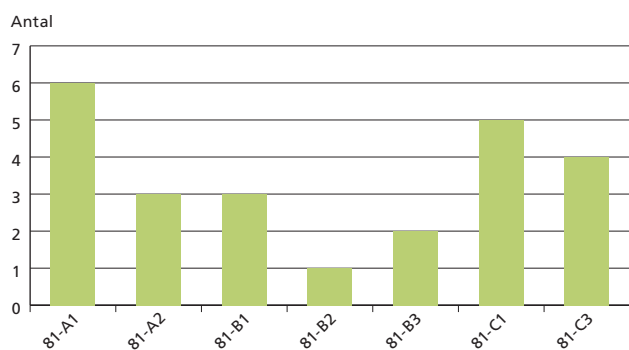
**Figur 20.** Registrerad typ av skadeorsak vid proximal tibiafraktur (S 82.1) i SFR under tiden 2011–2012.



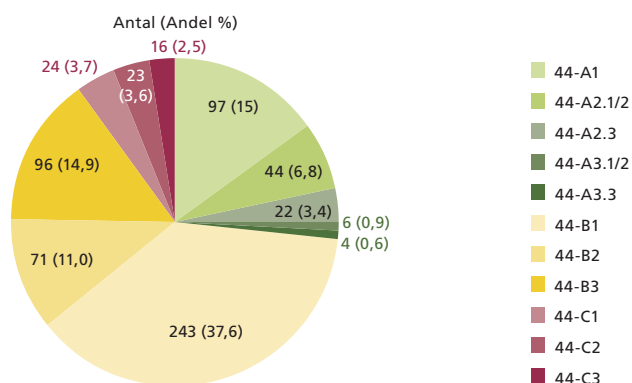
**Figur 21.** Antal registrerade calcaneusfrakturer (S 92.0) april–dec 2012 med uppdelning i OTA-typer.



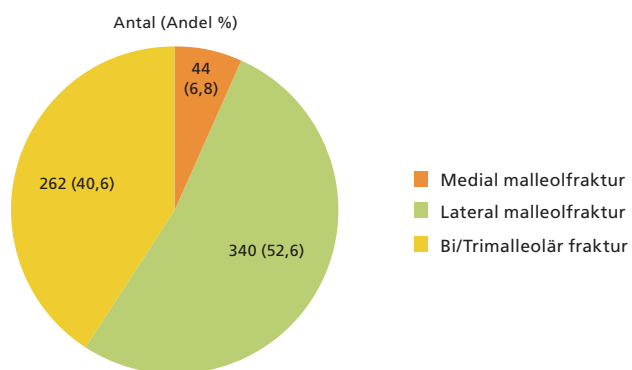
**Figur 22.** Antal registrerade talusfrakturer (S 92.1) april–dec 2012 med uppdelning i OTA-typer.



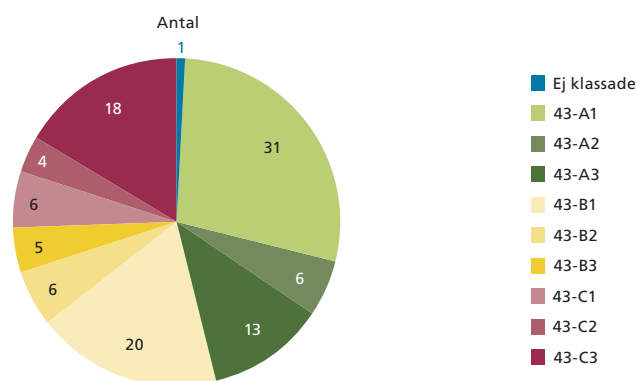
**Figur 23.** Antal och andel registrerade fotledsfrakturer AO-segment 44 under perioden april–dec 2012 med uppdelning i AO-typer.



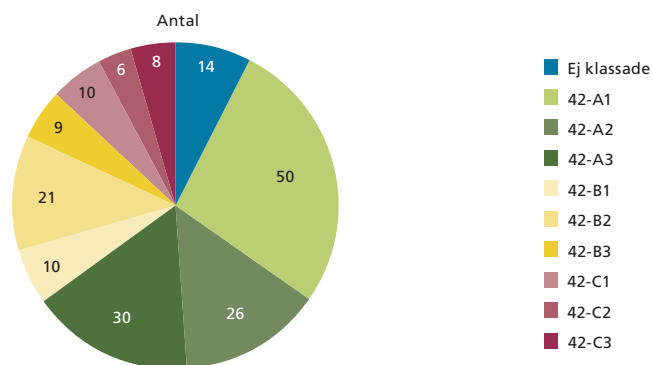
**Figur 24.** Antal och andel registrerade fotledsfrakturer under perioden april–dec 2012 indelade med ICD-koder.



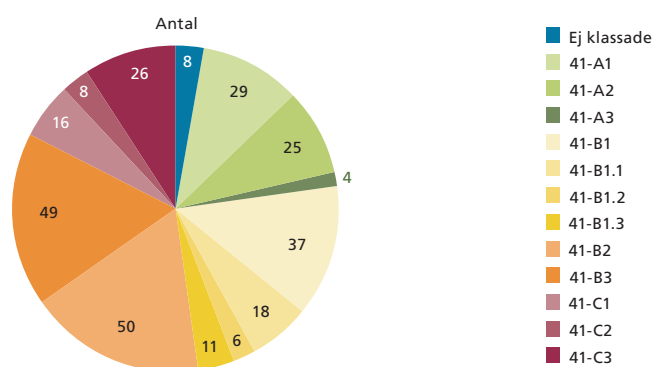
**Figur 25.** Antal registrerade distala tibiafrakturer (ICD S 82.3) och uppdelade enligt AO-typ under 2011–2012.



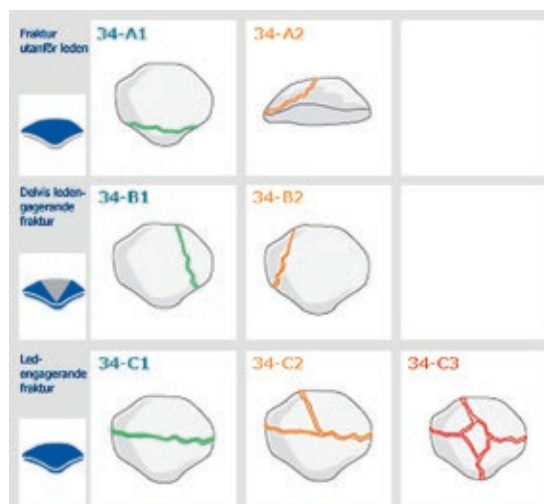
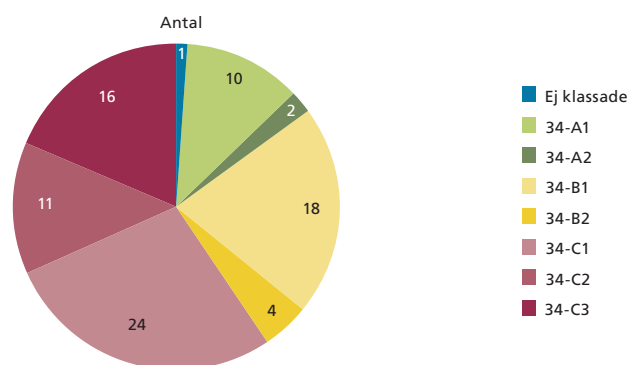
**Figur 26.** Antal registrerade diafysära tibiafrakturer (ICD S 82.2) och uppdelade enligt AO-typ under 2011–2012.



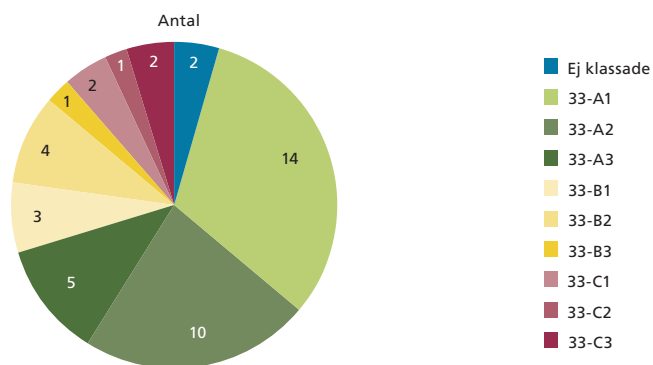
**Figur 27.** Antal registrerade proximala tibiafrakturer (ICD S 82.1) och uppdelade enligt AO-typ under 2011–2012.



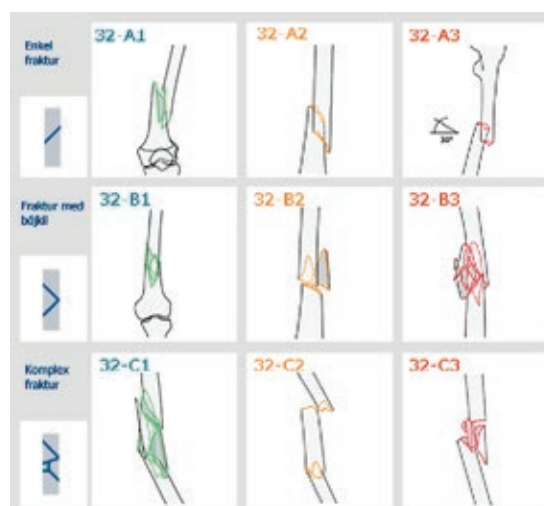
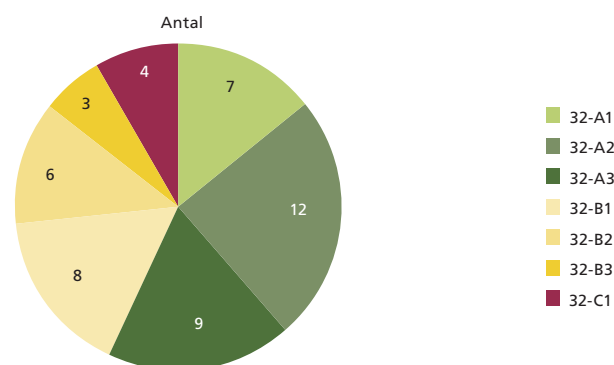
**Figur 28.** Antal registrerade patellafrakturer (ICD S 82.0) och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012.



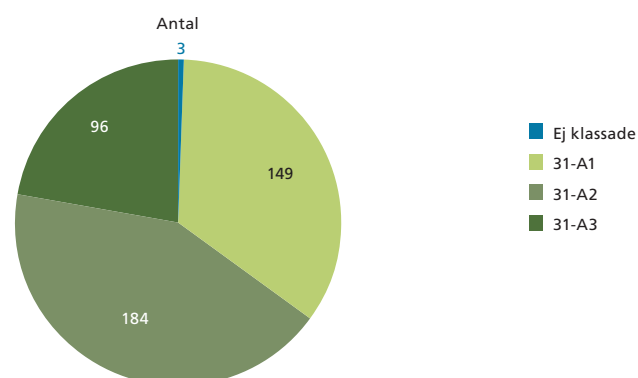
**Figur 29.** Antal registrerade distala femurfrakturer (ICD S 72.4) och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012.



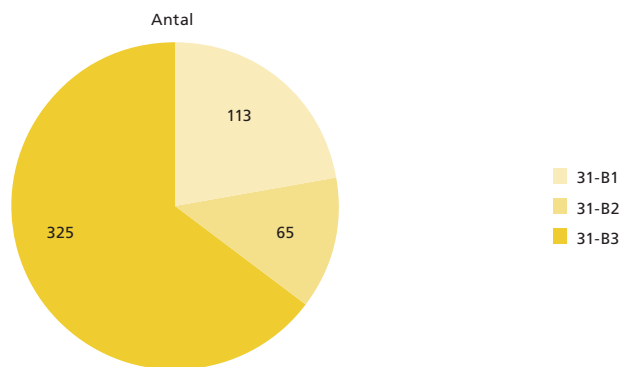
**Figur 30.** Antal registrerade diafysära femurfrakturer (ICD S 72.3) och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012.



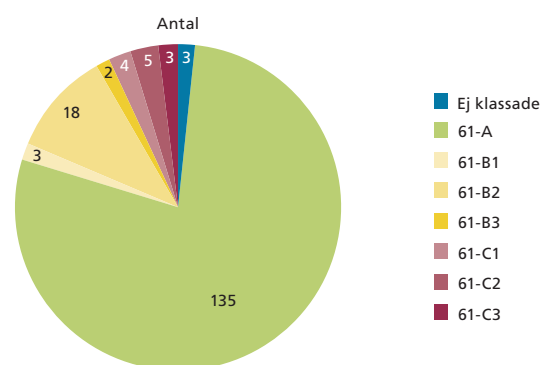
**Figur 31.** Antal registrerade subtrokantära femurfrakturer (ICD S 72.2) = AO-typ 31A3 och antal trokantära femurfrakturer (ICD 72.1) = AO-typer 31A1-2 under april–dec 2012.



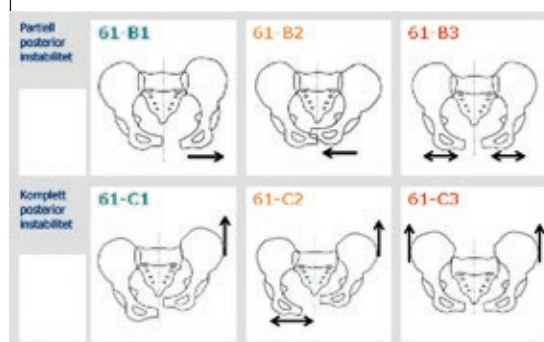
**Figur 32.** Antal registrerade cervikala femurfrakturer (ICD S 72.0) = AO-typ 31B1-C3 under april–dec 2012.



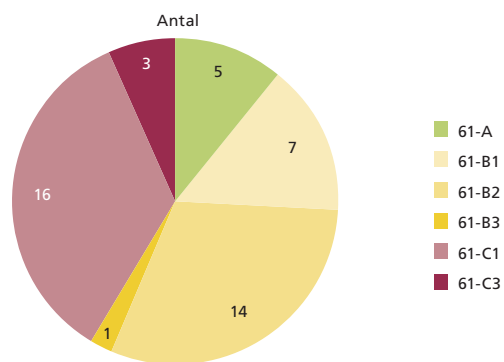
**Figur 33a.** Antal registrerade bäckenfrakturer (ICD S 32.1/2/3/5/7/8+S33.2/4)= AO-typ 61-A–61-C3 – Göteborg/Mölndal.



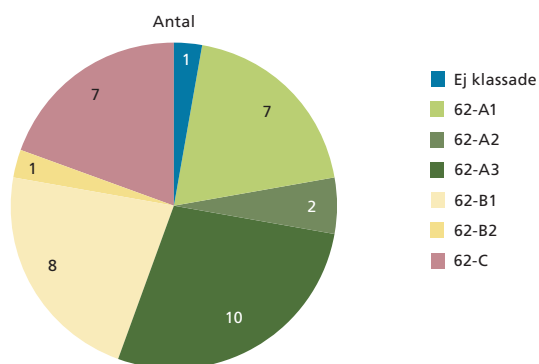
Bäckenfrakturer av typ 61 A inkluderar samtliga stabila frakturer, bild visar ej.



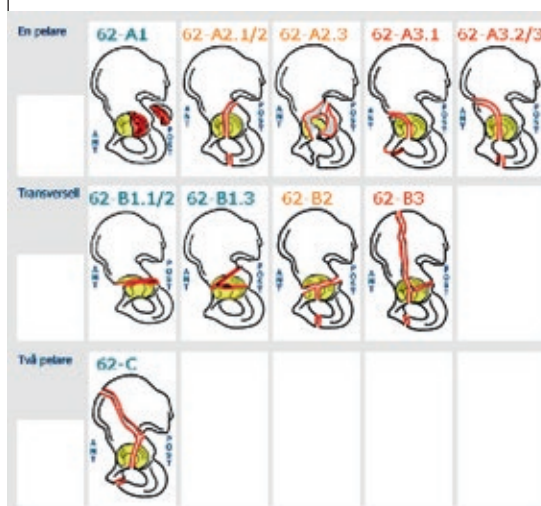
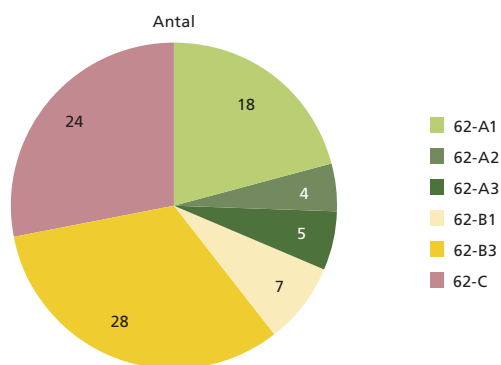
**Figur 33b.** Antal registrerade bäckenfrakturer (ICD S 32.1/2/3/5/7/8+S33.2/4)= AO-typ 61-A–61-C3 – Uppsala.



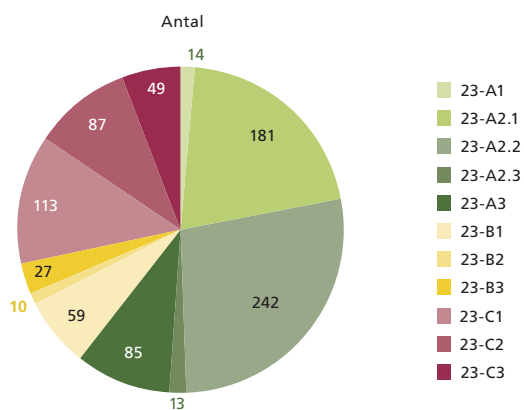
**Figur 34a.** Antal registrerade acetabulumfrakturer (ICD S 32.4) = AO typ 62-A1– 62-C – Göteborg/Mölndal.



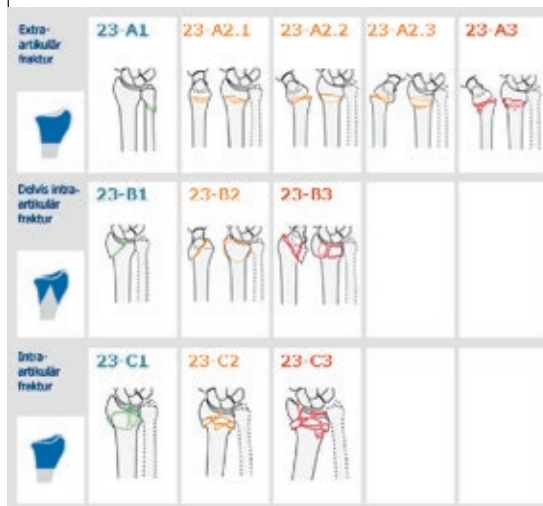
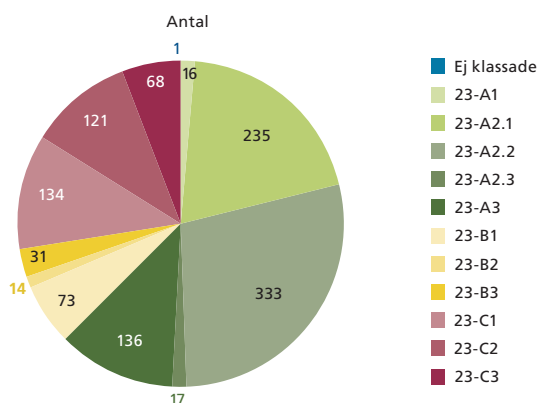
**Figur 34b.** Antal registrerade acetabulumfrakturer (ICD S 32.4) = AO typ 62-A1– 62-C – Uppsala.



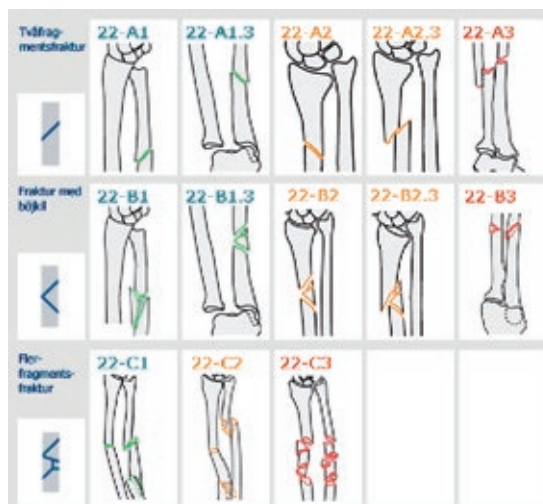
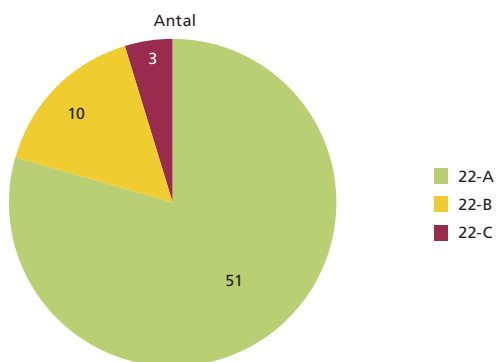
**Figur 35a.** Antal registrerade distala radius/ulnafrakturer med ICD-koder S 52.5/6/8 och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012 – Göteborg/Mölndal.



**Figur 35b.** Antal registrerade distala radius/ulnafrakturer med ICD-koder S 52.5/6/8 och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012 – SFR totalt.

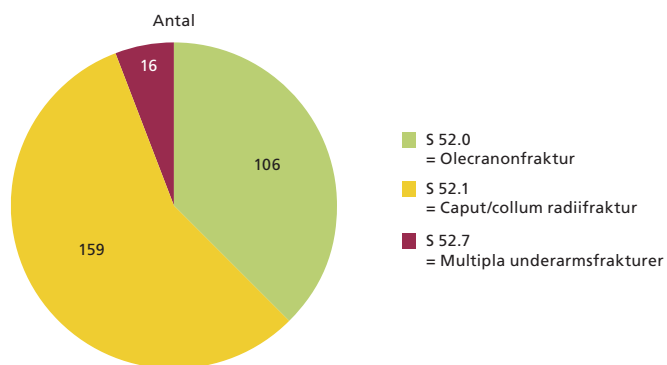


**Figur 36.** Antal registrerade radius/ulnafrakturer med ICD-koder S 52.2/3/4 och uppdelade enligt AO-typ under april–dec 2012.

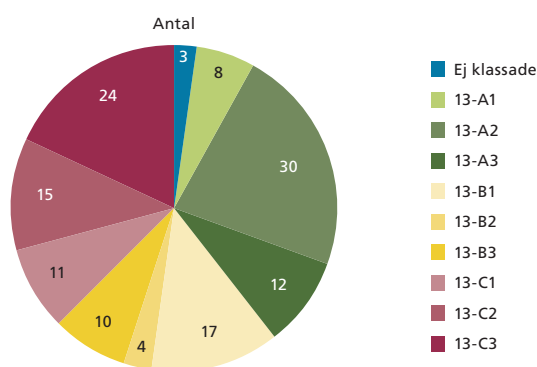




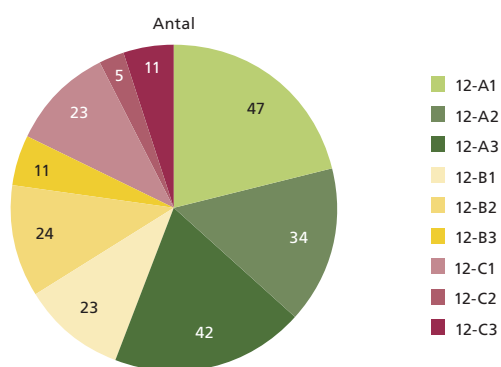
**Figur 37.** Antal registrerade proximala radius/ulnafrakturer med ICD-koder S 52.0/1/7 under april–dec 2012.



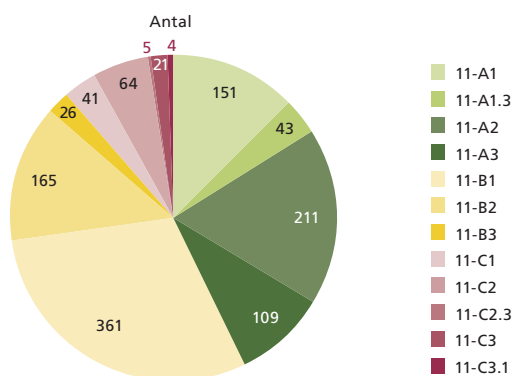
**Figur 38.** Antal registrerade distala humerusfrakturer (ICD S 42.4) under 2011–2012 och uppdelade enligt AO-typ.



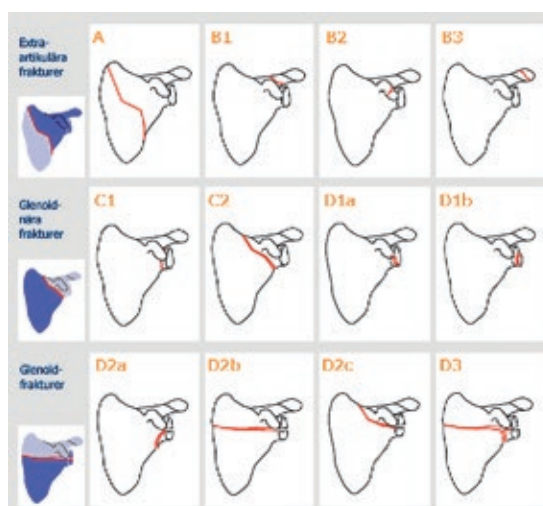
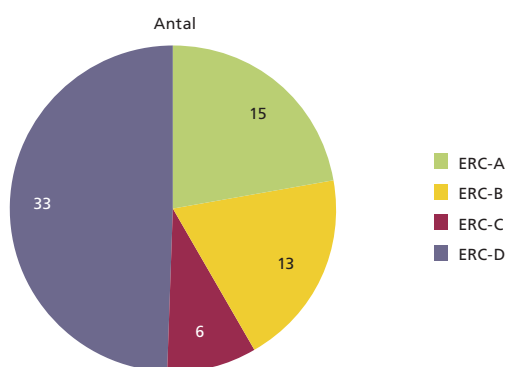
**Figur 39.** Antal registrerade diafysära humerusfrakturer (ICD S 42.3) under 2011–2012 och uppdelade enligt AO-typ.



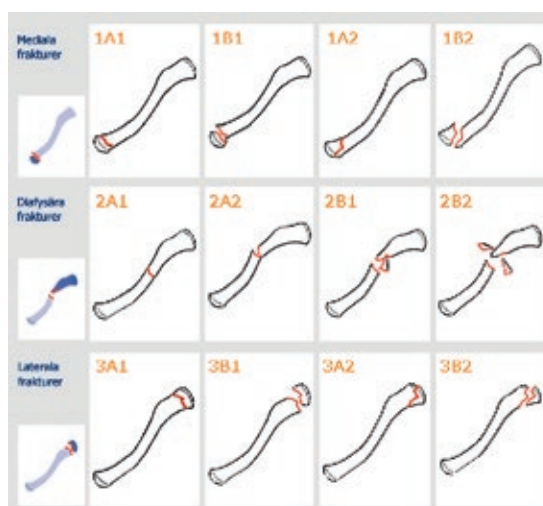
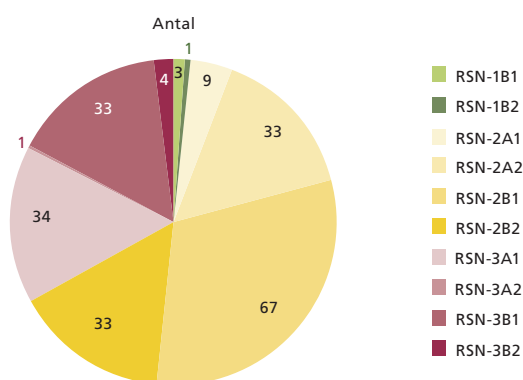
**Figur 40.** Antal registrerade proximala humerusfrakturer (ICD S 42.2) under 2011–2012 och uppdelade enligt AO-typ.



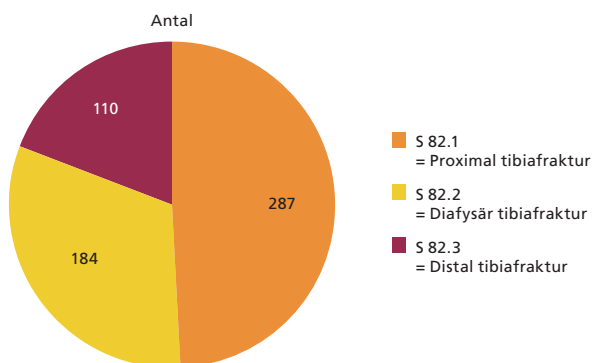
**Figur 41.** Antal registrerade scapulafrakturer (ICD S 42.1) under april-dec 2012 och uppdelade enligt Euler-Ruedi.



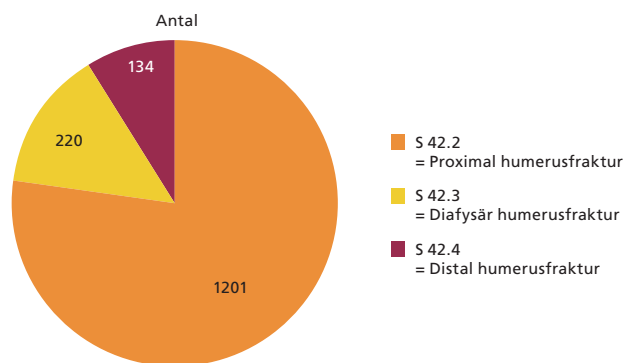
**Figur 42.** Antal registrerade klavikelfrakturer (ICD S 42.0) under april-dec 2012 och uppdelade enligt Robinson.



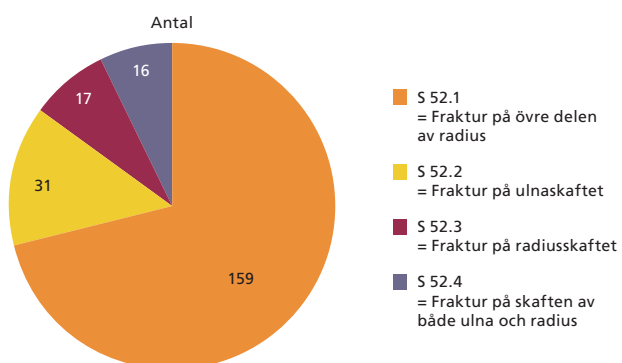
**Figur 43.** Antal registrerade tibiafrakturer uppdelade per ICD-kod (S 82.1-3) under 2011–2012.



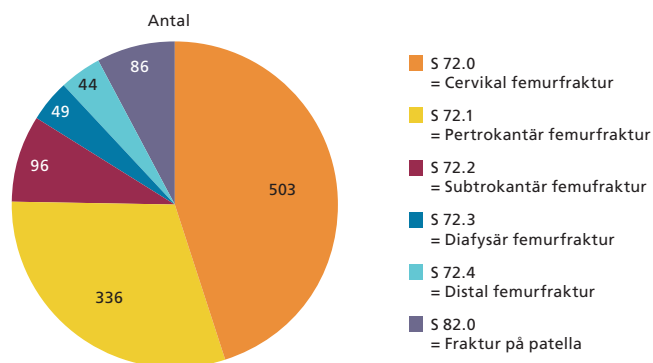
**Figur 44.** Antal registrerade humerusfrakturer uppdelade per ICD-kod (S 42.2-4) under 2011–2012.



**Figur 45.** Antal registrerade underarmsfrakturer uppdelade per ICD-kod (S 52.1-4) under 2011–2012.



**Figur 46.** Antal registrerade femur- och patellafrakturer uppdelade per ICD-kod S 72.0-4 och S 82.0) under 2011–2012.



**Tabell 2.** Antal och andelar registrerade protes- eller implantatrelaterade frakturer på överarm (S 42.2-4), lårben (S 72.0-4) och underben (S 82.1-3).

ICD - kod	Antal protes- eller implantatrelaterade frakturer	Totalt antal frakturer	Andel protes- och implantatrelaterade frakturer (%)
S 42.2/3/4	13	1 555	0,8
S 72.0/1/2/3/3	41	1 028	4
S 82.1/2/3	6	581	1
Total	60	3 164	1,9

**Tabell 3.** Antal och andelar registrerade reoperationer av totalantalet kirurgiska behandlingar uppdelat i grupper av diagnoser.

Frakturgrupp	Antal registrerade reoperationer	Antal kirurgiska behandlingar	Andel reoperationer (%)
Klavikelfraktur	4	63	6
Prox. överarmsfraktur	25	306	8
Övrig överarmsfraktur	16	185	9
Underarmsfraktur	6	138	4
Handledfraktur	10	418	2
Handfraktur	1	47	2
Bäckenfraktur	6	71	8
Acetabularfraktur	1	102	1
Cervikal höftfraktur	14	493	3
Trokantär höftfraktur	6	320	2
Femur/Patellafraktur	11	197	6
Prox. underbensfraktur	6	147	4
Underbensfraktur	23	256	9
Fotledsfraktur	10	335	3
Fotfraktur	4	73	5
Total	143	3 151	5

**Tabell 4a.** Registrerad behandlingstyp vid de olika frakturtyperna på humerus 2011–2012.

ICD kod	AO-klass	Antal icke-kirurgiskt behandlade	Opererade som första behandlingsval	Operation efter att icke-kirurgi övergivits
S 42.20/21	11-A	414	66	31
S 42.20/21	11-B	422	105	22
S 42.20/21	11-C	53	68	13
S 42.30/31	12-A	72	32	16
S 42.30/31	12-B	29	20	8
S 42.30/31	12-C	24	11	3
S 42.40/41	Ej klassade	1	2	0
S 42.40/41	13-A	24	23	2
S 42.40/41	13-B	11	20	0
S 42.40/41	13-C	7	43	0

**Tabell 4b.** Registrerad behandlingstyp vid de olika frakturtyperna på tibia 2011–2012.

ICD kod	AO-klass	Antal icke-kirurgiskt behandlade	Opererade som första behandlingsval	Operation efter att icke-kirurgi övergivits
S 82.10/11	Ej klassade	7	1	0
S 82.10/11	41-A	38	19	1
S 82.10/11	41-B	101	65	4
S 82.10/11	41-C	5	42	0
S 82.20/21	Ej klassade	12	2	0
S 82.20/21	42-A	24	79	3
S 82.20/21	42-B	1	41	0
S 82.20/21	42-C	1	22	0
S 82.30/31	Ej klassade	0	1	0
S 82.30/31	43-A	22	28	0
S 82.30/31	43-B	13	16	0
S 82.30/31	43-C	2	25	0

**Tabell 5.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för proximala humerusfrakturer (AO 11A-C) 2011–2012.

Behandling	11-A	11-B	11-C
Anatomisk platta för proximala humerus	18	83	38
Annan axelprotes inkl omvänd (reversed)	2	1	6
Hemiprotes axel, cementerad	1	7	28
Hemiprotes axel, cementfri	0	1	1
Märgspik antegrad, kort proximal	37	20	2
Märgspik antegrad, lång	2	0	1
Operation av sena/muskel	2	0	1
Osteosyntes med kombination av metoder	7	6	1
Platta uns	1	5	0
Skruvfixation	8	0	0
Stiftfixation eller cerclage	14	3	2
Totalprotes axel, hybrid	0	1	2

**Tabell 6.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för disfyära humerusfrakturer (AO 12A-C) 2011–2012.

Behandling	12-A	12-B	12-C
Anatomisk platta för proximala humerus	9	6	5
Anatomiskt plattsystem för distala humerus	2	7	1
Externfixation	1	1	0
Hemiprotes axel, cementerad	0	1	0
Märgspik antegrad, kort proximal	4	1	0
Märgspik antegrad, lång	16	4	5
Märgspik retrograd	0	1	0
Osteosyntes med kombination av metoder	3	0	0
Platta uns	0	1	0
Rak platta för diafys	13	6	4

**Tabell 7.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för distala humerusfrakturer (AO 13A-C) 2011–2012.

Behandling	13-A	13-B	13-C
Anatomiskt plattsystem för distala humerus	19	9	26
Externfixation	1	0	2
Externfixation, ledöverbroande	0	1	0
Fixation med bioimplantat	1	1	0
Hemipotes armbåge, cementerad	1	4	8
Platta uns	1	1	3
Skruvfixation	1	1	0
Stiftfixation eller cerclage	1	2	0
Totalpotes armbåge, cementerad	0	1	4

**Tabell 8.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för proximala tibiafrakturer (AO 41A-C) 2011–2012.

Behandling	41-A	41-B	41-C
Anatomisk platta för proximala tibia, lateral	11	41	12
Anatomisk platta för proximala tibia, medial	0	4	6
Anatomisk platta för proximala tibia, posterior	0	5	2
Annan frakturkirurgi tibia	2	0	0
Annan plattfixation tibia	0	1	1
Externfixation av Tibia med ringfixator	0	1	0
Fasciotomi underben	0	0	1
Fixation med bioimplantat tibia	1	1	0
Fixation med skruvar och cerclage eller andra kombinationer tibia	0	1	1
Fixation med stift o/e cerclage tibia eller patella	3	1	1
Kombination av flera proximala plattor	0	0	12
Skruvfixation enbart tibia	2	13	1
Överbroande externfixation knä	1	1	7

**Tabell 9.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för diafysära tibiafrakturer (AO 42A-C) 2011–2012.

Behandling	42-A	42-B	42-C
Anatomisk platta för distala tibia, medial	3	3	0
Anatomisk platta för proximala tibia, lateral	2	2	2
Anatomisk platta för proximala tibia, medial	0	1	1
Annan frakturkirurgi tibia	1	0	0
Annan plattfixation tibia	1	2	3
Externfixation av Tibia med ringfixator	4	0	0
Externfixation Tibia	2	4	2
Fasciotomi underben	0	0	1
Fixation med stift o/e cerclage tibia eller patella	1	1	0
Märgspikning fotled/fot	1	0	0
Märgspikning tibia	67	28	12
Plattfixation tibia och fibula	0	0	1
Skruvfixation enbart tibia	1	0	0
Överbroande externfixation fotled	0	0	2

**Tabell 10.** Registrerad behandling (primärt kirurgisk behandling eller operation efter att icke-kirurgisk behandling övergivits) för distala tibiafrakturer (AO 43A-C) 2011–2012.

Behandling	43-A	43-B	43-C
Anatomisk platta för distala tibia, anterolateral	3	1	7
Anatomisk platta för distala tibia, medial	12	1	1
Annan plattfixation tibia	1	5	1
Externfixation av Tibia med ringfixator	1	0	1
Märgspikning tibia	6	0	1
Plattfixation fibula med syndesmosfixation och skruvfixation tibia	0	1	0
Skruvfixation enbart tibia	0	5	0
Överbroande externfixation fotled	6	3	14

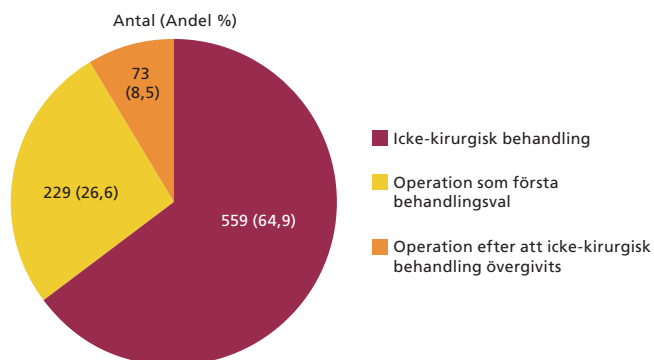
**Tabell 11.** Registrerade planerade följdingrepp vid tibiafrakturer 2011–2012 uppdelat enligt AO-segment.

Behandling	41 A-C	42 A-C	43 A-C
Anatomisk platta för distala tibia, anterolateral	0	0	8
Anatomisk platta för distala tibia, medial	0	1	5
Anatomisk platta för proximala tibia, medial	2	0	0
Annan operation på ben	1	1	1
Annan plattfixation tibia	0	0	1
Externfixation av tibia med ringfixator	5	5	1
Extraktion av extern fixation	8	9	16
Extraktion av intern fixation	0	1	0
Kombination av flera proximala plattor	1	0	0
Märgspikning tibia	1	2	1
Plattfixation i kombination med syndesmosfixation	0	0	1
Skruvfixation enbart tibia	2	0	1
Överbroande externfixation fotled	1	0	1

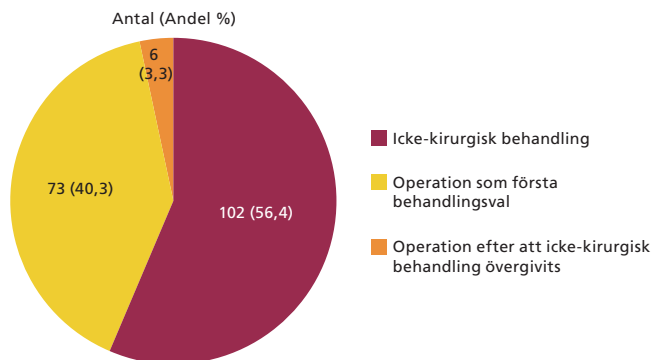
**Tabell 12.** Antal registrerade reoperationer per segment enligt AO för humerus- och tibiafrakturer 2011–2012.

AO- klass	Antal opererade frakturer	Antal reopererade frakturer	Andel reopererade
Ej klassade	6	0	0,0
11-A	92	5	5,4
11-B	117	11	9,4
11-C	78	3	3,8
12-A	45	3	6,7
12-B	26	1	3,8
12-C	14	1	7,1
13-A	23	1	4,3
13-B	17	2	11,8
13-C	35	7	20,0
41-A	19	0	0,0
41-B	67	0	0,0
41-C	32	5	15,6
42-A	70	9	12,9
42-B	34	2	5,9
42-C	18	1	5,6
43-A	20	3	15,0
43-B	14	0	0,0
43-C	11	3	27,3
Total	738	57	7,7

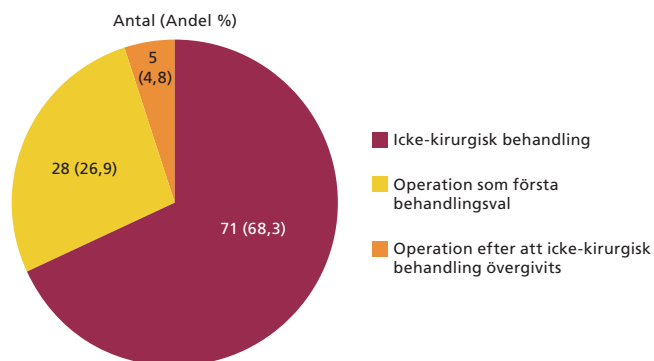
**Figur 47a.** Behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5/6/8)  
– Göteborg/Mölndal.



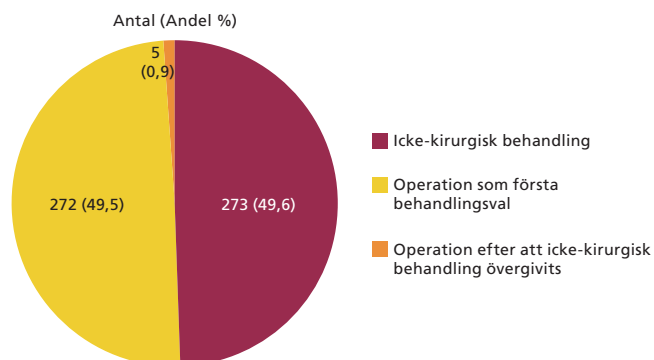
**Figur 47b.** Behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5/6/8)  
– Sunderby sjukhus.



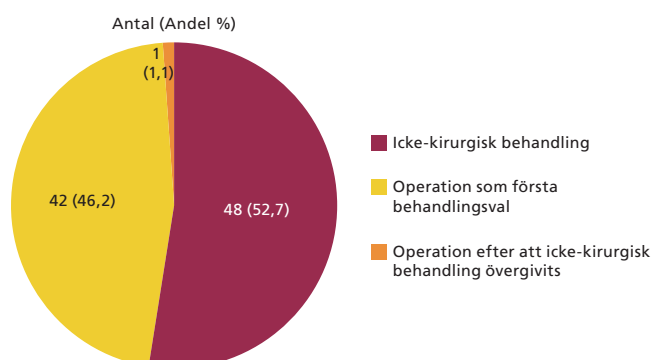
**Figur 47c.** Behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5/6/8)  
– Övriga.



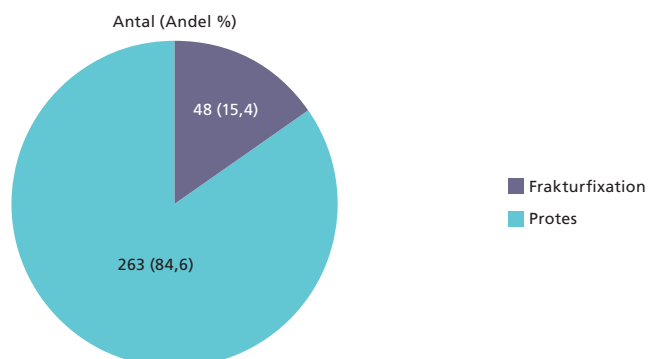
**Figur 48a.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.5/6/8)  
– Göteborg/Mölndal.



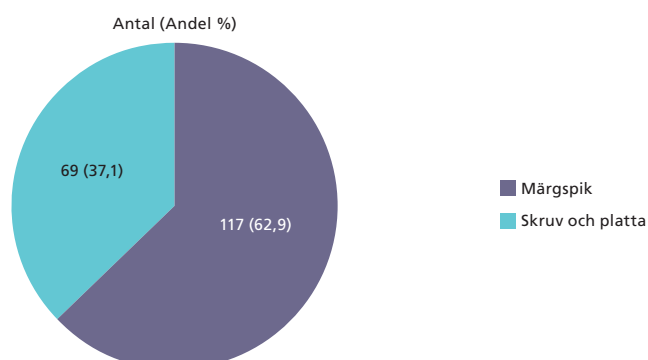
**Figur 48b.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.5/6/8)  
– Övriga.

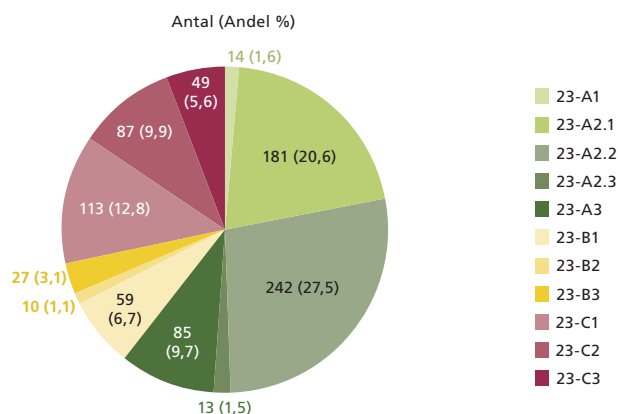
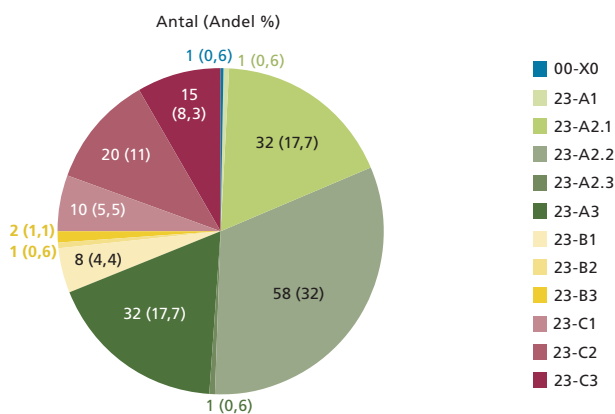
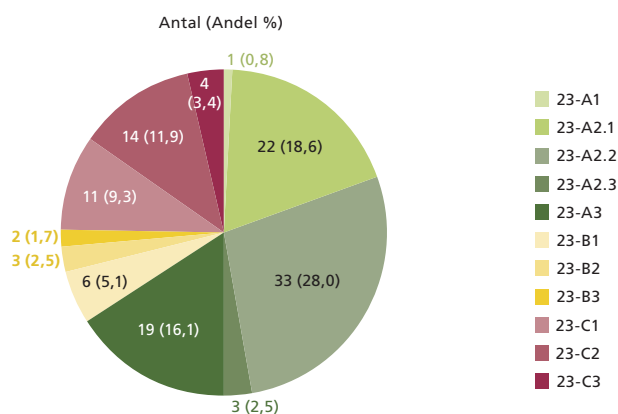


**Figur 49a.** Andel cervikala höftfrakturer (S 72.0) av AO-typ 31B3 (Garden 3–4) som opererats med frakturfixation respektive protesförsörjts.



**Figur 49b.** Andel trokantära höftfrakturer (S 72.1) av AO-typ 31A2 (trokantär flerfragmentsfraktur) som opererats med glidskruv och platta respektive mäggspek.



**Figur 50a.** Fördelning av frakturtyper enligt AO bland handledsfrakturer (S 52.5) – Göteborg/Mölndal.**Figur 50b.** Fördelning av frakturtyper enligt AO bland handledsfrakturer (S 52.5) – Sunderby sjukhus.**Figur 50c.** Fördelning av frakturtyper enligt AO bland handledsfrakturer (S 52.5) – Övriga.**Tabell 13.** Behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5/6/8).

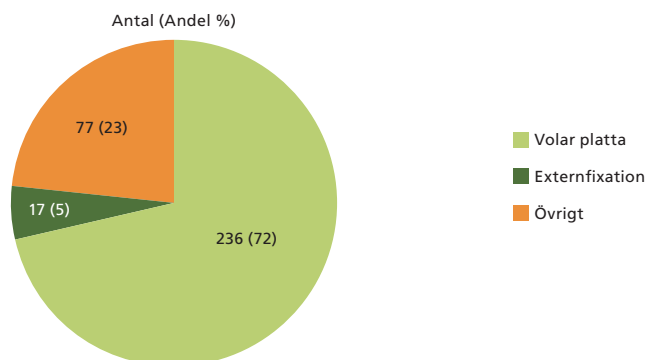
Klass	Antal frakturer	Antal icke-kirurgiska behandlingar (%)	Antal operationer som första behandlingsval (%)	Antal operationer efter icke-kirurgi (%)
Ej klassade	1	1 (100)	0 (0)	0 (0)
23-A1	16	14 (81,3)	2 (12,5)	1 (6,3)
23-A2.1	235	229 (97,4)	2 (0,9)	0 (0)
23-A2.2	333	276 (71,2)	46 (13,8)	39 (11,7)
23-A2.3	17	8 (47,1)	7 (41,2)	0 (0)
23-A3	136	58 (34,6)	71 (52,2)	11 (8,1)
23-B1	73	69 (94,5)	5 (6,8)	0 (0)
23-B2	14	12 (85,7)	2 (14,3)	0 (0)
23-B3	31	12 (29)	18 (58,1)	3 (9,7)
23-C1	133	85 (52,6)	45 (33,8)	15 (11,3)
23-C2	121	40 (22,3)	77 (63,6)	13 (10,7)
23-C3	68	12 (14,7)	55 (80,9)	2 (2,9)
<b>Total</b>	<b>1178</b>	<b>816 (62,1)</b>	<b>330 (28)</b>	<b>84 (7,1)</b>



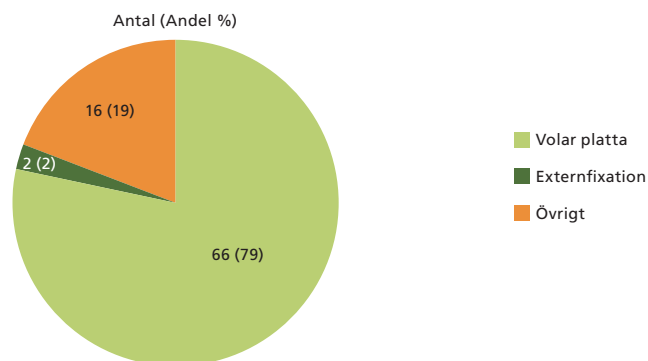
Vissa frakturer har ingen behandling registrerad varför summan av behandlingarna inte alltid uppgår till 100 procent.



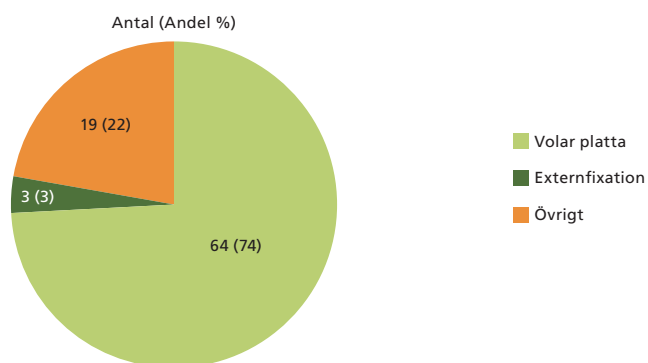
**Figur 51a.** Vanligaste behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5) vid operation som första behandlingsval.



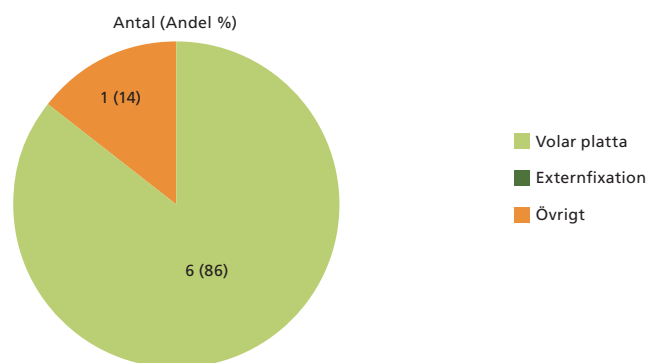
**Figur 51b.** Vanligaste behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5) vid operation efter att icke-kirurgisk behandling överges.



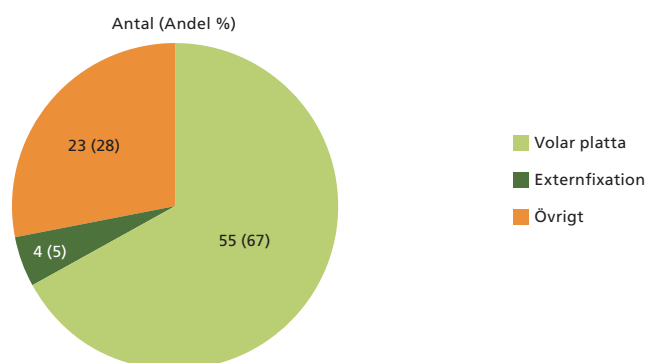
**Figur 51c.** Vanligaste behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5) uppdelat per subgrupp bland AO-typ A – 23-A2.2.

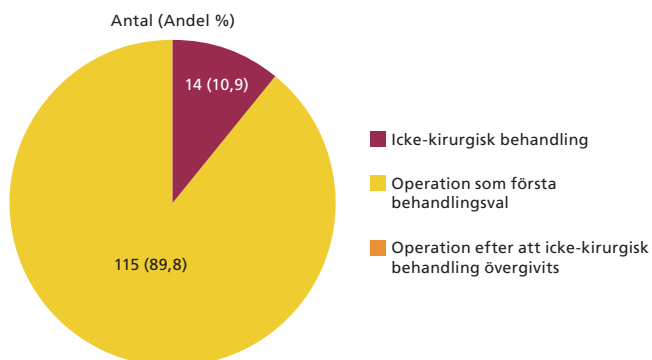
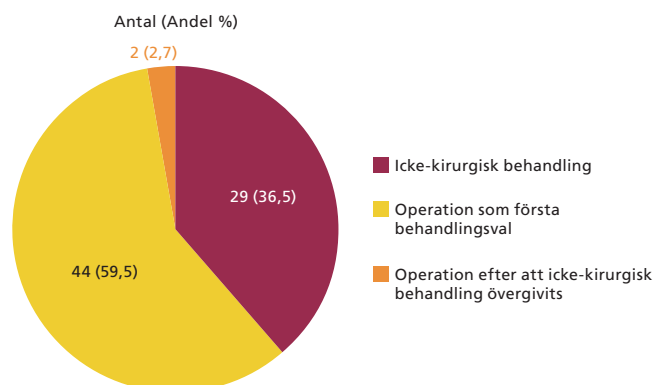
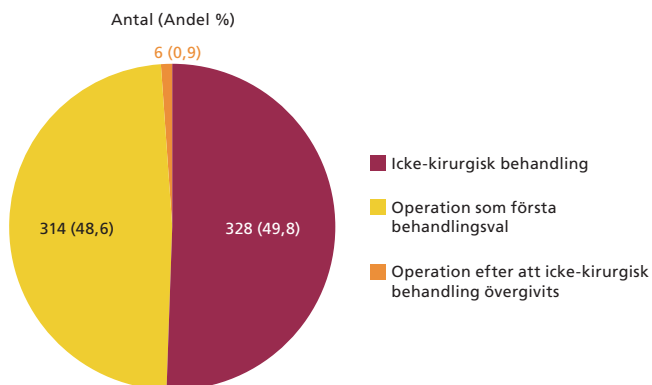
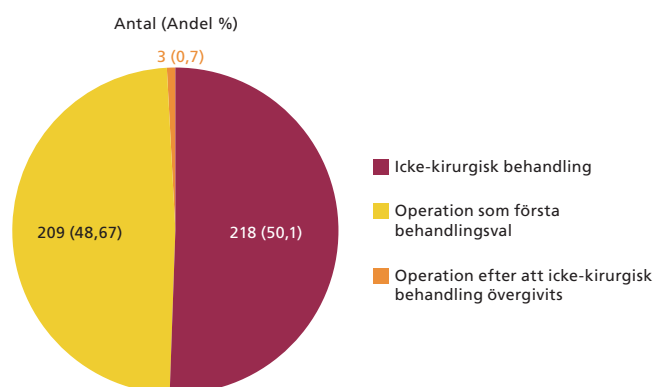
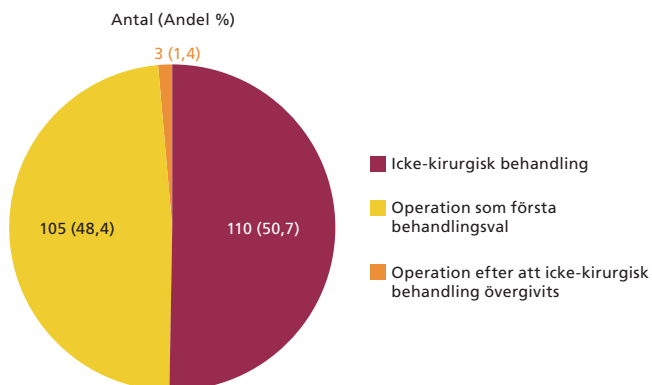


**Figur 51d.** Vanligaste behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5) uppdelat per subgrupp bland AO-typ A – 23-A2.3.

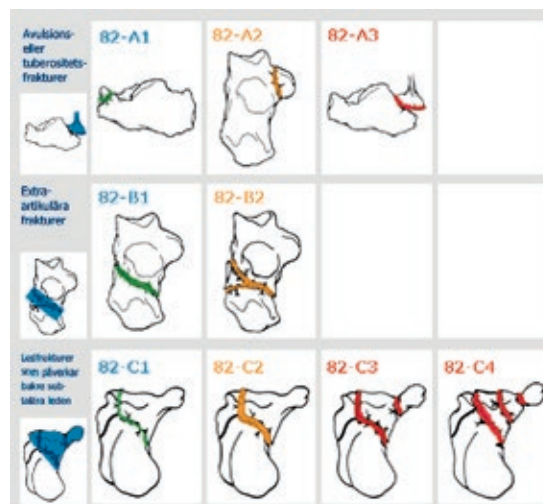
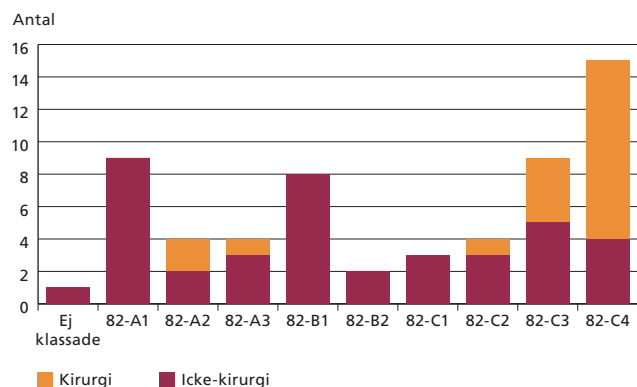


**Figur 51e.** Vanligaste behandlingsval vid handledsfraktur (S 52.5) uppdelat per subgrupp bland AO-typ A – 23-A3.



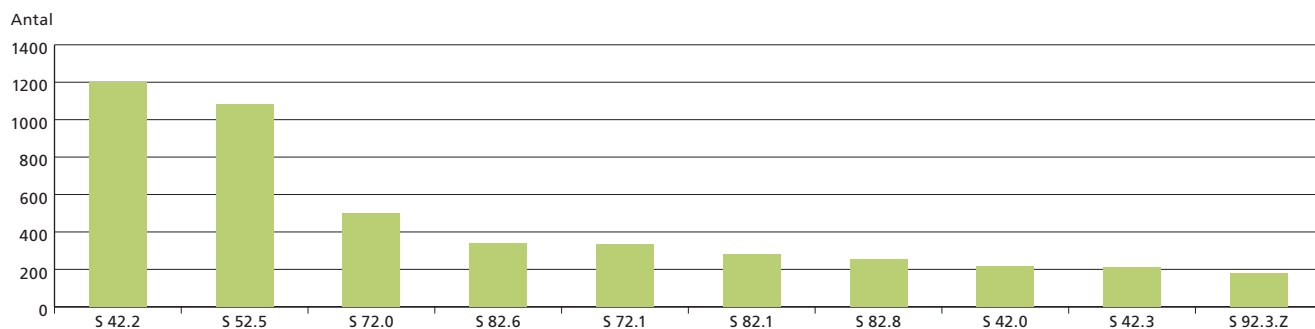
**Figur 52a.** Behandlingsval vid bäcken- och/eller acetabularfraktur (AO 61B-C och 62A1-C1) hos patienter under 65 år.**Figur 52b.** Behandlingsval vid bäcken- och/eller acetabularfraktur (AO 61B-C och 62A1-C1) hos patienter 65 år eller äldre.**Figur 53a.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.5/6/8).**Figur 53b.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.5/6/8) hos patienter under 65 år.**Figur 53c.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.5/6/8) hos patienter 65 år eller äldre.

**Figur 54.** Behandlingsval vid calcaneusfraktur (S 92.0) uppdelat per OTA-grupp.



**Tabell 14.** Mortalitet vid olika frakturgrupper.

Frakturgrupp	Antal patienter	Medelålder (år)	Antal döda inom 30 dagar efter skadetillfället	Antal döda inom 90 dagar efter skadetillfället	30-dagarsmortalitet (%)	90-dagarsmortalitet (%)
Klavikelfraktur	267	45,9	0	2	0,0	0,7
Prox. överarmsfraktur	1173	68,1	17	37	1,4	3,2
Övrig överarmsfraktur	325	61,6	4	20	1,2	6,2
Underarmsfraktur	316	47,9	1	3	0,3	0,9
Handledfraktur	1137	60,3	2	7	0,2	0,6
Handfraktur	266	39,3	0	0	0,0	0,0
Bäckenfraktur	234	69,2	8	19	3,4	8,1
Acetabularfraktur	126	60,2	2	4	1,6	3,2
Cervikal höftfraktur	464	79,6	37	65	8,0	14,0
Trokantär höftfraktur	306	82,6	26	55	8,5	18,0
Femur/Patellafraktur	233	72,7	16	29	6,9	12,4
Prox. underbensfraktur	263	56	0	1	0,0	0,4
Underbensfraktur	264	50,1	2	3	0,8	1,1
Fotledsfraktur	423	44,5	0	1	0,0	0,2
Fotfraktur	620	53,8	1	2	0,2	0,3
<b>Total</b>	<b>6417</b>	<b>60,7</b>	<b>116</b>	<b>248</b>	<b>1,8</b>	<b>3,9</b>

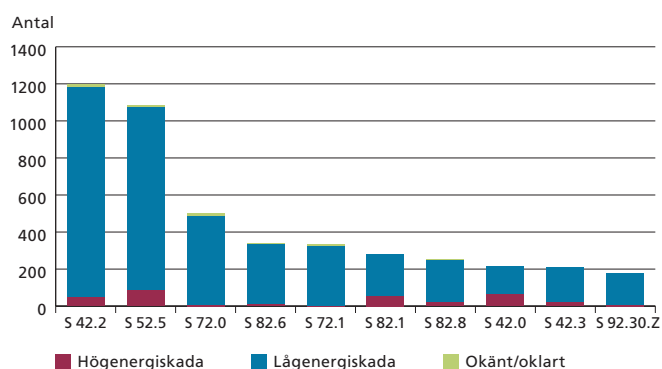
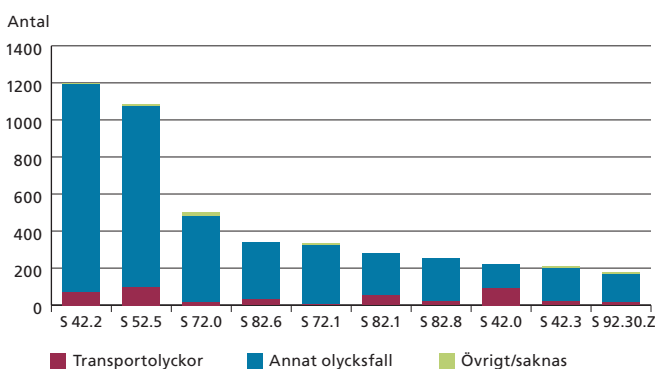
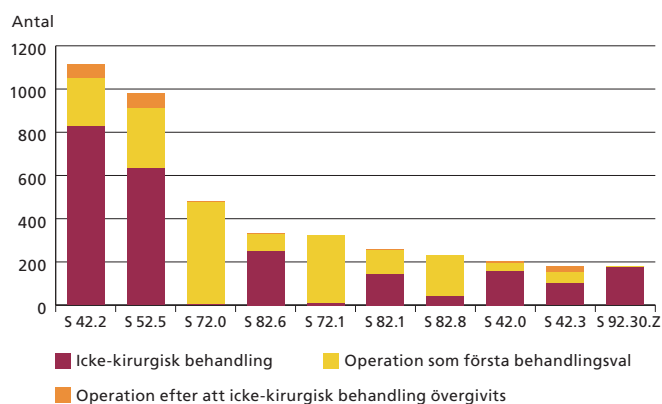
**Figur 55.** De tio vanligaste frakturdiagnoserna (ICD-kod) som registrerats under 2011–2012\*.

\* Vissa enheter registrerar enbart vissa frakturer varför siffrorna inte kan användas för beskrivning av verklig relativ incidens. Detta kan bara göras för respektive enhet i de fall enheten registrerar samtliga frakturtyper.

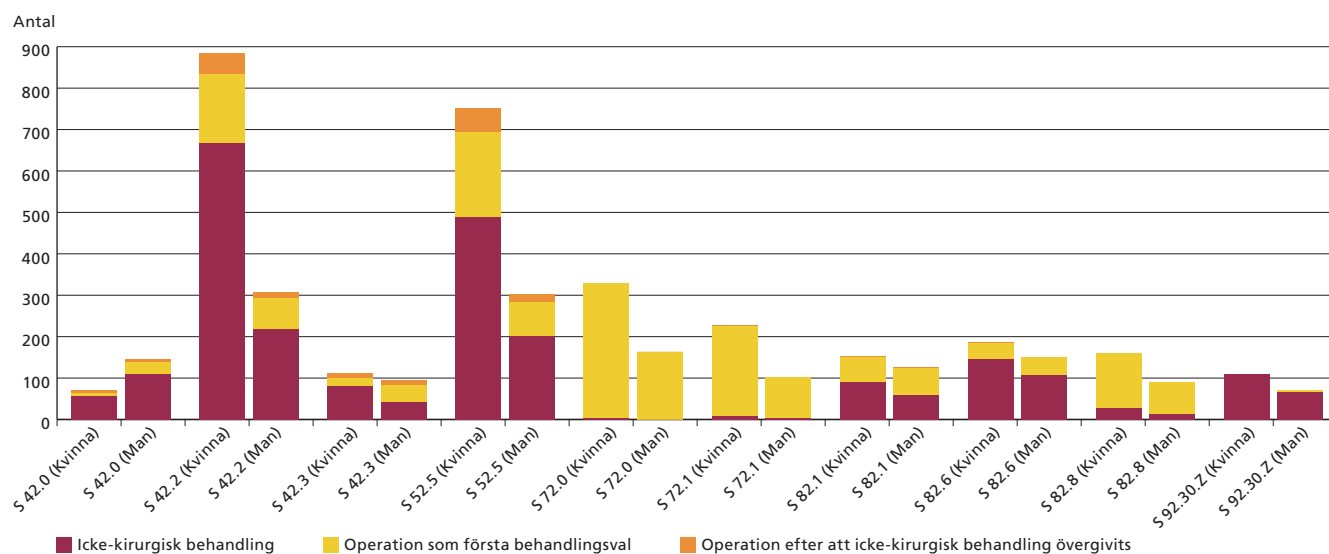
**Tabell 15.** De tio vanligaste frakturdiagnoserna (ICD-kod) som registrerats under 2011–2012\*.

ICD-10-kod	Beskrivning	Antal
S 42.2	Fraktur på övre delen av humerus	1 199
S 52.5	Distal radiusfraktur	1 082
S 72.0	Cervikal femurfraktur	500
S 82.6	Lateral malleolfraktur	338
S 72.1	Pertrokantär femurfraktur	334
S 82.1	Fraktur på övre delen av tibia	281
S 82.8	Bi-eller trimalleolär fotledsfraktur	254
S 42.0	Nyckelbensfraktur	218
S 42.3	Fraktur på humerusskäftet	212
S 92.3.Z	Fraktur på metatarsalben	179

\* Vissa enheter registrerar enbart vissa frakturer varför siffrorna inte kan användas för beskrivning av verklig relativ incidens. Detta kan bara göras för respektive enhet i de fall enheten registrerar samtliga frakturtyper.

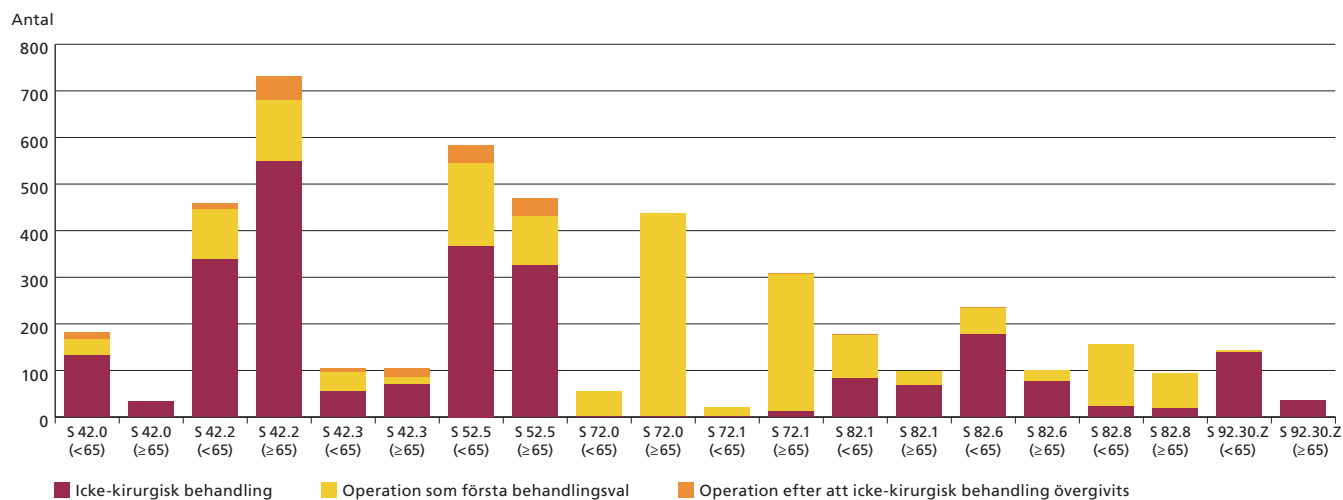
**Figur 56.** Andelen lågenergorsakade frakturer vid de tio vanligast registrerade frakturtyperna.**Figur 57.** Vilka är orsakerna till fraktur vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012?**Figur 58.** Behandlingsval vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012.

**Figur 59.** Könsuppdelat behandlingsval vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012.



**Tabell till Figur 59.** Könsuppdelat behandlingsval vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012.

Beskrivning	Icke-kirurgisk behandling	Operation som första behandlingsval	Operation efter att icke-kirurgi övergivits
S 42.0 (Kvinna)	56	8	5
S 42.0 (Man)	110	27	9
S 42.2 (Kvinna)	668	166	50
S 42.2 (Man)	219	73	16
S 42.3 (Kvinna)	80	19	13
S 42.3 (Man)	43	39	14
S 52.5 (Kvinna)	490	204	57
S 52.5 (Man)	202	81	20
S 72.0 (Kvinna)	3	325	1
S 72.0 (Man)	0	164	0
S 72.1 (Kvinna)	8	218	2
S 72.1 (Man)	4	98	0
S 82.1 (Kvinna)	91	58	4
S 82.1 (Man)	59	65	1
S 82.6 (Kvinna)	146	38	2
S 82.6 (Man)	108	42	1
S 82.8 (Kvinna)	28	132	0
S 82.8 (Man)	13	76	2
S 92.30.Z (Kvinna)	109	0	0
S 92.30.Z (Man)	66	4	0

**Figur 60.** Åldersuppdelat behandlingsval vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012.**Tabell till Figur 60.** Åldersuppdelat behandlingsval vid de tio vanligaste frakturtyperna registrerade 2011–2012.

beskrivning	Icke- kirurgisk behandling	Operation som första behandlingsval	Operation efter att icke-kirurgi övergivits
S 42.0 (<65)	132	35	14
S 42.0 (≥65)	34	0	0
S 42.2 (<65)	339	106	15
S 42.2 (≥65)	548	133	51
S 42.3 (<65)	54	41	9
S 42.3 (≥65)	69	17	18
S 52.5 (<65)	367	178	39
S 52.5 (≥65)	325	107	38
S 72.0 (<65)	2	53	0
S 72.0 (≥65)	1	436	1
S 72.1 (<65)	1	20	0
S 72.1 (≥65)	11	296	2
S 82.1 (<65)	83	92	4
S 82.1 (≥65)	67	31	1
S 82.6 (<65)	178	56	2
S 82.6 (≥65)	76	24	1
S 82.8 (<65)	22	134	1
S 82.8 (≥65)	19	74	1
S 92.30.Z (<65)	139	4	0
S 92.30.Z (≥65)	36	0	0

# Support

För att klinikerna ska komma igång med att registrera krävs att de får adekvat information och stöd. Flera manualer har tagits fram med tips och råd om hur man arbetar i registret. Manualerna ligger lättåtkomliga på webbplatsen. En del kliniker har gjort studiebesök på SU/Mölndal och Göteborg för att se hur en registrerande klinik arbetar med registret.

## Material

En **"Frakturregistermanual för kontaktläkare/kontaktsekreterare"** har tagits fram för de kliniker som visar intresse att ansluta sig till registret. Där beskrivs olika moment man behöver tänka på innan registreringsstart, såsom förberedelser inför tjänstekortsinloggning, förankring i läkargruppen, logistik kring patientenkätsutskick, hur man ska se till att alla frakturer verkligen blivit registrerade (sekundär datafångst) mm.

En **"Användarmanual"** beskriver hur man matar in de olika variablerna med förtydligande kring hur t ex olika behandlingar ska registreras.

Det finns material som beskriver hur hanteringen av patientenkäterna sker vad gäller utskick, följebrev och påminnelser och hur man håller ordning på logistiken kring detta. I en mindre inloggningsmanual beskrivs hur man loggar in med sitt tjänstekort (SITHS-kortet).

Det finns också beskrivet vilken funktion och vilka arbetsuppgifter kontaktsekreterare och kontaktläkare har och hur dessa rapporterar att nya medarbetare ska läggas upp eller plockas bort som användare till registret.

Registerspecifik patientinformation finns på hemsidan vilken skickas med som en del av följebrevet tillsammans med patientenkäterna. Det finns även en patientinformation om register framtagna av Registercentrum Västra Götaland. Denna kan klinikerna använda för att informera patienterna även om andra kvalitetsregister. Det finns också blanketter för patienterna att fylla i för att få registerutdrag eller begära utträde ur registret.

## Stöd

Den klinik som visar intresse för att ansluta sig till registret har fått besök av företrädare för registret för att få mer information på plats och för att få tillfälle att diskutera. Dessa besök tar 6-8 timmar i anspråk för genomgång med verksamhetschef, kontaktläkare, kontaktsekreterare m fl och har skett på flertalet av de kliniker som startat registrering under 2012–2013. Vanligen har dessa dagar avslutats med möte med hela läkargruppen för bakgrundshistorik, demo av registret och utdatapresentation.

Sedan våren 2013 finns en registerkoordinator tillgänglig per mail och telefon för att stötta klinikerna och svara på frågor. Innan dess sköttes detta av registerhållaren och projektledaren vid Registercentrum Västra Götaland.

Användarmöten har hållits en gång per termin och är ett tillfälle då information och stöd ges till kontaktläkare och kontaktsekreterare. Det är också ett viktigt tillfälle för registret att fånga upp signaler och förslag på förbättringar från klinikerna.

Ett nyhetsbrev har hittills utkommit med tre nummer och planeras komma ut ca 4 gånger per år med nyheter i registret, kommande möten mm.

Registret finns tillgängligt i en demo-version som är identisk med den skarpa versionen. Denna kan användas för att inför registreringsstart bekanta sig med registrets uppbyggnad och variabler.

På hemsidan finns tillgängligt en demoversion av klassifikationen som man når utan att behöva logga in i registret.

# Möten

Svenska frakturregistret (SFR) har prioriterat närvaro på följande nationella möten årligen:

- SOTS årsmöte januari
- Frakturdagarna maj
- Ortopediveckan/SOF-mötet aug/sept

SFR har arrangerat användarmöten i maj och november årligen med start 2012.

I samband med nationella frakturkurser och utbildningar som t ex AO-kurser har SFR beretts tillfälle att redovisa sitt arbete.

SFR har vidare deltagit i Nationella Kvalitetsregisterkonferensen 2012 i Karlstad samt deltagit i möten och seminarier anordnade av Socialstyrelsen, SKL och Registercentrum Västra Götaland avseende olika aspekter på kvalitetsregisterarbete.





# Utvecklingsplan för 2013–2014

Fram till idag har fokus för Svenska frakturregistret (SFR) varit skapandet av ett komplett frakturregister och en funktion för att visa utdata i realtid. Implementering av registret på kliniker som behandlar frakturer har prioriterats och kommer att fortgå jämsides med den utveckling av registret som beskrivs nedan.

## Utveckling av resterande delar av SFR

Det omfattande arbetet med barnfrakturmodulen pågår med målsättningen att den byggs i registret under senhösten 2013. Även en ryggfrakturmodul är under arbete, med sikte på implementering under 2013–2014.

## Täckningsgrad/implementering

Implementeringsstrategin har hittills varit att fokusera på besök och stöd till de kliniker som visat intresse för att ansluta sig. Denna strategi fullföljs även fortsättningsvis eftersom det varit en implementeringstakt som fungerat praktiskt. De landsting/regioner som idag inte har någon rapportering kommer att uppvaktas under hösten 2013. Utskicken av nyhetsbrev ca 4 ggr/år fortsätter och registret kommer att fortsätta att synas i de nationella sammanhang där det är relevant, såsom SOF – årsmöte, SOTS-årsmöte och Frakturdagarna.

Arbetet med att ta fram en metod för att mäta täckningsgrad mot Patientregistret ska fortgå under hösten.

## Återrapportering av data

Återrapportering av data finns nu tillgängligt online för inloggade användare. Denna funktion kommer att vidareutvecklas efterhand. Data kommer även att återrapporteras publikt när registret är moget för detta och datas validitet noggrant undersökts. Återrapportering sker även i årsrapportform och vid olika presentationer bl a på möten, se ovan.

## Övrig registerutveckling

De mer detaljerade skadekoderna för bl a trafikskador kommer att tas i bruk under hösten 2013. Bättre specificering av idrottsskador bl a gällande skidolyckor ska också göras.

Ett utvecklingsarbete planeras med mer tillgänglig information gällande frakturklasser, t ex med röntgenbilder som exemplifierar de olika frakturtyperna. Dessa bilder och texter ska kunna nås via frakturklassifikationsrutorna och tillsammans med andra utbildningsinsatser medverka till ökad träffsäkerhet i frakturklassificeringen.

Önskemål finns om att registret ska signalera ifall en person som registreras uppfyller inklusionskriterierna för en forskningsstudie. Kontakt ska tas med andra kvalitetsregister som har denna funktion.

Registret kommer under 2014 att rensas på de behandlingsskoder som inte använts för att innehållet i registret ska vara relevant.

Arbetet med att harmonisera registret till Nationellt fackspråk kommer att påbörjas under hösten 2013.

## Valideringsarbete

Inter- och intrareliabilitetstest gällande frakturklassning pågår på t ex Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Även journalgranskning där inmatade data i registret jämförs med journalförda data ska genomföras i framtiden när medel för detta finns.

## PROM

Kostnaderna för hanteringen av PROM-formulären är betydande. Alternativa lösningar undersöks, som att skicka enkäterna elektroniskt via t ex ”Mina vårdflöden” där registret är med som testregister. Offerter från fler scanningsföretag ska tas in och kostnadsuppskattning för en in-house lösning ska göras under hösten 2013.

Item-responsanalys ska göras av statistiker på Registercentrum Västra Götaland under sommaren 2013. Olika urvalsalternativ för selektiva utskick har diskuterats, men en sådan förändring ligger längre fram i tiden, likaså utveckling av ett nytt instrument. Diskussioner om språk-översättningar och övergång till 5-nivå av EQ-5D pågår.

Bortfallsanalyser av PROM görs på flera registrerande kliniker under hösten 2013. Diskussioner om hur man ska mäta PROM hos barn pågår parallellt med att man bygger barndelen av registret.

## Samarbete närbelägna register

Frakturregistrets många beröringsytor med andra register är en utmaning för framtiden. Under registrets första år har fokus varit på att se att registrering av många olika frakturtyper i stor skala är möjligt. Vi som driver ortopediska kvalitetsregister har alla ett gemensamt ansvar att försöka få fram så mycket värdefull information som möjligt utan att överanvända ortopedresurser eller patientenkäter. Detta kan säkerligen ske genom samarbete kring data och patientenkäter mellan flera av registren.

## Förbättringsarbete

När registret uppnått en hög täckningsgrad och data kan anses valida kommer registret att kunna initiera förbättringsprojekt. Frakturklassifikation och registrering i stor skala, som nu görs i frakturregistret, utgör i sig ett förbättringsarbete för val av korrekt frakturbehandling.

## Forskning

Bortfallsanalys av PROM-enkät svar, beskrivning av hur registret byggts och valideringsprojekt av klassifikation pågår och beräknas slutföras under våren 2014. En första mer omfattande forskningsplan för registret ska tas fram under vintern 2013.

## Internationella kontakter

Registret har redan vid upprepade tillfällen blivit uppvaktade av intressenter i Norden och Europa. Arbete med att hantera dessa förfrågningar pågår.

# Internationellt

Det svenska initiativet att skapa ett nationellt frakturregister har rönt internationellt intresse redan på idé- och planeringsstadierna. De svenska ortopediska ledprotesregistren är välkända och frågan har ställts på internationella frakturmöten om inte det är dags för ett svenskt frakturregister. När vi redovisat att registret är under uppbyggnad och sedermera i funktion har intresset varit stort.

Registrets demoversion med struktur och statistik har visats i våra nordiska grannländer. Kontakter med oss har även tagits från tyskt håll där ett frakturregister finns planerat. På plats i Mölndal har man kunnat se registret demonstreras.

Fokus för intresset har varit huruvida det är möjligt att skapa och driva ett frakturregister i nationell skala. När vi har möjlighet att presentera resultat från registret kan vi förvänta oss ett större intresse och sannolikt önskemål att kunna ansluta andra länder till samma registerstruktur och webblösning.

Förhoppningen är att vi ska kunna leva upp till de förväntningar som börjar ställas på intressanta resultat. Av största vikt är dock att registret får möjlighet att implementeras och utvecklas i Sverige under nödvändig tid. Riktigt intressant blir registret först då vi kunnat tolka resultat och utifrån dessa formulerat mål för utvecklingen av frakturverksamheten. Om registret på så vis kan medverka till förbättrade resultat av frakturbehandling i Sverige kommer det internationella intresset fortsätta att vara stort.



# Verksamhetsutveckling och resultatmätt

För att kunna utveckla en verksamhet måste verksamheten var väl beskriven och dess problem tydligt definierade. I frakturområdet råder brist på välgrundade beslutsunderlag. Många av de vanligaste behandlingarna bygger i huvudsak på erfarenhet och är i mindre grad baserade på vetenskapliga studier med hög evidensgrad. Vi är i ett skede där registret implementeras i landet och där våra tidiga data kommer att kunna användas till att rita upp en epidemiologisk karta. I ett nästa skede kan vi se hur en viss frakturtyp är kopplad till vissa givna behandlingar, per enhet och i registret som helhet.

Då dessa relativt komplexa data och samband blir kända kan de utgöra grund för fortsatt problemformulering. Det finns erfarenhetsbaserade uppgifter rörande vilka frakturtyper som tycks mest problematiska för patienterna. Det finns också ett visst vetenskapligt underlag för att utvärdera olika behandlingsval vid samma skadetyper. Dessa studier är i liten utsträckning randomiserade och prospektiva. Det är oss vederligen första gången vi kan se fram emot att studera hur behandling av många frakturtyper görs vid ett stort antal behandlande enheter utan selektion av patienter till givna behandlingsgrupper.

Verksamheten utvecklas redan idag genom klassifikation av frakturtyp. Det är väl känt att all ökad uppmärksamhet till ett område som studeras brukar resultera i förbättringar för patienterna. Utbildningsvärdet av att kunna klassificera en fraktur och ta ställning till behandlingsval utifrån detta ska inte underskattas. Den ökade uppmärksamheten kring varje enskild fraktur vid flera registrerings-tillfällen ger en ökad patientsäkerhet i sig.

Registrets resultatmätt är patienttillfredsställelse i form av hälsorelaterad livskvalitet och frekvens av reoperationer. Denna kombination av resultatmätt kan ge en bred kunskap om slutresultatet. Insamling av patientrapporterade utfallsmätt berörs på annat håll i rapporten och är i ett register av denna storleksordning en stor resursmässig utmaning. Som resultatmätt är dock de patientrapporterade måtten av största värde och det finns all anledning att satsa stora resurser på att få tydliga resultatmätt av detta slag då de tills nu saknats nästan helt.

Reoperationsfrekvens kopplat till typ av kirurgisk behandling kan komma att få stor betydelse för våra patienter. Om vissa behandlingar kan visas vara förenade med sämre behandlingsresultat eller stort antal reoperationer bör dessa kunna utmönstras. Detta kan leda till positiva följder för såväl den enskilde patienten som för den behandlade kliniken. Behandlingar kan omvänt visa sig vara väl värda att utföra om reoperationsfrekvensen är mycket låg och patientnyttan stor.

Det är dock en lång väg och tid kvar tills registret kan formulera tydliga resultatmätt i form av acceptabla nivåer av tillfredsställelse, reoperationsfrekvenser etc. Dessförinnan ska kartläggning ske och problemområden ringas in vilket får bli de tidiga uppgifterna i verksamhetsutvecklingshänseende.

## Kvalitetsindikatorer

Ur de svenska kvalitetsregistren väljs nyckelvariabler som får tjäna som indikatorer på uppnådd kvalitet. Dessa redovisas bl a i "Öppna jämförelser". Indikatorer kan även användas regionalt och lokalt för prestationsersättningar. En av de mer kända indikatorerna inom ortopedin är andelen patienter med höftfraktur som opereras inom 24 timmar efter ankomst till sjukhuset.

Svenska frakturregistret (SFR) ligger ännu långt ifrån att börja diskutera eller formulera några indikatorer ur registret. Detta nystartade register har som uppgift att skapa kunskap i ett föga utrett område, frakturbehandlingens. Området är komplext till sin natur och tolkningen av inmatade data kommer att kräva både noggrannhet och ödmjukhet. Inte minst måste man ha respekt för att valideringen av data kan ta lång tid. Vi kommer under en följd av år i första hand att kunna kartlägga hur frakturområdet ser ut epidemiologiskt kopplat till frakturklassifikation. Först därefter kan resultatmåtten komma att analyseras och adekvata variabler väljas ut som indikatorer på kvaliteten inom frakturbehandling. På sikt är dock målsättningen att kunna presentera resultat öppet och transparent för de olika enheter som behandlar frakturer i landet.

# Kontaktuppgifter

[www.frakturregistret.se](http://www.frakturregistret.se)

## Allmänna frågor

[fraktur@registercentrum.se](mailto:fraktur@registercentrum.se)

## Registerkoordinator

Karin Pettersson, Registercentrum  
[karin.pettersson@registercentrum.se](mailto:karin.pettersson@registercentrum.se)  
Telefon: 031-63 08 06

## Registerhållare

Michael Möller, med dr, överläkare, Ortopedkliniken,  
SU Göteborg/Mölndal, [michael.moller@vgregion.se](mailto:michael.moller@vgregion.se)

## Styrgruppen

Carl Ekholm, docent, överläkare, Ortopedkliniken,  
SU Göteborg/Mölndal, [carl.ekholm@vgregion.se](mailto:carl.ekholm@vgregion.se)

Cecilia Rogmark, docent, överläkare, Ortopedkliniken,  
Skånes Universitetssjukhus/Malmö,  
[cecilia.rogmark@skane.se](mailto:cecilia.rogmark@skane.se)

Charlotta Olivecrona, leg sjuksköt., med dr, Södersjuk-  
huset Stockholm, [charlotta.olivecrona@sodersjukhuset.se](mailto:charlotta.olivecrona@sodersjukhuset.se)

Göran Garellick, docent, överläkare, Svenska Höftprotes-  
registret, [goran.garellick@registercentrum.se](mailto:goran.garellick@registercentrum.se)

Ingemar Olsson, överläkare, Ortopedkliniken,  
Alingsås lasarett, [ingemar.olsson@vgregion.se](mailto:ingemar.olsson@vgregion.se)

Katarina Lönn, överläkare, verksamhetschef, Ortoped-  
kliniken, UAS Uppsala, [katarina.lonn@akademiska.se](mailto:katarina.lonn@akademiska.se)

Maria Liljeros, leg sjukgymnast, SU Mölndal,  
[maria.liljeros@vgregion.se](mailto:maria.liljeros@vgregion.se)

Sari Ponzer, professor, verksamhetschef Karolinska  
Institutet, Ortopedkliniken, Södersjukhuset Stockholm,  
[sari.saisa-ponzer@sodersjukhuset.se](mailto:sari.saisa-ponzer@sodersjukhuset.se)

## Registercentrum Västra Götaland

Anna Sandelin, utvecklingsledare,  
[anna.sandelin@registercentrum.se](mailto:anna.sandelin@registercentrum.se)

Linda Akrami, statistiker,  
[linda.akrami@registercentrum.se](mailto:linda.akrami@registercentrum.se)

Martin Leandersson, systemutvecklare,  
[martin.leandersson@registercentrum.se](mailto:martin.leandersson@registercentrum.se)





Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg

## **REGISTERCENTRUM VÄSTRA GÖTALAND REGISTERCENTRUM FÖR NATIONELLA KVALITETSREGISTER**

Registercentrum Västra Götaland är ett kunskapscentrum för kvalitetsregister inom hälso- och sjukvården. Registercentrum har uppdrag från SKL att ge Nationella kvalitetsregister stöd med utveckling, drift och användning av kvalitetsregister. Här ingår även att främja kvalitetsutveckling och forskning med hjälp av register.

[www.registercentrum.se](http://www.registercentrum.se)