

# Soreg – starkt obesitaskirurgiskt register för kvalitet och forskning

**Ingmar Näslund**, docent, överläkare; bitr registerhållare, Soreg

**Johan Ottosson**, med dr, överläkare; registerhållare, Soreg

**Erik Stenberg**, docent, överläkare; bitr registerhållare, Soreg; samtliga ovanstående VO kirurgi, Region Örebro län

**Erik Näslund**, professor, överläkare; ordförande, styrgruppen Soreg; VO kirurgi och urologi, Danderyds sjukhus, Stockholm  
• [erik.naslund@ki.se](mailto:erik.naslund@ki.se)

Efter millennieskiftet blev det allt tydligare att obesitaskirurgin stod inför en expansionsfas. Den stora SOS-studien (Swedish obese subjects) kunde visa på betydande hälsovinster, inklusive minskad mortalitet, efter kirurgiskt inducerad viktne gång hos individer med obesitas [1]. Studien hade under inklusionsfasen också fungerat som ett nätverk för landets aktiva obesitaskirurger. Nu fanns behov att organisera ett nytt sådant. En annan kirurgisk specialitet, ortopedin, hade också visat värdet av nationella kvalitetsregister. Därför beslöt vi – först med informella kontakter, senare under SFÖAK:s (Svensk förening för övre abdominell kirurgi) paraply – att starta ett kvalitetsregister, som fick namnet Scandinavian obesity surgery registry, Soreg.

## Starten

Soreg startade 2007, och från årsskiftet 2009/2010 var alla enheter som utförde obesitaskirurgi anslutna, utom en klinik som anslöt sig i januari 2013. Antalet operationer ökade snabbt fram till 2011 för att sedan minska (Figur 1), sannolikt till stor del beroende på att ett uppdämt behov av kirurgi opererats bort. Under covid-19-pandemin minskade antalet utförda operationer. Sedan starten har sjukvården omorganiserats på många orter: flera enheter har lagts ned och andra startats, inte minst genom upphandlingar hos privata enheter. De flesta år har antalet anslutna enheter varit omkring 35, även om det totala antalet blir närmare 60. Täckningsgraden har varit mycket hög, beräknad till 98–99 procent – betydligt högre än Socialstyrelsens obligatoriska patientregister, som hittills årligen endast innehållit 50–80 procent av operationerna. En förklaring till skillnaden tycks vara att Socialstyrelsen inte klarar av att fånga operationer som utförts vid privata enheter, även om de finansierats med allmänna medel.

## Uppbyggnad

Registret omfattar en basregistrering, som vanligen sker omkring en månad före själva operationen. Där registreras uppgifter om sjukdomen och eventuell samsjuklighet. För de flesta är detta också början på en kort (2–4 veckor) avsiktlig snabb viktne gångsfas för att minska intraabdominella fettdepåer inför själva operationen. Forskning, inte minst på registrets egna data, har visat att detta minskar operationskomplikationerna. I direkt anslutning till själva operationen registreras metod, teknik, tidigare kirurgi och kirurgitekniska detaljer.

Vid den så kallade 6-veckorskontrollen fångas händelser under de första 30 dagarna efter operationen, inklusive den primära sjukvårdsperioden. Fokus är här på komplikationer. För denna registrering har uppföljningen årligen legat på 96–98 procent.

Långsiktig uppföljning sker 1, 2, 5 och 10 år efter operationen. Nyligen har dessutom 15-årsuppföljningar startat. Vid dessa, som förutom den aktuella situationen avser att täcka mellanliggande period, ligger fokus på förändringar av komorbiditet och eventuella komplikationer. Inmatningen av data sker ofta i direkt anslutning till besök eller operation och görs av sjuksköterskor, medicinska vårdadministratörer eller

**»Patientrapporterad livskvalitet mäts både före operation och vid samtliga årskontroller.«**

läkare. Det finns möjlighet att överföra laboratoriedata direkt till Soreg från journalsystemet. Patientrapporterad livskvalitet mäts både före operation och vid samtliga årskontroller. Två olika instrument används som mäter fysisk, mental och social livskvalitet.

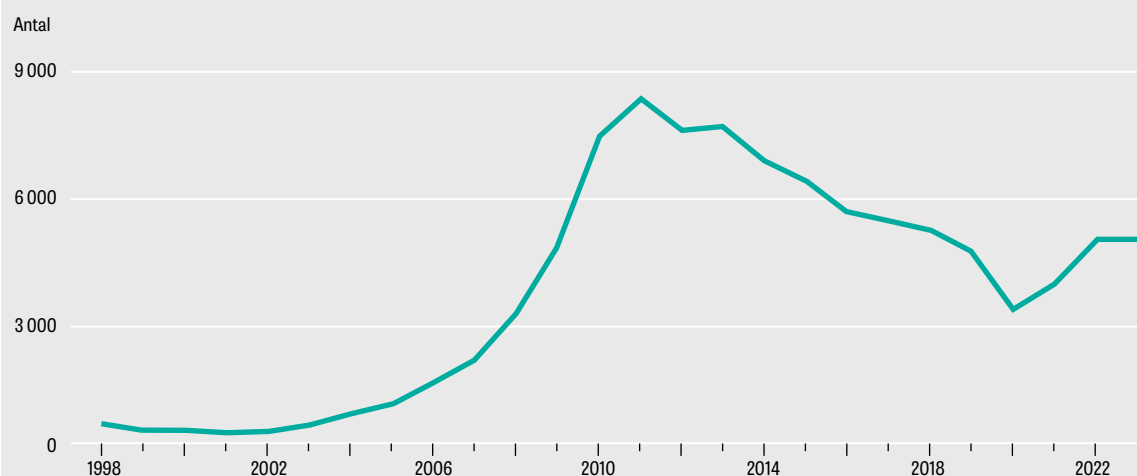
Årsuppföljningarna har lägre täckningsgrad: cirka 85 procent vid 1 år, cirka 65 procent vid 2 år, cirka 50 procent vid 5 år och cirka 30 procent vid 10 år. Variationen mellan olika regioner och kliniker är dock stor, vilket talar för att huvudorsaken till brister i uppföljning är vården och inte patienten. Flera regioner underlåter uttryckligen att ekonomiskt ersätta klinikerna för uppföljningen. Speciellt när det har skett offentlig upphandling av operationer vid privata enheter ersätts uppföljningen endast kortsiktigt. Ambitionen är att primärvården ska ansvara för det långsiktiga omhändertagandet av denna patientgrupp, men många patienter beskriver att detta inte alltid fungerar så väl [2].

Patienterna behöver monitorering och substitution av vitaminer och mineraler, och ibland olika former av stöd och åtgärder: till exempel kan en del patienter med hypertoni efter en period av förbättring återigen behöva antihypertensiv medicinering, om än i lägre

## HUVUDBUDSKAP

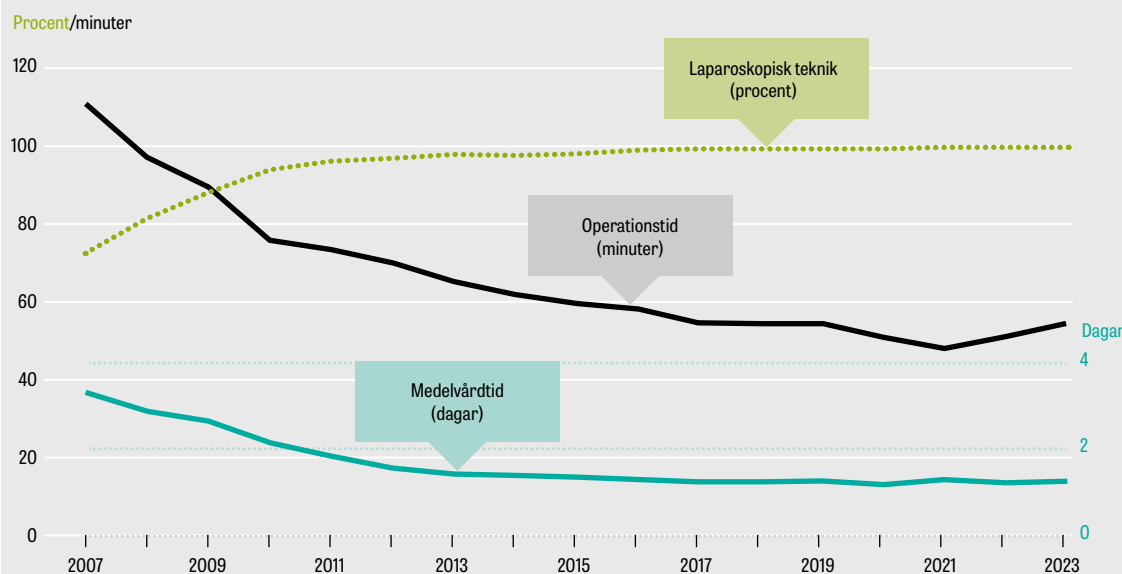
- Soreg (Scandinavian obesity surgery registry) är ett heltäckande register för obesitaskirurgi med hög täckningsgrad som hittills omfattar cirka 93 000 operationer.
- Registret fokuserar allt mer på långtidseffekter.
- Högt förtroende hos personal och patienter utgör grunden för hög datakvalitet.
- Soreg har möjliggjort omfattande forskning med hittills över 160 publikationer och 20 disputationer.

**FIGUR 1. Antal operationer per år i Sverige 1998–2023**



► För åren 1998–2007 kommer uppgifterna från Socialstyrelsens register och för åren 2007–2023 från Soreg.

**FIGUR 2. Resursförbrukning årsvis**



► Andelen operationer med laparoskopisk teknik (procent, vänster y-axel), genomsnittlig operationstid (minuter, vänster y-axel) och medelvärde för primär postoperativ vårdtid (dagar, höger y-axel). Primära operationsmetoder.

dos. Det är därför viktigt att patientgruppen följs även efter operationen. Dessa läkar- eller sjuksköterskebesök är ofta inte speciellt kostsamma eller komplicerade, men viktiga för patienternas långsiktiga hälsa.

## Kvalitet och validering

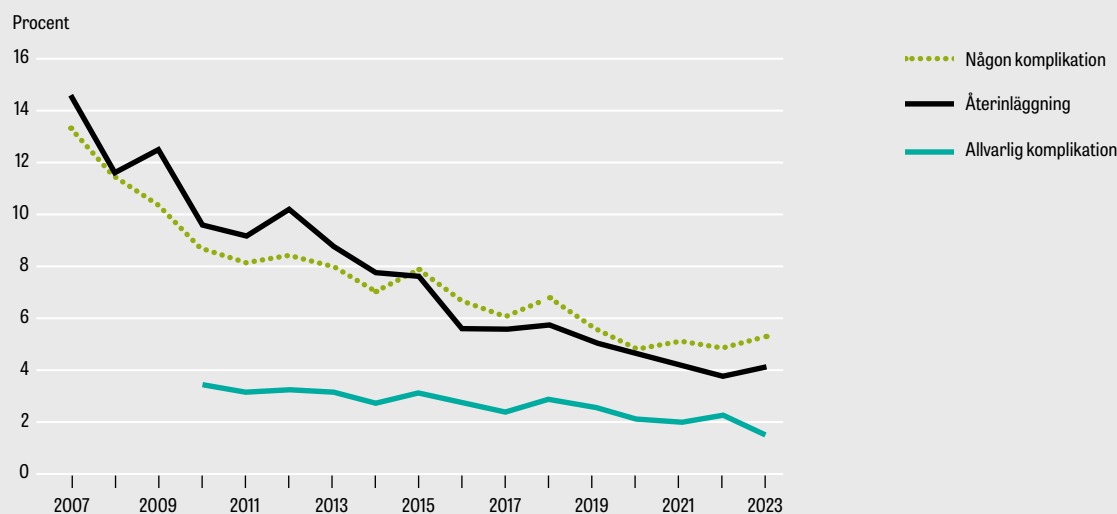
Stor möda har lagts ned på att göra registret användarvänligt och på flera olika sätt redan i uppbyggnaden säkra dess kvalitet med logiska kontroller, varningar för ovanliga värden, tydligt definierade variabler med mera. En registerkoordinator (sjuksköterska) har till uppgift att granska och validera data. Detta sker bland annat genom klinikbesök och stickprovsjämförelser mellan registret och journalen. Det är emellertid uppenbart att den viktigaste kvalitetsgarantin i ett re-

gister är att det uppfattas som meningsfullt av personal och patienter. Då blir arbetet med registret inte ytterligare en meningslös byråkratisk uppgift utan något som ger mervärde tillbaka. Registrets uppbyggnad och dess validering har beskrivits och analyserats i några studier [3-5].

## Har registret lett till förbättringar i vård?

Redan vid planeringen av Soreg definierades tre huvuduppgifter: kvalitetssäkring av kirurgin och kvalitetsutveckling, bas för forskning och nätverksskapande. Varje klinik kan själv ta ut sina egna resultat för att kunna göra lokala granskningar. Med ett klick redovisas resultaten för det senaste året i realtid: antalet operationer, antalet uppföljda patienter och re-

**FIGUR 3.** Andelen operationer med någon respektive svår komplikation (Clavien–Dindo >3b) samt återinläggningar oavsett orsak, 0–30 dagar.



► Klassificering av komplikationernas svårighetsgrad enligt Clavien–Dindo infördes 2010. Figuren visar alla primära gastrisk bypass- och sleeve-gastrektomi-operationer.

sultatet av 7 definierade kvalitetsindikatorer. Årsvis görs omfattande analyser som publiceras i tre delar: en för operationsstatistik och tidiga komplikationer, en andra för långtidsresultat, effekt på samsjuklighet, uppföljning och kvalitetsindikatorer och en tredje för livskvalitetsmätningar, mortalitet och forskning. I samtliga rapporter redovisas data öppet på klinik-nivå. Rapporterna distribueras till alla som arbetar med registret och kan hämtas från Soregs hemsida. Som återkoppling till vårdpersonal och patienter har en modern webbplats ([www.soreg.se](http://www.soreg.se)) utvecklats det senaste året, där man på ett interaktivt, dynamiskt sätt kan ta del av resultat och fördjupad information om behandlingen och sjukdomen. Patientföreningen Obesitas Sverige har en representant i styrgruppen och har varit aktiv vid utformningen av webbplatsen.

Registret har visat att frekvensen av komplikationer har minskat, samtidigt som resursutnyttjandet (operationstid, vårdtid) kontinuerligt förbättrats (Figur 2 och 3). Risken att få en så pass allvarlig komplikation att man avlider inom 90 dagar efter operationen är 0,05 procent. Bakom detta finns många berättelser från olika kliniker om hur man ändrat sin vård efter att man i Soreg uppmärksammats på sina resultat. Ett exempel är en större klinik som förstod att man hade en hög läckagefrekvens och därför ändrade sin teknik, varpå läckagefrekvensen kraftigt sjönk. En annan klinik hade sämre viktnedgångsresultat och engagerade en erfaren kollega från en annan klinik för att komma och se över detaljer i operationstekniken, med förbättrade resultat som följd.

Svensk obesitaskirurgi står sig mycket väl i jämförelse med övriga världen. På nationell nivå är resultaten (både vad gäller risker i form av komplikationer, effekt i form av viktnedgång och effekt på samsjuklighet) väl i nivå med de resultat som rapporterats vid högvolymscentrum under bästa tänkbara förhållanden [6].

Fokus har under åren skiftat från kvaliteten vid kirurgin till mer långsiktiga komplikationer. En långsikt-

### FAKTA 1. Scandinavian obesity surgery registry (Soreg)

- Certifieringsnivå 1.
- Databas: Uppsala Clinical Research Center QReg4.
- Startade 2007. Samtliga kliniker anslutna från och med 2013. Omfattar cirka 93 000 operationer.
- Kort- och långtidsuppföljning.
- Styrgrupp med representanter från varje sjukvårdsregion samt företrädare för patientföreningen Obesitas Sverige, obesitassjuksköterskor, dietister och Svensk förening för obesitaskirurgi. Utses av Svensk förening för övre abdominell kirurgi. Ordförande: professor Erik Näslund, Danderyd; registerhållare: överläkare Johan Ottosson, Örebro/Lindesberg, registerkoordinator: Carina Larsson, Lindesberg.
- Hemsida: [www.soreg.se](http://www.soreg.se)
- Kontakt: [soreg@regionorebrolan.se](mailto:soreg@regionorebrolan.se)

ig komplikation är vitamin- och mineralbrist. För att förebygga detta har Soreg tagit initiativ till utarbetande av nordiska riktlinjer för substitutionsbehandling efter kirurgin.

### Forskning

Registret har också varit en källa till över 160 vetenskapliga artiklar, varav många i högrankade tidskrifter som *New England Journal of Medicine* [7], *Lancet* [8] och *JAMA* [9]. En beskrivande studie av ett urval av de första 145 har nyligen publicerats [10].

Två större randomiserade studier har använt och använder Soreg som bas: Slitsstudien och Best. Den första undersökte om frekvensen av så kallad slitsileus (inklämning av tarmen i mesenterialslitsar efter gastrisk bypass) kunde minskas [8, 11]. Resultaten har medfört att man numera världen över sluter slitsarna redan primärt, med en starkt minskad ileusfrekvens.

Den andra är en randomiserad studie som jämför de två vanligaste operationsmetoderna, gastrisk bypass och sleeve-gastrektomi, och som genomförts med stöd från Vetenskapsrådet [12]. Inklusionen av 1 750 patienter är avslutad, och tidiga resultat visar att risken för perioperativa komplikationer inte skiljer sig mellan de två operationsmetoderna [13]. Nu pågår långtidsuppföljningen av resultaten.

Under 2024 startar en randomiserad studie kring obesitaskirurgi hos patienter med etablerad hjärt-kärlsjukdom som fått stöd från Vetenskapsrådet och där Soreg deltar.

Ett tjugotal doktorsavhandlingar har använt data från Soreg, och ungefär lika många till är under arbete. Många av studierna bygger på samkörningar med olika officiella hälsodata- och statistikregister, liksom ett flertal andra nationella kvalitetsregister.

## Nätverksaktivitet

Soreg anordnar regelbundet registerdagar med utbildningsinslag och information om registret. Mejlutskick, kommunikation om årsrapporter och andra specialanalyser, den höga forskningsaktiviteten med många inblandade liksom registerkoordinatorns fysiska besök vid deltagande kliniker är nätverksskapande.

## Internationellt samarbete

Som namnet på registret antyder var ambitionen att tidigt även omfatta de andra skandinaviska länderna. Finland visade sig omöjligt att ansluta på grund av en rad juridiska sekretessregler. I Danmark kunde professionen inte enas om huruvida man skulle ansluta sig till Soreg eller starta eget. Professionen i Norge var starkt beslutet att gå med, men det tog nästan tio år att hantera norsk byråkrati. Sedan 2015 finns en norsk version av Soreg, som är en identisk kopia av den svenska databasen, placerad i Tromsø.

Ett nära samarbete sker mellan registren, och ändringar i registret görs endast efter gemensamma överenskommelser. Det finns också ett register i Nederländerna av hög kvalitet som vi har ett gott samarbete med. Ett antal vetenskapliga studier som jämför obesitaskirurgin i de tre länderna har publicerats.

## Framtiden

Registrets fokus har med tiden kommit att omfatta inte bara själva operationen och de tidiga komplika-

tionerna, utan även de långsiktiga effekterna av sjukdomen och dess behandling.

Länge har det inte funnits något realistiskt alternativ till bariatrisk kirurgi för patientgruppen med BMI >30–35 kg/m<sup>2</sup>. Vi vet inte hur de nya diabetes- och obesitasläkemedlen, som semaglutid och tirzepatid, kommer att fungera utanför kliniska prövningar för dessa patienter och om det påverkar behovet av obesitaskirurgi. Redan nu ser vi dock hur många patienter som vill bli opererade uppfattar dessa mediciner som mindre lyckade eller bara som ett tillfälligt försök, något som kan förklaras av att det kommer rapporter om att semaglutid ter sig ha sämre effekt utanför kliniska prövningar [14]. Obesitaskirurgi och läkemedelsbehandling bör inte ses som motpoler utan som kompletterande behandlingar: den ena behandlingen lämpar sig för vissa patienter och den andra för andra patienter. Behandling med semaglutid är ofta livslång, då flertalet patienter går upp i vikt när behandlingen slutar, varför vissa då hellre vill bli opererade. Andra vill inte bli opererade, och då är läkemedel ett alternativ. Viktuppgång ses hos vissa patienter efter obesitaskirurgi, och läkemedelsbehandling kan ha en roll i att hejda den. De två vanligaste obesitaskirurgiska ingreppen (gastrisk bypass och sleeve-gastrektomi) leder till förhöjda nivåer av glukagonlik peptid-1 (GLP-1) [15] efter måltid, vilket utgör en mekanism (av flera) för hur obesitaskirurgi ger upphov till ökad mättnad och viktnedgång. En extra tillförsel av GLP-1 i form av semaglutid kan återställa en ökad mättnad hos patienter med viktuppgång efter operation. Således har både läkemedelsbehandling och kirurgi en roll i framtiden. För registret blir det i framtiden viktigt att ta hänsyn till kompletterande läkemedelsbehandling när effekten av kirurgin utvärderas.

Den största framtidsfrågan för Soreg, liksom andra starka register, är dock om vi kan lita på statens ekonomiska stöd långsiktigt, vilket är en förutsättning för fortsatt framgång. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Ingmar Näslund har fått ersättning för föreläsning från MSD samt ersättning till institutionen för konsultuppdrag åt Johnson & Johnson Medical.

Citera som: *Läkartidningen. 2025;122:24048*

## REFERENSER

- Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al; Swedish Obese Subjects Study. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med.* 2007;357(8):741–52.
- Hälsa oberoende av storlek (HOBS). En tillräcklig och jämlik obesitasvård. Stockholm: Riksförbundet Obesitas Sverige; 2023. »
- Hedenbro JL, Näslund E, Boman L, et al. Formation of the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Surg Obes Relat Dis.* 2021;17(3):606–14.
- Tao W, Holmberg D, Näslund E, et al. Validation of minimally invasive Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Ann Surg.* 2019;270(5):859–67.
- Sundbom M, Näslund I, Näslund E, et al. High acquisition rate and internal validity in the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Surg Obes Relat Dis.* 2021;17(3):606–14.
- Gero D, Raptis DA, Vleeschouwers W, et al. Defining global benchmarks in bariatric surgery: a retrospective multicenter analysis of minimally invasive Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Ann Surg.* 2019;270(5):859–67.
- Stephansson O, Johansson K, Näslund I, et al. Bariatric surgery and preterm birth. *N Engl J Med.* 2016;375(8):805–6.
- Stenberg E, Szabo E, Ågren G, et al. Closure of mesenteric defects in laparoscopic gastric bypass: a multicentre, randomised, parallel, open-label trial. *Lancet.* 2016;387(10026):1397–404.
- Neovius M, Pasternak B, Näslund I, et al. Association of maternal gastric bypass surgery with offspring birth defects. *JAMA.* 2019;322(15):1515–7.
- Sundbom M, Näslund I, Ottosson J, et al. Results from the Scandinavian Obesity Surgery Registry: a narrative review. *Obes Rev.* 2024;25(2):e13662.
- Stenberg E, Ottosson J, Magnuson A, et al. Long-term safety and efficacy of closure of mesenteric defects in laparoscopic gastric bypass surgery: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2023;158(7):709–17.
- Hedberg S, Olbers T, Peltonen M, et al; BEST Study Group. BEST: Bypass equipoise sleeve trial; rationale and design of a randomized, registry-based, multicenter trial comparing Roux-en-Y gastric bypass with sleeve gastrectomy. *Contemp Clin Trials.* 2019;84:105809.
- Hedberg S, Thorell A, Österberg J, et al; BEST Study Group. Comparison of sleeve gastrectomy vs Roux-en-Y gastric bypass: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2024;7(1):e2353141.
- Powell W, Song X, Mohamed Y, et al. Medications and conditions associated with weight loss in patients prescribed semaglutide based on real-world data. *Obesity (Silver Spring).* 2023;31(10):2482–92.
- Falkén Y, Hellström PM, Holst JJ, et al. Changes in glucose homeostasis after Roux-en-Y gastric bypass surgery for obesity at day three, two months, and one year after surgery: role of gut peptides. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):2227–35.

## SUMMARY

### The Scandinavian Obesity Surgery Registry – register for quality and research

The Scandinavian Obesity Surgery Registry (Soreg) was initiated in 2007 in order to track the quality of bariatric surgery in Sweden during a period of rapid expansion. The main focus of Soreg is quality control and a base for research. All surgical units that perform bariatric surgery in Sweden report to Soreg, and to date about 93 000 patients are included in Soreg. The rate of laparoscopic access has increased and has been over 99 percent the last 10 years. The number of complications has continuously decreased, and bariatric surgery in Sweden has results in line with those published from international high-volume centers. About 160 peer-reviewed publications have used data from Soreg, many of them published in high impact journals. Two randomized controlled trials have used Soreg and 20 PhD theses have used data from Soreg. The focus of Soreg has shifted to long-term complications.