

# Stroke

WEBBRAPPORT FRÅN RIKSSTROKE UTGIVEN JUNI 2014

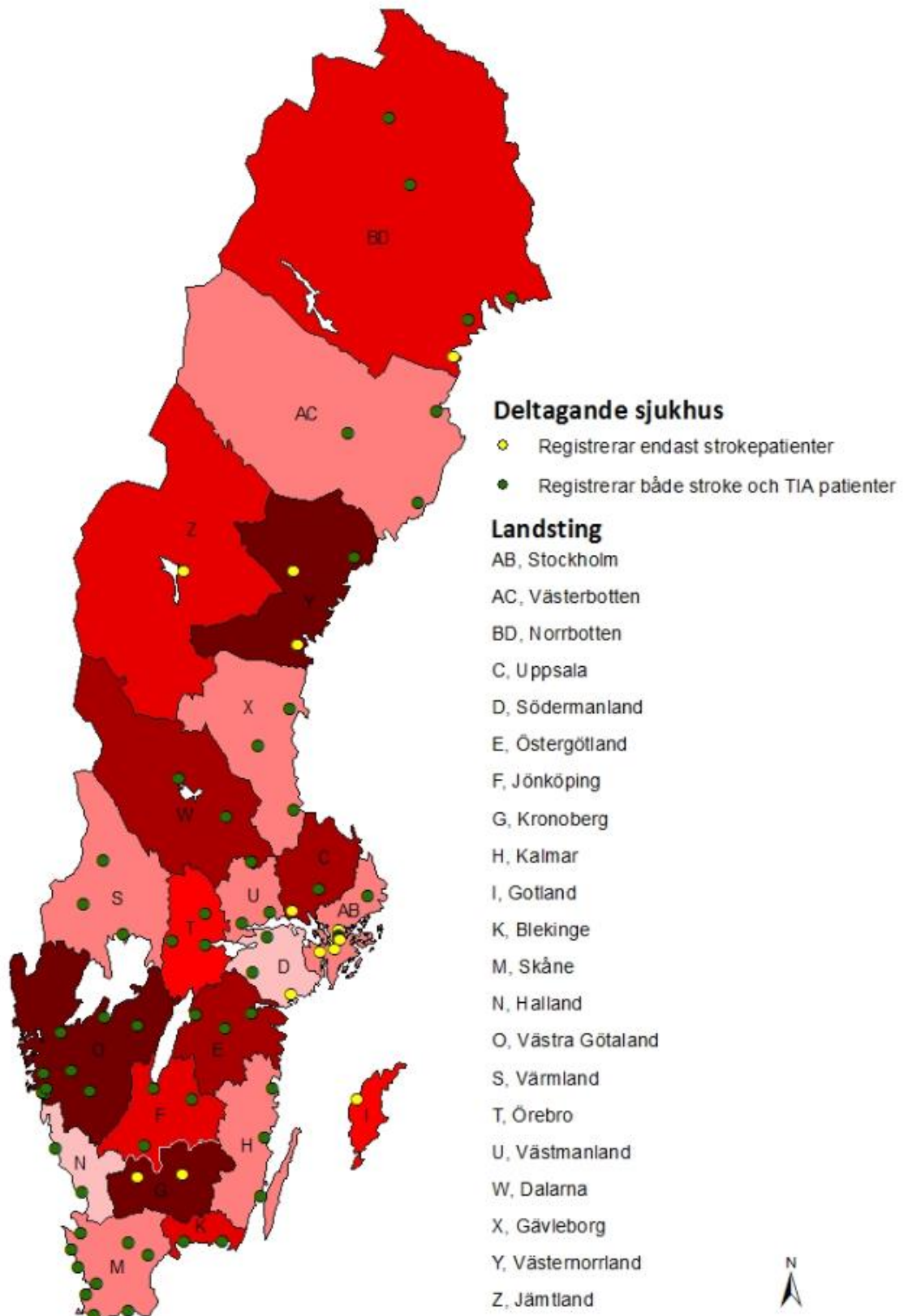


## Riksstroke's årsrapport 2013

– AKUT STROKE

## Tack till deltagande sjukhus med kontaktpersoner

<b>Akademiska/Uppsala</b> Erika Keller, Anki Hultman	<b>Karolinska Solna</b> Anita Hansson Tyrén	<b>SkaS Skövde</b> Eric Bertholds, Björn Cederin, Eva Åkerhage
<b>Alingsås</b> Brita Eklund, Annika Emilsson, Maria Ekholm, Anna Lindh, Ida Abrahamsson	<b>Kiruna</b> Anita Stöckel Falk, Marit Edén	<b>Skellefteå</b> Helena Olofsson, Ann-Charlotte Johnsson
<b>Arvika</b> Anna Lena Wall	<b>Kristianstad</b> Lena Eriksson, Cia Caplander, Anna Hansson	<b>Sollefteå</b> Solveig Velander, Inger Jonsson
<b>Avesta</b> Åsa-Lena Koivisto, Else-Marie Larsson, Bitte Pettersson, Ylitalo Taina	<b>Kullbergska/Katrineholm</b> Britt-Marie Andersson, Christina Petersson	<b>Sunderbyn</b> Ann-Louise Lundgren, Ulla Jarlbring
<b>Bollnäs</b> Maj Fröjd, Lena Parhans	<b>Kungälv</b> Maria Berglund, Eva Eriksson	<b>Sundsvall</b> Barbro Högvall, Ewa Edin
<b>Borås</b> Elisabeth Arvidsson, Sara Ahlvin, Marianne Hjalmarsson, Maria Jägborn	<b>Köping</b> Ann Hedlund, Lotta Ruin, Therese Kanthergård, Jan saaf	<b>SUS Lund</b> Karina Hansson, Cecilia Johnsson, Hélène Pessah-Rasmussen
<b>Capio S:t Göran/ Stockholm</b> Pirjo Perduv, Bo Höjeberg, Eva Rosso, Gabriella Strandberg	<b>Landskrona</b> Eva-Lotta Persson, Birgitta Jeppsson, Åsa Jönsson	<b>SUS Malmö</b> Penny Baaz, Hélène Pessah-Rasmussen, Elisabeth Poromaa
<b>Danderyd/Stockholm</b> Berit Eriksson, Ann-Charlotte Laska	<b>Lindesberg</b> Anette Eriksson, Vigdis Welander	<b>Södersjukhuset (SÖS)/Stockholm</b> Cecilia Schantz-Eyre, Emma Weckström-Wadling
<b>Enköping</b> Ann-Kristin Kinander	<b>Linköping</b> Gunnie Green, Berith Vikman Johansson, Margarita Callander	<b>Södertälje</b> Inger Davidsson
<b>Falun</b> Sandra Persson, Carin Hedlund, Monica Eriksson, Christina Nylén, Joakim Hambræus	<b>Ljungby</b> Elisabeth Nyman, Maria Linnerö	<b>Torsby</b> Anna-Lena Halvardsson, Åsa Valfridsson, Corina de Wijs
<b>Gällivare</b> Karin Johansson, Barbro Juuso	<b>Lycksele</b> Cecilia Ölmebäck	<b>Trelleborg</b> Ingela Fröjd, Agneta Kristenssen, Ramona Vuoristo
<b>Gävle</b> Christina Andersson, Maria Smedberg	<b>Mora</b> Marianne Bertilsson, Inger Boije	<b>Umeå</b> Åsa Olofsson, Maria Fransson
<b>Halmstad</b> Monica Karlsson, Kerstin Larsson, Jessica Noren, Christine Billfors	<b>Motala</b> Anette Grahn, Anette Gunninge, Britt-Louise Lövgren, Ulf Rosenqvist	<b>Varberg</b> Birgitta Bremberg
<b>Helsingborg</b> Marie Mikkelsen, Annica Fristedt	<b>Mälarsjukhuset/Eskilstuna</b> Yvonne Kentää, Camilla Jansson	<b>Visby</b> Eva Smedberg, Anna Westberg-Bysell, Åsa Lindblad, Åsa Lövgren, Susanna Grönborg
<b>Hudiksvall</b> Carin Gill	<b>Möndal</b> Eva-Britt Giebner, Helen Zachrisson, Linda Alsholm	<b>Värnamo</b> Marie Andersson, Mats Altesjö
<b>Hässleholm</b> Erika Snygg, Anna Zenthio, Magnus Esbjörnsson	<b>Norrköping/ Vrinnevi</b> Marguerite Berglund, Anna Göransson	<b>Västervik</b> Maud Lindqvist, Britt-Marie Martinsson
<b>Höglandssjukhuset/Eksjö-Nässjö</b> Elisabet Olsson, Katarina Andersson	<b>Norrtälje</b> Patricia Hilland, Katarina Sjöström	<b>Västerås</b> Sara Östring, Linda Jakobsson, Elisabeth Norman, Catharina Holmberg, Inger Betschammar
<b>Kalix</b> Karin Nilsson, Maria Förare	<b>Nyköping</b> Annika Kastenfalk	<b>Växjö</b> Helena Otteborn, Linda Nilsson, Annette Borland
<b>Kalmar</b> Kerstin Karlsson, Anette Danielsson, Lotten Berggren	<b>NÄL/Norra Älvsborgs Länssjukhus</b> Annika Jägevall, Katarina Sandman, Karina Andersson	<b>Ystad</b> Bengt Jonazon, Caroline Dehman, Gunilla Persson, Marie-Louise Wallin, Gull-Marie Wahlberg, Åsa Lindström
<b>Karlshamn</b> Lidia Nordberg, Anders Pettersson, Carina Larsson, Lisa Strand	<b>Oskarshamn</b> Anita Svensson, Ann-Kristin Persson, Mariette Gustavsson	<b>Ängelholm</b> Dorit Christensen, Inger Hallenborg
<b>Karlskoga</b> Inger Rosengren, Eva Grohp	<b>Piteå</b> Ulla Ganestig	<b>Örebro</b> Marie Lokander
<b>Karlskrona</b> Inger Berggren, Katarina Widebrant	<b>Ryhov/Jönköping</b> Mary Lundgren, IzaBella Magyarovari	<b>Örnsköldsvik</b> Marie Andersson , Ulrika Westin, Maire Johansson
<b>Karlstad</b> Anna-Lena Perman, Lena Larsson	<b>Sahlgrenska/Göteborg</b> Christina Gullbratt, Lena Wernhamn	<b>Östersund</b> Kristina Ingvarsson, Åsa Persson, Sara Magnusson
<b>Karolinska Huddinge</b> Marie Axelsson	<b>SkaS Lidköping</b> Ingrid Roland, Anita Söderholm, Kerstin Bjälkefur, Sofia Wahll	<b>Östra sjukhuset/Göteborg</b> Hengameh Kazemi, Linda Nilsson, Satu Kousmanen



# Innehållsförteckning

<b>AKTUELL UTVECKLING INOM DEN SVENSKA STROKEVÅRDEN – RIKSSTROKES HUVUDBUDSKAP</b> .....	<b>6</b>
<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>7</b>
<b>SAMMANFATTNING AV UPPNÅDDA MÅLNIVÅER</b> .....	<b>10</b>
<b>INTRODUKTION</b> .....	<b>14</b>
<i>Stroke drabbar många och kräver stora resurser</i> .....	14
<i>Riksstroke bidrar till kvalitetsutvecklingen inom svensk strokevård</i> .....	14
<i>Några basfakta om Riksstroke</i> .....	15
<i>Riksstrokes statistikmodul</i> .....	15
<i>Riksstrokes dataservice till sjukhus, landsting och kommuner</i> .....	16
<b>OM 2013 ÅRS RIKSSTROKEDATA</b> .....	<b>16</b>
<i>Förtydligande av sjukhusnamn</i> .....	16
<i>Antal deltagande sjukhus och antal registrerade i Riksstroke</i> .....	17
<i>Täckningsgrad</i> .....	20
<i>Andel uppföljda 3 månader efter insjuknandet</i> .....	20
<b>PATIENTSAMMANSÄTTNING</b> .....	<b>21</b>
<i>Kön och ålder</i> .....	21
<i>Förhållanden före insjuknandet</i> .....	22
<i>Stroketyper och svårighetsgrad vid ankomst till sjukhus</i> .....	23
<i>Hjärnblödningar under antikoagulantibehandling</i> .....	25
<b>BEHANDLING I AKUTSKEDET</b> .....	<b>26</b>
<i>Prehospital vård</i> .....	26
<i>Vård vid inläggning på sjukhus</i> .....	27
<i>Vård på strokeenhet</i> .....	30
<i>Vårdtider</i> .....	34
<i>Test av sväljförmåga</i> .....	37
<i>Bildiagnostik av hjärnan</i> .....	40
<i>Bildiagnostik av halskärl</i> .....	41
<i>Reperfusionsterapi (trombolys och trombektomi)</i> .....	42
<i>Trombektomi</i> .....	70
<i>Hemikraniotomi</i> .....	72
<i>Sjukgymnastik och arbetsterapi</i> .....	73
<i>Bedömning av en logoped avseende tal- eller sväljfunktion under vårdtiden</i> .....	75
<b>SEKUNDÄRPREVENTION</b> .....	<b>76</b>
<i>Rökning och rökstopp</i> .....	76
<i>Trombocythämmande läkemedel hos patienter med hjärninfarkt utan förmaksflimmer</i> .....	77
<i>Antikoagulantia vid förmaksflimmer och hjärninfarkt</i> .....	80
<i>Blodtryckssänkande läkemedel</i> .....	85
<i>Statiner efter hjärninfarkt</i> .....	88
<b>Råd om bilkörning</b> .....	<b>92</b>
<b>PATIENTRAPPORTERADE UPPGIFTER OM VÅRD OCH STÖD</b> .....	<b>93</b>
<i>Nöjdhet/missnöje med akutvården</i> .....	93
<i>Nöjdhet/missnöje med rehabiliteringen</i> .....	93
<i>Form av rehabilitering</i> .....	93
<i>Talsvårigheter och tillgång till logoped</i> .....	93
<i>Uppföljande besök inom sjukvården</i> .....	93
<i>Tillgodosedda behov efter utskrivning från sjukhus</i> .....	93
<i>Hjälp och stöd av närstående</i> .....	93
<b>PATIENTRAPPORTERADE UTFALL 3 MÅNADER EFTER INSJUKNANDET</b> .....	<b>94</b>
<i>ADL-beroende</i> .....	94
<i>Andra funktionshinder</i> .....	94
<i>Boende</i> .....	94
<i>Självskattat hälsotillstånd</i> .....	94
<i>Nedstämdhet</i> .....	94
<b>DÅLIGT UTFALL</b> .....	<b>94</b>
<b>UPPFÖLJNING ETT ÅR EFTER STROKE</b> .....	<b>94</b>
<b>Appendix 1: RIKSSTROKES SYFTE, UPPGIFTER OCH ORGANISATION</b> .....	<b>95</b>
<b>Appendix 2: ATT TOLKA RIKSSTROKEDATA</b> .....	<b>98</b>
<b>Appendix 3: MÅLNIVÅER</b> .....	<b>102</b>
<b>Appendix 4: SAMARBETEN OCH INTERNATIONELLA PERSPEKTIV</b> .....	<b>104</b>
<b>Appendix 5: PUBLIKATIONER FRÅN RIKSSTROKE</b> .....	<b>106</b>
<b>Appendix 6: REFERENSER</b> .....	<b>115</b>

---

## WEBBTABELLER

Webbtabellerna finns på Riksstroke's hemsida ([www.Riksstroke.org](http://www.Riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"):

<i>Webbtabell 1</i>	Medelålder och andel patienter som inte var medvetandesänkta vid ankomst till sjukhus.
<i>Webbtabell 2</i>	Andel som kommer till sjukhus med ambulans, landstingsjämförelser.
<i>Webbtabell 3</i>	Andel som kommer till sjukhus med ambulans, sjukhusjämförelser.
<i>Webbtabell 4</i>	Andelar patienter som undersökts med olika bilddiagnostiska tekniker.
<i>Webbtabell 5</i>	Andel trombolysbehandlade/reperfusionsbehandlade/hjärnblödning, 18-80 år och ADL-oberoende innan insjuknandet.
<i>Webbtabell 6</i>	Antal trombolys- och trombektomibehandlingar utförda för patienter som huvudsakligen vårdats på annat sjukhus.
<i>Webbtabell 7</i>	Antal trombolys- och trombektomibehandlingar som <b>totalt</b> utförts på varje sjukhus (utförda för patienter som vårdats på egna sjukhuset <b>eller</b> huvudsakligen vårdats på annat sjukhus).
<i>Webbtabell 8</i>	Andel trombolyslarm bland patienter upp till 80 år. Rangordnat utifrån frekvens av trombolyslarm.
<i>Webbtabell 9</i>	Andelen som blivit bedömd av en logoped eller öron-näsa-halsspecialist avseende tal- eller sväljförmågan under vårdtiden, sjukhusjämförelser.
<i>Webbtabell 10</i>	Andelen av de strokepatienter som rökte före strokeinsjuknandet där information om rökstopp givits under sjukhusvården samt andel där information givits om bilkörning

## Webbreport

Denna webbreport omfattar endast data från Riksstrokes akutskedet vid stroke. Under september-oktober 2014 kommer en tryckt version av rapporten att publiceras som då även innehåller data för **TIA, täckningsgrad** och **3-månadersuppföljning 2013** (med patientrapporterade uppgifter om vård och stöd, andra utfall vid 3 månader samt ADL-beroende eller avlidna).

Eftersom täckningsgraden inte är klar bör data tolkas med viss försiktighet i denna rapport.

Gulmarkerad tex skall uppdateras till den tryckta versionen.

## AKTUELL UTVECKLING INOM DEN SVENSKA STROKEVÅRDEN – RIKSSTROKES HUVUDBUDSKAP

- Den samlade bilden är att den svenska strokevården fortsätter att förbättras i många avseenden. Antalet registrerade vårdtillfällen fortsätter att minska långsamt, och andelen återinsjuknande patienter har också minskat, vilket kan tala för bättre förebyggande åtgärder mot stroke i samhället och inom sjukvården.
- Många patienter får fortfarande inte tillgång till kvalificerad strokevård på en strokeenhet eller en intensivvårdsavdelning under det kritiska första dygnet. Men andelen som får vård på en strokeenhet i ett senare skede fortsätter att öka från en redan hög nivå.
- Akutbehandling med trombolys för att återställa blodflödet till hjärnan fortsätter att utvecklas i en positiv riktning. Förutsättningarna för behandlingen förbättras snabbt, bland annat genom fler trombolyslarm och snabbare omhändertagande vid ankomsten till sjukhus.
- Användningen av evidensbaserade metoder för att förhindra ett återinsjuknande i stroke fortsätter att öka, men det finns utrymme för ytterligare förbättringar vid flera sjukhus. När det gäller stöd för att sluta röka är bristerna påtagliga.

## SAMMANFATTNING

### Antal registreringar, täckningsgrad och andel uppföljda 3 månader efter insjuknandet

- 2013 registrerades 24 373 **vårdtillfällen** i Riksstroke. Det är 411 vårdtillfällen färre än 2012, och den svagt nedåtgående trenden under de senaste åren fortsätter, sannolikt på grund av en reell minskning i insjuknanderisk. Andelen som återinsjuknar har minskat med 3 % vilket kan bero på bättre förebyggande insatser efter TIA och stroke.

### Vårdform och vårdtider

- Andelen akuta strokepatienter som får **vård på en strokeenhet** fortsätter att öka (91 % under 2013). Variationerna mellan sjukhusen minskar påtagligt. Vid många sjukhus vårdas dock strokepatienterna fortfarande på annan vårdavdelning, observations- eller inläggningsavdelningar under det kritiska första dygnet.
- **Medelvårdtiden** på akutsjukhusen är 12 dagar och den totala medelvårdtiden inom slutenvården är 15 dagar (jämfört med 18 dagar för tio år sedan). Det kvarstår stora variationer i vårdtiden mellan sjukhusen, vilket till viss del kan förklaras av olika nyttjande av tidig utskrivning med fortsatt strokerehabilitering i hemmet.

### Diagnostik

- Tillgången till datortomografi för bilddiagnostik är god vid samtliga sjukhus.
- Användningen av MR-undersökningar av hjärnan varierar kraftigt mellan sjukhusen.
- Andelen patienter som undersöks med någon form av halskärlsdiagnostik ökar, men är fortfarande påtagligt låg vid flera sjukhus.

### Reperfusionsterapi (att återställa blodflödet med trombolys och trombektomi)

- I den primära målgruppen (ischemisk stroke, <=80 år) fortsätter andelen reperfusionsterapi att öka, och svenska resultat är höga ur ett internationellt perspektiv. Könsskillnader i behandling har minskat.
- Antalet trombolysbehandlade har fortsatt att öka påtagligt i åldrar över 80 år.
- Trombektomi (mekaniskt avlägsnande av en propp i kärlen till hjärnan med hjälp av kateter) utförs i större skala vid tre sjukhus: Karolinska Solna, SUS Lund och Sahlgrenska sjukhuset. Antalet har inte ökat sedan 2012 och utgör fortfarande bara en liten del av alla reperfusionsterapi i landet. Metoden används företrädesvis hos patienter med mycket svår hjärninfarkt.

- Andelen reperfusionbehandlade ligger över 15 % vid 30 sjukhus. Skillnaderna mellan sjukhusen har minskat, men behandlingen förefaller fortfarande vara underutnyttjad vid åtskilliga sjukhus.
- Den ökade frekvensen trombolys har nåtts utan en ökad förekomst av intrakraniell blödning med klinisk försämring.
- Det som har bidragit till en högre trombolysfrekvens är en ökande andel patienter som kommer till sjukhus tidigt efter symtomdebuten, liksom en ökande andel trombolyslarm, det vill säga tidiga bedömningar av ambulanspersonalen om att trombolys skulle kunna vara aktuell.
- Många sjukhus har kraftigt förkortat tiden från ankomst till sjukhus till behandlingsstart, medan andra ligger kvar med långa tider till behandlingsstart.

### Sjukgymnastik och arbetsterapi

- Av dem som bedömts ha haft behov av sjukgymnastik och/eller arbetsterapi har 5–8 % inte fått tillgång till behandlingen. Tillförlitliga uppgifter om mängden träning tycks emellertid vara svåra att inhämta.

### Logopedi

- En dryg tredjedel av alla patienter bedömdes av logoped avseende tal- eller sväljfunktion under vårdtiden.

### Sekundärprevention

- Uppgifter om **information om rökstopp** saknas fortfarande hos var fjärde patient, och insatserna mot rökning tycks vara otillräckliga på många håll.
- Den andel patienter med hjärninfarkt som skrivs ut från sjukhus med någon form av **antitrombotisk medicinering** (trombocythämmare eller antikoagulantia) är fortsatt hög (92 %). Det finns inga stora variationer mellan sjukhusen.
- Andelen som efter embolisk stroke (en kombination av förmaksflimmer och hjärninfarkt) får sekundärprevention med **peroral antikoagulantia** fortsätter att öka. I åldrar under 80 år är andelen antikoagulantibehandlade nu 69 %. Även hos patienter över 80 år har en påtaglig ökning skett det sista året. Praxisvariationerna är fortfarande mycket stora mellan sjukhusen. I 12 % av behandlade fall används de nya orala antikoagulantipreparaten (NOAK) och denna andel har successivt ökat under de senaste åren.
- Andelen strokepatienter som skrivs ut från sjukhus med **blodtryckssänkande läkemedel** ligger på en fortsatt hög nivå med relativt små variationer mellan sjukhusen.
- Någon ytterligare ökning av **statin användning** efter hjärninfarkt observerades inte under 2013, och fortfarande får en tredjedel av patienterna med hjärninfarkt inte



denna behandling. Variationerna mellan sjukhusen är stora och det finns tydliga könsskillnader.

- Uppgift om **råd givits om bilkörning** efter stroke saknas hos var fjärde patient.

## SAMMANFATTNING AV UPPNÅDDA MÅLNIVÅER

I detta avsnitt ställer Riksstroke sjukhusdata i relation till målnivåer. Hur Riksstroke har genomfört arbetet med att fastställa målnivåer beskrivs i Appendix 3.

Målnivåer har satts för tretton variabler. Nio av dessa inkluderas i denna webbrapport, medan fyra som berör täckningsgrad och uppföljning vid 3 månader redovisas i den fullständiga rapporten som publiceras hösten 2014 (de gråmarkerade punkterna).

- A. Täckningsgrad (hög 92 %; måttlig 85 %)
- B. Uppföljda 3 månader efter stroke (hög 90 %; måttlig 85 %)
- C. Vårdade på strokeenhet, IVA eller NKK (hög 90 %; måttlig 85 %)
- D. Direktintag på strokeenhet, IVA eller NKK (hög 90 %; måttlig 80 %)
- E. Sväljningsförmåga undersökt (hög 95 %; måttlig 90 %)
- F. Reperfusionbehandlade, 18-80 år (hög 15 %; måttlig 10 %)
- G. Tid från ankomst till sjukhus till trombolysstart (hög 40 min; måttlig 60 min.)
- H. Trombocythämmande behandling efter hjärninfarkt utan förmaksflimmer (hög 90 %; måttlig 85 %)
- I. Antikoagulantibehandling efter kardioembolisk hjärninfarkt, <80 år (hög 70 %; måttlig 55 %)
- J. Blodtryckssänkande behandling efter stroke (hög 80 %; måttlig 70 %)
- K. Statinbehandling efter hjärninfarkt (hög 75 %; måttlig 65 %)
- L. Fullt tillgodosedda behov av hjälp och stöd efter utskrivning (hög 75 %; måttlig 60 %)
- M. Uppföljningsbesök i öppenvård, hos läkare och/eller sjuksköterska (hög 90 %; måttlig 80 %)

● Hög målnivå har nåtts.

● Måttlig målnivå har nåtts.

Avsaknad av färgmarkering betyder att sjukhuset inte har nått en måttlig målnivå.

Sjukhus	A	B	C	D	E	F	G	H <sup>a</sup>	I <sup>a</sup>	J <sup>a</sup>	K <sup>a</sup>	L	M
<i>Stockholm</i>													
Capio S:t Göran			●			●	●	●	●	●	●		
Danderyd			●		●	●	●	●	●	●	●		
Karolinska Huddinge			●	●	●	●	●		●	●	●		
Karolinska Solna			●	●	●	●	●	●					
Norrtälje			●	●			●	●	●	●	●		
Södersjukhuset			●		●	●	●	●		●			
Södertälje			●	●		●	●	●		●			
<i>Uppsala</i>													
Akademiska			●		●	●		●		●			
Enköping			●		●	b	b	●		●			
Kullbergsgka			●		●	●	●	●		●			
Mälarsjukhuset			●			●	●	●	●	●	●		
Nyköping			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
<i>Östergötland</i>													
Linköping			●	●	●	●		●	●	●	●		
Motala			●	●				●	●	●	●		
Vrinnevisjukhuset			●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	
<i>Jönköping</i>													
Höglandssjukhuset			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Ryhov			●		●	●	●	●		●	●		
Värnamo			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
<i>Kronoberg</i>													
Ljungby			●		●	●		●	●	●	●		
Växjö					●	●		●	●	●	●		
<i>Kalmar</i>													
Kalmar			●		●	●	●	●	●	●	●		
Oskarshamn			●	●	●	●	●		●	●	●		
Västervik			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
<i>Gotland</i>													
Visby			●		●	●	●	●	●	●	●		
<i>Blekinge</i>													
Karlshamn					●	●	●			●			
Karlskrona			●		●	●	□			●	●		

Skåne													
Helsingborg			●		●	●	●	●	●	●	●		
Hässleholm			●			●		●	●	●	●		
Kristianstad			●		●	●	●	●	●	●	●		
Landskrona			●		●	●	●	●	●	●	●		
SUS Lund			●		●	●	●	●	●	●	●		
SUS Malmö			●			●	●	●	●	●	●		
Trelleborg			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Ystad			●	●	●	●			●	●			
Ängelholm			●	●		●	●	●	●	●	●		
Halland													
Halmstad			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Varberg			●	●	●	●	●	●	●				
Västra Götaland													
Alingsås			●	●	●		●	●	●	●	●		
Borås (SÄL)			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Kungälv			●	●	●	●		●	●	●			
Lidköping			●	●	●	●	●	●	●	●			
Mölndal			●	●	●	b	b	●	●	●			
NÄL			□		●		●	●	●	●	●		
Sahlgrenska			●	●	●	●	●	●			●		
SKAS (Skövde)			●	●	●	●	●	●		●			
Östra			●	●	●	b	b	●	●	●	●		
Värmland													
Arvika			●	●		●	●	●		●	●		
Karlstad							●	●	●	●			
Torsby			●		●			●	●	●	●		
Örebro													
Karlskoga			●		●		●	●	●	●			
Lindesberg			●	●				●	●	●			
Örebro					●		●	●	●	●			
Västmanland													
Köping			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Västerås					●	●	●	●	●	●	●		
Dalarna													
Avesta			●	●	●		●	●	●	●	●		
Falun			●	●	●		●	●		●			
Mora					●			●	●	●	●		

Gävleborg													
Bollnäs			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Gävle			●			●	●		●	●	●		
Hudiksvall			●	●	●			●	●	●	●		
Västernorrland													
Sollefteå			●		●	●	●	●	●	●	●		
Sundsvall			●	●	●	●		●	●	●	●		
Örnsköldsvik			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Jämtland													
Östersund			●		●	●	●	●	●	●			
Lycksele			●	●	●		●	●	●	●			
Skellefteå			●	●	●	●	●	●	●	●			
Umeå			●	●		●	●	●	●	●	●		
Norrbotten													
Gällivare			●	●	●		●	●	●	●	●		
Kalix			●	●		●	●	●	●	●			
Kiruna			●		●	●	●	●	●	●	●		
Piteå			●	●	●		●	●	●	●			
Sunderbyn			●	●	●	●	●		●	●	●		

- Vissa sjukhus tar definitiv ställning till sekundärpreventiv behandling efter utskrivning från sjukhus, något som möjligen kan bidra till att förklara låga andelar i dessa variabler.
- Behandlingen är centraliserad till ett annat sjukhus.

# INTRODUKTION

## Stroke drabbar många och kräver stora resurser

Stroke är samlingsnamnet för infarkt i hjärnan (ca 85 %), intracerebrala blödningar (ca 10 %) samt subaraknoidalblödningar (ca 5 %). Årligen vårdas ca 25 000 personer i Sverige på grund av akut stroke. De flesta (mer än 80 %) är över 65 år. Dessutom är det beräknat att cirka 10 000 personer årligen drabbas av TIA (transitoriska ischemiska attacker), ett förebud för stroke. Stroke är den vanligaste orsaken till neurologiskt funktionshinder hos vuxna och är den tredje vanligaste dödsorsaken efter hjärtinfarkt och cancer.

Stroke är den enskilda somatiska sjukdom som svarar för flest vård dagar på svenska sjukhus. För personer som drabbats av stroke krävs också stora resurser i kommunala särskilda boenden och kommunal hemtjänst. Baserat på Riksstrokedata beräknas den totala samhällskostnaden uppgå till 18,3 miljarder kronor årligen (1), detta utan att man kunnat beräkna hur mycket närståendes vårdinsatser motsvarar.

De senaste årtiondenas framsteg i strokevården har kraftigt bidragit till att reducera behovet av samhällsinsatser. En färsk beräkning genomförd av Institutet för Hälsoekonomi i Lund på uppdrag av Hjärt-Lungfonden har visat att kvalitetsförbättringar i strokevården, byggda på forskningsframsteg, har gett ökad hälsa, livskvalitet och arbetsförmåga till ett värde av minst 78 miljarder kronor över de senaste 30 åren (2).

## Riksstroke bidrar till kvalitetsutvecklingen inom svensk strokevård

En vanlig modell för kvalitetsförbättringar är cykeln Planera – Göra – Studera – Agera (*figur 1*). Riksstroke bidrar till kvalitetsutvecklingen inom svensk strokevård genom att kvaliteten kan observeras på ett enhetligt sätt över hela landet. När förändringar genomförs, kan olika aktörer följa hur de genomförs och vilka effekter de får för patienterna.



**Figur 1.** Modell för kvalitetsförbättringar i hälso- och sjukvården.

Kvalitetsindikatorerna i de nationella strokeriktlinjerna (3) avspeglar både vad man gör i strokevården (processer) och vad utfallet blir (resultat). Riksstroke har sedan starten samlat in uppgifter både från sjukvården och från patienterna själva genom ett frågeformulär tre månader efter insjuknandet. Dessa så kallade PROMs (patient reported outcome

measurements) innefattar bland annat funktion, allmänt hälsotillstånd, livskvalitet och förekomst av komplikationer till stroke, som nedstämdhet och trötthet. I den slutliga årsrapporten för 2013 sammanfattas uppgifter från akutskedet och 3-månadersuppföljningen.

Sedan 2009 genomför Riksstroke en motsvarande undersökning 1 år efter insjuknandet med målet att belysa både kvaliteten i sjukvårdens insatser och kvaliteten i de stödinsatser som närstående och samhället i stort gör (4). Vi har sedan 2012 rapporterat uppgifter om kvaliteten i omhändertagandet av patienter med TIA (transitoriska ischemiska attacker) (5).

## Några basfakta om Riksstroke

- Startade 1994.
- Finansieras av SKL och Socialstyrelsen (utan kommersiella anslag).
- Alla sjukhus i Sverige som tar emot akuta strokepatienter deltar (72 sjukhus under 2013).
- Inkluderar ca 25 000 vårdtillfällen per år, totalt ca 420 000.
- Riksstroke registrerar bakgrundsdata och processer under akutskedet.
- Riksstroke samlar in patientrapporterade processdata och utfall (PROMs) genom enkäter tre och tolv månader efter strokeinsjuknandet.
- Nya registertillägg: TIA-register (första årsrapporten juni 2012) och en anhörigenkät (en första rapport publicerades under 2013).
- Från och med 2014 kommer rapporterna för TIA och stroke att vara gemensamma. En webbrapport med akutskedet av stroke samt TIA publiceras under juni månad medan den fullständiga rapporten (som också innehåller data från 3-månadersuppföljningen av stroke) publiceras under hösten 2014.
- Det finns en version av årsrapporten som är särskilt anpassad för patienter och närstående.
- Riksstroke är ett av de få svenska kvalitetsregister som bedöms uppfylla kriterierna för kvalitetsregister på högsta nivån.

## Riksstrokestatistikmodul

De uppgifter som presenteras i denna årsrapport kan vid många sjukhus behöva analyseras mer fördjupat. Sjukhusen eller landstingen kan också behöva följa hur olika kvalitetsindikatorer utvecklas i realtid.

Därför har Riksstroke en statistikmodul där varje sjukhus kan följa sina egna inmatade data. Där kan de jämföra sig med genomsnittet på landstings-, regions- eller nationell nivå. Data kan redovisas både som tabeller och i grafisk form.

Vid varje deltagande sjukhus finns åtminstone en person med behörighet att utnyttja detta system. Den som har frågor om behörigheter kan vända sig till: [riksstroke@medicin.umu.se](mailto:riksstroke@medicin.umu.se).

## Riksstroke's dataservice till sjukhus, landsting och kommuner

Sedan 2001 kan varje sjukhus **analysera sina egna inmatade data online** och jämföra med riksdata från närmast föregående helår i utformade statistik- och diagrammoduler. Sedan 2007 finns även möjlighet att analysera data på såväl riks-, regions-, landstings- och sjukhusnivå direkt "online". Detta gör att Riksstrokeuppgifter ständigt finns tillgängliga för verksamhetschefers lokala verksamhetsberättelser och för arbete med kommande års verksamhetsplanering.

Antalet särskilda uttag från registret för landsting eller regioner, sjukhus och primärkommuner har fortsatt att öka mycket påtagligt under 2013, vilket förstärker den kraftiga trend som fanns redan 2012. Därför har vi anställt statistiker under både 2012 och 2013 för att bättre kunna stödja användarna med uppgifter ur Riksstroke.

Riksstroke införde 2012 en **prenumerations tjänst** där landsting, regioner och sjukhus kan prenumerera på önskade variabler månadsvis eller kvartalsvis.

## OM 2013 ÅRS RIKSSTROKEDATA

### Förtydligande av sjukhusnamn

I den här rapporten har de flesta sjukhus namn som anger var de är lokaliserade. Men i några fall anges namn som inte alla läsare omedelbart kan lokalisera. I *tabell 1* listas de sjukhusnamn där orten inte framgår av namnet i Riksstroke's redovisningar.

**Tabell 1.** Sjukhus där orten inte omedelbart framgår av namnet.

Sjukhusnamn	Ort
Akademiska	Uppsala
Capio S:t Görän	Stockholm
Höglandssjukhuset	Eksjö
Kullbergska	Katrineholm
SkaS Skövde*	Skövde, Falköping, Mariestad
Mälarsjukhuset	Eskilstuna
NÄL (Norra Älvsborgs Sjukhus)	Trollhättan, Uddevalla
Ryhov	Jönköping
Sahlgrenska	Göteborg
Sunderbyn	Luleå, Boden
Södersjukhuset (SÖS)	Stockholm
Vrinnevisjukhuset	Norrköping
Östra sjukhuset	Göteborg

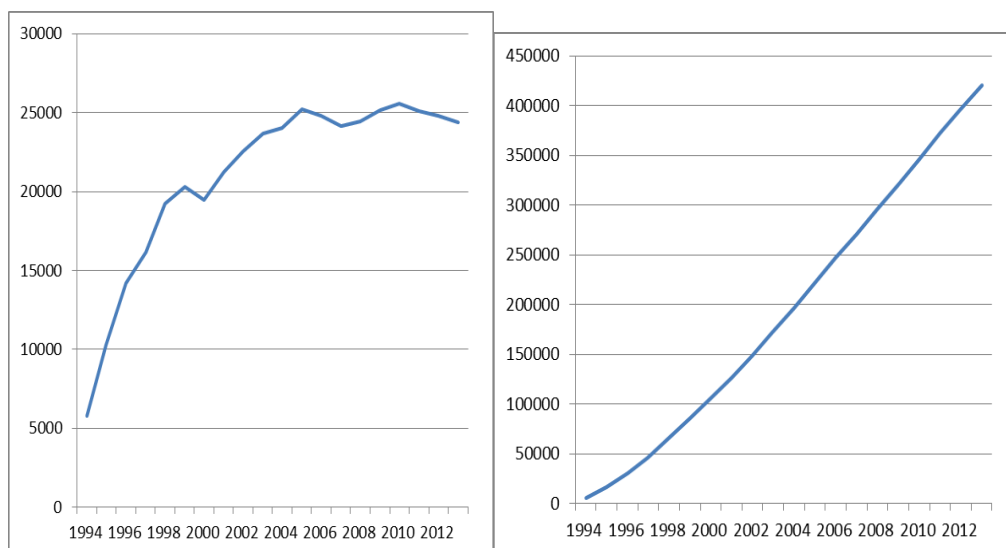
\* tidigare Kärnsjukhuset



## Antal deltagande sjukhus och antal registrerade i Riksstroke

Samtliga 72 sjukhus som tar emot akuta strokepatienter deltar i Riksstroke. Sedan Riksstrokes start 1994 har antalet sjukhus med akutinläggning av strokepatienter minskat med 14 stycken.

Under 2013 registrerades 24 373 vårdtillfällen för akut stroke i Riksstroke. Sedan Riksstrokes start har 420 628 patienter inkluderats i registret (*figur 2, höger*).



**Figur 2.** Antal registreringar i Riksstroke 1994–2013 (vänstra panelen) och ackumulerat antal registreringar sedan Riksstrokes start (högra panelen).

Antalet registrerade vårdtillfällen 2013 är 411 färre än 2012 (*figur 2, vänster*). Under de senaste fyra åren har antalet registrerade minskat med 1 185 patienter. Enligt Socialstyrelsens patientadministrativa register (PAR) har antalet vårdtillfällen för stroke minskat med ca 1 % per år under den senaste tioårsperioden, trots att antalet äldre i befolkningen ökar. Om risken att insjukna i stroke minskar skulle det indikera framgångar för primär- och sekundärpreventionen av stroke. Riksstrokes data talar för en reell minskning i insjuknanderisk. Det är osannolikt att minskningen beror på minskad täckningsgrad (även om data för 2013 ännu inte finns tillgängliga), minskat vård sökande för misstänkt stroke, minskad diagnostik av stroke, eller en förskjutning mellan andel TIA och stroke mot en minskad andel stroke.

I *tabell 2* redovisas data för sjukhusen rangordnade efter antal registrerade vårdtillfällen. Nästan alla sjukhus har färre registrerade fall jämfört med närmast föregående år.

**Tabell 2.** Antal registrerade vårdtillfällen 2013.

Registrerade vårdtillfällen	Antal
SÖS	1078
Danderyd	929
Capio S:t Göran	871
Sahlgrenska	819
NÄL	762
SUS Malmö	642
Borås	642
Karolinska Huddinge	631
SUS Lund	623
Karlstad	599
Akademiska	560
Falun	535
Karolinska Solna	519
Örebro	513
Gävle	476
Helsingborg	463
Halmstad	438
Umeå	433
Östra	430
SkaS Skövde	430
Vrinnevisjukhuset	413
Östersund	412
Västerås	412
Sundsvall	400
Kristianstad	386
Ryhov	345
Kalmar	343
Växjö	328
Linköping	324
Höglandssjukhuset	318
Ängelholm	313
Mälarsjukhuset	312
Motala	312
Varberg	310
Ystad	285
Kungälv	285
Sunderbyn	283
Mora	251
Alingsås	244
Värnamo	242
Trelleborg	236
Karlskrona	228

Registrerade vårdtillfällen	Antal
Södertälje	228
Nyköping	225
SkaS Lidköping	217
Hässleholm	213
Skellefteå	209
Mölnadal	208
Västervik	208
Köping	205
Norrtälje	205
Bollnäs	200
Hudiksvall	197
Karlskoga	184
Kalix	181
Arvika	177
Lindesberg	161
Ljungby	160
Örnsköldsvik	160
Karlshamn	156
Kullbergska	156
Piteå	151
Visby	148
Avesta	144
Torsby	144
Enköping	129
Oskarshamn	126
Sollefteå	124
Gällivare	115
Lycksele	114
Landskrona	96
Kiruna	57
<b>Riket</b>	<b>24373</b>

Liksom tidigare år är Södersjukhuset i Stockholm det sjukhus som rapporterar klart flest vårdtillfällen (1 078 st.) för akut stroke, följt av Danderyd, Capio S:t Göran och Sahlgrenska, alla med över 800 vårdtillfällen för stroke under 2013. Två sjukhus har rapporterat färre än 100 patienter till Riksstroke: Kiruna och Landskrona (*tabell 2*).

## **Täckningsgrad**

Täckningsgraden beskriver den andel av samtliga vårdtillfällen på sjukhus för akut stroke som registreras i Riksstroke. Täckningsgraden beräknas som antalet förstagångsinsjuknanden registrerade i Riksstroke i förhållande till antalet förstagångsinsjuknanden i akut stroke i Patientregistret vid Socialstyrelsen. Fullständiga data för täckningsgradsanalyser för 2013 finns inte tillgå innan sommaren 2014 och kan därför inte redovisas i den här webbrapporten. Data över täckningsgrad kommer istället att redovisas i den fullständiga rapporten som publiceras hösten 2014.

## **Andel uppföljda 3 månader efter insjuknandet**

Data från 3-månadersuppföljningen är ännu inte klara, utan kommer att redovisas i den fullständiga rapporten som publiceras hösten 2014.

# PATIENTSAMMANSÄTTNING

## Slutsatser

- Medelåldern för insjuknande i stroke, liksom andel hjärninfarkt/hjärnblödning, har varit i stort oförändrade under det senaste decenniet.
- Hög medelålder innebär ofta en sämre prognos avseende överlevnad och funktionsförmåga efter tre månader. Sänkt medvetande vid insjuknandet innebär dålig prognos. I den här rapporten har vissa utfallsvariabler därför justerats för skillnader i köns- och åldersfördelning samt för skillnader i andelen medvetandesänkta.
- Svårighetsgraden av stroke har minskat med cirka 2 % under det senaste decenniet, något som är av betydelse bland annat när man tolkar de tidstrender som redovisas längre fram i rapporten (till exempel ADL-förmåga, boende, allmänt hälsotillstånd och nedstämdhet).
- Det bästa måttet på svårighetsgrad av stroke (NIHSS) rapporteras för endast 48 % av alla patienter med stroke. NIHSS bör registreras på alla patienter med stroke. En fullständig registrering innebär bättre möjligheter att jämföra patientsammansättningen mellan olika sjukhus.
- Det finns en bestående könsskillnad med fler allvarigare insjuknanden hos kvinnor jämfört med män. Detta kan inte enbart förklaras med åldersskillnader. Könsskillnaden vid insjuknandet har betydelse när man tolkar skillnader i utfall mellan män och kvinnor.
- Medelåldern vid strokeinsjuknandet är i genomsnitt fem år lägre bland män än bland kvinnor. Åldersskillnaderna minskar inte jämfört med tidigare år.
- Kvinnor har i flera avseenden en mindre fördelaktig social situation redan före insjuknandet – fler kvinnor än män är ensamboende och i särskilt boende. Könsskillnaderna kan till stor del förklaras av kvinnornas högre ålder.
- Skillnaderna före insjuknandet kan delvis förklara könsskillnader i vårdresultaten, framför allt beträffande boende och ADL-förmåga.
- En ökande andel av patienterna med intracerebral blödning står på behandling med perorala antikoagulantia vid strokeinsjuknandet. Under de senaste fem åren har andelen ökat med 4 %.

## Kön och ålder

Något fler män (51,8 %) än kvinnor (48,2 %) registrerades i Riksstroke under 2013. Medelåldern 2013 var 75,7 år (73,3 år bland män och 78,2 bland kvinnor). Medelåldern har legat konstant sedan år 2000. Bland patienter yngre än 65 år dominerar männen och bland patienter som är 85 år och äldre dominerar kvinnorna.

I *webbtabel 1* (tillgänglig på [www.Riksstroke.org](http://www.Riksstroke.org), under fliken "Rapporter") redovisas medelåldern bland patienterna och andelen med medvetandesänkning vid ankomsten till sjukhus.

Med ett par undantag var skillnaderna i medelålder små. Vid Karolinska Solna var medelåldern betydligt lägre än riksgenomsnitt (67 år, riksgenomsnittet är 76 år), och lägre än vid Danderyd, Karolinska Huddinge, Södersjukhuset (samtliga 76 år) och Södersjukhuset (78 år). I Göteborg var medelåldern klart lägre vid Sahlgrenska (73 år) jämfört med Mölndal (80 år).

## Förhållanden före insjuknandet

Av samtliga insjuknanden var 77 % förstagångsinsjuknanden och 23 % återinsjuknanden i stroke. Andelen återinsjuknade är 2 % mindre jämfört med tidigare år. I absoluta tal är skillnaden 348 färre fall av återinsjuknanden, vilket är 85 % av minskningen i totala antalet registrerade fall som skett från närmast föregående år.

Som framgår av *tabell 3* finns det redan före strokeinsjuknandet skillnader mellan män och kvinnor, vilka till stor del förklaras av åldersskillnad vid insjuknandet:

- Nästan dubbelt så många kvinnor som män lever ensamma före sitt insjuknande.
- Nästan dubbelt så stor andel av kvinnorna jämfört med männen bor redan i särskilt boende.
- Fler kvinnor än män var ADL-beroende redan före insjuknandet.

Däremot finns det bara måttliga könsskillnader i riskfaktormönster (högt blodtryck, förmaksflimmer, diabetes, rökning) och i andelen som tidigare haft stroke.

**Tabell 3.** Boende och riskfaktormönster hos män och kvinnor före insjuknandet.

	Män %	Kvinnor%	Totalt%
<b>Boende:</b>			
Ensamboende	38	64	50
Särskilt boende	7	13	10
ADL-beroende	10	15	12
<b>Tidigare sjukdomar:</b>			
Tidigare stroke	25	22	24
Högt blodtryck*	61	65	63
Förmaksflimmer**	28	31	29
Diabetes	24	19	21
Rökare	15	12	14

\* Behandlat med läkemedel före insjuknandet.

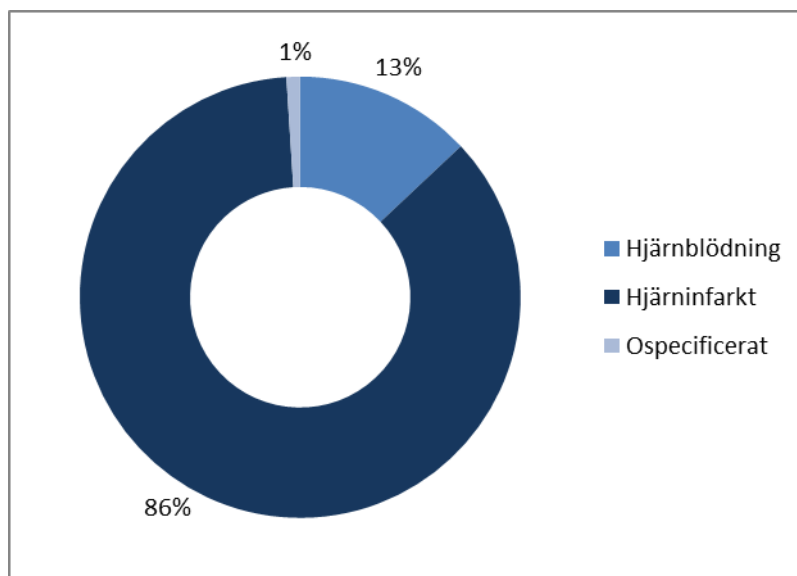
\*\* Tidigare känt eller nyupptäckt.

## Stroketypp och svårighetsgrad vid ankomst till sjukhus

När en patient vaknar med symtom på stroke ("wake-up stroke") blir tidsbestämningen osäker, något som kan försvåra bedömningen inför trombolys. Under 2013 vaknade 21 % av de insjuknade med strokesymtom, dessutom saknades uppgifter hos 20 %.

Av de patienter som registrerades i Riksstroke under 2013 hade 86 % diagnosen hjärninfarkt och 13 % intracerebral blödning (*figur 3*), oförändrat jämfört med tidigare år.

### Strokediagnoser



**Figur 3.** Typ av stroke. Nationell nivå 2013.

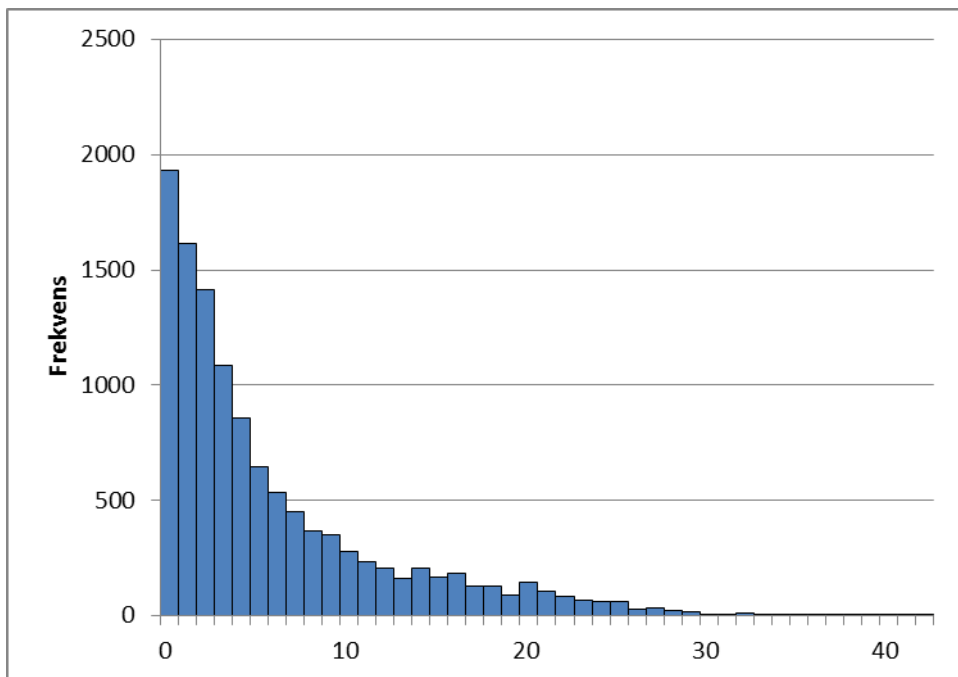
Sänkt medvetande tidigt efter insjuknandet avspeglar strokesjukdomens svårighetsgrad och är den kraftfullaste prognostiska variabeln för ogynnsamt utfall på lång sikt. Sett över hela landet var andelen som var vid fullt medvetande vid ankomsten till sjukhus 83 %, med variationer mellan 65 % och 92 % (*webbtabell 1*).

Under 2000-talet tycks svårighetsgraden ha minskat något. Andelen medvetandesänkta har sedan 2004 minskat hos män från 16 % till 14 %, och från 22 % till 20 % hos kvinnor.

Den strokeskala som utvecklats vid National Institutes of Health i USA (NIH stroke scale; NIHSS) är ett känsligare mått på svårighetsgraden, där principen är desto högre poäng ju allvarigare stroke. Den är nu under allmänt införande i Sverige. Under 2013 hade 48 % av patienterna bedömts med NIHSS, en knapp ökning från närmast föregående år (47 %). Av dessa hade 64 % lindrig stroke, definierad som NIHSS 0-5 (8). Medelvärdet var 5,8 och medianen 3 poäng (*figur 4*).

NIHSS ger den bästa bedömningen av svårighetsgrad vid stroke. En konsekvent registrering och rapportering av NIHSS i Riksstroke skulle medföra bättre möjligheter att jämföra patientsammansättningen mellan olika sjukhus, och ge bättre möjligheter att justera efter svårighetsgrad vid beräkningar av utfallsmått efter stroke.

## NIHSS vid ankomst till sjukhus



**Figur 4.** Fördelning av NIHSS-poäng vid ankomsten till sjukhus. Högre poäng innebär svårare symtom.



## Hjärnblödningar under antikoagulantibehandling

Med den ökade användningen av perorala antikoagulantipreparat, bland annat för att förebygga stroke vid förmaksflimmer, ökar också risken för blödningskomplikationer.

Av 3 034 patienter under pågående antikoagulantibehandling inträffade intracerebral blödning för 511 (17 %) av dem. Denna andel har ökat successivt, från 13 % 2009 till 15 % 2012. Av dessa patienter stod 482 på Waran och 29 på något av de nya orala antikoagulantia.

### Tolkningsanvisningar

- Könsfördelning och medelålder är robusta mått med obetydliga slumpvariationer.
- När medelåldern tydligt avviker från riksgenomsnittet, kan det bero på en selektion av patienter. Flera av sjukhusen med hög medelålder samarbetar med större sjukhus och detta kan förklara ett visst mått av selektion (detta mönster är t.ex. tydligt för Göteborgssjukhusen).
- Låg medelålder talar för en selektion av strokepatienter. Detta kan bero på att relativt unga patienter med akut stroke remitteras till vissa universitetssjukhus, men det kan också bero på att en mindre andel av de äldre patienterna rapporteras till Riksstroke.
- Skillnaden i hur olika sjukhus bedömer medvetandegraden bidrar med all sannolikhet till den stora variationen i andelen som var fullt vakna respektive medvetandesänkta vid ankomsten till sjukhusen.
- Uppgifterna om förhållandena före insjuknandet är enkla och robusta mått med obetydliga slumpvariationer.

## BEHANDLING I AKUTSKEDET

### Prehospital vård

Under 2013 kom 69 % av strokepatienterna till sjukhus med ambulans och 21 % på annat sätt (uppgift om färdstätt saknades hos 10 %). Variationerna mellan landstingen var måttliga (*webbtabell 2*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"), men mellan sjukhusen varierade andelarna med ambulanstransport kraftigt (*webbtabell 3*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"), även inom ett och samma landsting. Vid många sjukhus saknades dock uppgift om ambulanstransport så ofta att det inte är möjligt att göra rättvisande jämförelser.

## Vård vid inläggning på sjukhus

### Slutsats

- Även om andelen som får tillgång till särskild vårdkompetens (på strokeenhet, intensivvårdsavdelning eller neurokirurgisk klinik) ökat något de senaste åren, är det fortfarande nästan en fjärdedel av de svenska strokepatienterna (vid vissa sjukhus mer än en tredjedel) som inte får särskild strokevård under det kritiska första dygnet på sjukhus. Andelen har inte ökat jämfört med närmast föregående år.
- Chansen till särskild strokevård under första vård dygnet är i genomsnitt något större vid mindre sjukhus än vad den är vid större sjukhus.

### Om indikatorn

Vid många sjukhus får så gott som alla patienter tillgång till särskild strokekompetens på en strokeenhet eller intensivvårdsavdelning direkt när de blir inlagda. Men det finns också sjukhus där många strokepatienter först läggs på någon annan avdelning (till exempel på observations- eller intagningsavdelning eller vanlig vårdavdelning) för att i ett senare skede överförs till en strokeenhet. Därför särredovisar vi vårdform vid inläggning på sjukhus.

2013 publicerade Riksstroke en Strukturdata-rapport (6) baserad på svar från alla 72 sjukhus som vårdar strokepatienter. Så gott som alla sjukhus (96-97 %) uppgav att de tillämpade vissa grundläggande delar i strokeenhetsvård, som fastställda vårdprogram, användande av övervakningsprotokoll och rutiner att påbörja tidig multidisciplinär rehabilitering. 7 av de 72 sjukhusen (10 %) uppgav emellertid att de inte till fullo uppfyllde alla de kriterier för en strokeenhet som anges i Socialstyrelsens nationella riktlinjer för strokesjukvård (3).

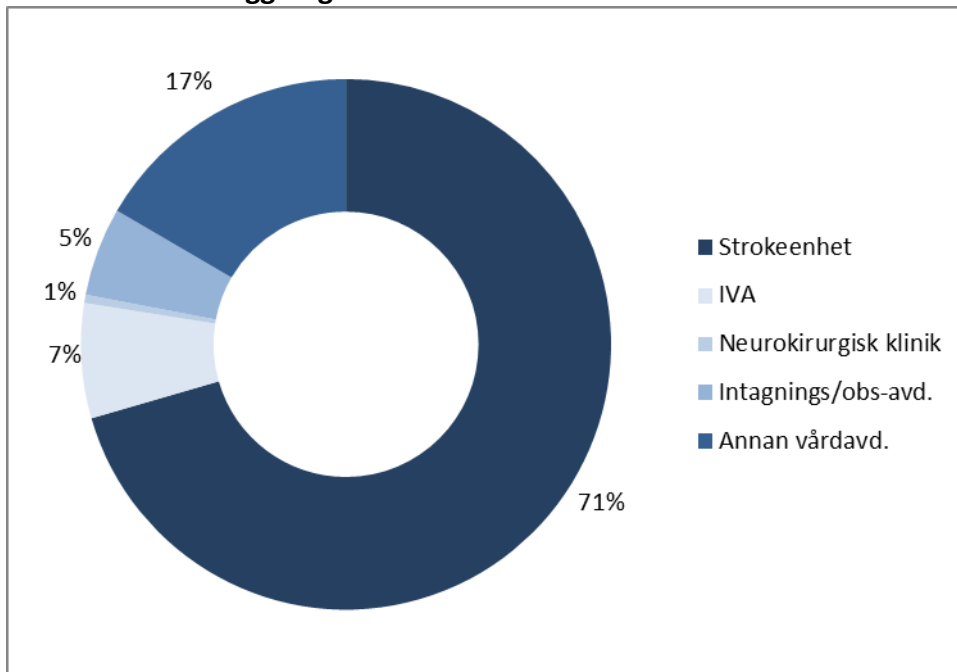
Enkätundersökningen specificerade inte vilka komponenter som inte var uppfyllda vid dessa sjukhus, men det kan till exempel röra som om avsaknad av strokekompetensutbildning, eller att sjukhusets strokevård inte utgör en identifierbar enhet, det vill säga att den har en hel eller definierad del av en vårdavdelning som fungerar som strokeenhetens bas, där man enbart (eller nästan enbart) tar hand om patienter med stroke.

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Saknas (konsensus i nationella riktlinjer om behovet av kvalificerad strokevård redan första dygnet).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	Riktlinjerna anger att strokepatienter omedelbart ska omhändertas på strokeenhet (prio-nivå anges inte).
<b>Målnivåer</b>	Hög: 90 % Måttlig: 80 %

### Resultat

Figur 5 visar att 79 % av de svenska strokepatienterna läggs in på någon typ av avdelning som ger särskild strokevård (strokeenhet, intensivvårdsavdelning (IVA) eller neurokirurgisk klinik). Andelen har inte ökat jämfört med 2012 (78 %).

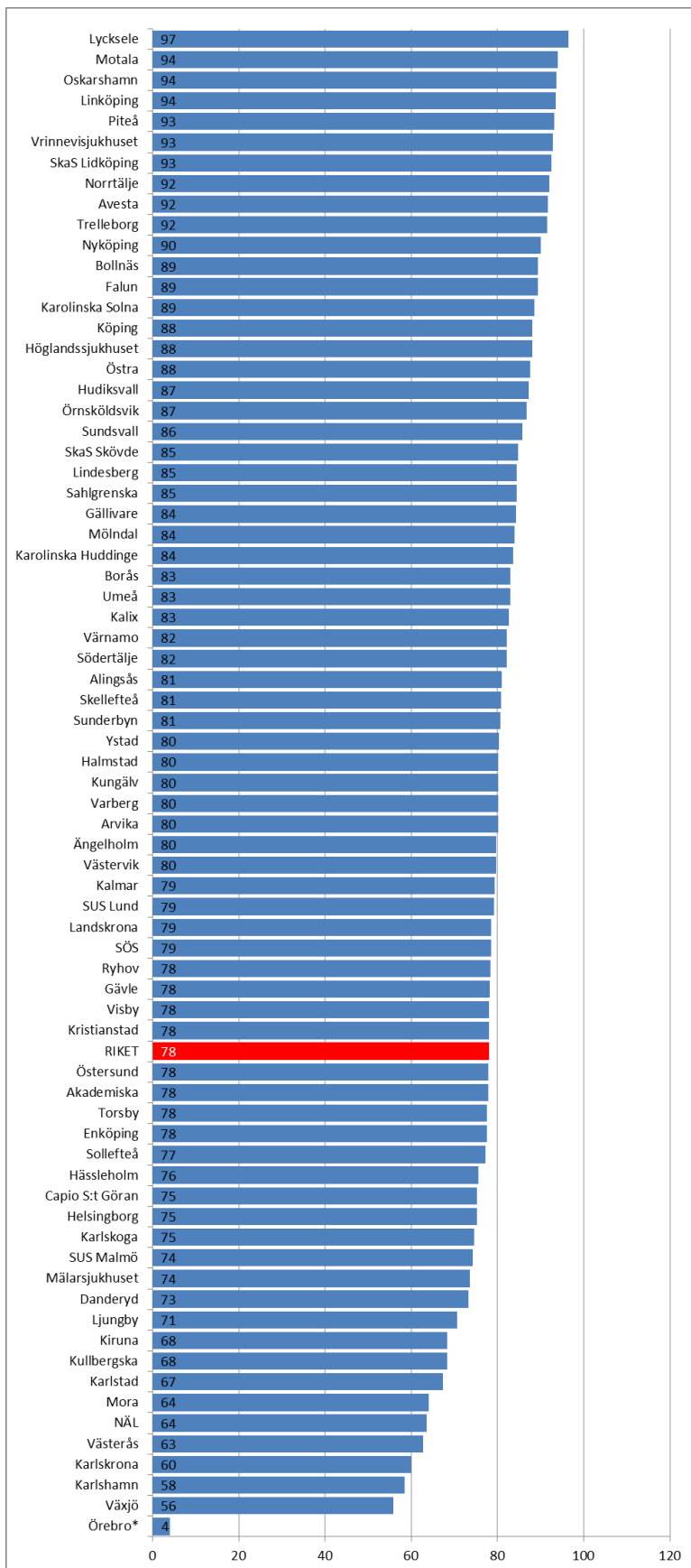
### Vårdform vid inläggning



**Figur 5.** Typ av avdelning som akuta strokepatienter initialt vårdades på när de lades in på sjukhus. Nationell nivå 2013.

Mellan sjukhusen finns stora variationer i den andel som får särskild strokevård på strokeenhet eller IVA vid inläggningen (*figur 6*). Spridningen mellan sjukhusen är oförändrat stor jämfört med närmast föregående år. De högsta andelarna rapporterades under 2013 från flera mindre sjukhus som Lycksele, Motala, Oskarshamn, Linköping, Piteå, Vrinnevisjukhuset, SkaS Lidköping, Norrtälje, Avesta, Trelleborg och Nyköping. På dessa sjukhus fick 90 % eller fler av alla strokepatienter tillgång till särskild strokevård under det första dygnet på sjukhus. Av de sjukhus med minst 300 strokepatienter under 2013 fanns de högsta andelarna med initial tillgång till särskild strokevård i Norrköping, Falun och Karolinska Solna.

Vid sju sjukhus (Mora, NÄL, Västerås, Karlskrona, Karlshamn, Växjö och Örebro) hade mer än en tredjedel av patienterna inte tillgång till särskild strokevård under det första dygnet. Särskilt låg var andelen för Örebro (4 %) där man 2013 deklarerat att den tidigare strokeenheten inte längre uppfyllde kriterierna för en strokeenhet (se "Om Indikatorn" ovan, samt nästa avsnitt).



\*Örebro saknar strokeenhet

**Figur 6.** Andelen med särskild strokevård (strokeenhet, intensivvårdsavdelning eller neurokirurgisk klinik) vid inläggning på sjukhus. **Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå.**

### Tolkningsanvisningar

- Variationerna kan bero på begränsad tillgång till strokeenhetsplatser men också på att vissa sjukhus har rutinen att lägga in strokepatienter på annan vårdavdelning eller på en så kallad inläggnings- eller observationsavdelning. På många sjukhus utförs trombolys och annan avancerad akutbehandling på en intensivvårdsavdelning.

## Vård på strokeenhet

### Slutsatser

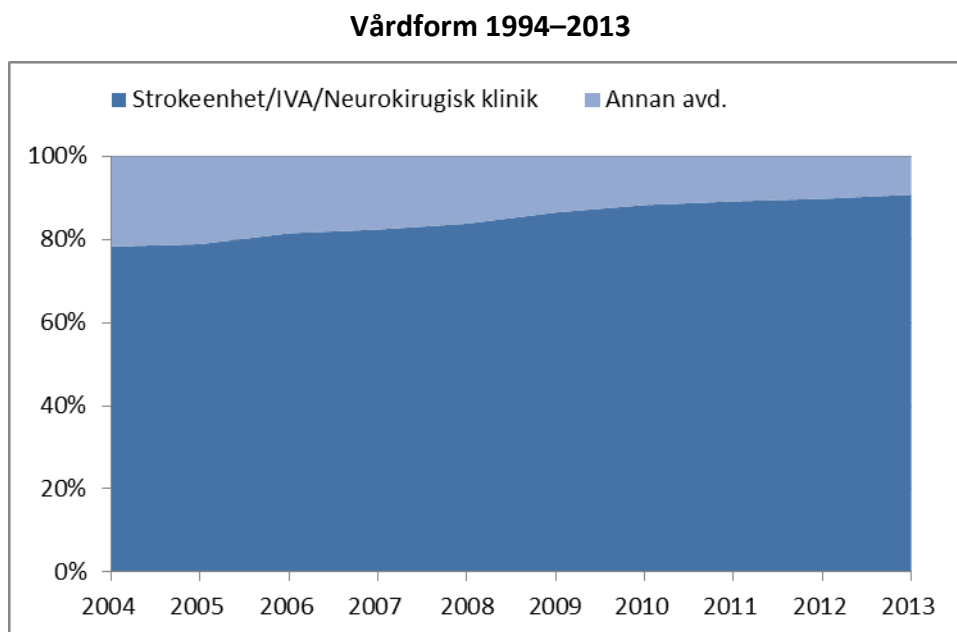
- Andelen strokepatienter som får tillgång till vård på en strokeenhet fortsätter att öka. Den är nu 91 % sett över hela landet, vilket är strax ovan den andel Riksstroke satt som hög målnivå. Sverige är ett av de länder som rapporterar högst andel patienter på strokeenheter.
- Åtta sjukhus ligger fortfarande under den andel patienter på strokeenhet som Riksstroke angivit som måttlig målnivå (85 %).
- Möjligheten till vård på en strokeenhet är genomsnittligt något större vid mindre sjukhus än vid större sjukhus.
- Äldre patienter har fortfarande sämre tillgång till strokeenhetsvård jämfört med yngre.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för död och förbättrar ADL-funktionen (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	1
<b>Målnivåer</b>	Hög: 90 % Måttlig: 85 %

### Resultat

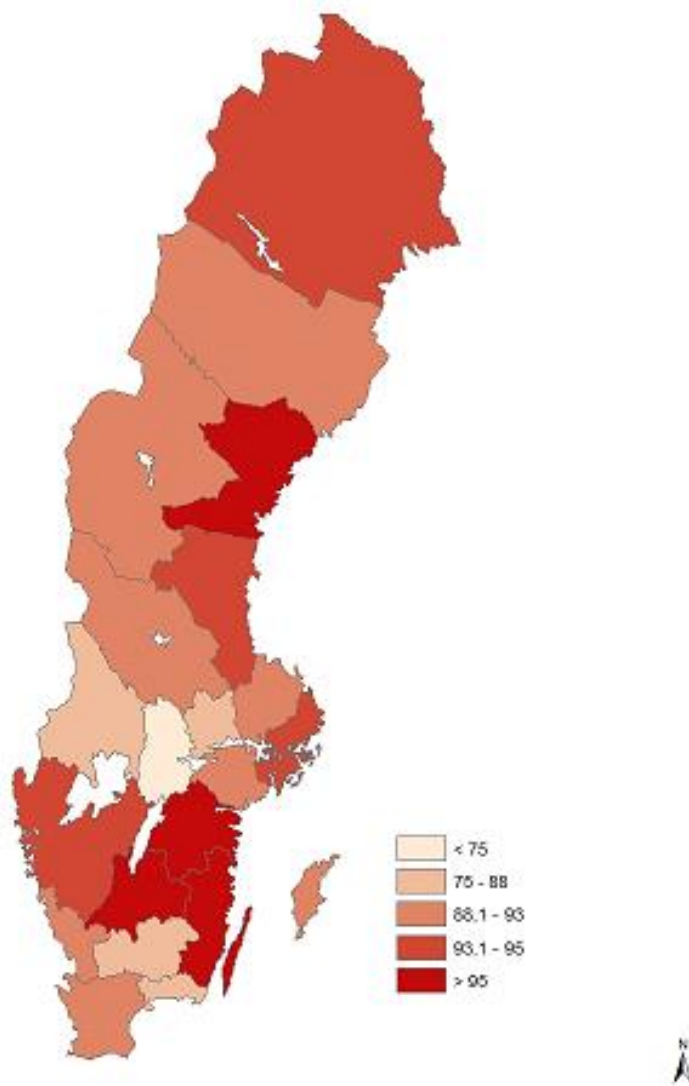
Andelen akuta strokepatienter som får vård på en strokeenhet (antingen direkt vid inläggning eller flyttats till en strokeenhet senare under akutskedet) ökar fortfarande, om än i långsammare takt än tidigare år (*figur 7*). År 2013 vårdades 91 % på en strokeenhet, en ökning med en procent jämfört med 2012. Under den senaste 10-årsperioden har andelen vårdade på en strokeenhet ökat med 12 %.



**Figur 7.** Andelen strokepatienter vårdade på strokeenhet/IVA/Neurokirurgisk klinik respektive annan vårdavdelning 1994–2013. Nationell nivå.

Äldre patienter vårdas i lägre utsträckning på strokeenhet; medelåldern är tre år högre bland de som vårdas på en vanlig vårdavdelning jämfört med på en strokeenhet (79 år jämfört med 75 år). Samma ålderskillnad gäller för män och kvinnor.

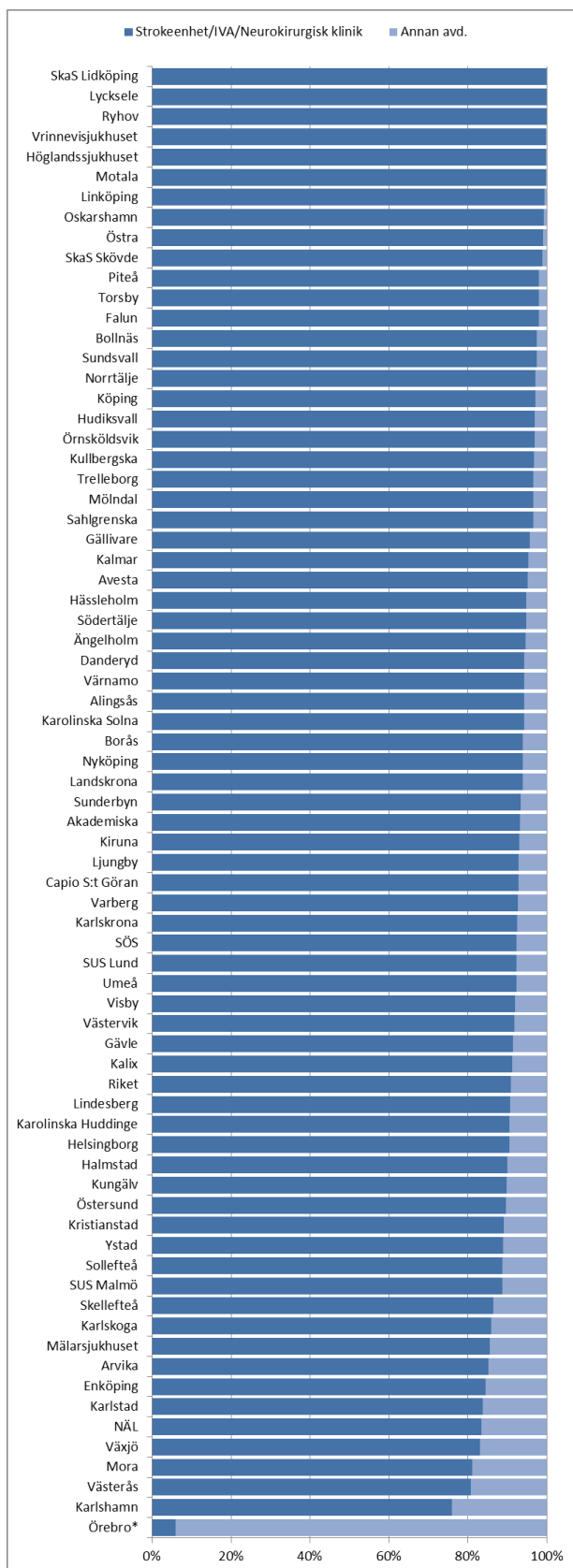
På landstingsnivå varierade andelen vårdade på strokeenhet från 39 % i Örebro till mer än 95 % i Östergötland, Jönköping och Västernorrland (*figur 8*).



**Figur 8.** Andelen strokepatienter vårdade på en strokeenhet 2013. Landstingsnivå.

Vid alla sjukhus utom ett (Örebro) vårdades minst 70 % av patienterna på en strokeenhet. Den mycket låga andelen för Örebro (6 %) förklaras av att de under 2013 deklarerat att den tidigare strokeenheten inte längre uppfyllde kriterierna för en strokeenhet. Vid nästan tre fjärdedelar av sjukhusen (53 av 72) vårdades minst 90 % av strokepatienterna på en strokeenhet, det vill säga att sjukhusen nådde hög målnivå enligt Riksstrokekriterier (*figur 9*). De högsta andelarna (99–100 %) rapporterade SkaS Lidköping, Lycksele, Ryhov, Vrinnevisjukhuset, Höglandssjukhuset, Motala, Linköping, Oskarshamn och Östra sjukhuset.





\*Örebro saknar strokeenhet

**Figur 9.** Andelen strokepatienter per sjukhus 2013 som i akutskedet vårdades på en strokeenhet respektive i andra vårdformer. **Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå. Siffror saknas för resp sjukhus i figuren**

## Tolkningsanvisningar

- En hög andel vårdade på en strokeenhet i kombination med låg täckningsgrad kan tyda på att patienter vårdade utanför strokeenheten inte registreras. Därför bör resultaten läsas i relation till täckningsgraden (*som kommer att redovisas i den fullständiga årsrapporten hösten 2014*).
- Det varierar i hur stor utsträckning sjukhusens strokeavdelningar uppfyller de kriterier som gäller för strokeenheter (och som återfinns på Riksstroke's hemsida).

## Vårdtider

### Slutsatser

- Det kvarstår stora variationer mellan sjukhusen när det gäller såväl patientens tid i akutvården som patientens sammanlagda tid i landstingsfinansierad vård. Vårdtider och variationer mellan sjukhusen är oförändrade jämfört med närmast föregående år. Tidig utskrivning med hemrehabilitering kan påverka medelvårdtiderna, liksom tillgången till rehabilitering och stöd i öppenvården och tillgången till kommunala stödinsatser.
- En viktig bidragande faktor till de stora vårdtidsskillnaderna är med all sannolikhet tillgången till vårdplatser i den akuta strokevården och i geriatrisk slutenvård.
- Sjukhus med mycket korta vårdtider på akutsjukhus och/eller korta totala vårdtider i landstingsfinansierad vård bör särskilt analysera sina processer. Kan de upprätthålla kvaliteten när det gäller diagnostik, funktionsbedömning, information, sekundärprevention och planering? Finns det adekvata resurser för rehabilitering och stöd efter utskrivning?

### Om indikatorn

De nationella riktlinjerna för strokesjukvård saknar rekommendationer om vårdtider. Medelvårdtider avspeglar inte strokevårdens kvalitet på samma sätt som andra indikatorer.

Ur ett verksamhetsledningsperspektiv finns ändå stort intresse för medelvårdtider. Eftersom den akuta strokevården är olika organiserad vid olika sjukhus, redovisar vi inte bara tid på akutsjukhus utan även total vårdtid i sluten landstingsfinansierad vård, något som förmodligen ger mer rättvisande jämförelser.

Vårdtiden på akutsjukhus behöver vara tillräcklig för adekvat diagnostik, funktionsbedömning, information, mobilisering, initial rehabiliteringsstart, planering, anhörigkontakter, informationsöverföring, initiering av sekundärprevention med mera. I de randomiserade studier av vård på strokeenheter som genomförts har den genomsnittliga vårdtiden varit 14 dagar eller längre (9).

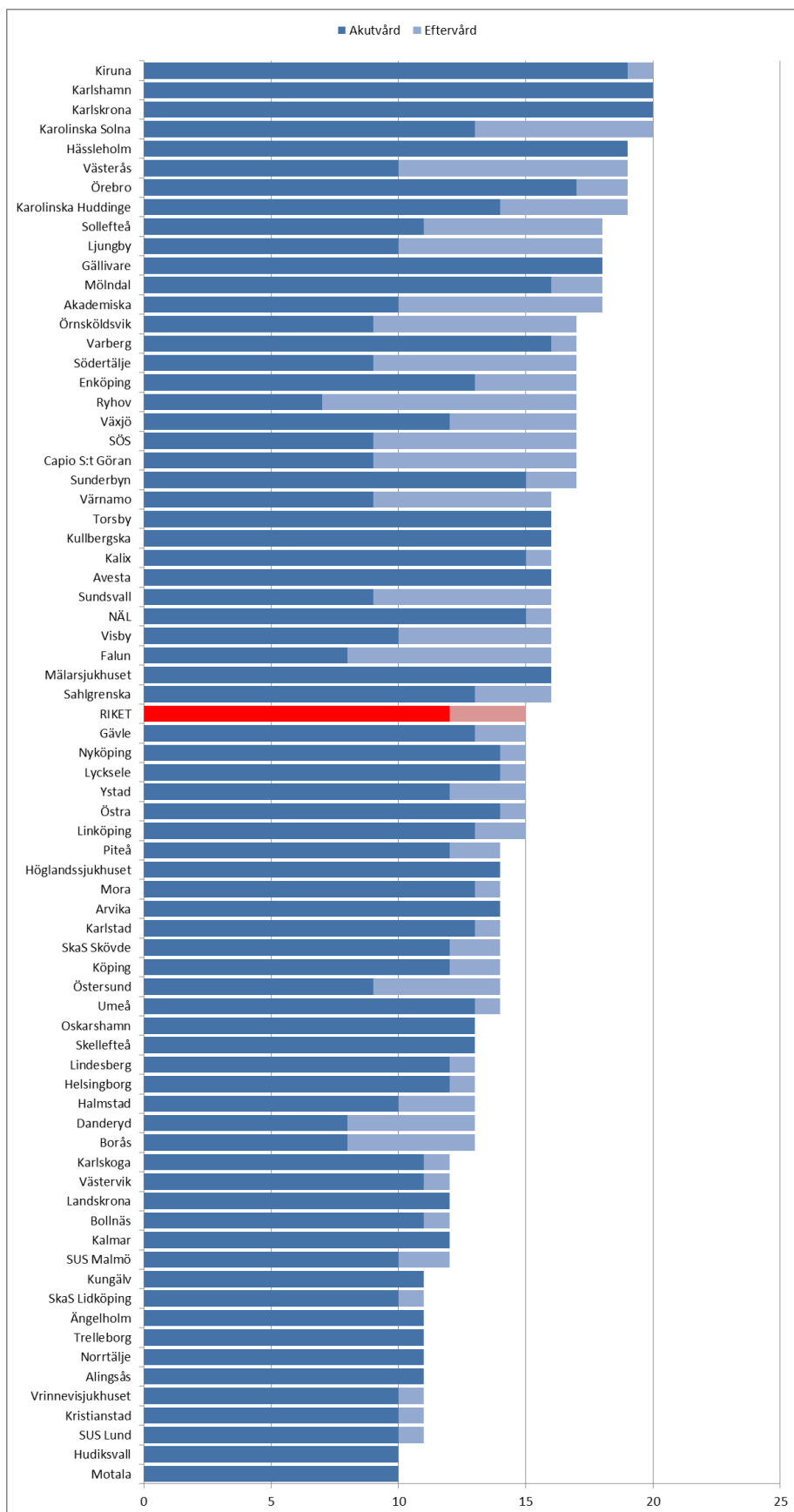
Tidig utskrivning med hemrehabilitering för utvalda patienter med måttlig funktionsnedsättning (se nedan) kan korta vårdtiderna för patienter med lätt eller måttlig funktionsnedsättning.

## *Resultat*

Den totala medelvårdtiden inom landstingsvård (inklusive olika former av eftervård) har sjunkit successivt från 18 dagar under åren 1999–2001 till 15 dagar 2012 och 2013. Medelvårdtiden är identisk för män och kvinnor och för grupperna både över och under 75 år. Minskningen i medelvårdtider har också varit lika stor (tre dagar) oavsett ålder och kön.

Det finns stora praxisvariationer över landet för patienter som kräver rehabilitering under längre tid. Här finns modeller för alltifrån färdigbehandling på strokeenheten till tidig överföring till geriatrisk rehabilitering. Flera sjukhus arbetar också aktivt med tidig utskrivning och rehabilitering i hemmet ( "early supported discharge"). Detta bidrar till att medelvårdtiden på akutsjukhusen varierar kraftigt från 7 dagar vid Ryhov och 8 dagar vid Danderyd, Falun och Borås till 20 dagar i Karlshamn och Karlskrona (*figur 10*).

Den totala medelvårdtiden i landstingsvård varierade något mindre, från 10 dagar vid två sjukhus (Motala, Hudiksvall) till 20 dagar vid fyra sjukhus (Kiruna, Karlshamn, Karlskrona och Karolinska Solna).



**Figur 10. Medelvårdtid (dagar) på akutklinik och i landstingsfinansierad eftervård, 2013.**

**Sjukhus med täckningsgrad <75 % (och därför osäkra data) har markerats med #, kompletteras under hösten 2014.**

## Tolkningsanvisningar

- Stora variationer i vårdens organisation gör att data om vårdtider måste tolkas med stor försiktighet. Program med tidig utskrivning med rehabilitering i hemmet kan reducera vårdtiderna på sjukhus.
- Längre vårdtider på akutsjukhus kan bero på att all rehabilitering sker sammanhållet på en strokeenhet. Jämförelser är förmodligen mer rättvisande för den totala vårdtiden (inklusive landstingsfinansierad eftervård) än för antalet vårddagar på akutsjukhus.
- När patienten byter vårdform kan det vid vissa sjukhus vara svårt att följa den totala vårdtiden. Det är möjligt att de redovisade siffrorna då innebär en viss underskattning av den totala tiden i landstingsvård.
- För sjukhus med stor andel selekterade strokepatienter (t.ex. vissa universitetssjukhus) ska jämförelser av vårdtid tolkas med särskilt stor försiktighet.

## Test av sväljförmåga

### Slutsatser

- Vid de flesta sjukhus är sväljningstest nu införda som rutinmetod.
- Vid femton sjukhus når andelen testade fortfarande inte måttlig målnivå. Vid dessa sjukhus kan det vara motiverat att se över omvårdnadsrutinerna eller bristerna i journaldokumentationen.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för aspiration (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	1
<b>Målnivåer</b>	Hög: 95 % Måttlig: 90 %

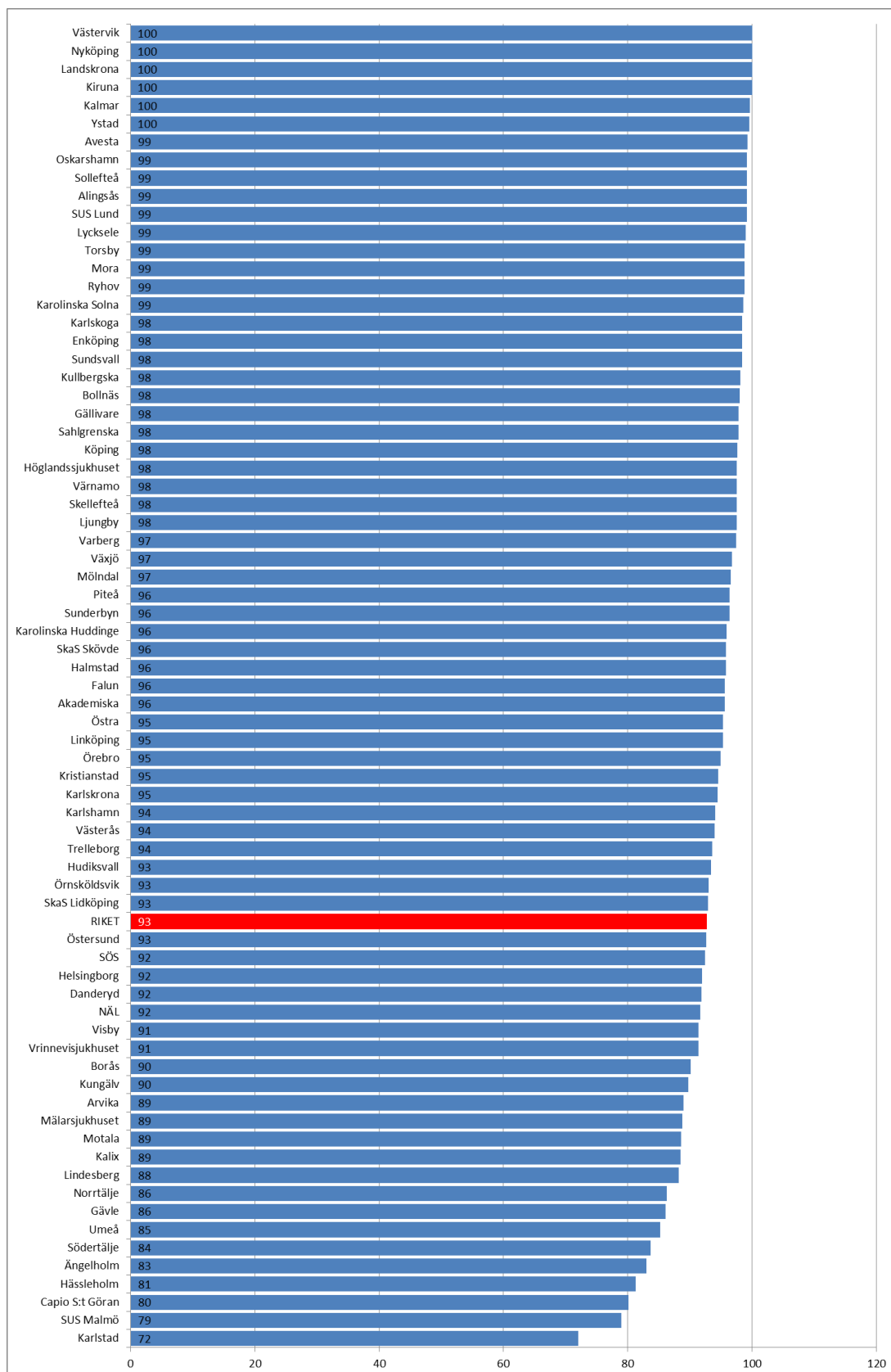
Nedsatt förmåga att svälja till följd av stroke kan leda till aspiration med andningsstopp eller allvarlig lunginflammation. Därför bör ett enkelt sväljningstest genomföras när patienten kommer till sjukhuset. Testet är en kvalitetsindikator inom omvårdnadsområdet.

För vissa svårt sjuka patienter är det olämpligt att genomföra ett sväljningstest på grund av hög risk för aspiration, och testet är inte aktuellt för patienter som är medvetandesänkta. I Riksstrokeformulär kan sjukhusen ange dessa orsaker till att de inte genomfört ett sväljningstest.

### *Resultat*

Vi har valt att i våra jämförelser ange den andel där det genomförts sväljningstest eller där det finns en angiven orsak till att testet inte genomförts. Denna andel låg 2013 på 93 %, marginellt lägre än 2012 och 2011.

Vid 57 av de 72 sjukhusen har mer än 90 % av strokepatienterna antingen genomgått sväljningstest eller så har patientens tillstånd inte medgett att testet utförts (*figur 11*). Endast vid två sjukhus (Karlstad och SUS Malmö) har mindre än 80 % av patienterna genomgått sväljningstest.



**Figur 11.** Andelen strokepatienter där sväljförmågan undersöktes i anslutning till inläggning på sjukhus eller där det angavs en orsak till att testet inte genomfördes. Per sjukhus, 2013. Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå. Sjukhus med täckningsgrad <75 % (och därför osäkra data) har markerats med #.

## Bilddiagnostik av hjärnan

### Slutsatser

- Strokepatienter i hela landet har god tillgång till datortomografidiagnostik av hjärnan.
- I de nationella strokeriktlinjerna rekommenderas MR-undersökning av hjärnan om diagnosen är osäker efter klinisk undersökning och DT av hjärnan. Tillämpningen av denna rekommendation varierar kraftigt mellan sjukhusen.

### Om indikatorerna

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikatorer enligt nationella riktlinjer</b>	Nej
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Förutsättning för adekvat handläggning eller behandling (se texter i de nationella riktlinjernas vetenskapliga underlag).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	DT (CT) hjärna: 1 MR hjärna: 2 (vid osäker diagnos efter klinisk bedömning och DT).

### Resultat

Bilddiagnostiska undersökningar redovisas per sjukhus i *webbtabell 4*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter".

Så gott som alla patienter (94–100 %) vid samtliga sjukhus, med ett undantag, genomgick bilddiagnostik av hjärnan med datortomografi. Undantaget gällde Hässleholm där en hög andel av patienterna i stället undersöktes med MR. Totalt undersöktes 17 % av patienterna med MR (14 % föregående år) och här var variationerna mellan sjukhusen mycket större. Högsta andelarna rapporterades från Hässleholm (69 %) medan mer än var tredje patient undersöktes med MR vid fem sjukhus (Landskrona, Linköping, Mora, Karlshamn och SUS Lund). Vid 10 av de 72 sjukhusen var andelarna 2–5 %. Både stora och små sjukhus rapporterade låga andelar.

### Tolkningsanvisningar

- Medan samtliga patienter bör undersökas med DT, saknas rekommendationer om vad som är en adekvat andel undersökta med MR.



## Bilddiagnostik av halskärl

### Slutsatser

- Andelen patienter som undersöks med någon form av halskärlsdiagnostik ökar. Ökningen gäller särskilt undersökning med DT-angiografi.
- Sedan föregående rapport har beräkningen baserats på patienter med hjärninfarkt i stället för samtliga patienter med stroke, eftersom bilddiagnostik av halskärl primärt syftar på att identifiera patienter som i samband med trombolyslarm kan vara aktuella för trombektomi samt de som kan vara aktuella för operation mot kraftig förträngning av halspulsådern.
- Vid flera sjukhus är andelen halskärlsundersökta fortfarande låg. Vid dessa sjukhus kan det finnas anledning att lokalt analysera om alla patienter med indikation verkligen får tillgång till halskärlsundersökning.

### Om indikatorerna

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikatorer enligt nationella riktlinjer</b>	Nej
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Förutsättning för adekvat handläggning eller behandling (se texter i de nationella riktlinjernas vetenskapliga underlag).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	Ultraljud halskärl: 2 DT- eller MR-angiografi halskärl: Ställningstagande saknas.

### Resultat

Bilddiagnostiska undersökningar av halskärlen redovisas per sjukhus i *webbtabell 4*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter", de fyra spalterna till höger.

Sammantaget i riket undersöktes 57 % av alla patienter med hjärninfarkt med någon av de halskärlsdiagnostiska metoderna. Sedan föregående rapport har Riksstroke ändrat nämnaren för beräkningen, från alla patienter med stroke till enbart patienter med hjärninfarkt. Detta motiveras av att diagnostik av halskärlsförändringar primärt syftar till att identifiera patienter som kan vara aktuella för karotiskirurgi eller (i vissa fall) stentingrepp vid kraftig karotisstenos (förträngning av halspulsådern). Beräknat på samtliga strokepatienter undersöktes 53 % av alla strokepatienter med åtminstone en av de halskärlsdiagnostiska metoderna, en uppgång med 4 % jämfört med föregående år.

Variationerna mellan sjukhusen var emellertid stora, från 30 % (SkaS Lidköping) till 88 % (Linköping). Vid 29 av sjukhusen var andelen undersökta under 50 % (*webbtabell 4*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter").

Den vanligaste metoden för halskärlsdiagnostik var ultraljudsundersökning (42 %), medan 20 % undersöktes med DT-angiografi och 3 % med MR-angiografi. Praxis vid olika sjukhus för undersökningsmetod uppvisade stora skillnader.

### *Tolkningsanvisningar*

- Nämnaren för indikatorn har ändrats från totalantalet strokepatienter till patienter med hjärninfarkt. Det är inte givet vad som är en optimal andel halskärlsundersökta. Det kan finnas tydliga kontraindikationer mot halskärlsoperation och patienten kan själv välja att avstå från en eventuell framtida operation.

## **Reperusionsbehandling (trombolys och trombektomi)**

### *Slutsatser*

#### *Reperusionsfrekvens*

- Andelen patienter behandlade med reperfusion (trombolys och/eller trombektomi) har fortsatt att öka.
- Den andel trombolyserade patienter som registrerats i Sverige 2013 (13 %) ligger väl till i internationella jämförelser.
- Allt fler patienter över 80 år får trombolysbehandling. I praktiken tycks man nu i svensk strokevård ha frångått en strikt övre åldersgräns. I stället görs alltfler individuella bedömningar av indikationerna och riskerna. Riksstrokedata visar dock en ökad risk för intrakraniella blödningar i åldrar över 80 år, jämfört med under.
- De stora variationerna mellan landsting och sjukhus tyder på att trombolys fortfarande är underutnyttjat vid många sjukhus.

#### *Komplikationer*

- Andelen med blödningskomplikationer med klinisk försämring är, sett över hela riket, minst lika låg i svensk klinisk praxis som i de randomiserade studierna.

#### *Förutsättningar för trombolys*

- Den andel som kommer till sjukhus tidigt efter insjuknandet har fortsatt att öka. Två tredjedelar kommer nu till sjukhus inom tre timmar efter insjuknandet.
- Trombolyslarmen ökar också och drygt var fjärde patient med hjärninfarkt kommer nu in som trombolyslarm. Ju fler trombolyslarm, desto fler får trombolysbehandling.
- Under 2013 har tiden från ankomst till sjukhus till start av trombolysbehandling reducerats kraftigt vid många sjukhus. Det är fullt realistiskt att genom en optimerad vårdprocess nå under 40 minuter i genomsnitt. Merparten av sjukhusen ligger fortfarande klart över dessa genomsnittstider.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för bestående funktionsnedsättning (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	1 (inom 3 timmar) 2 (3–4,5 timmar)
<b>Målnivåer</b>	Hög: 15 % Måttlig: 10 %

### Bakgrund

De senaste åren har trombolys varit ett centralt avsnitt i Riksstroke's årsrapporter. Det starkt ökade intresset för trombolys som akutbehandling vid hjärninfarkt, manifesterat inte minst genom landstingens AKUT-kampanj, har gjort att vi gör en särskilt detaljerad redovisning av trombolys och de faktorer som bestämmer möjligheterna till trombolys.

Vid trombolys används läkemedel för proppupplösning. Vid vissa större sjukhus finns numera också tillgång till trombektomi, där man via kateter mekaniskt avlägsnar en proppbildning i hjärnans kärl. Ibland genomförs trombektomin primärt och ibland efter att trombolys inte haft effekt. Rapporten redovisar mer detaljerat än tidigare båda metoderna, som tillsammans utgör reperfusionsbehandling (reperfusion = återställande av blodflödet). Trombektomierna redovisas också i ett separat avsnitt längre fram i rapporten.

I tidigare rapporter har nämnaren för andel trombolysbehandlade utgjorts av patienter med ischemisk stroke, högst 80 år gamla, som var ADL-oberoende före insjuknandet. Internationellt har kriteriet "ADL-oberoende före insjuknandet" i regel inte ingått som del av nämnaren vid beräkning av andel som trombolysbehandlas, främst med motivering att ADL-beroende inte alltid är en kontraindikation för trombolysbehandling (och att ADL-beroende kan bero på andra faktorer än effekter från en tidigare stroke). I årets rapport anges därför data för andelen behandlade, högst 80 år gamla, utan hänsyn till tidigare ADL-status. Data för det tidigare beräkningssättet anges i *Webbtabell 5* ([www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter") för att underlätta jämförelser av data över tid. Som framgår nedan medför förändringen i beräkningssätt endast mycket små numeriska skillnader.

Data för patienter över 80 år redovisas också, eftersom det vetenskapliga underlaget att den gynnsamma effekten är minst lika stor hos äldre som hos yngre har stärkts (**referens in, kommande meta-analys som snart kommer i Lancet**). Socialstyrelsen kommer under 2014 att revidera de Nationella Riktlinjerna och ge hög prioritet även till trombolysbehandling hos äldre.

Därutöver redovisas totala antalet trombolysbehandlade i alla åldrar (nedan), Trombolys- och trombektomibehandlingar utförda för patienter som huvudsakligen vårdats på annat sjukhus (*Webbtabell 6*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"), samt Antal trombolys- och trombektomibehandlingar som **totalt** utförts på varje sjukhus (utförda för patienter som vårdats på det egna sjukhuset **eller** huvudsakligen vårdats på annat sjukhus) (*Webbtabell 7*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter").

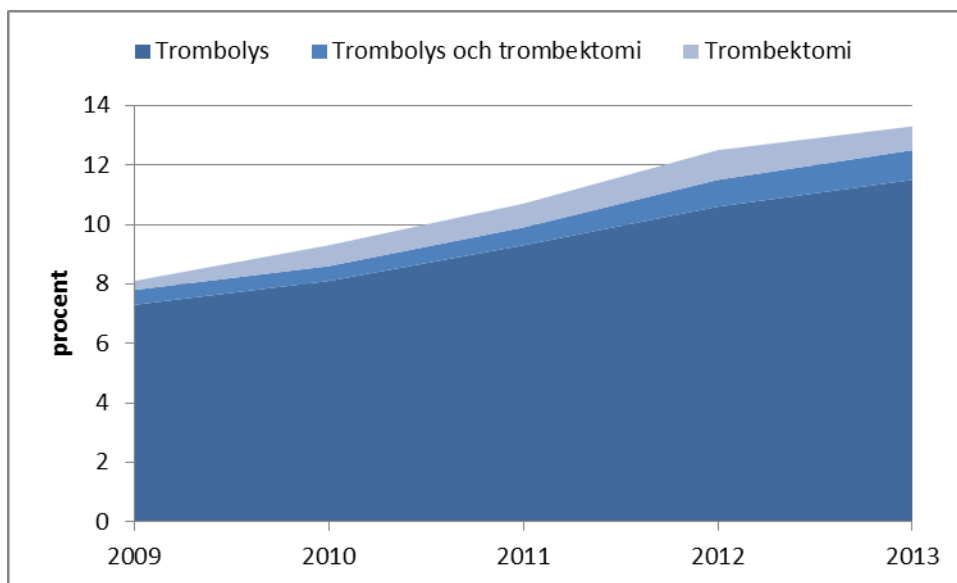
I analyserna av andelar som trombolysbehandlas tas inte hänsyn till att vissa patienter har specifika kontraindikationer mot trombolys, utan alla patienter med hjärninfarkt ingår i nämnaren för respektive grupp.

### *Reperfusionsterapi på nationell nivå*

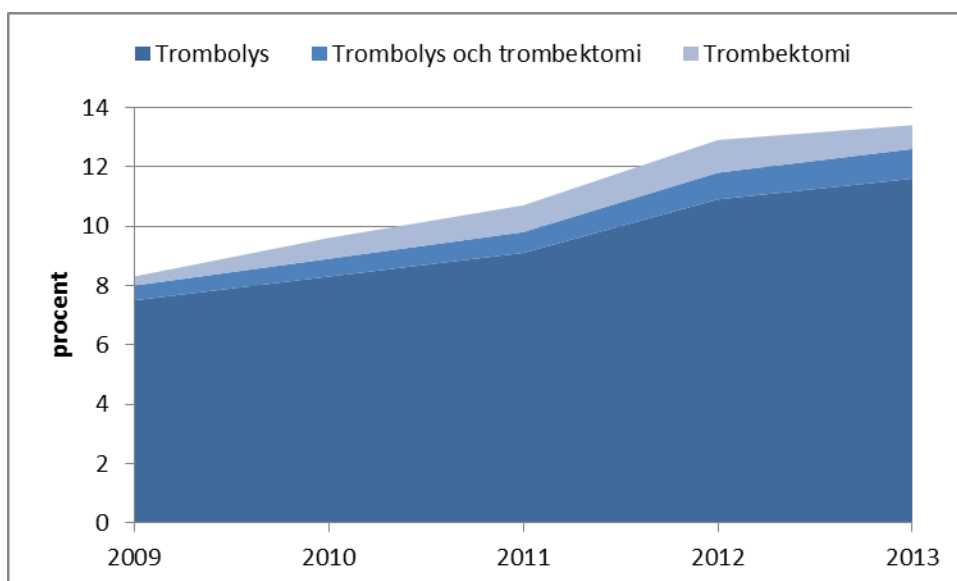
Sedan trombolys 2003 godkändes som behandling för stroke och trombektomi 2009 började registreras i Riksstroke har andelen reperfusionsterapi behandlade ökat i stort sett linjärt bland både män och kvinnor (*figur 12*). År 2013 behandlades 13,9 % av männen och 13,6 % av kvinnorna som var 80 år eller yngre, hade hjärninfarkt och var ADL-oberoende vid insjuknandet. Räknet på andelen patienter som var 80 år eller yngre, med hjärninfarkt, men utan hänsyn till ADL-status innan insjuknandet, var motsvarande andelar 13,4 % för män och 13,1 % för kvinnor. Skillnaderna mellan beräkningssätten (med eller utan hänsyn till ADL-beroende före insjuknandet) är som det framgår marginell, och i absoluta tal 0,5 %. Skillnaden mellan könen har inte ökat under det senaste året.

### **Andelen reperfusionsterapi behandlade 2009–2013**

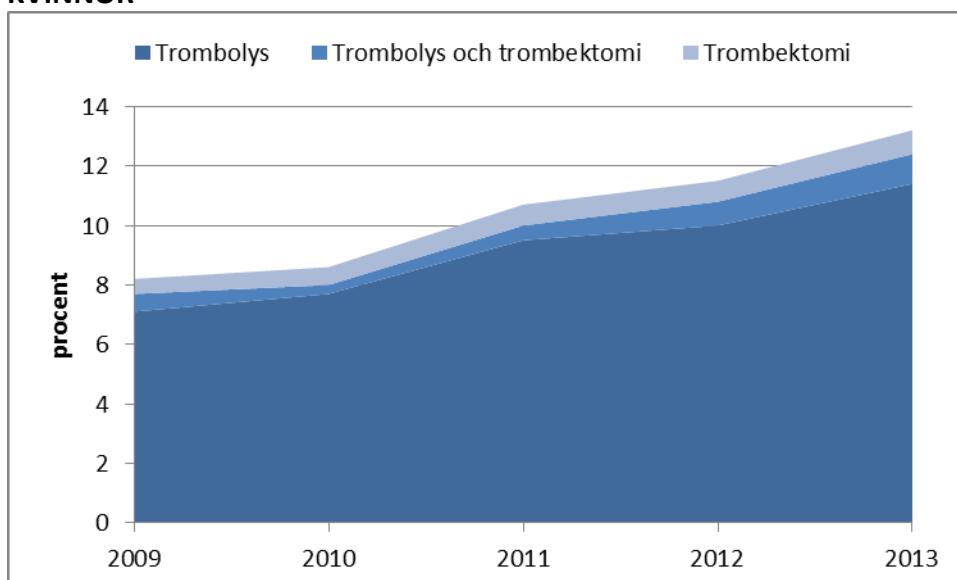
#### **TOTALT**



## MÄN

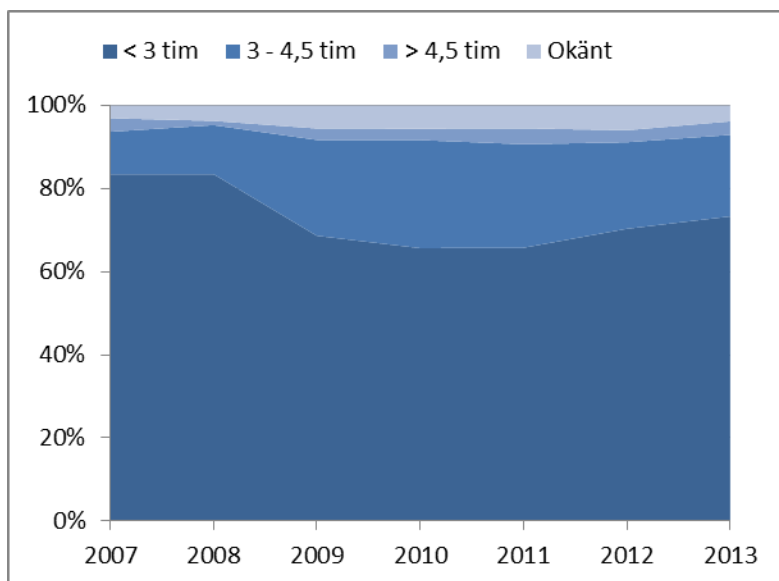


## KVINNOR



**Figur 12.** Andelen patienter som erhållit reperfusionsbehandling i målgruppen ischemiskt stroke 18–80 år. Nationell nivå, 2009–2013.

Den övre tidsgränsen för trombolys var tidigare tre timmar. År 2008 publicerades studier som visade gynnsamma effekter, om än mindre uttalade och med rimlig säkerhet, också inom tidsintervallet 3–4,5 timmar efter strokeinsjukandet (10 & 11). Detta fick omedelbart genomslag i svensk strokevård (figur 13). Under 2013 skedde en tydlig förskjutning mot snabbare insatt behandling, andelen som behandlas inom tre timmar har ökat med 3 % jämfört med 2012. Få patienter behandlas senare än 4,5 timmar.

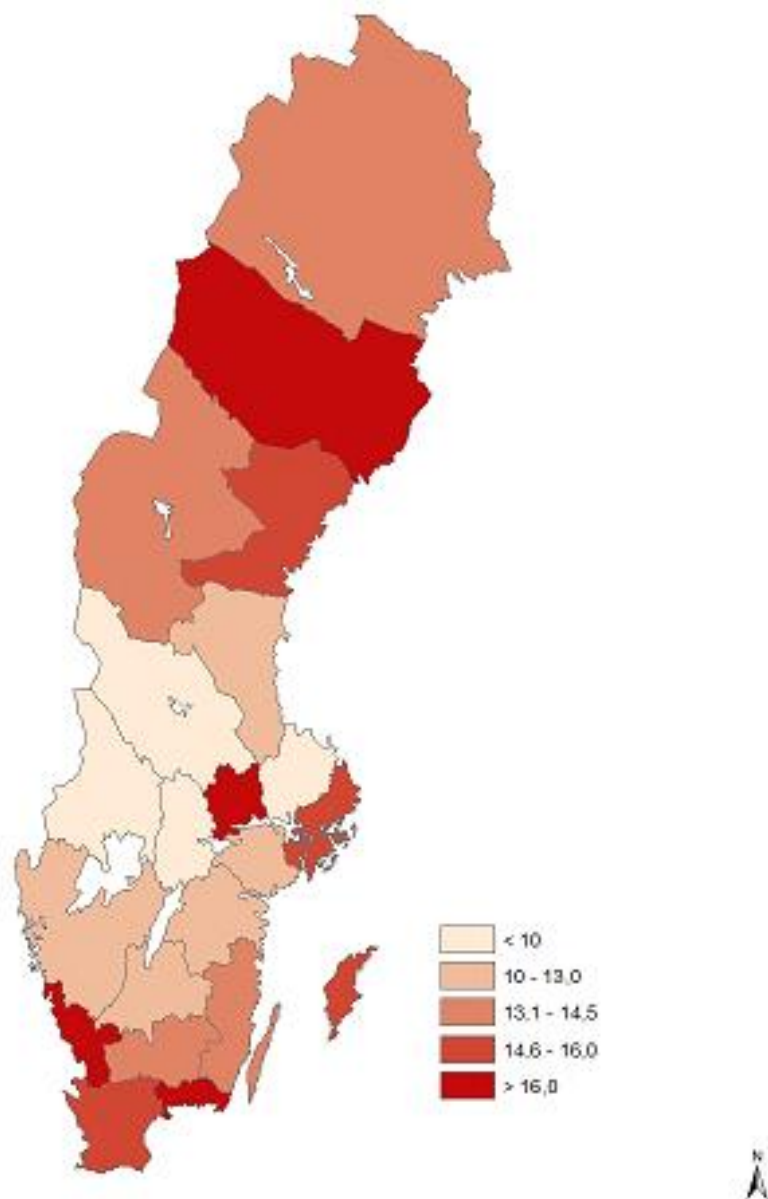


**Figur 13.** Andelen trombolysbehandlade patienter där behandlingen inleddes 0–3, 3–4,5 respektive över 4,5 timmar efter strokeinsjukandet. Nationell nivå 2007-2013.

Av totalt 1 530 genomförda trombolyser under 2013 hos patienter upp till 80 år hade 90 % registrerat data på NIHSS. Medianvärde för NIHSS var 7 poäng.

### **Reperfusionsterapi på landstingsnivå**

Strokepatienter har tillgång till reperfusionsterapi i varierande omfattning över landet (figur 14). De högsta frekvenserna (över 15 %) av reperfusionsterapi hos patienter 80 år eller yngre rapporterades under 2013 från Västerbotten, Västmanland, Blekinge, Halland, Skåne, Stockholm, och Västernorrland. De lägsta andelarna (mindre än 10 %) rapporterades för Dalarna, Örebro, Värmland och Uppsala.



**Figur 14.** Andelen (%) patienter i åldrarna 18–80 år med hjärninfarkt (med eller utan ADL-beroende före insjuknandet) och som erhållit reperfusionsbehandling (trombolys och/eller trombektomi) på landstingsnivå.

### ***Reperfusionsterapi på sjukhusnivå***

I Göteborg och i Uppsala läns landsting är trombolysbehandlingen centraliserad till ett sjukhus. I våra sjukhusjämförelser har vi därför inte tagit med Östra sjukhuset, och Mölndals sjukhus (för vilka alla trombolyser och rädda hjärnan larm dirigeras till Sahlgrenska) och Enköping (för vilka alla trombolyser och rädda hjärnan larm dirigeras till Akademiska sjukhuset).

I *Tabell 4a* redovisas reperfusionsterapi för patienter i åldersspannet 18–80 år utan hänsyn till ADL-status före insjuknandet. Under 2013 rapporterades höga andelar reperfusionsterapiade patienter (mer än 15 %, den målnivå Riksstroke angivit som hög) från 29 sjukhus. Vid sju av dessa sjukhus (Kiruna, Trelleborg, Hässleholm, Karolinska Solna, Skellefteå, Ljungby och SkaS Skövde) var andelen med reperfusionsterapi 20 % eller mer (*tabell 4a*). Bland sjukhusen med höga andelar trombolyserade patienter finns såväl stora som små sjukhus med såväl storstad som utpräglad glesbygd som upptagningsområden. Vid fyra sjukhus (Avesta, Karlskoga, Mora och Lycksele) låg andelen med trombolysbehandling på 5 % eller mindre.

Andel trombolysbehandlade/reperfusionsterapiade/hjärnblödning, 18-80 år och ADL-oberoende innan insjuknandet (den nämnare som används i tidigare årsrapporter) redovisas i *Webbtabell 5*

I *tabell 4a* redovisas också andelen patienter med symptomgivande intrakraniell blödning inom 36 timmar efter reperfusionsterapi. Andelen 4 % ligger på samma nivå som under 2011 och 2012. Mellan sjukhusen fanns inget samband mellan antalet reperfusionsterapiade och andelen blödningsskomplikationer ( $r=0,178$ ).



**Tabell 4a.** Antalet och andelen trombolysbehandlade patienter av de med hjärninfarkt (18–80 år, utan hänsyn till ADL-status före insjuknandet), antalet och andelen reperfusionsbehandlade totalt, samt andel av de trombolysbehandlade som inom 36 timmar efter behandlingen fick symtomgivande intrakraniell blödning. Rangordnat utifrån **Reperfusionsbehandling per sjukhus, 2013.**

Sjukhus	Trombolys		Reperfusions-behandlade		Hjärnblödning	
	Andel (%)	Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)	Antal
Kiruna	31	8	31	8	0	0
Hässleholm	22	26	23	27	0	0
Trelleborg	23	27	23	27	11	3
Karolinska Solna	13	37	20	60	11	4
Skellefteå	20	22	20	22	0	0
Ljungby	20	14	20	14	0	0
SkaS Skövde	19	39	20	40	3	1
Halmstad	19	40	19	40	0	0
Linköping	16	29	19	35	3	1
Umeå	18	44	19	46	7	3
Köping	18	17	18	17	0	0
Karolinska Huddinge	14	45	17	55	9	4
SUS Malmö	16	48	17	51	2	1
Karlskrona	17	20	17	20	6	1
Sundsvall	17	39	17	39	5	2
Örnsköldsvik	17	14	17	14	14	2
SUS Lund	15	51	16	55	6	3
Sunderbyn	16	26	16	26	8	2
SÖS	15	81	16	87	0	0
Oskarshamn	16	10	16	10	0	0
Arvika	16	12	16	12	0	0
Västerås	15	29	16	30	0	0
Karlshamn	16	11	16	11	9	1
Västervik	16	15	16	15	0	0
Södertälje	12	17	15	21	0	0
Ystad	14	20	15	21	15	3
Kristianstad	15	31	15	31	3	1
Visby	15	14	15	14	0	0
Östersund	15	30	15	30	3	1
Danderyd	14	64	14	68	6	4
Bollnäs	14	13	14	13	0	0
Helsingborg	14	33	14	33	6	2
Capio S:t Görän	13	50	14	53	4	2

Sjukhus	Tromb	Reperusionsbehan	Hjärnblödn	Sjukhus	Trombo	Reperusionsbehan
	lysl	dlade	ing		lysl	dlade
	Andel (%)	Antal	Andel (%)		Andel (%)	Antal
Sahlgrenska	11	71	13	86	3	2
SkaS Lidköping	13	13	13	13	0	0
Mälarsjukhuset	12	19	12	19	0	0
Värnamo	12	16	12	16	0	0
Kalix	12	11	12	11	27	3
Varberg	12	18	12	18	6	1
Kalmar	11	19	12	20	5	1
Gävle	11	27	11	27	0	0
Kullbergska	11	8	11	8	0	0
Vrinnevisjukhuset	11	24	11	24	4	1
Växjö	11	17	11	17	0	0
Ryhov	10	17	11	18	6	1
Sollefteå	11	8	11	8	0	0
Höglandssjukhuset	11	14	11	14	8	1
Borås	10	31	11	32	0	0
Ängelholm	10	17	10	18	0	0
Landskrona	10	5	10	5	0	0
Nyköping	10	12	10	12	8	1
Akademiska	10	32	10	33	0	0
Kungälv	9	13	10	14	0	0
Alingsås	9	10	9	10	0	0
Karlstad	8	26	8	26	4	1
Hudiksvall	8	8	8	8	0	0
Lindesberg	8	7	8	7	0	0
Falun	7	18	8	20	0	0
Torsby	8	5	8	5	0	0
Piteå	8	6	8	6	0	0
Örebro	7	19	7	19	11	2
NÄL	7	27	7	27	7	2
Gällivare	7	4	7	4	0	0
Motala	7	11	7	12	18	2
Norrtälje	6	7	6	7	0	0
Avesta	5	3	5	3	0	0
Karlskoga	5	4	5	4	25	1
Mora	4	5	4	5	0	0
Lycksele	3	2	3	2	0	0
Möln dal**	0	0	0	0	0	0
Östra**	0	0	0	0	0	0
Enköping*	0	0	0	0	0	0
<b>RIKET</b>	<b>13</b>	<b>1530</b>	<b>13</b>	<b>1623</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

### **Trombolysbehandling hos patienter över 80 år, och för alla åldrar**

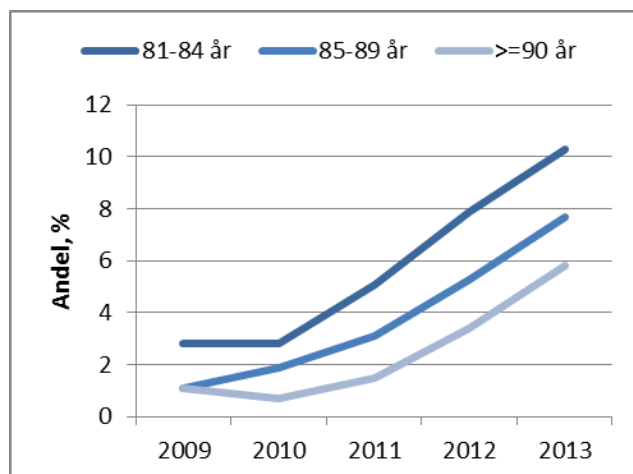
Fortfarande kvarstår FASS-rekommendationen om en övre åldersgräns på 80 år för trombolysbehandling. Det finns dock en växande vetenskaplig litteratur till stöd för att behandlingen kan ges med rimlig säkerhet också till utvalda patienter över 80 år (12-14). Under 2012 publicerade den stora internationella IST 3-studien sina resultat om trombolys effekter i olika patientgrupper (15). Trombolys hade i denna studie minst lika stora gynnsamma effekter hos patienter över som under 80 år, resultaten från IST-3 ger alltså inget stöd för att behålla den officiellt godkända övre åldersgränsen 80 år för trombolysbehandling, så länge behandlingen kan genomföras med rimlig säkerhet. En metaanalys av trombolysbehandling där bland annat effekterna i höga åldrar studerats, redovisades vid en strokekongress (International Stroke Conference 2014) och manuset blev mars 2014 accepterat för publicering i Lancet (ännu ej publicerad när detta skrivs, referens skall läggas till när artikeln publicerats). Socialstyrelsen kommer under 2014 också att ändra de Nationella Riktlinjerna för strokevård och prioritera behandlingen av äldre högre.

Figur 15 visar utvecklingen av andelen trombolysbehandlingar i höga åldrar hos patienter med hjärninfarkt (utan hänsyn till ADL-funktion före insjuknandet). 2013 behandlades 10,5 % av männen och 10,1 % av kvinnorna mellan 81-84 år, vilket är en fördubbling jämfört med två år tidigare, och en ökning med 2-3 % jämfört med 2012. Andelarna som behandlas är mindre för patienter 85-89 år och >90 år, men även här har en ökning med 1-3 % skett från 2012.

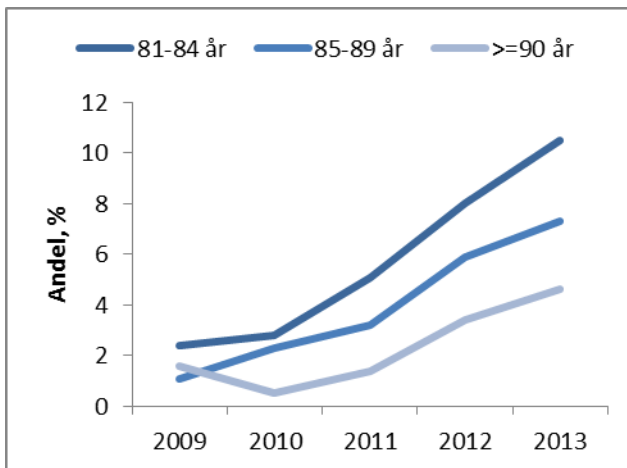
Beräknat på nämnaren hjärninfarkt, ADL-beroende eller ej före insjuknandet och alla åldrar behandlades 11,2 % av männen och 10,1 % av kvinnorna med trombolys under 2013.

### **Trombolysbehandling i åldrar över 80 år**

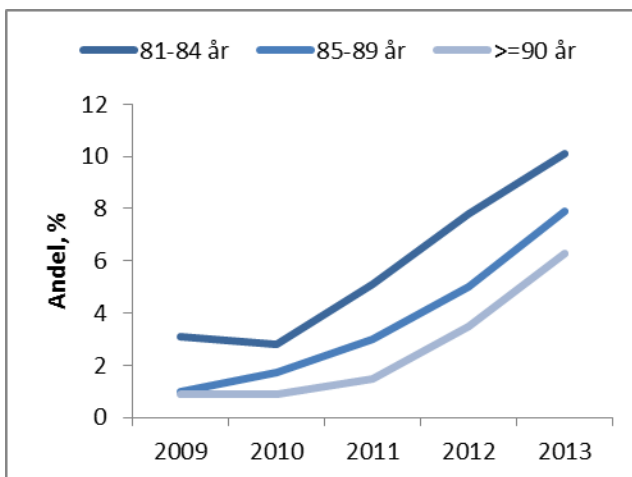
Totalt



## Män



## Kvinnor



**Figur 15.** Andelen patienter över 80 år med hjärninfarkt som behandlats med trombolys. Nationell nivå, 2009–2013.

Tabell 4b visar data för trombolysbehandling, reperfusionsbehandling totalt, samt hjärnblödningskomplikationer till trombolysbehandlingar hos patienter över 80 år, medan Tabell 4c visar motsvarande data för alla åldrar sammantagna. I åldrar mer än 80 år behandlades totalt 8 % med trombolys och 8 % med någon form av reperfusionsbehandling, andelar som är nästan en tredjedel av alla som reperfusionsbehandlades. Variationerna mellan sjukhusen var betydande.

**Tabell 4b.** Antalet och andelen trombolysbehandlade patienter av de med hjärninfarkt >80 år, utan hänsyn till ADL-status före insjuknandet, antalet och andelen reperfusionsbehandlade totalt, samt andel av de trombolysbehandlade som inom 36 timmar efter behandlingen fick symtomgivande intrakraniell blödning. Rangordnat utifrån **Reperfusionsbehandling per sjukhus, 2013.**

Sjukhus	Trombolys		Reperfusionsbehandlade		Hjärnblödning	
	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal
Oskarshamn	20	10	20	10	0	0
Helsingborg	16	24	16	24	0	0
SUS Lund	15	30	15	30	10	3
Karlskrona	15	11	15	11	10	1
SkaS Lidköping	14	12	14	12	0	0
Sundsvall	13	16	13	16	6	1
SkaS Skövde	12	21	12	21	5	1
Borås	12	31	12	31	4	1
Danderyd	12	43	12	44	17	7
Umeå	12	14	12	14	0	0
Karolinska Solna	10	9	12	11	14	1
Ryhov	12	17	12	17	12	2
Hässleholm	11	8	12	8	14	1
Trelleborg	12	10	12	10	10	1
SUS Malmö	11	29	11	29	7	2
Kristianstad	11	14	11	14	0	0
Varberg	11	12	11	12	0	0
Sunderbyn	11	8	11	8	13	1
Capio S:t Göran	11	40	11	41	5	2
Nyköping	11	9	11	9	0	0
Akademiska	11	26	11	26	4	1
Västerås	11	12	11	12	8	1
Ystad	10	10	10	10	10	1
Halmstad	10	17	10	17	0	0
Kalmar	10	12	10	12	0	0
Visby	10	4	10	4	0	0
SÖS	9	36	9	39	8	3
Köping	9	7	9	7	0	0
Hudiksvall	8	6	8	6	0	0
Alingsås	8	8	8	8	0	0
Sahlgrenska	8	40	8	42	3	1
Mälarsjukhuset	8	9	8	9	11	1
Södertälje	8	5	8	5	0	0
Skellefteå	7	5	7	5	0	0
Västervik	7	5	7	5	40	2
Vrinnevisjukhuset	6	9	6	9	11	1
Bollnäs	6	5	6	5	0	0

Sjukhus	Trombolys		Reperfusionbehandlade		Hjärnblödning	
	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal
Karolinska	5	11	6	12	0	0
Huddinge						
Karlstad	6	12	6	12	0	0
NÄL	5	13	5	13	8	1
Arvika	5	4	5	4	0	0
Kalix	5	3	5	3	0	0
Motala	5	6	5	6	0	0
Landskrona	5	2	5	2	0	0
Värnamo	5	4	5	4	25	1
Kungälv	5	4	5	4	25	1
Gävle	4	7	4	7	14	1
Lycksele	4	2	4	2	0	0
Mora	4	4	4	4	0	0
Höglandssjukhuset	4	6	4	6	0	0
Örnsköldsvik	4	2	4	2	0	0
Örebro	4	7	4	7	14	1
Norrtälje	3	2	3	2	0	0
Växjö	3	4	3	4	0	0
Gällivare	3	1	3	1	0	0
Torsby	2	1	2	1	0	0
Piteå	2	1	2	1	0	0
Linköping	2	2	2	2	0	0
Falun	2	4	2	4	0	0
Avesta	2	1	2	1	100	1
Karlshamn	2	1	2	1	0	0
Kullbergska	2	1	2	1	0	0
Ljungby	2	1	2	1	0	0
Ängelholm	2	2	2	2	0	0
Östersund	1	2	1	2	0	0
Kiruna	0	0	0	0	0	0
Lindesberg	0	0	0	0	0	0
Sollefteå	0	0	0	0	0	0
Karlskoga	0	0	0	0	0	0
Möln dal**	0	0	0	0	0	0
Östra**	0	0	0	0	0	0
Enköping*	0	0	0	0	0	0
<b>Riket</b>	<b>8</b>	<b>694</b>	<b>8</b>	<b>704</b>	<b>6</b>	<b>41</b>

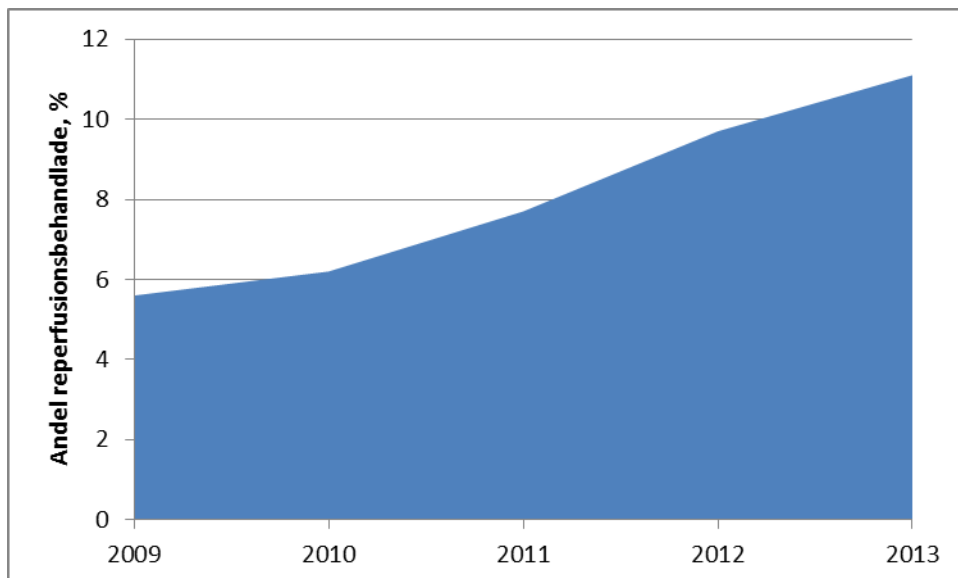
**Tabell 4c.** Antalet och andelen trombolysbehandlade patienter av de med hjärninfarkt i alla åldrar, utan hänsyn till ADL-status före insjuknandet, antalet och andelen reperfusionsbehandlade totalt, samt andel av de trombolysbehandlade som inom 36 timmar efter behandlingen fick symtomgivande intrakraniell blödning. Rangordnat utifrån reperfusionsbehandling per sjukhus, 2013.

Sjukhus	Trombolys		Reperfusionsbehandlade		Hjärnblödning	
	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal
Hässleholm	18	34	19	35	3	1
Karolinska Solna	12	46	18	71	12	5
Kiruna	18	8	18	8	0	0
Trelleborg	18	37	18	37	11	4
Oskarshamn	18	20	18	20	0	0
Umeå	16	58	17	60	5	3
SkaS Skövde	16	60	16	61	3	2
SUS Lund	15	81	16	85	8	6
Karlskrona	16	31	16	31	7	2
Sundsvall	16	55	16	55	6	3
Halmstad	15	57	15	57	0	0
Helsingborg	15	57	15	57	4	2
Skellefteå	15	27	15	27	0	0
Sunderbyn	15	34	15	34	9	3
SUS Malmö	14	77	14	80	4	3
Västerås	13	41	14	42	2	1
Köping	14	24	14	24	0	0
Danderyd	13	107	13	112	10	11
Kristianstad	13	45	13	45	2	1
SÖS	12	117	13	126	3	3
Visby	13	18	13	18	0	0
SkaS Lidköping	13	25	13	25	0	0
Linköping	11	31	13	37	3	1
Ystad	12	30	13	31	13	4
Karolinska Huddinge	11	56	13	67	7	4
Södertälje	11	22	13	26	0	0
Capio S:t Göran	12	90	12	94	4	4
Örnsköldsvik	12	16	12	16	13	2
Varberg	12	30	12	30	3	1
Västervik	12	20	12	20	11	2
Ljungby	12	15	12	15	0	0
Borås	11	62	11	63	2	1
Ryhov	11	34	11	35	9	3
Kalmar	11	31	11	32	3	1
Sahlgrenska	9	111	11	128	3	3
Arvika	11	16	11	16	0	0

Sjukhus	Trombolys		Reperfusionbehandlade		Hjärnblödning	
	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal	Andel, %	Antal
Bollnäs	11	18	11	18	0	0
Nyköping	10	21	10	21	5	1
Mälarsjukhuset	10	28	10	28	4	1
Akademiska	10	58	10	59	2	1
Kalix	9	14	9	14	21	3
Karlshamn	9	12	9	12	8	1
Vrinnevisjukhuset	9	33	9	33	6	2
Värnamo	9	20	9	20	5	1
Östersund	9	32	9	32	3	1
Gävle	9	34	9	34	3	1
Alingsås	8	18	8	18	0	0
Hudiksvall	8	14	8	14	0	0
Landskrona	8	7	8	7	0	0
Kungälv	7	17	8	18	6	1
Växjö	7	21	7	21	0	0
Sollefteå	7	8	7	8	0	0
Karlstad	7	38	7	38	3	1
Höglandssjukhuset	7	20	7	20	6	1
Kullbergsgka	7	9	7	9	0	0
Ängelholm	7	19	7	20	0	0
NÄL	7	40	7	40	8	3
Motala	6	17	6	18	12	2
Örebro	6	26	6	26	12	3
Gällivare	6	5	6	5	0	0
Piteå	6	7	6	7	0	0
Norrtälje	5	9	5	9	0	0
Torsby	5	6	5	6	0	0
Falun	5	22	5	24	0	0
Lindesberg	5	7	5	7	0	0
Mora	4	9	4	9	0	0
Lycksele	4	4	4	4	0	0
Avesta	3	4	3	4	25	1
Karlskoga	3	4	3	4	25	1
Mölnadal**	0	0	0	0	0	0
Östra**	0	0	0	0	0	0
Enköping*	0	0	0	0	0	0
<b>Riket</b>	<b>11</b>	<b>2224</b>	<b>11</b>	<b>2327</b>	<b>5</b>	<b>101</b>



Figur 16 visar andel reperfusionbehandlade (oavsett ålder, kön, och ADL-status innan insjuknandet) över tid. Andelen reperfusionbehandlade sett över alla åldrar har ökat från 5,6 % 2009 till 11,1 % 2013, vilket är en fördubbling av andelen behandlade.



**Figur 16.** Andel reperfusionbehandlade oavsett ålder, kön, ADL-status innan insjuknandet. Nationell nivå 2009-2013.

### **Produktionsdata trombolysbehandling.**

Om patienten skickas från sitt hemsjukhus till ett annat sjukhus för att få trombolysbehandling men sedan förs till hemsjukhuset för fortsatt vård, registreras behandlingen (liksom eventuella biverkningar) i regel på hemsjukhuset. Motsvarande gäller för patienter som vid strokeinsjuknandet inte vistas på hemorten men som snart efter trombolysbehandling skickas till sitt hemsjukhus. Undantag gäller för Östra och Mölndal (för vilka alla reperfusionbehandlingar görs på Sahlgrenska) och Enköping (för vilket alla reperfusionbehandlingar görs på Akademiska).

Detta innebär att Riksstrokedata kommer att underskatta *produktionen* av trombolysbehandlingar vid vissa sjukhus. Därför redovisar vi också behandlingar som gjorts för patienter som tillbringar huvuddelen av sin vårdtid på ett annat sjukhus (*webbtabell 6*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"), och antal trombolys- och trombektomibehandlingar som **totalt** utförts på varje sjukhus (utförda för patienter som vårdats på egna sjukhuset **eller** huvudsakligen vårdats på annat sjukhus) (*webbtabell 7*).

### **Intrakraniell blödning som komplikation till trombolysbehandling**

Av de patienter  $\leq 80$  år som behandlades med trombolys drabbades 4 % av intrakraniell blödning med klinisk försämring, i stort oförändrat jämfört med 4,9 % år 2012, 4 % år 2011 och 4,8 % år 2010.

Vid enskilda sjukhus noterades relativt höga frekvenser symtomgivande intrakraniella blödningar (*tabell 4a-c ovan*), men talen är mycket små och det finns stort utrymme för

slumpmässiga variationer. En hög andel blödningar, särskilt om detta noterats också under föregående år, måste ändå ses som en allvarlig varningssignal och kan innebära att trombolysverksamhetens kvalitet kan behöva ses över.

Intrakraniell blödning med klinisk försämring förekom hos 6 % av de behandlade patienterna över 80 år, en högre andel än för patienter 80 år eller yngre.

#### *Risk för överbehandling med trombolys?*

En detaljerad Riksstrokeanalys av trombolysutvecklingen över de senaste åren har visat att en stor del av ökningen av trombolys beror på att fler patienter med lindriga symtom ("minor stroke") behandlas med trombolys (16). Risken för intrakraniell blödning visade sig vara nästan lika hög i denna grupp som bland patienter med allvarligare symtom. Därför blir nytta-riskkvoten, och kostnadseffektiviteten, lägre bland patienter med lindriga symtom.

När ekonomiska incitament ligger bakom att evidensbaserade metoder införs, kan det finnas en risk för överbehandling. Till exempel genom att främst behandla patienter med lindriga symtom eller tumma på den övre tidsgränsen för behandling, eller inte ta tillräcklig hänsyn till kontraindikationer. Det kan därför finnas anledning för sjukhus med mycket höga trombolysandelar att se över och följa hur indikationerna för trombolysbehandling tillämpas, särskilt om andelen blödningsskomplikationer ligger högt.

#### *Trombolyslarm*

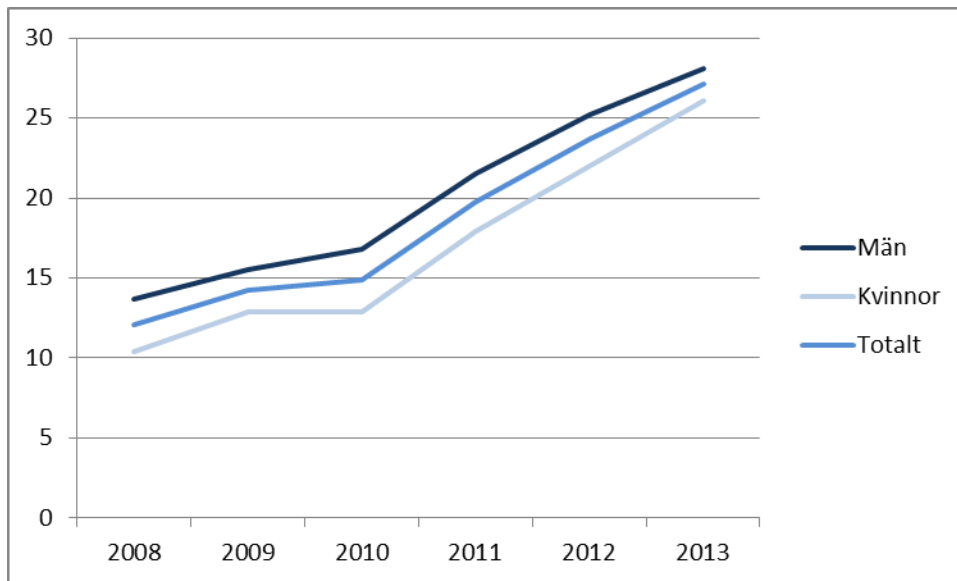
Trombolyslarm innebär att ambulanspersonalen preliminärt bedömer att patienten skulle kunna vara en kandidat för trombolysbehandling för stroke. Sjukhuset ökar då beredskapen att omedelbart ta emot och bedöma patienten. Andelen trombolyslarm har ökat snabbt och under 2013 har ökningen fortsatt: hos 28 % av patienterna med hjärninfarkt 80 år eller yngre och hos 27 % om beräkningen görs över alla åldrar. Det är 2-3 % högre andelar än för 2012.

Trombolyslarm tycks således göras oberoende av patientens ålder numera.

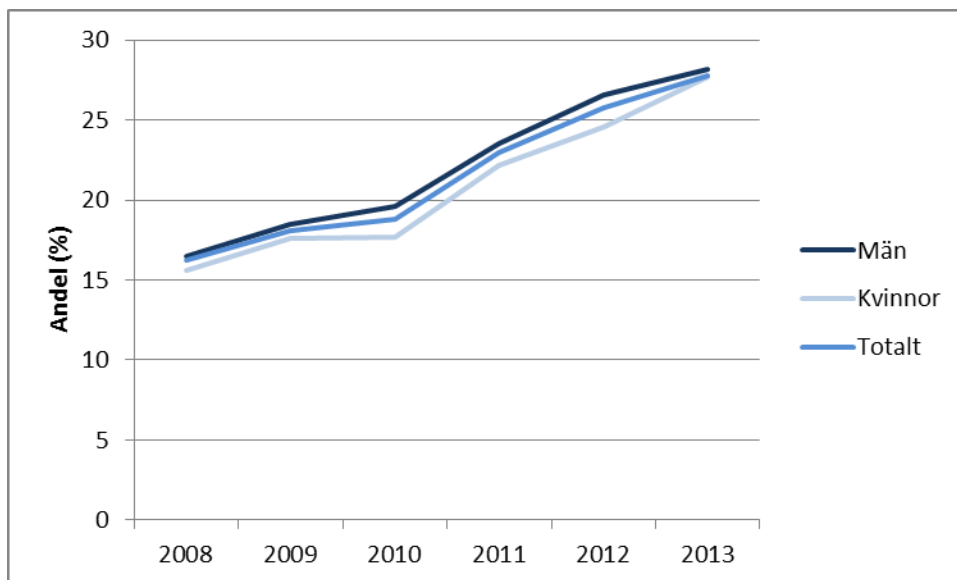
Observera att trombolyslarm i Riksstroke's strokerapport endast inkluderar de trombolyslarm där slutlig strokediagnos ställdes. Registreringen i Riksstroke omfattar därför inte de trombolyslarm som visade ha en annan bakomliggande sjukdom än stroke, eller som diagnosticerades som TIA. Det totala antalet trombolyslarm vid sjukhusen är därför större än de antal som redovisas här.

Alltsedan Riksstroke började registrera trombolyslarm har det funnits en könsskillnad, men den är för 2013 närmast utjämnad för patienter upp till 80 år (0,5 procentenheter högre andel män än kvinnor), medan en skillnad på 2 % till kvinnornas nackdel kvarstår om man räknar på alla åldrar (*figur 17*).

## Alla



## Åldrar 18-80



**Figur 17.** Andelen patienter med trombolyslarm 2007–2013. Andelen beräknad i målgruppen 18–80 år. Nationell nivå.

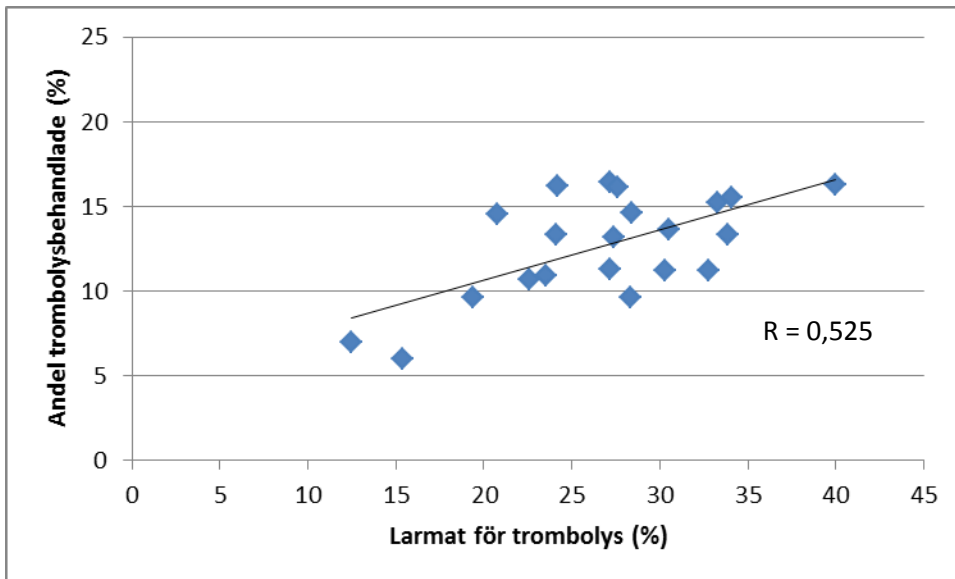
Som framgår av *tabell 5* varierade andelen trombolyslarm i gruppen upp till 80 år från 13-15 % (Örebro och Dalarna) till 40 % (Blekinge) mellan landstingen. Resultaten beräknade på alla åldrar var mycket liknande.

**Tabell 5.** Andelen patienter i den primära målgruppen för trombolys. Andel trombolyslarm 18-80 år samt alla åldrar. Per landsting 2013.

Landsting	Andel trombolyslarm, åldrar 18-80 år, %	Andel trombolyslarm, alla åldrar, %
Blekinge	40	40
Dalarna	15	13
Gotland	28	28
Gävleborg	27	26
Halland	24	25
Jämtland	21	15
Jönköping	23	22
Kalmar	27	26
Kronoberg	31	25
Norrbotten	24	20
Skåne	33	33
Stockholm	34	36
Södermanland	30	29
Uppsala	28	29
Värmland	19	18
Västerbotten	27	24
Västernorrland	34	32
Västmanland	28	24
Västra Götaland	23	23
Örebro	13	12
Östergötland	33	32
<b>RIKET</b>	<b>28</b>	<b>27</b>

På sjukhusnivå är variationerna ännu större, från under 10 % i Avesta, Mora och Karlskoga till 47 % eller mer i Kiruna, Karlshamn och Hässleholm (*webbtabel 8*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter") för åldrar upp till 80 år. Beräknat på alla åldrar är andelen mindre än 10 % i Avesta och Karlskoga och 45 % eller mer i Kiruna, Karlshamn och Hässleholm.

Bland landstingen finns det ett samband mellan andelen trombolyslarm och andelen trombolysbehandlade patienter i målgruppen (*figur 18*).



**Figur 18.** Sambandet mellan andelen patienter med trombolyslarm (av alla strokepatienter) och andelen patienter som behandlades med trombolys i målgruppen hjärninfarkt 18–80 år. Varje symbol representerar ett landsting, 2013.

#### *Tid från symtomdebut till trombolysbehandling*

Tiden från strokeinsjuknande till behandlingsstart är avgörande för möjligheten att ge trombolys och andra akutbehandlingar. Ju längre tid som går desto sämre blir behandlingsmöjligheterna. Enligt nuvarande praxis måste behandling med trombolys påbörjas inom 4,5 timmar. Det förutsätter bland annat att patienten genomgått en klinisk bedömning och datortomografi inom den tiden.

Sett till hela landet låg mediantiden från symtomdebut till trombolysstart på 125 minuter under 2013, en förkortning med 5 minuter jämfört med 2012 och med 10 minuter jämfört med 2011. Tiden var kortast i Kalmar (99 min) och längst i Kronoberg (160 min) (tabell 6).

**Tabell 6.** Mediantid (i minuter) från symtomdebut till ankomst till sjukhus, från ankomst till sjukhus till behandlingsstart samt sammanlagd tid från symtomdebut till behandlingsstart för patienter som fick trombolys. Rangordnat per landsting utifrån mediantid från symtomdebut till behandlingsstart, 2013.

<b>Tider i trombolyskedjan, alla som fått trombolys oavsett ålder.</b>			
	<b>Symtom- debut ankomst till sjukhus. Median, min</b>	<b>Ankomst sjukhus till behandling. Median, min</b>	<b>Symtomdebut till behandling. Median, min</b>
Kalmar	62	31	99
Västerbotten	59	45	108
Norrbottn	60	41	110
Västra Götaland	68	38	113
Halland	65	40	114
Värmland	76	45	115
Västmanland	75	37	118
Jämtland	88	40	118
Stockholm	62	49	120
Örebro	61	45	120
Södermanland	72	47	123
Gävleborg	73	50	124
Skåne	68	55	130
Östergötland	57	72	132
Uppsala	68	62	133
Jönköping	76	43	135
Västernorrland	70	60	136
Dalarna	75	52	145
Blekinge	60	74	148
Gotland	58	57	150
Kronoberg	80	73	160
<b>RIKET</b>	<b>67</b>	<b>48</b>	<b>125</b>

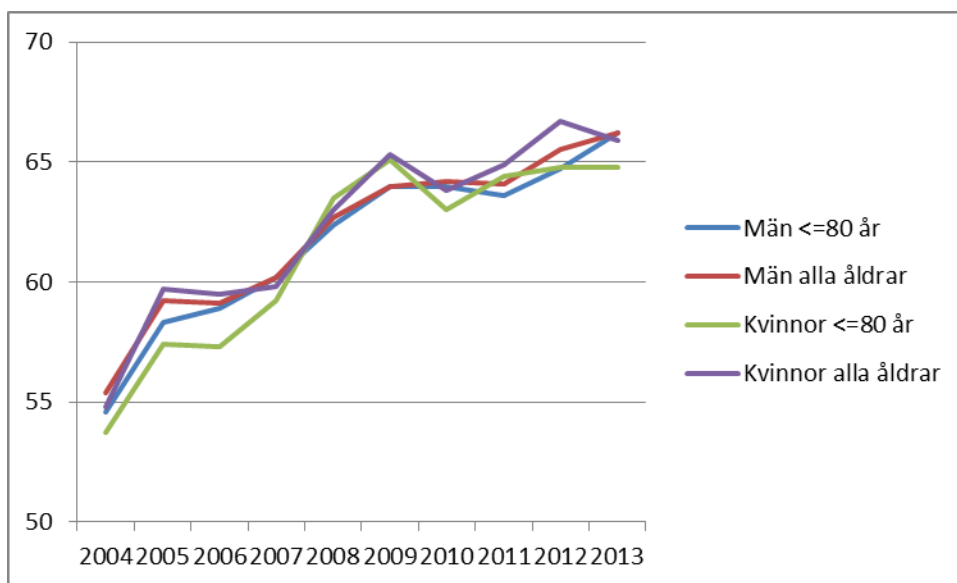
Gävleborg, Värmland och Kalmar noterade en klar förbättring jämfört med 2012 (en  $\geq 20$  min reduktion av mediantiden).

Eftersom tiden innan behandling är så avgörande, redovisar vi också tiden från det att strokesymtom uppträdde till ankomst till sjukhus, samt tiden från att patienten ankom till sjukhus till behandlingsstart med trombolys ("door-to-needle time").

### Tid från symtomdebut till ankomst till sjukhus

En mycket vanlig anledning till att trombolys inte är aktuellt är att patienten kommer alltför sent till sjukhus för att kunna behandlas. Tid från symtomdebut till ankomst till sjukhus speglar framför allt allmänhetens (patienternas) kunskap om strokesymtomens allvar och deras benägenhet att söka akutvård. Även den prehospitala vårdens organisation och kvalitet spelar in.

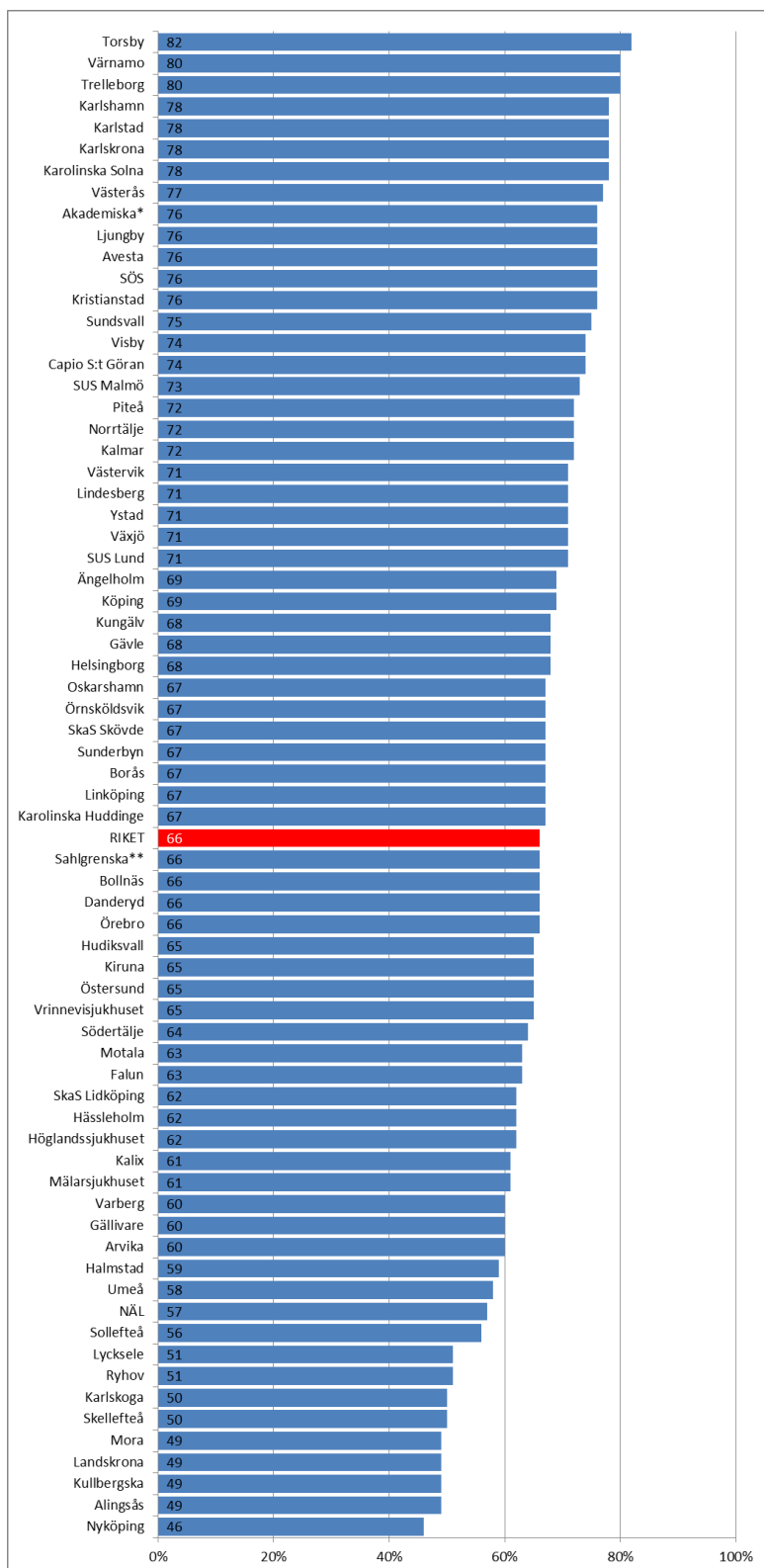
I Riksstroke är andelen som kommer till sjukhus inom tre timmar en kvalitetsindikator. Under åren 2009–2011 ökade den andelen i en mycket långsam takt, men de senaste två åren har en markant uppgång skett. Under 2013 anlände 66 % av strokepatienterna till sjukhus inom tre timmar efter symtomdebut, samma andel som för 2012 (*figur 19*). Det fanns inga stora skillnader mellan könen eller mellan åldersgrupperna.



**Figur 19.** Andelen som kom till sjukhus inom tre timmar efter strokeinsjuknandet, 2003–2013.

Landstingen drog i oktober 2011 igång en bred kampanj (AKUT) riktad till allmänheten för att försöka korta ner tiden från insjuknandet i stroke till ankomst till sjukhus, så att fler patienter kan få effektiv akutbehandling. Effekterna av kampanjen följs upp med hjälp av Riksstrokedata. Dessa data redovisas separat inom ramen för AKUT-kampanjen.

I *figur 20* jämförs sjukhusen i andelen strokepatienter som kommer till sjukhus inom tre timmar efter insjuknandet. Här finns tvåfaldiga skillnader mellan sjukhusen, från 46 % till 82 %. Det tidigare mönstret att sjukhus med stor glesbygd som upptagningsområde är överrepresenterade bland de med låga andelar är inte längre lika tydligt. I övrigt finns inte heller något entydigt geografiskt mönster, till exempel att tidsfördröjningen skulle vara särskilt kort i storstäder.



\*I Akademiska ingår Enköping

\*\*I SU/Sahlgrenska ingår Mölndal och Östra

**Figur 20.** Andelen som kom till sjukhus inom tre timmar efter insjuknandet, jämförelse mellan sjukhus 2013. Alla åldrar. Reservation för ofullständiga uppgifter – se Tolkningsanvisningar nedan\*



**Trombolysbehandlade patienter.** Olika tidsintervall för trombolysbehandlade patienter jämförs landstingsvis i *tabell 6*. För riket är mediantiden från symtomdebut till ankomst till sjukhus 67 minuter. Detta är oförändrat jämfört med 2012 (66 min).

Mediantiden från symtomdebut till ankomst till sjukhus är kortast i Västerbotten, Gotland och Östergötland (57-59 min). Längst är den i Kronoberg och Jämtland (80-88 min).

#### **Tid från ankomst till sjukhus till behandlingsstart**

Sedan 2012 har mediantiden från ankomst till sjukhus till behandlingsstart sjunkit ytterligare, från 55 minuter 2012 till 48 minuter 2013. En liknande minskning på 7 minuter sågs mellan 2011 och 2012.

Det finns stora variationer i tid från ankomst till sjukhus till behandlingsstart ("door-to-needle time") både mellan landstingen och mellan sjukhusen. Bland landstingen noterades under 2013 de kortaste mediantiderna i Kalmar (31 min), Västmanland (37 min) och Västra Götaland (38 min) och de längsta tiderna i Östergötland, Kronoberg, och Blekinge (72-74 min) (*tabell 6*). På sjukhusnivå varierar mediantiden från ankomst till sjukhus till trombolysstart kraftigt från 23 till 99 minuter (*tabell 7*). Sahlgrenska och Oskarshamn rapporterade kortast mediantider på 23 minuter. Femton sjukhus hade mediantider på 40 minuter eller mindre, vilket är dubbelt så många sjukhus som under 2012. Fjorton sjukhus hade mediantider på mer än 60 minuter, som Riksstroke satt som måttlig målnivå.

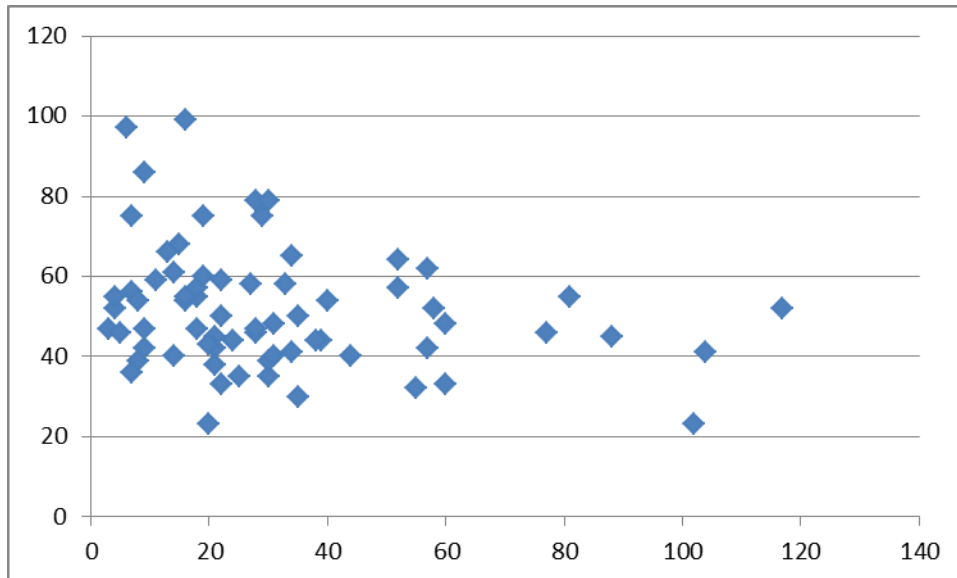
**Tabell 7.** Mediantiden (i minuter) från ankomst till sjukhus till behandlingsstart för patienter som fick trombolys. Sjukhusjämförelser, rangordnat.

Tid från ankomst till behandlingsstart		
	Median, min	Medelvärde, min
Sahlgrenska**	23	35
Oskarshamn	23	29
Karlstad	30	44
Umeå	32	58
Köping	33	39
SkaS Skövde	33	42
Kalmar	35	42
SkaS Lidköping	35	60
Piteå	36	47
Västervik	38	43
Kiruna	39	48
Varberg	39	44
Kristianstad	40	49
Östersund	40	42
Kalix	40	43
Danderyd	41	44
Ryhov	41	47
Halmstad	42	54
Norrtälje	42	49
Nyköping	42	43
Värnamo	43	47
Örebro	44	51
NÄL	44	50
Västerås	44	58
Capio S:t Göran	45	55
Höglandssjukhuset	45	53
SUS Malmö	46	51
Gällivare	46	42
Gävle	46	56
Mälarsjukhuset	47	62
Avesta	47	54
Bollnäs	47	55
Kullbergska	47	54
Borås	48	56
Sunderbyn	48	52
Falun	50	54
Trelleborg	50	65
Karolinska Huddinge	52	67
SÖS	52	60
Karlskoga	52	51

<b>Tid från ankomst till behandlingsstart</b>		
	<b>Median, min</b>	<b>Medelvärde, min</b>
Karolinska Solna	54	69
Arvika	54	60
Sollefteå	54	66
SUS Lund	55	67
Alingsås	55	60
Lycksele	55	61
Örnsköldsvik	55	57
Landskrona	56	62
Helsingborg	57	64
Visby	57	68
Vrinnevisjukhuset	58	56
Skellefteå	58	65
Karlshamn	59	61
Södertälje	59	68
Ängelholm	60	67
Hudiksvall	61	62
Akademiska*	62	67
Sundsvall	64	74
Hässleholm	65	108
Ljungby	66	83
Kungälv	68	76
Linköping	75	90
Växjö	75	85
Lindesberg	75	99
Karlskrona	79	96
Ystad	79	82
Mora	86	88
Torsby	97	127
Motala	99	119
<b>RIKET</b>	<b>48</b>	<b>58</b>
<b>*I Akademiska ingår Enköping</b>		
<b>**I SU/Sahlgrenska ingår Mölndal och Östra</b>		

Det fanns ett måttligt starkt omvänt samband mellan antalet patienter behandlade med trombolys och mediantider från ankomst till sjukhus till behandlingsstart ( $r=-0,263$ ,  $p=0,026$ , figur 21), det vill säga att sjukhus med större antal behandlade i genomsnitt hade kortare tider till behandling.

### Trombolys: Samband mellan antal patienter och tid till behandling



**Figur 21.** Sambandet mellan antalet strokepatienter per sjukhus och tid från ankomst till sjukhus till trombolysstart (i minuter).

## Tolkningsanvisningar

### *Trombolysfrekvens*

- Enligt de nationella riktlinjerna är trombolys en högprioriterad insats bland patienter utan kontraindikationer. Det är därför en processindikator.
- Låg täckningsgrad kan ge en falskt hög andel trombolysbehandlade.
- Vid små sjukhus kan det förekomma stora slumpmässiga variationer i andelen behandlade med trombolys.
- Den lägre andelen kvinnor som trombolysbehandlas kan bero på att kvinnor i högre grad är ensamboende och därmed är ensamma vid insjuknandet.
- Om patienten skickas från sitt hemsjukhus till ett annat sjukhus för att få trombolysbehandling men sedan förs till hemsjukhuset för fortsatt vård, skall behandlingen i normalfallet registreras på hemsjukhuset (med undantag för två landsting, se ovan). Praxis för denna registreringsfördelning kan emellertid möjligen variera på vissa sjukhus. För en mer fullständig bild av flödet vid trombolys redovisar Riksstroke också antal trombolys som görs för patienter från andra sjukhus, samt totalt antalet utförda trombolys på varje sjukhus.

### *Komplikationer*

- Andelen patienter med blödningskomplikationer bygger på små tal och här finns stora slumpvariationer på landstingsnivå och ofta synnerligen stora slumpvariationer på sjukhusnivå.

### *Förutsättningar för trombolys*

- Eftersom det är svårt att få fram exakt tid för insjuknandet, saknas ofta tidsdata. De skillnader mellan sjukhusen som redovisas i avsnitten om tidsförhållandena har därför en viss felmarginal.
- Tiden från symtomdebut till ankomst till sjukhus påverkas av en rad faktorer utanför sjukhuset. Till dessa hör långa avstånd till sjukhus, något som kan bidra till långa tider från symtomdebut till ankomst till sjukhus i flera av glesbygds länen. Även den prehospitla vårdens organisation och kvalitet spelar in (t.ex. tillgång till ambulanshelikopter i glesbygden).
- Tiden från ankomst till sjukhus till behandlingsstart är i hög grad beroende av organisation, kompetens och andra resurser på sjukhuset och är därför möjlig att direkt påverka.

## Trombektomi

### Slutsatser

- Antalet trombektomier är marginellt lägre 2013 än 2012. Ungefär två tredjedelar av dem görs hos patienter som också fått trombolysbehandling.
- Endast tre sjukhus gör ingreppet i större utsträckning, varav samtliga är universitetssjukhus. Metoden kräver tillgång till neurointerventionister (läkare med specialkompetens att genomföra ingreppet).
- Vilken som är den optimala frekvensen trombektomier är ännu osäkert, liksom det vetenskapliga underlaget, och jämförelsetal på nationell nivå saknas från andra länder.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Nej
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Randomiserade/kontrollerade studier saknas ännu (t.ex. (17)).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	På FoU-lista

Trombektomi är en så kallad endovaskulär metod där man med kateter mekaniskt avlägsnar en proppbildning i kärnen till hjärnan. Intravenös trombolys förmår bara att lösa upp blodproppen i ca en tredjedel till hälften av alla fall (18 & 19). Endovaskulär trombektomi kan hos selekterade patienter med svåra symtom och stora blodproppar öka andelen patienter där blodflödet återställs (20).

I de nationella strokeriktlinjerna 2009 betraktades trombektomi fortfarande som en FoU-verksamhet. Sedan dess har visserligen de praktiska erfarenheterna av behandlingen ökat men behandlingen måste fortfarande sägas vara under utveckling. I tre randomiserade prövningar publicerade under 2013 fanns inga tydliga fördelar gentemot trombolys (21-23). Dessa prövningar byggde på äldre tekniker och den tekniska utvecklingen går nu framåt med nya katetertyper (24 & 25). En randomiserad prövning (SWIFT) avbröts nyligen i förtid av säkerhetskommittén eftersom den nya generationens kateterburna teknik var överlägsen tidigare tekniker (26). Fortfarande saknas dock vetenskaplig dokumentation av effekterna av de nya kateterteknikerna gentemot enbart trombolys.

Metoden kan bara användas hos utvalda patienter med mycket svår ischemisk stroke och stor trombmassa. Det är fortfarande oklart om den bara ska användas om man först inte lyckats med intravenös trombolys (eller om det finns kontraindikationer) eller om trombektomi bör användas som primär behandling hos utvalda patienter.

### Resultat

Under 2013 genomfördes 243 trombektomier, att jämföra med 266 under 2012, 187 under 2011 samt 163 under 2010. Av dessa genomfördes 140 stycken (58 %) i kombination med trombolys (troligen efter att trombolysbehandlingen inte fått avsedd effekt). Det är en högre andel än för 2012 (42 %). Karolinska Solna stod för 40 % av trombektomierna, Sahlgrenska för 26 %, SUS Lund för 19 %, Linköping för 8 %, Uppsala och Örebro för 6 %, och Umeå för 2 %.

Av de totalt 243 genomförda trombektomierna hade 83,5 % registrerat data på NIHSS. Medianvärdet för dessa var 15 poäng. Patienter som behandlas med trombektomi har alltså ungefär dubbelt så hög svårighetsgrad som de som behandlas enbart med trombolys.

Sedan man tagit hänsyn till befolkningsstorlek användes trombektomi betydligt oftare i Stockholm-Gotlandsregionen, södra samt västra sjukvårdsregionerna jämfört med i de andra tre regionerna (*tabell 8*).

**Tabell 8.** Antal trombektomier och hemikraniektomier per sjukvårdsregion under 2013.

\*Halland ingår i sin helhet i siffrorna för Södra sjukvårdsregionen.

<b>Akutbehandling trombektomi och hemikraniektomi, I63</b>				
	<b>Trombektomi</b>		<b>Hemikraniektomi</b>	
	<b>Antal</b>	<b>Antal per 100 000 inv</b>	<b>Antal</b>	<b>Antal per 100 000 inv</b>
Norra	5	0.57	11	1.26
Uppsala - Örebro	14	0.71	7	0.35
Stockholm - Gotland	97	4.51	11	0.51
Sydöstra	20	2.00	7	0.70
Västra	62	3.51	6	0.34
Södra	45	2.62	4	0.23
<b>Riket</b>	<b>243</b>	<b>2.56</b>	<b>46</b>	<b>0.49</b>

## Hemikraniektomi

### Om indikatorn

Vid mycket stora hjärninfarkter med livshotande hjärnsvullnad kan hemikraniektomi genomföras. Detta är ett neurokirurgiskt ingrepp där skallbenet temporärt lyfts bort för att ge utrymme för svullnaden så att inte livsuppehållande funktioner påverkas.

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Utvecklingsindikator
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Halverar risken för död (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	2

### Resultat

Under 2013 rapporterades 46 hemikraniektomier (0,22 % av alla med ischemisk stroke), ett något mindre antal än under 2012 (57 stycken). Sedan man tagit hänsyn till befolkningsstorlek var hemikraniektomier vanligare i norra, sydöstra och Stockholms-Gotland-regionen (*tabell 8* ovan), men talen är små och utrymmet för slumpmässiga variationer är stort.

### Slutsatser

- Antalet hemikraniektomier ligger nära det beräknade behovet i de nationella riktlinjerna för strokesjukvård (ca 50 per år).
- Variationerna mellan regionerna kan möjligen tyda på att behovet av hemikraniektomier är högre än det nuvarande antalet.
- Andelen patienter som genomgått hemikraniektomi är betydligt högre i Sverige (0,26 % av alla med hjärninfarkt) än i USA (0,07 %) (27). Jämförelsetal saknas från andra länder.



## Sjukgymnastik och arbetsterapi

### Slutsatser

- En mindre andel (5–8 %) av dem som bedömts ha behov av sjukgymnastik och/eller arbetsterapi har inte fått tillgång till behandlingen.
- För nästan en tredjedel av patienterna saknades uppgifter om de fått sjukgymnastik eller arbetsterapi, vilket talar för att det kan vara svårt att inhämta tillförlitliga uppgifter för denna indikator på många sjukhus.

### Om indikatorn

Under en försöksperiod har Riksstroke registrerat patienternas tillgång till sjukgymnastik och arbetsterapi i akutfasen av stroke. Från och med 2012 ingår dessa variabler i de ordinarie registreringarna. Dels registreras tid till första bedömning, dels anges hur lång genomsnittlig tid per dag som patienten fått sjukgymnastik respektive arbetsterapi.

### Resultat

Hos 5 % av patienterna saknades uppgifter om när den första bedömningen av sjukgymnastik eller arbetsterapeut gjordes, andelar som är avsevärt lägre än för 2012. Däremot var andelarna med saknade uppgifter om patienten hade erhållit sjukgymnastik eller arbetsterapi fortsatt höga (för sjukgymnastik 28 %, för arbetsterapi 31 %).

Av patienterna bedömdes 85 % av sjukgymnastik och 82 % av arbetsterapeut. Av dessa bedömdes majoriteten inom 24 timmar efter ankomsten till sjukhus (*tabell 9*). Hos mer än två tredjedelar bedömde man att det fanns ett behandlingsbehov. Vanligast var att behandlingen understeg 45 minuter per dag. Hos 5 % bedömde man att det fanns ett behov av sjukgymnastik men patienten hade inte fått behandling. För arbetsterapi var den motsvarande andelen 8 %.

**Tabell 9.** Andelen strokepatienter som bedömdes respektive behandlades av sjukgymnast och arbetsterapeut.

Bedömning	Andel, %	
	Sjukgymnast	Arbetsterapeut
Ja, <= 24 tim	50	44
Ja, >24 tim men <=48 tim	17	17
Ja, >48 tim	18	20
Nej	15	18
Uppgift saknas/okänt*	5	5
Behandling		
Ja, >=45 min	20	22
Ja, <45 min	47	43
Nej, men har haft behov	5	8
Nej, har inte haft behov	28	28
Uppgift saknas/okänt*	28	31
<b>*Uppgift saknas/okänt är exkluderat vid beräkning av övriga andelar.</b>		

På grund av den fortsatt stora andelen saknade uppgifter gör vi i årets rapport inga jämförelser mellan landsting eller mellan sjukhus.

#### *Tolkningsanvisningar*

- Riksstroke's frågor om sjukgymnastik och arbetsterapi har inte validerats, något som gör att man bör tolka svaren med viss försiktighet.
- En hög andel saknade uppgifter gör att siffrorna för om patienten erhållit sjukgymnastik eller arbetsterapi måste tolkas särskilt försiktigt. Indikatorn är därför under omprövning.
- Skillnader mellan sjukhusen för bedömning och behandling av sjukgymnast eller arbetsterapeut kan influeras av om de finns tillgängliga också under helgtid.

## Bedömning av en logoped avseende tal- eller sväljfunktion under vårdtiden

### Slutsatser

- En dryg tredjedel av alla patienters tal- eller sväljfunktion bedömdes av en logoped under vårdtiden.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Nej
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Bedömning av logoped: (31) (men svagheter i detta underlag)
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	4–8 eller FoU beroende på typ av insats.

### Resultat

Från sjukhusens egen registrering av insatser under akutskedet rapporterades att 35 % av alla patienter bedömdes av logoped under vårdtiden avseende tal- eller sväljfunktion. För ytterligare 1 % av patienterna var en logopedkontakt planerad till efter utskrivningen. Andelen patienter bedömda av logoped under vårdtiden varierade starkt mellan sjukhusen, från 11 % till 69 % (*Webbtabell 9*).

Data om kontakt med logoped hos patienter som uppgett att de har talsvårigheter hämtas från 3-månadersuppföljningen, och utgör ett så kallat patientrapporterat utfallsmått (PROMS). Data från 3-månadersuppföljningen finns ännu inte tillgängliga.

### Tolkningsanvisningar

- Måttet är nyligen infört i Riksstroke. Det tar inte hänsyn till om patienten haft tal- eller sväljningssvårigheter under vårdtiden. Indikatorn är under utveckling. Data från patienter som uppgett att de har talsvårigheter kommer att hämtas från 3-månadersuppföljningen.

# SEKUNDÄRPREVENTION

## Rökning och rökstopp

### Slutsatser

- Uppgifter om information om rökstopp saknas fortfarande hos var fjärde patient.
- Insatserna mot rökning för patienter som haft stroke är fortsatt otillräckliga på många håll.

### Om indikatorn

Typ av indikatorer	Process och resultat
Kval-indikator enligt nationella riktlinjer	Rökstopp: Ja
Vetenskapligt underlag	Otillräckligt, se de nationella riktlinjernas vetenskapliga underlag (3).
Prioritet enligt nationella riktlinjer	3

### Resultat

Av dem som registrerades i Riksstroke 2013 var 13,6 % rökare vid insjuknandet. Detta är 2 % lägre än för närmast föregående år. Enligt data rapporterade av personalen fick de flesta rökare (6 av 7) råd om rökstopp. Vid 3-månadersuppföljningen tillfrågas också patienterna om rökning och om de fått hjälp med rökavvänjning, dessa data finns inte ännu.

För 3 % av patienterna bedömdes tillståndet vara sådant att rökråd inte var relevant. Information om rådgivning saknades för 25 % av patienterna (*webbtabel 10*, [www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter"). Andelen patienter med saknade uppgifter varierade mycket mellan sjukhusen. Vid elva sjukhus var det emellertid 20 % eller mer av patienterna som rökte vid insjuknandet som inte fick råd om rökstopp.

### Tolkningsanvisningar

- För sjukhus med lågt antal rökare vid insjuknandet är risken för slumpmässiga variationer stor. Detta kan förklara varför många mindre sjukhus har särskilt låga eller höga andelar rökstopp.

## Trombocythämmande läkemedel hos patienter med hjärninfarkt utan förmaksflimmer

### Slutsats

- De allra flesta sjukhus håller sig till de nationella strokeriktlinjernas rekommendationer när det gäller användningen av trombocythämmare efter hjärninfarkt hos patienter utan förmaksflimmer.
- Vid två tredjedelar av sjukhusen är acetylsalicylsyra den vanligaste trombocythämmaren, medan klopidogrel är det vanligaste preparatet vid en tredjedel av sjukhusen. Dipyridamol med eller utan acetylsalicylsyra används i 6 % av alla fall.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kvalitetsindikator enligt nationella riktlinjer</b>	Delvis
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för nyinsjuknande och död(3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	Acetylsalicylsyra (ASA): 3 (Se också text nedan.)
<b>Målnivåer</b>	Hög: 90 % Måttlig: 85 %

### Om indikator

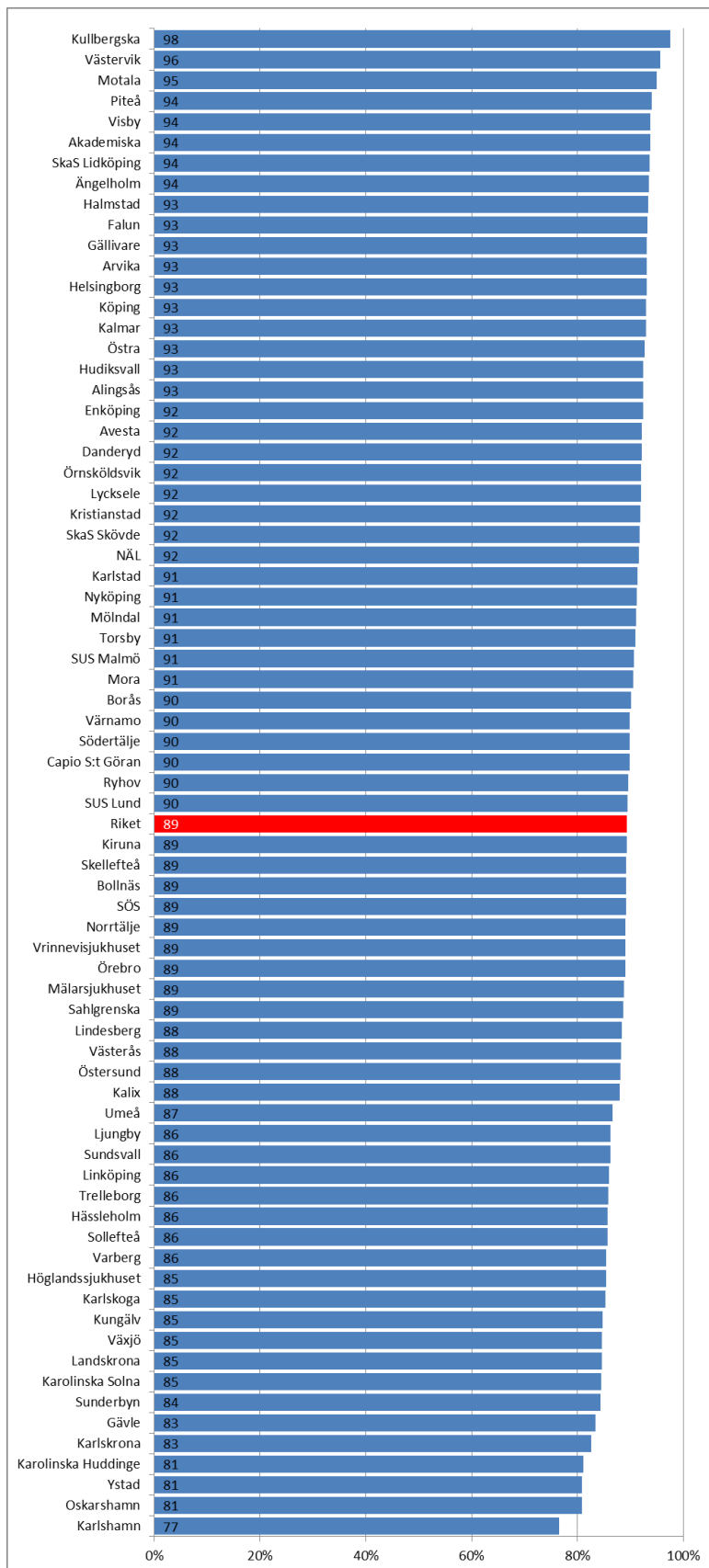
I de nationella riktlinjerna för strokesjukvård anges det att patienter med hjärninfarkt som inte har förmaksflimmer i regel bör få trombocythämmare i sekundärpreventivt syfte. Sedan de nationella strokeriktlinjerna (3) publicerades 2009, har generiskt klopidogrel kommit ut på marknaden, något som drastiskt reducerat kostnaderna och i stort sett eliminerat skillnaderna i kostnadseffektivitet gentemot acetylsalicylsyra.

En liten andel patienter med hjärninfarkt och utan förmaksflimmer kan ha indikation för antikoagulantia (till exempel patienter med mekanisk klaffprotes eller cerebral venös trombos). Denna andel är emellertid så liten att hänsyn till dessa få fall inte tas i aktuell indikator.

Med hänsyn till det mycket starka vetenskapliga stöd som finns för antikoagulantibehandling hos patienter med hjärninfarkt med förmaksflimmer, och rekommendationerna från Socialstyrelsen att trombocythämmande läkemedel inte skall användas för strokeprevention i denna patientgruppen (se nedan), redovisar Riksstroke inte längre totala användningen av antitrombotiska läkemedel av någon typ hos patienter med hjärninfarkt utan redovisar patienter med och utan förmaksflimmer separat.

## *Resultat*

Andelen patienter med hjärninfarkt utan förmaksflimmer som skrevs ut från sjukhus med trombocythämmare var 89 %, vilket är oförändrat jämfört med de fem senaste åren. Andelen översteg 90 % vid 33 av de 72 sjukhusen och inget sjukhus hade en andel som markant skiljde sig från övriga sjukhus (*figur 22*).



**Figur 22.** Andelen patienter med hjärninfarkt och som inte hade förmaksflimmer vid insjuknandet som skrevs ut från sjukhus med trombocythämmande medicinering som sekundärprofylax, 2013. **Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå.**

## Resultat

Det finns stora variationer i förskrivningarna mellan sjukhusen (data redovisas inte). Den vanligast använda trombocythämmaren är acetylsalicylsyra (49 %), följt av klopidogrel (39 %) och dipyridamol (med eller utan acetylsalicylsyra) (1 %).

## Antikoagulantia vid förmaksflimmer och hjärninfarkt

### Slutsatser

- Andelen patienter med hjärninfarkt och förmaksflimmer som behandlas med antikoagulantia har ökat ytterligare 2013. Detta gäller både i åldrar under och över 80 år. Tillgången till nya antikoagulantiapreparat har bidragit till ökningen.
- Fortfarande är praxisvariationerna stora mellan sjukhusen. Skillnader i hur strängt sjukhusen tillämpar de kontraindikationer som FASS anger kan bidra till detta.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för återinsjuknande och död (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	2
<b>Målnivåer (i åldrar &lt;80 år)</b>	Hög: 70 % Måttlig: 55 %

## Resultat

Förmaksflimmer är en viktig riskfaktor och orsak till stroke: bland patienter med hjärninfarkt registrerades förmaksflimmer hos 2 265 (20 %) av totalt 11 530 patienter under 80 år (1 413 av 7 015 män; 852 av 4 515 kvinnor), och hos 4 034 (44 %) av totalt 9 282 patienter i åldrarna 80 år och äldre (1 578 av 3 715 män; 2 456 av 5 567 kvinnor).

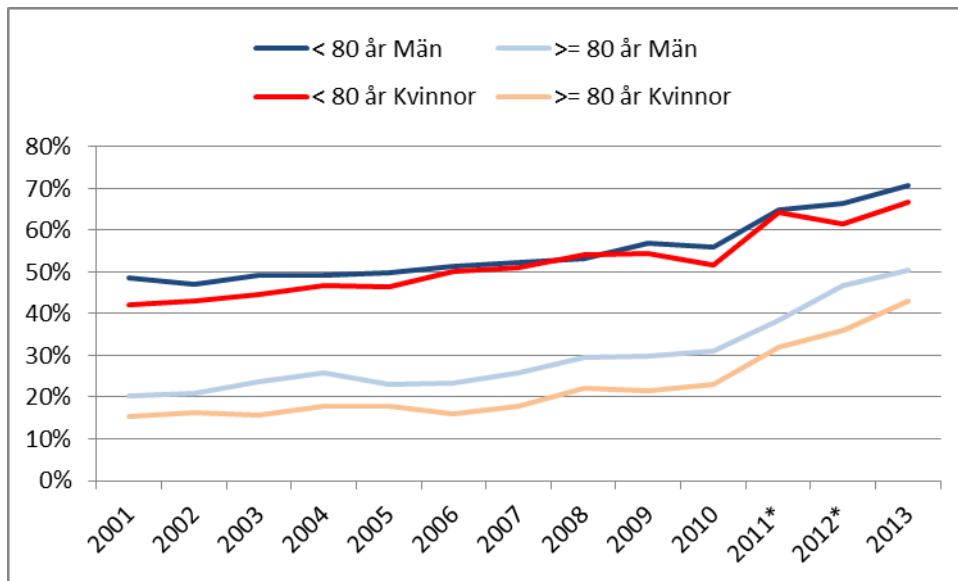
Behandling med antikoagulantia minskar kraftigt risken för återinsjuknande vid hjärninfarkt associerad med förmaksflimmer, och denna behandling har en mycket hög prioritet i de nationella riktlinjerna. Däremot har acetylsalicylsyra ingen säkerställd skyddande effekt mot stroke hos dessa patienter. I de kompletterade riktlinjerna från Socialstyrelsen om strokeprevention vid förmaksflimmer graderas behandling med acetylsalicylsyra i denna situation som "icke-göra". Dock kan en andel patienter med kontraindikation för antikoagulantia ha en annan indikation för acetylsalicylsyra, till exempel kranskärlssjukdom.

Andelen behandlade med perorala antikoagulantia bland patienter med hjärninfarkt och förmaksflimmer har ökat kraftigt under de senaste två åren (*figur 23*). Andelen är nu 71 % bland



män och 67 % bland kvinnor i åldrar upp till 80 år, en ökning med 5 % i vardera grupp jämfört med 2012. I åldersgruppen över 80 år var ökningstakten 4 % för män och 7 % för kvinnor.

I den yngre åldersgruppen finns endast små könsskillnader, men i åldrar över 80 år är andelen förmaksflimmerpatienter som behandlas sekundärprofylaktiskt med perorala antikoagulantia klart lägre bland kvinnor än bland män (figur 22). Det kan åtminstone delvis förklaras med att betydligt fler kvinnliga strokepatienter är i mycket höga åldrar, där riskerna med behandlingen anses vara särskilt hög. Å andra sidan är strokerisken vid förmaksflimmer, vid en och samma ålder, ca 30 % högre bland kvinnor än hos män (29).



**Figur 23.** Andelen patienter med hjärninfarkt och förmaksflimmer som vid utskrivning från sjukhuset behandlades med perorala antikoagulantia (warfarin eller andra perorala antikoagulantia) under åren 2001–2013.

\* Frågans formulering ändrades 2011 och 2012 vilket möjligen kan ha påverkat jämförelsen över tid.

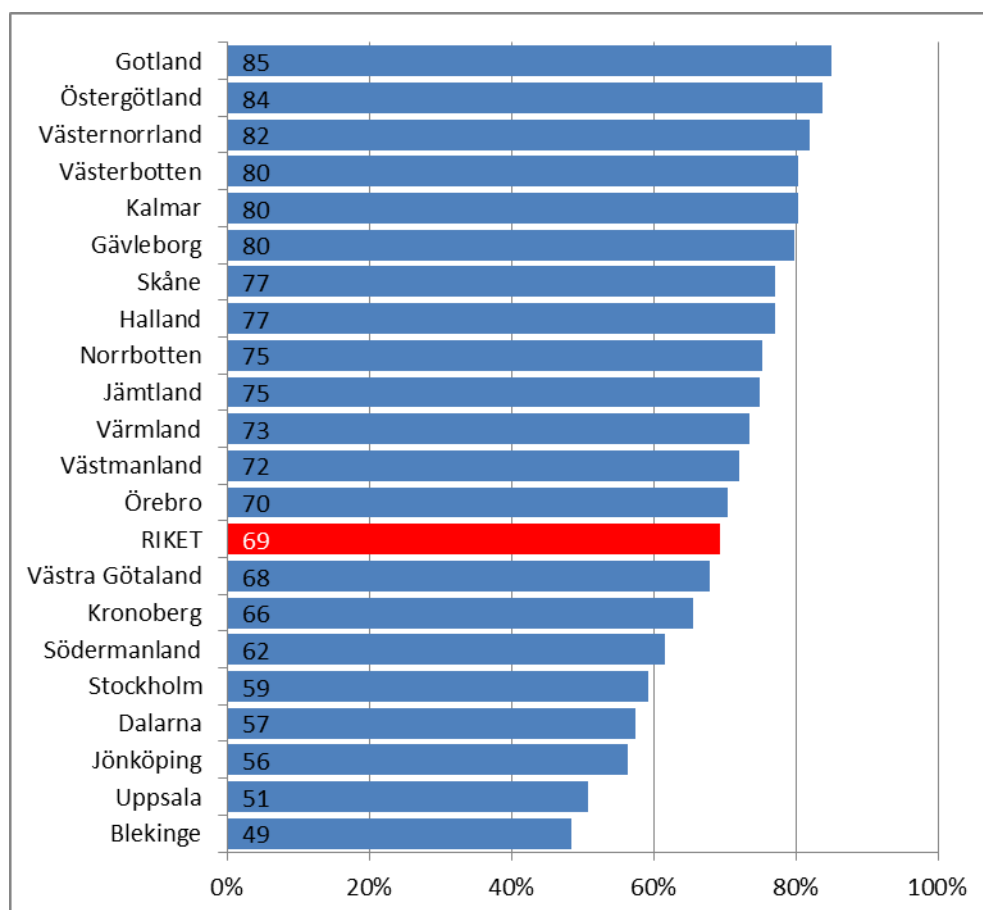
Nya perorala antikoagulantipreparat har godkänts på indikationen sekundärprevention efter kardioembolisk hjärninfarkt. Av de patienter som hade kombinationen hjärninfarkt och förmaksflimmer och var yngre än 80 år gamla skrevs 12 % av patienterna ut med något av den nya generationens perorala antikoagulantipreparat (till exempel dabigatran, rivaroxaban eller apixaban), vilket är en ökning från 6 % 2011 och 9 % 2012.

Det finns stora regionala variationer i användningen av de nya antikoagulantipreparaten (dessa data presenteras endast i text). Vanligast var preparaten i Västmanland (där 38 % av patienterna med embolisk hjärninfarkt skrevs ut med dessa), följt av Halland (24 %), Västra Götaland (20 %), Värmland (19 %), Dalarna, Västernorrland, Gävleborg, Södermanland, Stockholm och Skåne (10–14 %). Minst vanliga var behandlingen med nya antikoagulantia i Jönköping (1 %) och Jämtland (0 %).

I högre åldrar är kontraindikationer mot antikoagulantia relativt vanliga. Vi har därför valt att som kvalitetsindikator i jämförelser mellan landsting och sjukhus redovisa andelen antikoagulantibehandlade patienter bland de med hjärninfarkt och förmaksflimmer i åldrar under 80 år.

Vid många sjukhus är antalet patienter med kombinationen hjärninfarkt och förmaksflimmer få och sjukhusjämförelser blir därför osäkra. Riksstroke jämför därför i första hand på landstingsnivå, men för att ge enskilda sjukhus viss ledning redovisas, med reservationer, även sjukhusjämförelser.

Andelen patienter med hjärninfarkt och förmaksflimmer i åldrar under 80 år som skrevs ut med perorala antikoagulantia varierade påtagligt mellan landstingen, som visas i *figur 24*, från 49–51 % i Blekinge och Uppsala till 80 % eller mer i Kalmar, Västerbotten, Västernorrland, Östergötland och Gotland.



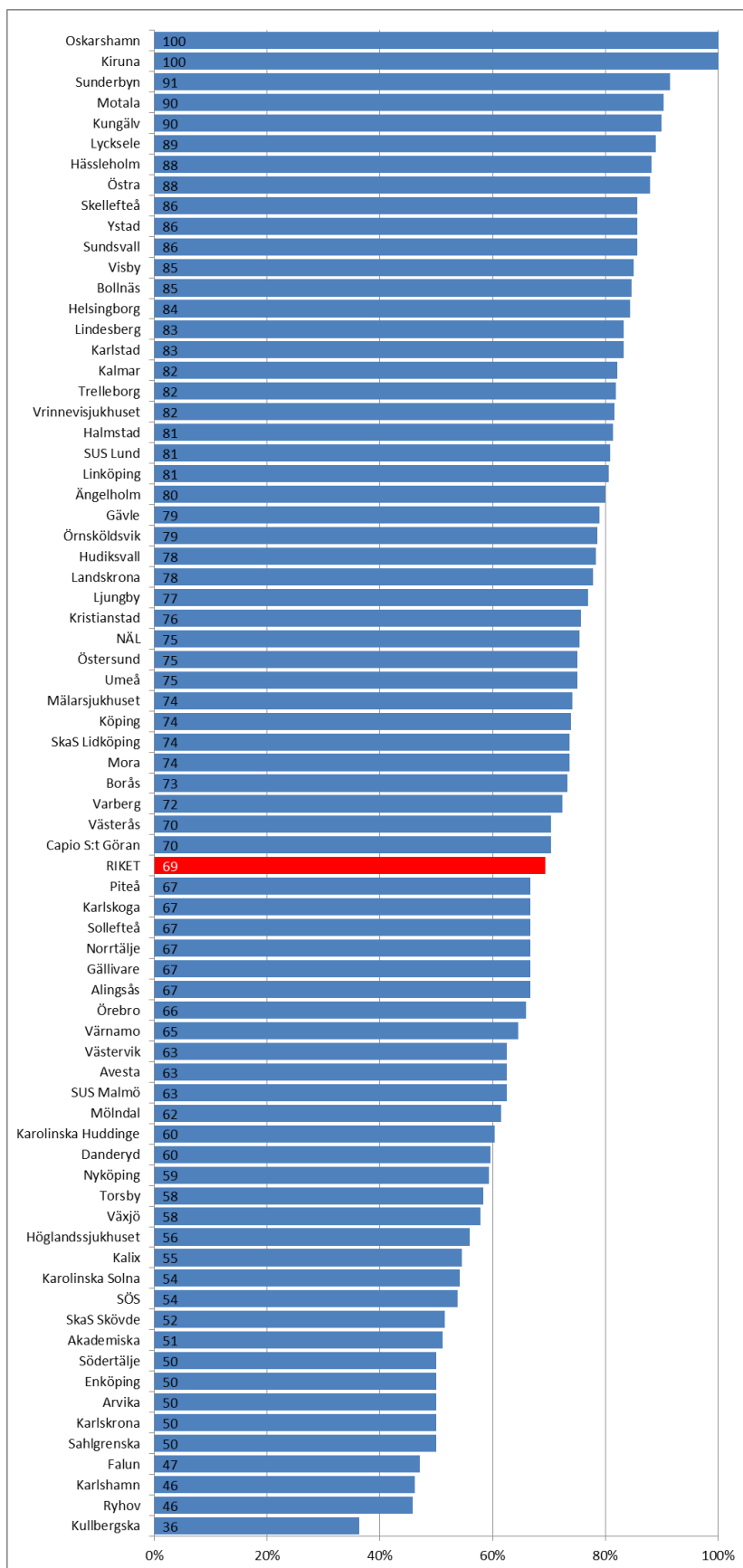
**Figur 24.** Jämförelser mellan landstingen av andelen patienter under 80 år med hjärninfarkt och förmaksflimmer som vid utskrivning från sjukhus behandlades med perorala antikoagulantia (warfarin eller andra perorala antikoagulantia), 2013.

Vid sjukhusjämförelser (*figur 24*) finns mycket stor risk för slumpmässiga variationer. Framför allt vid mindre sjukhus måste siffrorna tolkas med stor försiktighet. Det absoluta antal behandlade patienter varierar mellan 3 och 53 patienter. För 40 av sjukhusen var andelen behandlade 70 % eller mer (nivån för hög målnivå), jämfört med 26 sjukhus för 2012.

För patienterna med hjärninfarkt och förmaksflimmer under 80 år som inte fick Warfarin eller andra perorala antikoagulantia vid utskrivningen angavs följande orsaker:

**Tabell 10.** Angivna orsaker till att Warfarin eller andra perorala antikaogulantia inte skrevs ut till patienter under 80 år med förmaksflimmer.

	<b>Andel, %</b>
Planerad insättning efter utskrivning	23
Kontraindicerat (enl. FASS)	13
Interaktioner med andra läkemedel/naturläkemedel (enl. FASS)	0
Försiktighet (enl. FASS)	6
Falltendens	7
Demens	4
Patienten avstår behandling	5
Annan anledning	18
Uppgift saknas	24



**Figur 25.** Andelen patienter under 80 år per sjukhus med hjärninfarkt och förmaksflimmer som vid utskrivning från sjukhuset behandlades med perorala antikoagulantia (warfarin eller andra perorala antikoagulantia), 2013. Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå.

### Tolkningsanvisningar

- Antikoagulantibehandling innebär en blödningsrisk och kontraindikationerna är många. Det är därför långt ifrån alla patienter med förmaksflimmer och hjärninfarkt som bör behandlas med antikoagulantia. Kontraindikationerna ökar med stigande ålder.
- Vid små sjukhus blir talen låga och det kan finnas stora slumpmässiga variationer.
- Vid vissa sjukhus sätts sekundärpreventiv behandling med antikoagulantia in efter utskrivningen. För dessa sjukhus kan Riksstrokedata vid utskrivningen ge alltför låga siffror.
- Denna indikator är (liksom annan sekundärpreventiv läkemedelsbehandling) sannolikt mindre känslig för låg täckningsgrad än många andra.

## Blodtryckssänkande läkemedel

### Slutsatser

- Vid de allra flesta kliniker som vårdar patienter med akut stroke skrivs en rimlig andel av patienterna ut med blodtryckssänkande läkemedel.
- Det finns ett litet antal sjukhus där användningen av blodtryckssänkande läkemedel vid utskrivningen ligger klart under riksgenomsnittet. I vissa fall kan detta förklaras av en policy från sjukhuset att sätta in vissa sekundärpreventiva läkemedel först efter utskrivningen. Det bör dock noteras att tidigt insatt sekundärprevention minskar risken för återinsjuknande (28).

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kvalitetsindikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för återinsjuknanden och död (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	2
<b>Målnivåer</b>	Hög: 80 % Måttlig: 70 %

Blodtryckssänkande behandling efter stroke har ett synnerligen gott vetenskapligt stöd. För en mindre andel av strokepatienterna är dock blodtryckssänkande läkemedel olämpliga på grund av att blodtryckssänkningen blir alltför kraftig, att andra biverkningar uppträder eller att det finns risk för läkemedelsinteraktioner.

## Resultat

**Vid utskrivning från sjukhus.** Sett över riket var andelen patienter som skrevs ut från sjukhus med blodtryckssänkande läkemedel 78 % under 2013, samma andel som 2012. De högsta andelarna blodtrycksbehandlade patienter (92 %) rapporterades från Lycksele och Enköping (92 %) (tabell 11). En andel under 70 % rapporterades för endast 3 sjukhus: Karolinska Solna (64 %), Varberg och Sahlgrenska (vardera 69 %). En del sjukhus tar definitiv ställning till sekundärprevention först efter utskrivning.

Data om blodtryckssänkande behandling rapporteras också av patienterna vid 3-månaders-uppföljningen. Data från den finns inte ännu.

**Tabell 11.** Andelen strokepatienter (oavsett typ av stroke) som skrevs ut från sjukhuset med någon form av blodtryckssänkande medicinering, 2013.

Sjukhus	Andel, %
Lycksele	92
Enköping	92
Motala	89
Karlshamn	89
Mälarsjukhuset	88
Ljungby	88
Linköping	88
Hudiksvall	87
Torsby	87
Växjö	86
Visby	85
Kullbergiska	85
Mora	85
Köping	84
Örnsköldsvik	84
Arvika	84
Ryhov	84
Gävle	83
Akademiska	83
Gällivare	83
Västervik	83
Halmstad	83
Lindesberg	82
Sundsvall	82
Östra	82
Västerås	82
Oskarshamn	82
Sollefteå	81
Piteå	81

<b>Sjukhus</b>	<b>Andel, %</b>
Skellefteå	81
Karlstad	80
Helsingborg	80
Alingsås	80
Karlskrona	79
Värnamo	79
Kalmar	79
Trelleborg	79
Bollnäs	78
Östersund	78
Kiruna	78
SkaS Lidköping	78
NÄL	78
Landskrona	78
SkaS Skövde	78
Höglandssjukhuset	78
Karlskoga	77
Sunderbyn	77
Kungälv	77
Borås	77
Danderyd	76
Vrinnevisjukhuset	76
Ystad	76
Avesta	76
Kalix	76
Södertälje	76
Umeå	76
Falun	76
Möndal	76
SUS Lund	75
Karolinska Huddinge	75
SÖS	75
Norrtälje	75
Hässleholm	75
Ängelholm	74
Örebro	73
SUS Malmö	73
Kristianstad	72
Capio S:t Göran	72
Nyköping	72
Sahlgrenska	69
Varberg	69
Karolinska Solna	64
<b>RIKET</b>	<b>78</b>

## Tolkningsanvisningar

- Denna indikator är (liksom annan sekundärpreventiv läkemedelsbehandling) sannolikt mindre känslig för låg täckningsgrad än många andra.
- Det finns kontraindikationer mot blodtryckssänkande läkemedel i den här patientgruppen. Andelen behandlade kan därför aldrig bli 100 %.
- Vid vissa sjukhus sätts sekundärpreventiv behandling in efter utskrivningen. För dessa sjukhus kan Riksstrokedata vid utskrivningen ge alltför låga siffror. Då är de uppgifter patienterna rapporterade tre månader efter stroke förmodligen mer tillförlitliga.

## Statiner efter hjärninfarkt

### Slutsatser

- Någon ytterligare ökning av statin användning efter hjärninfarkt observerades inte under 2013, och fortfarande får en tredjedel av patienterna med hjärninfarkt inte denna behandling. Variationerna mellan sjukhusen är stora.
- Det finns tydliga könsskillnader. De kan åtminstone delvis förklaras av att män oftare än kvinnor har samtidig ischemisk hjärtsjukdom, där statinbehandling sedan länge är etablerad terapi. Med den vetenskapliga dokumentation som finns om statineffekter efter hjärninfarkt finns det dock ingen anledning till att könsskillnaderna ska bestå.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kvalitetsindikator enligt nationella riktlinjer</b>	Ja
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Minskar risken för bestående funktionsnedsättning (3).
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	3
<b>Målnivåer</b>	Hög: 75 % Måttlig: 65 %

De gynnsamma effekterna av statinbehandling efter hjärninfarkt är väl dokumenterade. Det har funnits en uppfattning att statinbehandling hos äldre skulle vara förenad med högre biverkningsrisk, men denna uppfattning har inte styrkts av vetenskapliga data eller biverkningsrapportering.



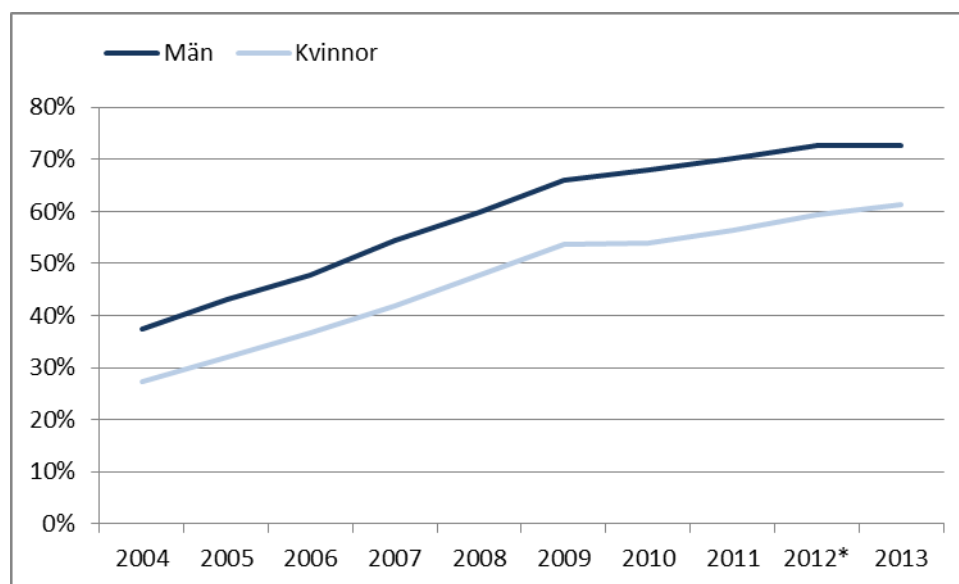
### Resultat

Andelen patienter med hjärninfarkt som skrevs ut från sjukhus med statiner ökade långsamt under flera år men under 2013 noterades ingen ytterligare påtaglig ökning. En könsskillnad i andelen behandlade patienter kvarstår (figur 26, övre bilden). År 2013 var andelen 73 % bland män och 61 % bland kvinnor, vilket gör det till den enda enskilda läkemedelsgrupp där andelen behandlade klart skiljer sig mellan män och kvinnor. Till viss del kan detta bero på kvinnornas högre genomsnittsålder (statiner förskrivs oftare i yngre åldrar), men även efter en statistisk justering för ålderskillnader kvarstår det faktum att män oftare än kvinnor skrivs ut med statiner (5 % skillnad efter åldersjustering, figur 26, nedre bilden). Den kvarvarande könsskillnaden kan vara bero på att män i större utsträckning tidigare haft hjärtinfarkt (där statinbehandling generellt rekommenderas). Skillnaden mellan män och kvinnor har inte minskat över åren.

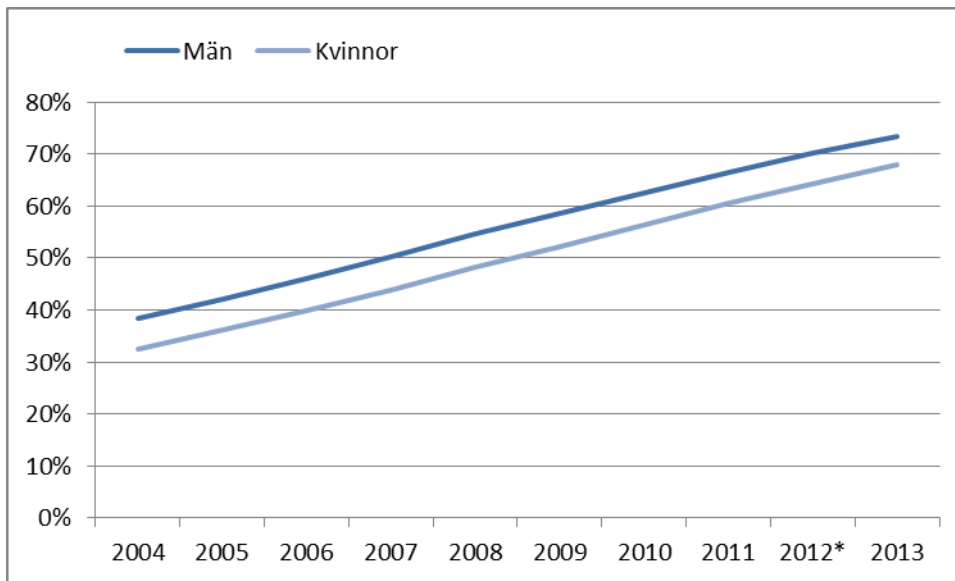
### Statinbehandling 2004–2013

Övre figuren: Ojusterat. Nedre figuren: Justerat för ålderskillnader.

Ojusterat



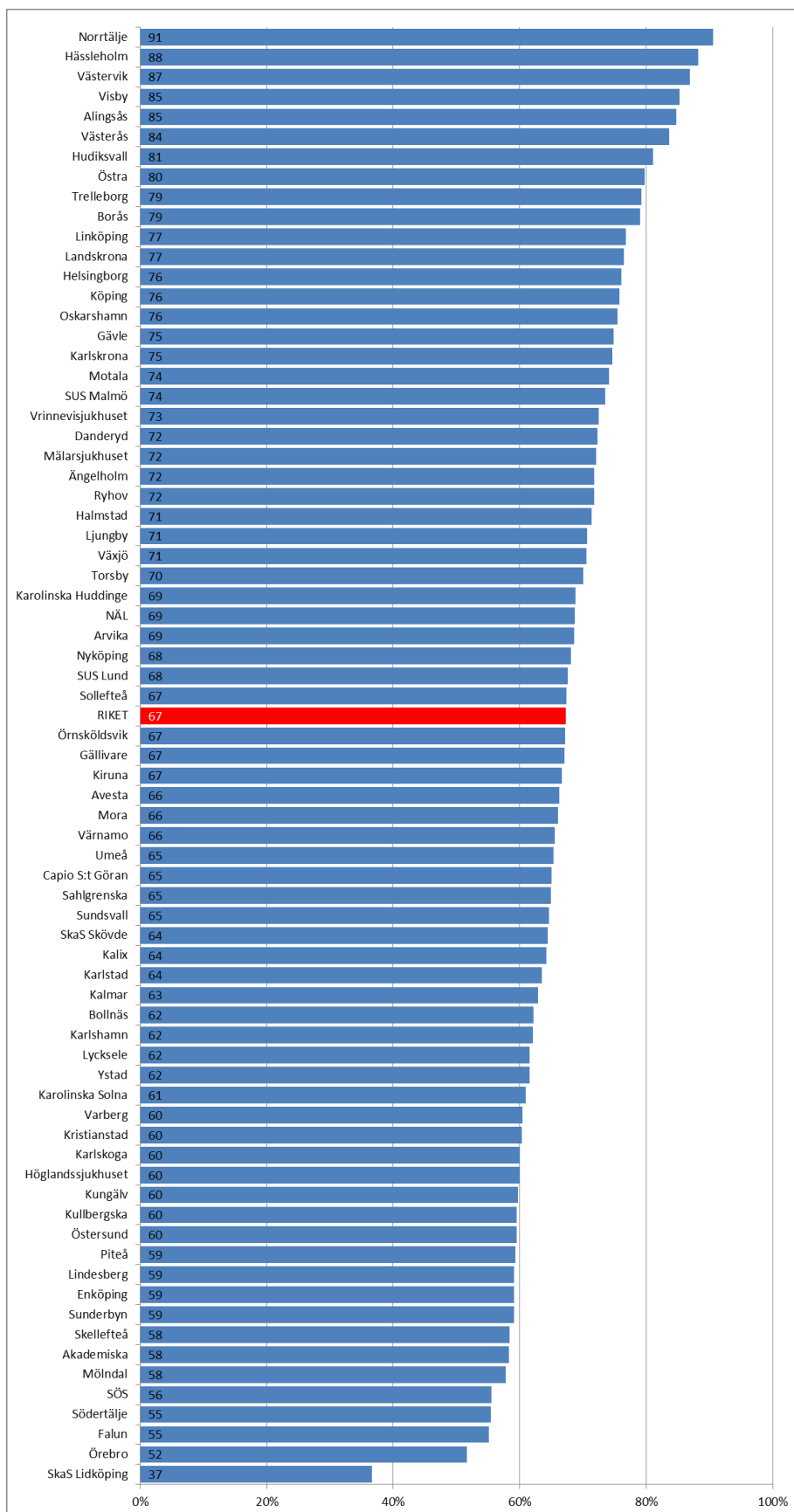
### Justerat för ålderskillnader



**Figur 26.** Andelen patienter med ischemiskt stroke som behandlades med statiner när de skrevs ut från sjukhus. Alla åldrar, nationell nivå. Utan (övre) respektive med (nedre) statistisk justering för ålderskillnader mellan män och kvinnor.

\*Frågan ändrades 2012.

Variationerna mellan sjukhusen har visserligen minskat, men de är fortfarande tämligen stora (figur 27). Statiner skrevs ut som sekundärpreventiv behandling till mindre än 40 % av patienterna med hjärninfarkt i SkaS Lidköping och till 80 % eller fler av patienterna i Norrtälje, Hässleholm, Västervik, Visby, Alingsås, Västerås och Hudiksvall. Även mellan större sjukhus var skillnaderna stora.



**Figur 27.** Jämförelse mellan sjukhusen av andelen patienter med statinbehandling vid utskrivning från sjukhus efter hjärninfarkt. Alla åldrar, 2013. Grön linje anger hög och gul linje måttlig målnivå.

### Tolkningsanvisningar

- Denna indikator är (liksom annan sekundärpreventiv läkemedelsbehandling) sannolikt mindre känslig för låg täckningsgrad än många andra indikatorer.
- Vid vissa sjukhus finns en öppenvårdsmottagning för återbesök tidigt efter att patienten skrivits ut. I samband med att patienten besöker denna mottagning tar sjukhuset definitiv ställning till sekundärpreventiv läkemedelsbehandling. Detta ska tas i beaktande när siffrorna över statinbehandling tolkas.

## Råd om bilkörning

### Slutsatser

- I de allra flesta fall där personalen har bedömt att råd om bilkörning är relevanta har patienten också fått sådana råd.
- Hos en fjärdedel av patienterna saknades uppgifter om råd om bilkörning. Råd om bilkörning bör dokumenteras i journalen.
- Vid enstaka sjukhus med en hög andel patienter som *inte* fått råd om bilkörning kan det finnas anledning att se över rutinerna om den information patienten får i samband med utskrivningen, liksom journaldokumentationen.

### Om indikatorn

<b>Typ av indikator</b>	Process
<b>Kval-indikator enligt nationella riktlinjer</b>	Nej
<b>Vetenskapligt underlag</b>	Riksstrokes fråga om råd om bilkörning är inte validerad.
<b>Prioritet enligt nationella riktlinjer</b>	Saknas

### Resultat

Vid utskrivningen hade 35 % av strokepatienterna fått råd om bilkörning. Hos 33 % bedömde man att råd inte var aktuella på grund av patientens tillstånd eller att körkort saknades. För de patienter där råd om bilkörning har varit relevanta, har majoriteten av dem också fått råd. Den absoluta majoriteten av de patienter för vilka råd om bilkörning bedömts vara relevanta har också fått sådana råd. Uppgift saknades emellertid för 24 % av patienterna.

Webbtabell 10 ([www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org), under fliken "Årsrapporter") redovisar andelarna med råd om bilkörning per sjukhus. Andelen patienter som *inte* fått råd om bilkörning översteg en tredjedel vid tre sjukhus (alla av dem storsjukhus): Karolinska Solna (59 %), Sahlgrenska (51 %), och SUS Malmö (39 %).

### Tolkningsanvisningar

- Låga andelar med råd om bilkörning efter stroke kan möjligen bero på en låg andel patienter som har eller behöver körkort.
- Andelen som rapporteras ha fått råd om bilkörning baseras på journaldokumentation, som kan variera mellan olika sjukhus.

## PATIENTRAPPORTERADE UPPGIFTER OM VÅRD OCH STÖD

**Nöjdhet/missnöje med akutvården**

**Nöjdhet/missnöje med rehabiliteringen**

**Form av rehabilitering**

**Talsvårigheter och tillgång till logoped**

**Uppföljande besök inom sjukvården**

**Tillgodosedda behov efter utskrivning från sjukhus**

**Hjälp och stöd av närstående**

Dessa uppgifter baseras på 3-månadersuppföljningen, som inte omfattas av webbrapporten.

## **PATIENTRAPPORTERADE UTFALL 3 MÅNADER EFTER INSJUKNANDET**

**ADL-beroende**

**Andra funktionshinder**

**Boende**

**Självskattat hälsotillstånd**

**Nedstämdhet**

Dessa uppgifter baseras på 3-månadersuppföljningen, som inte omfattas av webbrapporten.

### **DÅLIGT UTFALL (AVLIDNA OCH ADL-BEROENDE)**

Dessa uppgifter baseras på 3-månadersuppföljningen, som inte omfattas av webbrapporten.

## **UPPFÖLJNING ETT ÅR EFTER STROKE**

Riksstroke presenterar i juni 2014 sin senaste 1-årsuppföljning. Den gäller de personer som insjuknade i stroke under år 2013. Enkäten hade under 2013 besvarats av 13 760 personer (79 %). Rapporten finns tillgänglig på Riksstroke's hemsida ([www.riksstroke.org](http://www.riksstroke.org) under fliken övriga rapporter)

# Appendix 1: RIKSSTROKES SYFTE, UPPGIFTER OCH ORGANISATION

## Syfte

Riksstroke är sjukhusens verktyg för kontinuerlig kvalitetsutveckling av strokesjukvården. Syftet är att bidra till att strokevården håller en hög och jämn kvalitet över hela landet. Riksstroke redovisar strokevårdens innehåll och resultat öppet gentemot allmänhet, patienter, professioner samt beslutfattare inom sjukvård och socialtjänst. Riksstroke tjänar även som uppföljningsinstrument för Socialstyrelsens nationella riktlinjer för strokesjukvård.

## Inklusionskriterier

Alla patienter med akut stroke vårdade på sjukhus eller som sökt sjukhusvård, dock med undantag för patienter med subaraknoidalblödning.

De deltagande enheterna kan registrera subaraknoidalblödningar i Riksstroke och arbeta med dessa data lokalt, men de bearbetas inte centralt.

För patienter med TIA finns ett separat kvalitetsregister knutet till Riksstroke.

## Omfattning

Riksstroke startade 1994. Sedan 1998 deltar alla sjukhus som vårdar strokepatienter i akutskedet. Varje år registreras ca 25 000 vårdtillfällen för stroke.

Registreringen omfattar det akuta insjuknandet samt uppföljningar 3 och 12 månader efter strokeinsjuknandet. Generellt har Riksstroke en restriktiv hållning till att inkludera nya variabler, detta för att begränsa arbetsinsatsen för de deltagande klinikerna. Inrapportering och resultatredovisning sker via internet.

## Organisation

Riksstroke leds av en styrgrupp, vars uppgift är att kontinuerligt övervaka registrets kvalitet samt vara rådgivande i frågor om fortsatt inriktning och omfattning. Styrgruppens uppgift är också att stimulera och/eller genomföra forskning baserad på registerdata. Analysarbete och rapportering sker i samråd med styrgruppen.

Det mesta av Riksstrokes praktiska arbete utförs av ett sekretariat förlagt till Norrlands Universitetssjukhus. Riksstroke anlitar ITS vid Umeå universitet för datainsamling.

## Registerhållare

Professor Bo Norrving, IKVL neurologi, Lunds Universitet

## Styrgruppen för Riksstroke

Bo Norrving, professor, Lund (ordförande)  
Peter Appelros, docent, Örebro  
Daniela Bjarne, patient- och närstående representant, Stockholm  
Wania Engberg, sjukgymnast, Trollhättan  
Mia von Euler, docent, Stockholm  
Birgitta Stegmayr, professor, Umeå  
Andreas Terént, professor, Uppsala  
Sari Wallin, sjuksköterska, Riksstrokekoordinator, Umeå  
Per Wester, professor, Umeå  
Mariann Ytterberg, patient- och närstående representant, Västerås

## Riksstroke sekreteriat

### *Anställda vid Riksstroke (hel- eller deltid)*

Birgitta Stegmayr, professor, föreståndare  
Sari Wallin, sjuksköterska, Riksstrokekoordinator  
Åsa Johansson, forskningsjuksköterska  
Fredrik Jonsson, statistiker  
Maria Hals Berglund, statistiker  
Per Ivarsson, IT-samordnare  
Maria Sukhova, statistiker och civilekonom  
Anna Söderholm, projektledare

### *Övriga*

Marie Eriksson, docent, statistiker  
Eva-Lotta Glader, med dr, ST-läkare  
Signild Åsberg, med dr, specialistläkare

### *Datahantering*

Riksstroke anlitar ITS vid Umeå universitet för datahantering

## Forskning

Riksstroke är primärt inte ett forskningsregister. Det har dock visat sig vara en mycket värdefull kunskapsbas för kliniskt-epidemiologiskt inriktad forskning kring stroke. Riksstrokematerial utnyttjas eller har utnyttjats i flera pågående och avslutade avhandlingsarbeten.

För närvarande finns forskare i Uppsala, Lund, Umeå, Enköping, Stockholm och Örebro som är mer långsiktigt knutna till Riksstroke. Dessutom arbetar forskare på flera andra orter med Riksstrokedata.

Det databasmaterial forskarna arbetar med är i samtliga fall anonymiserat, det vill säga att det går inte att via namn eller födelsenummer identifiera enskilda individer.



## Validering av data

De valideringar av registerdata som hittills genomförts har visat god överensstämmelse med journaldata och tillfredsställande validitet. Mer utförlig information om tidigare valideringsstudier finns tillgänglig på engelska på Riksstrokes hemsida.

Riksstroke initierade 2012 ett omfattande valideringsprojekt, som innefattar bland annat innehållsanalys, läsbarhetsanalys, face validity, stabilitet (test-retest), valideringar mot mer omfattande instrument att mäta patientrapporterade utfall (PROMs), dataöverföringens kvalitet, beroende av hur data inhämtas samt effekterna av bortfall. Sammanställningarna av dessa valideringar planeras till 2014.

## Ekonomi

Registret stöds sedan 1994 ekonomiskt av Socialstyrelsen och Sveriges Kommuner och Landsting.

## Tillstånd

Registerverksamheten har granskats och godkänts av Datainspektionen och Forskningsetisk kommitté/Etikprövningsnämnden.

## Certifiering

Riksstroke är certifierat som ett kvalitetsregister på nivå 1.

## Riksstrokes hemsida

På Riksstrokes hemsida, <http://www.Riksstroke.org> finns kontaktuppgifter. Där finns också de formulär som används för registrering av patienter, liksom alla tidigare utgivna årsrapporter och andra rapporter. I en engelsk översättning finns allmän information om registret och formulär med tillhörande vägledning och variabellista över tid.

## Appendix 2: ATT TOLKA RIKSSTROKEDATA

### Vad ska mätas – struktur, process eller resultat?

Klassiskt brukar man tala om att verksamheter kan utvärderas på tre nivåer: struktur, process och resultat. Vi har tidigare i detalj diskuterat de för- och nackdelar struktur-, process- respektive resultatmått har inom strokevården (Riksstroke's årsrapport med 2007 års data).

Sammanfattningsvis:

- *Strukturmått* (t.ex. antal vårdplatser) kan för politiker och beslutsfattare ge anvisningar om vilka resurser som krävs, men de avspeglar inte nödvändigtvis vårdens kvalitet och kan ibland ge mindre utrymme för innovativa och flexibla lösningar på kvalitetsproblem.
- *Processmått* mäter sådant som direkt kan påverkas inte bara av beslutsfattare utan också av vårdpersonal. Till andra fördelar hör att de ger direkta incitament till kvalitetshöjande insatser, att de inte kräver långa uppföljningstider samt att risken att de påverkas av patientsammansättning ("case-mix") oftast är låg (men inte helt eliminerad). Den nackdel som är viktigast att ta hänsyn till är att en del av de processer som är lätta att mäta inte nödvändigtvis behöver resultera i vinster för patienten.
- *Resultatmåttens* stora fördel är att de mäter det som är av direkt betydelse för patienten och samhället, exempelvis överlevnad, funktion och patientupplevelser. Många av resultaten är lätta att mäta och kan avspegla kvaliteten i hela vårdkedjor. För en komplicerad sjukdomsgrupp som stroke påverkas dock resultaten av många andra faktorer utöver vårdens kvalitet. Resultaten är till exempel känsliga för skillnader i patientsammansättning vid insjuknandet. Håller man sig enbart till resultatmått finns en uppenbar risk för övertolkning av skillnader mellan landsting och sjukhus.

I Riksstroke har vi valt en balans mellan process- och resultatvariabler. För processvariabler kräver vi att processerna ska ha en dokumenterad gynnsam effekt på resultatet (t.ex. vård på strokeenhet, trombolys, statiner efter hjärninfarkt och råd om rökstopp). I anslutning till redovisningarna i denna rapport ger vi anvisningar om hur resultaten kan tolkas och vilka begränsningar som kan finnas när man jämför landsting eller sjukhus.

Antalet redovisade kvalitetsvariabler är relativt stort i Riksstroke. Detta har två givna fördelar:

- vården/omsorgen belyses mångfacetterat
- något enstaka ouppnått mål vid ett sjukhus får mindre genomslag när kliniken gör en samlad bedömning av sin vårdkvalitet, samtidigt som det manar till förbättring på just den punkten.

I Riksstroke's årliga rapporter redovisas inga strukturdata. Däremot har Riksstroke samarbetat med Socialstyrelsen i en kartläggning av praxis i den svenska strokevården som publicerades under 2011 (35). Där ingår uppgifter om vårdens struktur i landstingen och vid de olika sjukhusen. Under första halvåret 2013 har Riksstroke genomfört en ny enkät om strokevårdens struktur ( om organisation, bemanning och tillgång till metoder för diagnostik och behandling) bland de deltagande sjukhusen. Resultaten från denna enkät publicerades hösten 2013 (referens in).

## Möjliga tolkningssvårigheter

En rad faktorer påverkar jämförelser över tid eller mellan landsting och sjukhus. När Riksstrokedata tolkas, måste man vara uppmärksam på begränsningar i underlaget och på möjligheterna till feltolkningar. Här blir det en balansgång: siffrorna ska granskas kritiskt, samtidigt som man måste ta indikatorer på otillräcklig vårdkvalitet på stort allvar, så att de verkligen stimulerar till förbättringar.

Här går vi igenom några av de punkter man bör ha i åtanke när man tolkar Riksstrokedata. Den som önskar en mer utförlig genomgång av fallgröpar vid tolkningen av data och hur man undviker dem hänvisas till en artikel publicerad i Läkartidningen av Riksstrokedokumentation (36).

### 1. Små tal ger stort utrymme för slumpmässiga variationer

Små tal kan bero på att:

- (a) antalet vårdade patienter är litet. Därför hamnar små sjukhus ofta i toppen eller i botten när sjukhusen jämförs. Deras position på listorna kan också variera kraftigt från år till år.
- (b) det som mäts är relativt ovanligt. Därför blir de slumpmässiga variationerna särskilt stora för variabler så som rökstopp.

*Riksstroke*s åtgärder. Riksstroke försöker hantera problemen med små tal genom att också göra jämförelser mellan landsting – de bygger på större tal och data blir därmed mer robusta.

### 2. Dålig täckningsgrad ger osäkra data

När täckningsgraden är låg, det vill säga när det finns ett stort bortfall av patienter, påverkas kvalitetsjämförelserna. Oftast är bortfallet systematiskt – vissa grupper registreras i mindre utsträckning än andra. Det kan till exempel finnas en risk att enbart patienter som vårdas på en strokeenhet registreras, något som kan ge en alltför fördelaktig totalbild av strokevården vid sjukhuset. Patienter som dör tidigt har ibland undgått registrering i Riksstroke. Det ger en gynnsam, men missvisande, bild av överlevnaden. Med allt större täckningsgrad är selektionsproblemen numera små vid de flesta sjukhus.

Problematiken gäller även de patientenkäter som görs efter 3 och 12 månader. När en stor andel patienter som vårdats på ett sjukhus inte besvarar enkäterna finns det risk att rapporten inte ger en rättvisande bild av vårdkvaliteten. De bortfallsanalyser Riksstroke har gjort har visat att yngre patienter och de med lätta symtom av sin stroke oftare än andra avstår från att svara.

*Riksstroke*s åtgärder. Riksstroke beräkningar av täckningsgraden bygger på jämförelser med Patientregistret vid Socialstyrelsen. Sjukhus med särskilt låg täckningsgrad markeras i aktuella tabeller och figurtexter. Data från dessa sjukhus ska tolkas med särskild försiktighet. Vi ger återkoppling till sjukhusens kontaktpersoner för Riksstroke, bland annat i Riksstroke nyhetsbrev till de deltagande klinikerna, och vi lyfter fram goda exempel på sjukhus som nått hög anslutning.

Under våren 2013 har Riksstroke genomfört regionala workshops där åtgärder för att nå hög täckningsgrad diskuterades med de deltagande sjukhusen. Problemen diskuteras också vid Riksstroke nationella möten med deltagande sjukhus.

### 3. Bortfall ger osäkra data

Även om täckningsgraden är god uttryckt som andel patienter som registreras i Riksstroke, kan bortfall av enskilda uppgifter påverka datakvaliteten. Tidigare har bortfallet varit stort för enstaka variabler, som rökning före insjuknandet eller test av sväljningsförmågan. Bortfallet är nu generellt lägre och därför blir jämförelser mellan sjukhusen mer rättvisande. Men problemet är ännu långt ifrån eliminerat.

*Riksrokes åtgärder.* I tolkningsanvisningarna diskuterar vi vilka effekter bortfallet kan ha. Liksom för täckningsgraden ger vi återkoppling till sjukhusens Riksstrokeansvariga, bland annat i Riksrokes nyhetsbrev.

### 4. Olika sjukhus har olika patientsammansättning

Detta är den vanligaste spontana förklaringen till skillnader i utfall mellan sjukhusen: att vi hamnar så illa till i jämförelserna måste bero på att vi har äldre och/eller fler svårt sjuka patienter än andra sjukhus.

Det är riktigt att ålder, svårighetsgrad vid insjuknandet och samsjuklighet (t.ex. att samtidigt vara drabbad av diabetes eller en allvarlig hjärtsjukdom) påverkar prognosen. Men de flesta svenska sjukhus har ett väl avgränsat upptagningsområde och det är, med undantag för ett par av universitetssjukhusen, förmodligen ovanligt att en viss grupp akuta strokepatienter vårdas vid sjukhus utanför upptagningsområdet. Med dessa undantag finns det inga stora variationer mellan sjukhusen i patienternas medelålder. Men sociala och ekonomiska förhållanden kan påverka förloppet på lång sikt och det är möjligt att vissa skillnader i utfall, till exempel mellan Stockholmssjukhusen, kan ha sådana förklaringar. Det finns exempelvis indikationer på att vissa invandrargrupper använder ambulans i mindre utsträckning än andra, något som skulle kunna påverka möjligheten att komma till sjukhus i tid för trombolysbehandling.

*Riksrokes åtgärder.* För enstaka centrala variabler redovisar vi data som med statistiska metoder justerats för skillnader i köns- och ålderssammansättning samt för skillnader i andelen patienter som är medvetandesänkta vid ankomsten till sjukhus. Vi ger även uppgifter om medelålder, beräknad täckningsgrad och saknad uppföljning. Dessa uppgifter kan ge en bild av patientsammansättningen vid det aktuella sjukhuset.

### 5. Särskilda tolkningsproblem vid universitetssjukhusen

Med ökad nivåstrukturering, det vill säga arbetsfördelning mellan sjukhus av olika typ, kan problemen med olikheter i patientsammansättningen öka. Detta gäller främst universitetssjukhusen, i takt med att de tar hand om patienter som kräver särskilt avancerad diagnostik eller behandling.

I nivåstruktureringen ingår ofta att vissa behandlingar utförs på ett större sjukhus, trots att patienten tillbringar större delen av vårdtiden på det mindre sjukhuset. De mest typiska exemplen är trombolys och/eller trombektomi som helt centraliserats i Göteborg och Uppsala län och delvis centraliserats i Stockholm.

Vid universitetssjukhusen inträffar det att patienter som är ineliggande för till exempel hjärtoperation eller cancerbehandling insjuknar i stroke. Det ökar svårigheterna att fullständigt registrera samtliga patienter som vårdats för stroke på sjukhuset. Det kan också göra att det är särskilt svårt att nå höga andelar vårdade på strokeenhet.

*Riksstroke*s åtgärder. Riksstroke har valt att redovisa processer och utfall ur det sammanhållna patientperspektivet. Det innebär att patienten redovisas på det sjukhus där han eller hon vårdas merparten av sin akutvårdtid, oavsett om en kortare tid tillbringats på annat sjukhus för avancerad diagnostik och behandling.

För att ändå visa universitetssjukhusens insatser i strokevården, redovisar vi i årets rapport deras totala produktion av trombolys och trombektomi för stroke. Även om vi inser de särskilda utmaningar universitetssjukhusen har att i Riksstroke täcka samtliga strokepatienter på sjukhuset, har vi valt att inte kompensera för dessa svårigheter i våra redovisningar – det är viktigt att kvaliteten i strokevården mäts också för strokepatienter som inte vårdas på strokeenhet.

## Appendix 3: MÅLNIVÅER

### Varför målnivåer?

Det finns en rad argument för att införa målnivåer i Riksstroke (varav inget är evidensbaserat):

- de är kvalitetsdrivande
- de hjälper till att nå målet om jämlik vård över landet
- de blir en form av kvalitetsdeklaration som patienter, medborgare och beslutsfattare kan använda
- det finns redan idag exempel på lokala eller regionala målnivåer i delar av strokevården (t.ex. Region Skåne, Stockholms läns landsting och Sörmlands läns landsting). Nationella målnivåer är att föredra framför olika regionala och lokala målnivåer.
- de är på väg att introduceras i allt fler delar av svensk sjukvård och används nu av ett par andra kvalitetsregister (t.ex. Swedeheart och Nationella Diabetesregistret).

### Absoluta målnivåer i stället för relativa

I SKL:s och Socialstyrelsens Öppna Jämförelser indelas landsting och sjukhus utifrån deras relativa position på en rankingskala. Riksstroke ser problem med att använda relativa jämförelser för att avgöra i vilken mån sjukhusen (eller landstingen) når en viss målnivå eller inte. Hur bra eller dålig svensk strokevård generellt sett än är och hur den än utvecklas över tid kommer alltid samma andel att definieras ha låg respektive hög måluppfyllelse.

Vi har därför valt att sätta absoluta målnivåer. Kvalitetsförbättringar kommer då att avspeglas i att allt fler sjukhus når målnivåerna.

### Måttlig och hög målnivå

I olika typer av målstyrningar talar man både om uppnåeliga och eftersträvansvärda mål. Riksstroke har valt den enklare terminologin Måttlig och Hög målnivå.

I certifieringar eller ackreditering och i upphandlingar definierar man ofta en lägsta acceptabel nivå. Riksstroke är ingen myndighet eller ackrediteringsinstans utan ett verktyg för de deltagande sjukhusen att förbättra vårdkvaliteten med. Vi har därför avstått från att definiera en lägsta acceptabel målnivå.

## Indikatorer där målnivåer satts

Av det stora antalet kvalitetsindikatorer som ingår i Riksstroke har vi valt att begränsa oss till ett mindre antal, 13 stycken. Av dessa gäller två kvaliteten på registerdata (täckningsgrad och andel uppföljda efter tre månader).

Vi har ställt följande krav på övriga 11 indikatorer:

- de ska vara entydiga som kvalitetsindikatorer
- de ska vara samstämmiga med Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer för strokevård (så långt det är möjligt)
- de ska täcka in flera delar av vårdkedjan
- de ska innefatta både personal- och patientrapporterade uppgifter
- det ska råda samsyn inom Riksstrokes arbetsgrupp om vad som är måttlig respektive hög målnivå.

Vilka indikatorer som ska ingå i kommande årsrapporter från Riksstroke kommer att omprövas fortlöpande.

## Hur målnivåerna har satts

Arbetet med att ta fram målnivåer har pågått sedan 2011. Ett första förslag togs fram av styrgruppens ordförande. Utifrån diskussioner vid styrgruppsmöten har sedan en multidisciplinär arbetsgrupp modifierat förslaget om vilka indikatorer som ska ingå och var nivåerna ska sättas. Detta förslag diskuterades vid ytterligare styrgruppsmöten under 2012, då de slutliga indikatorerna och målnivåerna också bestämdes.

Som underlag för målnivåerna har publicerade internationella data, aktuell fördelning bland sjukhusen använts samt en allmän bedömning av hur Sverige ligger till i internationella jämförelser. Även en bedömning har ingått av andelen patienter där en viss insats är kontraindicerad eller olämplig. Den höga målnivån ska representera en hög ambitionsnivå men vara fullt möjlig att nå och den måttliga ska redan ha nåtts av ett betydande antal sjukhus.

Målnivåerna omprövades vid ett möte med Riksstrokes styrgrupp i juni 2013, då smärre justeringar gjordes och målnivåer definierades för ytterligare två kvalitetsindikatorer. I omprövningen tog vi hänsyn till de synpunkter som kom fram vid Riksstrokes sex regionala workshops våren 2013.

## Framtida utveckling

Detta är andra gången Riksstroke presenterar målnivåer. Baserat på erfarenheterna av denna redovisning kommer vi att fortlöpande se över dels vilka indikatorer som ska målsättas, dels själva målnivåerna. På längre sikt kan målnivåerna komma att modifieras utifrån ambitionshöjningar i svensk strokevård generellt.

## Appendix 4: SAMARBETEN OCH INTERNATIONELLA PERSPEKTIV

### Samarbete med Socialstyrelsen, SKL och landstingen

I Socialstyrelsens och SKL:s Öppna jämförelser redovisas åtta kvalitetsvariabler ur Riksstroke.

Socialstyrelsen genomförde under 2010–2011 en uppföljning av de nationella riktlinjerna för strokesjukvård. En första delrapport, publicerad i juni 2011, gav fakta om landstingens insatser i strokevården och i december 2011 kom en rapport om kommunernas insatser samt en beräkning av samhällets kostnader för strokevården. Materialet i dessa rapporter kom till stora delar från Riksstroke. Rapporterna finns tillgängliga via Socialstyrelsens hemsida.

I oktober 2011 drog landstingen igång en gemensam kampanj (AKUT) riktad till allmänheten för att snabbt söka vård vid symtom på stroke och TIA. Uppgifter ur Riksstroke är centrala när effekterna av kampanjen mäts.

Riksstrokedata används för lokal verksamhetsutveckling vid de kliniker som deltar i Riksstroke. De senaste åren har intresset ökat snabbt också bland landstings- och sjukhusledningarna att utnyttja Riksstrokedata.

### Riksstroke är internationellt ledande

Genom Riksstroke är Sverige det land som förmodligen nått längst när det gäller att etablera ett nationellt kvalitetsregister inom strokeområdet. Riksstroke är det nationella strokeregister som existerat längst (sedan 1994) och, efter Tyskland, inkluderat flest vårdtillfällen för stroke (nära 400 000 vårdtillfällen sedan starten).

I flera andra länder finns eller etableras nu liknande nationella system för att följa strokevårdens kvalitet. Tre principiellt skilda system förekommer:

- a) kvalitetsregister med tyngdpunkt på processer och resultat (som i Riksstroke)
- b) audits ("medicinsk revision") där tyngdpunkten ligger på struktur och organisation av strokevården
- c) uppföljningar via sjukvårdens rutinregister.

Bland kvalitetsregistren finns alltifrån de som mäter ett fåtal variabler (t.ex. det danska Sundhetskvalitet) till omfattande datainsamling med forskningsinriktning (t.ex. German Stroke Data Bank). Riksstroke har tagit en mellanposition i detta spektrum (*tabell 1*).



**Tabell 1.** Exempel på nationella kvalitetsregister.

Land (ref.)	Namn	Typ av kvalitetsuppföljning	Kommentar
<b>Danmark</b> (37)	Sundhetskvalitet/ Apopleksi – Danish National Indicator Project	Del i bred nationell kvalitetsuppföljning av dansk sjukvård.	Tio kvalitetsindikatorer och sammanfattande kvalitetsbedömning, redovisning på sjukhusnivå.
<b>Finland</b> (38)	PERFECT Stroke	Dataextraktion ur sjukvårdens rutinregister.	Mycket begränsad information om processer. Låg kostnad.
<b>Norge</b> <a href="http://www.helse-midt.no/hjerneslagregister">http://www.helse- midt.no/hjerneslagregister</a>	Norske hjerneslagregistret	Kvalitetsregister	Täcker för närvarande (juni 2013) in 51 av landets 53 akutsjukhus.
<b>Australien</b> (39); (40)	Australian Stroke Clinical Registry (AuSCR); National Stroke Foundation Audit	Två separata system: Kvalitetsregister resp. audit (medicinsk revision) med tyngdpunkt på organisation/struktur.	AuSCR i uppbyggnadsskede. NSF Audit genomförda 2007 och 2009.
<b>Canada</b> (41)	Registry of the Canadian Stroke Network (RCSN)	Kvalitetsregister. Även genomfört regionala audits.	Täcker huvudsakligen Ontarioprovinzen
<b>Nya Zeeland</b> (42)	New Zealand National Acute Stroke Services Audit	Audit (medicinsk revision)	En revision genomförd och rapporterad (2008– 2009).
<b>Storbritannien</b> (43, 44)	National Sentinel Stroke Audit; Scottish Stroke Services Audit	Audit (medicinsk revision) , tyngdpunkt på uppgifter om organisation/struktur, mindre om processer och resultat.	Audits genomförda vartannat år sedan 2004.
<b>Tyskland</b> (45)	German Stroke Data Bank	Kvalitetsregister	Täcker främst in större sjukhus.
<b>USA</b> (46, 47)	The Paul Coverdell National Acute Stroke Registry	Kvalitetsregister	Etablerades i början av 2000-talet, långsam anslutning, täcker nu 4 delstater.
	Get-with-the- Guidelines	Kvalitetsregister	Fokus på implementering av riktlinjer, data från nära 800 sjukhus.
<b>Österrike</b> (48)	Austrian Stroke Registry	Kvalitetsregister	Täcker enbart strokeenheter.

Nationella strokeregister är också under uppbyggnad i bland annat Argentina, Japan, Kina, Polen och Sydkorea. Ännu har dock inget annat register samtliga de komponenter som utmärker Riksstroke:

- Samtliga av landets sjukhus som vårdar akuta strokepatienter deltar.
- Kontinuerlig registrering över lång tid.
- Uppföljning som görs under första året efter utskrivning från sjukhus med uppgifter också om rehabilitering och kommunala stödinsatser.
- Patientupplevelser.

Den inriktning kvalitetsuppföljningarna nu får i ett par av de europeiska länderna (t.ex. Storbritannien, Frankrike och Italien) är att kartläggningarna kopplas till ett aktivt implementeringsarbete för att nå kvalitetsförbättringar.

### **Internationella samarbeten**

I ett större EU-finansierat projekt samarbetar Riksstroke med andra europeiska strokeregister (se ovan) för att utveckla ett European Implementation Score (EIS), ett instrument som ska användas att följa hur nya metoder implementeras i strokevården.

Inom ramen för EIS har en stor inventering gjorts av de variabler som ingår i europeiska kvalitetsregister och audits och vi har vid ett större konsensusmöte arrangerat i Lund, kommit överens om europeiska rekommendationer om en uppsättning basindikatorer för strokevårdens kvalitet (där samtliga täcks in av Riksstroke). Indikatorerna finns tillgängliga på EIS:s hemsida (49).

International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOM) är ett internationellt meta-register över viktiga sjukvårdsregister i världen och leds från USA (50). Riksstroke är, jämte registren i Australien, Canada och USA, ett av de fyra strokeregister som valts ut att ingå i meta-registret.

Mindre formaliserade utbyten pågår mellan Riksstroke och bland annat strokeregistren i Danmark, Finland, Norge, Canada, Sydkorea och Australien.

## Appendix 5: PUBLIKATIONER FRÅN RIKSSTROKE

### Publikationer i nationella och internationella tidskrifter samt avhandlingar från 2010 och framåt.

#### 2014

Asplund K, Jonsson F, Norrving B. Hemikraniektomi är livräddande, visar Riks-Stroke. Erfarenheter av ingreppet vid malign hjärninfarkt och intracerebral blödning [Hemicraniectomy is life-saving according to Riks-Stroke observations]. *Läkartidningen* 2014;111:142-45.

Ghatnekar O, Persson U, Asplund K, Glader E-L: The societal cost of stroke in Sweden 2009 and developments since 1997. *Internat J Techn Assessment Health Care*, in print.

Stecksén A, Glader E-L, Asplund K, Norrving B, Eriksson M. *Socioeconomic inequalities in stroke reperfusion therapy - Observations in the Swedish Stroke Register (Riks-Stroke)*. Submitted.

Friberg L, Rosenqvist M, Lindgren A, Norrving B, Terént A, Asplund K. High prevalence of atrial fibrillation among patients with ischaemic stroke. Submitted.

Koraen-Smith L, Troëng T, Björck M, Kragsterman B, Wahlgren CM on behalf of the Swedish Vascular Registry and the Riks-Stroke Collaboration: Urgent carotid surgery and stenting may be safe after systemic thrombolysis for stroke. *Stroke*. 2014 Feb 13. [Epub ahead of print].

#### 2013

Appelros P, Jonsson F, Asberg S, Asplund K, Glader EL, Asberg KH, Norrving B, Stegmayr B, Terént A. Trends in Stroke Treatment and Outcome between 1995 and 2010: Observations from Riks-Stroke, the Swedish Stroke Register. *Cerebrovasc Dis*. 2014;37(1):22-9. doi: 10.1159/000356346. Epub 2013 Dec 17. PubMed PMID:24355999.

Eriksson M, Asplund K, Van Rompaye B, Eliasson M. Differences in cardiovascular risk factors and socioeconomic status do not explain the increased risk of death after a first stroke in diabetic patients: results from the Swedish Stroke Register. *Diabetologia*. 2013 Jul 3. [Epub ahead of print]

Köster M, Asplund K, Johansson A, Stegmayr B. Refinement of Swedish administrative registers to monitor stroke events on the national level. *Neuroepidemiology*. 2013;40:240-6.

Ní Chróinín D, Asplund K, Åsberg S, Callaly E, Cuadrado-Godia E, Díez-Tejedor E, Di Napoli M, Engelter ST, Furie KL, Giannopoulos S, Gotto AM Jr, Hannon N, Jonsson F, Kapral MK, Martí-Fàbregas J, Martínez-Sánchez P, Milionis HJ, Montaner J, Muscari A, Piskija S, Probstfield J, Rost NS, Thrift AG, Vemmos K, Kelly PJ. Statin therapy and outcome after ischemic stroke: systematic review and meta-analysis of observational studies and randomized trials. *Stroke*. 2013;44:448-56.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Social stratification in the dissemination of statins after stroke in Sweden. *Eur J Clin Pharmacol*. 2013;69:1173-80.

Ghatnekar O, Eriksson M, Glader EL. Mapping health outcome measures from a stroke registry to EQ-5D weights. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:34

Åsberg S, Henriksson KM, Farahmand B, Terént A. Hemorrhage after ischemic stroke - relation to age and previous hemorrhage in a nationwide cohort of 58,868 patients. *Int J Stroke*. 2013;8:80-6.

Stecksén A, Lundman B, Eriksson M, Glader EL, Asplund K.

Implementing Thrombolytic Guidelines in Stroke Care: Perceived Facilitators and Barriers. *QualHealth Res*. 2013 Nov 20. [Epub ahead of print]

Glader EL, Edlund H, Sukhova M, Asplund K, Norrving B, Eriksson M. Reduced inequality in access to stroke unit care over time: a 15-year follow-up of socioeconomic disparities in Sweden. *Cerebrovasc Dis*. 2013;36(5-6):407-11.

Lindmark A, Glader EL, Asplund K, Norrving B, Eriksson M; Riksstroke Collaboration. Socioeconomic disparities in stroke case fatality - Observations from Riksstroke, the Swedish stroke register. *Int J Stroke*. 2013 Aug 26. doi: 10.1111/ijss.12133. [Epub ahead of print]

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. The association between patients' beliefs about medicines and adherence to drug treatment after stroke: a cross-sectional questionnaire survey. *BMJ Open*. 2013 Sep 24;3(9):e003551. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003551.

Åsberg S, Eriksson M, Henriksson KM, Terént A. Reduced risk of death with warfarin - results of an observational nationwide study of 20 442 patients with atrial fibrillation and ischaemic stroke. *Int J Stroke*. 2013 Dec;8(8):689-95. doi: 10.1111/j.1747-4949.2012.00855.x. Epub 2012 Aug 29.

### **Avhandlingar från Riksstroke 2013.**

Ghatnekar, O. (2013). *The burden of stroke in Sweden: studies on costs and quality of life based on Riksstroke, the Swedish stroke register*. Umeå universitet. ISBN: 978-91-7459-707-3 ISSN: 0346-6612. New Series No. 1587

Sjölander, M. (2013). *Use of secondary preventive drugs after stroke*. Umeå Univeristet. ISBN: 978-91-7459-736-3 ISSN: 0346-6612

### **2012**

Stecksén A, Asplund K, Appelros P; et al. Thrombolytic therapy rates and stroke severity: an analysis of data from the Swedish Stroke Register (Riksstroke) 2007-2010 *Stroke*. 2012; 43(2): 536-538

Cadilhac DA, Amatya B, Lalor E, Rudd A, Lindsay P, Asplund K. Is there evidence that performance measurement in stroke has influenced health policy and changes to health systems? *Stroke*. 2012;43:3413-20.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Few sex differences in the use of drugs for secondary prevention after stroke: a nationwide observational study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012;21:911-9.

Wiedmann S, Norrving B, Nowe T, Abilleira S, Asplund K, Dennis M, Hermanek P, Rudd A, Thijs V, Wolfe CD, Heuschmann PU. Variations in quality indicators of acute stroke care in 6 European countries: the European Implementation Score (EIS) Collaboration. *Stroke* 2012;43:458-63.

Söderholm, A. Valideringsprojektet inom Riksstroke. PROM-dag, "Patient Reported Outcome Measures" - Användning och utveckling i de nationella kvalitetsregistren. Umeå, 2012-12-03.

Åsberg S. Outcome of Stroke Prevention : Analyses Based on Data from Riksstroke and Other Swedish National Registers. Avhandling. Acta Universitatis Upsaliensis2012.

Stecksén A, Asplund K, Appelros P, Glader EL, Norrving B, Eriksson M; Riksstroke Collaboration. Thrombolytic therapy rates and stroke severity: an analysis of data from the Swedish stroke register (Riksstroke) 2007-2010. Stroke. 2012;43:536-8.

Asplund K, Eriksson M, Persson O. Country comparisons of human stroke research since 2001: a bibliometric study. Stroke. 2012;43:830-7.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Few sex differences in the use of drugs for secondary prevention after stroke: a nationwide observational study Pharmacoeconomics and Drug Safety. 2012; 21(9): 911-919.

Ghatnekar O. & Steen Carlsson K. Kostnader för insjuknande i stroke år 2009. En incidensbaserad studie. Lund: IHE Rapport 2012:2.

Henriksson KM, Farahmand B, Åsberg S, Edvardsson N, Terént A. Comparison of cardiovascular risk factors and survival in patients with ischemic or hemorrhagic stroke. Int J Stroke. 2012;7:276-81

Åsberg S, Eriksson M, Henriksson KM, Terént A. Reduced risk of death with warfarin - results of an observational nationwide study of 20 442 patients with atrial fibrillation and ischaemic stroke. Int J Stroke. 2012 Aug 29. doi: 10.1111/j.1747-4949.2012.00855.x. [Epub ahead of print]

## 2011

Asplund K, Eriksson M; Riksstroke Collaboration. Inflammation, poststroke depression and statins. Int J Stroke. 2011;6:567-8.

Hulter Åsberg K, Wertsén M, Wårdh I. Dålig munhälsa efter stroke ett växande problem. Läkartidningen 2011;1010-12.

Henriksson KM, Farahmand B, Åsberg S, Terént A, Edvardsson N. First-ever atrial fibrillation documented after hemorrhagic or ischemic stroke: the role of the CHADS(2) score at the time of stroke. Clin Cardiol. 2011;34:309-16.

Asplund K, Hulter Åsberg K, Appelros P, Bjarne D, Eriksson M, Johansson A, Jonsson F, Norrving B, Stegmayr B, Terént A, Wallin S, Wester PO. The Riksstroke story: building a sustainable national register for quality assessment of stroke care. Int J Stroke. 2011;6:99-108.

Eriksson M, Jonsson F, Appelros P, Åsberg KH, Norrving B, Stegmayr B, Terént A, Asplund K. Trombolys som akutbehandling vid hjärninfarkt sprids över landet. Läkartidningen. 2011;108:21-5. Swedish.

Asplund K, Glader EL, Norrving B, Eriksson M; Riksstroke Collaboration. Effects of extending the time window of thrombolysis to 4.5 hours: observations in the Swedish stroke register (Riksstroke). Stroke. 2011;42:2492-7.

Oudin A, Strömberg U, Jakobsson K, Stroh E, Lindgren AG, Norrving B, Pessah-Rasmussen H, Engström G, Björk J. Hospital admissions for ischemic stroke: does long-term exposure to air pollution interact with major risk factors? Cerebrovasc Dis. 2011;31:284-93.

Åsberg S, Henriksson K.M, Farahmand B, Terént A. Hemorrhage after ischemic stroke – relation to age and previous hemorrhage in a nationwide cohort of 58,868 patients. Int J Stroke. Dec 14. doi: 10.1111/j.1747-4949.2011.00718.x. [Epub ahead of print]

Yu KH, Hong KS, Lee BC, Oh MS, Cho YJ, Koo JS, Park JM, Bae HJ, Han MK, Ju YS, Kang DW, Appelros P, Norrving B, Terént A. Comparison of 90-day case-fatality after ischemic stroke between two different stroke outcome registries using propensity score matching analysis. Acta Neurol Scand. 2011 May;123(5):325-31

Henriksson KM, Farahmand B, Åsberg S, Edvardsson N, Terént A. Comparison of cardiovascular risk factors and survival in patients with ischemic or hemorrhagic stroke. *Int J Stroke*. 2012 Jun;7(4):276-81. doi: 10.1111/j.1747-4949.2011.00706.x. Epub 2011 Dec 8.

## 2010

Eriksson M, Stecksén A, Glader EL, Norrving B, Appelros P, Hulter Åsberg K, Stegmayr B, Terént A, Asplund K; Riksstroke Collaboration. Discarding heparins as treatment for progressive stroke in Sweden 2001 to 2008. *Stroke*. 2010;41:2552-8.

Glader EL, Sjölander M, Eriksson M, Lundberg M. Persistent use of secondary preventive drugs declines rapidly during the first 2 years after stroke. *Stroke*. 2010;41:397-401.

Appelros P, Jonsson F, Asplund K, Eriksson M, Glader EL, Asberg KH, Norrving B, Stegmayr B, Terént A; Riksstroke Collaboration. Trends in baseline patient characteristics during the years 1995-2008: observations from Riksstroke, the Swedish Stroke Register. *Cerebrovasc Dis*. 2010;30:114-9.

Asberg S, Henriksson KM, Farahmand B, Asplund K, Norrving B, Appelros P, Stegmayr B, Asberg KH, Terént A. Ischemic stroke and secondary prevention in clinical practice: a cohort study of 14 529 patients in the Swedish Stroke Register. *Stroke*. 2010;41:1338-42.

Appelros P, Jonsson F, Asplund K, Eriksson M, Glader EL, Asberg KH, Norrving B, Stegmayr B, Terént A; Riksstroke Collaboration. Trends in baseline patient characteristics during the years 1995-2008: observations from Riksstroke, the Swedish Stroke Register. *Cerebrovasc Dis*. 2010;30:114-9.

Eriksson M, Jonsson F, Appelros P, Asberg KH, Norrving B, Stegmayr B, Terént A, Asplund K; Riksstroke Collaboration. Dissemination of thrombolysis for acute ischemic stroke across a nation: experiences from the Swedish stroke register, 2003 to 2008. *Stroke*. 2010;41:1115-22.

Oudin A, Strömberg U, Jakobsson K, Stroh E, Björk J. Estimation of short-term effects of air pollution on stroke hospital admissions in southern Sweden. *Neuroepidemiology*. 2010;34:131-42.

Henriksson K.M, Farahmand B, Asberg S, Terént A, Edvardsson N. *Survival after stroke – The impact of CHADS2 score and atrial fibrillation*. *Int J Cardiol*. 2010; 141: 18-23.

## Presentationer i nationella och internationella konferenser från 2010 och framåt

### 2013

Ghatnekar O. Glader E-L. The societal cost of stroke in Sweden 2009 – developments since 1997. ESC 2013, London.

Stecksén A. Glader E-L. Asplund A. Norrving B. Eriksson M. Socioeconomic Inequalities in Access to Stroke Reperfusion Therapy. ESC 2013, London.

Stecksén A. Glader E-L. Asplund A. Norrving B. Eriksson M. Socioeconomic Inequalities in Access to Stroke Reperfusion Therapy. Nordic Stroke 2013, Vilnius.

Eriksson M. Asplund K. Bart Van Rompaye, och Mats Eliasson. Stora skillnader i långtidsöverlevnad efter stroke mellan diabetiker och icke-diabetiker. Kvalitetsregisterdagarna 2013, Stockholm

Eriksson M. Asplund A. Van Rompaye B. Eliasson M. Differences in cardiovascular risk factors and socioeconomic status do not explain the increased risk of death after a first stroke in diabetic patients. Results from the Swedish Stroke Register. ESC 2013, London.

Lindmark A. Glader E-L. Asplund K. Norrving B. Eriksson M. Socioeconomic disparities in stroke case fatality – Observations from Riks-Stroke, the Swedish stroke register. ESC 2013, London.

Glader E-L. Edlund H. Sukhova M. Asplund A. Norrving B. Eriksson M. Reduced inequality in access to stroke unit care over time. A 15-year follow up of socioeconomic disparities in Sweden. ESC 2013, London.

Lindmark A. Glader E-L. Asplund A. Norrving B. Eriksson M. Socioeconomic disparities in stroke case fatality – Observations from Riks-Stroke, the Swedish stroke register. Euroepi 2013, Århus.

Asplund K. Vem bestämmer i svensk strokevård? KS-krus, Danderyds sjukhus 2013-02-08.

Asplund K. Hjärt-kärlsjukdomarnas uppgång och fall. Hedlundakyrkan, Umeå, 2013-03-05.

Asplund K. Att skriva rapporter från kvalitetsregister. QRC, Stockholm 2013-04-25.

Asplund K for Riks-Stroke, the Swedish Stroke Register. Improved adherence to clinical guidelines on secondary prevention after stroke: Results from a national quality register. Euprevnet, Rom 2013-04-19.

Asplund K. Finansiering av klinisk register. Vilka källor finns? Konferens om nationella kvalitetsregister, Arlanda 2013-05-16.

Asplund K. Experiences from Riks-Stroke. Deltagande I workshop vid Fine-Tuning Health Care – improved outcomes and cost efficiency using quality registries, EU Ministerial Conference, Stockholm, 2014-05-21.

Sjölander M. Eriksso M. Glader E-L. Stroke patients' beliefs about medications related to adherence to drug treatment after stroke. Nordic Social Pharmacy and Health Services Research Conference, juni 2013 i Göteborg.

Asplund K. Utvecklingen av svensk strokevård och dess kvalitet. Symposium Danderyds sjukhus 2013-10-02.

Asplund K. De nationella riktlinjernas framtid och deras samspel med kvalitetsregister. Nationella prioriteringskonferensen, Gävle 2013-10-22.

Asplund K. Hur redovisa resultat? Hur publicera? Lärande seminarium om kvalitetsregisterbaserade forskningsprojekt, SKL, Stockholm 2013-10-29.

Asplund K. Akutkampanjens effekter. Data från Riks-Stroke. SKL 2013-11-11.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Association Between Patients' Beliefs about Medicines and Self-reported Adherence to Drug Treatment after Stroke. Nordic Social Pharmacy and Health Service Research Conference, June 2013, Göteborg

Wallin S. Bättre liv för sjuka äldre – Hur skall återinläggningarna minska. Stockholm oktober 2013.

Eriksson M, Asplund K, Eliasson M. Differences in traditional risk factors and socioeconomic status did not explain the increased risk of death after stroke in diabetic patients – results from the Swedish Stroke Register. European Stroke Conference. London 2013 (poster)

## 2012

Eriksson M. Fortsatt stora skillnader i långtidsöverlevnad efter stroke mellan diabetiker och icke-diabetiker. Norrsken. Luleå 2012 (presentation)

Asplund K. Erfaringer fra Sverige – Riks-Stroke. Invigningskonferens, Norsk hjerneslagregister, Oslo 2012-11-20.

Norrving B. Riksstroke. World Stroke Conference. Brasilia. Oktober 2012

Asplund K. Strokevårdens organisation. Lärdomar från Riksstroke. Stroketeamkongressen, Göteborg 2012-10-03.

Norrving B. Riksstroke. World Stroke Conference. Brasilia. Oktober 2012

Asplund K. Hjärt-kärlsjukdomarna uppgång och fall. Strängnäs 2012-09-04.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Social stratification in use of statins for prevention of recurrent stroke in Sweden. European Stroke Conference, 22-25 May 2012, Lissabon, Portugal

Asplund K. Stroke unit care. What can we learn from Riksstroke, the Swedish Stroke Register? International Symposium on Stroke Units, Münster, 2012-06-16.

Norrving B. Riksstroke. EFNS i Stockholm i september 2012

Appelros P, Jonsson F, Asplund K, Engberg W, Eriksson M, Glader EL, Hulter Åsberg K, Norrving B, Stegmayr B, Terént A, Wallin S. Trends in stroke treatment and outcome during the years 1995-2010 – observations from Riksstroke, the Swedish Stroke Register. 21<sup>th</sup> European Stroke Conference, Lissabon 22-25 maj 2012.



Engberg W. Information om Riksstroke. Stockholms Stroketeam inom öppenvården Nacka. Mars 2012.

Asplund K. Svenska vs. danska stroke kvalitetsregistret. Århus 2012-02-24.

Norrving B. Riksstroke. ISC. februari 2012

## 2011

Asplund K. Den svenska registerforskningens finansiärer. Forskarutbildningskurs KI, Stockholm 2011-01-20.

Asplund K. Hjärt- och kärlsjukdomarnas uppgång och fall. Symposium hjärtkärlsjukdomar, Stockholm 2011-01-20--21.

Nilsson B, Hansson M, Weilandt L, Asplund K. Strokevårdens kvalitet i Uppsala-Örebroregionen. Symposiedag för beslutsfattare. Örebro 2011-01-27.

Asplund K. Att göra vad vi vet och veta vad vi gör. SK-kurs Akut stroke, Danderyds sjukhus, 2011-02-03.

Wallin S. Vad är Riksstroke. Stroke kompetens utbildning. Växjö, 1 mars 2011.

Asplund K. Hjärt-kärlsjukdomarnas uppgång och fall. Emeritusföreningen, Umeå universitet 2011-04-13.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Few sex differences in use of drugs for secondary prevention after stroke. A nationwide observational study. 27th International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management, 14-17 August 2011, Chicago, USA

Åsberg S, Henriksson K.M, Eriksson M, Terént A. Anticoagulant and Antiplatelet Therapy in 20,442 Patients with Ischemic Stroke and Atrial Fibrillation – Results of an Observational Nationwide Study. European Stroke Conference, Hamburg, 2011

Asplund K. Kunskapsstyrning av strokevården. Västra Götalandsregionens spridningskonferens stroke. Göteborg 2011-05-06.

Asplund K. Riksstroke. Strokeförbundets ordförandekonferens. Södertälje 2011-05-22.

Asplund K. Kvalitetsregister – erfarenheter från Riksstroke. Almedalssymposium, Visby 2011-07-06.

Sjölander M, Eriksson M, Glader EL. Few sex differences in use of drugs for secondary prevention after stroke. A nationwide observational study. 27th International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management, 14-17 August 2011, Chicago, USA

Asplund K, Norrving B, Glader E-L, Eriksson M for Riks-Strok, the Swedish Stroke Register. Implementation in routine clinical practice of thrombolysis in the extended time window 3-4.5 h. European Federation of Neurological Societies, Budapest 2011-09-11.

Asplund K. Managing stroke risk factors. European Federation of Neurological Societies, Budapest 2011-09-13.

## 2010

Eriksson M, et al. Open comparisons can stimulate health care improvements - examples from Riksstroke, the Swedish stroke register. Utvecklingskraft, Jönköping, 2010 (föredrag).

Asplund K et al: Tillgänglighet till kollektivtrafik för rörelsehindrade. En Riksstrokeanalys. Anförande för de fyra myndigheterna på trafikområdet. Stockholm 2010-01-22.

Wallin S, Jonsson Fredrik. Riksstrokes 1-årsuppföljning. Stroke Regionmöte. Umeå, februari 2010.

Riksstrokes kansli och medlemmar ur styrgruppen. Anföranden i samband med Riksstrokes landsturné. Umeå 2010-02-17, Göteborg 2010-02-02 mars, Malmö 2010-03-03, Stockholm 2010-03-17, Örebro 2010-03-18, Jönköping 2010-03-25.

Asplund K. Hjärt- och kärlsjukdomarnas uppgång och fall. Populärvetenskaplig föreläsning, Skellefteå 2010-03-04.

Asplund K. Frågor kring integritet i registerforskning. Umeå universitets workshop om registerforskning, Umeå 2010-0322--23.

Stegmayr B. Hälsodataregister och forskning. Umeå universitets workshop om registerforskning, Umeå 2010-0322--23.

Wallin S. Vad är Riksstrokes. Stroke kompetens utbildning. Växjö, 28 september 2010.

Asplund K. Patienternas rapporter om processer, tillfredsställda behov och utfall i Riksstroke. Nationella kvalitetsregisterkonferensen, Örebro 2010-10-12--13.

Johansson L. Anhöriga till stokedrabbade – situationen 12 månader efter insjuknandet. Nationella kvalitetsregisterkonferensen, Örebro 2010-10-12--13.

Wallin S. Utbildning om vad är Riksstrokes. Kvalitets registerdag i Karlstad 26 oktober 2010.

Asplund K, Wallin S. Riksstroke användarmöte, Stroketeamkongressen. Uppsala 27 oktober 2010.

Asplund K. Stroke care in Sweden. Workshop on stroke care in Europe, Florens, 1010-11-12.

Asplund K. Riksstroke, ett svenskt kvalitetsregister. Inbjuden föreläsare, Norsk Nevrologisk Forening, 2010-11-23.

## Appendix 6: REFERENSER

1. Ghatnekar, O. and K. Steen Carlsson, Kostnader för stroke år 2009. En incidensbaserad studie. Konsultrapport, IHE, Lund, 2012.
2. Hjärt-Lungfonden and Institutet för Hälsoekonomi (IHE), Forskning om stroke har sparat 78 miljarder. Pressmeddelande. 2013. [www.hjart-lungfonden.se](http://www.hjart-lungfonden.se).
3. Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer för strokesjukvård. [www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellariktlinjer](http://www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellariktlinjer), inklusive vetenskapligt underlag på [www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/17790/Stroke\\_Vetenskapligt\\_underlag2009.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/17790/Stroke_Vetenskapligt_underlag2009.pdf), 2009, kompletteringar 2011 och 2012.
4. Riks-Stroke, Ett år efter stroke. 1-årsuppföljning 2011 - livssituation, tillgodosedda behov och resultat av vårdens och omsorgens insatser. [www.riks-stroke.org](http://www.riks-stroke.org), flik Rapporter, 2011.
5. Riks-Stroke, TIA (transitoriska ischemiska attacker). Data från första halvåret 2011. [www.riks-stroke.org](http://www.riks-stroke.org), flik Rapporter, 2012.
6. Seshadri, S. and P.A. Wolf, Lifetime risk of stroke and dementia: current concepts, and estimates from the Framingham Study. *Lancet Neurol*, 2007. 6: 1106-14.
7. Köster, M et al., Refinement of Swedish administrative registers to monitor stroke events on the national level. Insänt manuskript, 2012.
8. Khatri P et al. Strokes with minor symptoms: an exploratory analysis of the National Institute of Neurological Disorders and Stroke recombinant tissue plasminogen activator trials. *Stroke* 2010;41:2581-6.
9. Stroke Unit Trialists' Collaboration, Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Art. No.: CD000197. DOI: 10.1002/14651858.CD000197.pub2., 2007.
10. Hacke, W et al., Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*, 2008. 359: 1317-29.
11. Wahlgren, N., et al. Thrombolysis with alteplase 3-4.5 h after acute ischaemic stroke (SITS-ISTR): an observational study. *Lancet*, 2008. 372: 1303-9.

12. Ford, G.A., et al., Intravenous alteplase for stroke in those older than 80 years old. *Stroke*, 2010. 41: p. 2568-74.
13. Meretoja, A., et al., Off-label thrombolysis is not associated with poor outcome in patients with stroke. *Stroke*, 2010. 41:1450-8.
14. Mishra, N.K. et al. Influence of age on outcome from thrombolysis in acute stroke: a controlled comparison in patients from the Virtual International Stroke Trials Archive (VISTA). *Stroke*, 2010. 41: 2840-8.
15. Sandercock, P., et al., The benefits and harms of intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator within 6 h of acute ischaemic stroke (the third international stroke trial [IST-3]): a randomised controlled trial. *Lancet*, 2012. 379(: 2352-63.
16. Stecksén, A., et al., Thrombolytic therapy rates and stroke severity; an analysis of data from the Swedish Stroke Register (Riks-Stroke) 2007-2010. *Stroke*. 2012;43:536-8.
17. Raychev, R. and B. Ovbiagele, Endovascular therapy of acute ischemic stroke. *Expert Opin Pharmacother*, 2011. 12:913-30.
18. Bhatia, R., et al. Low rates of acute recanalization with intravenous recombinant tissue plasminogen activator in ischemic stroke: real-world experience and a call for action. *Stroke*, 2010. 41:2254-8.
19. Saqqur, M., et al. Site of arterial occlusion identified by transcranial Doppler predicts the response to intravenous thrombolysis for stroke. *Stroke*, 2007. 38:948-54.
20. Ellis, J.A., et al., Endovascular treatment strategies for acute ischemic stroke. *Int J Stroke*, 2011. 6:511-22.
21. Broderick, J.P., et al., Endovascular therapy after intravenous t-PA versus t-PA alone for stroke. *N Engl J Med*, 2013. 368:1265.
22. Ciccone, A., et al., Endovascular treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*, 2013. 368:904-13.
23. Kildwell, C.S., et al., A trial of imaging selection and endovascular treatment for ischemic stroke. *N Engl J Med*, 2013. 368:914-23.

24. Brekenfeld, C., et al., Impact of retrievable stents on acute ischemic stroke treatment. *AJNR Am J. Neuroradiol*, 2011. 32:1269-73.

25. Wahlgren, N., T. Andersson, and S. Holmin, Tre studier om trombektomi vid akut stroke. Mycket begränsad relevans för dagens verksamhet. *Läkartidningen*, 2013. 110:605.

26. Saver, J.L., et al., Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke (SWIFT): a randomised, parallel-group, non-inferiority trial. *Lancet*, 2012. 380:1241-49.