DEN NATURLIGA SPÄRREN, FLER EXEMPEL

SVANTE JANSON

I tabellerna 1–2 redovisas beräkningar av "den naturliga spärren" för ett antal exempel med olika antal mandat och partier, för den jämkade uddatalsmetoden med första divisorn 1,4, som i svenska val [1, 14 kap. 3 §]. Tabell 1 visar några mandattal från 15 till 49, det minsta och största mandattal som f.n. förekommer i valkretsar i kommunvalet. Tabell 2 visar några mandattal från 51 till 101; sådana valkretsar förekommer inte med dagens vallag[1] men skulle bli aktuella om valkretsindelningen slopades, eller om ett system med utjämningsmandat infördes (med en totalfördelning i hela kommunen). Tabellerna är beräknade med formlerna i [4], se även [5] och [6].

Se även Tabell 3.10 i SOU 1980:45 [3] som visar samma sak för några andra antal partier och mandat.[2]

Tabellerna 3–4 visar, för samma kombinationer av antal mandat och partier, samma sak om den jämkade uddatalsmetoden används med 1,2 som första divisor, och tabellerna 5–6 visar detsamma för den rena uddatalsmetoden (ingen jämkning, så första divisorn är 1). Dessa tabeller är beräknade med formlerna i [7, Sats 8.23, 8.25 och 8.6].

Den röstandel som behövs för att få ett mandat beror på hur övriga röster fördelas på övriga partier (på ett sätt som beror på detaljerna i fördelningen och som i praktiken knappast kan förutses exakt). Tabellerna visar därför, för varje kombination av antal mandat och partier, ett intervall, där det minsta värdet visar den minsta andel röster som gör det *möjligt* att få ett mandat (vid en extremt gynnsam fördelning av övriga röster) och det största värdet är den minsta andel röster som *garanterar* minst ett mandat (även vid en extremt ogynnsam fördelning av övriga röster).

Jag har även beräknat ungefär hur stor röstandel som gör det *troligt* att partiet får ett mandat; eftersom utfallet som sagt beror på hur övriga partiers röster fördelas mellan dem så skall detta ses som ett ungefärligt värde, men det fungerar bra som tumregel. Denna approximation beror inte på antalet partier och anges därför sist för varje mandattal (med rubriken "approx.").

---

11 oktober 2012.

[1] Vallagen [1, 4 kap. 12 §] föreskriver att kommuner med mer än 51 fullmäktige skall vara delade i två eller flera valkretsar, ungefär lika stora och med minst 15 mandat var. (Även mindre kommuner får vara uppdelade i valkretsar, men behöver inte vara det.) Stockholm skulle kunna ha valkretsar med t.ex. 50 och 51 mandat, men har valt en indelning i 6 valkretsar.

[2] Jag har kontrollräknat tabellen som stämmer med formlerna i [4], förutom att några av värdena har sista decimalen felaktigt avrundad.

Som synes ligger detta värde i alla fall mycket nära mittpunkten i de angivna intervallen.

Alla värden anges i procent (av alla giltiga röster).

Observera att "antalet partier" egentligen är antalet partier som ställer upp i valet, inklusive småpartier som inte får mandat. För praktisk tillämpning av formler och tabeller måste man naturligtvis bortse från mycket små partier, och bara räkna partier som får mandat eller åtminstone nästan får ett mandat. (Dvs, om man gör beräkningarna före valet, då de ju är mest intressanta, partier med en "rimlig chans" att ta mandat.) Detta kan naturligtvis leda till bedömningsfågor i gränsfall, och är inte längre exakt matematik. Lyckligtvis beror resultatet inte så mycket på antalet partier, så i praktiken är denna osäkerhet av mindre betydelse.

Som jämförelse med de teoretiskt beräknade värdena ges några exempel från kommunvalet 2010 i tabell 7 (tagen från [4, 6] och baserad på uppgifter från länsstyrelsernas protokoll, hämtade från Valmyndighetens webbplats [2]). För varje valkrets i tabellen visas först mandatantal och sedan de teoretiska värdena, jämför tabell 1. (Som antal partier har jag räknat med 8 utom i Arjeplog (5) och Knivsta (9), men detta spelar ingen större roll för resultatet.) Därefter följer (kolumnen "ja") det minsta parti som fick mandat och ("nej") det största parti som inte fick mandat. Slutligen visas den andel röster ett hypotetiskt nytt parti skulle ha behövt för att få ett mandat; det nya partiet antas ha värvat röster bland soffliggarna så att övriga partiers röstetal är oförändrade.[3]

Observera också att alla värden i tabellerna gäller per valkrets; ett parti kan naturligtvis ha lägre röstandel i hela kommunen och få mandat om rösterna är ojämnt spridda. T.ex. visar tabell 7 att i Stockholm skulle ett parti behöva ca 3–4% av rösterna för att få ett mandat (i valet 2010 hade 3,13% behövts) om rösterna är jämnt fördelade över alla valkretsar, men det räcker med mindre än 1% av hela kommunens röster för ett parti som är koncentrerat till en valkrets och i denna valkrets får t.ex. 5%. Detta är en naturlig, och kanske avsedd, effekt av systemet med olika valkretsar som räknas var för sig. (En fast småpartispärr, räknad för hela kommunen, fungerar ju annorlunda och skulle alltså göra det svårare för ett lokalt parti med stöd bara i t.ex. en valkrets, om man inte gör en undantagsregel för sådana partier liksom man har i riksdagsvalet.)

Man ser också av tabell 7 att i Stockholm, med relativt stor skillnad i valkretsarnas storlek, blir det skillnad mellan valkretsarna på den *andel*

[3]Som synes ligger dessa värden i de flesta fall strax under det värde jag angivit som "approx.". Som sagt ovan är dessa värden approximationer; att de verkliga värdena ligger något under i de flesta valkretsar kan bero på förekomsten av ytterligare småpartier som ignorerats i beräkningarna.

röster ett parti behöver för att få mandat; däremot är *antalet* röster som behövs ungefär detsamma i alla valkretsarna,[4]

REFERENSER

[1] *Vallag*. SFS 2005:837.
[2] *Val till kommunfullmäktige – Valda*. Valmyndigheten, 2010. http://www.val.se/val/val2010/slutresultat/K/rike/valda.html
[3] *Översyn av vallagen*, 1978 års vallagskommitté. SOU 1980:45.
[4] Svante Janson, *Den naturliga spärren med jämkade uddatalsmetoden*. Rapport till 2011 års vallagskommitté. 6 februari 2012. http://www2.math.uu.se/~svante/papers/sjV5.pdf
[5] Svante Janson, *Om den "naturliga spärren" vid kommunalval*. Sammanfattning av [4] till 2011 års vallagskommitté. 21 januari 2012.
[6] Svante Janson, *Den "naturliga spärren" vid kommunalval och ev. minskat antal fullmäktige*. Sammanfattning av [4] till Kommittén för förstärkning av den kommunala demokratins funktionssätt. 8 februari 2012.
[7] Svante Janson, *Proportionella valmetoder*. 20 augusti 2012. http://www2.math.uu.se/~svante/papers/sjV6.pdf

Matematiska institutionen, Uppsala universitet, Box 480, 751 06 Uppsala
E-post: svante.janson@math.uu.se
URL: http://www.math.uu.se/∼svante/

[4]Antalet röster visas inte i tabellen. Vid valet 2010 behövdes mellan 3100 och 4019 röster i de olika valkretsarna, men skillnaderna är tillfälliga och beror på detaljfördelningen av röster på partierna snarare än på valkretsarnas storlek.

antal partier	antal mandat 15	21	26	31	41	49
6	3,89–5,30	2,92–3,65	2,41–2,89	2,06–2,40	1,59–1,79	1,35–1,48
7	3,74–5,51	2,83–3,74	2,36–2,95	2,02–2,44	1,57–1,81	1,33–1,50
8	3,61–5,74	2,76–3,85	2,30–3,02	1,98–2,48	1,54–1,83	1,31–1,52
9	3,48–5,88	2,68–3,95	2,25–3,08	1,94–2,53	1,52–1,86	1,29–1,53
10	3,37–5,93	2,61–4,07	2,20–3,15	1,90–2,57	1,50–1,88	1,28–1,55
11	3,26–5,98	2,55–4,19	2,15–3,23	1,87–2,62	1,47–1,91	1,26–1,57
12	3,15–6,03	2,48–4,27	2,11–3,30	1,83–2,67	1,45–1,93	1,25–1,58
approx.	4,61	3,30	2,67	2,24	1,70	1,42

Tabell 1. Exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Jämkade uddatalsmetoden med 1,4 som första divisor. (Alla röstandelar i procent.)

antal partier	antal mandat 51	61	71	81	101
6	1,30–1,42	1,09–1,18	0,95–1,01	0,83–0,88	0,67–0,71
7	1,28–1,44	1,08–1,19	0,94–1,02	0,83–0,89	0,67–0,71
8	1,26–1,45	1,07–1,20	0,93–1,03	0,82–0,90	0,66–0,71
9	1,25–1,47	1,06–1,21	0,92–1,03	0,81–0,90	0,66–0,72
10	1,23–1,48	1,05–1,22	0,91–1,04	0,81–0,91	0,66–0,72
11	1,22–1,50	1,04–1,23	0,90–1,05	0,80–0,91	0,65–0,72
12	1,20–1,52	1,03–1,25	0,90–1,06	0,79–0,92	0,65–0,73
approx.	1,37	1,14	0,98	0,86	0,69

Tabell 2. Fler exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Jämkade uddatalsmetoden med 1,4 som första divisor. (Alla röstandelar i procent.)

antal partier	antal mandat 15	21	26	31	41	49
6	3,43–4,58	2,55–3,14	2,11–2,49	1,79–2,06	1,38–1,53	1,17–1,27
7	3,31–4,76	2,49–3,23	2,06–2,54	1,76–2,10	1,36–1,55	1,15–1,29
8	3,21–4,96	2,43–3,31	2,02–2,60	1,73–2,14	1,34–1,57	1,14–1,30
9	3,11–5,13	2,37–3,41	1,98–2,65	1,70–2,17	1,32–1,60	1,13–1,32
10	3,02–5,26	2,32–3,51	1,94–2,71	1,67–2,21	1,31–1,62	1,11–1,33
11	2,93–5,41	2,26–3,61	1,90–2,78	1,64–2,26	1,29–1,64	1,10–1,35
12	2,84–5,56	2,21–3,70	1,87–2,84	1,62–2,30	1,27–1,66	1,09–1,36
approx.	3,97	2,84	2,30	1,93	1,46	1,22

Tabell 3. Exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Jämkade uddatalsmetoden med 1,2 som första divisor. (Alla röstandelar i procent.)

antal partier	antal mandat 51	61	71	81	101
6	1,12–1,22	0,94–1,02	0,82–0,87	0,72–0,76	0,58–0,61
7	1,11–1,23	0,94–1,02	0,81–0,87	0,71–0,76	0,58–0,61
8	1,10–1,25	0,93–1,03	0,80–0,88	0,71–0,77	0,57–0,61
9	1,08–1,26	0,92–1,04	0,80–0,89	0,70–0,77	0,57–0,61
10	1,07–1,27	0,91–1,05	0,79–0,89	0,70–0,78	0,57–0,62
11	1,06–1,29	0,90–1,06	0,78–0,90	0,69–0,78	0,56–0,62
12	1,05–1,30	0,89–1,07	0,78–0,91	0,69–0,79	0,56–0,62
approx.	1,17	0,98	0,84	0,74	0,59

Tabell 4. Fler exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Jämkade uddatalsmetoden med 1,2 som första divisor. (Alla röstandelar i procent.)

antal partier	antal mandat 15	21	26	31	41	49
6	2,94–3,85	2,17–2,63	1,79–2,08	1,52–1,72	1,16–1,28	0,98–1,06
7	2,86–4,00	2,13–2,70	1,75–2,13	1,49–1,75	1,15–1,30	0,97–1,08
8	2,78–4,17	2,08–2,78	1,72–2,17	1,47–1,79	1,14–1,32	0,96–1,09
9	2,70–4,35	2,04–2,86	1,69–2,22	1,45–1,82	1,12–1,33	0,95–1,10
10	2,63–4,55	2,00–2,94	1,67–2,27	1,43–1,85	1,11–1,35	0,94–1,11
11	2,56–4,76	1,96–3,03	1,64–2,33	1,41–1,89	1,10–1,37	0,93–1,12
12	2,50–5,00	1,92–3,12	1,61–2,38	1,39–1,92	1,09–1,39	0,93–1,14
approx.	3,33	2,38	1,92	1,61	1,22	1,02

Tabell 5. Exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Uddatalsmetoden (ojämkad, med 1 som första divisor). (Alla röstandelar i procent.)

antal partier	antal mandat 51	61	71	81	101
6	0,94–1,02	0,79–0,85	0,68–0,72	0,60–0,63	0,49–0,51
7	0,93–1,03	0,79–0,85	0,68–0,73	0,60–0,64	0,48–0,51
8	0,93–1,04	0,78–0,86	0,68–0,74	0,60–0,64	0,48–0,51
9	0,92–1,05	0,78–0,87	0,67–0,74	0,59–0,65	0,48–0,51
10	0,91–1,06	0,77–0,88	0,67–0,75	0,59–0,65	0,48–0,52
11	0,90–1,08	0,76–0,88	0,66–0,75	0,58–0,65	0,47–0,52
12	0,89–1,09	0,76–0,89	0,66–0,76	0,58–0,66	0,47–0,52
approx.	0,98	0,82	0,70	0,62	0,50

Tabell 6. Fler exempel på naturliga spärren för olika antal mandat och partier. Uddatalsmetoden (ojämkad, med 1 som första divisor). (Alla röstandelar i procent.)

Valkrets	m	appr.	möjl.–säk.	ja	%	nej	%	nytt %
Stockholm 2	15	4,61	3,61–5,74	V	4,50	KD	4,22	4,30
Stockholm 5	16	4,32	3,43–5,30	FP	8,81	C	3,49	4,09
Stockholm 6	16	4,32	3,43–5,30	V	7,31	KD	3,84	3,91
Stockholm 3	17	4,07	3,27–4,93	KD	4,42	V	3,62	4,00
Stockholm 4	17	4,07	3,27–4,93	FP	7,26	SD	3,79	3,68
Stockholm 1	20	3,47	2,87–4,07	C	4,36	KD	2,68	3,13
Uppsala M	27	2,57	2,23–2,89	KD	4,34	SD	2,26	2,35
Uppsala V	27	2,57	2,23–2,89	SD	3,09	FI	1,13	2,48
Uppsala Ö	27	2,57	2,23–2,89	SD	4,62	PP	0,84	2,41
Arjeplog	31	2,24	2,10–2,36	MP	4,52	M	0,92	2,14
Arvidsjaur	31	2,24	1,98–2,48	SD	2,44	MP	1,73	2,23
Knivsta	31	2,24	1,94–2,53	SD	2,64	USV	0,03	2,33
Övertorneå	31	2,24	1,98–2,48	ÖFA	2,45	FP	1,31	2,14
Gällivare	41	1,70	1,54–1,83	MP	1,70	FP	1,32	1,66
Eksjö	49	1,42	1,31–1,52	FP	4,62	V	1,17	1,41
Ystad	49	1,42	1,31–1,52	V	1,91	SPI	1,10	1,40

Tabell 7. Några exempel från kommunalvalet 2010. (Jämkade uddatalsmetoden med 1,4 som första divisor. Alla röstandelar i procent.)