

PROPORTIONELLA VAL INOM KOMMUNFULLMÄKTIGE

SVANTE JANSON OCH SVANTE LINUSSON

SAMMANFATTNING. Vi diskuterar två olika problem som kan uppstå vid proportionella val i kommunfullmäktige och regionfullmäktige när ett parti försöker en kupp genom att utan samtycke gå i kartell med ett annat parti vid val till nämnd eller styrelse, vilket aktualiserades i åtminstone ett par fall hösten 2018. Det första problemet är vad sådana oönskade valkarteller kan få för effekter, och vilka möjligheter det finns för ett parti att skydda sig från att bli del i en oönskad valkartell. Det andra problemet är att i en sådan valkartell kan ett parti genom att splittra upp sina kandidater strategiskt på flera olika valsedlar få fler platser i en nämnd än vad som är proportionellt. Detta andra problem bottenar i att lagen om proportionella val stipulerar att Thieles metod skall användas för fördelning inom kartellen. På detta problem finns en enkel matematisk lösning och vi argumenterar för att man skall byta till Phragmén's metod som används för motsvarande val till utskott i riksdagen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning	2
2. Valkarteller	3
3. Uppsala regionfullmäktige 2018	5
4. Uppsala kommunfullmäktige 2018	7
5. Vad kan en kupp (utan splittrade listor) ge för resultat?	9
6. Diskussion för 100 år sedan	9
7. Motåtgärder?	10
8. Söndra sig själv och härska med splittrade listor	13
9. Byt till Phragmén's metod!	19
Appendix A. Historik	19
Appendix B. Lagen om proportionellt valsätt	21
Appendix C. Heltalsmetoden	23
Appendix D. Thieles metod	30
Appendix E. Phragmén's metod	31
Appendix F. Rangordnings- och reduktionsreglerna	36
Referenser	36

11 april 2019.

SJ delvis stödd av Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse.

SL delvis stödd av Vetenskapsrådet 2018-05218.

1. INLEDNING

När de nyvalda kommun- och landstingsfullmäktige (eller regionfullmäktige) hösten 2018 valde styrelser och nämnder visade det sig att den valmetod som då används, enligt lagen (SFS 1992:339) om proportionellt valsätt, gör det möjligt med en form av ”kupp” där ett parti kan vinna fördelar genom att på sina valsedlar skriva ett annat partis namn (men sina egna kandidater).¹ (Se appendix B för lagtexten och detaljerad beskrivning av valmetoden.)

Ett exempel där detta nästan hände var valet av regionstyrelse i Uppsala regionfullmäktige 28/11 2018. När rösterna räknades visade det sig att SD:s ledamöter hade röstat med gruppbezeichnung ”Socialdemokratiska arbetarpartiet”, uppenbarligen i syfte att deras röster skulle räknas tillsammans med S.² Nu misslyckades detta, eftersom S röstade med beteckningen ”Arbetarepartiet Socialdemokraterna”, varför rösterna ändå räknades separat.

Två veckor senare gjorde SD motsvarande i Uppsala kommunfullmäktige vid två nämndval. Denna gång skrev man ”Uppsala-Alliansen” som var namnet på kartellen som M, KD och C kommit överens om. Det lyckades inte heller i detta fall att påverka den styrande minoritetens mandat, denna gång främst för att C valde att lämna kartellen och använda sitt eget namn som motåtgärd, se avsnitt 4 för detaljer.

Såvitt vi vet har denna typ av kupp vid val inom kommunfullmäktige inte förekommit eller diskuterats tidigare, fast valmetoden använts i över 60 år. Däremot diskuterades samma typ av kupp vid allmänna val till riksdagens andra kammare redan för 100 år sedan, se avsnitt 6.

Syftet med denna artikel är att matematiskt förklara varför denna typ av kupp är möjlig, och vilka effekter den får i olika situationer, samt dessutom att varna för att partier skulle kunna använda matematiska svagheter hos Thieles metod för att göra mer avancerade kupper. Som exempel diskuterar vi bland annat vad som kunde ha hänt i Uppsala regionfullmäktige och kommunfullmäktige, se avsnitt 3 och 4 samt 8.

Det är två olika problem som behöver adresseras. Det första är om sådana oönskade karteller ska ses som acceptabla, och oundvikliga följder av andra viktiga egenskaper hos valmetoden, eller om de bör hindras genom en lagändring och i så fall hur lagen skulle kunna ändras.

Det andra problemet som vi beskriver, med risk för att väcka den björn som sover, är att valmetoden i lagen om proportionellt valsätt gör det möjligt med en mer avancerad matematisk kupp med splittrade listor som kan få betydligt mer absurda konsekvenser. Ett parti som röstar med ett annat partis namn, kan vinna platser på att dessutom (på rätt sätt) splittra sina

¹Vi använder här ”kupp” i betydelsen ”plötslig och överraskande manöver” för att skaffa sig mer makt och inflytande (jfr SAOB). Det är naturligtvis fråga om lagliga metoder, fast knappast avsedda när lagen skrevs.

²Dessa val är slutna, så formellt sett vet man inte säkert vem som röstade vad. I detta val är det uppenbart från röstsiffrorna att alla i fullmäktige röstade på listan med sitt partis kandidater.

röster på flera listor med samma namn fast i olika ordning! Se avsnitt 8. Det vore synnerligen olyckligt om detta skulle ske i praktiken, så att kommunala maktförhållanden skulle styras av taktiskt spel vid omröstningen snarare än valresultat och politiska uppgörelser. Denna, allvarligare, typ av kupp med splittrade listor är inte möjlig med den liknande men mer komplicerade valmetod som används för val av utskott m.m. inom riksdagen. (Phragmén's metod, appendix E.) Vi vill därför starkt rekommendera att lagen (SFS 1992:339) om proportionellt valsätt snarast ändras så att samma metod används som vid proportionella val inom riksdagen. Detta kan och bör göras oberoende av om andra lagändringar mot oönskade karteller görs eller inte.

2. VALKARTELLER

Val inom kommunfullmäktige (och landstingsfullmäktige/regionsfullmäktige, men för korthets skull nämns dessa i fortsättningen inte alltid) av styrelse och nämnder sker alltså med proportionella val enligt lagen (SFS 1992:339) om proportionellt valsätt. I praktiken brukar ett förslag utarbetat av en valberedning antas med acklamation. Men ett proportionellt val med valsedlar skall ske om det begärs av minst så många ledamöter som motsvarar kvoten då antalet närvarande delas med 1 mer än antalet som ska väljas.³ Valberedningen räknar naturligtvis ut det förväntade resultatet av en sådant val innan de lägger sitt förslag, så resultatet styrs av lagen om proportionellt valsätt även när den inte tillämpas genom ett val med valsedlar.⁴

Vid dessa val är det normalt att två eller flera partier kommer överens om valteknisk samverkan, även kallad valkartell, vilket innebär att de röstar med en gemensam partibeteckning så att deras röster räknas ihop.⁵ Detta kan ge dem fler platser tillsammans än de skulle fått om de röstat var för sig, se nedan.^{6,7} Valkarteller är förutsedda, och snarast uppmuntrade, av

³Detta minimiantal är det minsta antal ledamöter som behövs för att vid ett proportionellt val tillsammans rösta in en person även om alla andra röstar emot på en annan gemensam lista.

⁴Valberedningen kan naturligtvis i sitt förslag modifiera resultatet efter politiska uppgörelser, t.ex. inom ett politiskt block. Detta sker ofta men är ovidkommande för problemen som diskuteras i denna artikel.

⁵Numera är "valteknisk samverkan" det vanligaste namnet; vi använder i fortsättningen ofta det äldre men smidigare namnet "valkartell" eller "kartell", utan någon skillnad i betydelse.

⁶Sådana valkarteller är naturliga för block med politiskt samarbete, t.ex. en styrande koalition eller en enhetlig grupp inom oppositionen, men de kan också förekomma utan något politiskt samarbete; t.ex. har det hänt att vitt skilda småpartier i en kommun har bildat en valkartell för att få några nämndplatser alls.

⁷Valkarteller har tidigare varit vanliga i Sverige även i allmänna val till riksdag och kommuner, från det att proportionella val infördes vid riksdagsval 1909 till 1952 (se t.ex. [12, s. 2] för en diskussion redan 1913), och 1924–1952 var vallagen anpassad till karteller: på valsedeln kunde förutom partinamn också anges (högst upp) ett kartellnamn, och

lagen om proportionellt valsätt, som inte talar om partier utan säger att varje valsedel ska ha en ”gruppbezeichnung”. Vi talar därför i fortsättningen ibland om ”grupp” i betydelsen de som röstar med samma gruppbezeichnung. (I praktiken alltså ett enskilt parti eller en valkartell.)

Vid dessa val inom fullmäktige fördelas platserna mellan grupperna med *heltalsmetoden* (till skillnad från de allmänna valen till fullmäktige som sker med *jämkaade uddatalsmetoden*), se appendix C. Heltalsmetoden gynnar större partier något, och har bland annat egenskapen att två eller flera partier som samverkar i en valkartell tillsammans kan få fler, men aldrig färre, platser än om de går fram var för sig (sats C.4). Vidare kommer en valkartell som har stöd av en majoritet av de röstande alltid att få en majoritet i den valda styrelsen (nämnden) (sats C.5).⁸ Det normala är därför att partierna, inför valberedningens arbete, deklarerar i vilka grupper de samarbetar (vid detta val), och att valberedningen räknar utgående från det. Skulle ett proportionellt val begäras, så säger lagen (se appendix B) att varje valsedel ska ha en gruppbezeichnung och en numrerad lista med namn. Ett samarbete sker alltså genom att partierna i en valkartell inte använder sina egna partinamn, utan på valsedeln skriver ett gemensamt gruppnamn (som kan vara påhittat för stunden), se exempel i avsnitt 3 och 4. Platserna fördelas sedan mellan grupperna enligt heltalsmetoden, och därefter inom varje grupp enligt lagens 15–18 § (Thieles metod, se appendix B och D); i det enkla fallet att varje parti röstar på en egen lista (med det överenskomna gemensamma gruppnamnet som rubrik) så blir resultatet att gruppens platser fördelas mellan ingående partier med heltalsmetoden.⁹

Detta har fungerat bra i många år, men vid de val som skedde hösten 2018 uppmärksammades möjligheten att ett parti deltar som oinbjuden gäst i en valkartell utan att de andra partierna i kartellen godkänner det, eller kanske ens vet om det i förväg.

Vi diskuterar två konkreta exempel i avsnitt 3 och 4, både vad som faktiskt hände och vad som kunde ha hänt (utan splittrade listor). Därefter diskuterar vi i avsnitt 5 och avsnitt 7 allmänt vad som kan hända vid kupper, utan splittrade listor, och möjliga motåtgärder för att förhindra det. I 8 beskriver vi den mer avancerade formen av kupp med splittrade listor och

partier med samma kartellnamn räknades tillsammans. 1952 ändrades valmetoden för val till andra kammaren, kommuner och landsting, vilket tog bort mycket av poängen med karteller, och därför avskaffades samtidigt möjligheten till kartellnamn vid allmänna val. En valkartell förekom dock vid riksdagsvalet 1985, där Centerpartiet och KDS gick fram under den gemensamma partibezeichnung Centern, men med skilda listor. Resultatet blev att KDS fick sin första riksdagsman, trots att partiet fick färre än 4% av rösterna och därför inte skulle ha fått någon riksdagsplats om de gått fram själva.

⁸Detta är naturligtvis en viktig anledning till att heltalsmetoden används för dessa val. Jämkaade uddatalsmetoden har inte dessa egenskaper, och vid t.ex. riksdagsval kan ett block få fler mandat än ett annat block med sammanlagt något fler röster, beroende på hur rösterna fördelas mellan partierna i blocken.

⁹Ett annat vanligt fall är att partierna i en valkartell i förväg gjort upp om en enda gemensam lista som alla röstar på; i så fall följs naturligtvis denna.

i avsnitt 9 argumenterar vi för att man skall byta till Phragmén's metod för att förhindra kupper med splittrade listor.

3. UPPSALA REGIONFULLMÄKTIGE 2018

Uppsala regionfullmäktige har efter valet 2018 71 ledamöter: 13 M, 7 C, 6 KD, 5 L, 4 MP, 20 S, 7 V, 9 SD. M+C+KD+L+MP enades om ett blågrönt minoritetsstyre med 35 av 71 mandat.

Vid fullmäktigesammanträdet 28 november valdes bland annat regionsstyrelse med 19 ledamöter. Val med proportionellt valsätt begärdes av SD, och utföll med röstetalen:

- 35 Blågröna gruppen i Region Uppsala. (En gemensam lista med 10 namn, varav 4 M, 2 C, 2 KD, 1 L, 1 MP.)
- 20 Arbetarepartiet Socialdemokraterna. (En lista med 5 namn, alla S.)
- 9 Socialdemokratiska arbetarpartiet. (En lista med 3 namn, alla SD.)
- 7 Röda V. (En lista med 5 namn, alla V.)

De 19 platserna fördelades mellan de fyra grupperna med heltalsmetoden, vilket gav resultatet 10 Blågrön, 5 S, 2 SD, 2 V. De blågröna fick alltså majoritet i regionsstyrelsen trots att de inte har majoritet i fullmäktige, tack vare att de röstade tillsammans i en valkartell medan oppositionen var splittrad.¹⁰

Uppenbarligen hade SD:s ledamöter röstat med gruppbezeichnung Socialdemokratiska arbetarpartiet, och uppenbarligen var deras avsikt att rösta med samma gruppbezeichnung som S. Antag att detta hade skett, så att resultat hade blivit följande:

- 35 Blågröna gruppen i Region Uppsala.
- 29 Arbetarpartiet Socialdemokraterna. Två listor vi kan kalla S och SD, med 20 resp. 9 röster.
- 7 Röda V.

Heltalsmetoden skulle nu ha givit 8 platser till "Arbetarpartiet Socialdemokraterna". Dessa skulle (med heltalsmetoden igen) i princip ha fördelats med 6 S och 2 SD, men eftersom S bara hade 5 namn på sin lista skulle SD ha fått 3. Vidare skulle sista platsen i styrelsen ha lottats mellan Blågrön och V. Slutresultatet hade blivit antingen 10 Blågrön, 5 S, 3 SD, 1 V eller 9 Blågrön, 5 S, 3 SD, 2 V.¹¹

I detta fall skulle kuppen, om den lyckats, alltså ha givit SD en extra plats. Dessutom skulle med 50% chans (i lottningen) de blågröna inte ha fått egen

¹⁰Man kan notera att fördelningen mellan de blågröna partierna, som partierna alltså enats om före valet, är den som heltalsmetoden skulle ha givit om partierna haft varsin lista med den gemensamma gruppbezeichnung. Däremot hade de valt en annan ordning på namnen.

¹¹I det senare fallet hade alltså den sista kandidaten på den blågröna listan inte blivit vald. Denna var M. Hade de blågröna partierna valt att ha varsin lista hade istället KD förlorat en plats.

majoritet i styrelsen, vilket rimligtvis hade kraftigt ökat SD:s möjlighet till inflytande (likaväl som de andra oppositionspartiernas).

De som utsatts för kuppen, alltså S, skulle inte ha förlorat på den. Tvärtom kunde även de ha vunnit på att de blågröna ev. inte hade fått majoritet i styrelsen. (Och hade de haft med ett sjätte namn på sin lista "som reserv" skulle de ha vunnit en plats; de hade alltså kunnat tjäna på kuppen istället för att bli utnyttjade.) Däremot hade det möjligen varit politiskt känsligt att ha vunnit detta med hjälp från SD, även om det varit oombett.

Vi illustrerar valkartellers möjliga effekter med ett par hypotetiska varianter, som också kunde ha inträffat.

Exempel 1. I det verkliga valet i Uppsala regionfullmäktige hade alltså S och V ingen valteknisk samverkan, kanske för att det inte hade spelat någon roll om röstningen skett som förväntat. Vi kan dock hypotetiskt tänka oss att S+V hade bildat en valkartell, säg med varsin lista. Om SD hade röstat på sitt eget namn hade resultatet blivit

35 Blågrön
27 S+V
9 SD

Heltalsmetoden skulle ge 7 platser till S+V, vilka hade fördelats 5+2, och slutresultatet hade blivit 10 Blågrön, 5 S, 2 V, 2 SD precis som i det verkliga valet.

Antag nu att i detta fall SD hade röstat med samma gruppbezeichnung som S+V. Röstsiffrorna hade då blivit

35 Blågrön
36 S+V+SD

Den samlade oppositionen S+V+SD har majoritet, och får därför en majoritet (10) av platserna. (Se sats C.5.) Slutresultatet skulle ha blivit 9 Blågrön, 6 S, 2 V, 2 SD om S haft 6 namn på sin lista; annars hade även i detta fall SD fått 3 platser.

Vi ser resultatet för SD hade blivit detsamma även om S+V hade valsamverkat, men att dessutom då de blågröna helt säkert hade blivit i minoritet, vilket kunde ha givit SD mer inflytande i styrelsen.

Exempel 2. SD försökte alltså bilda (ofrivillig) valkartell med S. De skulle lika väl kunnat göra detsamma med V eller med den blågröna majoriteten, men det skulle inte ha lönat sig vid detta tillfälle.

Antag som exempel att SD hade röstat på sin lista med de blågrönas gruppnamn. Resultatet hade blivit:

44 Blågröna gruppen i Region Uppsala. Två listor vi kan kalla BG och SD med 35 resp. 9 röster.
20 Arbetarepartiet Socialdemokraterna.
7 Röda V.

Heltalsmetoden hade givit ”Blågröna gruppen” 12 platser, fördelade på 10 BG och 2 SD; vidare hade S fått 5 och V 2 platser. Resultatet hade alltså blivit detsamma som utan denna ofrivilliga valkartell.

Detta visar bara att valkarteller kan ge fler mandat, men inte alltid gör det. Detta diskuteras vidare i avsnitt 5.

4. UPPSALA KOMMUNFULLMÄKTIGE 2018

Uppsala kommunfullmäktige har efter valet 2018 81 ledamöter från 9 partier: 21 S, 14 M, 9 V, 8 C, 8 L, 7 SD, 6 KD, 6 MP, 2 FI.¹² Kommunen styrs av en minoritetskoalition S+L+MP med 35 mandat.

Vid fullmäktigesammanträdet 10 december 2018 valdes bl.a. ett antal nämnder. I två fall, vid valen till arbetsmarknadsnämnden samt gatu- och samhällsmiljönämnden med 13 ledamöter var, begärs av SD (7 ledamöter) att lagen om proportionella val skall användas, vilket därför sker.¹³

Den styrande koalitionen S+L+MP har kommit överens med V och FI att ha valteknisk kartell med gemensam lista som får tillsammans 46 röster. M+KD+C hade kommit överens om att vara kartellen Uppsala-Alliansen med 28 röster. Med endast dessa karteller skulle rösterna ha fördelats som:

- 46 Mittenstyret och vänsteroppositionen, med en gemensam lista
- 28 Uppsala-Alliansen med tre olika listor för M, C, KD.
- 7 SD

Heltalsmetoden hade givit ”Mittenstyret och vänsteroppositionen” 8 platser, (fördelade enligt gemensamma listan som S 5, L 1, MP 1, V 1); Uppsala-Alliansen hade fått 4 platser (som enligt heltalsmetoden hade gett M 2, C 1, KD 1 platser) och SD hade fått 1 plats.

SD valde dock i dessa omröstningar att ingå en oönskad kartell med Uppsala-Alliansen. Om inga andra förändringar hade skett skulle resultatet ha blivit:

- 46 Mittenstyret och vänsteroppositionen, med en gemensam lista
- 35 Uppsala-Alliansen (i oönskad kartell med SD), med fyra olika listor för M, C, KD, SD.

Eftersom $46/8 < 35/6$ så hade resultatet blivit 7 platser till ”Mittenstyret och vänsteroppositionen” (fördelade enligt gemensamma listan som S 4, L 1, MP 1, V 1) och 6 platser till M+C+KD+SD. Med en lista per parti inom Uppsala-Alliansen (M 14, C 8, KD 6, SD 7 röster) så hade det gett 3 platser till M och 1 plats var till de tre övriga, ty $14/3 > 8/2$. Det hade spekulerats i att SD skulle göra en kupp liksom tidigare i regionfullmäktige

¹²En ledamot för C (kommunalrådet Stefan Hanna) har efter valet blivit utesluten ur partiet och är numera partilös.

¹³Arbetsmarknadsnämnden var den första som valdes. När valresultatet var klart samlades valberedningen och förhandlade om sitt förslag till övriga nämnder; därefter valdes alltså de flesta nämnder med acklamation [29], [30, webb-tv kl. 13.48]. SD begärde dock omröstning med proportionellt valsätt och valsedlar ytterligare en gång.

och M hade, kanske därför, 3 namn på sin lista så, till skillnad från regionfullmäktige, skulle inte SD ha fått ett mandat till genom sin kupp utan resultatet hade blivit en föflyttning av ett mandat från S till M. Men därmed hade minoritetsstyret S+MP+L inte fått majoritet i nämnderna. Även om SD själva inte skulle ha fått någon mer plats så hade de tjänat på att den styrande mittenkartellen hade varit tvingad att söka stöd hos något annat parti i varje omröstning.

Nu blev resultatet inte detta. Fullmäktiges ordförande krävde före omröstningen att Uppsala-Alliansens partier skulle acceptera röster från SD, annars skulle hon inte godkänna dessa. (Se vidare avsnitt 7.) M och KD hade deklarerat att de accepterade röster från alla som ville rösta på dem, och även C:s gruppleddare instämde [44]. Men alla i C höll tydligen inte med. Det som hände vid första omröstningen (arbetsmarknadsnämnden) var att endast 4 röstade på C (trots att partiet alltså hade haft 8 fullmäktigeledamöter, av vilka dock en nu var partilös), medan 3 ledamöter valde att rösta blankt; dessutom röstade 15 på M:s lista (trots att de bara hade 14 ledamöter i fullmäktige).¹⁴ Resultatet i verkligheten blev alltså

- 46 Mittenstyret och vänsteroppositionen, med en gemensam lista
- 32 Uppsala-Alliansen, med fyra listor för M (15), KD (6), C (4), SD (7).
- 3 blanka

Detta gav Uppsala-Alliansen 5 platser fördelade på M 3, KD 1, SD 1, medan Mittenstyret och vänsteroppositionen fick 8 platser, vilket de skulle ha fått även om SD röstat separat. Här blev alltså effekten av kuppen och splittringen i C tillsammans bara att C förlorade sin plats i nämnden till M.

Vid den andra omröstningen med proportionellt valsätt (gatu- och samhällsmiljönämnden), valde C den mer framgångsrika strategin att inte ingå i Uppsala-Alliansen utan gå fram under eget partinamn. [30, webb-tv kl. 15.40]. Då M+KD+SD hade 27 röster, och eftersom $46/8 > 27/5$ så blev mandatfördelningen nu precis som den hade blivit utan SD i Uppsala-Alliansen. Med denna strategi så lyckades C neutralisera SD:s kupp försök.

Man kan i det sista fallet (C röstar separat) tänka sig två andra möjliga strategier för SD genom en kupp med önskad kartell. De hade kunnat bilda en önskad kartell med Mittenstyret och vänsteroppositionen, men det hade inte förändrat fördelningen av platser i nämnden. De hade alternativt kunnat försöka motverka Cs motdrag genom att bilda en önskad kartell med dem och skriva Centerpartiet på sina valsedlar med SD-kandidater, men inte heller detta skulle ha ändrat platsfördelningen vid detta tillfälle. Men med andra mandatfördelningar kunde dessa taktiska finter ha varit lönsamma.¹⁵

Alla dessa möjligheter vi beskriver ovan är den del av det första problemet, på vilket vi diskuterar möjliga lösningar i avsnitt 7. I exempel 7–11

¹⁴Som sagt är omröstningarna slutna, men det verkar uppenbart att alla utom 4 C röstade partitroget.

¹⁵Man kan använda sats C.7 för beräkningar av när en önskad kartell kan löna sig. Se exempel 12 i appendix C för just detta exempel.

i avsnitt 8 beskriver vi hur C och M hade kunnat bemöta SD:s kupp på ett effektivare, men också riskablare och mer problematiskt sätt.

5. VAD KAN EN KUPP (UTAN SPLITTRADE LISTOR) GE FÖR RESULTAT?

Som sagts i avsnitt 2 kan partier aldrig förlora på att medverka i en valkartell, frivillig eller inte, så länge inget parti använder splittrade listor. Om ett parti A gör en kupp och röstar med samma gruppbezeichnung som ett annat parti (eller kartell) B så finns därför tre möjligheter; vilken som inträffar beror på både hur många röster A och B har, och på antalet röster hos i övriga partier (karteller).¹⁶

- (1) Ingenting händer. A och B (och alla andra) får lika många platser som om A hade använt en egen gruppbezeichnung.
- (2) A får en plats mer än om de röstat med en egen gruppbezeichnung, på bekostnad av något annat parti C .
- (3) A får lika många platser som om de röstat med en egen gruppbezeichnung, men B får en plats mer på bekostnad av något annat parti C .

Det parti B som utsätts för kuppen kan alltså aldrig förlora på detta; förloraren (om det finns någon) är istället ett tredje parti. Däremot kan alltså B vinna på kuppen. (Detta förutsätter dock att B röstar på fler kandidater än de räknar med att få in. Om de är oförberedda på en kupp och bara har en lista med de som avses bli valda så kan de inte tjäna på att bli utsatta för en kupp; även om fall 3 i princip skulle inträffa så går extraplatsen till A som i fall 2, se exemplet i avsnitt 3.)

Man kan också notera att om kuppen ger resultat (fall 2 eller 3 ovan) så är det parti C som förlorar på kuppen det parti som annars skulle ha fått det sista mandatet. Och det av partierna A och B som får en extra plats är det av dem som står näst i tur vid mandatfördelningen. Se sats C.6.

6. DISKUSSION FÖR 100 ÅR SEDAN

Som sagt så tycks problem med ofrivilliga karteller vid val inom kommunfullmäktige inte ha dykt upp eller diskuterats tidigare. Men möjligheterna till sådan vid allmänna val diskuterades redan när proportionella val infördes 1909, då med ett valsysteem som delvis liknar dagens system inom kommuner och landsting.

En utredning 1913 [12] nämner problemet att friheten att skriva vilka partibeteckningar och kandidater man vill på valsedlarna medför ”att ett parti har möjlighet att utan medgivande använda sig av ett annat partis beteckning för att därigenom förskaffa sig obehöriga fördelar”. Utredningen säger också att detta utnyttjats, men i jämförelsevis få fall, och föreslår därför inga konkreta lagändringar för att hindra detta.

¹⁶Normalt kan en kuppemakare förutse hur alla i fullmäktige röstar, och därför i förväg beräkna resultatet och se om en kupp skulle löna sig. Men överraskningar kan ju dyka upp som ändrar förutsättningarna, t.ex. att någon i fullmäktige inte följer partilinjen (som i avsnitt 4), eller att något annat parti också gör en kupp.

Problemet kom dock att uppmärksammas mer, bl.a. i en riksdagsmotion 1918 av Theodor Adelswärd [13], som säger att vid senaste andrakammarval ”ett sådant ohederligt förfaringssätt vid flera tillfällen användes på ett sätt, som kan betecknas skandalöst” och att det synes angeläget i den politiska moralens namn att förhinda ett sådant förfaringssätt. Riksdagen instämde i att detta var ett uppenbart missförhållande som behövde åtgärdas [14, s. 9].

Nästa utredning om valsystemet kom 1921 och diskuterar frågan ingående [15, s. 134–148]. Återigen omtalas förfarandet i starkt negativa ordalag, som ett ”missbruk” och att ”ett parti genom illojalt användande av ett annat partis beteckning . . . kunde på obehörigt sätt befrämja sina syften”, samt att ”det innebär ett våldförande av den enskilde valmannens uppenbara rätt att själv disponera sin röst, när man på detta sätt tvingar honom att göra tjänst för ett annat partis syften”. Utredningen diskuterar möjliga motåtgärder, och drar slutsatsen att effektiva sådana skulle kräva offentliga valförberedelser med nominering i förväg av kandidater och kandidatlistor.¹⁷ (Se även avsnitt 7.)

7. MOTÅTGÄRDER?

Som vi sett i avsnitt 5 kan ett parti matematiskt aldrig förlora på att utsättas för en kupp av detta slag med en önskad valkartell. De som kan förlora på den är andra partier, men de skulle inte förlora mer än på en helt legitim ömsesidig valsamverkan.

Ur den synpunkten skulle sådana kupper kunna ses som ett mindre problem, som skulle kunna accepteras som en del av det matematiska spelet vid valet av styrelser och nämnder på samma sätt som frivilliga valkarteller.

Å andra sidan är det uppenbart att många inblandade (och utomstående) inte ser det så, utan att dessa kupper ses som orättvisa och något som bör förhindras. (På samma sätt som man tyckte om förfarandet vid riksdagsval för 100 år sedan, se avsnitt 6.) Det tycks också vara uppenbart att önskade valkarteller inte är avsedda (eller förutsedda) i lagen om proportionellt valsätt, även om skulle följa lagens bokstav. Mot bakgrund av de matematiska resultaten ovan om konsekvensen av en kupp vill vi här något (men långtifrån uttömmande) diskutera några möjligheter att, med eller utan lagändring, hindra önskade valkarteller.

Vi understryker att problemet inte är valkarteller i sig; möjligheten till karteller är (tillsammans med heltalsmetoden) fundamental eftersom en majoritetskoalition därigenom kan få majoritet i styrelse och nämnder. Problemet gäller bara önskade valkarteller som inte skapas genom ömsesidig överenskommelse.

¹⁷Vid allmänna val har detta gradvis genomförts, trots att den fria nomineringsrätten länge setts som en central princip i Sverige. 1935 infördes registrering av partinamn och vissa kandidater; 1998 infördes möjlighet att anmäla partiets alla kandidater, vilket sedan dess normalt utnyttjats av åtminstone riksdagspartierna; 2018 infördes obligatorisk förhandsanmälan av partier, och kandidater måste lämna in samtycke i förväg (Vallagen (SFS 2005:837) 2 kap.). Se SOU 2012:94 [26, s. 129–168] för en utförlig diskussion.

1. Ett uppenbart sätt är att hemlighålla gruppbeteckningarna, så att ett parti eller en valkartell på valsedlarna använder en för dagen påhittad gruppbeteckning; denna kan stå på färdiga valsedlar som i hemlighet kopierats och delas ut när valet börjar. (Lagens krav på "beteckning i ord" utesluter kanske ett kodnummer och beteckningar som "Socialdemokraterna 98765", men det finns många andra fantasifulla möjligheter till namn.) Detta skedde vid regionfullmäktigemötet i Uppsala som behandlas i avsnitt 3, där en kupp tydligen misstänktes i förväg. När valet skulle ske påpekade en representant för de blågröna att de inte var intresserade av valtekniskt samarbete med SD, och att de därför skulle hålla sitt gruppnamn hemligt så länge som möjligt, och han uppmanade S och V att göra detsamma, om de inte medvetet ville ha valteknisk samverkan med SD, så att inte en valteknisk samverkan skulle ske "framtingat av SD:s illvilja" [28, Webb-tv kl. 11.45].

Detta är en praktiskt möjlig lösning, men har mer karaktären av nödlösning. Det ger ett lite löjeväckande intryck att partierna hemlighåller sina valsedlar för att täcka en lucka(?) i lagen. Och det är knappast tillfredsställande att t.ex. majoriteten i kommunstyrelsen kan bero på om ett hemligt gruppnamn råkat avslöjas eller gissas före omröstningen.

2. Exemplet i avsnitt 3 visar att ett partiellt motmedel är att skriva ett eller flera extra namn "i reserv" (t.ex. de som man avser välja till ersättare). Detta kan aldrig skada, och i vissa fall leder det till att vinsten av en kupp gynnar det "drabbade" partiet och inte det som genomför kuppen. Detta motmedel är dock bara effektivt ibland, och löser inte alla problem. Det kan dessutom möjligen vara politiskt känsligt att på detta sätt förbereda sig för att ev. dra fördel av en kupp från oönskat håll.
3. Man kan underkänna valkarteller som inte alla ingående partier är överens om. Denna linje drevs av Uppsalas kommunfullmäktiges ordförande Eva Edwardsson (L), som före valet vid fullmäktigemötet 2018-12-10 sade att hennes bedömning är att det annars inte har uppstått en grupp i lagens mening, och "Man kan inte bilda en grupp med någon som inte vill bilda en grupp." Hon sade att hon därför före rösträkningen kommer att fråga partierna om partierna motsätter sig att vara en valsedelsgrupp, och att om man inte ens uttrycker en acceptans för att gruppbeteckningen används "kommer jag inte att räkna ihop de rösterna även om det står samma gruppbeteckning". [30, webb-tv kl. 10.32]. Detta är nog i enlighet med lagens avsikt, och med vad många anser rimligt, men alla delar inte hennes tolkning av lagen. Nu ställdes detta inte på sin spets vid fullmäktigemötet, utan företrädare för Uppsala-Alliansen (M+KD+C) sade att "alla partier som vill stödja vår valsedelgrupp är välkomna att göra det". [30, webb-tv kl. 09.47].

Vi vet alltså inte vad ett eventuellt överklagande och domstolsprövning hade givit för utslag. En svårighet med denna tolkning av lagen är att ordalydelsen är den motsatta (14 § lagen (SFS 1992:339) om proportionellt valsätt, se appendix B). En annan möjlig svårighet är den

grundläggande principen att fullmäktigeledamöterna är valda som personer på personligt mandat, och att det är ledamöterna och inte partierna som röstar och fattar beslut. Det är därför inte självklart möjligt att ”fråga partierna” om hur rösterna ska tolkas. En ytterligare komplikation är att valen är slutna så att man formellt sett inte vet vem som röstat vad. Det är ju möjligt (om än ovanligt) att en ledamot röstar emot sitt eget parti (vid dessa val likaväl som vid andra omröstningar; ett exempel med blankröster ses i avsnitt 4); en ledamot skulle t.ex. kunna använda sitt partis gruppbezeichnung men skriva andra namn än partiets kandidater, antingen från samma parti eller från ett annat, men med den här diskuterade lagtolkningen skulle sådana röster kunna underkännas, åtminstone ibland (och oklart precis när).

Vill man ha en lösning i denna riktning verkar det därför lämpligt med en lagändring, åtminstone för tydlighet och undvikande av osäkerhet och överklaganden.

4. Problemet är inte att ledamöter röstar på en gruppbezeichnung för ett annat parti (eller valkartell), utan att de gör detta med kandidater som egentligen inte hör till den gruppbezeichnung. I exemplet i Uppsala regionfullmäktige (avsnitt 3) är det uppenbart att ingen av kandidaterna med gruppbezeichnung ”Socialdemokratiska arbetarpartiet” var socialdemokrat; de var fullmäktigeledamöter från SD.

En möjlig åtgärd vore en lagändring som gör det möjligt att anmäla gruppnamn och kandidater på ungefär samma sätt som vid allmänna val (men enklare). Ett förslag är att när valet ska ske kan ledamöter anmäla gruppnamn med en kandidatlista. Om ett gruppnamn har anmälts så kan endast de anmälda kandidaterna väljas för den gruppen; vem som helst får rösta på det gruppnamnet, men man kan inte skriva dit egna kandidater. (Sådana namn betraktas som obefintliga.) Anmälan behöver inte vara obligatorisk; oanmälda gruppnamn räknas som idag med vilka kandidater som helst på valsedlarna.

En sådan lagändring skulle kunna eliminera problemet med oönskad valsamverkan, men behöver nog analyseras ordentligt av statsvetare och jurister.¹⁸

5. Proportionsvalssakkunnigas betänkande [15, s. 145–148] föreslog 1921 (för allmänna val) ett liknande system där dock partibezeichnungar avskaffas helt. Listor med kandidater nomineras i förväg, och numreras istället för att identifieras av partinamn; valkarteller mellan olika listor ska också anmälas i förväg, och måste godkännas av alla inblandade listor (dvs av dem som anmält listorna).

Resultatet blir i stort sett detsamma som i alternativ 4, men förhandsnominering blir obligatorisk.

¹⁸En kanske oönskad bieffekt är t.ex. att en sådan lagändring även skulle stärka partiledningarna mot partifraktioner som skulle vilja gå fram med en spränglista.

8. SÖNDRA SIG SJÄLV OCH HÄRSKA MED SPLITTRADE LISTOR

Det kan alltså diskuteras om den typ av kupp som diskuterats ovan är ett väsentligt problem eller inte, och om de kan och bör hindras av en lagändring eller inte. Men den nuvarande lagen möjliggör också en annan, och mycket allvarligare, form av kupp som vi kallar kupp med splittrade listor.

När de platser en grupp fått ska fördelas mellan olika listor används som sagt en metod (Thieles, appendix B) som i det fall varje parti har en egen lista ger ett bra och rättvist resultat (samma som heltalsmetoden). Däremot fungerar metoden ofta inte bra när det finns flera listor med delvis samma namn, eller samma namn i olika ordning. Metoden bygger på att röstvärdet av en valsedel reduceras när en eller flera kandidater på den redan har blivit valda, men detta görs i Thieles metod på ett enkelt och schablonmässigt sätt, som kan reducera både för mycket och för lite. Detta observerades redan i en utredning 1913 [12], som därför avfärdade denna metod.¹⁹ Kritiken upprepades i utredningen SOU 1954:17 [20], som speciellt behandlade val inom kommunfullmäktige m.m.; utredningen utmynnade dock i att för detta föreslå Thieles metod (under annat namn) trots bristerna, eftersom den är enkel. Utredningen hade inga invändningar mot resultatet av Phragmén's metod, men säger att den kan medföra svåra och tidsödande sammanräkningar, vid vilka lätt kan göras misstag. Detta gäller speciellt i ”de mindre kommunerna med deras begränsade tillgång på särskild expertis” [20, s. 25]. Regering och riksdag instämde, och metoden blev lag 1955; se vidare appendix A.

Båda dessa utredningar påpekade alltså att det finns fall där metoden ger oproportionerligt många mandat till en partifraktion (i dagens situation ett parti i en valkartell) som har sina röster uppdelade på flera olika listor.²⁰

Ett exempel på detta är följande som finns både i utredningen 1913 och utredningen 1954 (samt i Elis Håstads särskilda yttrande i KU:s utlåtande 1955), här anpassat till dagens situation med en ofrivillig valkartell istället för två fraktioner inom samma parti.^{21 22}

¹⁹Thieles metod med rangordning hade föreslagits, för allmänna riksdagsval, i en riksdagsmotion 1912 av Nilson i Örebro [11]. Utredningen instämde i kritiken mot då gällande system, men föreslog alltså inte Thieles metod utan Phragmén's metod med rangordning, se appendix A och E.

²⁰Det finns också andra liknande situationer där splittring på flera listor leder till oproportionerligt få mandat. Dessa fall är dock knappast något problem; att partier kan förlora på splittring är allmänt accepterat och de får skylla sig själva; detta kan inte användas till kupper av det slag som behandlas här.

²¹Ett annat liknande exempel finns i Proportionsvalsakkunnigas betänkande 1921 [15, s. 215].

²²I en handledning riktad till kommuner och landsting utgiven av SKL [37, s. 22], skriver författaren att lagen om proportionellt valsätt inte reglerar alla situationer med splittrade listor av den typ vi diskuterar i exemplen i detta avsnitt. Men i det exempel som görs i [37, s. 21–22] har man ändå gjort på samma sätt som vi gör här. Vi anser att detta sätt anges mycket tydligt i 18 § i lagen (se appendix B) och detta sätt används också i bl.a. i SOU 1954:17 [20, speciellt Ex. 15–17] som lanserade den nuvarande metoden

Exempel 3. Antag att fullmäktige har 100 ledamöter, och att en koalition har majoritet med 56 mandat mot 44 för oppositionen. Antag att en liten nämnd på 3 personer ska väljas med proportionellt val. Majoritetskoalitionen har en betryggande majoritet, och räknar naturligtvis med 2 platser i nämnden. De har en valkartell, och röstar alla 56 på samma lista med gruppnamn ”Majoriteten” och kandidater Anna Andersson och Bo Andersson. Oppositionen gör nu sin kupp: de röstar också, alla 44, med gruppnamn ”Majoriteten”, men 29 av dem på Cecilia Bengtsson och David Bengtsson (i den ordningen) och 15 på bara David Bengtsson.²³ Rösträkningen kommer att visa att alla röstat på samma grupp, och att det finns 3 listor:

56 Anna, Bo
 29 Cecilia, David
 15 David

Första platsen går till Anna, med 56 röster mot 29 för Cecilia och 15 för David. (Kom ihåg att varje valsedel bara räknas för det namn som står högst, bortsett från redan valda.) Men därefter räknas valsedlarna med Bo bara som en halv röst var, eftersom en kandidat på dem redan är vald; alltså får i andra omgången Bo 28 röster, och plats två går till Cecilia med 29 röster. Så långt är allt gott och väl, men bristerna i Thieles metod visar sig för den tredje platsen. De 29 valsedlarna med Cecilia först räknas nu som $1/2$ röst var för David, som dessutom har 15 hela röster. David får alltså $29\frac{1}{2}$ röst, mot Bos 28, varför tredje platsen går till David. Minoriteten har alltså fått 2 av de 3 platserna genom sin kupp.²⁴

Detta exempel har alltså varit känt och diskuterat i över 100 år. Men såvitt vi vet har något liknande inte hänt i verkligheten. En viktig anledning är nog att sådana kupper med splittrade listor bara kan ske inom ett parti eller en valkartell, och att även om det vore möjligt att på detta sätt lura sina partikamrater eller samarbetspartner så vore det en Pyrrhusseger eftersom det antagligtvis skulle förstöra möjligheterna till fortsatt samarbete.

för proportionellt valsätt. Det är individuella valsedlar som skall räknas ihop och vid varje sammanräkning gäller det översta namn som ännu inte valts, med en viss vikt. Kommentarererna till Kommunallagen [36, sid. 669] anser också att det finns en oklarhet, men att en bokstavstolkning leder till det här använda sättet, trots att det kan förefalla absurd att en valsedels röstetal kan reduceras av ett redan placerat namn som inte behövt utnyttja denna valsedel. Som vi ser det har lagstiftarna 1955 medvetet valt metoden på grund av dess enkelhet, trots att den kan få sådana konsekvenser. (Jämför den av dem ratade Phragmén's metod som just tar hänsyn till i hur stor grad en valsedel utnyttjats vid val av andra namn; se appendix A och E.)

²³Eller på David Bengtsson och Cecilia Bengtsson i den ordningen; resultatet blir detsamma. På samma sätt kan man i exemplen nedan fylla på valsedlarna med fler namn utan att resultatet ändras.

²⁴Phragmén's metod, som används vid riksdagens utskottsval, reducerar annorlunda och skulle i detta exempel ge tredje platsen till Bo. Se även sats E.5.

Men när nu möjligheterna till ofrivilliga valkarteller har uppmärksamrats är situationen annorlunda. Att som i exemplet ovan göra en kupp mot sina motståndare möter knappast samma spärningar som inom ett parti.

Ett annat exempel är följande version av vad som skulle kunna ha hänt i Uppsala regionfullmäktige 2018.²⁵

Exempel 4. Betrakta igen styrelsevalet i Uppsala regionfullmäktige, se avsnitt 3. Antag att SD lyckats använda samma gruppnamn som S i Uppsala; då hade alltså S+SD fått 8 platser i styrelsen. Antag vidare att S hade varit medvetna om risken för detta, och förberett sig genom att nominera 6 namn på sin lista, säg ABCDEF, fast de bara räknade med 5 platser. Då hade, som sagts i avsnitt 3, S fått 6 platser och SD bara 2; dvs kuppen hade misslyckats i så måtto att SD inte hade fått fler platser. (Däremot hade S vunnit en plats.)

Men antag att SD lagt sina 9 röster på två listor (båda med samma gruppnamn som S): 5 på listan XYZ och 4 på listan ZYX. Då hade valresultatet blivit:

- 35 Blågröna gruppen i Region Uppsala.
- 29 Arbetarpartiet Socialdemokraterna. Tre listor:
 - 20 ABCDEF (S)
 - 5 XYZ (SD)
 - 4 ZYX (SD)
- 7 Röda V.

Liksom tidigare skulle S+SD ha fått 8 platser. Dessa skulle ha delats ut i följande ordning (med röstetal inom parentes, och lottning om ordningen i två fall) A (20), B (10), C (6,667), D och X (5), E och Z (4), Y (4,5).²⁶ SD skulle alltså ha fått 3 av platserna; de hade alltså vunnit en plats (från M) med sin kupp.

Exempel 5. SD skulle också kunna ha röstat uppdelat på samma två listor som i exempel 4 men använt de blågrönas gruppnamn. Då hade, som sagts i exempel 2, denna grupp fått 12 platser. Men en beräkning visar att, liksom i exempel 4, SD skulle ha fått 3 av dessa, och de blågröna bara 9. I detta fall skulle de som utsatts för en ofrivillig valkartell alltså verkligen ha förlorat en plats på detta.

Nu finns det motmedel mot sådana kupper. Förutom de allmänna motmedlen som diskuteras i avsnitt 7, t.ex. att hålla sitt gruppnamn hemligt före omröstningen, kan partier som befarar att utsättas för sådana kupper själva använda samma strategi, och instruera sina ledamöter att rösta på olika listor enligt ett noga beräknat system.

²⁵Detta och följande är rent hypotetiska exempel. Vi vill varken peka ut eller ge tips till något speciellt parti, men vi har valt att använda verkliga mandatsiffror för att göra exemplen tydligare.

²⁶Notera att plats 8 tillsätts med större röstetal än plats 7. Detta är inget misstag; detta kan hända med Thieles metod.

Exempel 6. Vi bygger vidare på exempel 4 och antar att SD använder denna strategi med 5 röster XYZ och 4 ZYX, alla med samma gruppbetckning som S, men att S fått nys om detta och därför (efter att ha gjort snabba beräkningar) röstar t.ex.:

7 ACEF
7 BCEF
6 DEF

När nu gruppens 8 platser ska fördelas på de nu 5 listorna kommer de valda att bli (med röstetal inom parentes, och en lottning om ordningen): A och B (7), C (7), D (6), E (7,667), F (5,5), X (5), Z (4). S får alltså 6 platser, och SD bara 2, så deras strategi med olika listor skulle inte ge utdelning. Man kan se att i detta fall fungerar S:s motstrategi hur än SD delar upp sina röster på olika listor.

En ännu mer avancerad strategi för S skulle vara att rösta på 7 kandidater på följande sätt:

5 ABCDEFG
1 ABDEFG
3 BCDEFG
3 CDEFG
2 DEFG
2 EFG
2 FG
2 G

I detta fall skulle SD med strategin ovan bara få 1 plats av gruppens 8: A (6), B (6), C (6,167), D (6,083), E (6), F (6,05), G (6,148), X (5). Och även om SD skulle välja en annan fördelning av sina röster på olika listor skulle de aldrig kunna få mer än 2, och även med bästa strategi (vilken vore 6 XY och 3 YX) skulle de riskera att få bara 1 plats av de 8 om de hade otur i lottningarna.²⁷

I fallet med Uppsala kommunfullmäktige finns det inget sätt för SD med sina 7 mandat att genom listig uppdelning av listor få två platser i nämnderna. Det hade behövts 8 röster. Men C har 8 röster och hade kunnat använda en effektivare strategi mot SD:s kupp genom att dela upp sina röster på två listor.

Exempel 7. Antag att C som motåtgärd mot SD:s kupp istället hade valt att vara kvar i Uppsala-Alliansen, men fördelat sina 8 röster på två olika listor enligt följande:

6 C1 C2
2 C2

²⁷En allmän analys av bästa strategin (i en viss mening) i sådana val ges i [35, Avsnitt 9.3]; men analysen där förutsätter att antalet röstande är stort.

Med 14, 7 och 6 röster på listorna för M, SD respektive KD hade de 6 platserna till gruppen Uppsala-Alliansen fördelats till M1 (14), M2 (7),²⁸ SD1 (7), C1 (6), KD1 (6), C2 (5), dvs C hade tagit det extra mandatet som tillföll Uppsala-Alliansen tack vare SD:s kupp.

Men även M hade kunnat göra en uppdelning för att säkra sina tre platser.

Exempel 8. Antag att M hade anat att SD skulle göra en kupp och skriva in sig i Uppsala-Alliansen, och tänkte att C skulle nog splittra upp sina röster som i exempel 7, och att M därför valde att kontra genom att dela upp sina 14 röster på 3 olika listor, så att gruppen Uppsala-Alliansen skulle få sammanlagt 35 röster på 7 olika listor enligt följande:

7 M1 M2 M3
 3 M2 M3
 4 M3
 6 C1 C2
 2 C2
 6 KD1
 7 SD1 SD2 SD3

De 6 platserna till gruppen Uppsala-Alliansen hade fördelats till M1 (7), SD1 (7), M2(6,5) M3 (7,83), KD1 (6), C1 (6), dvs M hade med sin splittring neutraliserat både Cs splittring och SDs kupp.

Exempel 9. Vi bygger vidare på exemplet ovan och lägger till att SD inte gjorde någon kupp, men M och C trodde att de tänkte göra en kupp och båda splittrade sina röster enligt exempel 8. De 4 platserna till gruppen Uppsala-Alliansen hade då fördelats till M1 (7), M2 (6,5) M3 (7,83) och sedan hade blivit lottning mellan KD1 (6) och C1 (6) om den sista platsen. M skulle alltså ha tagit en plats från en av sina allianskamrater, vilket kanske inte hade befrämjat fortsatt samarbete.

Exempel 10. Uppsala-Alliansen kunde också ha valt att göra kraftfullare motåtgärder som hade inneburit en motkupp. De kunde ha välkomnat SD till sin kartell, men i hemlighet enats om att splittra sina 28 röster på 4 listor med 6 kandidater (från M+KD+C) i olika ordning, t.ex.:

8 ADF
 8 BDF
 8 CEF
 4 EF

Skulle nu SD rösta med en egen lista med beteckning Uppsala-Alliansen så skulle, som förklaras i avsnitt 4, Uppsala-Alliansen få 35 röster (28+7) och 6 platser i nämnden. Men med ovanstående sluga taktik skulle alla 6 platserna gå till M+KD+C, medan SD skulle få 0 platser. (I detta fall skulle det inte hjälpa SD att själva splittra sina listor på något sätt.)

²⁸Ordningen mellan de med lika jämförelsetal spelar här ingen roll.

Vi kan också istället anta att SD inte alls planerar någon kupp, men att Uppsala-Alliansen gör en kupp mot dem genom att skriva ”Sverigedemokraterna” på sina valsedlar, och splittra dem som ovan. Detta skulle beröva SD deras platser i nämnden, och deras enda försvar är att använda en hemlig gruppbezeichnung för att förhindra en oönskad kartell.

Exemplet ovan funkar eftersom SD bara har 7 platser. I allmänhet kan ett stort parti/kartell tränga bort ett litet ännu effektivare.

Exempel 11. I exemplet med Uppsala kommunfullmäktige skulle M, KD, C kunna ha försvarat sig mot SDs kupp även om SD haft 9 ledamöter om de fördelat sina 28 röster på 6 kandidater A B C D E F på 6 listor enligt följande.

10 ABCDEF
 5 BCDEF
 4 CDEF
 3 DEF
 3 EF
 3 F

De 6 platserna till gruppen Uppsala-Alliansen hade fördelats till kandidaterna A (10), B(10), C(9,83), D (9,17), E (9,08), F (9,17), dvs SD hade inte fått någon plats alls även om de haft 9 ledamöter.

På liknande sätt kan i stort sett varje parti eller kartell göra en kupp med splittrade listor mot ett annat parti eller kartell, förutsatt att de vet eller kan gissa deras gruppbezeichnung. Stora partier och konstellationer kan som synes i exemplen ovan skydda sig mot denna sorts kupper genom att själva splittra sina listor, även om det kan bli ett vågspel att gissa vilken sorts splittring de andra gör. Det är svårare eller omöjligt för ett mindre parti att skydda sig om en stor kartell vill stjäla deras platser.

Eventuella val som dessa skulle naturligtvis vara djupt olyckliga ur demokratisk synpunkt. En minoritet skulle kunna skaffa sig majoritet i nämnder med sådana kupper med oönskad kartell och splittrade listor; likaså skulle ett stort parti eller kartell kunna använda kupp med splittrade listor mot ett mindre parti och därmed beröva det de platser som det rent proportionellt borde ha. Det vore orimligt om sammansättningen av styrelser och nämnder avgjordes av i vilken mån partierna lyckas tänka ut och i praktiken använda sådana matematiska strategier, och delvis även hur väl de gissar andra partiers strategier.²⁹ Dessutom är strategierna komplicerade och besvärliga att använda i praktiken; risken är att valen av styrelser och nämnder då istället kommer att avgöras av de misstag som ledamöter gör under röstningen. Och även om motstrategier finns så är det knappast tillfredsställande att avancerade motstrategier ska kunna behövas för att garantera att resultatet blir det som en enkel lista skulle ha givit utan valkartell.

²⁹Inte ens som matematiker skulle vi glädjas åt den ökade efterfrågan på matematisk expertis som detta borde leda till.

9. BYT TILL PHRAGMÉNS METOD!

Mot de kupper med splittrade listor som diskuteras i avsnitt 8 finns en enkel motåtgärd. För val till riksdagens utskott används inte Thieles valmetod utan istället Phragmén's för fördelning mellan olika listor inom en grupp, se appendix A och E. Med denna valmetod kan inte taktikröstning som i avsnitt 8 löna sig, se sats E.5.

Vi vill därför starkt rekommendera att lagen om proportionellt valsätt ändras så att Phragmén's valmetod används istället för Thieles, precis som vid val inom riksdagen.

Denna möjlighet diskuterades när Thieles metod infördes 1955, se appendix A, men avfärdades då, som sagts ovan, av regering och riksdag [20; 21; 22] eftersom många kommuner inte skulle ha tillräcklig kompetens för att använda den mer komplicerade Phragmén's metod. Men detta skäl har bortfallit; dels har antalet kommuner minskat från drygt 1000 till 290 och speciellt har alla små kommuner försvunnit; dels har antalet kommunala tjänstemän ökat kraftigt sedan 1955. Dessutom finns numera möjlighet till datorstöd.

Dessutom skulle en poäng med att införa Phragmén's metod vara att taktikröstning av denna typ (som skulle leda till komplicerade beräkningar) inte skulle löna sig; resultatet skulle rimligtvis bli att komplicerade val med många olika valsedlar som i exemplen i avsnitt 8 knappast skulle förekomma, varför komplicerade beräkningar aldrig skulle behövas.

APPENDIX A. HISTORIK

Bakgrunden till bestämmelserna om proportionella val inom kommunala församlingar ligger i motsvarande bestämmelser vid val till riksdag, landsting och kommun.

Proportionella val infördes i Sverige för val till riksdagens båda kamrar 1909 i samband med den allmänna rösträtten för män till andra kammaren.³⁰ Den metod som då infördes i den nya vallagen (SFS 1909:36) var heltalsmetoden (d'Hondts metod, appendix C) för mandatfördelning mellan partier, medan mandatet inom ett parti fördelades genom en kombination av *rangordningsregeln* och *reduktionsregeln*; detta innebar i korthet att om fler än en viss andel av partiets valsedlar hade samma kandidater först så fick dessa platserna, men om det var större splittring på olika listor så fördelades platserna efter röstetal utan någon som helst hänsyn till ordningen mellan namnen (se appendix F för detaljer).³¹ Denna kombination av två metoder för fördelning mellan olika listor inom ett parti, där den ena metoden men inte den andra byggde på ordningen mellan namnen, var misslyckad; dels

³⁰Tidigare användes majoritetsval, i valkretsar med ett eller flera mandat.

³¹Före 1921 behövde valsedeln inte ha ett partinamn; valsedlar utan partinamn ("fria gruppen") räknades ungefär som ett eget parti för varje kandidat. Detta hade mycket liten betydelse i praktiken, se [12, s. 54].

ansågs den svårbegriplig och förvirrande och dels ledde den till konstiga resultat i en del fall. Redan 1911 tillsattes en utredning som i sitt betänkande 1913 [12] diskuterade olika alternativ, och förordade den nya Phragmén's metod (med rangordning på valsedeln), se appendix E. Phragmén's metod infördes 1921 för riksdagsval (SFS 1921:316; ändring i vallagen 1920:796), och året därpå för kommunala val; den används fortfarande för fördelning av ett partis mandat mellan olika listor (Vallagen SFS 2005:837, 14 kap. 10 §), även om den sedan 1998 har en sekundär betydelse efter personröster.^{32 33}

En stadga om proportionella val inom landsting och stadsfullmäktige utfärdades 1913; den utvidgades 1918 till alla kommuner, och ersattes 1930 av en lag (SFS 1930:254) med samma regler. Här användes samma kombination av rangordnings- och reduktionsreglerna som gällde vid val till riksdagen när stadgan utfärdades 1913. När dessa regler för riksdagsval 1921 ändrades till Phragmén's metod diskuterades också att införa samma metod för proportionella val inom landsting och kommuner, men regering och riksdag ansåg inte att det fanns tillräckliga skäl för en ändring.³⁴ Så småningom visade sig metodens brister även i detta sammanhang.³⁵ En utredning (SOU 1954:17) diskuterade fem alternativ, varav de fastnade för den metod som sedan blev lag (SFS 1955:138) och som ännu används. Utredningen påpekade, se avsnitt 8, att även denna metod har brister, och inte ger lika tillfredsställande resultat som Phragmén's i en del fall, men att den är betydligt enklare än Phragmén's metod som ansågs vara för komplicerad för att användas, speciellt i små kommuner. Regeringen, konstitutionsutskottet och riksdagen instämde (Proposition 1955:81; KU 1955:9; se även KU 1956:5).³⁶ Lagen (SFS 1955:138) har senare ersatts av den nu gällande

³²Däremot har valmetoden för fördelning *mellan* partier i val till riksdag, landsting och kommuner ändrats; sedan 1952 används jämkade uddatalsmetoden (utom för första kammaren, där heltalsmetoden behölls så länge kammaren existerade, dvs till 1970).

³³Numera har Phragmén's metod sällan betydelse i praktiken, eftersom partier ofta bara en lista i varje valkrets, och normalt har partiet anmält kandidaterna, vilket innebär att väljarna inte kan ändra på listan, så de platser som inte tillsätts pga personröster tillsätts i den ordning de står på partiets lista. Tidigare hade väljarna möjlighet att ändra på valsedeln med både strykningar och tillägg av namn, så många olika listor med delvis samma namn i olika kombinationer kunde förekomma vid rösträkningen; detaljerna i Phragmén's metod var då viktiga. Vid val inom fullmäktige gäller fortfarande samma situation, där de röstande kan lämna valsedlar med vilka namn de vill och i valfri ordning.

³⁴Se t.ex. en riksdagsmotion 1921 [16], KU 1921:49 [17, s. 25], och Proposition 1922:120 [18, s. 46–48].

³⁵Speciellt uppmärksammat blev ett val till förvaltningsutskott i Västmanlands landsting 1949 där "Arbetarpartiet" hade två helt olika listor som fick lika många röster (12) var; de 6 platser som de fick fördelades då med 3 på varje lista, men vilka 3 som valdes från varje lista berodde enbart på lottdragning. [20, s. 23–24]

³⁶Elis Håstad lämnade särskilda yttranden i såväl utredningen och KU:s utlåtande (SOU 1954:17 och KU 1955:9), där han underströk att metoden ibland kan ge orättvisa resultat, men att han ändå anser att metoden i praktiken torde kunna fungera på ett nöjaktigt sätt, och att han därför ansluter sig till förslaget.

lagen (SFS 1992:339), men metoden har behållits oförändrad med enbart redaktionella skillnader.³⁷

För motsvarande val inom riksdagen av utskott m.m. infördes vid rösträttsreformen 1909 samma kombination av rangordnings- och reduktionsregeln som vid val till riksdagen. Här blev denna kombination bestående till 1956, då riksdagen beslöt att istället använda samma metod (Phragmén's) som vid allmänna val till riksdag m.m. Konstitutionsutskottet upprepade att Phragmén's metod är bättre än den enklare metod som året innan infördes för kommuner och landsting,³⁸ och menade att riksdagen, till skillnad från många kommuner, har tillgång till den valtekniska expertis som kan behövas för att använda metoden korrekt (KU 1956:5). Denna metod används fortfarande (RO tilläggsbestämmelse 12.8.4, som hänvisar till Vallagen (2005:837) 14 kap. 10 §).

APPENDIX B. LAGEN OM PROPORTIONELLT VALSÄTT

De för vår diskussion väsentliga delarna av lagen (SFS 1992:339) om proportionellt valsätt är följande:³⁹

Valsedlarna

4 § *Valet skall ske med slutna valsedlar.*

6 § *På valsedlarna skall det finnas en gruppbezeichnung.*

Gruppbezeichnungens skall anges som en beteckning i ord för en viss grupp av de väljande eller för en viss meningsriktning.

7 § *Om valsedeln upptar namn på fler än en person, skall namnen tas upp i en följd under varandra och förses med nummer som visar ordningen mellan dem.*

Sammanräkning av rösterna

Valsedelsgrupper

14 § *Valsedlar med samma gruppbezeichnung bildar en valsedelsgrupp.*

Ordningen inom varje valsedelsgrupp

15 § *Ordningen mellan namnen inom varje valsedelsgrupp skall bestämmas genom särskilda sammanräkningar, i den utsträckning sådana behövs.*

³⁷Se Proposition 1991/92:85 sid. 162–163 och KU 1991/92:32. Vissa omformuleringar har skett; speciellt tycks oss ordalydelsen i 17 § tyvärr vara mindre tydlig i komplicerade fall än motsvarande i 4 § i 1955 års lag.

³⁸”Riskerna för att valresultat skola bli ur proportionalitetssynpunkt mindre tillfredsställande åro emellertid å andra sidan mindre vid röstsammanräkning enligt d’Hondt–Phragmén’s metod än vid sammanräkning enligt den enkla, absoluta rangordningsmetoden.” KU 1956:5 [23, s. 16]

³⁹Vi bortser för enkelhets skull här, liksom i hela artikeln, från regler för utseende av ersättare.

16 § Efter varje sammanräkning skall det namn som enligt 18 § har fått det högsta röstetalet föras upp på en lista för valsedelsgruppen, det ena under det andra. Namnen gäller i den ordningsföljd som de har blivit uppförda på listan.

17 § Vid varje sammanräkning gäller en valsedel bara för ett namn.

Valsedeln gäller för det namn som står först på valsedeln, så länge detta namn inte har förts upp på listan. Därefter gäller valsedeln för det namn som står näst efter det namn som redan har förts upp på listan.

18 § En valsedel som gäller för sitt första namn räknas som en röst.

När den gäller för sitt andra namn räknas den som en halv röst. En valsedel som gäller för sitt tredje namn räknas som en tredjedels röst, och så vidare efter samma grund.

Fördelningen av platser mellan valsedelsgrupperna

19 § Avser valet bara en plats, skall platsen tillfalla den som står främst på listan för den valsedelsgrupp som har fått flest röster.

20 § Avser valet flera platser, skall platserna fördelas mellan valsedelsgrupperna.

Platserna fördelas en i taget.

Den grupp som för varje gång får det högsta jämförelsetalet enligt 22 § tilldelas platsen.

21 § För varje gång en valsedelsgrupp tilldelas en plats skall den genast besättas med den som enligt gruppens lista står närmast i tur att få platsen.

Detta gäller också om den som är berättigad till platsen redan har fått en plats från en eller flera andra grupper.

22 § Jämförelsetalet för en grupp är lika med det antal röster som valsedelsgruppen har fått, så länge gruppen inte har blivit tilldelad någon plats.

För varje gång som en grupp har tilldelats en plats, skall jämförelsetalet beräknas så att gruppens röstetal delas med det tal som motsvarar det antal platser som gruppen har tilldelats, ökat med 1.

Om en person har fått platser från två valsedelsgrupper, skall vardera platsen dock bara anses som en halv plats vid beräkningen av det antalet platser som har delats ut. Om någon har fått platser från tre grupper, skall varje sådan plats räknas som en tredjedels plats, och så vidare efter samma grund.

Vi kan bortse från specialregeln i 22 § sista stycket som gäller om samma person väljs för flera olika partier; detta har uppenbarligen numera ingen praktisk betydelse.⁴⁰ Reglerna kan då enklare formuleras som att platserna

⁴⁰Denna specialregel har funnits med i olika svenska lagar om proportionella val från deras införande vid riksdagsval 1909, då denna möjlighet tydligen var tänkbar. Gemensamma kandidater diskuteras kort 1913 i utredningen [12, s. 53f], och man konstaterade

först fördelas mellan grupperna (dvs valkartellerna) enligt heltalsmetoden (appendix C), och sedan inom varje grupp med Thieles metod med rangordning (appendix D).

APPENDIX C. HELTALSMETODEN

Heltalsmetoden (d'Hondts metod) är en vanlig metod för proportionella val.^{41 42} I Sverige brukar den formuleras på följande sätt. (Se t.ex. lagtexten i appendix B, 20–22 §.)

Heltalsmetoden. *Platserna fördelas ett i taget. Varje plats tilldelas det parti som då har det största jämförelsetalet. Jämförelsetalet för ett parti är antalet röster delat med 1+ antalet platser som partiet har fått hittills.*

Om det största jämförelsetalet has av två eller flera partier med samma jämförelsetal så lottar man mellan dem.⁴³

En annan formulering som är ekvivalent i betydelsen att den alltid ger samma slutresultat (se sats C.2 nedan) är följande:^{44 45}

Heltalsmetoden, alternativ formulering. *Välj en divisor D (som kan tolkas som antalet röster som behövs för en plats). Ett parti med v röster får*

redan då att detta inte hade stor praktisk betydelse och att specialregeln bara kommit till bruk vid några få stadsfullmäktigeval. För allmänna val försvann regeln vid införandet av enkammarriksdagen 1971 då nuvarande regler infördes som först fördelar mandaten på partier och sedan utser ledamöter inom partierna (RF 3 kap. 7-8 §). Att regeln finns kvar i lagen om proportionellt valsätt beror antagligen på att den är så betydelselös att ingen brytt sig om att ta bort den. Det är nog också denna regel som gör att lagen först (15–18 §) talar om fördelningen inom en grupp, och därefter (19–22 §) om fördelningen mellan partier, fast motsatsen annars vore naturligare.

⁴¹Heltalsmetoden föreslogs av belgaren Victor d'Hondt 1882 [32]; den har använts för allmänna val i många länder, bl.a. i Sverige 1909–1952 (och för de indirekta valen till första kammaren till 1970).

⁴²I Sverige har *heltalsmetoden* sedan länge varit standardnamnet på metoden; internationellt kallas den oftast *d'Hondts metod* efter uppfinnaren, men andra namn förekommer också. (Eller D'Hondts metod; även stavningen varierar – d'Hondt är brukligt på svenska, men D'Hondt på många andra språk.) Detta i naturlig kontrast mot den konkurrerande (*jämkkade*) *uddatalsmetoden* (internationellt ofta Sainte-Laguës metod efter uppfinnaren).

⁴³Denna lottning har bara betydelse för den sista platsen (eller de sista platserna om fler än två partier har samma jämförelsetal), eftersom annars den som förlorar lottningen istället får nästa plats.

⁴⁴Denna formulering är d'Hondts ursprungliga [32]; han formulerade själv även den andra versionen ovan några år senare. Formuleringen används alltså inte i Sverige, men är vanlig på en del andra håll. Uddatalsmetoden kan formuleras på samma sätt, men med avrundning till närmaste heltal istället för nedåt. Se vidare Pukelsheim [42] och Janson [33].

⁴⁵Heltalsmetoden (i denna formulering) är i princip identisk med Jeffersons metod för fördelning av platserna i USA:s representanthus mellan delstaterna proportionellt mot deras folkmängd, se Balinski and Young [31]; Jefferson föreslog metoden 1792, och den användes till och med 1832. En viss skillnad är dock att för denna fördelning var totala antalet platser inte bestämt i förväg; man valde en lämplig divisor och lät beräkningarna bestämma totalantalet.

preliminärt v/D platser, avrundat nedåt till närmaste heltal. Om summan av dessa tal blir precis det antal platser som ska besättas så får partierna dessa antal platser. Annars prövar man med ett nytt D tills man hittar ett D som fungerar.

I undantagsfall kan det hända att inget D fungerar, därför att det finns ett D som ger för många platser, men att varje större D ger för få. Detta händer precis när det i den vanliga formuleringen blir lottning om sista platsen, och i detta fall sker lottning även i den alternativa formuleringen.⁴⁶ ”Avrundat nedåt” måste då tolkas som att antalet mandat m är ett heltal som uppfyller

$$m \leq \frac{v}{D} \leq m + 1. \quad (\text{C.1})$$

I fortsättningen är detta underförstått, och det finns då alltid minst ett värde på D som fungerar, se sats C.2. I de flesta fall finns många olika D som fungerar i den meningen att de ger samma totalantal mandat; alla ger samma mandatfördelning så man kan välja vilket som helst.

För enkelhets skull bortser vi ibland från fall med lottning i diskussionen nedan; ev. lottning påverkar dock inte slutsatserna på något väsentligt sätt.

Vi kan beskriva heltalsmetoden i formler. Vi använder följande beteckningar: Partierna numreras $1, 2, \dots, p$. Antalet röster för parti i är v_i . Totala antalet platser (mandat) som ska besättas är M , och parti i får m_i av dessa.

$\lfloor x \rfloor$ betecknar talet x avrundat nedåt till närmaste heltal; $\lfloor x \rfloor$ är alltså det heltal som uppfyller $\lfloor x \rfloor \leq x < \lfloor x \rfloor + 1$.

Låt J_k vara det största jämförelsetalet när plats k tillsätts; speciellt är alltså J_m det sista största jämförelsetalet. Eftersom jämförelsetalen sjunker när partierna får platser, så gäller $J_1 \geq J_2 \geq J_3 \cdots \geq J_m$.

Lemma C.1. För heltalsmetoden gäller, för varje parti i ,

$$\frac{v_i}{m_i + 1} \leq J_m \leq \frac{v_i}{m_i} \quad (\text{C.2})$$

(där högerledet $v_i/m_i = \infty$ om $m_i = 0$), och

$$m_i \leq \frac{v_i}{J_m} \leq m_i + 1. \quad (\text{C.3})$$

Bevis. Det parti j som får sista mandatet har tidigare $m_j - 1$ mandat och därför jämförelsetalet $v_j/(m_j - 1 + 1) = v_j/m_j$. Alltså är $J_m = v_j/m_j$, och alltså $J_m > v_j/(m_j + 1)$.

Ett annat parti i har då jämförelsetalet $v_i/(m_i + 1)$, vilket måste vara högst J_m .

Å andra sidan gäller för varje parti i som fått mandat, dvs $m_i \geq 1$, att jämförelsetalet när partiet fick sitt sista mandat var v_i/m_i . Detta jämförelsetal är något J_k , och därför minst J_m .

Detta visar att (C.2) gäller för varje parti i . Enkel algebra visar att (C.3) följer. \square

⁴⁶Detta kan bara hända om v/D är ett heltal för två eller flera partier, och man lottar mellan dessa om sista platsen (platserna).

Vi kan nu visa att den alternativa formuleringen av heltalsmetoden alltid ger samma resultat som den vanliga, och speciellt att det alltid finns en divisor D som fungerar.

Sats C.2. *Divisorn D i den alternativa formuleringen kan väljas som J_m , det sista jämförelsetalet i den vanliga formuleringen. Varje divisor som ger rätt totalantal ger samma fördelning av mandatet som den vanliga formuleringen.*

Bevis. Väljer vi $D := J_m$ så visar (C.3) att $\lfloor v_i/D \rfloor = \lfloor v_i/J_m \rfloor = m_i$, utom i fallet $v_i/J_m = m_i + 1$. Detta undantagsfall betyder att $v_i/(m_i + 1) = J_m$, och alltså att parti i vid utdelandet av sista mandatet har samma jämförelsetal som det parti som fick mandatet; med andra ord, det sista mandatet lot-tades. Förutom detta undantag fungerar alltså $D = J_m$, och med lottnings om sista mandatet fungerar detta val även i undantagsfallet. Man ser också lätt att i detta undantagsfall, när $v_i/J_m = m_i + 1$ för något parti, och $v_j/J_m = m_j$ för ett annat (det som fick sista mandatet). så kommer varje $D > J_m$ att ge för liten totalsumma och varje $D < J_m$ att ge för stor.

Bortsett från undantagsfallet ser vi att vi kan minska D något och få samma heltal $\lfloor v_i/D \rfloor$; D är alltså inte entydigt bestämt. Men vi ser också att ett mindre värde på D ger minst samma värden på $\lfloor v_i/D \rfloor$; om totalsumman fortfarande är rätt så måste alla $\lfloor v_i/D \rfloor$ alltså vara oförändrade, så mandatfördelningen blir densamma. Å andra sidan ser man lätt från (C.3) att ett större värde på D , dvs $D > J_m$, kommer att ge $\lfloor v_i/D \rfloor \leq m_i$ för alla partier, med strikt olikhet för det parti som fick sista mandatet; totalsumman blir då alltså för liten. Detta visar att varje D som fungerar ger samma mandatfördelning. Det visar också att J_m är den största divisor D som fungerar. \square

Sats C.3. *Heltalsmetoden är monoton om antalet mandat ökas, i den meningen att om totalantalet mandat ökas (med oförändrade röstetal) kommer inget parti att få färre mandat.*

Detta kan tyckas självklart, men gäller inte för alla valmetoder, t.ex. inte för valkvotsmetoden; den så kallade Alabamaparadoxen, se Balinski and Young [31].

Bevis. Uppenbart med den vanliga formuleringen där mandat delas ut ett i taget. \square

Vi kan nu visa att partier som bildar en valkartell aldrig kan förlora på detta. (Ceteris paribus; vi antar att övriga partier är oförändrade, liksom alla röstetal.) Vi antar att mandat inom valkartellen fördelas med heltalsmetoden; detta är fallet om partierna använder varsin lista och lagen om proportionellt valsätt (Thieles metod) används, liksom även med Phragmén's metod.

Sats C.4. *För heltalsmetoden gäller att om två eller flera partier samverkar i en valkartell kommer de, tillsammans och var för sig, att få minst lika*

många mandat som utan valkartell. Partier som inte ingår i valkartellen kan få färre men inte fler mandat.

Bevis. Säg att parti A och B bildar en valkartell. (Det allmänna fallet med flera partier är likadant.) Vi använder den alternativa formuleringen av heltalsmetoden. Det finns alltså en divisor D så att

$$m_i \leq \frac{v_i}{D} \leq m_i + 1 \quad (\text{C.4})$$

för varje parti i , se (C.1) och (C.3). För kartellen gäller då

$$\frac{v_A + v_B}{D} = \frac{v_A}{D} + \frac{v_B}{D} \geq m_A + m_B. \quad (\text{C.5})$$

Om vi prövar med samma divisor D för valet med kartell, så får kartellen preliminärt alltså

$$\left\lfloor \frac{v_A + v_B}{D} \right\rfloor \geq m_A + m_B \quad (\text{C.6})$$

mandat, medan övriga partier naturligtvis får samma som utan kartell. Om likhet gäller i (C.6) fungerar alltså samma D även med kartell, och ger alla andra partier samma antal mandat som utan kartell.

Å andra sidan, om olikhet gäller i (C.6) är totalantalet mandat för stort, och vi måste öka D till ett fungerande värde. Detta kommer att minska de preliminära mandatantalen för kartellen eller något annat parti (eller kanske för flera), men kan inte öka något mandatantal. Varje annat parti kommer alltså att få högst samma antal mandat som utan kartell.

Eftersom totalantalet mandat är givet, så måste kartellen få minst lika många mandat tillsammans som de skulle få utan kartell. Det återstår att visa att de var för sig inte kan förlora på kartellen, när deras genensamma mandat fördelas mellan dem med heltalsmetoden. Vi använder återigen den alternativa formuleringen.

Om kartellen skulle få lika många mandat som partierna i den skulle få utan kartell (så att kartellen inte gjorde nytta) så kan vi fördela mandatet inom kartellen med samma divisor D ; (C.4) visar att denna divisor fungerar, och att den ger samma mandatfördelning inom kartellen som vid val utan kartell.

Om kartellen skulle få fler mandat så kan inget av partierna i kartellen förlora på det, enligt sats C.3 tillämpad på fördelningen inom kartellen. \square

Sats C.5. *För heltalsmetoden gäller att ett parti eller en valkartell som har en majoritet av rösterna får minst hälften av mandatet. Om totalantalet mandat är udda får de alltså en majoritet av de valda.*

Bevis. Sats C.4 visar att det värsta (ur partiets eller valkartellens synpunkt) som kan hända är att alla andra partier också bildar en valkartell. Detta innebär att vi använder heltalsmetoden med bara två partier (valkarteller), och det är i detta fall uppenbart (t.ex. från den alternativa formuleringen och (C.1)) att det större partiet får minst lika många mandat som det mindre. \square

Vi studerar lite mer i detalj vad en valkartell kan få för resultat; för enkelhets skull behandlar vi bara fallet med en valkartell bestående av två partier. (Liknande resultat gäller för valkarteller med fler partier.⁴⁷) Vi bortser för enkelhets skull också från modifieringar i det fall att sista mandatet skulle ha lottats.

Sats C.6. *För heltalsmetoden gäller:*

- (i) *Antag att två partier A och B bildar en valkartell. Då blir valresultatet antingen detsamma som utan kartellen, eller så får A och B tillsammans ett mandat mer än de skulle ha fått utan kartell.*
- (ii) *Om två partier A och B bildar en valkartell och de därigenom får ett mandat mer än de skulle ha fått annars, så tas denna plats från det parti C som annars skulle ha fått det sista mandatet i fördelningen.*
- (iii) *Speciellt kan A och B inte vinna på att bilda valkartell om, utan kartell, en av dem skulle få det sista mandatet.*
- (iv) *Om A och B bildar en valkartell (med varsin lista) och vinner ett mandat på detta, så går det extra mandatet till den av A och B som, utan kartell, skulle stå närmast på tur att få mandat (om mandatan- talet ökades).*

Bevis. (i): Sats C.4 visar att A och B tillsammans får minst lika många mandat med kartell som utan.

Å andra sidan visar (C.4) att

$$\frac{v_A + v_B}{D} \leq m_A + 1 + m_B + 2 = m_A + m_B + 2, \quad (\text{C.7})$$

där D är en divisor som används i den alternativa formuleringen. Alltså gäller, se (C.6),

$$m_A + m_B \leq \left\lfloor \frac{v_A + v_B}{D} \right\rfloor \leq m_A + m_B + 2. \quad (\text{C.8})$$

Om vi för valet med kartell prövar med samma divisor D , så får därför preliminärt kartellen $A + B$ minst $m_A + m_B$ och högst $m_A + m_B + 2$ mandat, medan alla andra partier får oförändrat. Om $A + B$ preliminärt får $m_A + m_B$ mandat så blir mandatfördelningen som utan kartell. Om istället $A + B$ preliminärt får fler mandat så är D för litet och måste ökas, säg till D' , för att totalantalet ska bli rätt. Antalet mandat som $A + B$ får är då

$$\left\lfloor \frac{v_A + v_B}{D'} \right\rfloor \leq \frac{v_A + v_B}{D'} < \frac{v_A + v_B}{D} \leq m_A + m_B + 2, \quad (\text{C.9})$$

vilket visar att $A + B$ får högst $m_A + m_B + 1$ mandat, dvs 1 mandat mer än utan kartell.

(iii): Vi fortsätter med samma beteckningar. Antag att A skulle ha fått det sista mandatet. Jämförelsetal är då $J = v_A/m_A$. Beviset av sats C.2

⁴⁷Sådana karteller kan också tänkas bildade i flera steg, med ett nytt parti varje gång, varvid satserna gäller för varje steg.)

visar att vi kan välja divisorn $D = J$. Då är $v_A/D = v_A/J = m_A$, ett heltal. Alltså är

$$\left\lfloor \frac{v_A + v_B}{D} \right\rfloor = \left\lfloor m_A + \frac{v_B}{D} \right\rfloor = m_A + \left\lfloor \frac{v_B}{D} \right\rfloor = m_A + m_B. \quad (\text{C.10})$$

Alltså får $A + B$ $m_A + m_B$ mandat, liksom de skulle fått utan kartell.

(ii): Om vi bara betraktar övriga partier, så delas mandatet ut till dem i samma ordning som om valet bara stode mellan dessa partier. Om dessa partier sammanlagt får ett mandat mindre, så drabbar detta alltså det parti som skulle ha fått sista mandatet. (Detta parti var varken A eller B , enligt (iii).)

(iv): Om vi bara betraktar A och B så delas mandatet ut till dem i samma ordning som om valet bara stode mellan dem. Om de får ett mandat till att dela på så får de därför var för sig lika många mandat som om totalantalet mandat ökades tills ett av dem finge ett mandat till. \square

Vi kan också mer exakt säga när en kartell lönar sig. För enkelhets skull betraktar vi igen bara en kartell ned två partier. Låt $\{x\} = x - \lfloor x \rfloor$ beteckna bråkdelen av talet x .

Sats C.7. *För heltalsmetoden gäller: Antag att, utan valkartell, sista mandatet skulle gå till parti C med jämförelsetal J . Om två partier A och B med v_A resp. v_B röster bildar valkartell så vinner de ett mandat på detta om och endast om*

$$\left\{ \frac{v_A}{J} \right\} + \left\{ \frac{v_B}{J} \right\} \geq 1 \quad (\text{C.11})$$

(med osäkerhet beroende på lottning när likhet gäller).

Bevis. Om C är lika med A eller B så kan kartellen inte lyckas enligt sats C.6(iii), och (C.11) gäller inte heller eftersom v_A/J eller v_B/J är ett heltal så att den ena bråkdelen i (C.11) är 0 (se beviset av sats C.6(iii)).

Vi kan alltså anta att A , B och C är tre olika partier. Sats C.6 visar att antingen får $A + B$ bara $m_A + m_B$ mandat, eller så får de $m_A + m_B + 1$ mandat och C bara $m_C - 1$. Vi kan därför ignorera övriga partier, och bara studera kartellen $A + B$ och partiet C , och vilken av dem som får nästa mandat om de redan har $m_A + m_B$ resp. $m_C - 1$ mandat. I detta fall är deras jämförelsetal $(v_A + v_B)/(m_A + m_B + 1)$ och $v_C/m_C = J$, och $A + B$ får alltså ett extra mandat om och endast om (bortsett från eventuell lottning vid likhet)

$$\frac{v_A + v_B}{m_A + m_B + 1} \geq J \quad (\text{C.12})$$

vilket är samma sak som

$$\frac{v_A + v_B}{J} \geq m_A + m_B + 1. \quad (\text{C.13})$$

Eftersom (C.3) visar att $\lfloor v_A/J \rfloor = m_A$ och $\lfloor v_B/J \rfloor = m_B$ (återigen bortsett från fall med lottning) gäller även

$$\frac{v_A + v_B}{J} = \frac{v_A}{J} + \frac{v_B}{J} = m_A + \left\{ \frac{v_A}{J} \right\} + m_B + \left\{ \frac{v_B}{J} \right\}. \quad (\text{C.14})$$

Resultatet (C.11) följer av (C.13) och (C.14). \square

Ur statistisk synpunkt kan man (förutsatt någorlunda stora antal röster och mandat) i fallet att A , B och C är tre olika partier anta att bråkdelarna i (C.11) är ungefär likformigt fördelade i intervallet $(0,1)$ och oberoende av varandra. Detta innebär att villkoret (C.11) bör vara uppfyllt i ungefär hälften av alla fall där det sista mandatet varken går till A eller B . Det är alltså vanligt med situationer där partier tjänar på en valkartell (vilket ju också visas av att de används mycket ofta i praktiken); det är därför också vanligt med situationer när ett parti kan tjäna på en kupp med en ofrivillig valkartell med ett annat parti.

Exempel 12. Tag som exempel Uppsala kommunfullmäktige, se avsnitt 4, och en nämnd med 13 platser. (Vi antar här att även den tidigare C-ledamoten röstar med C, vilket tydligen skedde i det sista nämndvalet, se avsnitt 4.)

Antag först (vilket stämmer med verkligheten före sammanträdet) att partierna utom SD bildat två karteller: Mittenstyret och vänsteroppositionen (MoV) och Uppsala-Alliansen (M+KD+C). Skulle SD rösta under egen beteckning så skulle det alltså finnas tre grupper (MoV 46, M+KD+C 28, SD 7). En beräkning visar att MoV skulle få sista platsen (av 13) i nämnden med jämförelsetalet $46/8 = 5,75$. De bråkdelar som beräknas i sats C.7 blir då

$$\begin{aligned} \text{MoV} &: 0, \\ \text{M+KD+C} &: \{28/5,75\} = \{4,869\} = 0,869, \\ \text{SD} &: \{7/5,75\} = \{1,217\} = 0,217. \end{aligned}$$

Här är summan av bråkdelarna för de två sista grupperna större än 1, och en kartell (oönskad eller inte) mellan dem skulle alltså löna sig, vilket visades och diskuterades utförligt i avsnitt 4.

Om vi istället antar att C ställer sig utanför Uppsala-alliansen (såsom skedde i valet till gatu- och samhällsmiljönämnden), så skulle om även SD röstar separat det finnas 4 grupper: MoV, Uppsala-Alliansen (M+KD), C och SD. I detta fall skulle MoV fortfarande få sista platsen, Med jämförelsetalet $46/8 = 5,75$. De bråkdelar som beräknas i sats C.7 är då

$$\begin{aligned} \text{MoV} &: 0, \\ \text{M+KD} &: \{20/5,75\} = \{3,478\} = 0,478, \\ \text{C} &: \{8/5,75\} = \{1,391\} = 0,391, \\ \text{SD} &: \{7/5,75\} = \{1,217\} = 0,217. \end{aligned}$$

Vi ser att alla bråkdelar är mindre än 0,5, och summan av två av dem alltså alltid mindre än 1. Sats C.7 säger då att inget par av partier (karteller) kan tjäna på att bilda kartell i denna situation, och speciellt kan inget parti vinna på att bilda en önskad kartell. (Detta diskuterades också i avsnitt 4.)

APPENDIX D. THIELES METOD

Den danske astronomen och matematikern m.m. Thorvald Thiele föreslog 1895 en valmetod för valsedlar med godtyckliga namnlistor utan partibeteckningar, och utan hänsyn till ordningen mellan namnen.⁴⁸

Denna valmetod var, liksom Phragmén's (appendix E) året innan, egentligen tänkt för val utan formella partier, men med partiernas framväxt blev det redan då Sverige 1909 införde en proportionell valmetod vid riksdagsval naturligt att basera valmetoden på partier; mandatet fördelades mellan partier med heltalsmetoden och sedan inom partierna med Thieles metod, som kom att kallas *reduktionsregeln*, i kombination med en annan metod, *rangordningsregeln*, se appendix F.

Thieles ursprungliga metod (reduktionsregeln) brydde sig inte om ordningen mellan namnen på valsedeln, men detta visade sig otillfredsställande och en modifierad version där namnen på valsedeln står i rangordning utvecklades. Denna version tycks ha först föreslagits av riksdagsmannen Nilson i Örebro i en motion 1912 [11], och den diskuterades ingående av utredningen [12] (som förkastade den på grund av dess brister).

Samma metod togs upp igen 40 år senare för val inom kommunfullmäktige av utredningen SOU 1954:17 [20], som rekommenderade den för detta ändamål (trots sina brister), och det är alltså denna version som sedan dess används, se appendix A och B.

Vi kallar båda versionerna av metoden *Thieles metod*, utan resp. med rangordning av namnen på valsedeln; för nutida förhållanden är det underförstått att versionen med rangordning avses.⁴⁹

Thieles metod med rangordning (dvs nuvarande form) kan sammanfattas så här, se även lagtexten i appendix B, 15–18 §.

Thieles metod (med rangordning). *Vid varje sammanräkning räknas en valsedel för det namn som står högst på valsedeln, bortseende från redan valda. En som räknas för sitt första namn räknas som 1 röst; en valsedel som räknas för sitt andra namn räknas som 1/2 röst; osv.*

Om ett parti bara har en lista så kommer naturligtvis mandatet att tillsättas i ordning enligt listan. Ett annat viktigt och enkelt fall är när ett parti (eller kartell) har två eller flera helt olika listor; detta är ju är bland annat typiskt för valkarteller där normalt varje ingående parti har en

⁴⁸Thiele föreslår flera olika varianter. Den enda som senare använts (i Sverige) är hans *Tilføjesreglen*, och vi bortser, liksom de flesta andra, från hans andra metoder. Se [43] och [34].

⁴⁹Valmetoden tycks inte ha något namn i moderna författningar. Den kallas i SOU 1954:17 [20] för en *enkel absolut rangordningsmetod*.

egen lista.⁵⁰ I detta fall kommer med Thieles metod mandatet att fördelas mellan listorna på exakt samma sätt som med heltalsmetoden.⁵¹

Sats D.1. *Om ett parti (eller kartell) har flera listor men inget namn förekommer på mer än en lista så fördelar Thieles metod mandatet mellan listorna på exakt samma sätt som heltalsmetoden.*

Bevis. Inses lätt. (Se även beviset av sats E.2.) □

Thieles metod kan alltså ses som en utvidgning av heltalsmetoden som fungerar även i mer komplicerade fall med (delvis) samma namn på flera listor.

APPENDIX E. PHRAGMÉNS METOD

Den svenske matematikern Edvard Phragmén föreslog 1894 [38] en valmetod som, precis som Thieles metod (appendix D), använder valsedlar med godtyckliga namnlistor utan partibeteckningar. Liksom för Thieles metod var den ursprungliga metoden utan hänsyn till ordningen mellan namnen på valsedlarna, och den var tänkt för val utan formella partier, men metoden har aldrig använts i den formen.

Däremot används sedan 1921 vid allmänna val i Sverige, för fördelning av mandat inom varje parti, en modifierad version av valmetoden där namnen på valsedeln är rangordnade. Denna version av Phragmén's metod (med rangordning) föreslog 1913 av utredningen [12].⁵² Den används också sedan 1956 vid val inom riksdagen till utskott m.m. (Se appendix A.)

Båda versionerna kallas *Phragmén's metod*, utan resp. med rangordning; för nutida förhållanden (sedan 1921) är det underförstått att versionen med rangordning avses, och det är bara denna version som behandlas nedan.⁵³

⁵⁰Om man inte enats om en gemensam lista. Men även man enas om en gemensam lista så styrs nog förhandlingarna om denna av hur det skulle gå om varje parti hade en egen lista.

⁵¹Detta gäller även Thieles ursprungliga version utan rangordning (fast mandatet inom varje lista då kommer att lottas). Thiele var naturligtvis medveten om detta när han föreslog metoden.

⁵²Phragmén var en av ledamöterna i utredningen, och gissningsvis den som utarbetade även den modifierade metoden.

⁵³Utredningsbetänkandet 1913 [12] använder inte något namn för någon av versionerna. "Phragmén's metod" används av utredningen 1921 [15], som även liksom SOU 1954:17 [20] använder namnet "d'Hondts-Phragmén's metod" (eller regel). Detta dubbelnamn tycks oss dock mindre lyckat eftersom d'Hondt och Phragmén alltså utarbetat olika metoder för olika situationer, och det är lämpligt att hålla isär d'Hondts metod för fördelning mellan partier och Phragmén's för fördelning mellan olika listor med kandidater, även om Phragmén själv framhöll att hans metod var en utvidgning av d'Hondts till det mer komplicerade fallet med olika, kanske överlappande, listor.

Phragmén's metod kallas på ett ställe i Riksdagsordningen (RO tilläggsbestämmelse 12.8.4) *heltalsmetoden*. Även detta namn verkar mindre lyckat, eftersom "heltalsmetoden" normalt används om d'Hondts metod för fördelning av mandat mellan partier (appendix C), och det finns som sagt anledning att hålla isär metoderna. Phragmén's metod

Phragmén’s metod kan formuleras på flera helt olika sätt (som ger samma resultat), se Phragmén [38, 39, 40, 41] och [33; 34].⁵⁴ Ett sätt är följande, som bygger på att varje valsedel under räkningarna har ett *platstal*, som representerar det antal platser (i praktiken en bråkdel) som valsedeln redan tillsatt.

Phragmén’s metod. *Vid varje uträkning gäller varje valsedel för det namn som står först på valsedeln, bortseende från de som redan är valda.*

Varje valsedel har ett platstal. Detta platstal är vid första uträkningen 0.

Vid varje uträkning beräknas för varje kandidat ett röstetal R , ett platstal P och ett jämförelsetal J . Röstetalet R är antalet valsedlar som gäller för kandidaten, platstalet P är summan av deras platstal, och jämförelsetalet beräknas som

$$J = \frac{R}{P + 1}. \quad (\text{E.1})$$

Den kandidat som har det största jämförelsetalet får nästa plats. De valsedlar som räknades för denna kandidat får sitt platstal ändrat till $1/J$. (Övriga valsedlars platstal är oförändrat.)

Platstalet för en valsedel är alltså 0 så länge som valsedelns första kandidat inte blivit vald, och valsedeln alltså gäller för detta namn; därefter är platstalet 1 delat med jämförelsetalet då senast en kandidat som valsedeln räknades för blev vald.

I praktiken kan det vara enklare att beräkna platstalet för grupper av valsedlar tillsammans. Så görs i Vallagen (SFS 2005:837) 14 kap. 10 § där metoden beskrivs på följande sätt:

Phragmén’s metod i Vallagen. *Vid första uträkningen gäller en valsedel för den kandidat som står först på sedeln varvid bortses från kandidater som redan tagit plats.⁵⁵ Valsedlar med samma första kandidat bildar en grupp. Varje grupp’s röstetal räknas fram. Röstetalet är lika med det antal valsedlar som ingår i gruppen. Samma tal är också jämförelsetal för den kandidat som står först på gruppens valsedlar. Den kandidat vars jämförelsetal är störst får den första platsen i ordningen.*

Vid varje följande uträkning gäller en valsedel för den kandidat som står först på sedeln, men man bortser från kandidater som redan fått plats i ordningen. Den eller de grupper, vilkas valsedlar vid närmast föregående uträkning gällde för den kandidat som fick plats i ordningen, upplöses och

är visserligen en utvidgning av d’Hondts metod, men det är även (på samma sätt) Thieles metod. Dessutom är just namnet ”heltalsmetoden” olyckligt eftersom en viktig skillnad mellan Phragmén’s och Thieles metod är att Thieles metod använder heltalen 1, 2, ... för att reducera valsedlarnas röstvärden, medan Phragmén’s metod är mer komplicerad och använder platstal som i allmänhet *inte* är heltal.

⁵⁴Phragmén själv gjorde flera olika beskrivningar av metoden [38; 39; 40; 41]. Det tycks som att metoden mötte motstånd för att den var komplicerad och svårbegriplig, vilket ledde honom till att försöka beskriva den på nya sätt.

⁵⁵”varvid bortses ...” syftar på kandidater som fått plats p.g.a. personröster; detta är inte relevant här.

ordnas i nya grupper, så att valsedlar som vid den pågående uträkningen gäller för en och samma kandidat bildar en grupp. Övriga befintliga grupper behålls däremot oförändrade. För varje nybildad grupp räknas röstetalet fram. Röstetalet är lika med det antal valsedlar som ingår i gruppen. För samtliga kandidater som deltar i uträkningen beräknas röstetal och jämförelsetal.

Röstetalet för en kandidat är lika med röstetalet för den grupp eller det sammanlagda röstetalet för de grupper vilkas valsedlar gäller för kandidaten. Jämförelsetalet för en kandidat är lika med kandidatens röstetal, om inte den grupp av valsedlar som gäller för kandidaten deltagit i besättandet av en förut utdelad plats. Om detta är fallet, får man kandidatens jämförelsetal genom att kandidatens röstetal delas med det tal som motsvarar den del gruppen tagit i besättandet av plats eller platser som utdelats (gruppens platstal), ökat med 1, eller, om flera grupper av valsedlar som gäller för kandidaten deltagit i besättandet av förut utdelad plats, med dessa gruppers sammanlagda platstal, ökat med 1. Platstalet för en grupp beräknas genom att gruppens röstetal delas med det största jämförelsetalet vid uträkningen närmast före gruppens bildande. För kandidat som redan stod först på någon valsedel beräknas nytt platstal endast för nytillkomna valsedlar. Bråktal som uppkommer vid delning beräknas med 2 decimaler. Den sista decimalciffran får inte höjas.

Den kandidat vars jämförelsetal är störst får nästa plats i ordningen.

Man ser lätt att de två versionerna ovan ger exakt samma resultat, med undantag för föreskriften i Vallagen att bråktal ska beräknas med 2 decimaler med avrundning nedåt.⁵⁶

I fortsättningen av detta appendix använder vi den första formuleringen ovan, med platstal för varje valsedel. Vi noterar några egenskaper hos metoden. Den första är en motivering till termen ”platstal”.

Lemma E.1. *Det sammanlagda platstalet för alla valsedlar är lika med det antal kandidater som redan tidigare har valts.*

Bevis. När en kandidat väljs så blir det sammanlagda nya platstalet på de valsedlar som räknades för kandidaten

$$R \cdot \frac{1}{J} = \frac{R}{J} = P + 1, \quad (\text{E.2})$$

alltså exakt 1 mer än dessa valsedlars sammanlagda platstal innan denna kandidat blev vald. Det sammanlagda platstalet för alla valsedlar ökar alltså med 1 vid varje uträkning, och är därför lika med antalet hittills valda. \square

⁵⁶Detta var uppenbarligen en praktisk förenkling när beräkningarna gjordes för hand. Numera, med datorstöd, finns ingen anledning för bestämmelsen, och det vore egentligen bättre om den togs bort. Regeln torde i praktiken inte ha någon betydelse, men om i något undantagsfall denna avrundningsregel skulle påverka resultatet så vore det olyckligt, eftersom de goda matematiska egenskaperna hos Phragmén's metod då inte säkert gäller. Se också Proportionsvalssakkunnigas betänkande [15, s. 262].

Nästa sats, som motsvarar D.1 för Thieles metod, visar att Phragmén's metod kan ses som en utvidgning av heltalsmetoden till fallet med godtyckliga listor som kan ha delvis samma namn, och kanske i olika ordning. Detta visades redan av Phragmén [39], som ett av argumenten för hans metod.⁵⁷

Sats E.2. *Om ett parti (eller kartell) har flera listor men inget namn förekommer på mer än en lista så fördelar Phragmén's metod mandatet mellan listorna på exakt samma sätt som heltalsmetoden.*

Bevis. Argumentet i beviset av lemma E.1 visar att om en lista har R röster och hittills har fått m platser så är dessa valsedlars sammanlagda platstal m , och listans nästa kandidats jämförelsetal alltså $R/(m+1)$. Detta är samma som jämförelsetalet för listan med heltalsmetoden. (Och även röstetalet för listan med Thieles metod, där var och en av valsedlarna räknas som $1/(m+1)$ röst.) \square

Lemma E.3. *För Phragmén's metod gäller att jämförelsetalen för de kandidater som väljs blir mindre och mindre för varje plats som besätts: Om plats k tilldelas en kandidat med jämförelsetal J_k så är*

$$J_1 \geq J_2 \geq J_3 \geq \dots \quad (\text{E.3})$$

Detta inte är så självklart som det kan tyckas; observera att motsvarande *inte* gäller för Thieles metod, se exempel 4 och fotnot 26.

Bevis. Antag att plats k tilldelas kandidat A_k . Antag också att när A_k väljs så har A_{k+1} röstetal R' och platstal P' , och alltså jämförelsetal $J' = R'/(P'+1)$. Eftersom A_{k+1} inte valdes i denna uträkning (det gjorde A_k) så är $J' \leq J_k$, och alltså

$$\frac{R'}{1+P'} \leq J_k. \quad (\text{E.4})$$

I nästa uträkning (nummer $k+1$) har A_{k+1} samma R' röster med oförändrade platstal, summa P' , men dessutom ett antal R'' (som kan vara 0) röster som gången innan räknades för A_k och som har A_{k+1} som nästa namn. Dessa röster har nu alla platstalet $1/J_k$ var, alltså sammanlagt $P'' = R''/J_k$. I denna uträkning, där vi antagit att A_{k+1} väljs, har A_{k+1} alltså röstetalet $R' + R''$ och platstalet $P = P' + P'' = P' + R''/J_k$, och därför jämförelsetalet

$$\frac{R' + R''}{1 + P' + R''/J_k}. \quad (\text{E.5})$$

Eftersom A_{k+1} väljs är detta J_{k+1} . Med hjälp av (E.4) får vi därför

$$J_{k+1} = \frac{R' + R''}{1 + P' + R''/J_k} \leq \frac{J_k(1 + P') + R''}{1 + P' + R''/J_k} = J_k. \quad (\text{E.6})$$

\square

⁵⁷Resultatet gäller även för versionen utan ordning mellan namnen.

Lemma E.4. *Phragmén's metod. Antag att m kandidater hör till de valda, och att det minsta av deras jämförelsetal, när de väljs, är J . Om antalet valseddlar som innehåller något av de m namnen är R , så är*

$$J \leq \frac{R}{m}. \quad (\text{E.7})$$

Bevis. Kalla de m kandidaterna A_1, A_2, \dots, A_m i den ordning de valts, och låt deras jämförelsetal när de väljs vara J'_1, \dots, J'_m . (Andra kandidater kan vara valda mellan dessa.) Enligt lemma E.3 gäller då $J'_1 \geq \dots \geq J'_m$. Alltså är det minsta jämförelsetalet $J = J'_m$.

Betrakta de R valseddlar som innehåller någon av kandidaterna A_1, \dots, A_m , och låt P' vara det sammanlagda platstalet för dessa valseddlar när A_m just har valts. Resonemanget i beviset av lemma E.1 visar att varje gång någon av A_1, \dots, A_m väljs så ökar det sammanlagda platstalet för dessa valseddlar med 1. Alltså är $P' \geq m$. (P' kan vara större, om några av dessa valseddlar också innehåller namn på andra valda kandidater.)

Å andra sidan är platstalet för en valseddel antingen 0 eller $1/J_\ell$ där J_ℓ är jämförelsetalet för någon kandidat, säg B , på valseddeln som redan har valts. När A_m just har valts så är antingen $B = A_m$ eller någon kandidat som har valts före A_m , och lemma E.3 visar att i båda fallen är $J_\ell \geq J'_m = J$. Varje valseddel har därför ett platstal som är högst $1/J$.

Alltså gäller för P' , det sammanlagda platstalet för de R valseddlarna, $P' \leq R \cdot (1/J)$, och alltså

$$m \leq P' \leq \frac{R}{J}. \quad (\text{E.8})$$

Detta ger $mJ \leq R$, och därför (E.7). \square

Vi kan nu visa att taktikröstning av den typ som diskuteras och exemplifieras för Thieles metod i avsnitt 8 inte är möjlig med Phragmén's metod. Detta innebär dels att Phragmén's metod är mer robust i fall när ett parti (eller en valkartell) har röster på flera olika listor med delvis samma kandidater, och dels att metoden inte uppmuntrar till komplicerad taktikröstning på olika listor. Detta var nog Phragmén medveten om redan när han utarbetade metoden, och dessa aspekter diskuteras utförligt i utredningen 1913 [12]. Att Phragmén's metod omöjliggör uppdelningsmanöver sägs också 1921 i nästa utredning [15, s. 261].

Sats E.5. *Phragmén's metod. Låt \mathcal{A} vara ett parti i en valkartell (eller en fraktion i ett parti), och antag att ingen från något annat parti (fraktion) är en överlöpare som röstar på en kandidat från \mathcal{A} . Oavsett hur parti \mathcal{A} taktikröstar (inklusive möjligheten att rösta på kandidater från andra partier) så kan de inte få fler valda än om de alla röstar på samma lista.*

Bevis. Antag att parti \mathcal{A} taktikröstar på något sätt med flera olika listor, och att de då lyckas få m kandidater valda. Lemma E.4 säger att den sist valde av dessa hade jämförelsetal högst R/m , där R är antalet röster partiet förfogar över. Detta är det jämförelsetal som den m :te kandidaten skulle ha

om partiet hade en enda lista som alla i partiet röstade på, och alltså skulle minst m från partiet blivit valda även med en enda lista. \square

APPENDIX F. RANGORDNINGS- OCH REDUKTIONSREGLERNA

Den kombination av *rangordningsregeln* och *reduktionsregeln* som användes för fördelning av mandat inom partier (och valkarteller) före nuvarande regler (vid riksdagsval 1909–1921; för proportionella val inom kommunfullmäktige 1913–1955 och inom riksdagen 1909–1956) har numera bara historiskt intresse, men beskrivs här som bakgrund.

Den kombinerade metoden från 1909 för rangordning inom varje parti var följande. (Valsedlarna innehöll, som idag, ett eller flera namn, i ordning under varandra.)

Inom varje parti används först rangordningsregeln så långt denna kan tillämpas. (Här är ordningen mellan namnen på valsedeln avgörande.)

Om partiet får fler mandat än rangordningsregeln kan tillsätta så tillsätts resten av partiets mandat med reduktionsregeln. (För dessa mandat bortses från ordningen av namnen på valsedeln.)

Rangordningsregeln. *Om mer än hälften av partiets valsedlar har samma första namn så är detta partiets förstanamn. Om dessutom mer än $2/3$ av partiets valsedlar har samma både första och andra namn så är det andra namnet partiets andranamn, osv. Med andra ord: om mer än $k/(k+1)$ av partiets valsedlar har samma k namn först (i samma ordning) så blir dessa partiets k första namn ($k \geq 1$).*

Reduktionsregeln. *En valsedel räknas för alla namn på valsedeln, utan hänsyn till deras ordning. En valsedel där ingen redan blivit vald räknas som 1 röst för varje namn på valsedeln; en valsedel där en kandidat blivit vald räknas som $1/2$ röst för var och en av de återstående, osv. Med andra ord, en valsedel där k namn blivit valda räknas som $1/(k+1)$ röst för var och en av de återstående.*

Reduktionsregeln är den metod som Thiele föreslog 1895. Den skiljer sig från den version av Thieles metod som nu används inom kommunfullmäktige m.m. genom att denna version tar hänsyn till ordningen av namnen på valsedeln. Se appendix D.

REFERENSER

A. LAGAR

- [1] *Lag om val till Riksdagen*, 26 maj 1909. SFS 1909:36.
- [2] *Stadga om proportionellt valsätt vid vissa val inom landsting och stadsfullmäktige m. m.*, 13 juni 1913. SFS 1913:79.
- [3] *Lag om val till riksdagen*, 26 november 1920. SFS 1920:796.
- [4] *Lag om ändring i vissa delar av lagen den 26 november 1920 (n:r 796) om val till riksdagen*, 17 juni 1921. SFS 1921:316.

- [5] *Lag om proportionellt valsätt vid val inom landsting, å kommunalstämma m. m.*, 6 juni 1930. SFS 1930:234.
- [6] *Lag om proportionellt valsätt vid val inom landsting, kommunfullmäktige m.m.* SFS 1955:138.
- [7] *Regeringsformen (RF)*. SFS 1974:152 (ändrad t.o.m. SFS 2018:1093).
- [8] *Lag om proportionellt valsätt*. SFS 1992:339.
- [9] *Vallag*. SFS 2005:837 (ändrad t.o.m. SFS 2018:1969).
- [10] *Riksdagsordningen (RO)*. SFS 2014:801 (ändrad t.o.m. SFS 2018:1932).

B. RIKSDAGSTRYCK OCH UTREDNINGAR

- [11] *Motion 1912:130 Andra kammaren*, av E. A. Nilson i Örebro.
- [12] *Betänkande angående ändringar i gällande bestämmelser om den proportionella valmetoden*. Sixten von Friesen, Gustaf Appelberg, Ivar Bendixson, E. Phragmén. Stockholm, 3 December 1913.
- [13] *Motion 1918:118 Andra kammaren*, av Theodor Adelswärd.
- [14] *Riksdagskrivelse 1918:226*.
- [15] *Proportionsvalssakkunnigas betänkande II. Det proportionella valsättet vid val till riksdagen*. 18 april 1921, Stockholm.
- [16] *Motion 1921:225 Första kammaren*, av Sten Stendahl.
- [17] *Konstitutionsutskottets utlåtande Nr 49, 1921*.
- [18] *Kungl. Maj:ts Proposition Nr 120, 1922*.
- [19] *Kungl. Maj:ts proposition nr 99, 1930*.
- [20] *Om proportionella val inom kommunala representationer m.m.* 1950 års folkomröstnings- och valsätsutrednings betänkande VI. SOU 1954:17, Stockholm 1954.
- [21] *Kungl. Maj:ts proposition nr 81, 1955*.
- [22] *Konstitutionsutskottets utlåtande nr 9 år 1955*.
- [23] *Konstitutionsutskottets memorial nr 5 år 1956*.
- [24] *Regeringens proposition 1991/92:85*.
- [25] *Konstitutionsutskottets betänkande 1991/92:KU32*.
- [26] *Proportionalitet i val samt förhandsanmälan av partier och kandidater*. SOU 2012:94, Stockholm 2012.

C. FULLMÄKTIGE, PROTOKOLL MM

- [27] Region Uppsala, regionfullmäktige 2018-11-28, protokoll.
<http://opengov.cloudapp.net/Meetings/region uppsala/File/Details/362682.PDF>
- [28] Region Uppsala, regionfullmäktige 2018-11-28, webb-tv.
<http://play.quickchannel.com/Qc/create/mainshow.asp?id=tw715a>
- [29] Uppsala kommunfullmäktige 2018-12-10, protokoll.
<https://www.uppsala.se/organisation-och-styrning/organisation/ledning/kommunfullmaktige/moten/2018/10-december/>

- [30] Uppsala kommunfullmäktige 2018-12-10, webb-tv.
<https://qc.uppsala.se/qc/?id=65kzeq>

D. ÖVRIGT

- [31] Michel L. Balinski & H. Peyton Young: *Fair Representation*. 2nd ed. Brookings Institution Press, Washington, D.C., 2001.
- [32] Victor d'Hondt: *Système pratique et raisonné de représentation proportionnelle*. Muquardt, Brussels, 1882.
<http://doi.org/10.3931/e-rara-39876>
- [33] Svante Janson: Proportionella valmetoder. Opublicerat arbete, 2012–2018. <http://www2.math.uu.se/~svante/papers/sjv6.pdf> (26 Januari, 2019)
- [34] Svante Janson: Phragmén's and Thiele's election methods. Opublicerat arbete, 2016. <http://arxiv.org/abs/1611.08826>
- [35] Svante Janson: Thresholds quantifying proportionality criteria for election methods. Opublicerat arbete, 2018.
<http://arxiv.org/abs/1810.06377>
- [36] Fritz Kaijser & Curt Riberdahl: *Kommunallagarna. II. Kommunallagen m.m.* 6:e upplagan, Kommunförbundets förlag, 1983.
- [37] *Lagen om proportionellt valsätt. En praktisk handledning*. Sveriges Kommuner och Landsting, 2018.
- [38] Edvard Phragmén: Sur une méthode nouvelle pour réaliser, dans les élections, la représentation proportionnelle des partis. *Öfversigt av Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1894*, N:o 3, Stockholm, 133–137.
- [39] Edvard Phragmén: *Proportionella val. En valteknisk studie*. Svenska spörsmål 25, Lars Hökersbergs förlag, Stockholm, 1895.
- [40] Edvard Phragmén: Sur la théorie des élections multiples. *Öfversigt av Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1896*, N:o 3, Stockholm, 181–191.
- [41] Edvard Phragmén: Till frågan om en proportionell valmetod. *Statsvetenskaplig Tidskrift* **2** (1899), nr 2, 297–305.
- [42] Friedrich Pukelsheim: *Proportional Representation. Apportionment Methods and Their Applications*. 2nd ed., Springer, Cham, Switzerland, 2017.
- [43] Thorvald N. Thiele: Om Flerfoldsvalg. *Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar 1895*, København, 1895–1896, 415–441.
- [44] Upsala Nya Tidning 10/12 2018: SD:s röster splittrade Centern.
<https://unt.se/nyheter/upsala/sds-roster-splittrade-centern-5160800.aspx>

MATEMATISKA INSTITUTIONEN, UPPSALA UNIVERSITET, BOX 480, 751 06 UPPSALA

E-post: svante.janson@math.uu.se

URL: <http://www.math.uu.se/~svante/>

MATEMATISKA INSTITUTIONEN, KTH, 100 44 STOCKHOLM

E-post: linusson@math.kth.se