

Problem med väljarbarometrar

GÖRAN ANDERSSON

I den tredje artikeln i vår pågående serie¹⁾ behandlar statistikern Göran Andersson undersökningar av väljarsympatier. Utgående från färska exempel från tiden före valet i september 82 diskuterar han felmarginaler och kritiserar massmedias tolkningar.

Kan man inte lita på väljarbarometrarna?

Både Sifo och IMU²⁾ lyckades ju tämligen väl med slutprognosen inför valet 1982, så vissa statistikers påståenden om de stora felmarginalerna måste väl vara överdrivna? Vad är egentligen innebörden av den statistiska felmarginalen? Om socialdemokraterna ökat från 48,5 % till 52,5 %, är denna ökning "statistiskt säkerställd"?

Det här är ett urval av många frågor som man kan ställa kring väljarbarometrarna. Frågor i stil med de båda sista kan omformuleras till övningsproblem, som kan lösas med tämligen enkla beräkningar (däremot är tolkningen av resultaten ofta lite kinkigare). Jag skall återkomma till dylika problem och först granska ett pressklipp och ett par tabeller som "svar" på de båda första frågorna.

Det har hänt några gånger att Sifo och IMU publicerat sina barometrar samtidigt. Så skedde den 30 maj 1982 och Expressen (som inte har någon egen barometer) kunde skadeglatt presentera en sammanställning dagen därpå.

¹⁾ I nr 1, 82/83 publicerades artikeln *Att luras med statistik — mycket mer än vilseledande diagram.*

I nr 2, 82/83 *Statistisk kommunikationsfärdighet — genomskåda och belysa.*

²⁾ Sifo = Svenska institutet för opinionsundersökningar, IMU = Institutet för marknadsundersökningar.

Måndagen den 31 maj 1982 ★ EXPRESSEN


	Sifo		IMU	
m	25,5	±0	23,5	+1
fp	8	+1	6,5	-1
c	10,5	±0	12,5	+0,5
s	46	-2,5	45,5	-1,5
vpk	5	+1	3	-1
mp	—		7	+3
kds	—		1,5	±0
övr	5	+0,5	1	-1
	100		100	

Hållå, där...

Hur känns det att ha fått sju procent?

— Den här siffran är bara en bekräftelse på vad vi sett på lokal nivå, säger en mycket nöjd Rolph Monö. I lokala opinionsmätningar i Lund och Örebro har vi legat på 7 till 8 procent.

— Vi tar detta som ett tecken på att vi lyckats nå ut med vår politik.



• Rolph Monö, miljöpartiets sammankallande.

Den största differensen noteras för småpartierna (9,5 % enligt IMU jämfört med Sifos 5 %). Också i övrigt är skillnaderna avslöjande stora — eller hur?

Valprognoser och valresultat

Parti	Valet	Valprognoser		Avvikelser	
		19/9	Sifo 17/9	IMU 16/9	Sifo
M	23,6	25,5	24,4	+1,9	+0,8
Fp	5,9	4,9	5,8	-1,0	-0,1
C	15,5	15,4	14,4	-0,1	-1,1
S	45,6	46,0	45,3	+0,4	-0,3
Vpk	5,6	4,5	4,4	-1,1	-1,2
Kds	1,9	1,5	1,9	-0,4	0,0
Mp	1,6	2,0	2,9	+0,4	+1,3
Övriga	0,3	0,2	0,9	-0,1	+0,6

Som sagt: Överensstämmelsen är ju rätt god. Men den här jämförelsen säger inte så mycket om kvaliteten på de reguljära väljarbarometrarna. Den slutliga valprognosen görs nämligen med andra och bättre metoder! Ur utvärderingssynvinkel är det därför också befogat att jämföra valresultatet med den "vanliga" väljarbarometer som presenterades närmast före valet:

Parti	Valet	Väljarbarometer		Avvikelser	
		19/9	Sifo 4/9	IMU 2/7	Sifo
M	23,6	27,5	22	3,9	-1,6
Fp	5,9	7	7	1,1	1,1
C	15,5	11	12	-4,5	-3,5
S	45,6	47	45,5	1,4	-0,1
Vpk	5,6	4	3,5	-1,6	-2,1
Kds	1,9	3,5	2	-0,3	0,1
Mp	1,6		6		4,4
Övriga	0,3		2		1,7

IMU samlade in uppgifterna under försommaren, vilket gör IMUs differenser — ehuru stora — något mindre intressanta än Sifos. Barometertalen hos Sifo grundas nämligen på intervjuer genomförda 18—31 augusti, dvs blott 3—4 veckor före valet. Någon kanske menar att centrens stora "uppgång" (4,5 %-enheter jämfört med Sifo 4/9) beror på Fälldins enligt massmedia lyckade TV-duell mot Palme. Men den som hyser så stor tilltro till TVs inverkan på väljaropinionen får då svårt att förklara moderaternas kraftiga "nedgång" eftersom Adelson ansågs ha gjort bäst ifrån sig i partiledarutfrågningen. Nej, de stora avvikelserna i tabellen ovan behöver inte särskilt stor utsträckning bero på förskjutningar i valrörelsens slutskede. Mycket tyder nämligen på att svenska väljare är betydligt trögrörligare än svenska väljarbarometrar.

Efter denna lilla empiriska studie av osäkerheten är det dags att övergå till en mer teoretisk redogörelse för felkällorna i väljarbarometrarna.

Urvalsmetoder

I riksomfattande intervjuundersökningar används ofta s k *clusterurval* (gruppurval/flerstegsurval — kärt barn har . . .). Ett sådant urval kan gå till så att man i ett första steg lottar ut 70 kommuner och i varje kommun intervjuar ett antal invånare (även detta urvalssteg skall baseras på slumpmässigt urval). IMUs s k basurval består av just 70 kommuner/församlingar från vilka man i ett nästa steg utlottar intervjupersonerna ur befolkningsregistren. Sifo arbetar på ungefär samma sätt. Basurvalet omfattar 380 postnummerområden och från dessa har man slumpmässigt valt ut intervjupersonerna ur befolkningsregistren.

Obundet slumpmässigt urval (OSU) är annars den grundläggande urvalsmetoden. OSU om t ex 500 individer ur landets befolkningsregister innebär att varje där införd person har samma sannolikhet att bli utvald. Vidare gäller att varje tänkbar kombination av 500 individer från samtliga i registret har samma sannolikhet att bli det utvalda stickprovet. Ett OSU ur ett numererat register kan tillgå så att en dator helt slumpmässigt producerar siffror som motsvarar nummer i registret (på samma sätt som sker vid penninglotteriets dragningar).



Clusterurval ger i allmänhet sämre precision än OSU vid samma antal intervjupersoner, säg 500. Denna nackdel kompenseras ofta vid besöksintervjuer av att koncentrationen till ett begränsat antal kommuner/församlingar/postnummerområden minskar resekostnaderna per intervju så att antalet intervjuer vid given total kostnad för undersökningen kan öka. Intervjukostnaden för ett OSU om 500 personer utspridda över hela landet kan på så sätt komma att motsvara kostnaden för 1000 personer vid clusterurval.

Den statistiska felmarginalen

Både Sifo och IMU utväljer varje vecka några hundratal personer till sina s k veckobussar. De utvalda får svara på ett stort antal frågor om de



mest skilda saker (attityden till blöj- och tandkrämsmärken, aga, kvinnliga präster m m). Felmarginalerna för procenttalen uppmätta kring dessa attitydfrågor är större än vad som erhålles med de formler vi snart skall gå igenom för OSU. När det gäller partisympatier får intervjupersonerna förutom den dagsaktuella inställningen också uppe vad man röstade på i det förra valet. Med ledning av dessa båda uppgifter görs sådana vägningar (korrigeringar) av partisympatierna att slumpvariationen minskar något.

Sifo anger dock inte hur stor felmarginalen är för ett angivet procenttal i en enskild väljarbarometer. De fel på 1,5—2,0 procentenheter som nämns i samband med publiceringen av Sifos väljarbarometer har en helt annan innebörd (mer därom senare).

IMUs urvalsmetod och vägningsförfaranden är i hög grad överensstämmande med Sifos. I IMU DOKUMENTATION från juni 1981 anges också föredömligt nog felmarginalerna för enskilda procenttal i väljarbarometrarna. Här följer ett utdrag ur denna metodbeskrivning.

Som vi snart skall se är summan av kardemumman av IMUs invecklade urvals- och korrigeringsmetoder faktiskt att felmarginalerna överensstämmer ganska väl med dem som erhålls för ovägda procenttal vid den teoretiskt okomplicerade urvalsmetoden OSU.

Vid OSU beräknas *den statistiska felmarginalen* för ett uppmätt procenttal p enligt formeln

$$1,96 \sqrt{\frac{p(100-p)}{n}} \quad (1)$$

där n är det antal observationer som utgör bas för procenttalet. De sannolikhetsteoretiska förutsättningarna för formeln är OSU, oberoende mellan mätningarna av de utvalda samt att både np och $n(100-p)$ överstiger 1000¹⁾. Låt oss beräkna felmarginalen för centerpartiets 14,0 % i mätning nr 11 (se utdraget ur IMU-DOKUMENTATION) om urvalet hade baserats på OSU av de 829 personer som uppgav partisympati.

$$1,96 \sqrt{\frac{14,0 \cdot 86,0}{829}} = 2,36$$

OSU-felmarginalen är alltså något lägre än den IMU anger (2,5 %) och det gäller också de övriga felmarginalerna i IMUs tablå. Skillnaderna är dock så obetydliga att jag tycker att man i undervisningssituationen kan använda OSU-formeln (1) utan korrigering som en god approximation.

Innebörden av den erhållna felmarginalen är att det s k *konfidensintervallet* $14,0 \pm 2,4$ % med ca 95 % konfidens (säkerhet) täcker den 'sanna' proportionen centerpartister vid undersöknings-tillfället (anledningen till kursiveringen av 'sanna' kommer att framgå senare).

¹⁾Den statistiska felmarginalen vid 800—850 intervjuer är ungefär som följande:

	Vid ett observerat procenttal om . . .										
är den statistiska felmarginalen plus/minus ¹⁾	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %
	1,5	2,1	2,5	2,8	2,8	3,2	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5

De "sanna" värdena *) i den sista här redovisade mätningen (nr 11, april 81) är således:

för socialdemokraterna:	45,5 % ± 3,5 %, d v s det sökta värdet ligger med 95 % sannolikhet i intervallet 42,0 % – 49,0 %.
för moderata samlingspartiet:	22,0 % ± 2,8 %, d v s i intervallet 19,2 % – 24,8 %.
för centerpartiet:	14,0 % ± 2,5 % d v s i intervallet 11,5 %—16,5 %.
för folkpartiet:	9,0 % ± 2 %, d v s i intervallet 7,0 % – 11,0 %.
för vänsterpartiet kommunisterna:	6,5 % ± 1,5 %, d v s i intervallet 5,0 % – 8,0 %.

* Med reservation för andra osäkerhetsmoment än "den statistiska felmarginalen".

	Mätperiod		
	11. 6/4- 29/4 1981	12. 18/5- 10/6 1981	13. 7/9- 30/9 1981
Antal intervjuade röstberättigade med partisympati (= bas för %)	829 st	836 st	856 st
% som anger som "bästa parti":			
Moderata samlingspartiet	22,0%	23,0%	23,5%
Folkpartiet	9,0%	7,0%	6,0%
Centerpartiet	14,0%	14,0%	11,0%
Kristen demokratisk samling	2,0%	2,5%	2,0%
Socialdemokraterna	45,5%	48,5%	52,5%
Vänsterpartiet kommunisterna	6,5%	4,0%	3,5%
Miljöpartiet	—	—	1,5%
Övriga partier	1,0%	1,0%	0,0%
	100,0%	100,0%	100,0%

% av röstberättigade som inte kan eller vill ange "bästa parti" 4,5% 5,0% 6,5%

Hittills har 13 mätningar av partisympatier genomförts. Socialdemokraternas ökning med 4 procentenheter, liksom centerns nedgång med 3 procentenheter är i båda fallen statistiskt säkerställa förändringar mellan de två senaste mätomgångarna.

Undersökningarna har gjorts inom riksrepresentativa sannolikhetsurval av svenska medborgare i åldrarna 18–74 år. Intervjuerna har gjorts via **besök** i hemmen. Följande fråga ställdes: "Vilket parti tycker Ni är bäst?". En valsituation efterliknas; partipreferensen uttrycks med hjälp av "valsedlar" och "valkuvert".

Copyright DN och IMU
Eftertryck tillåtes
om källan angives.

¹⁾ Det skulle här föra för långt att härleda formeln (1) utan vi får nöja oss med en antydning om bakgrunden.

$$\sqrt{\frac{p(100-p)}{n}}$$

är en skattning av standardavvikelsen i den variant av binomialfördelningen som erhålles när antalet med den observerade egenskapen (här : säga sig sympatisera med t ex centerpartiet) transformeras till procenttal. Koefficienten 1,96 anger att den s k konfidensnivån är 95 % och härrör från normalfördelningen. Vid stora stickprov kan nämligen binomialfördelningen approximeras med normalfördelningen enligt Centrala gränsvärdesatsen — tumregel: både np och $n(100-p)$ skall överstiga 1000.

Om stickprovet utgör mer än 10 % av populationen bör man även ta med den s k ändlighetskorrektionen, något som ger följande variant av (1):

$$1,96 \sqrt{\frac{p(100-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

där N = antalet individer i populationen.

Ex. 1. Här är IMUs faktaruta i DN 11/10 1981. Beräkna ett 95 %-konfidensintervall för den "sanna" andelen socialdemokrater (mått i %) vid tidpunkten för mätning nr 13.

Genom att sätta in $p = 52$ och $n = 856$ i (1) erhåller man följande 95 %-konfidensintervall:

$$52,5 \pm 1,96 \sqrt{\frac{52,5 \cdot 47,5}{856}} = 52,5 \pm 3,35$$

Tolkningen är att intervallet $52,5 \pm 3,4$ % med ca 95 %-konfidens täcker den "sanna" andelen socialdemokrater i sept 1981.

"Statistiskt säkerställd skillnad"

Den lägre gränsen i konfidensintervallet ovan, $52,5 - 3,4 = 49,1$, överstiger det procenttal 48,5 som erhöles för socialdemokraterna i den närmast föregående mätningen. Innebär detta att skillnaden är statistiskt säkerställd?

Nej, visserligen ligger 48,5 utanför den slumpvariation vi beräknat kring 52,5 men vi

måste också ta hänsyn till slumpens inverkan i mätning nr 12. Man kan härleda följande uttryck för felmarginalen för differensen av två procenttal erhållna i olika stickprov:

$$1,96 \sqrt{\frac{p_1(100-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(100-p_2)}{n_2}} \quad (2)$$

där p_1 och p_2 är de uppmätta procenttalen och n_1 och n_2 är antalet observationer som utgör bas för respektive procenttal.

Förutsättningar för (2): $n_1 p_1$, $n_1(100-p_1)$, $n_2 p_2$ och $n_2(100-p_2)$ skall samtliga överstiga 1 000. Vidare förutsätts OSU ur respektive population och oberoende mellan mätningarna inom och mellan stickproven. Kravet på oberoende mellan stickproven innebär här bl a att ingen person får ingå i båda stickproven.¹⁾

För differensen av procenttalen 52,5 och 48,5 blir felmarginalen

$$1,96 \sqrt{\frac{52,5 \cdot 47,5}{856} + \frac{48,5 \cdot 51,5}{836}} = 4,76$$

Felmarginalen är alltså större än den uppmätta differensen, vilket betyder att ökningen i andelen socialdemokrater mellan de båda mätningarna — tvärt emot vad IMU påstår i faktarutan! — inte är statistiskt säkerställt. IMU har sålunda gjort sig skyldig till en lapsus. I nästa exempel ska vi kontrollera påståendet om den statistiskt säkra nedgången för centern.

Ex. 2. Beräkna med ledning av uppgifterna i IMUs faktaruta den statistiska felmarginalen för centerns minskning med 3 procentenheter.

Genom insättning av $p_1 = 14$, $p_2 = 11$, $n_1 = 836$ och $n_2 = 856$ i (2) erhåller man den statistiska felmarginalen

$$1,96 \sqrt{\frac{14 \cdot 86}{836} + \frac{11 \cdot 89}{856}} = 3,15$$

P g a avrundningarna i procenttalen är det här lite svårare att avgöra om felmarginalen är större än skillnaden. Men om minskningen är 3,0 procentenheter så är alltså inte heller förskjutningen i centerns procenttal statistiskt säkerställt (eftersom felmarginalen då är större än den uppmätta nedgången).

¹⁾ Om ett eller båda stickproven utgör mer än 10 % av respektive population tillkommer ändlighetskorrektioner i analogi med omskrivningen av (1). Vi förbigår dock denna variant av (2) — den är inte aktuell här eftersom barometrarna baseras på väsentligt mindre urval än 10 % av väljarkåren.

Sifos felmarginaler

Som redan nämnts är Sifos och IMUs urvals- och vägningsmetoder i hög grad lika. Detta faktum tillsammans med andra goda skäl berättigar antagandet att Sifos felmarginaler är ungefär desamma som IMUs. Med andra ord: Formlerna (1) och (2) bör som god approximation kunna tillämpas även på Sifos väljarbarometer. De felmarginaler som erhålls med dessa formler är dock högre än de som omnämns i Sifos faktaruta.

”Man bör inte fästa avseende vid förändringar från en tidigare etablerad trendnivå (se ovan under diagrammet¹) som är mindre än 2 % för s och mindre än 1,5 för övriga partier. Man bör också komma ihåg att enstaka ändringar i en serie inte nödvändigtvis markerar någon ny trend.”

¹ Det åsyftade diagrammet är det som finns i Sifos faktaruta när t ex Svenska Dagbladet publicerar väljarbarometern.

Vid granskning av texten får man förklaringen till den dåliga överensstämmelsen. De slumpfel Sifo redovisar avser nämligen ”förändringar från en tidigare etablerad trendnivå” och det är någonting helt annat än felet i uppskattningen av en väljarandel vid ett enskilt mättillfälle.

Sifo har för varje parti anpassat en trend till samtliga värden från 1967 och sedan beräknat ett mått baserat på de enskilda barometrarnas avvikelser från trenden. I extremfallet att man drar en rät linje genom hela materialet blir avvikelserna stora. Anpassar man en känslig trend som hänger med i svängarna blir avvikelserna små. Om du granskar diagrammet över trenderna i faktarutan vid nästa väljarbarometer finner du att Sifo valt det senare alternativet.

Det största felet med de felmarginaler som anges i Sifos väljarbarometer är att de inte alls kan tillämpas på de jämförelser som massmedia uttalar sig om! Publiciteten handlar ju nästan uteslutande om förändringar från föregående mättillfälle. Och då beräknar man alltså den ungefärliga felmarginalen med formel (2).

Slumpvariationen är endast en av flera felkällor

I *Nämnan* 82/83 nr 1 och 2 exemplifierade jag effekten av svarsbortfall respektive mätfel. Dessa båda felkällor, som kan vara av betydande storleksordning, ingår inte alls i den statistiska felmarginalen. Denna utgör bara ett mått på slumpvariationen, dvs den osäkerhet som är följden av att man inte har tillfrågat hela popula-

tionen utan blott ett stickprov. Observera också att Sifo inte frågar vilket parti intervjupersonen skulle rösta på utan att frågan har den inte särskilt förpliktigande formuleringen: "Vilket parti tycker Ni är bäst idag?"

Jag har i tolkningen av konfidensintervallet varit noga med citationstecknen i uttalanden om t ex den "sanna" andelen socialdemokrater. Mätfel och frågans formulering är exempel på inskränkningar i generaliserbarheten. De intervjuades representativitet är inte heller den bästa. För det första väljs inga åldringar ut (Sifo sätter gränsen vid 70 år, IMU vid 74). Sedan avstår man från att intervjua rätt många av de utvalda (svårt sjuka, intagna på anstalt, avflyttade från orten och personer som har svårt att tala svenska). När dessutom åtskilliga är oanträffbara eller vägrar att svara, representerar de som låter sig intervjuas endast ca 60 % av valmanskåren!

Dessa procenttal kan synas låga. Nu är emellertid väljarundersökningarna en obetydlig del (även om de ger mycket värdefull PR) av alla de marknadsundersökningsuppdrag som Sifo och IMU får. När det gäller tandkrämsmärken och djupfryst är förmodligen uppdragsgivarna nöjda med att få en hygglig uppskattning av attityden hos en så pass stor del av svenska folket. Och för partiledningarna är det kanske av visst intresse att få grepp om partisympatierna hos dessa 60 % när det gäller de långsiktiga trenderna. Ty tendenser som bekräftas i flera på varandra följande mätningar är en betydligt säkrare och viktigare information än enstaka förändringar från gång till annan.

Skendebatt i massmedia

Kritiken mot väljarbarometrarna skall inte i första hand riktas mot undersökningsinstitutet. Dessa verkar ha en sansad syn. Närmast beklämande är däremot ofta massmedias sätt att använda resultaten. Inte ens avslöjande sammanställningar av den typ som visades i ingressen hindrar TV och vissa tidningar från att fortsätta sin skende-

batt kring förändringar på 0,5 eller 1 procentenhet. Partiernas arbetsro och massmedias anseende skulle må bra av att sådana små, inom felmarginalen säkert förankrade förändringar inte blåstes upp till sprickfärdiga ballonger. Den ökande allmänbildningen på området börjar göra dem genant enkla att punktera.

I nästa nummer

I nästa nummer av *Nämaren* skall jag bl a belysa en annan sida av massmedias rapportering av väljarbarometrarna. Ofta ges information om undergrupper inom valmanskåren ("Moderaterna är störst i Stockholm", "Vpk-väljare kan mest om fonder" etc). De *n*-värden som då skall användas vid beräkning av felmarginaler enligt (1) och (2) är antalet i stickprovet som tillhör respektive undergrupp (t ex antalet Stockholmsbor i stickprovet respektive antalet vpk-sympatisörer i stickprovet). Vid sådana lägre bastal för procentberäkningarna blir förstas felmarginalerna ännu större än de vi visat prov på här.

Referenser

Alfredson, H & Sjögren, K: *IMUs partisympati-mätningar*. IMU dokumentation, Solna 1981.

Andersson, G: *Lögn och sanning med statistik*, (kap 4—5). LiberLäromedel, Malmö 1982.

Holmberg, S & Petersson, O: *Inom felmarginalen*. LiberFörlag, Uddevalla 1980.

Sifo: *Väljarbarometern 1967—1978*. Rapport från Sifo, Vällingby 1979.

Uppsatser av studerande vid Statistiska institutet vid Uppsala universitet.

Anm. Genom ett förbiseende utelämnades i referenslistan i nr 1, 82/83 en trevlig bok om grundläggande statistisk klokskap:

Vejde, O: *Statistik för alla*, Brevskolan, Stockholm 1977.

Redaktionen

DEN KRÄFTIGA NEDGÅNGEN PÅ NOVA KOMMA FEM PROCENT SEDAN DET SENASTE VALET KAN MAN NOG MED STÖRSTA SANNOLIKHET HÄRLEDA TILL PARTILEDARDEBATTEN



...MAN FÅR DOCK HÄR TA HÄNSYN TILL ATT MÄTNINGEN GJÖRDES INNAN DEBATTEN ... AHUM...

