

# DD143X - Opposition

---

**Analysis of Voting Algorithms: a comparative study of the Single Transferable Vote** av Gabriel Abensour Sellström och Meidi Runefelt Tönisson är en uppsats som behandlar olika procedurer för att rösta i val och fördela mandat mellan partier eller kandidater givet rösterna. Uppsatsen tar upp algoritmerna MSL (Modified Sainte-Laguë) och FPTP (First-Past-The-Post) samt två versioner av STV (Single Transferable Vote). Syftet är främst att utvärdera möjligheten att använda STV i ett svenskt val genom att jämföra dess utslag med de två övriga algoritmerna.

Rubriken speglar uppsatsens syfte relativt väl, möjligen ger den intryck av att algoritmer ska analyseras i större utsträckning än vad som görs, vilket kan bidra till eventuell besvikelse för läsare med främsta intresse inom det området. Syftet specificeras dock klart och tydligt i avsnitt 1.2 samt utvecklas under hela kapitel 2.

Eventuella besvikelser till trots är inledningen stark. Läsarens intresse fångas direkt och författarna lyckas hålla det vid liv genom hela de tre första kapitlen. Under dessa går bakgrunden till området igenom, då framförallt i kapitel 3 där algoritmerna beskrivs pedagogiskt med pseudokod, bild och förklarande text, samt diskuteras rent teoretiskt angående vilka för- och nackdelar de kan ha. Författarna ger även indikationer på vad läsaren kan förvänta sig längre fram i uppsatsen och vilken metod man avser att använda.

Metoden har i stort motiverats väl. Valet att använda Java motiveras av författarnas erfarenhet av språket och vardera en av algoritmerna MSL, FPTP och STV har tilldelats ett eget avsnitt där de rättfärdigas på egna meriter. Vad läsaren eventuellt kan sakna är att de valda algoritmerna kontrasteras mot andra icke-valda alternativ. FPTP motiveras i princip av att den är lätt och behändig, men detsamma kan förmodligen sägas om andra metoder och varför FPTP föredras framför dessa framgår inte.

Det största problemet för författarna har varit att hitta data som är kompatibelt med respektive algoritm. För att t.ex. kunna undersöka vad resultatet i valet 2010 i Sverige hade blivit om man använt STV måste man veta väljarnas andrahandspreferenser av parti. Detta registreras som bekant inte under valdagen och författarna har istället fått förlita sig på kvalificerade gissningar. Hur data har tagits fram behandlas och problematiseras tydligt och genomgående under hela kapitel 4. Läsaren påminns även senare att indata har de kvalificerade gissningarna som eventuell felkälla och uppmanas att inte dra alltför förhastade slutsatser av resultatet.

Resultaten redogörs för i kapitel 5. Dessa presenteras med tabeller och senare även med grafer i kapitel 6. Det finns inga tvetydigheter angående hur resultaten har erhållits, då det framgår tydligt vad för indata man har använt och hur man kört algoritmen där tvetydighet annars skulle kunna uppstå. Därtill finns källkoden för de olika algoritmernas implementationer tillgängliga i Appendix, vilket ger läsaren möjlighet till vidare granskning och kontroll. Författarna har också varit vänliga nog att markera i tabellerna där resultat skiljer sig. Dock skulle vissa aspekter av resultaten bättre kunna lyftas fram (t.ex. Socialdemokraternas ökning av mandat kontra röster i avsnitt 5.1.1 och 5.1.2) och explicit hänvisas till för att belysa slutsatserna som presenteras i kapitel 8.

De slutsatser som presenteras är inga revolutionerande nyheter, utan sådant som redan presenterats i kapitel 3. T.ex. att MSL gynnar stora partier och STV är något mer komplicerat än dagens system. Att STV skulle bli jobbigare p.g.a. att personal måste räkna om röster (avsnitt 8.2.1), framstår däremot som tveksamt eller undermåligt motiverat, eftersom en dator rimligtvis borde användas för detta. Den viktigaste insikten lyfts dock fram i kapitel 9. Nämligen att olika valsystem inte helt enkelt kan jämföras givet färdiga siffror, eftersom människor kan tänkas rösta på olika sätt givet olika system, och en ordentlig evaluering av STV i Sverige endast kan uppnås genom att testas simultant med nuvarande system.

En eventuell felkälla som författarna däremot inte har tänkt på är att man i implementationen av MSL använder flyttal för att representera kvoter, vilket givetvis innebär avrundningsfel som skulle kunna ge felaktiga resultat i vissa lägen. Undertecknad har dock verifierat att resultaten som beror på MSL är korrekta genom att kolla dem mot en implementation som inte förlitar sig på flyttal.

Uppsatsen är annars en uppvisning i bra struktur och tydlighet. Antalet rubriker gör det lätt för läsaren att orientera sig i dokumentet, bilderna förtydligar och inga iögonfallande språk- eller stavfel förekommer. Källorna är relevanta och vad gäller viktiga fakta såsom siffror har de hämtats från pålitliga källor såsom myndigheter. Referenssystemet tycks vara Vancouver med undantaget att man använt sig av upphöjda siffror istället för hårda klamrar när man refererar, vilket får läsaren att förgäves leta efter en fotnot första gången en referens påträffas. Vidare förekommer det relativa hänvisningar såsom "se ovan" inom dokumentet, vilket kan upplevas som störande i utskrivet format.

Sin genomgående tydlighet till trots finns det en del saker som skulle kunna diskuteras eller förtydligas. I avsnitt 3.1.4 används en funktion *max* i pseudokoden för att returnera indexet för det största elementet, men standard är att funktionen returnerar det maximala värdet av elementen, vilket orsakar inledningsvis en del huvudbry. Sedan skulle det kunna lyftas fram och problematiseras kring vad som händer i lägen som bedöms oavgjorda t.ex. vid lika kvoter i MSL, även om källkoden exakt specificerar vad som sker. Den största otydligheten uppstår dock när en distinktion mellan matematisk algoritm för att fördela mandat och röstningsprocedur inte lyfts fram. Ibland används MSL som begrepp för det förra och ibland för det senare. Förslagsvis skulle detta kunna nämnas i avsnitt 3.1.1 för att förebygga förvirring gällande terminologin i senare skeden.

Vidare skulle uppsatsen möjligen ha tjänat på några konstruerade exempel för att belysa skillnader i algoritmer. Exempelvis nämns det i inledningen till kapitel 4 att de verkliga data man funnit är intressanta nog och kommer att belysa skillnader, men när det kommer till kapitel 5 påvisas t.ex. ingen skillnad mellan STV och FPTP. Det är förvisso inte särskilt svårt för en begåvad läsare att själv tänka ut fall där det blir skillnad, men ett illustrerande exempel hade berikat uppsatsen. För i dagsläget främjar exemplet med valet på Malta varken det primära syftet att evaluera STV i Sverige eller det sekundära syftet att jämföra algoritmer. I stort får läsaren intrycket av att uppsatsen lovar mer än vad den lyckas hålla gällande jämförelser av algoritmer och dess skillnader.

Uppsatsen presenterar inte några landvinnande slutsatser eller häpnadsväckande resultat. Men den är en fröjd att läsa och bidrar med kunskap, intresse samt reflektioner kring valsystem hos läsaren. Och det har faktiskt ett egenvärde i sig.