

Et kritisk blikk på Power

Rune Halvorsen 2025 04 10, oppdatert 2025 04 22

Innledning

«Stats», det vil si statistikk om kort generert fra tusenvis av lagrete spill, blir ofte «kokt ned» til ett tall som karakteriserer hvert kort, «Power» (PWR). PWR er imidlertid et produkt av tre faktorer, som hver for seg forteller mye om kortets egenskaper. I denne artikkelen vil jeg «dekonstruere» PWR for å se om andre egenskaper vi kan utlede av «Stats» kan fortelle mer, eller noe annet, om hvilke kort som er sterke og hvilke som er svake.

Hva er Power (PWR)?

Power (PWR) er et produkt av tre faktorer, som kan uttrykkes som følger (Play-Agricola.com Forum; <http://playagricola.com/forums/index.php?PHPSESSID=3s0rlgc70bsaeqi1c9m5oosrd5&topic=4165.0>)

$$PWR = 100 * (1/7) * P(\text{Drafted} | \text{Dealt}) * P(\text{Played} | \text{Drafted}) * P(\text{Win} | \text{Played})$$

Eller, i kortform:

$$PWR = 100 * (1/7) * P(DR | DE) * P(PL | DR) * P(WON | PL)$$

Variablene som inngår i uttrykket, er:

$PWR = \text{Power}$

$DE = \text{Dealt}$; det vil si hvor mange ganger kortet er delt ut

$DR = \text{Drafted}$; det vil si hvor mange ganger kortet er draftet

$PL = \text{Played}$; det vil si hvor mange ganger kortet er spilt

$WON = \text{Won}$; det vil si hvor mange ganger kortet har blitt spilt av spillers vinner

De tre siste leddene i PWR-uttrykket er sannsynligheter (P betyr «sannsynlighet»), som beregnes slik:

$DRr = P(DR | DE) = DR/DE$; forholdstallet mellom DR og DE (et tall mellom 0 og 1 som forteller hvor stor andel av spillene der kortet var i draften som det faktisk ble draftet)

$PLr = P(PL | DR) = PL/DR$; forholdstallet mellom PL og DR (et tall mellom 0 og 1 som forteller hvor stor andel av spillene der kortet ble draftet som det faktisk ble spilt)

$Wlr = P(WON | PL) = WON/PL$; forholdstallet mellom WON og PL (et tall mellom 0 og 1 som forteller hvor stor andel av spillene der kortet ble spilt, av vinneren av spillet)

Alle disse forholdstallene (r-en i variabelbetegnelsen indikerer *ratio* – forholdstall), altså at variabelen angis på en skala fra 0 til 1.

Konstantene 1/7 og 100 i PWR-uttrykket ($100/7 = 14.29$) gjør at PWR angir **sannsynligheten i prosent for at et kort i en deck med 504 kort blir delt ut i et draft 9-game, draftet, spilt og at spilleren som spiller kortet ender som vinner**. Forklaringen på 100/7 er at når 72 kort (36 Occs og 36 Minors) blir delt ut i hvert spill vil dette, i en deck med 504 kort, utgjøre 1/7 av alle kort. Dersom Power skal ha samme betydning for *NO-deck* med 964 kort, må vi multiplisere PWR med 504/964:

$$PWR_NO = (504/964) * PWR = 0.523 * PWR$$

I denne artikkelen har jeg brukt PWR for å unngå forvirring og for beholde sammenliknbarhet med Stats gitt andre steder.

Ifølge definisjonen er PWR et produkt av tre faktorer. Men uttrykket for PWR kan forenkles betraktelig. Fordi sannsynlighetene er forholdstall, kan vi skrive om uttrykket for PWR slik:

$$PWR = \frac{100}{7} \cdot \frac{DR}{DE} \cdot \frac{PL}{DR} \cdot \frac{WON}{PL} = 14.29 \cdot \frac{WON}{DE}$$

Power-variabelen er altså (egentlig) forholdstallet mellom antallet spill et kort ender opp med å bli spilt av vinneren og antallet spill kortet blir delt ut (dvs. «er i draften»).

I tillegg til variablene som er nevnt over, inneholder datasettet ADP, dvs. *average draft position*, det vil si som hvilket kort i rekka kortet i gjennomsnittlig blir draftet (når det blir draftet). Mens de andre variablene uttrykker en andel, er ADP et tall mellom 1 og 7.

Materialet

Materialet består av mange tusen spill 4-player spill (se nedenfor), spilt på play-agricola.com mellom januar 2020 og mars 2025 (lastet ned og tilrettelagt av Bernt Ivar og Oddbjørn Nødland). For disse spillene er det for hvert kort (*Occupations* og *Minor improvements*; heretter Occs og Minors) registrert ulike variabler og beregnet Power (PWR).

Datasettet inneholder informasjon om 1014 kort, hvorav 948 inngår i NO Deck (det vil si er blant de 964 kortene – 486 Occs og 478 Minors – som utgjør gjeldende godkjente Agricola Norge-deck). Av disse er 932 kort delt ut minst 100 ganger. Disse utgjør materialet som blir analysert i denne artikkelen.

Datasettets egenskaper

Etter filtrering av bannete kort og kort som har blitt spilt for få ganger til å være med i analysen, gjenstår 1 106 989 utdelte kort. Ettersom 72 kort deles ut i hvert spill, kan vi anta at datamaterialet består av minst $1\,106\,989/72 = 15\,365$ spill. Av de utdelte kortene utgjør Minors 556 395 (50,26 %) og Occupations 550 594 (49,8 %). I hvert spill draftes 7 av 9 kort. Summen av antall draftete kort er 846 526, som er 76,47 % av antallet utdelte kort. Dersom datasettet var fullstendig og ingen uregelmessigheter hadde funnet sted, ville vi forventet at $7/9 = 0,7778 = 77,78\%$ av de utdelte kortene ble draftet. Antallet spilte kort er 606 538, det vil si 71,65 % av de draftete kortene. Disse fordeler seg på 312 810 Minors og 293 728 Occs; det vil si at 56,22 % av de draftete Minors ble spilt og 53,35 % av draftete Occs. Altså spilte hver spiller i gjennomsnitt $56,22 * 7/100 = 3,94$ Minors og 3,73 Occs i hvert spill.

I alt 177 488 kort ble spilt av vinneren. Det er 29,26 % av alle spilte kort, og flere enn gjennomsnittsspilleren. (På play-agricola.com, under fanen «Statistics (of Strategies)» rapporteres for 23 190 spill i perioden 2012–15 og for 17 419 spill i perioden 2017–20 gjennomsnittlig *WinRate* = 27,4 og 27,3 %, når delte førsteplasser telles som flere *Wins* i samme spill.) Vinneren spilte i gjennomsnitt 29,31 % av sine draftete Minors og 29,22 % av sine draftete Occs.

Avledete variabler som blir brukt i analysene

Variablene DRr, PLr, Wlr og ADP er forholdstall, på en skala fra 0 til 1. Det er lettere å vurdere om et kort er populært (draftes ofte), spillbart (spilles ofte når det er draftet), og/eller nyttig (dvs. ender ofte på vinnerens hånd når det er spilt) når variabelverdiene uttrykkes relativt til gjennomsnittet for alle kort (verdien for variabelen delt på gjennomsnittet). Da vil verdien 1 bety at kortet er på gjennomsnittet. Trekker vi i tillegg fra 1, betyr positive tall at kortet draftes/spilles/ender på vinnerens hånd oftere enn gjennomsnittet og negative tall at kortet sjeldnere ender på vinnerens hånd enn gjennomsnittet. Også

PWR kan uttrykkes på denne måten. De transformerte variablene uttrykkes tDRr, tPLr, tWlr, tADP og tPWR. Formelen for transformerte verdier av variabel X er:

$$tX = \frac{X}{\bar{X}} - 1$$

Når ADP-verdiene er gjort om til tADP, er de originale verdiene først fratrasket 1 sånn at de transformerte verdiene varierer fra 0 til 6. Deretter er skalaen snudd sånn at 6 betyr at kortet er draftet først, 0 at kortet er draftet sist. Transformeringsen endrer ikke relative verdier for de originale variablene. Tabell 1 viser egenskapene til de transformerte variablene.

Tabell 1. Variablenes egenskaper

Variabel	Utransformert variabel		Transformert variabel	
	Navn	Gjennomsnitt	Minste verdi	Største verdi
tDRr	<i>Draft rate</i>	0,756	-0,879	0,323
tPLr	<i>Play rate</i>	0,674	-0,727	0,477
tWlr	<i>Win rate</i>	0,288	-0,529	0,612
tPWR	<i>Power</i>	2,240	-0,959	1,154
tADP	<i>Draft position</i>	4,320	-0,813	1,202

Statistiske analysemetoder

PWR er altså en «samleegenskap», som uttrykker sjansen for at et kort som blir delt ut ender med å bli spilt av vinneren. Den lange formelen for PWR viser imidlertid at det er mulig å «dekomponere» PWR som et produkt av tre ulike sannsynligheter. Altså kan et kort ha høy PWR fordi det er populært å drafte eller å spille det, *og/eller* fordi det å spille kortet øker sjansen for at den som spiller det, ender opp som vinner av spillet. For å forstå hva PWR egentlig sier om kortenes styrke, kan det være nyttig å vite hvilke av disse tre faktorene som har sterkest innflytelse på PWR, generelt og for hvert enkelt kort. Videre kan det være interessant å vite hvilke kort som spilles av vinneren oftere enn draft- og spillsannsynligheten (og ADP) gir uttrykk for. Sjansen er stor for at dette er undervurderte kort.

Som en innledende analyse er frekvensfordelingene for variablene sjekket. Det er relevant for å vurdere hvilke statistiske analysemetoder som er egnet til analysene. Deretter beregnes korrelasjonskoeffisienter (Pearson's *r*) mellom alle par av de fem variablene. Korrelasjonskoeffisienten er et tall mellom -1 og +1 som uttrykker graden av samvariasjon mellom to variables. *r* = -1 innebærer perfekt motsatt sammenheng (at kortet som har den største verdien for den ene variabelen har den laveste verdien for den andre variabelen etc.; dvs. at variabelen *Y* er en lineær funksjon av *X*, med negativ regresjonskoeffisient; $Y = aX + b$, der *a* og *b* er konstanter og *a* er negativ). *r* = +1 innebærer perfekt lineær sammenheng ($Y = aX + b$, der *a* er positiv). *r* = 0 innebærer at *a* (regresjonskoeffisienten) er = 0, det vil si at det ikke er mulig å uttrykke noen av variasjonen i *Y* som en funksjon av *X*. Med økende tallverdi for *r* «forklares» (statistisk sett) mer og mer av variasjonen i *Y* av variabelen *X*.

De videre analysene har hovedfokus på å identifisere kort med samme egenskaper med hensyn til kombinasjoner av egenskaper. Fokuset er på sammenhenger mellom Draft rate, Play rate og Win rate. I tillegg til å vise samvariasjonen i enkle figurer, har jeg lagt på en trendlinje, som er en modell av samvariasjonen (dvs. hvordan samvariasjonsmønsteret i store trekk er). Til dette har jeg brukt *general additive models* (GAM) i R-pakken *mgcv*, med standard valg. I tillegg til trendlinjen vises et konfidensintervall omkring trendlinjen, som svarer til predikert verdi ± 2 SE (*standard errors*).

Bidraget fra hver av variablene DRr, PLr og Wlr til variasjonen i PWR er tallfestet ved lineær variasjonsoppdeling; det vil si ved å tallfeste andelen av variasjonen i PWR som er forklart av unike kombinasjoner av de tre forklaringsvariablene. Til dette har jeg brukt *redundancy analysis* (RDA) i R-pakken *vegan*. Variasjonskomponenter kan bli små og negative dersom det finnes ikke-lineære

sammenhenger mellom variablene. Slike komponenter er satt til 0 og det negative bidraget fordelt på relaterte komponenter.

Resultater

Statistiske fordelinger

Ettersom transformeringen av variablene er lineær, påvirkes ikke den relative forskjellen mellom observasjonene av transformering. Fordelingen av variabelverdier den samme for uttransformerte og transformerte variabler. Draftforholdet (DRr) er sterkt venstreskjevt (det vil si at de fleste kortene har stor sannsynlighet for å bli draftet; ikke uventet når 7/9 av kortene som blir delt ut, faktisk blir draftet), mens ADP og sannsynligheten for å bli spilt (PLr) er svakt venstreskjeve (Fig. 1). Til tross for skjevheten, har vi analysert variablene som de er, uten å gjøre en *ikke-lineær* transformasjon.

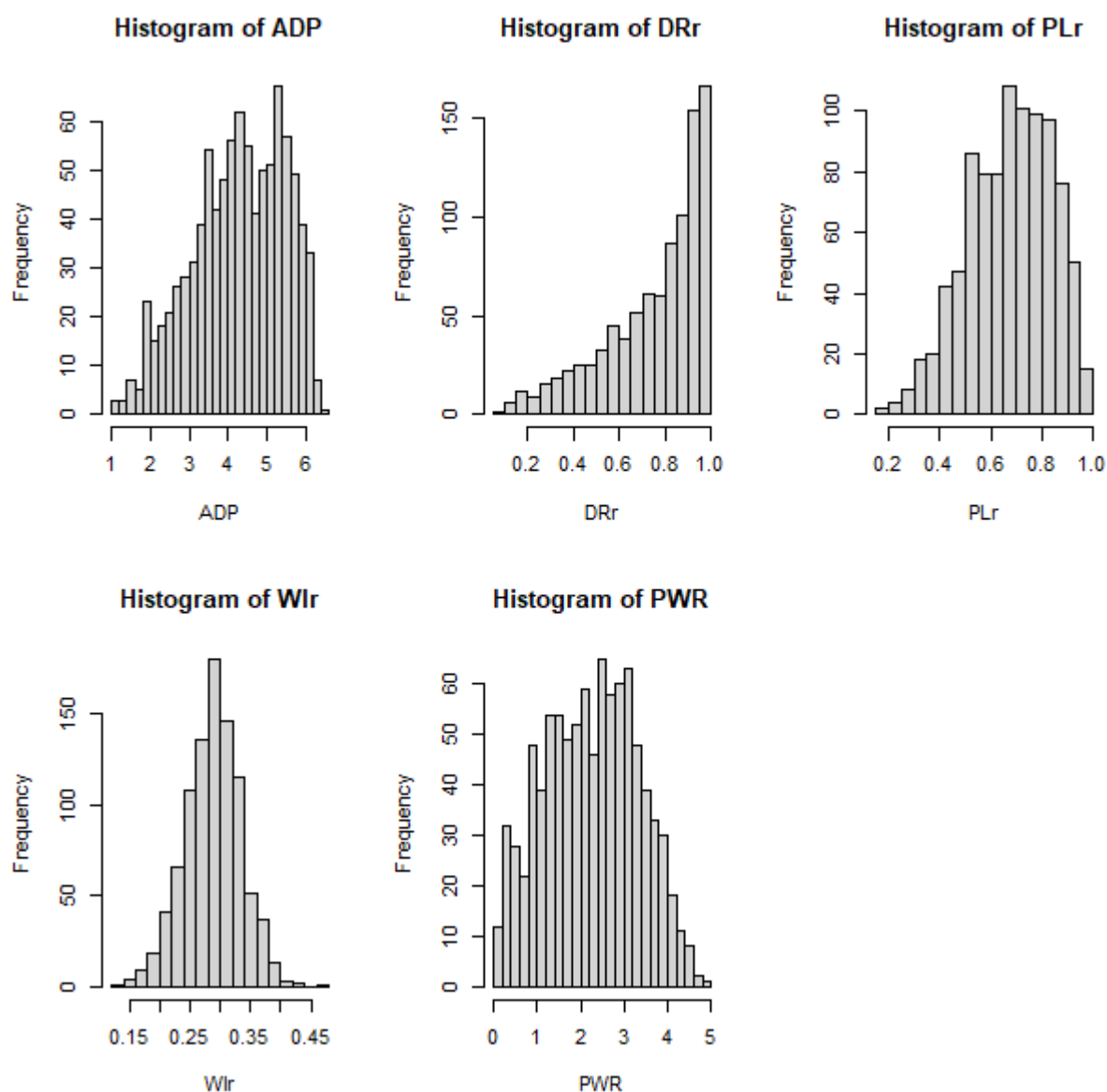


Fig. 1. Frekvensfordelinger for de fem variablene som blir analysert i denne artikkelen.

Samvariasjon mellom variablene

Tabell 2. Korrelasjonskoeffisienter (Pearsons r) og tilhørende p -verdier for nullhypotesen «ingen sammenheng», testet mot den tosidige alternativhypotesen.

Samvariasjonsmønsteret mellom variablene påvirkes ikke av lineære transformasjoner, det vil si at korrelasjonene er de samme uansett om vi bruker utransformerte eller transformerte variabelverdier.	ADP	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
	-0,8476	DRr	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
	-0,8273	0,7871	PLr	< 0,0001	< 0,0001
	-0,2446	0,2437	0,1542	Wlr	< 0,0001
	-0,9028	0,8902	0,8801	0,4606	PWR

uansett om vi bruker utransformerte eller transformerte variabelverdier.

Alle variablene er parvis signifikant korrelert med hverandre. Likevel er det verdt å merke seg at Wlr (andelen seiere) er mye svakere korrelert med PWR enn hva ADP, DRr og PLr er. Det betyr at PWR først og fremst gjenspeiler hvordan spillerne drafter og spiller kort, og at det er stor grad av tilfeldig

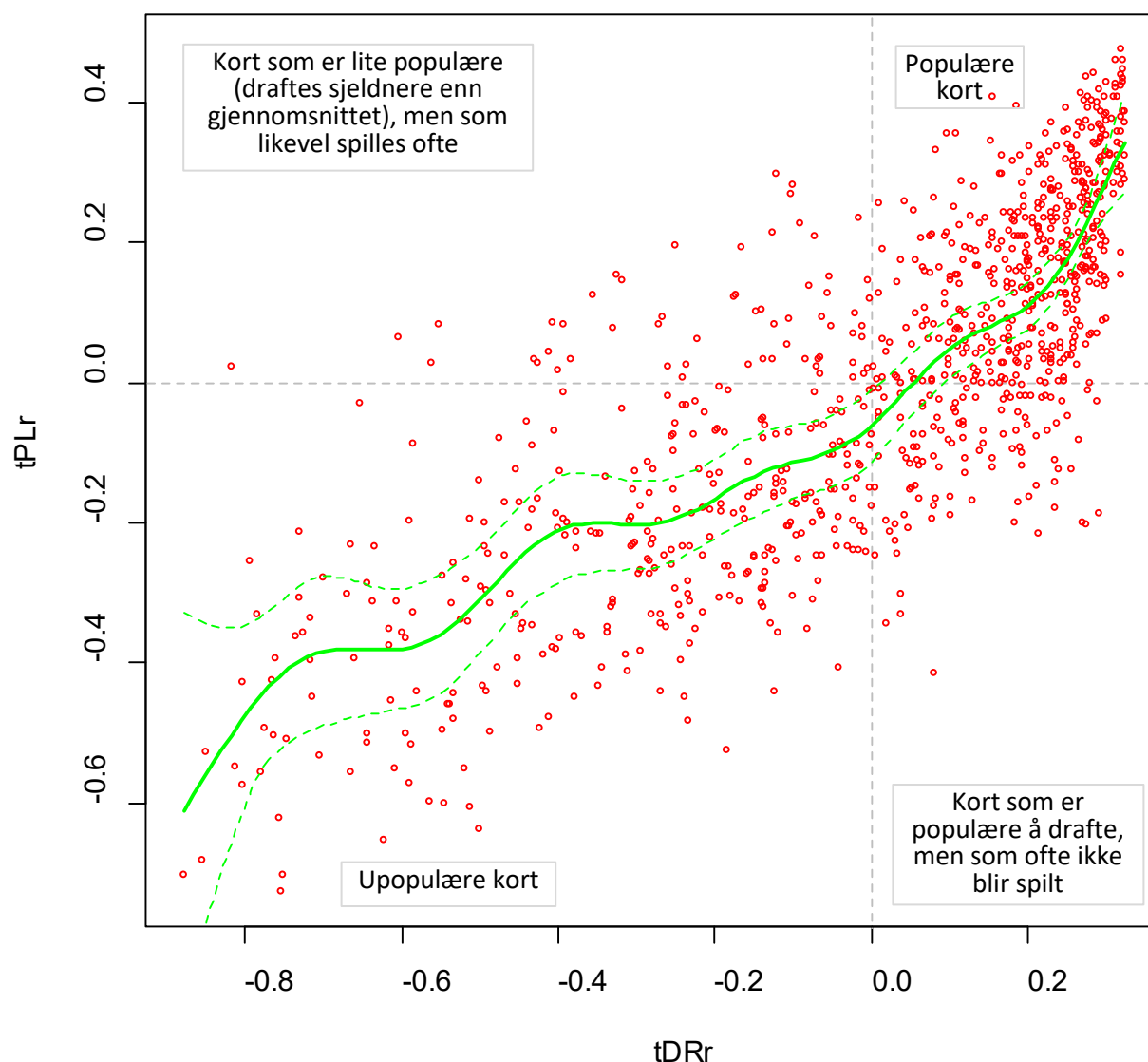


Fig. 2. Sammenhengen mellom tDRr og tPLr, som identifiserer kort som er lite populære (draftes sjeldnere enn gjennomsnittet), men som likevel spilles ofte når de først er draftet (øvre venstre hjørne) og kort som er populære (draftes oftere enn gjennomsnittet), men som likevel ender opp med ofte ikke å bli spilt.

variasjon i utfallet av spillene (andel seiere) som ikke fanges opp av PWR. Sammenhengene mellom Wlr og hver av ADP, DRr og PLr er generelt svake (Tabell 2). Det betyr at PWR først og fremst fanger opp hvor populære kortene er og i mindre grad om de ender opp på vinnerens hånd. Dette motiverer for å gå nærmere inn på relasjoner mellom de ulike egenskapene som utgjør PWR, og antyder at man ikke bør stirre seg blind på hvilke kort som har lav og høy PWR.

Sammenhengen mellom Draft rate og Play rate (tDRr og rPLr)

Fig. 2 viser den sterke sammenhengen mellom Draft rate og Play rate. Øvre venstre og nedre høyre hjørne i figuren er spesielt interessante fordi de viser kort som ikke følger det generelle mønsteret at kort som draftes ofte, også spilles ofte. Fig. 3 og 4 identifiserer kortene i hver av de to kvadrantene som ligger lengst fra trendlinja (øvre venstre og nedre høyre hjørne i figuren).

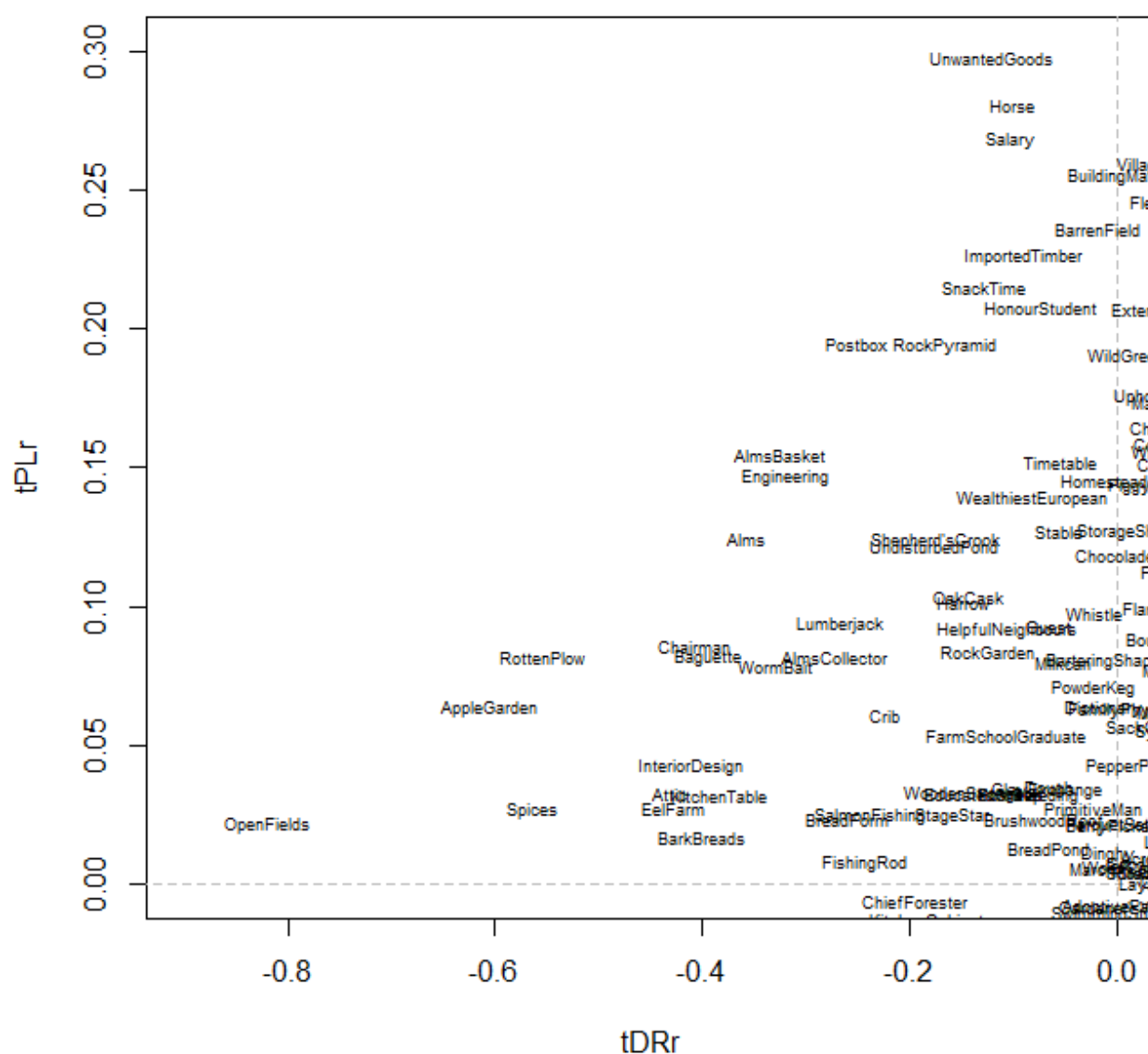


Fig. 3. Sammenhengen mellom tDRr og tPLr, som identifiserer kort som er lite populære (draftes sjeldnere enn gjennomsnittet), men som likevel spilles ofte når de først er draftet (øvre venstre hjørne i Fig. 2).

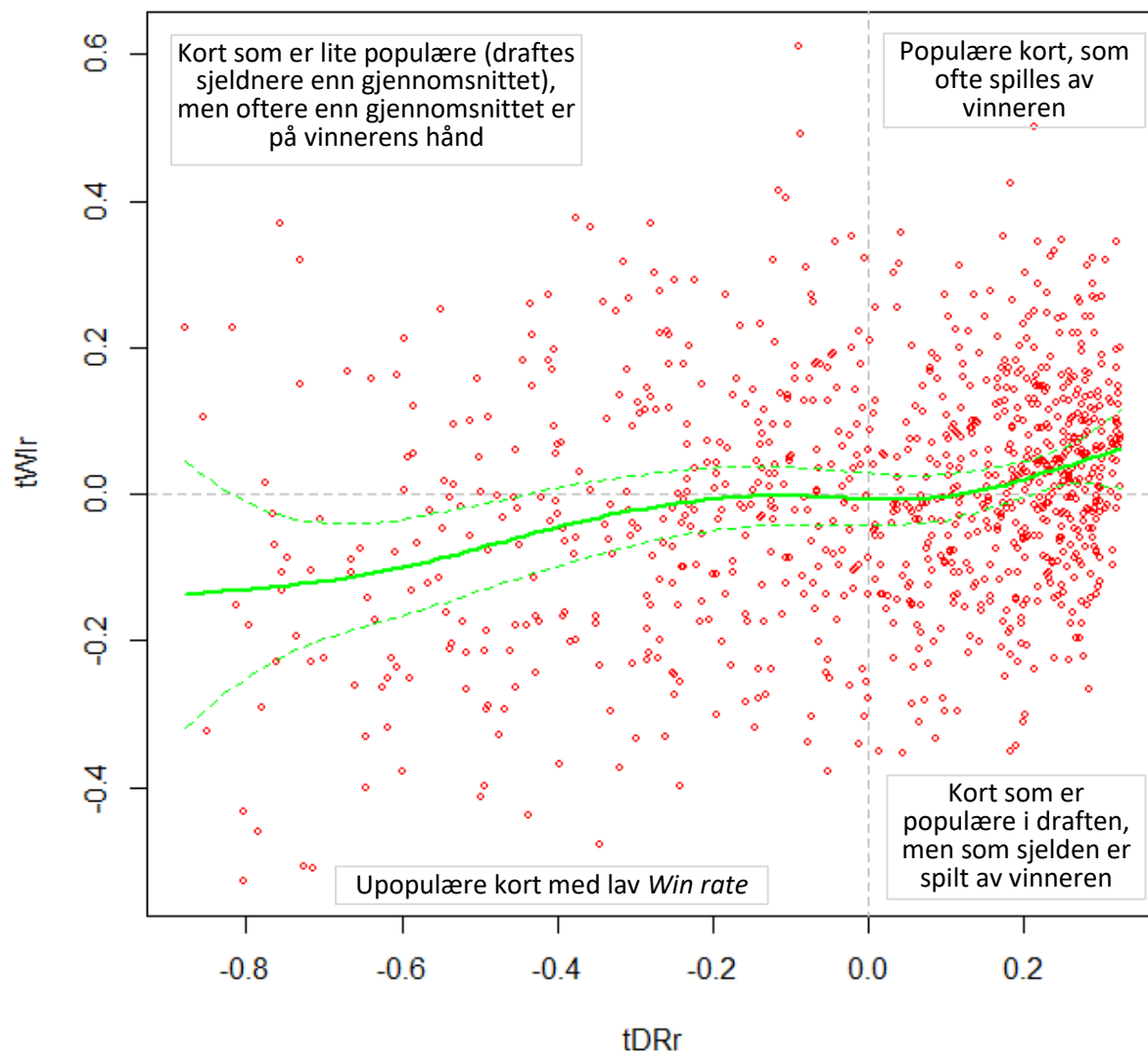


Fig. 5. Sammenhengen mellom $tDRr$ og $tWlr$, som identifiserer kort som er lite populære (draftes sjeldnere enn gjennomsnittet), men som likevel oftere ender på vinnerens hånd enn gjennomsnittet (øvre venstre hjørne) og kort som er populære (draftes oftere enn gjennomsnittet), men som likevel sjeldnere enn gjennomsnittet ender opp på vinnerens hånd.

Som for sammenhengen mellom *Draft rate* og *Play rate*, er øvre venstre og nedre høyre hjørne i Fig. 5 spesielt interessante fordi det er der vi finner kort som ikke følger det forventete mønsteret (som er at kort som oftere draftes har større sannsynlighet for å ende opp på vinnerens hånd (og omvendt)). Fig. 6 og 7 identifiserer kortene i hver av de to kvadrantene med avvikende sammenhenger. Særlig er kortene langt oppe til venstre i Fig. 6 og kort langt nede til høyre i Fig. 7 interessante, fordi disse kortene avviker mest fra det som er forventet (henholdsvis positivt og negativt).

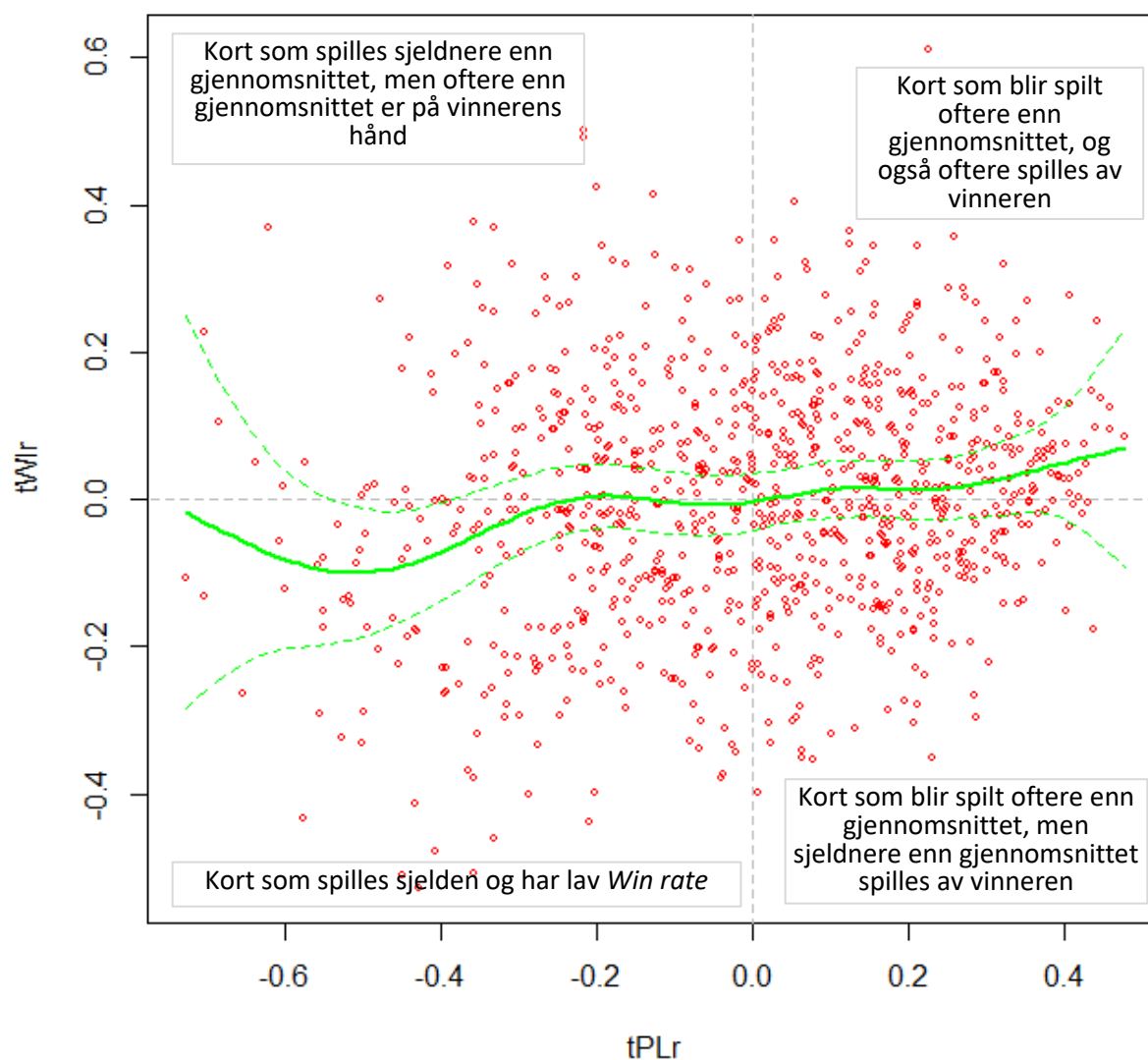


Fig. 8. Sammenhengen mellom $tPLr$ og $tWlr$, som identifiserer kort som spilles sjeldnere enn gjennomsnittet, men som likevel oftere enn gjennomsnittet ender på vinnerens hånd (øvre venstre hjørne) og kort som er populære å spille (spilles oftere enn gjennomsnittet), men som likevel sjeldnere enn gjennomsnittet ender opp på vinnerens hånd (nedre høyre hjørne). Figuren identifiserer også kort som innfrir forventningene, enten ved å spilles ofte og ha over gjennomsnittlig *Win rate* (øvre høyre hjørne) eller omvendt (nedre venstre hjørne).

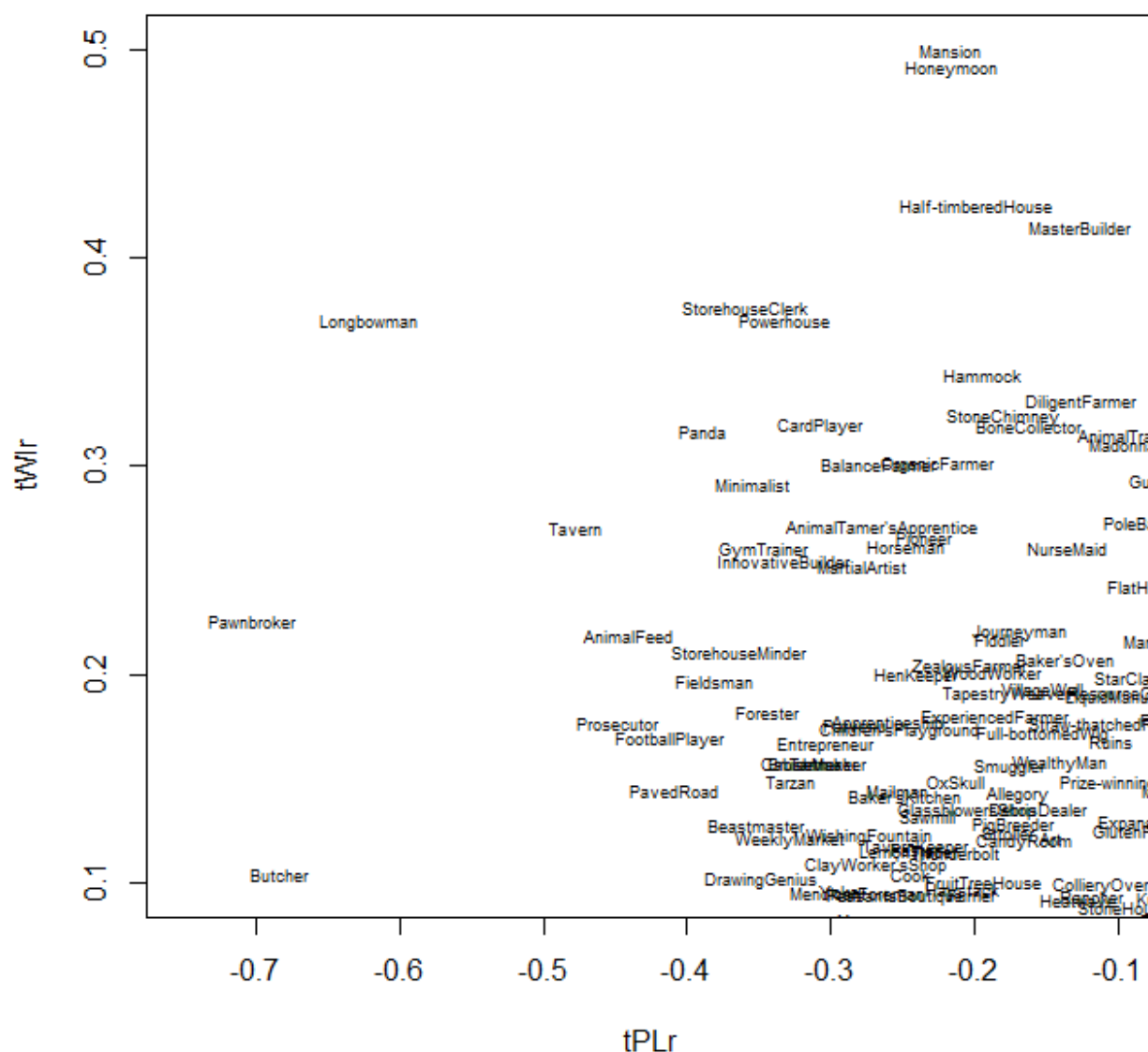


Fig. 9. Sammenhengen mellom $tPLr$ og $tWIr$, som identifiserer kort som spilles sjeldnere enn gjennomsnittet, men som likevel oftere enn gjennomsnittet ender på vinnerens hånd (øvre venstre hjørne i Fig. 8). Dette kan være veldig spesifikke kort med høyt potensiale.

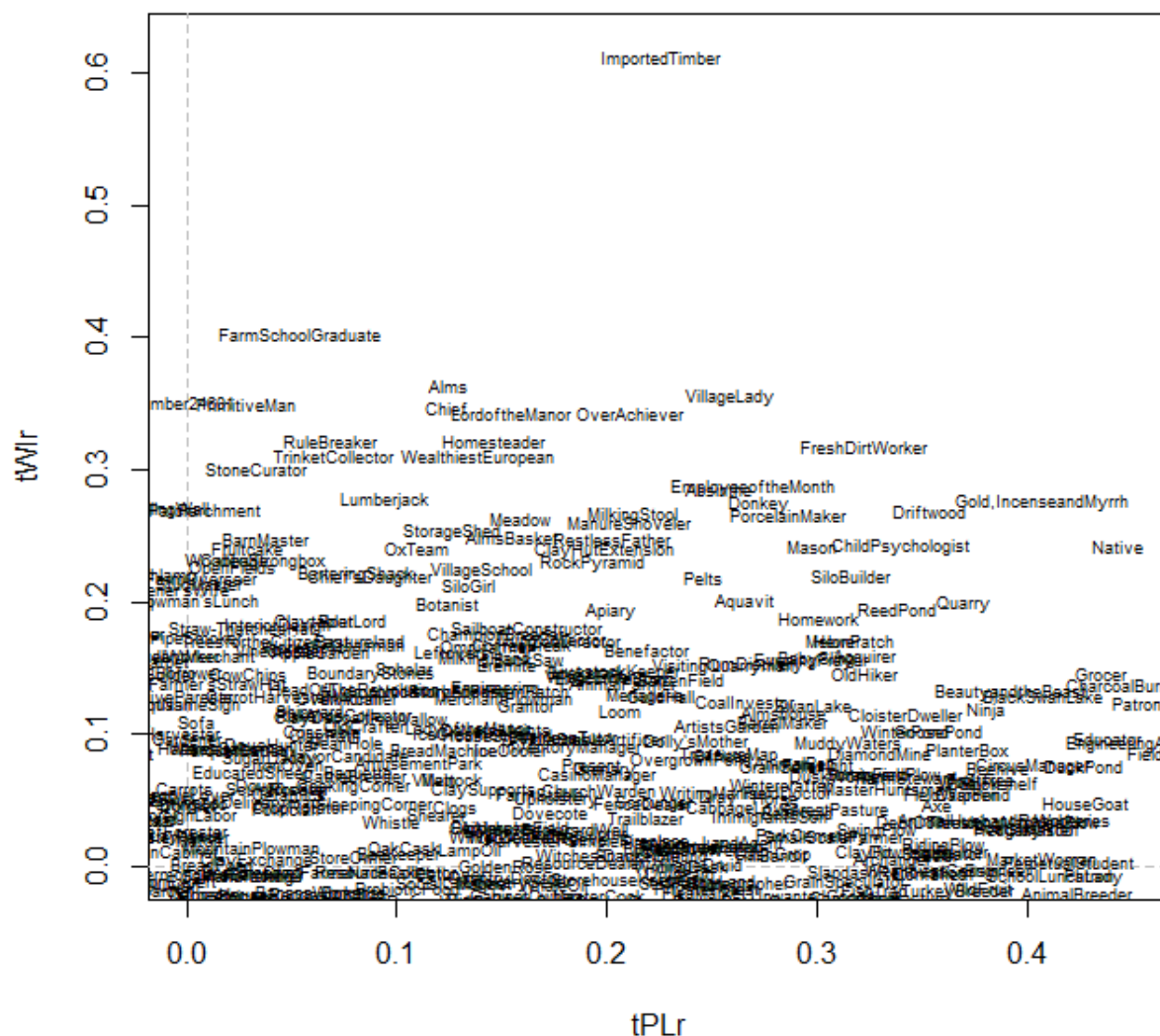


Fig. 11. Sammenhengen mellom $tPLr$ og $tWlr$, som identifiserer kort som er populære å spille (spilles oftere enn gjennomsnittet), og som i stor grad innfrir forventningene, det vil si at de oftere enn gjennomsnittet ender opp på vinnerens hånd. Desto lengre opp mot det høyre hjørnet i figuren et kort er plassert, jo sterkere innfrir kortet de høye forventningene til det (i form av sannsynlighet for å ende på vinnerens hånd).

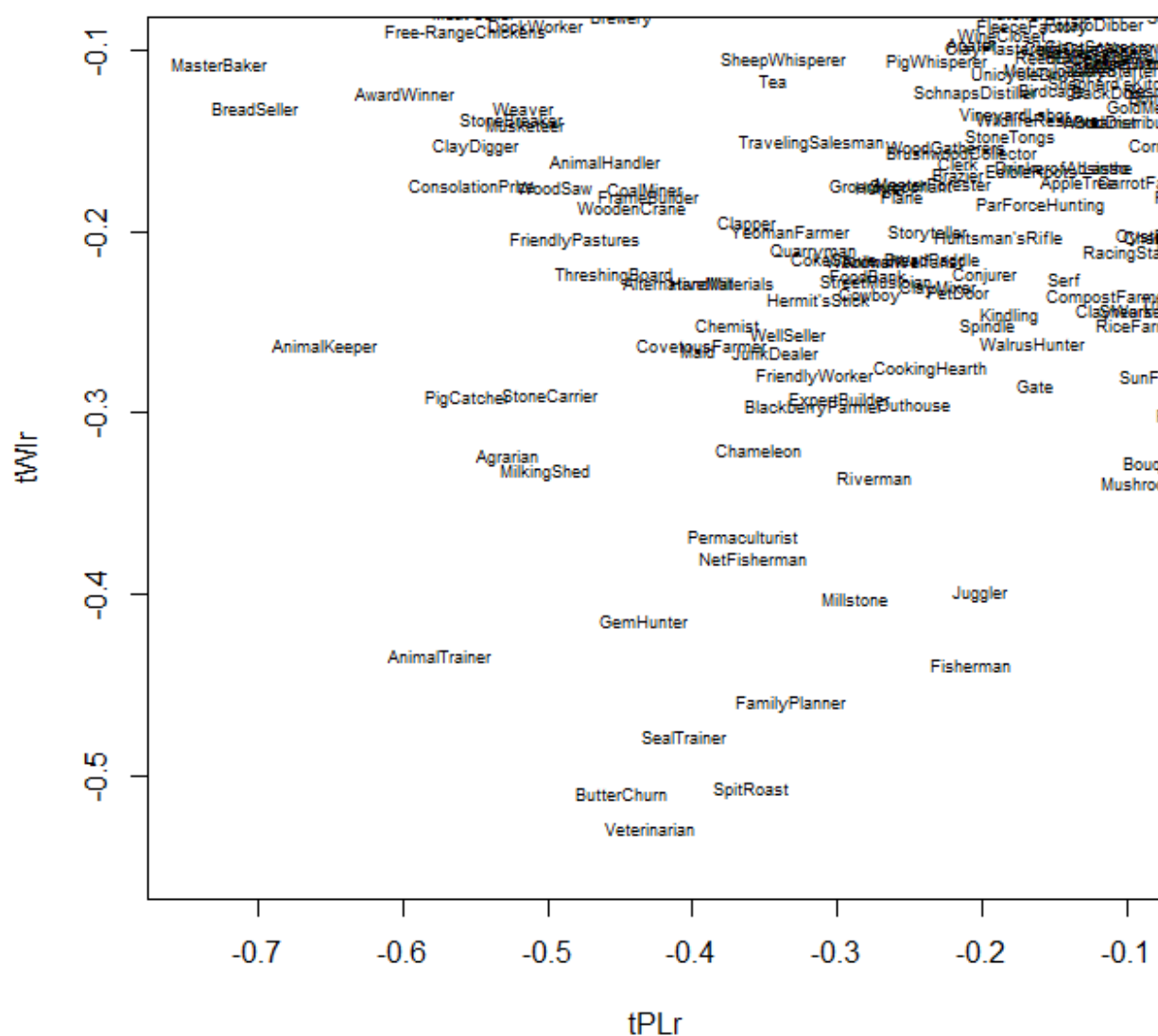


Fig. 12. Sammenhengen mellom tPLr og tWlr, som identifiserer kort som spilles sjeldnere enn gjennomsnittet og som, i tråd med forventningene, sjeldnere enn gjennomsnittet ender på vinnerens hånd (nedre venstre hjørne i Fig. 8). Dette er generelt svake kort.

Hva er det som forklarer PWR?

Siden PWR er produktet av DRr, Plr og Wlr, er det ingen overraskelse av 95,0 % av variasjonen i PWR forklares av de tre komponentene til sammen. Mer overraskende er det at PWR nesten fullstendig bestemmes av hvor populære kortene er, som kommer til uttrykk i hvor ofte de drafter og hvor ofte de spilles dersom de er draftet (DRr og Plr). Bare 7,0 % av variasjonen i PWR fanger opp variasjon i *Win rate* som ikke også fanges opp av hvor populære kortene er.

Variasjonsoppdelingsanalysen av PWR viser altså at PWR hovedsakelig uttrykker *spillernes preferanser for kort* og bare i mindre grad hvor gode kortene er i seg sjøl, det vil si hvor stor sjanse et kort gir spilleren for å vinne spillet, gitt at han eller hun faktisk drafter og spiller kortet.

Konklusjon

Min tolkning av resultatene er at PWR er overvurdert som mål på hvor godt et kort er. PWR vektlegger først og fremst hvor populære kortene er og sier ikke så mye om mye kortene påvirker spillerens sjanse til å vinne spillet. Som alternativ, eller i hvert fall et korrektiv, til PWR vil jeg foreslå *tWlr*, det vil si den relative sjansen for at en spiller som spiller kortet ender opp som vinner av spillet. En *tWlr*-verdi på 0 vil si at kortet er «nøytralt», en verdi på 0,2 vil si at spilleren har 20 % større sjanse til å ende opp som vinner mens en verdi på -0,2 betyr 20 % mindre sjanse for å vinne spillet enn gjennomsnittet. Fig. 11 viser at mange av kortene vi nå oppfatter som gode, har høy *tWlr*-verdi. Særlig gjelder det kort som gjør at spilleren har lettere for å gjøre strategiske valg som ofte fører til god poengfangst, som *ImportedTimber* (tidlig fencing), *FreshDirtWorker* (tidlig pløying og byggeressurser), *EmployeeOfTheMonth* (stor bonus for å spille Occs tidlig), *Chief* (bonus for steinrom), *LordOfTheManor* (bonus for fin farm) og *ChildPsychologist* (hjelp til å spille Occs). Samtidig viser resultatene at mange kort som opplagt (?) er svake, også har høy *tWlr*, f.eks. *Powerhouse*, *Longbowman* og *StorehouseClerk*. I mange tilfeller skyldes dette tilfeldigheter fortdi kortene er draftet og spilt svært få ganger. Generelt så favoriserer *tWlr* veldig spesifikke kort som bare spilles når spilleren har lykket med en vanskelig strategi, som f.eks. *Mansion*, som er kortet med nest høyest (*tWlr*), 0,5. Derfor må også *tWlr* brukes med sunn fornuft.

Den viktigste lærdommen som kan trekkes av resultatene er sannsynligvis at hvilke kort som faktisk blir spilt har mindre å si for utfallet av spillet enn *hvordan* kortene blir spilt. En joker i denne sammenhengen er komboer; denne analysen (og alle andre analyser så langt) adresserer bare enkeltkort. Enhver erfaren agricolaspiller veit å sette pris på gode komboer i en balansert hånd!

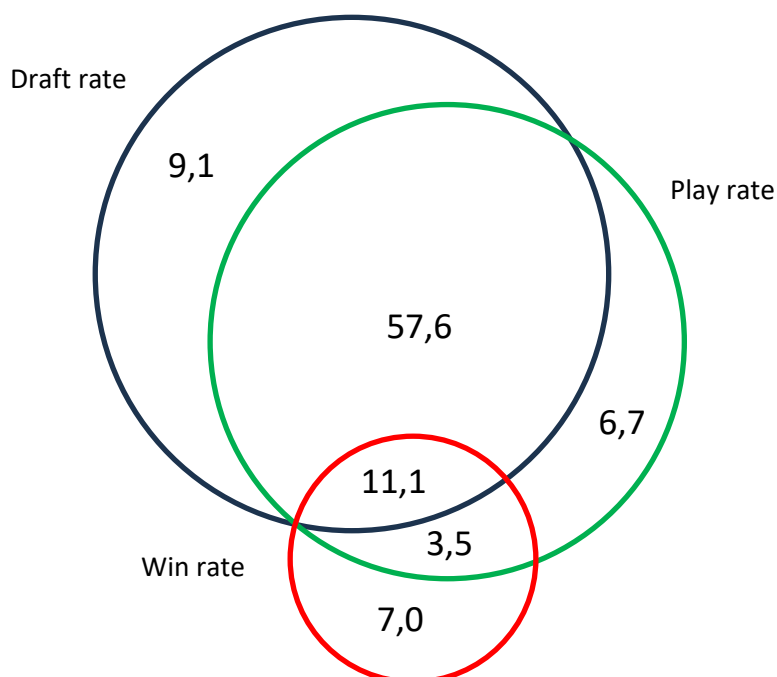


Fig. 13. Fordelingen av variasjon i PWR på de tre komponentene som til sammen utgjør power: *Draft rate* (DRr; svart sirkel), *Play rate* (Plr; grønn sirkel) og *Win rate* (Wlr, rød sirkel).

Etterord og en alternativ «godhetsindikator»

Analysene viser at det er behov for et alternativ, eller i hvert fall et tillegg, til PWR som mål på hvor gode kortene er. Analysene viser også at «godhet» har flere dimensjoner som det er vanskelig å favne i en enkelt indeks. Et kort kan være godt fordi det alltid er spillbart (f.eks. kort som gir Food tidlig i spillet), fordi det er egnet til å bygge en strategi rundt (stort kombo-potensiale) eller fordi det, når forholdene ligger til rette, har høy *Win rate*. Analysene viser at PWR overvurderer spillbarhet og undervurderer kortenes potensiale. Et kort som draftes og spilles hver gang det blir delt ut, men som har helt gjennomsnittlig *Win rate* (27,35 %; se «Datasettets egenskaper»), har

$$PWR = \frac{100}{7} \cdot \frac{DR}{DE} \cdot \frac{PL}{DR} \cdot \frac{WON}{PL} = 14,29 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2735 = 3,91$$

For meg understreker det at PWR overvurderer spillbarhet. Jeg foreslår derfor en ny «godhetsindeks» som tar utgangspunkt i PWR, men veier opp kort med høy *Win rate* og veier ned kort med lav *Win rate*. Denne indeksen, som jeg har kalt «*Extended power*» (xPWR), er lik power multiplisert med forholdstallet mellom kortets *Win rate* og gjennomsnittlig *Win rate* (= 0,2735):

$$xPWR = PWR \cdot \frac{WON}{PL} = \frac{100}{7} \cdot \frac{DR}{DE} \cdot \frac{PL}{DR} \cdot \left(\frac{WON}{PL}\right)^2 = 14,29 \cdot \frac{WON}{DE} \cdot \frac{WON}{PL} = 14,29 \cdot \frac{WON^2}{DE \cdot PL}$$

Faktoren 14,29 er beholdt for at xPWR-tallene skal være sammenliknbare med PWR-tallene. xPWR skiller seg fra PWR ved at kort som *i tillegg til* å være populære også har høyere *Win rate* enn gjennomsnittet, får høyere xPWR enn PWR. Tabellen under viser de 20 Occs og Minors med høyest xPWR:

Tabell 3. De 20 Occs og Minors med høyest xPWR-verdi. Merk at enkelte kort, som f.eks. Native, er inkludert i *Norway Deck* etter endringer.

Rang	Occupations		Minor improvements	
	Kortnavn	xPWR	Kortnavn	xPWR
1	native	6.61	driftwood	6.82
2	employeeofthemonth	6.38	importedtimber	6.48
3	lordofthemanor	6.13	cottonfield	6.41
4	freshdirtworker	6.08	meadow	5.76
5	grocer	5.93	milkingstool	5.76
6	trinketcollector	5.81	quarry	5.67
7	overachiever	5.70	pelts	5.52
8	patroness	5.64	absinthe	5.49
9	charcoalburner	5.62	duckpond	5.46
10	oldhiker	5.46	reedpond	5.34
11	engineeringapprentic	5.43	beehive	5.28
12	mason	5.41	aquavit	5.26
13	chief	5.32	blackswanlake	5.16
14	manureshoveler	5.25	planterbox	5.10
15	chiefsdaughter	5.14	donkey	5.10
16	hewer	5.09	rumdistillery	5.09
17	ninja	5.03	homework	5.01
18	childpsychologist	5.00	coalpit	4.87
19	rulebreaker	4.90	loom	4.86
20	fieldwatchman	4.87	forestpasture	4.78

