Zaaknummer: 113928

proces verbaal loting

Vaststellen volgorde van ontwikkelingen voor een enkele woning in het kader van 'eerder aanvragen' onder het ACM-prioriteringskader netcongestie voor de woningen Kavel 43 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen en Kavel 44 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen

Op twee september tweeduizend zesentwintig heb ik, mr. Jelger de Kroon, notaris te Zwolle, mij bevindende aan de Harm Smeengekade 24 te Zwolle het volgende geconstateerd, zulks op verzoek van de Gemeente Zwolle (hierna te noemen: de Gemeente), gevestigd te Zwolle aan **Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle**.

- Op vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente de Beleidsregels 'prioritering netaansluiting woningbouw gemeente Zwolle' vastgesteld;
- aan de hand van deze beleidsregels wordt een volgorde aangebracht in de lijst met woningbouwprojecten die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze;
- in het besluit van vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college de ontwikkeling van een enkele woning op een kavel (zowel gemeentelijke kavels als particulier) in volgorde boven de woningbouwprojecten geplaatst.
- de ontwikkelingen van een enkele woning op een kavel zijn voor de vast te stellen volgordelijst onderverdeeld in drie subcategorieën:
  ten eerste: kavels met omgevingsplan en koopovereenkomst of anterieure overeenkomst op datum van ondertekening;
  ten tweede: kavels met omgevingsplan en reserveringsovereenkomsten alsmede de particuliere initiatieven zónder omgevingsplan en mét een anterieure overeenkomst, op datum van ondertekening;
  ten derde: de particuliere initiatieven zonder omgevingsplan en met intentieovereenkomsten op datum van ondertekening.
- Loting is nodig per subcategorie voor kavels met een gelijke datum van ondertekening in de jaarschijf tweeduizendzevenentwintig;
- de Gemeente heeft de ontwikkelingen van een enkele woning opgenomen in een voorlopige volgordelijst;
- de Gemeente kan de ontwikkelingen van een enkele woning vanaf één oktober tweeduizend zesentwintig aanmelden bij de systeembeheerder;

- vanwege de planning van de Gemeente is het belangrijk om direct ontwikkelingen van een enkele woning in een subcategorie te loten die dezelfde datum van ondertekening hebben op de voorlopige volgordelijst;
- op de volgordelijst staan alleen in subcategorie 'ten tweede' ontwikkelingen met dezelfde datum van ondertekening;
- in verband met het vorenstaande verzocht de Gemeente mij, notaris, een loting te verrichten met betrekking tot deze subcategorie met dezelfde datum van ondertekening op de volgorde lijst;
- de werkwijze is dat de aangevraagde woningen met een gelijke datum van ondertekening worden geloot waarbij een willekeurig volgnummer wordt toegekend aan aangevraagde woningen met een gelijke datum;
- voor de loting wordt gebruik gemaakt van één bus van ondoorzichtig materiaal, waarin zich bevinden twee lootjes met de nummers 01 tot en met 02, hetgeen vooraf door mij, notaris, is gecontroleerd;
- de werkwijze zal zijn dat uit de bus een lootje wordt getrokken;
- de getrokken lootjes worden niet teruggedaan in de bus;
- het aldus getrokken nummer wordt vermeld op de lijst achter het op de bovenste regel genoemde nummer, en zo vervolgens achter het eerstvolgende nummer op de lijst totdat alle lootjes zijn getrokken;
- de uitslag van de loting wordt vermeld op de volgordelijst waarbij het eerst getrokken nummer wordt vermeld boven het andere volgnummer;
- de nummervolgorde van de nummers is de volgorde waarin de loting zal plaatsvinden en wel vanaf nummer één (1).
- Hierna is door mij, notaris, met inachtneming van het vorenstaande overgegaan tot de loting, op twee september tweeduizend zesentwintig waarna de uitslag daarvan is vermeld op een aan deze akte gehechte lijst bevattende de door de Gemeente vastgestelde kavels met in de kolom daarachter de uitkomst van de loting.

Deze akte is opgemaakt op de datum in het hoofd van deze akte vermeld.
Onmiddellijk daarna zijn de lijst met de uitkomst en deze akte door mij, notaris, ondertekend.

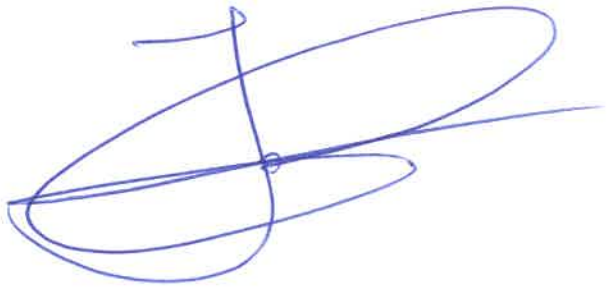
(Volgt ondertekening)

UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT

Mr J. de KROON
NOTARIS TE ZWOLLE

Lotinglijst voor de woningen Kavel 43 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen en Kavel 44 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen

	Lotnummer	**Uitslag**
01	K43 T	2
02	K44 T	1



Zaaknummer: 113928

proces verbaal loting

Vaststellen volgorde van ontwikkelingen voor een enkele woning in het kader van 'eerder aanvragen' onder het ACM-prioriteringskader netcongestie voor de woningen Kavel 48 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen en Kavel 49T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen

Op twee september tweeduizend zesentwintig heb ik, mr. Jelger de Kroon, notaris te Zwolle, mij bevindende aan de Harm Smeengekade 24 te Zwolle het volgende geconstateerd, zulks op verzoek van de Gemeente Zwolle (hierna te noemen: de Gemeente), gevestigd te Zwolle aan **Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle.**

- Op vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente de Beleidsregels 'prioritering netaansluiting woningbouw gemeente Zwolle' vastgesteld;
- aan de hand van deze beleidsregels wordt een volgorde aangebracht in de lijst met woningbouwprojecten die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze;
- in het besluit van vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college de ontwikkeling van een enkele woning op een kavel (zowel gemeentelijke kavels als particulier) in volgorde boven de woningbouwprojecten geplaatst.
- de ontwikkelingen van een enkele woning op een kavel zijn voor de vast te stellen volgordelijst onderverdeeld in drie subcategorieën:
  ten eerste: kavels met omgevingsplan en koopovereenkomst of anterieure overeenkomst op datum van ondertekening;
  ten tweede: kavels met omgevingsplan en reserveringsovereenkomsten alsmede de particuliere initiatieven zónder omgevingsplan en mét een anterieure overeenkomst, op datum van ondertekening;
  ten derde: de particuliere initiatieven zonder omgevingsplan en met intentieovereenkomsten op datum van ondertekening.
- Loting is nodig per subcategorie voor kavels met een gelijke datum van ondertekening in de jaarschijf tweeduizendzevenentwintig;
- de Gemeente heeft de ontwikkelingen van een enkele woning opgenomen in een voorlopige volgordelijst;
- de Gemeente kan de ontwikkelingen van een enkele woning vanaf één oktober tweeduizend zesentwintig aanmelden bij de systeembeheerder;

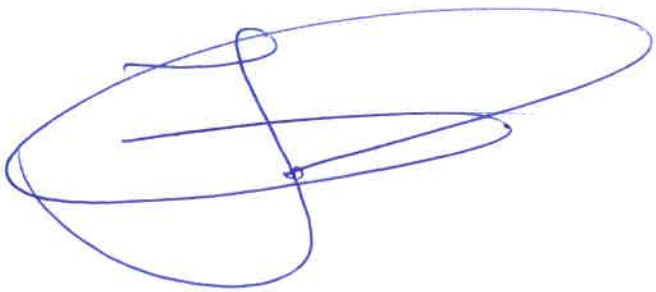
- vanwege de planning van de Gemeente is het belangrijk om direct ontwikkelingen van een enkele woning in een subcategorie te loten die dezelfde datum van ondertekening hebben op de voorlopige volgordelijst;
- op de volgordelijst staan alleen in subcategorie 'ten tweede' ontwikkelingen met dezelfde datum van ondertekening;
- in verband met het vorenstaande verzocht de Gemeente mij, notaris, een loting te verrichten met betrekking tot deze subcategorie met dezelfde datum van ondertekening op de volgorde lijst;
- de werkwijze is dat de aangevraagde woningen met een gelijke datum van ondertekening worden geloot waarbij een willekeurig volgnummer wordt toegekend aan aangevraagde woningen met een gelijke datum;
- voor de loting wordt gebruik gemaakt van één bus van ondoorzichtig materiaal, waarin zich bevinden twee lootjes met de nummers 01 tot en met 02, hetgeen vooraf door mij, notaris, is gecontroleerd;
- de werkwijze zal zijn dat uit de bus een lootje wordt getrokken;
- de getrokken lootjes worden niet teruggedaan in de bus;
- het aldus getrokken nummer wordt vermeld op de lijst achter het op de bovenste regel genoemde nummer, en zo vervolgens achter het eerstvolgende nummer op de lijst totdat alle lootjes zijn getrokken;
- de uitslag van de loting wordt vermeld op de volgordelijst waarbij het eerst getrokken nummer wordt vermeld boven het andere volgnummer;
- de nummervolgorde van de nummers is de volgorde waarin de loting zal plaatsvinden en wel vanaf nummer één (1).
- Hierna is door mij, notaris, met inachtneming van het vorenstaande overgegaan tot de loting, op twee september tweeduizend zesentwintig waarna de uitslag daarvan is vermeld op een aan deze akte gehechte lijst bevattende de door de Gemeente vastgestelde kavels met in de kolom daarachter de uitkomst van de loting.

Deze akte is opgemaakt op de datum in het hoofd van deze akte vermeld.
Onmiddellijk daarna zijn de lijst met de uitkomst en deze akte door mij, notaris, ondertekend.

(Volgt ondertekening)

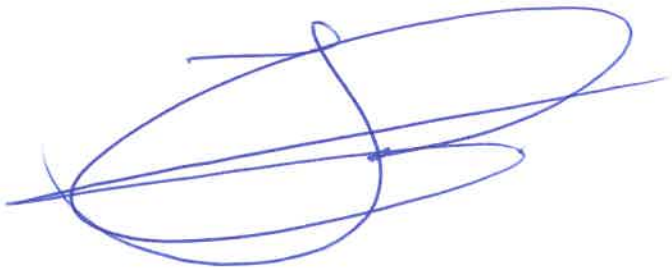
UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT





Lotinglijst voor de woningen Kavel 48 T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen en Kavel 49T, C4, Mastenveld, De Tippe, Stadshagen

	Lotnummer	**Uitslag**
01	K48 T	1
02	K49 T	2



Zaaknummer: 113928

proces verbaal loting

Vaststellen volgorde van ontwikkelingen voor een enkele woning in het kader van 'eerder aanvragen' onder het ACM-prioriteringskader netcongestie voor de woningen Veldinkstraat Kavel 57, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen en Veldinkstraat Kavel 58, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen

Op twee september tweeduizend zesentwintig heb ik, mr. Jelger de Kroon, notaris te Zwolle, mij bevindende aan de Harm Smeengekade 24 te Zwolle het volgende geconstateerd, zulks op verzoek van de Gemeente Zwolle (hierna te noemen: de Gemeente), gevestigd te Zwolle aan **Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle**.

- Op vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente de Beleidsregels 'prioritering netaansluiting woningbouw gemeente Zwolle' vastgesteld;
- aan de hand van deze beleidsregels wordt een volgorde aangebracht in de lijst met woningbouwprojecten die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze;
- in het besluit van vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college de ontwikkeling van een enkele woning op een kavel (zowel gemeentelijke kavels als particulier) in volgorde boven de woningbouwprojecten geplaatst.
- de ontwikkelingen van een enkele woning op een kavel zijn voor de vast te stellen volgordelijst onderverdeeld in drie subcategorieën:
  ten eerste: kavels met omgevingsplan en koopovereenkomst of anterieure overeenkomst op datum van ondertekening;
  ten tweede: kavels met omgevingsplan en reserveringsovereenkomsten alsmede de particuliere initiatieven zónder omgevingsplan en mét een anterieure overeenkomst, op datum van ondertekening;
  ten derde: de particuliere initiatieven zonder omgevingsplan en met intentieovereenkomsten op datum van ondertekening.
- Loting is nodig per subcategorie voor kavels met een gelijke datum van ondertekening in de jaarschijf tweeduizendzevenentwintig;
- de Gemeente heeft de ontwikkelingen van een enkele woning opgenomen in een voorlopige volgordelijst;
- de Gemeente kan de ontwikkelingen van een enkele woning vanaf één oktober tweeduizend zesentwintig aanmelden bij de systeembeheerder;

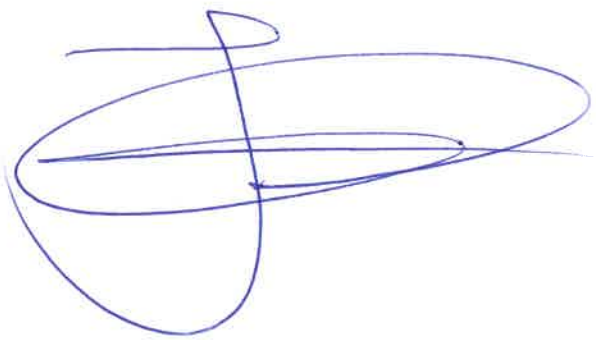
- vanwege de planning van de Gemeente is het belangrijk om direct ontwikkelingen van een enkele woning in een subcategorie te loten die dezelfde datum van ondertekening hebben op de voorlopige volgordelijst;
- op de volgordelijst staan alleen in subcategorie 'ten tweede' ontwikkelingen met dezelfde datum van ondertekening;
- in verband met het vorenstaande verzocht de Gemeente mij, notaris, een loting te verrichten met betrekking tot deze subcategorie met dezelfde datum van ondertekening op de volgorde lijst;
- de werkwijze is dat de aangevraagde woningen met een gelijke datum van ondertekening worden geloot waarbij een willekeurig volgnummer wordt toegekend aan aangevraagde woningen met een gelijke datum;
- voor de loting wordt gebruik gemaakt van één bus van ondoorzichtig materiaal, waarin zich bevinden twee lootjes met de nummers 01 tot en met 02, hetgeen vooraf door mij, notaris, is gecontroleerd;
- de werkwijze zal zijn dat uit de bus een lootje wordt getrokken;
- de getrokken lootjes worden niet teruggedaan in de bus;
- het aldus getrokken nummer wordt vermeld op de lijst achter het op de bovenste regel genoemde nummer, en zo vervolgens achter het eerstvolgende nummer op de lijst totdat alle lootjes zijn getrokken;
- de uitslag van de loting wordt vermeld op de volgordelijst waarbij het eerst getrokken nummer wordt vermeld boven het andere volgnummer;
- de nummervolgorde van de nummers is de volgorde waarin de loting zal plaatsvinden en wel vanaf nummer één (1).
- Hierna is door mij, notaris, met inachtneming van het vorenstaande overgegaan tot de loting, op twee september tweeduizend zesentwintig waarna de uitslag daarvan is vermeld op een aan deze akte gehechte lijst bevattende de door de Gemeente vastgestelde kavels met in de kolom daarachter de uitkomst van de loting.

Deze akte is opgemaakt op de datum in het hoofd van deze akte vermeld.
Onmiddellijk daarna zijn de lijst met de uitkomst en deze akte door mij, notaris, ondertekend.

(Volgt ondertekening)

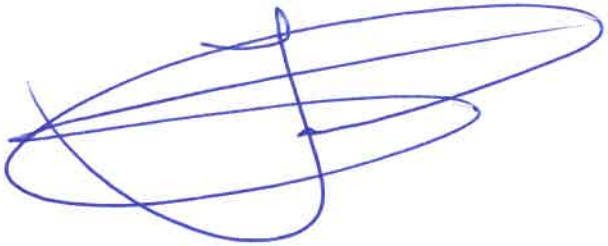
UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT





Lotinglijst: Veldinkstraat Kavel 57, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen en Veldinkstraat Kavel 58, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen

	Lotnummer	Uitslag
01	K57	2
02	K58	1



Zaaknummer: 114066

Vaststellen volgorde van woningbouwontwikkelingen in het kader van 'eerder aanvragen' onder het ACM-prioriteringskader netcongestie,

Op twee september tweeduizend zesentwintig heb ik, mr. Jelger de Kroon, notaris te Zwolle, mij bevindende aan de Harm Smeengekade 24 te Zwolle het volgende geconstateerd, zulks op verzoek van de Gemeente Zwolle (hierna te noemen: de Gemeente, gevestigd te Zwolle aan **Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle**.

- Op vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente de Beleidsregels 'prioritering netaansluiting woningbouw gemeente Zwolle' vastgesteld;
- de Gemeente heeft de woningbouwontwikkelingen die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze conform de beleidsregels beoordeeld en opgenomen in een voorlopige volgordelijst. Op de voorlopige volgordelijst is aan de woningbouwontwikkelingen een totaalscore toegekend;
- de Gemeente kan de woningbouwontwikkelingen die daarvoor in aanmerking komen vanaf één oktober tweeduizend zesentwintig aanmelden bij de systeembeheerder;
- in verband met het vorenstaande verzocht de Gemeente mij, notaris, een loting te verrichten met betrekking tot deze volgorde lijst zonder dat in eerste instantie een onderscheid gemaakt wordt op basis van de toegekende totaalscore of een jaarschijf;
- de werkwijze is dat toekenning van de woningbouwontwikkelingen plaatsvindt op volgorde van de betreffende jaarschijf en de hoogste totaalscore binnen een jaarschijf waarbij als er sprake is van een gelijke totaalscore het hoogste lotnummer als eerste wordt toegekend. Woningbouwontwikkelingen met de hoogste totaalscores worden dus als eerste toegekend op basis van het getrokken lotnummer waarbij dat lotnummer aldus een lager lotnummer kan zijn dan van een woningbouwontwikkeling met een lagere totaalscore;
- voor de loting wordt gebruik gemaakt van de elektronische programmatuur met de naam 'Kansrijk". Deze programmatuur geeft een aselecte permutatie van de loting hetgeen blijkt uit een aan deze akte gehechte verklaring "Beoordeling uitvoer ChaCha12 in Rust" van de heer Ruud H. Koning met als conclusie dat de trekkingen intern consistent zijn, gelijke kansen geven op elk lotnummer, geen afhankelijkheid tussen opeenvolgende lotnummers geven en elk rangnummer dezelfde kans te worden ingeloot geven en een verklaring "algoritmegebruik programmatuur Kansrijk" van de heer R. Steetskamp en mevrouw C.M.J. Hensen;
- de uitslag van de loting wordt verwerkt op de volgordelijst waarbij het eerst getrokken nummer van een woningbouwontwikkeling wordt vermeld achter de

betreffende woningbouwontwikkeling en zo vervolgens totdat alle lootjes van woningbouwontwikkelingen getrokken zijn; Vervolgens zal toekenning plaatsvinden op volgorde van de hoogste totaalscore waarbij als er sprake is van een gelijke totaalscore het hoogste lotnummer als eerste wordt toegekend;

- de nummervolgorde van de nummers is de volgorde waarin de loting zal plaatsvinden en wel vanaf nummer één (1);
- hierna is door mij, notaris, met inachtneming van het vorenstaande overgegaan tot de loting, op twee september tweeduizend zesentwintig met behulp van de hiervoor beschreven programmatuur waarna de uitslag daarvan is vermeld op een aan deze akte gehechte lijst bevattende de door de Gemeente vastgestelde woningbouwontwikkelingen met in de kolom daarachter de uitkomst van de loting.

Deze akte is opgemaakt op de datum in het hoofd van deze akte vermeld.
Onmiddellijk daarna zijn de lijst met de uitkomst en deze akte door mij, notaris, ondertekend.

(Volgt ondertekening)

UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT

Mr J. de KROON
NOTARIS TE ZWOLLE

Gildenhof - Hanze oost fase 1 (Ooftmenger)	123
Schuttevaerkade de Zwaan Meerpaal	8
Schuttevaerkade De Zwaan Westertoren	5
Schuttevaerkade de Zwaan De Schans	41
schuttevaerkade De Zwaan De Oostertoren	91
Schuttevaerkade de Zwaan Het Pakhuis	35
Stadshagen Uitbreiding winkelcentrum	43
Stadshagen Tippe C5	70
Berkummer Dijck	85
Veemarkt 23	82
Derk Buismanstraat 23 - Venestraat	19
Steenwetering 16	42
Kroesenallee 14 Wijthmen	78
Weezenlanden Noord gebouw H -Jip	7
Weezenlanden Noord - gebouw L - Floris	136
Weezenlanden Noord - gebouw I - Elin	48
Weezenlanden Noord gebouw J - Nova	88
WARTZ - Gardens	86
De Portier	4
Roelenkwartier- Deelgebied 1	51
Gildenhof - Hanze oost fase 2	107
Nieuwe Veemarkt veld 4	129
KWP Veemarkt	40
Onis Veemarkt	59
Breecamp-West (Broeks) fase 1	29
Stadsdeal Hanekamp	125
Stadsrand Centrumgebied Oosterenk	114
Nieuw Harculo	12
Tijdelijke locatie asiel opvang Hessenpoort	20
Tijdelijke locatie asiel opvang voorst	108
Openbaar Belang Monteverdilaan	33
Openbaar Belang Wanningstraat	79
NRI Händellaan 239A en 239B	101
Stadshagen De Tippe F3/F4	52
NRI Zalkerdijk 26 e.o.	72
De Uitspanning Nieuw Harculo	128
Scholtenserf	24
Stadsdeal 16 SWZ	90
Stadsdeal 05 SWZ	46
Stadsdeal 10 dW	71
Veemarkt 22	104
Assendorperstraat Transformatie Dominicanenklooster	37
Stadsdeal 17 dW	56
Woningbouw Windesheim (dorp)	17
Weezenlanden Noord gebouw G - Finn	84
Weezenlanden Noord K0/K1 Louis	113
Weezenlanden noord - gebouw K2 Louis	134
Noorderkwartier- deelgebied M & S	111
WARTZ - Werkplaatsen - Square	130
Noorderkwartier- Deelgebied L	96

Noorderkwartier- deelgebied K	89
Roelenkwartier- deelgebied II	73
Roelenkwartier Deelgebieden 3 en 4	142
nieuwe veemarkt bouwveld 2	47
Havezate Blok 5	14
Nieuwe Veemarkt Veld 1	2
Noordzeelaan - Hanzekwartier	15
Kop van Oost	38
Meeuwenlaan	124
Nieuwe Veemarkt Veld 6	127
Breecamp-West (Broeks) fase 2	133
DiezeParkPoort	22
Stadshagen De Tippe Z1/Z2	44
Zwarte Waterkwartier	94
Kop van de Boulevard Centrumgebied Oosterenk	140
Nieuwe Veermarkt veld 5	58
Stadshagen - kavel G7 De Tippe	69
Openbaar Belang Lassuslaan	143
Bolster	9
Stadsdeal 06 SWZ	26
Stadsdeal 02 SWZ	144
Parkstraat AP00217_001	45
Enkstraat 28	98
Stadshagen De Tippe H5/H6	74
Stadsdeal 25 OB	146
Stadsdeal 14 dW	64
Stadsdeal 12 dW	34
Kievitsbloem (Zorglocatie Vereen)	55
buckhorstlaan	23
Rivierenhof Hoofdgebouw (Zorglocatie Vereen)	68
Stadsdeal 18 O&S	54
Hessenweg 9 Anningahof	121
Stadsdeal 20 SWZ	67
Hasselterdijk 55	102
HMO Erfgenamenweg	120
Noorderkwartier- Deelgebied C	131
Noorderkwartier- Deelgebied B	28
Noorderkwartier- Deelgebied E	116
Noorderkwartier- Deelgebied A	105
Noorderkwartier- deelgebied D	3
Havezate Blok 4	11
Nieuwe Veemarkt	132
Roelenkwartier- locatie Dommerholt	62
Nieuwe Veemarkt veld 8a+b	30
Hanzekwartier - Hanzeplein en omgeving	76
Nieuwe Veemarkt veld 7	103
Gildenhof - Hanze oost fase 3	117
Collectief wonen Nieuwe Veemarkt (op bouwveld 3)	63
Breecamp-West (Broeks) fase 3	39
Willemskwartier Spoorzone	66

Centrum Aa-landen Zuidplot	57
Stadsdeal 22 dW	92
De Pol - JenaXL	31
Ontwikkeling locatie NEXT (voormalige V&D-gebouw)	10
Junco/Loostad	36
Nieuwe Veemarkt veld 3b	80
herontwikkeling Van der Capellen Lassuslaan	75
Stadsdeal 09 O&S	49
Stadsdeal 07 O&S	18
Locatieontwikkeling Zerboltstraat	135
Stadsdeal 11 dW	118
Stadsdeal 08 dW	99
Stadshagen Breezicht-Zuid	126
Stadshagen De Tippe Y3	97
Nieuwe Deventerweg 129	119
Locatieontwikkeling Delta Domus	109
Stadsdeal 21 SWZ	6
Zorglocatie Vereen Zwolle	115
Stadshagen - kavel Z9 De Tippe	77
Stadshagen kavel Vrij Werkeren	122
Noorderkwartier- deelgebied N	106
WARTZ - Werkplaatsen - Cube	81
Noorderkwartier- deelgebied P-Q	25
Noorderkwartier- deelgebied R	32
Havezate Blok 3	139
Breecamp-West (Broeks) fase 4	95
SOHO kwikfit locatie	27
SOHO Hooglaer	145
Centrum Aa-landen Lint	53
Dobbe aan het water fase 2 - BAM	65
Dobbe aan het water fase 1 - BAM	1
Centrum Aa-landen Carré	21
Dieze Hogenkamp	112
Stadsdeal 13 dW	138
Stadsdeal 23 dW	61
Weteringstaete Marswetering (Zorglocatie Vereen)	100
Riethorst (Zorglocatie Vereen)	141
Spoolderbergweg 19 (Venus)	60
Centrum Aa-landen Noordplot	93
Windesheim - Hanzekwartier	87
Noorderkwartier- deelgebied O	137
District Z	13
Noorderkwartier- Deelgebied F	110
Noorderkwartier- deelgebied H	50
Noorderkwartier- deelgebied G	83
Hanzelaan 93	16

Beoordeling uitvoer `ChaCha12` in Rust

Ruud H. Koning*

21 juni 2024

1 Inleiding

In dit memo geef ik een beoordeling van de uitvoer van toevalsgetallen, zoals gegenereerd door `ChaCha12` uit de module `rand` in de programmeertaal Rust. Ik ga niet in op de technische details en deelcomponenten van de functie `ChaCha12`: de kwaliteit van de uitvoer bepaalt in hoeverre deze functie gebruikt kan worden om strikt toevallig te loten. De functie wordt niet beschermd door auteursrecht en kan dus vrij worden gebruikt.

Een strikt toevallige loting is een loting een loting waarbij elk object (individu, bedrijf, aanvrager) een even grote kans heeft om ingeloot te worden. Stel, er zijn N objecten, en K beschikbare plaatsen (waarbij ik aanneem dat het aantal plaatsen hooguit gelijk is aan het aantal objecten), dan heeft elk object kans K/N om toegewezen te worden aan een beschikbare plaats. In het bijzonder betekent dit dat bij een strikt toevallige loting de volgorde waarin de objecten worden aangeboden aan de `ChaCha12` functie niet relevant is.

De trekkingsprocedure van de loting verloopt als volgt. Er zijn in totaal N objecten, genummerd met rangnummer 1 tot en met N. De `ChaCha12` functie kent aan elk object strikt toevallig een lotnummer toe. Dit lotnummer is uniek (elk lotnummer komt precies één keer voor), is minimaal 1 en hooguit N. In een derde stap krijgen alle objecten met een lotnummer hooguit K het predicaat 'ingeloot' en objecten met een lotnummer groter dan K het predicaat 'uitgeloot'.

In tabel 1 geef ik een voorbeeld. Er zijn vijf individuen ($N = 5$), die zich hebben aangemeld voor drie plaatsen ($K = 3$). De lotnummers zijn een strikt toevallige herordening van de rangnummers (in technische termen, een strikt toevallige permutatie van de rangnummers). De objecten met een lotnummer kleiner dan of gelijk aan 3 zijn ingeloot. In dit geval zijn dat Piet, Peter, en Andrea.

*Ruud H. Koning, Department of Economics, Econometrics & Finance, Faculty of Economics and Business, University of Groningen, The Netherlands, www.rug.nl/staff/r.h.koning.

naam	rangnummer	lotnummer	resultaat
Andrea	1	3	ingeloot
Jacobien	2	5	uitgeloot
Peter	3	2	ingeloot
Piet	4	1	ingeloot
Wilco	5	4	uitgeloot

Tabel 1: Voorbeeld van een loting uit vijf personen met drie beschikbare plaatsen.

Een loting is strikt toevallig als aan elk rangnummer strikt toevallig een lotnummer wordt toegekend. Voorbeelden wanneer dit niet het geval is, zijn (1) elk lotnummer wordt gelijk gesteld aan het rangnummer en (2) het geval er een systematisch verband bestaat tussen het lotnummer en het vorige lotnummer.

In het vervolg bespreek ik verder de procedure die ik heb gevolgd om te beoordelen of de lotnummers strikt toevallig zijn (paragraaf 2), en de (statistische) beoordeling van de uitvoer (paragraaf 3). Ik eindig met een conclusie in paragraaf 4.

2 PROCEDURE BEOORDELING

De kwaliteit van de lotingsprocedure zoals in de inleiding beschreven beoordeel ik door heel veel trekkingen (100000) door een computer te analyseren, en dan die trekkingen te beoordelen op strikte toevalligheid. Het gegevensbestand met die 100000 trekkingen is aangeleverd door kansrijk. Deze aanpak is mogelijk omdat de computer snel een groot aantal trekkingen kan uitvoeren. Een enkele handmatige loting kost veel meer tijd en zelfs als degene die de trekking uitvoert dit zou willen, is het niet mogelijk de kwaliteit van handmatige trekkingen te beoordelen door een groot aantal trekkingen te repliceren. Stel dat een handmatige trekking slechts vijf minuten tijd zou kosten, dan zouden 100000 replicaties ruim 8300 uren kosten, ofwel zo'n 350 dagen. Kortom, de kwaliteit van handmatige trekkingen is niet vast te stellen door een groot aantal trekkingen te repliceren. Dit is wel mogelijk voor trekkingen verricht door een computer.

Trekkingen zijn strikt toevallig als de het lotnummer van de trekking geen enkele relatie heeft met het rangnummer van het object en elk object dezelfde kans heeft te worden ingeloot. In de volgende sectie zal ik beoordelen in hoeverre dit het geval is over de 100000 gesimuleerde trekkingen. Ook mag er geen sprake zijn van systematiek binnen een trekking. Tenslotte zal ik laten zien dat elk object met kans 2/3 wordt ingeloot als er 1500 objecten zijn en 1000 plaatsen.

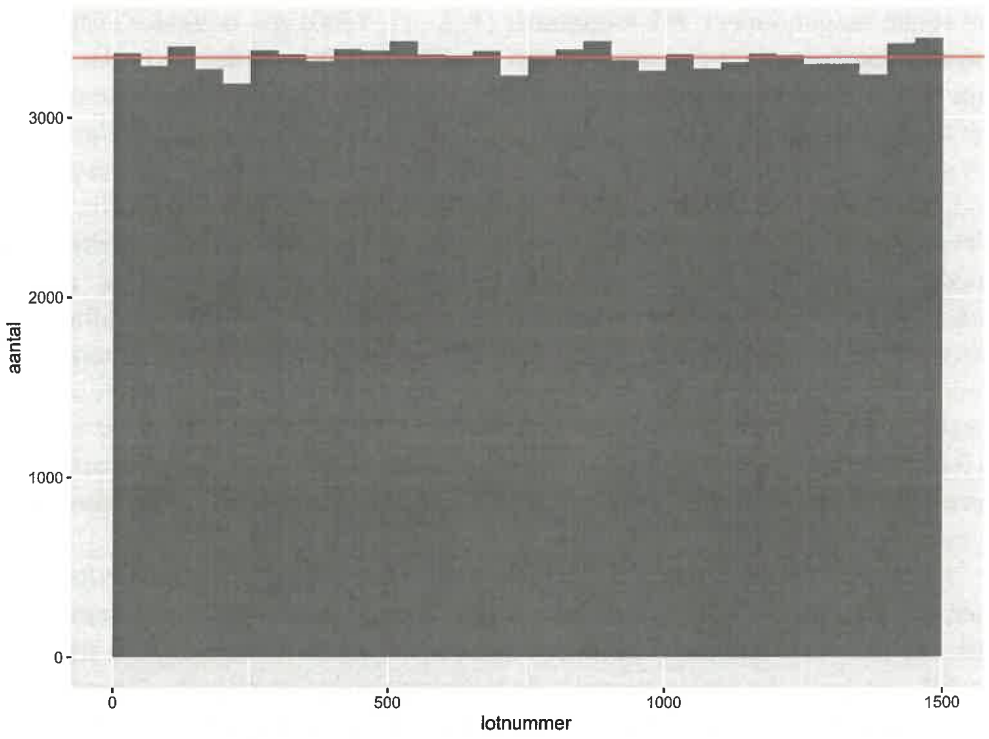
3 STATISTISCHE BEOORDELING UITVOER

De eerste toets die ik uitvoer, is of al dan niet elk lotnummer $(1, 2, \ldots, 1500)$ precies één keer voorkomt in elke trekking. In elk van de 100000 trekkingen is het kleinste lotnummer 1, en het grootste lotnummer is 1500. Het gemiddelde lotnummer is in elk van de trekkingen gelijk aan 750.5 $(= (1500 + 1)/2)$, precies zoals verwacht.

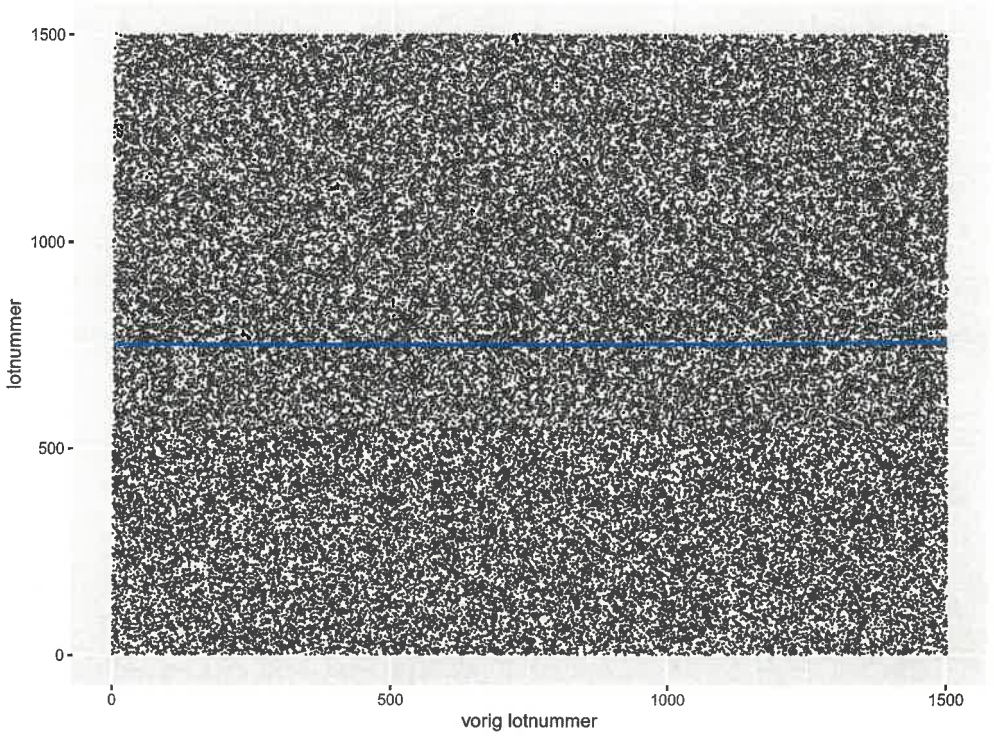
Een belangrijk kenmerk van een strikt toevallige trekking is dat elk lotnummer even waarschijnlijk is voor een gegeven rangnummer. Om dit te toetsen selecteer ik alle 100000 lotnummers die zijn toegekend aan het eerste object (en daarmee het eerste rangnummer). Elk lotnummer $(1, 2, \ldots, 1500)$ zou ongeveer even vaak moeten voorkomen en dat wordt grafisch geïllustreerd in figuur 1. In dat figuur zijn de lotnummers samengevoegd in groepen van 50 (dus de eerste kolom geeft het aantal waarnemingen van lotnummers 1 tot en met 50, de tweede kolom geeft het aantal waarnemingen van lotnummers 51 tot en met 100, etc.). De verwachte hoogte van elke kolom is $50 \times \frac{100000}{1500} \approx 3333$, welk niveau door de rode lijn wordt weergegeven. Uiteraard is er enige variatie tussen de kolommen: als trekkingen zouden 'onthouden' welke lotnummers minder vaak voor komen en dus 'aan de beurt' zouden zijn, zou dat juist aangeven dat trekkingen niet strikt toevallig zijn. De vraag of de afwijkingen van het verwachte aantal in elke kolom materieel is, onderzoek ik met de Kolmogorov-Smirnov toets[1], een statistische toets die dit meet. De toetsingsgrootheid is $D = 0.00221$ en de corresponderende p-waarde is 0.69. Dit betekent dat er statistisch geen enkel bewijs is dat de lotnummers voor het eerste object niet strikt toevallig op $1, 2, \ldots, 1500$ zouden zijn. Elk lotnummer is even waarschijnlijk.

Een derde kenmerk dat ik onderzoek is of er een relatie is tussen een lotnummer, en het daaropvolgende lotnummer. Met andere woorden, ik onderzoek of er afhankelijkheid is tussen lotnummers binnen een bepaalde trekking. In figuur 2 geef ik een grafische weergave van twee opeenvolgende lotnummers. Gegeven het vorige lotnummer (horizontale as) lijkt het lotnummer willekeurig te zijn verdeeld op de verticale as. De blauwe lijn geeft een mogelijk systematisch verband tussen het lotnummer en het vorige lotnummer. De lijn is ongeveer horizontaal, dus het verwachte lotnummer hangt niet af van het vorige lotnummer. Merk op dat de blauwe lijn in theorie niet helemaal horizontaal kan zijn. Als het vorige lotnummer 1 is, zijn de mogelijk lotnummers $2, 3, \ldots, 1500$ en is het gemiddelde lotnummer $(1500 + 2)/2 = 751$. Als het vorige lotnummer 1500 is, zijn de mogelijke lotnummers $1, 2, \ldots, 1499$ en is het gemiddelde lotnummer $(1499 + 1)/2 = 750$. De miniscule daling per lotnummer is dus $(751 - 750)/1500 \approx 0.00067$. In de 100000 trekkingen is de daling per lotnummer 0.00054, als meer steekproeven

[1] Precies gezegd: ik toets met de Kolmogorov-Smirnov toets aangepast voor discrete kansverdelingen of de lotnummers uniform verdeeld zijn op $1, 2, \ldots, 1500$.



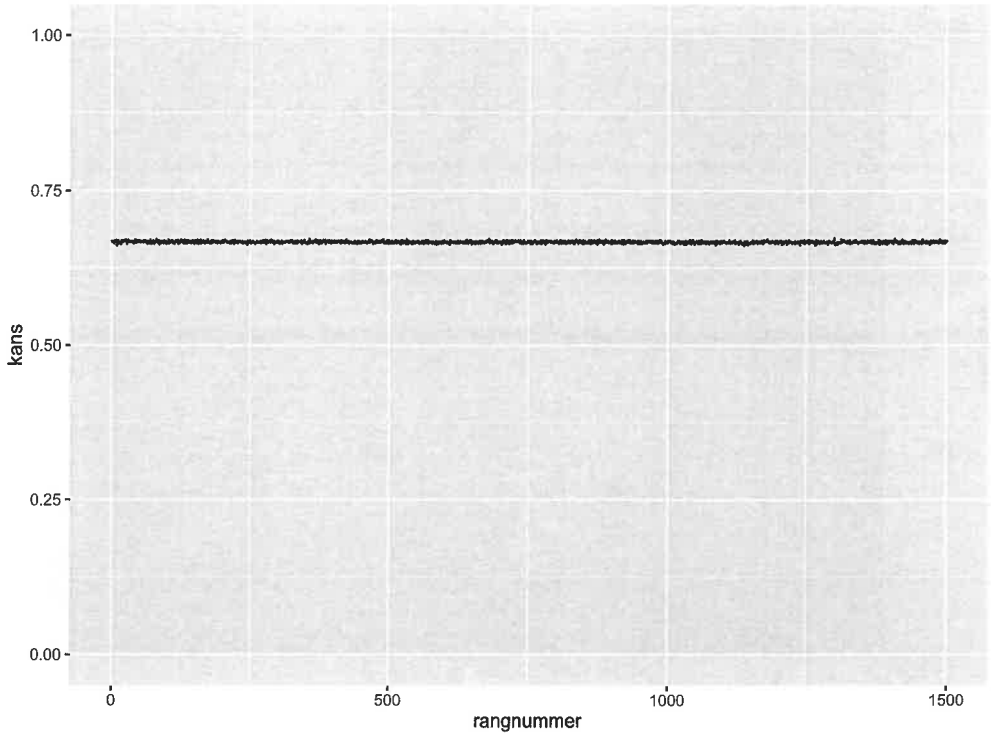
Figuur 1: Frequentieverdeling van lotnummers voor het eerste object.



Figuur 2: Afhankelijkheid tussen opeenvolgende lotnummers binnen steekproeven.

worden gegenereerd zouden deze getallen nog dichter bij elkaar liggen. Er is geen afhankelijkheid tussen twe eopeenvolgende lotnummers.

Tenslotte kijk ik naar de kans dat een rangnummer wordt ingeloot. Stel dat er 1000 plaatsen zijn en 1500 objecten. In een gegeven trekking zijn alle objecten met een lotnummer dat hooguit 1000 is ingeloot. Dit heb ik gecontroleerd voor elk van de 100000 trekkingen en vervolgens heb ik voor elk rangnummer berekend hoe vaak dit rangnummer is ingeloot. Deze frequentie zou niet mogen afhangen van het rangnummer, en ongeveer gelijk moeten zijn aan $1000/1500 = 2/3 \approx 0.67$. Het resultaat staat in figuur 3. Voor elk rangnummer is de kans op inloting ongeveer 2/3. Er is duidelijk geen verband tussen het rangnummer en de kans op inloting, want dan zouden de punten niet op een horizontale lijn liggen.



Figuur 3: Kans op inloting.

4 CONCLUSIE

In dit memo heb ik een groot aantal trekkingen door middel van de `ChaCha12` functie in Rust geanalyseerd. De trekkingen zijn beoordeeld op

- interne consistentie;
- gelijke kansen op elk lotnummer;
- afwezigheid van een systematische relatie tussen opeenvolgende lotnummers;
- de kans op inloting is onafhankelijk van het rangnummer.

De trekkingen zijn intern consistent, geven gelijke kansen op elk lotnummer, tonen geen afhankelijkheid tussen opeenvolgende lotnummers, en geven elk rangnummer dezelfde kans te worden ingeloot. De permutaties die `ChaCha12` genereert, zijn geschikt om eerlijk te loten.

A COMPUTER CODE

```
setwd("~/Dropbox/research/kansrijk/analyse")
rm(list=ls())
library(tidyverse)
library(ggplot2)
library(KSgeneral)

d <- read.csv("permutations-1500x100000.csv", header=FALSE)
d <- d+1   # 1...1500 ipv 0...1499

# komt elk getal precies 1 keer voor in elke trekking?


table(apply(d, 1, function(x){
  any(duplicated(x)) }))

table(apply(d, 1, function(x){
  min(x)}))

table(apply(d, 1, function(x){
  max(x) }))

table(apply(d, 1, function(x){
  mean(x) }))


# eerste regel moet uniform zijn op 0, ... , 1499

regel.een <- d[,1]
summary(regel.een)
table(regel.een)[1:10]

df <- data.frame(x=regel.een)
h <- ggplot(df) +
  geom_histogram(aes(x=x), breaks=seq(from=0,to=1500,by=50), closed="
  scale_x_continuous(name="lotnummer", limits=c(0,1500)) +
  scale_y_continuous(name="aantal") +
  geom_hline(yintercept=3333, color="red")

h
```

```
ggsave("fig-uniform.pdf",width=8,height=6)

ll <- layer_data(h)
ll$count[1:3]
sum(ll$count)

disc_ks_test(regel.een, ecdf(1:1500),exact=TRUE)
dgof::ks.test(regel.een, ecdf(0:1499))

# afhankelijkheid binnen trekkingen

library(matrixcalc)
current.lot <- vec(as.matrix(d[,-1]))
previous.lot <- vec(as.matrix(d[-1500]))
pairs <- data.frame(current=current.lot, previous=previous.lot)

mean(pairs[,1]==pairs[,2]) # zou nul moeten zijn en dat is zo
m <- lm(current~previous,data=pairs)
summary(m)

set.seed(16238)
e <- sample(1:nrow(pairs),100000)
ggplot(pairs[e,]) + geom_point(aes(x=previous, y=current),size=0.001)
  geom_smooth(aes(x=previous, y=current), color="blue") +
  scale_x_continuous(name="vorig lotnummer") +
  scale_y_continuous(name="lotnummer")

ggsave("fig-afhankelijkheid-binnen.pdf", width=8, height=6)

# kans op ingeloot worden

p <- apply(d, 2, function(x){
  mean(x<=1000) })

kans <- data.frame(rangnummer=1:1500, kans=p)
ggplot(kans) + geom_point(aes(x=rangnummer, y=kans),size=0.01) +
  scale_y_continuous(limits=c(0,1))
ggsave("fig-kans.pdf",width=8, height=6)

save(d, file="permutaties1500.Rda")
```

Verklaring algoritmegebruik programmatuur Kansrijk

Door: R. Steetskamp
C.M.J. Hensen

Inleiding

Kansrijk stelt notarissen in staat om digitaal te loten. Om tot eerlijke lotingen te komen maakt het gebruik van een tweetal algoritmen: Fisher-Yates Shuffle met een ChaCha12 Random Number Generator (RNG). Dit stuk heeft als doel om aan te tonen dat deze algoritmen door Kansrijk in haar code worden gebruikt. Dit stuk is opgesteld door de ontwikkelaar van Kansrijk, Rene Steetskamp, samen met Cassandra Hensen, betrokken bij de ontwikkeling van Kansrijk en tevens lid van de NVBI (*Nederlandse Vereniging van Beëdigd Informaticadeskundigen*).

Om te onderbouwen dat Kansrijk met deze algoritmen eerlijk loot, heeft Ruud Koning van de Rijksuniversteit Groningen de uitvoer van van deze algoritmen beoordeeld. Het resultaat hiervan is beschreven in *Beoordeling uitvoer ChaCha12* in Rust (Prof. Dr. R.H.Koning, 24 mei 2024). Deze verklaring van het algoritmegebruik geeft in samenhang met bovengenoemde beoordeling een beeld van de aselectheid van loten van Kansrijk.

Algoritmen in code Kansrijk

De broncode van Kansrijk bestaat voor een groot deel uit code die het mogelijk maakt de verschillende stappen in het proces van de notaris te doorlopen, gegevens in te vullen, data te uploaden etc. Voor het doel van dit stuk, om het gebruik van het Fisher-Yates Shuffle algoritme met een ChaCha12 Random Number Generator aan te tonen, is dit deel van de code niet relevant. Wel relevant is om vast te stellen dat dit deel van de code *geen invloed heeft op de werking van de ChaCha12 Random Number Generator en het Fisher Yates Algoritme.*

De toevalsgetallen zoals beoordeeld door de heer Koning, worden gegenereerd met het script `permutations.rs` in de programmeertaal Rust waarvan de volgende twee code-blokken relevant zijn:

```
4   use rand::{self, prelude::SliceRandom};
5

19      for _ in 0..args.repetitions {
20          let mut rng = rand::thread_rng();
21          let mut population = (0..args.population_size).collect::<Vec<usize>>();
22          population.shuffle(&mut rng);
23          wtr.write_record(population.iter().map(|x| x.to_string()))?;
24
25          let first = population[0];
26          let value = firsts.get(&first).unwrap_or(&0) + 1;
27          firsts.insert(first, value);
28      }
```

Korte toelichting per regel om aan te geven hoe deze broncode uiteindelijk leidt tot Fisher Yates met ChaCha12:

- Regel 4 geeft aan dat de rand crate (Rust module) zal worden gebruikt. Deze crate is de gangbare manier binnen Rust voor random functies (bron).
- Regel 19 geeft aan dat het code block 100.000x wordt herhaald (afhankelijk van command line arguments).
- Op regel 20 wordt de RNG aangemaakt: De functie thread_rng levert een ThreadRng op, die een StdRng (**ChaCha12**) gebruikt met een startgetal van OsRng (die weer gebruik maakt van getrandom).
- Op regel 21 wordt een lijst met 1500 opeenvolgende nummers aangemaakt (afhankelijk van command line arguments).
- Op regel 22 wordt deze lijst geschud met rand::shuffle wat een speciaal geval is van rand::partial_shuffle dat gebruik maakt van het **Fisher Yates** algoritme. De shuffle maakt gebruik van de eerder aangemaakte RNG.
- Op regel 23 wordt de geschudde lijst weggeschreven naar een CSV-bestand
- Op regels 25-27 wordt de winnaar van elke regel vastgelegd (buiten scope van deze notitie).

Bij de beoordeling door de heer Koning op basis van het door Kansrijkgegenereerde CSV-bestand waren de nummers nog niet gekoppeld aan loten. Bij echte lotingen moet dit wel plaatsvinden en de code hiervoor aangepast worden. Kansrijk maakt hierbij weer gebruik van dezelfde RNG en shuffle. Onderstaande code uit `bag.rs` toont dit:

```
3   use rand::{prelude::SliceRandom, thread_rng};

30      pub fn shuffle(&mut self) {
31          let mut rng = thread_rng();
32          let loten = self.get_loten();
33
34          if self.has_header() {
35              self.rows = vec![format!("Uitslag,{}", &self.rows[0].clone())];
36          } else {
37              self.rows = vec![];
38          }
39          let mut nummers: Vec<usize> = (1..loten.len() + 1).collect();
40          nummers.shuffle(&mut rng);
41          for (nr, lot) in nummers.iter().zip(loten) {
42              self.rows.push(format!("{},{}", nr, lot));
43          }
44
45          self.id_cols = self.id_cols.iter().map(|c| c + 1).collect();
46      }
```

Toelichting:

- We zien op regel 3 dat dezelfde crate wordt binnengehaald als hierboven, en dat op regel 40 dezelfde shuffle wordt aangeroepen.
- Op regel 32 wordt een kopie gemaakt van de loten (een vector van strings).
- Op regels 41-43 worden de geschudde volgnummers gecombineerd met de loten (bestaande uit een vector met strings).
- Regels 34-38 en regel 45 registreren de nieuwe kolom met de uitslag.

Conclusie

Uit de getoonde regels van de broncode van Kansrijk blijkt dat de programmatuur gebruik maakt van Fisher Yates met ChaCha12.

Zaaknummer: 114100

proces verbaal loting

Vaststellen volgorde van ontwikkelingen voor een enkele woning in het kader van 'eerder aanvragen' onder het ACM-prioriteringskader netcongestie voor de woningen (onverkochte kavels):
- **Oudemarsakker Kavel 66, Oude Mars, Zwolle Zuid;**
- **Veldinkstraat 56, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen;**
- **Veldinkstraat 59, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen;**
- **Veldinkstraat 55, C4 Mastenveld, De Tippe, Stadshagen;**
- **Kavel 16, Carre, Stadshagen;**
- **De hoop Kavel 52, Breezicht-Noord, Stadshagen.**

Vandaag drie september tweeduizend zesentwintig heb ik, mr. Auke Rients Wisse Scheper, notaris te Zwolle, mij bevindende aan de Harm Smeengekade 24 te Zwolle het volgende geconstateerd, zulks op verzoek van de Gemeente Zwolle (hierna te noemen: de Gemeente), gevestigd te Zwolle aan **Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle**.

- Op vijfentwintig augustus tweeduizend zesentwintig heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente de Beleidsregels 'prioritering netaansluiting woningbouw gemeente Zwolle' vastgesteld;
- aan de hand van deze beleidsregels wordt een volgorde aangebracht in de lijst met woningbouwprojecten die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze;
- de Gemeente heeft de woningbouwontwikkelingen die in aanmerking komen voor de eerder aanvragen werkwijze conform de beleidsregels beoordeeld en opgenomen in een voorlopige volgordelijst;
- de Gemeente heeft de ontwikkelingen van een enkele woning op onverkochte kavels opgenomen in een voorlopige volgordelijst;
- de Gemeente kan de woningbouwontwikkelingen die daarvoor in aanmerking komen vanaf één oktober tweeduizend zesentwintig aanmelden bij de systeembeheerder;
- in verband met het vorenstaande verzocht de Gemeente mij, notaris, een loting te verrichten met betrekking tot de zes onverkochte kavels op deze volgorde lijst;
- de werkwijze is dat de onverkochte kavels worden geloot waarbij aan de onverkochte kavels een willekeurig volgnummer wordt toegekend;
- voor de loting wordt gebruik gemaakt van één bus van ondoorzichtig materiaal, waarin zich bevinden zes (6) lootjes met de nummers 01 tot en met 06, hetgeen vooraf door mij, notaris, is gecontroleerd;

- de werkwijze zal zijn dat uit de bus een lootje wordt getrokken;
- de getrokken lootjes worden niet teruggedaan in de bus;
- het aldus getrokken nummer wordt vermeld op de lijst achter het op de bovenste regel genoemde nummer, en zo vervolgens achter het eerstvolgende nummer op de lijst totdat alle lootjes zijn getrokken.

Hierna is door mij, notaris, met inachtneming van het vorenstaande overgegaan tot de loting, op drie september tweeduizend zesentwintig waarna de uitslag daarvan is vermeld op een aan deze akte gehechte lijst bevattende de door de Gemeente vastgestelde kavels met in de kolom daarachter de uitkomst van de loting.

Slot

Deze akte is opgemaakt op de datum in het hoofd van deze akte vermeld.
Onmiddellijk daarna zijn de lijst met de uitkomst en deze akte door mij, notaris, ondertekend.

(Volgt ondertekening)

UITGEGEVEN VOOR AFSCHRIFT

mr. A.R.W. SCHEPER * NOTARIS TE ZWOLLE *

Lotinglijst voor de woningen (onverkochte kavels):

- Oudemarsakker Kavel 66, Oude Mars, Zwolle Zuid;
- Veldinkstraat 56, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen;
- Veldinkstraat 59, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen;
- Veldinkstraat 55, C4 Mastenveld, De Tippe, Stadshagen;
- Kavel 16, Carre, Stadshagen;
- De hoop Kavel 52, Breezicht-Noord, Stadshagen.

	Lotnummer	**Uitslag**
01	Oudemarsakker Kavel 66, Oude Mars, Zwolle Zuid	4
02	Veldinkstraat 56, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen	5
03	Veldinkstraat 59, D1 Veldinkzoom, De Tippe, Stadshagen	2
04	Veldinkstraat 55, C4 Mastenveld, De Tippe, Stadshagen	3
05	Kavel 16, Carre, Stadshagen	1
06	De hoop Kavel 52, Breezicht-Noord, Stadshagen	6

