

Tallinna Ülikool
Digitehnoloogiate Instituut

Diagrammid ja nende kasutamine Excel 2016 näitel
Seminaritöö

Autor: Delvis Ramot
Juhendaja: Kairi Osula

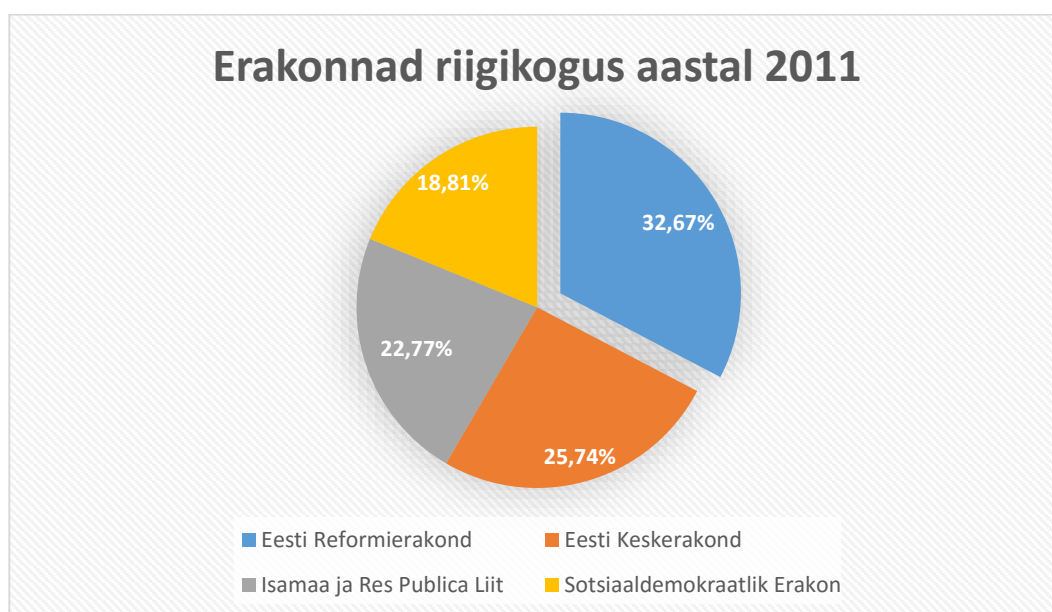
Tallinn 2016

Sisukord

1. Sektordiagramm.....	3
2. Joondiagramm	7
3. Tulpdiagramm	9
4. Punktdiagramm.....	12
5. Mulldiagramm	14
6. Puukaartdiagramm.....	15
7. Radiaalkiirdiagramm	17
8. Vörkdiagramm.....	18
9. Kaskaaddiagramm	19
10. Histogramm	20
11. Börsidiagramm	21
12. Pinddiagramm.....	23
Lisad. Diagrammide koostamisel kasutatud andmed	24

1. Sektordiagramm

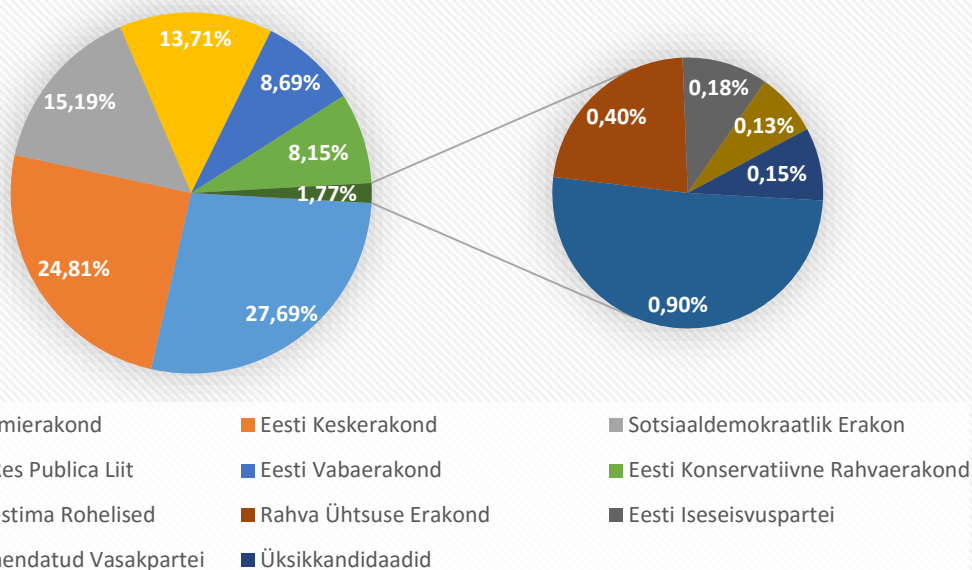
Sektordiagramm sobib niisuguste andmete esitamiseks, mille väärtused moodustavad kokku terviku ehk 100%. Iga sektor näitab vastava kategooria osa tervikust. Sektordiagramm sobib nimitunnuse, järjestustunnuse ning väheste erinevate väärtustega intervalltunnuse korral andmete esitamiseks. Sektordiagramm võiks koosneda kuni üheksast sektorist ning selle koostamist peaks vältima kui tunnusel on vaid 1 või 2 kategooriat. Kui kategooriaid tuleks rohkem kui 9, siis tuleks kasutada mõnda muud diagrammi või liita osad (väiksemad) kategooriad kokku.. Sektordiagrammi puhul on kategooriat võimalik rõhutada selle eemaldamisega (Joonis 1.). (Osula, 2012)



JOONIS 1. SEKTORDIAGAMM.

Sektor-Sektordiagramm on sektordiagrammi alamliik, mille puhul on väikeste osakaaludega sektoritest moodustad eraldi sektordiagramm, et nende väljalugemine jooniselt oleks lihtsam. Sektor-sektordiagrammi on hea kasutada siis kui meil on vähemalt 4 väikese osakaaluga sektorit. Eraldi moodustatud sektordiagrammi sektorite hulka saab ise määrata. Kui sinna sektoreid juurde lisada, siis liidetakse juurde kõige väiksem sektor põhidiagrammist.

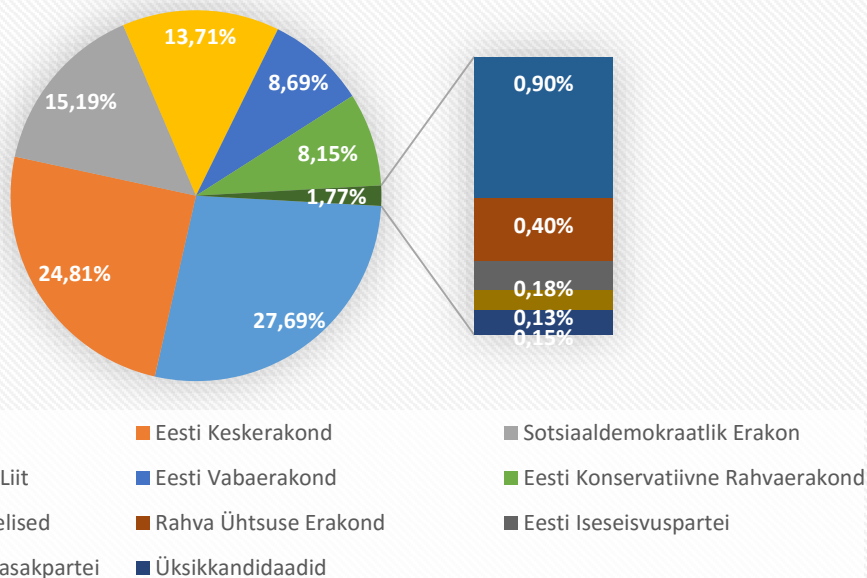
2015. aasta Riigikogu hääletamise tulemused



JOONIS 2. SEKTOR-SEKTORDIAGRAMM

Sarnaselt sektor-sektordiagrammile saame andmete esitamiseks kasutada ka **sektor-tulpdiagrammi**.

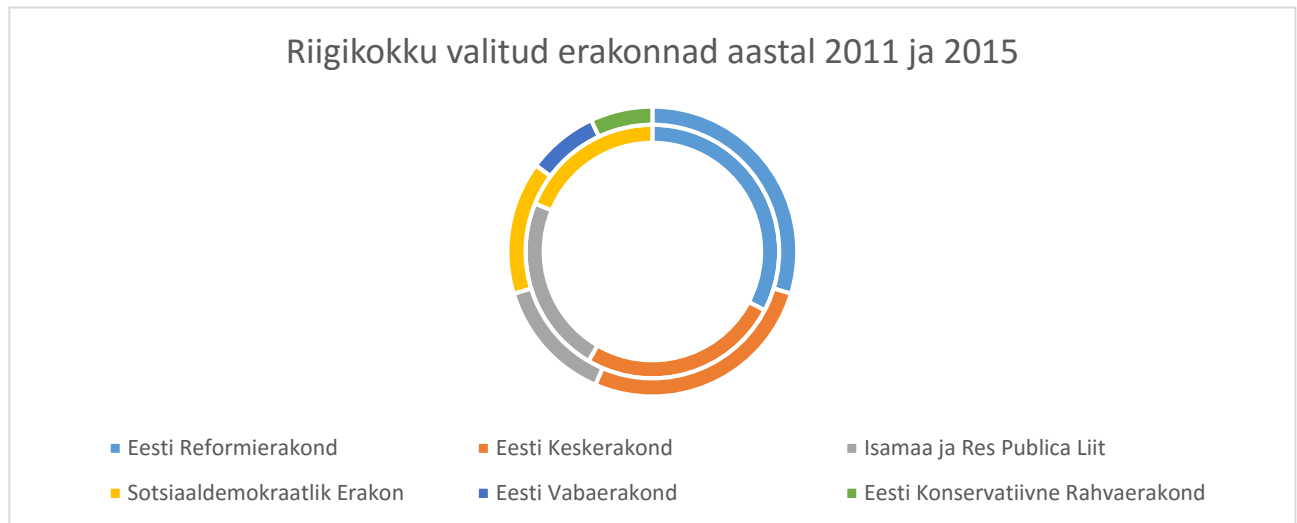
2015. aasta Riigikogu hääletamise tulemused



JOONIS 3. SEKTOR-TULPDIAGRAMM

Ringdiagramm on samuti sektordiagrammi alamliik. Ringdiagrammi puhul ei ole sektorid kuvatud sektoritena, vaid osadena ringjoonest. Ringdiagrammile saab lisada mitu kihti, mille abil saab tulemusi võrrelda

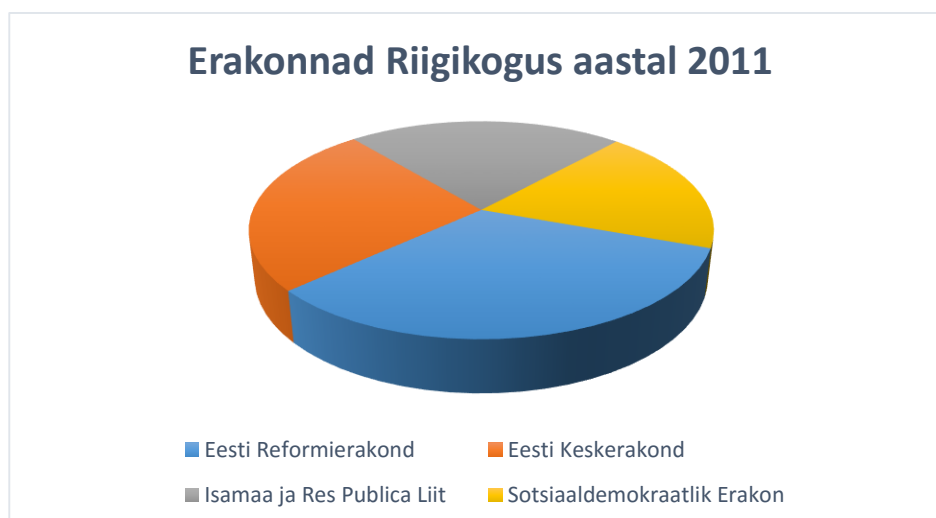
Antud diagrammi puhul kujutab sisemine ring 2011. aasta ja välimine 2015. aasta valimistulemusi. Diagrammi sisemiseks ringiks läheb andmetabeli esimene tulp ning välimiseks andmetabeli viimane tulp.



JOONIS 4. RINGDIAGRAMM

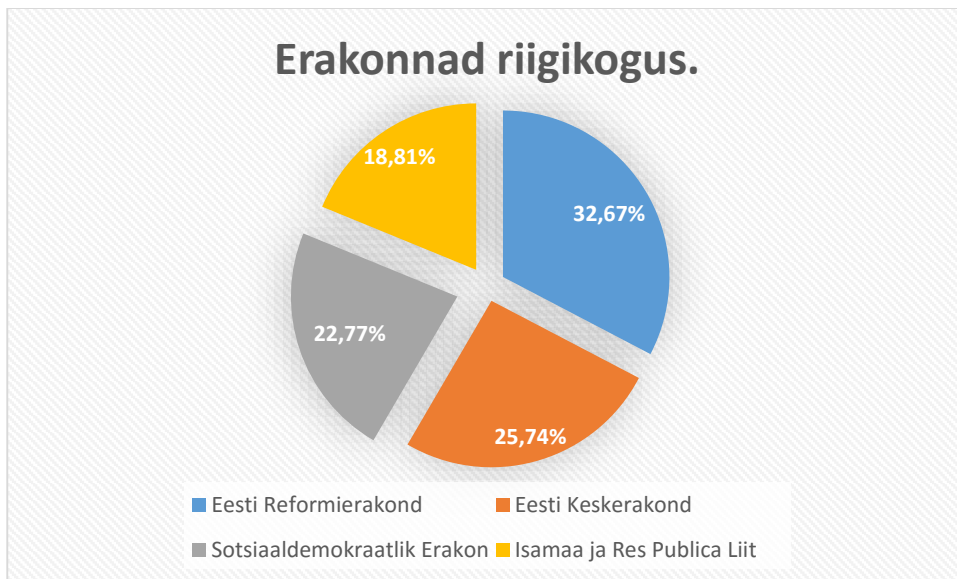
Hoiduda tasuks 3D-diagrammide kasutamisest, sest need võivad moonutada tulemust. Eespool olevad sektorid paistavad suuremad ja tagapool olevad sektorid väiksemad. Vältida tasuks ka kõikide sektorite väljatõstmist. Sektorite rõhutamise mõte kaob ära kui rõhutatud on kõik sektorid. Lisaks tuleks veel vältida selliste diagrammide kasutamist, mille korral tekib sektoreid liiga palju. (Osula, 2012)

Näide ebaõnnestunud 3D diagrammist.



JOONIS 5. 3D SEKTORDIAGRAMM

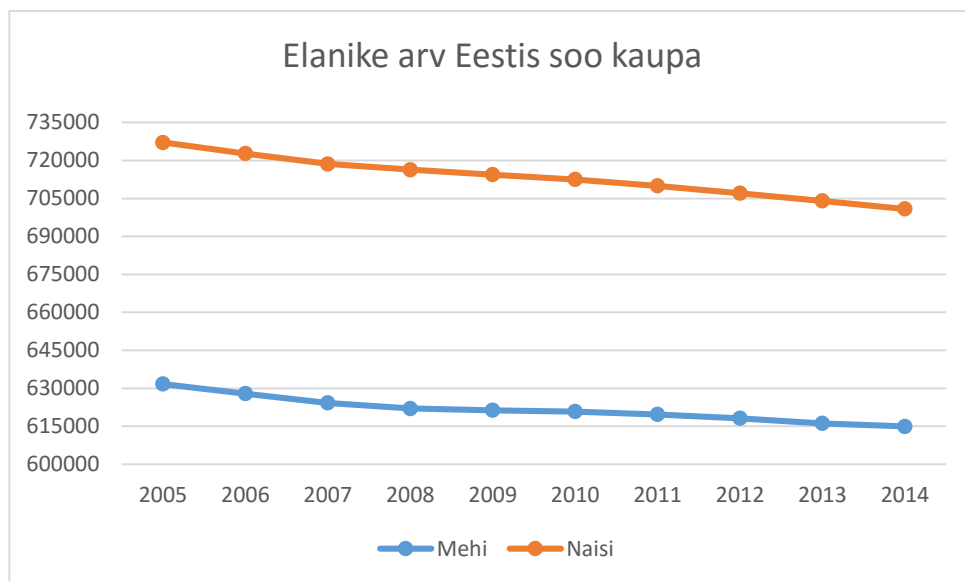
Näide ebaõnnestunud diagrammist, kus kõik sektorid on eraldatud.



JOONIS 6. SEKTORDIAGRAMM ERALDATUD SEKTORITEGA

2. Joondiagramm

Joondiagramm sobib ajaliste muutuste esitamiseks. Joondiagrammi Y-telg esitab tavaliselt mingit kogust või protsenti, samas kui X-telg on reeglina ajatelg. Joondiagrammi peetakse sageli parimaks diagrammitüübiks andmete esitamiseks erinevatel ajaperioodidel. Joondiagrammi X-telg peab olema pidev. Kui mingi ajahetke kohta andmed puuduvad, siis ei tohi X-teljel neid ajahetki vahele jätta, sest X-telje ebaühtlus moonutab suundmust. (Statistikaamet)

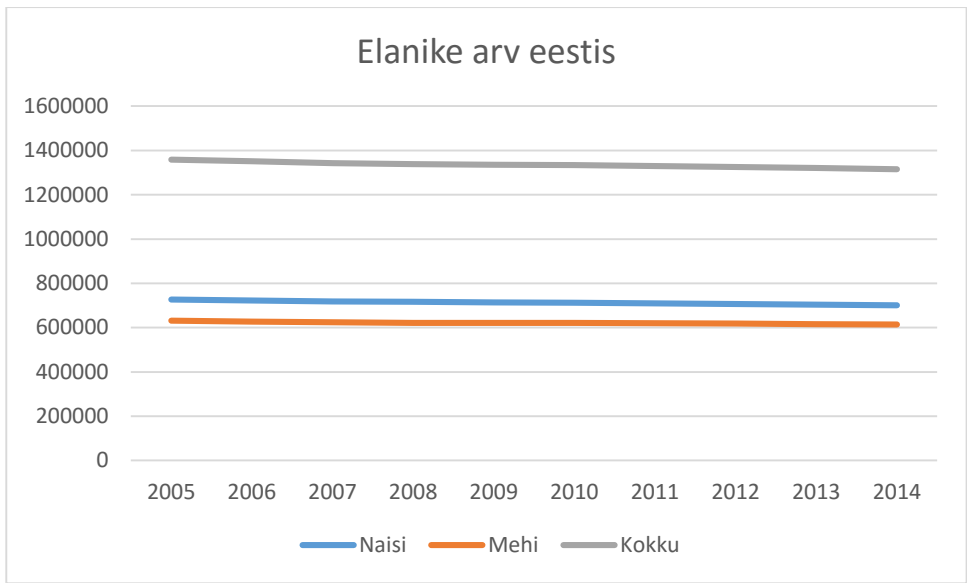


JOONIS 7. JOONDIAGRAMM

Joondiagrammi puhul tuleks hoiduda liiga paljude kategooriate kasutamisest. Joondiagrammi ei ole soovitatav kasutada siis, kui on üle nelja kategooria, sest siis muutuks diagramm segasemaks ning ebaülevaatlikumaks. Tuleks rõhku panna sellele, et diagramm oleks selge ja arusaadav kogu diagrammi ulatuses. Vältida tasuks ka kahe erineva skaala kasutamist, sest ka siis muutub diagramm raskesti loetavaks ning jooni ei ole võimalik võrrelda. Ühel diagrammil tasuks vältida ka selliste kategooriate kasutamist, mille arvvaartused on väga erinevad. Kui ühe kategooria arvvaartused on kõrged ja teise väärtused madalad, siis on väiksema väärtusega joone lugemine raske. (Statistikaamet)

Mõned allikad väidavad, et Y-telg peaks hakkama alati nullist, kuid nii see ei ole. Y-telje algväärtus võib joondiagrammi kõrval olla kõrgem. Kui joondiagrammid algaksid kõik nullist, siis võib tekkida Y-teljele palju ebaolulisi punkte ning graaf ise võib suures osas olla suur tühik. Y-telg peaks kindlasti hakkama nullist tulpdigrammi korral. (Junkcharts)

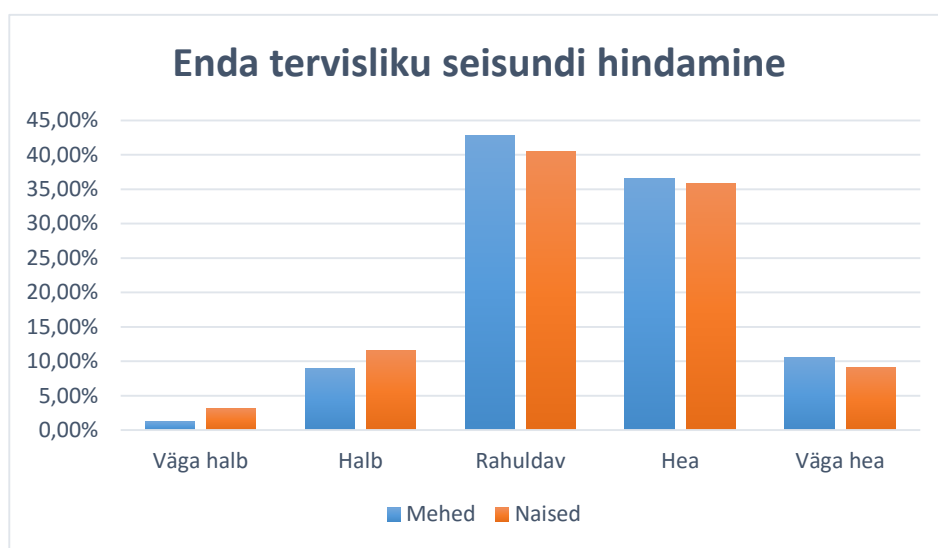
Näide diagrammi kasutamisest, kus kategooriate arvvaartuste vahe on suur ja seetõttu ei ole diagramm nii kergesti loetav kui see võiks olla.



JOONIS 8. JOONDIAGRAMM ERINEVATE ARVVÄÄRTUSTEGA

3. Tulpdiagramm

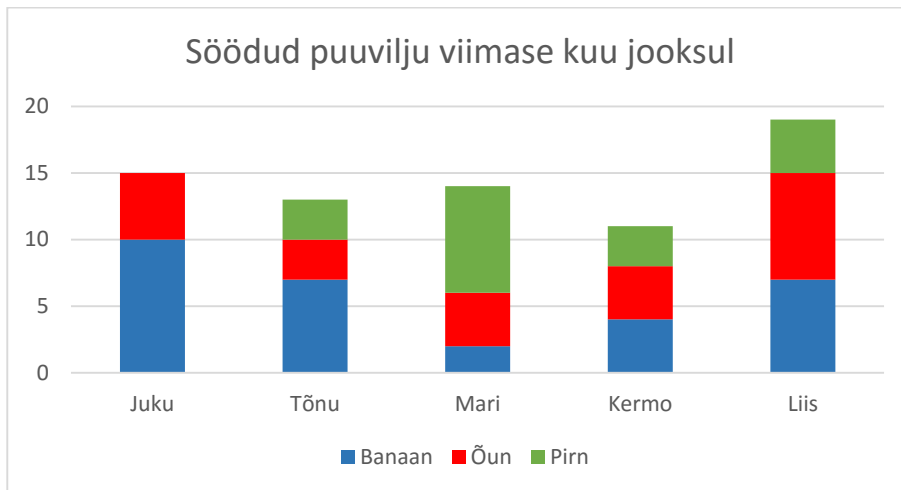
Tulpdiagrammi kasutatakse andmete võrdlemiseks erinevates kategooriates. Tulpdiagramm on sageli kasutatav, sest selle lugemine on lihtne ja kiire – mida kõrgem on tulp, seda suurem on kategooria väärtus. Tulpdiagrammi Y-telg peaks algama nullist. Tulpdiagrammid võivad olla kas horisontaalsed või vertikaalsed. Horisontaalseid diagramme kasutatakse siis, kui erinevaid kategooriaid on palju või on kategooriate nimetused liiga pikad diagrammi tulpade alla kirjutamiseks. Tulbad võib järjestada kahanevasse järjekorda kui tunnuse väärtused ei ole sisulises järjekorras. Kui tunnusel on aga sisuline järjestus (vt. Joonis 9), siis ei tohi tulpasi suuruse järjekorda paigutada. (Osula 2012)



JOONIS 9. TULPDIAGRAMM

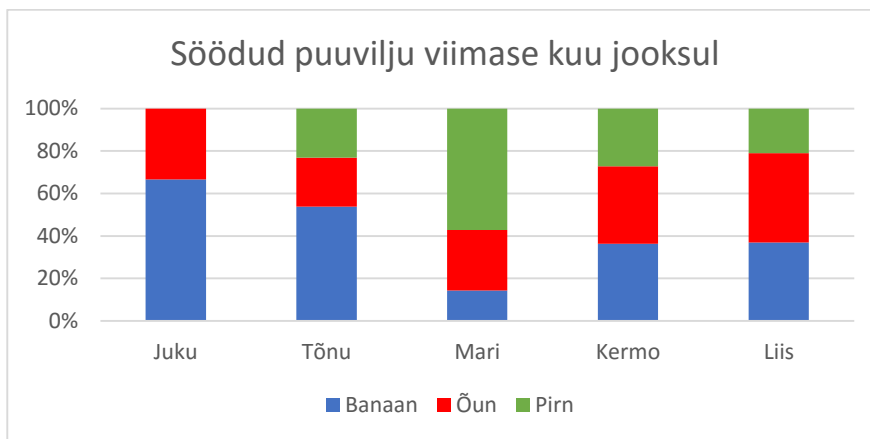
Andmed on teisendatud protsentidesse, et võrrelda tulemusi meeste ja naiste seas protsentuaalselt, sest nais- ja meessoost vastajate arv oli erinev.

Kihtdiagramm on tulpdiagrammi liik, millel kuvatakse üksikute elementide seos tervikuga, võrreldes eri kategooriate kõigi väärtuste osakaalu kogusummas. Elemendid on tulpades kokku liidetud ning kuvatud üksteise otsas – sealt tuleb ka diagrammitüübi nimetus. (Office)



JOONIS 10. KIHTDIAGRAMM

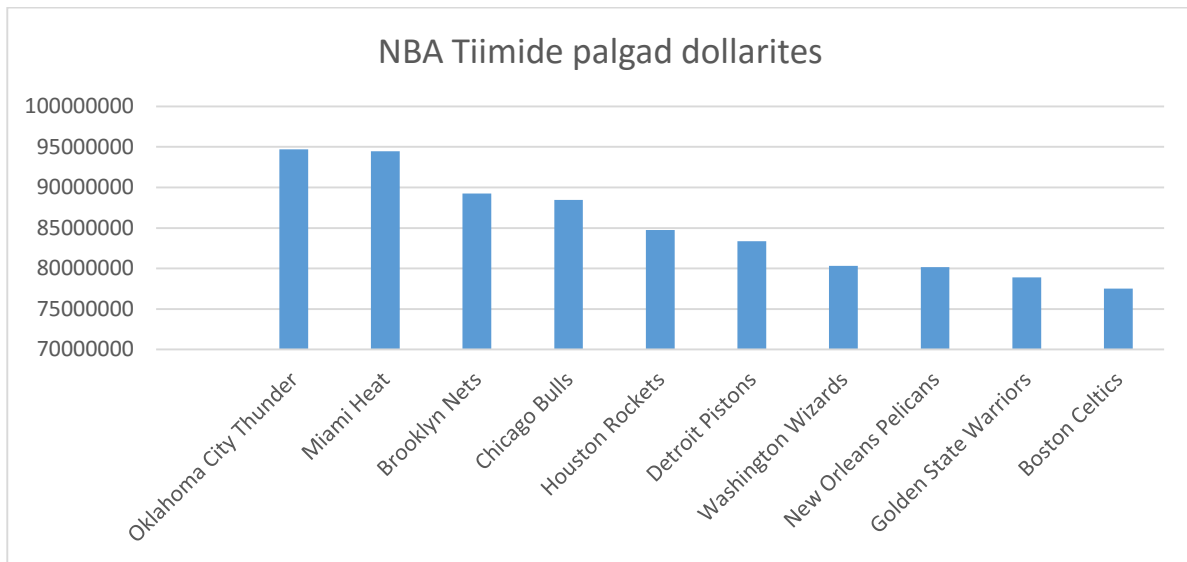
100% Kihtdiagrammis on sarnaselt elemendid tulpades kokku liidetud, kuid sedapuhku võrreldakse erinevate kategooriate kõigi väärtuste protsentuaalset osakaalu kogusummas. See tähendab seda, et iga tulba koguväärtus on 100%. (Office)



JOONIS 11. 100% KIHTDIAGRAMM

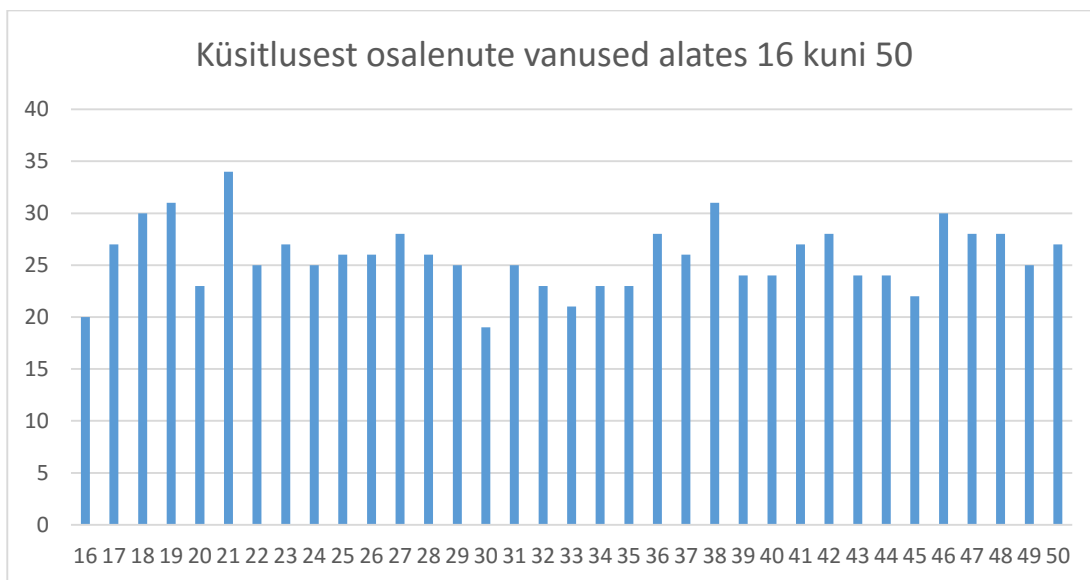
Tulpdiagrammi kasutamist tuleks vältida kui esitatakse vaid kahe väärtusega ehk binaarseid tunnuseid. Tulpdiagrammi tuleks samuti vältida intervalltunnuste puhul, millel on palju erinevaid arväärtuseid – sellistel juhtudel tuleks kasutada histogrammi. (Osula 2012)

Näide pikkade nimesiltidega diagrammist, mille puhul võiks tulbad olla horisontaalsed ning ühtlasi ole Y-telje algväärtuseks võetud 0 (Joonis 12), mistõttu väike kategooriate vahel esinev erinevus on venitatud visuaalselt pikaks (skaala) ning seetõttu tundub see erinevus tegelikkusest suurem. Kuna diagramm ei alga nullist, võib diagrammilt välja lugeda, et 80 000 000 on kaks korda suurem väärtus kui 75 000 000, kuid nii see ju ei ole. Just selliste olukordade vältimiseks peab tulpdiagrammi Y-telg algama alati nullist.



Joonis 12. Tulpdiaagramm pikkaide nimesiltidega

Näide paljude arvvaartustega tunnusest, mille vaartuste esitamiseks sobib histogramm, mitte tulpdiaagramm.



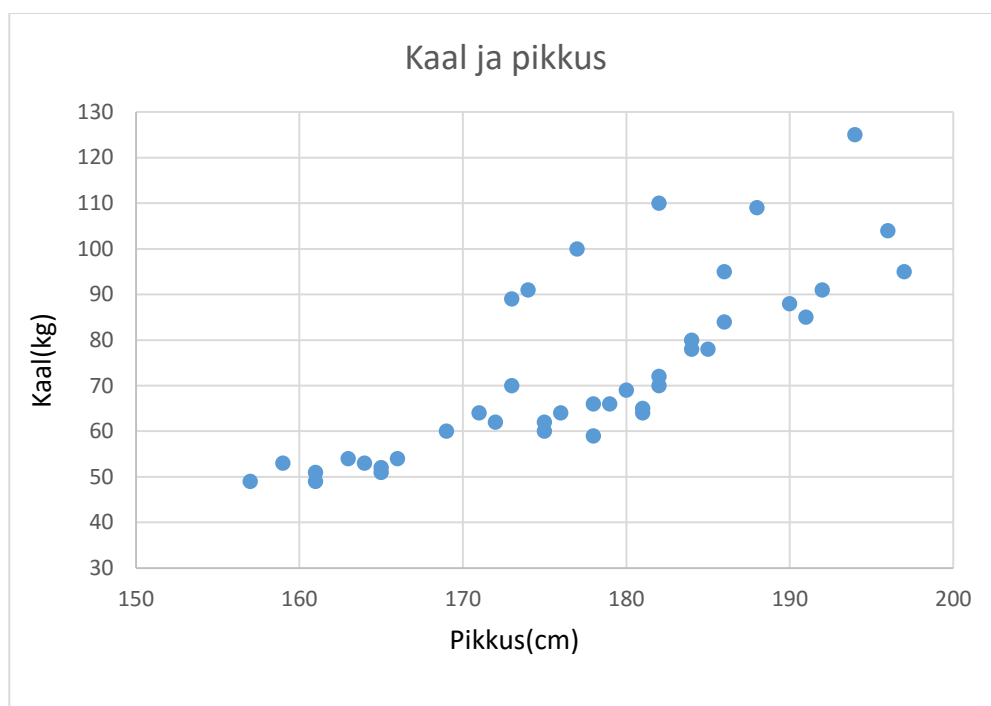
Joonis 13. Tulpdiaagramm paljude erinevate kategooriatega.

4. Punktdiagramm

Punktdiagramm e hajuvusdiagramm sobib kahe nähtuse koosesitamiseks, selgitamaks välja näitajatevahelist seost ehk korrelatsiooni. Punktdiagrammil on oluline punktide omavaheline asend diagrammiväljal, mistõttu pole skaalal nullist alustamine kohustuslik. Punktdiagrammil on kõik punktid välja toodud ja vastavalt nende tihedusele saame välja lugeda korrelatsiooni. (Office)

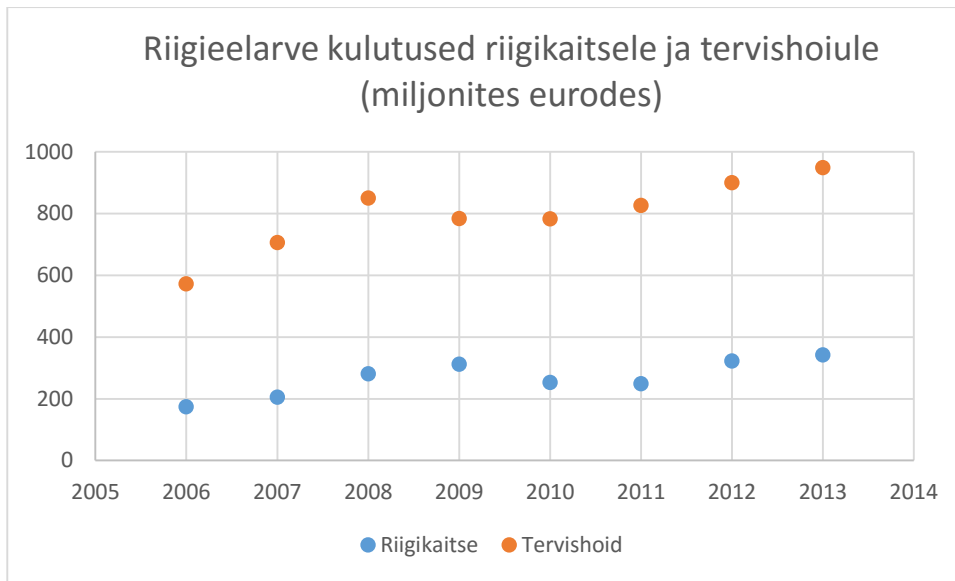
Korrelatsiooni läbiviimiseks ja esitamiseks punktdiagrammil, peab tegu olema arvandmetega. (Andmemasin)

Jooniselt 14 on selgelt näha, et pikkuse ja kaalu vahel on positiivne korrelatsioon – pikkuse kasvades kasvab ka kehakaal.



JOONIS 14. PUNKTDIAGRAMM

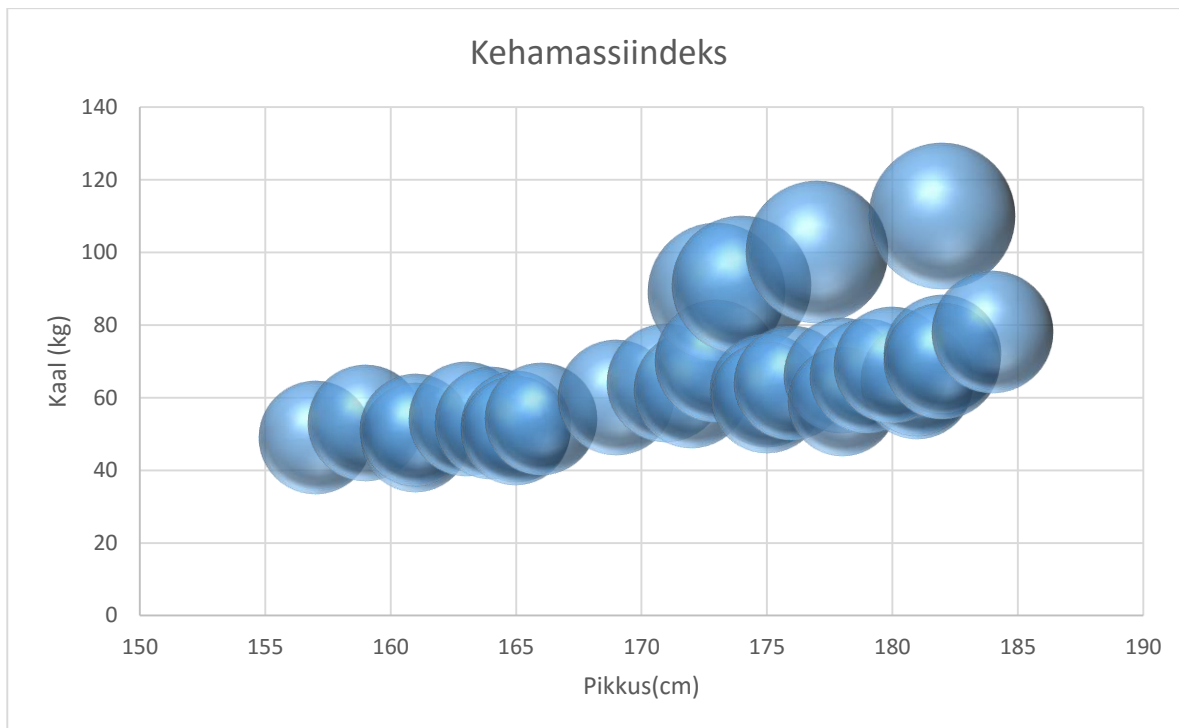
Näide punktdiagrammist, kus on kasutatud X-teljel aastaid ning mille korral peaks kasutama joondiagrammi.



JOONIS 15. PUNKTDIAGRAMM AASTATEGA

5. Mulldiagramm

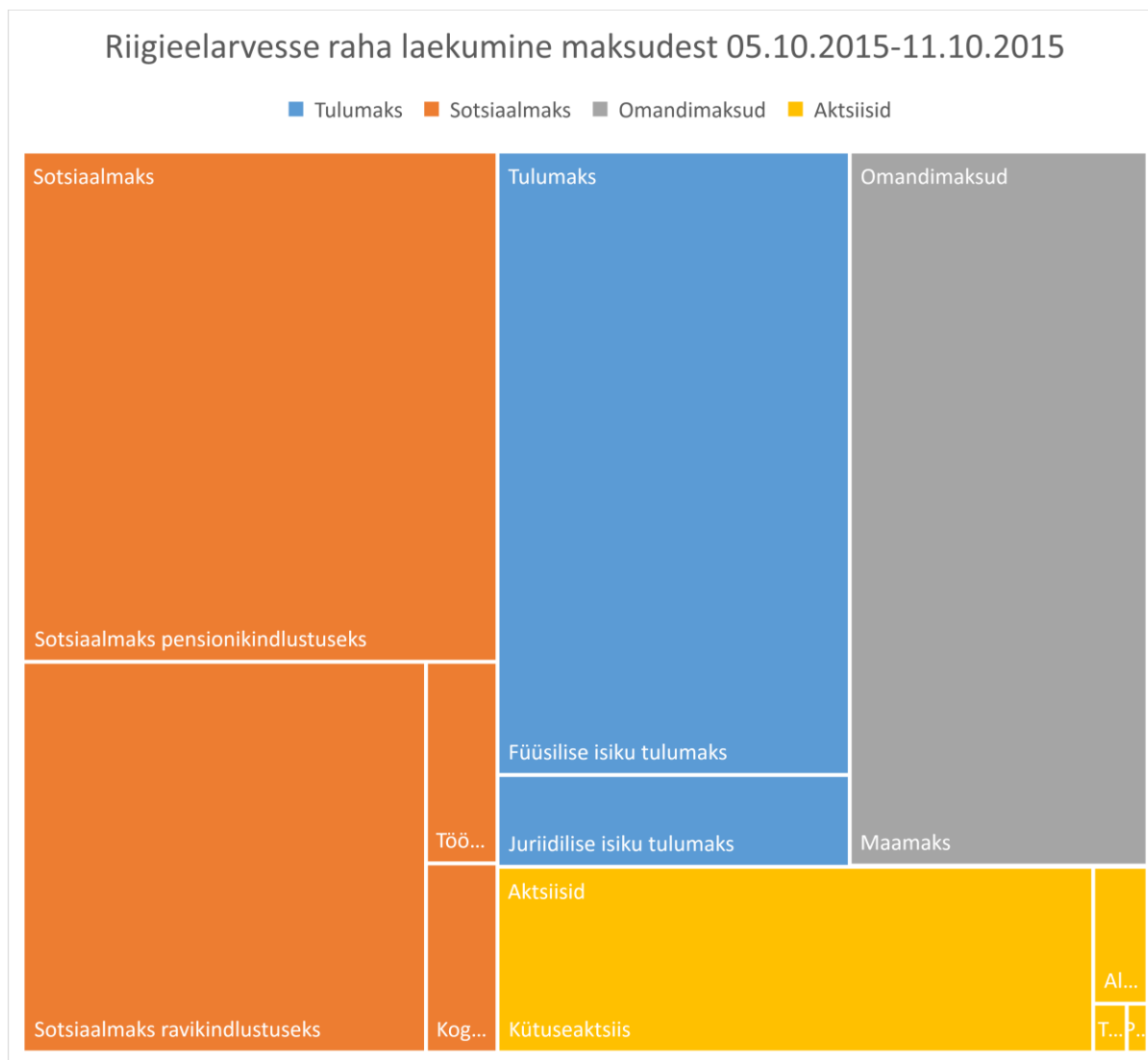
Mulldiagramm on punktdiagrammi alamliik, kus on kasutatud kolme väärtuste kategooriat. Sarnaselt punktdiagrammile kasutatakse mulldiagrammi arvvärtuste korral. Kolmas kategooria ei väljendu kolmanda telje abil, vaid mulli suuruse abil. Mida suurem on mull, seda kõrgem on kategooria väärtus. (Office)



JOONIS 16. MULLDIAGRAMM

6. Puukaartdiagramm

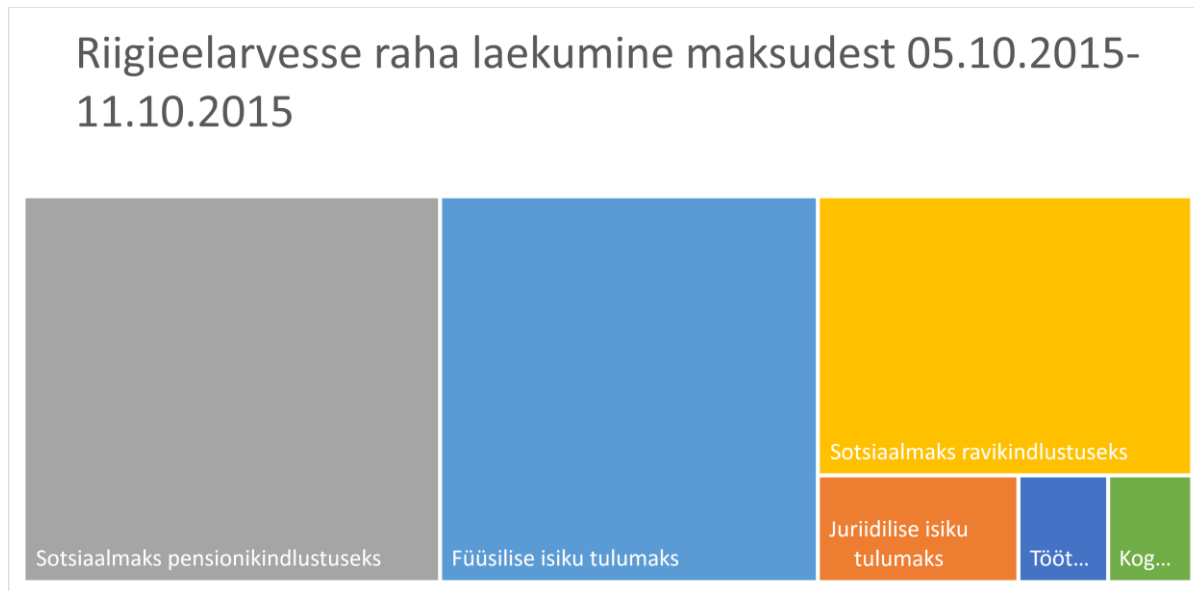
Puukaartdiagramm pakub andmete hierarhilist vaadet ja võimaldab hõlpsalt märgata mustreid. Puuharusi tähistavad värvilised ristkülikud ja iga alamharu kuvatakse väiksemate ristkülikutena. Puukaart sobib hästi proportsioonide võrdlemiseks hierarhias, kuid ei sobi hästi hierarhiatasemete näitamiseks suurimate kategooriate ja iga andmepunkti vahel. Radiaalkiirdiagramm on selleks palju parem visuaalne diagramm.(Office)



JOONIS 17. PUUKAARTDIAGRAMM

Puukaartdiagrammi kasutamist tuleks vältida siis kui tahetakse selgelt välja kuvada kõik hierarhia tasemed, sel juhul on parem kasutada radiaalkiirdiagrammi (joonis 19). Puukaart ei sobi kasutamiseks siis, kui kategooriad ei ole hierarhilised.

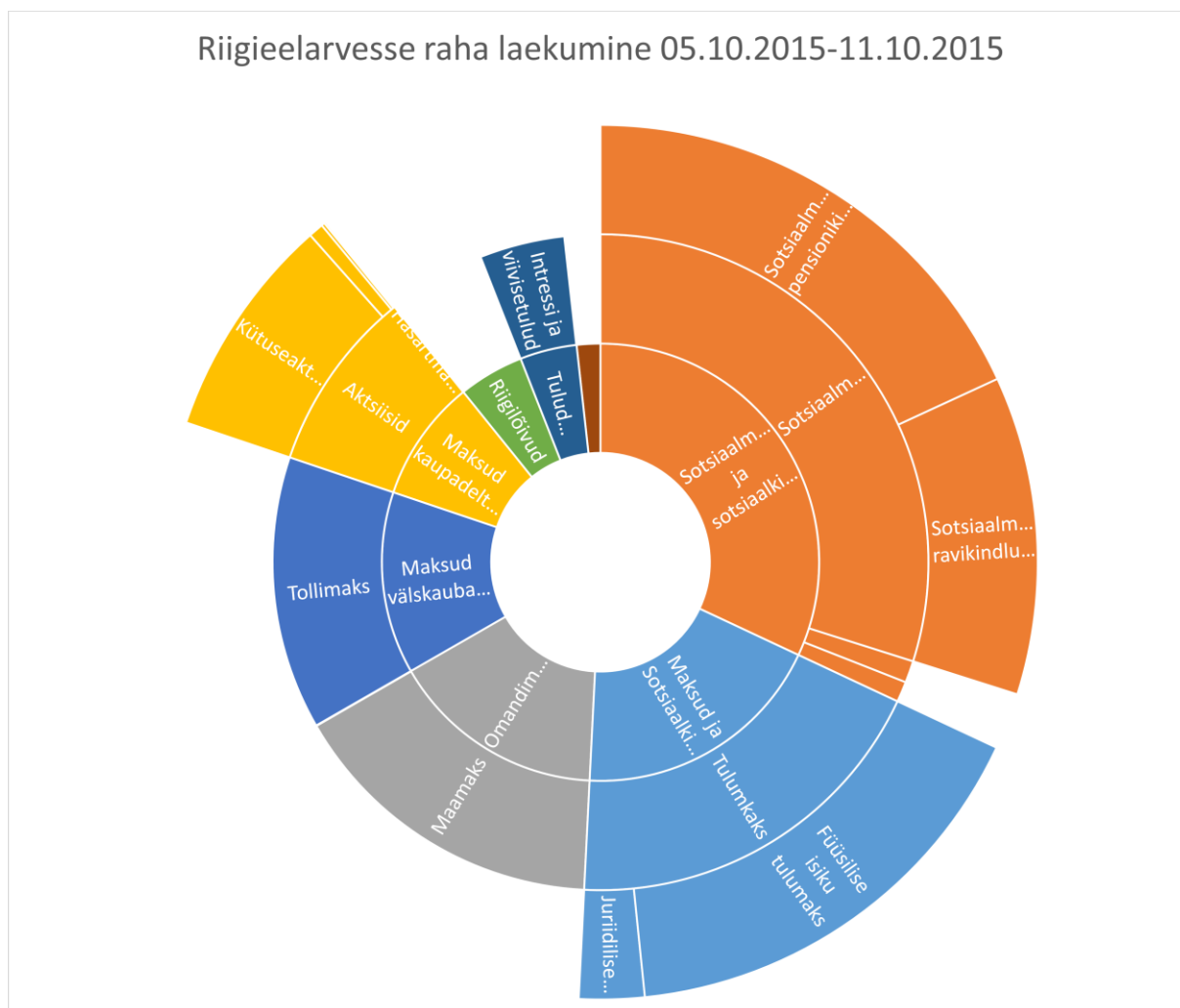
Näide diagrammist, kus kategooriad ei ole hierarhiliselt järjestatud ning kasutada võiks hoopis sektordiagrammi.



JOONIS 18. PUUKAARTDIAGRAMM HIERARHIATETA

7. Radiaalkiirdiagramm

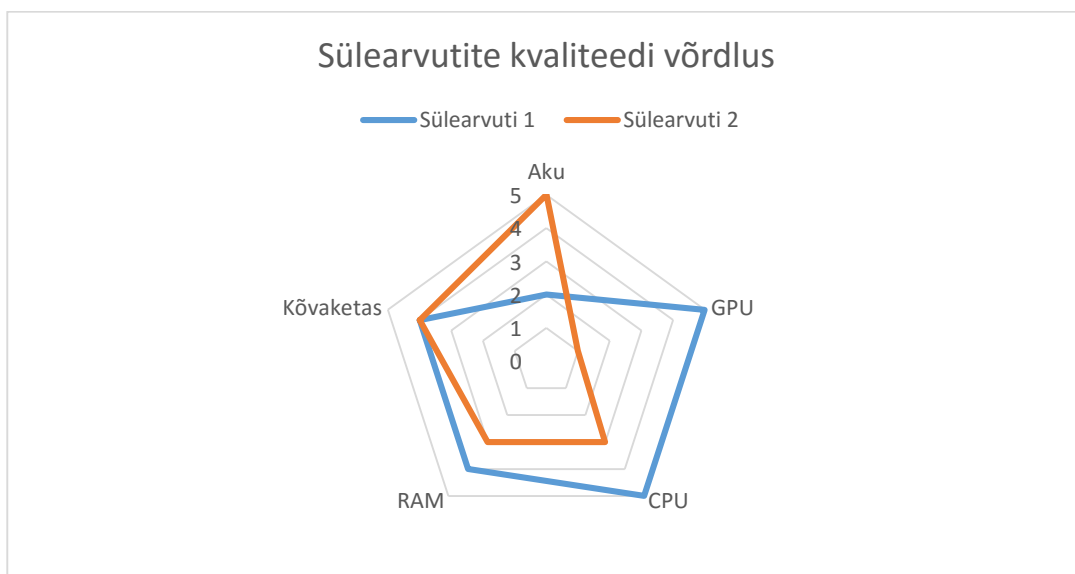
Sarnaselt puukaartdiagrammile on radiaalkiirdiagramm hierarhiadiagramm. Radiaalkiirdiagrammi kasutatakse sarnaselt puukaartdiagrammile – andmete võrdlemiseks erinevatel tasemetel. Kõige sisemine ring tähistab hierarhia kõrgeimat taset ning välimine madalaimat. Kui radiaalkiirdiagrammi kategooriad on mitmel tasemel, siis on võimalik näidata milline on tasemete omavaheline seos. Radiaalkiirdiagramm näitab kõige tõhusamalt kuidas üks ring osadeks jaguneb. Puukaartdiagramm, mis on samuti hierarhiadiagramm, sobib aga hästi suhteliste suuruste võrdlemiseks. (Office)



JOONIS 19. RADIAALKIIRDIAGRAMM

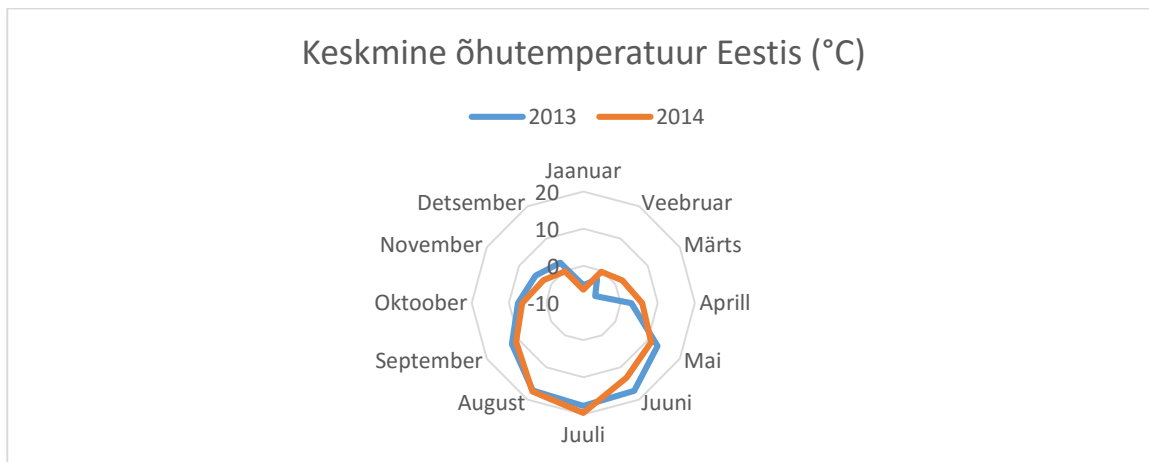
8. Võrkdiagramm

Võrkdiagrammi kasutatakse mitmemuutujaliste andmete kuvamiseks. Sobib hästi millegi omaduste kuvamiseks või võrdlemiseks. Võrkdiagrammil on väärtused kuvatud hulknurgana ämblikuvõrgu-laadsel graafil. Nurkade arv sõltub võrreldavate omaduste arvust. Mida väljapoole ulatub hulknurga nurk, seda kõrgem on omaduse väärtus. (FusionCharts)



JOONIS 20. VÕRKDIAGRAMM

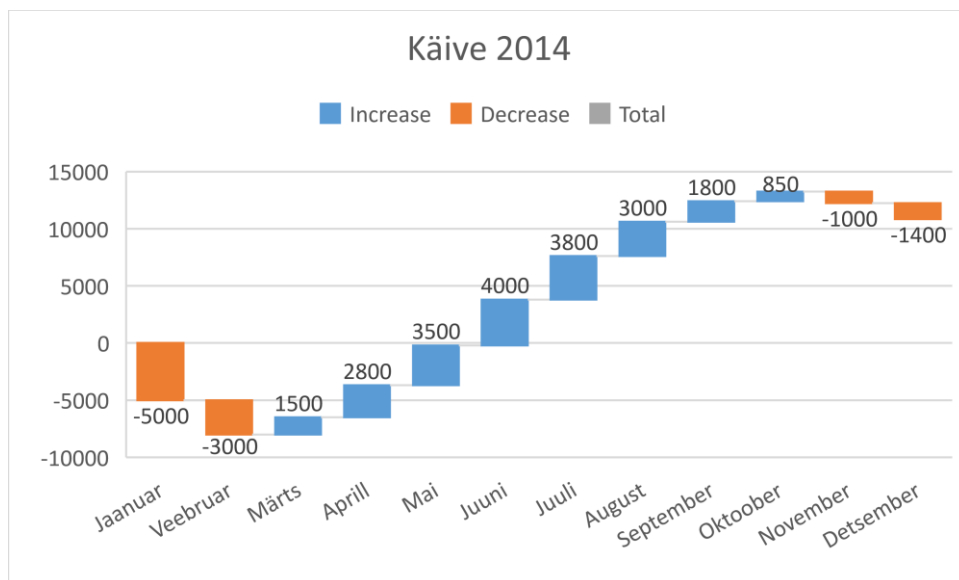
Võrkdiagrammi muutujateks ei tasuks panna ajaperioode (Joonis 21), vaid mingeid omadusi. Kui võrkdiagrammi muutujateks on näiteks kuud või aastad, siis peaks kasutama pigem joondiagrammi.



JOONIS 21. VÕRKDIAGRAMM PERIOODIDEGA

9. Kaskaaddiagramm

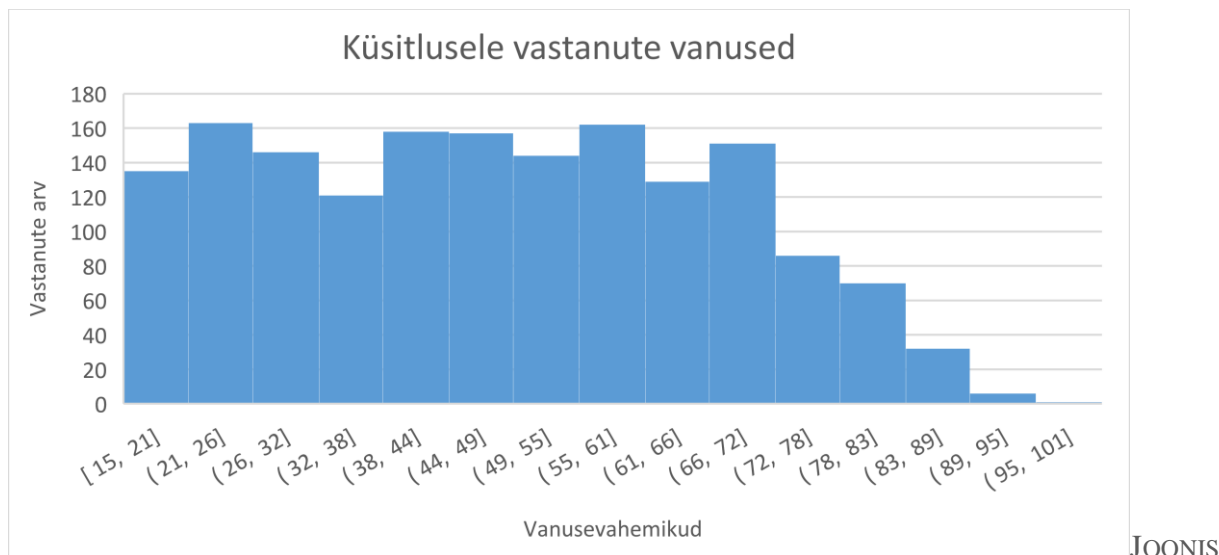
Kaskaaddiagramm näitab jooksvat kogusummat väärtuste liitmisel või lahutamisel. See aitab mõista, kuidas positiivsete ja negatiivsete väärtuste sari mõjutab algväärtust. Diagrammis on kahte erinevat värvi tulbad, ühte värvi tulbad tähistavad languseid ja teised tõususeid. Tulpasi ühendavad vaheväärtused, mis tähendab seda, et iga järgnev tulp saab väärtuse eelmise tulba lõpust.(Office)



JOONIS 22. KASKAADDIAGRAMM

10. Histogramm

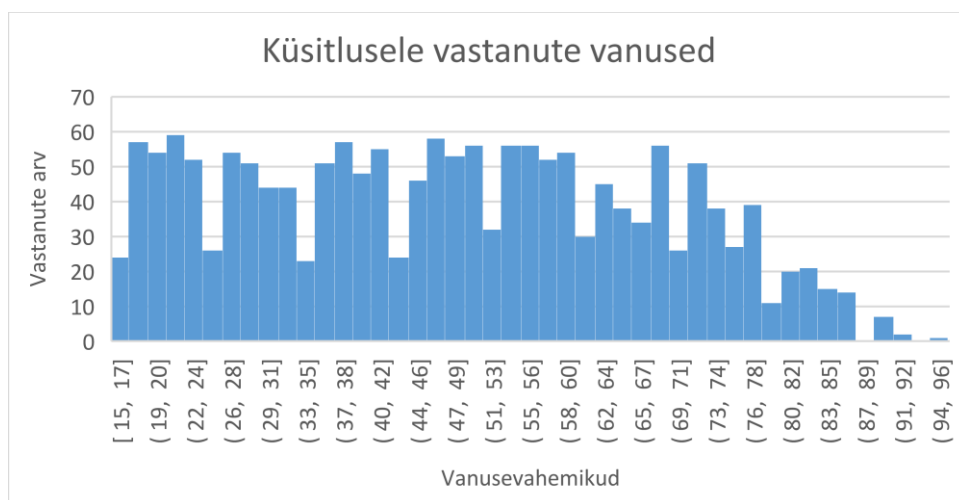
Histogramm sobib paljude väärtustega intervalltunnuse esitamiseks. Kui tulpdiagrammi puhul esitatakse ühes tulbas ühe kategooria väärtused, siis histogrammi ühte tulpa koondatakse kokku teatavas vahemikus esinevad väärtused. (Osula 2015)



23.HISTOGRAMM

Histogrammi ei ole mõtet kasutada siis kui erineva väärtusega tunnuseid on vähe, sellistel juhtudel tuleks kasutada tulpdiagrammi. Histogrammi vahemike määramisel tuleks silmas pidada seda, et histogramm peaks olema võimalikult hästi loetav. Vahemikud peaksid olema mõõdukad, mitte liiga suured või liiga väikesed.

Joonisel 24 on kasutatud sama andmetabelit nagu joonisel 23, kuid vahemikud on liiga väikesed ja seetõttu on diagrammi lugemine raskem.

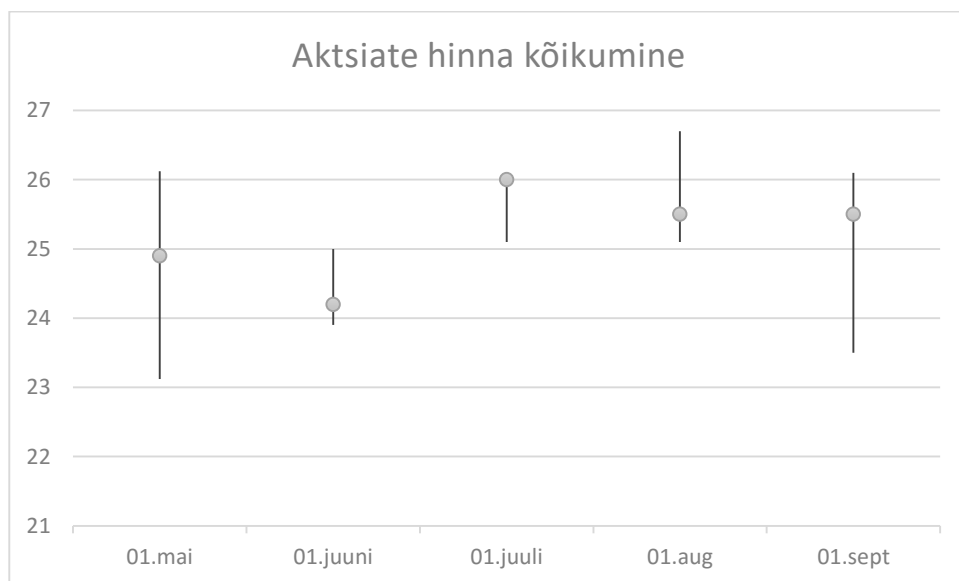


Joonis 24. HISTOGRAMM VÄIKESTE VAHEMIKEGA.

11. Börsidiagramm

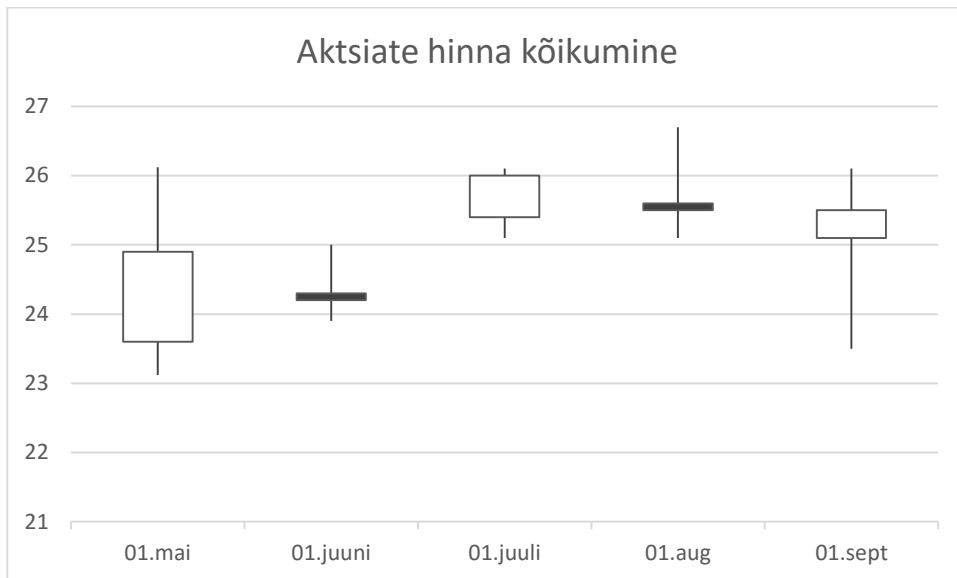
Nagu võib järeldada nimestki, kasutatakse börsidiagrammi reeglina aktsiahindade muutumise illustreerimiseks. Samuti saab börsidiagrammi kasutada teaduslike andmete puhul. Näiteks võib börsidiagrammi abil näidata temperatuuri kõikumist päeva või aasta jooksul. Börsidiagrammile lisatavate andmete paigutus on töölehel väga oluline ning sõltub sellest missugust börsidiagrammi kasutada. (Office)

Diagrammil 25. on näha kolme väärtusesarja diagrammi: **maksimaalse-minimaalse-sulgemishinna diagrammi**. Tähistavad jooned hinna kõikumist mingil perioodil ja täpik märgib ära perioodi lõpphinna.



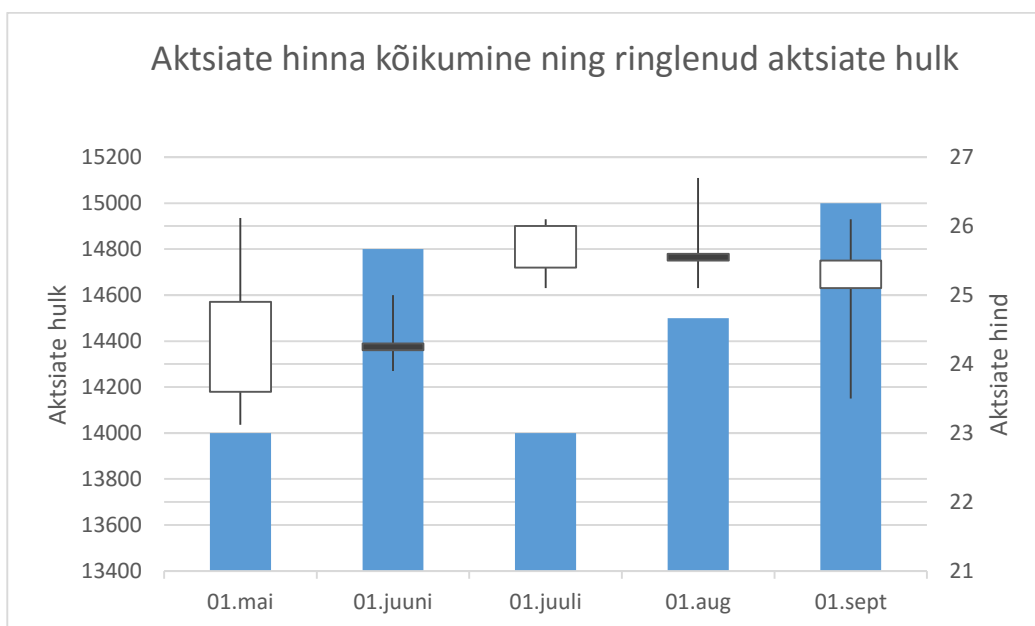
JOONIS 25. BÖRSIDIAGRAMM

Joonisel 26 on tegu diagrammiga, millel on 4 väärtuste sarja. **Avamis-maksimaalse-minimaalse-sulgemishinna diagrammil** tähistab kastike alghinna ja lõpphinna erinevust ning vertikaalne joon tähistab kogu hinnakõikumist antud perioodil.



JOONIS 26. AVAMIS-MAKSIMAALSE-MINIMAALSE-SULGEMISHINNA DIAGRAMM

Joonisel 27 on 5 erinevat väärtuste sarja. **Käibe-maksimaalse-minimaalse-sulgemishinna diagrammil** on kuvatud alghind, lõpphind ning kogu hinnakõikumine nagu eelneval diagrammil, kuid lisaks on veel tulpadena märgitud antud vahetatud aktsiate hulk.

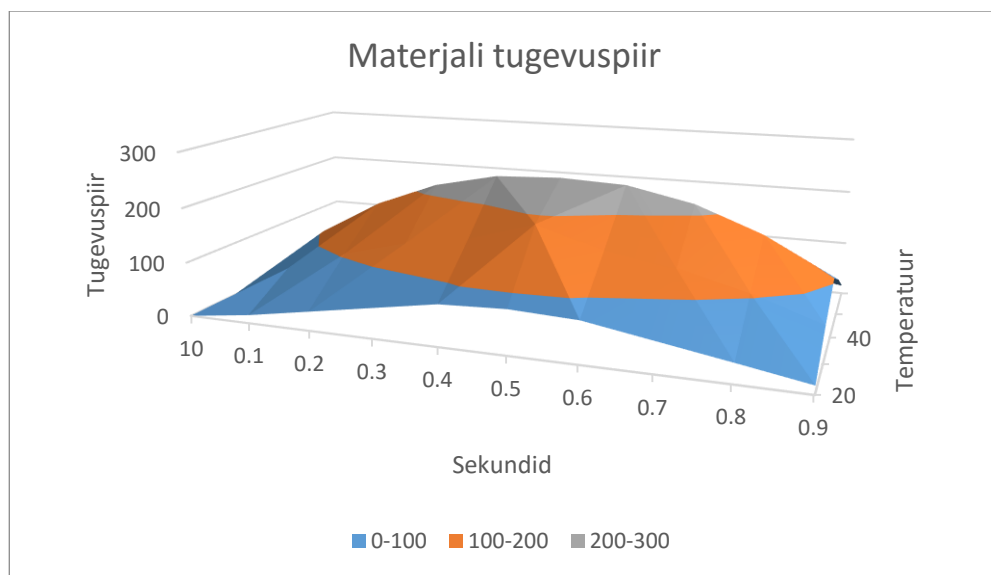


JOONIS 27. KÄIBE-MAKSIMAALSE-MINIMAALSE-SULGEMISHINNA DIAGRAMM

12. Pinddiagramm

Pinddiagrammil on andmed kuvatud kolme-dimensioonilisel tasapinnal. Pinddiagrammi kasutatakse kahe andmekogu vahel optimaalse kombinatsiooni leidmiseks. Pinddiagrammil peab olema vähemalt kaks väärtustesarja, mille puhul on tegu arvväertustega. Pinddiagrammil tähistavad värvid mingeid kindlaid vahemikke.(Office)

Jooniselt 28 näeme, millisel temperatuuril talub antud materjal kõige suuremat pinget ning aega mille jooksul antud pingeni jõutakse.



JOONIS 28. 3D PINDDIAGRAMM

Lisad. Diagrammide koostamisel kasutatud andmed

Lisa. 1

Eesti Reformierakond	33
Eesti Keskerakond	26
Isamaa ja Res Publica Liit	23
Sotsiaaldemokraatlik Erakond	19

KASUTATUD ANDMED: [HTTPS://ET.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/XII_RIIGIKOGU](https://et.wikipedia.org/wiki/XII_Riigikogu)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis1. Sektordiagramm, Joonis 5. 3D Sektordiagramm ja Joonis 6.Sektordiagramm eraldatud sektoritega.

Lisa 2

Eesti Reformierakond	158971
Eesti Keskerakond	142460
Sotsiaaldemokraatlik Erakond	87190
Isamaa ja Res Publica Liit	78697
Eesti Vabaerakond	49883
Eesti Konservatiivne Rahvaerakond	46772
Erakond Eestima Rohelised	5193
Rahva Ühtsuse Erakond	2289
Eesti Iseseisvuspartei	1047
Eestima Ühendatud Vasakpartei	764
Üksikkandidaadid	887

KASUTATUD ANDMED: [HTTPS://ET.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/XIII_RIIGIKOGU](https://et.wikipedia.org/wiki/XIII_Riigikogu)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 2. Sektor-sektordiagramm ja Joonis 3. Sektor-tulpdiagramm.

Lisa 3

	Naisi	Mehi
2005	727140	631710
2006	722770	627930
2007	718660	624260
2008	716390	622050
2009	714420	621320
2010	712490	620800
2011	709960	619700
2012	707079	618138
2013	704007	616167
2014	700900	614919

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://EC.EUROPA.EU/EUROSTAT](http://ec.europa.eu/eurostat)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 7. Joondiagramm ja Joonis 8. Joondiagramm erinevate arvvaartustega.

Lisa 4

	Mehed	Naised	Mehed	Naised
Väga halb	9	30	1,28%	3,14%
Halb	63	110	8,95%	11,51%
Rahuldav	301	387	42,76%	40,48%
Hea	257	342	36,51%	35,77%
Väga hea	74	87	10,51%	9,10%
Kokku	704	956		

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.TLU.EE/~KAIRIO/ANDMED.HTML](http://www.tlu.ee/~kairio/andmed.html)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 9. Tulpdiagramm.

Lisa 5

	Banaan	Õun	Pirn
Juku	10	5	0
Tõnu	7	3	3
Mari	2	4	8
Kermo	4	4	3
Liis	7	8	4

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 10. Kihtdiagramm ja Joonis 11. 100% Kihtdiagramm

Lisa 6

Oklahoma City Thunder	94692910
Miami Heat	94466972
Brooklyn Nets	89260978
Chicago Bulls	88471469
Houston Rockets	84750607
Detroit Pistons	83361800
Washington Wizards	80337675
New Orleans Pelicans	80169096
Golden State Warriors	78911842
Boston Celtics	77529454

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://HOOPSHYPE.COM/SALARIES/](http://HOOPSHYPE.COM/SALARIES/)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 12. Tulpdiagramm pikkade nimesiltidega.

Lisa 7

Pikkus	Kaal		Pikkus	Kaal		Pikkus	Kaal		Pikkus	Kaal
157	49		178	59		171	64		184	80
159	53		179	66		172	62		186	84
161	49		181	64		173	89		186	95
161	51		181	65		173	70		188	109
163	54		180	69		174	91		190	88
164	53		182	72		175	62		191	85
165	52		182	110		175	60		192	91
165	51		182	70		176	64		194	125
166	54		184	78		177	100		196	104
169	60		185	78		178	66		197	95

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 14. Punktdiagramm

Lisa 8

	Riigikaitse	Tervishoid
2006	174,7	573,1
2007	205,7	706,7
2008	281,2	850,3
2009	312,5	784,3
2010	253,7	782,8
2011	249	826,5
2012	323	900,2
2013	342,9	949,4

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://EC.EUROPA.EU/EUROSTAT](http://ec.europa.eu/eurostat)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 15. Punkdiagramm aastatega.

Lisa 9

Pikkus	Kaal	KMI
157	49	19,8791026
159	53	20,96436059
161	49	18,90359168
161	51	19,67516685
163	54	20,32443826
164	53	19,70553242
165	52	19,10009183
165	51	18,73278237
166	54	19,59645812
169	60	21,0076678
...

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 16. Mulldiagramm.

Lisa 10

Maksu liik	Maks	Laekumine eurodes
Tulumaks	Füüsilise isiku tulumaks	931922,3
	Juriidilise isiku tulumaks	136980,7
Sotsiaalmaks	Sotsiaalmaks pensionikindlustuseks	1028619
	Sotsiaalmaks ravikindlustuseks	668593,4
	Töötuskindlustusmakse	61095,19
	Kogumispensionimakse	57324,86
Omandimaksud	Maamaks	902121,4
	Raskeveokimaks	1470,77
Aktsiisid	Alkoholiaktsiis	31368,48
	Tubakaaktsiis	6932,7
	Kütuseaktsiis	469534,7
	Pakendiaktsiis	4238,8

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.EMTA.EE/?ID=14183](http://www.emta.ee/?ID=14183)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 17. Puukaartdiagramm.

Lisa 11

Füüsilise isiku tulumaks	931922,3
Juriidilise isiku tulumaks	136980,7
Sotsiaalmaks pensionikindlustuseks	1028619
Sotsiaalmaks ravikindlustuseks	668593,4
Töötuskindlustusmakse	61095,19
Kogumispensionimakse	57324,86

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.EMTA.EE/?ID=14183](http://www.emta.ee/?ID=14183)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 18. Puukaartdiagramm hierarhiateta.

Lisa 12

Maksud ja Sotsiaalkindlustusmaksed	Tulumaks	Füüsilise isiku tulumaks	931922,3
		Juriidilise isiku tulumaks	136980,7
Sotsiaalmaks ja sotsiaalkindlustusmaksed	Sotsiaalmaks	Sotsiaalmaks pensionikindlustuseks	1028619
		Sotsiaalmaks ravikindlustuseks	668593,4
	Töötuskindlustusmaks		61095,19
	Kogumispensionimaks		57324,86
Omandimaksud			
		Maamaks	902121,4
		Raskeveokimaks	1470,77
Maksud kaupadelt ja teenustelt	Aktiisid	Alkoholiaktsiis	31368,48
		Tubakaaktsiis	6932,7
		Kütuseaktsiis	469534,7
		Pakendiaktsiis	4238,8
	Hasartmängumaks		541
Maksud väliskaubanduselt	Tollimaks		765127,3
Riigilõivud			274877,8
Tulud varadelt	Intressi ja viivisetulud		238023,1
	Ressursitasud		1127,36
Muud tulud			99143,2

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.EMTA.EE/?ID=14183](http://www.emta.ee/?ID=14183)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 19. Radiaalkiirdiagramm

Lisa 13

	Sülearvuti 1	Sülearvuti 2
Aku	2	5
GPU	5	1
CPU	5	3
RAM	4	3
Kõvaketas	4	4

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 20. Võrkdiagramm

Lisa 14

	Jaanu ar	Veebru ar	Märt s	Apri ll	Ma i	Juu ni	Juu li	Augu st	Septemb er	Oktoob er	Novemb er	Detsemb er
201 3	-5,2	-2,7	-6,3	2,9	13, 1	17,3	17, 7	17,2	12,2	7,6	4,8	2,5
201 4	-6,4	-0,3	2,1	5,8	11, 1	13,2	19, 6	17,5	10,9	6,5	2,3	-0,2

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.ILMATEENISTUS.EE/KLIIMA/KUUKOKKUVOTTED/](http://www.ilmateenistus.ee/kliima/kuukokkuvotted/)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 21. Võrkdiagramm perioodidega

Lisa 15

Jaanuar	-5000
Veebruar	-3000
Märts	1500
Aprill	2800
Mai	3500
Juuni	4000
Juuli	3800
August	3000
September	1800
Oktoober	850
November	-1000
Detsember	-1400

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 22. Kaskaaddiagramm.

Lisa 16

Vanus
36
22
58
21
27
16
19
67
25
20
43
19
...

KASUTATUD ANDMED: [HTTP://WWW.TLU.EE/~KAIRIO/ANDMED.HTML](http://www.tlu.ee/~kairio/andmed.html)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 13. Tulpdiagramm paljude erinevate kategooriatega, Joonis 23. Histogramm ja Joonis 24. Histogramm väikeste vahemikega.

Lisa 17

	Min	Max	Lõpp
1.mai	23,12	26,12	24,9
1.juuni	23,9	25	24,2
1.juuli	25,1	26,1	26
1.aug	25,1	26,7	25,5
1.sept	23,5	26,1	25,5

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 25. Börsidiagramm.

Lisa 18

	Alg	Min	Max	Lõpp
1.mai	23,6	23,12	26,12	24,9
1.juuni	24,3	23,9	25	24,2
1.juuli	25,4	25,1	26,1	26
1.aug	25,6	25,1	26,7	25,5
1.sept	25,1	23,5	26,1	25,5

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 26. Avamis-maksimaalse-minimaalse-sulgemishinna diagramm.

Lisa 19

	Käive	Alg	Max	Min	Lõpp
1.mai	14000	23,6	26,12	23,12	24,9
1.juuni	14800	24,3	25	23,9	24,2
1.juuli	14000	25,4	26,1	25,1	26
1.aug	14500	25,6	26,7	25,1	25,5
1.sept	15000	25,1	26,1	23,5	25,5

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 27. Käibe-maksimaalse-minimaalse-sulgemishinna diagramm.

Lisa 20

	10	20	30	40	50
0.1	15	65	105	65	15
0.2	35	105	170	105	35
0.3	55	135	215	135	55
0.4	75	155	240	155	75
0.5	80	190	245	190	80
0.6	75	155	240	155	75
0.7	55	135	215	135	55
0.8	35	105	170	105	35
0.9	15	65	105	65	15

TEGU ON NÄIDISANDMETEGA

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 28. 3D Pinddiagramm

Lisa 21

	2011	2015
Eesti Reformierakond	33	30
Eesti Keskerakond	26	27
Isamaa ja Res Publica Liit	23	14
Sotsiaaldemokraatlik Erakond	19	15
Eesti Vabaerakond	0	8
Eesti Konservatiivne Rahvaerakond	0	7

KASUTATUD ANDMED: [HTTPS://ET.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/XIII_RIIGIKOGU](https://et.wikipedia.org/wiki/XIII_Riigikogu) JA
[HTTPS://ET.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/XII_RIIGIKOGU](https://et.wikipedia.org/wiki/XII_Riigikogu)

Tabeli andmete põhjal valmis Joonis 4. Ringdiagramm