

Eesti teadus – tumm või tummine?

Mait Müntel

maitm@cern.ch

KBFI & CERN CMS

Teadusmeedia konverents "Teadus – tumm või tummine?"

29.aprill 2008, Tallinn

Juttu tuleb...

- 1) Kuidas mõõta tehtud teadust?
- 2) Eesti teadus ISI vaatevinklist
- 3) Raha ja teadustulemused
- 4) Järeldused

1) Kuidas mõõta tehtud teadust?

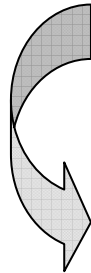
2) Eesti teadus ISI vaatevinklist

3) Raha ja teadustulemused

4) Järeldused

Kuidas mõõta tehtud teadust?

Teadlase töö vili on uus teadmine.



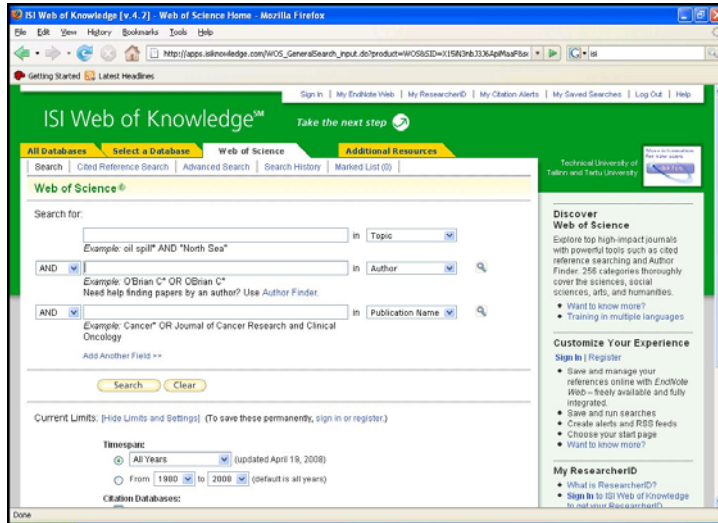
Teadusartikkel on teadlase töö protokoll

- Iga artikkel läbib parimatest spetsialistidest retsensendid
- Iga tsiteering on väga kompetentsete teadlaste hinnang

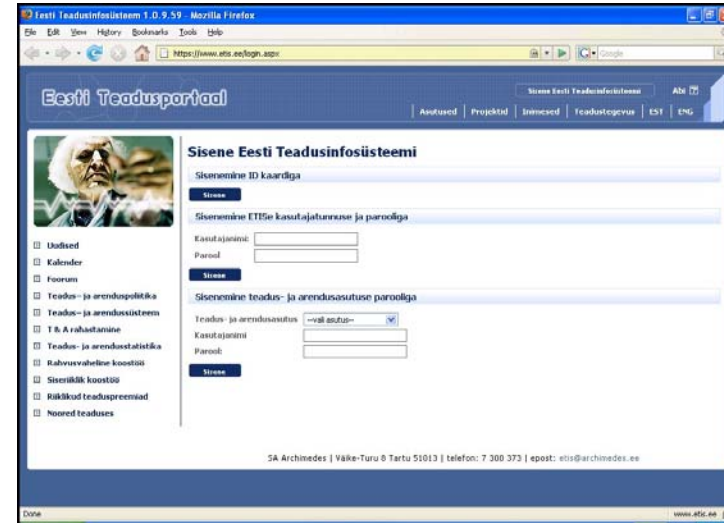
Artiklite arv, ajakirjade “impact factor”, tsiteerimisindeks, H-index, eriala tsiteeringu koefitsent, jne

ISI Web of Science, Scopus, Spires, jne

ISI Web of Science

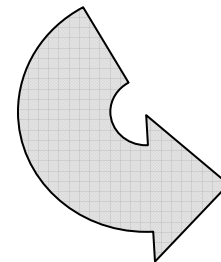


Eesti Teadusinfosüsteem



Kõigi 6640 inimese kohta

- Artiklite arv
- tsiteeringute arv
- H-index
- finantseering
- jne



10 a

tulemused

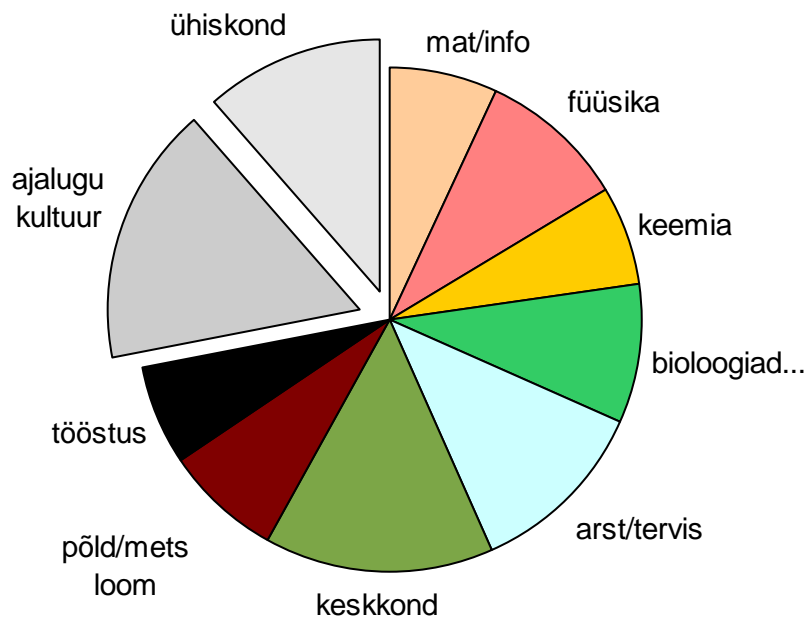
	LastName	FirstNan	year	ISI98	ISI98	ISI98	Art9	Art9	averSF	ISI98ci		
1	Näätänen	Risto	Kal	1939	247	4573	37	60	60	109692	4860	NEUROSCIENCES (230)
2	Eha	Jaani		1950	11	1701	8	12	30	157615	3072	PHARMACOLOGY & PHAR
3	Niinemets	Ülo		1970	87	1669	23	93	99	188250	2491	PLANT SCIENCES (33)
4	Raidal	Martti		1968	47	1501	20	57	61	140957	1404	PHYSICS, MULTIDISCIPLI
5	Villems	Richard		1944	49	1695	22	61	71	345909	1068	BIOCHEMISTRY & MOLEC
6	Kask	Ants		1969	32	881	16	32	32	0	996	NEUROSCIENCES (22)
7	Kull	Olevi		1955	28	667	16	29	34	0	994	FORESTRY (15)
8	Ots	Indrek		1972	24	619	13	24	25	0	983	ECOLOGICAL (11)
9	Vilo	Jaak		1966	14	2019	10	17	28	140500	917	BIOCHEMISTRY & MOLEC
10	Tammari	Toomas		1968	32	685	11	33	34	342783	874	ECOLOGICAL (14)
11	Harro	Jaanus		1962	74	701	15	83	98	192609	865	NEUROSCIENCES (58)
12	Kivisild	Toomas		1969	50	1890	21	60	68	267727	858	BIOCHEMISTRY & MOLEC
13	Langel	Ülo		1951	108	1878	23	149	174	466364	853	BIOCHEMISTRY & MOLEC
14	Timmusk	Tõnis		1959	20	1146	12	21	22	238157	827	NEUROSCIENCES (24)
15	Allik	Jüri		1949	62	577	13	71	75	248990	808	PSYCHOLOGY, SOCIAL (2
16	Hõrak	Peeter		1963	29	666	14	30	33	212240	808	ECOLOGICAL (15)
17	Rägo	Lambit		1955	17	581	12	17	17	0	796	PHARMACOLOGY & PHAR
18	Kukli	Kaupo		1967	86	1250	21	93	106	182727	794	MATERIALS SCIENCE, CO
19	Aank	Jaani		1951	73	973	19	85	115	287185	780	PHYSICS, APPLIED (39)
20	Rebane	Aleksand		1958	36	740	15	36	36	0	762	OPTICS (56)
21	Karelsou	Mat		1948	83	1250	18	85	90	188800	708	CHEMISTRY, ORGANIC (5
22	Pank	Jüri		1951	28	901	15	38	45	225455	702	GENETICS & HEREDIT

Täpsustuseks, millistest teadlastest on jutt?

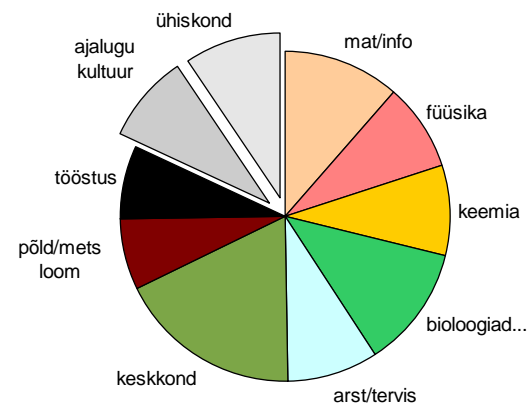
Eesti Teadusinfosüsteemis on (ETIS) 6640 inimest.

(nimetame teadlaseks neid, kes saavad riigilt teadusraha)

Teadlasi ~ 3400



teadustudengeid ~ 1500

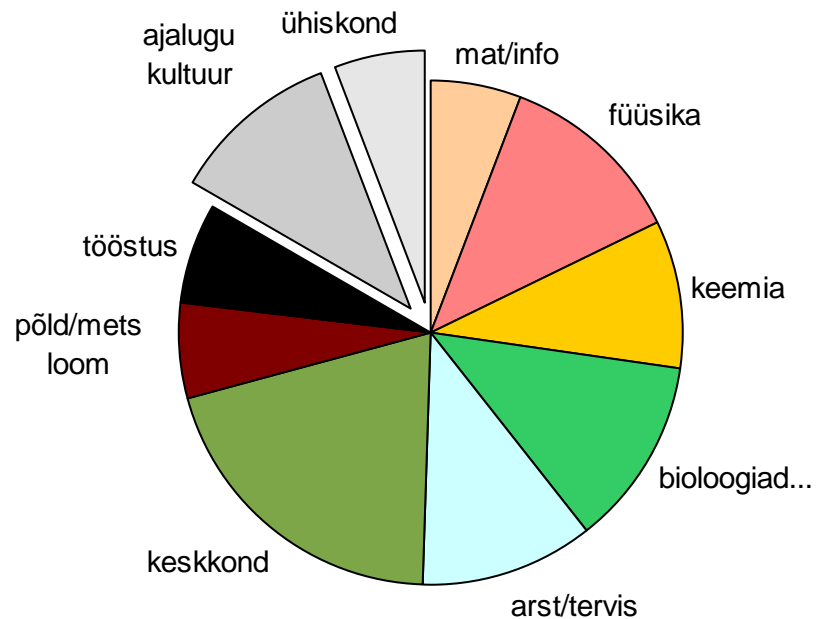


Täpsustuseks, kui suurest rahast on jutt?

Eesti Teadusinfosüsteemis on (ETIS) 6640 inimest.

(nimetame teadlaseks neid, kes saavad riigilt teadusraha)

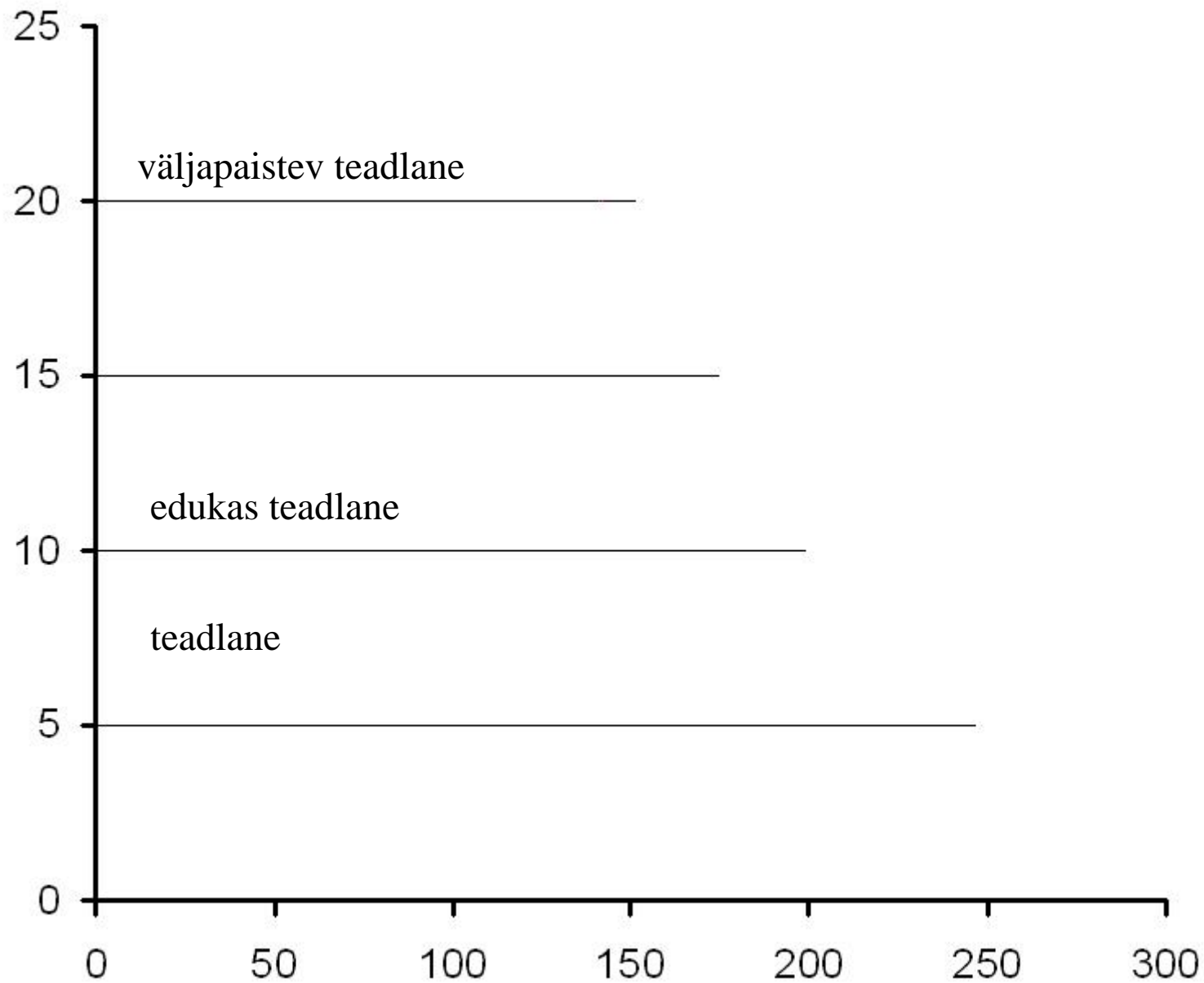
Baas+SF+ETF ~ 700 mil EEK/a (+ tippkeskus+... > miljard)



- 1) Kuidas mõõta tehtud teadust?
- 2) Eesti teadus ISI vaatevinklist**
- 3) Raha ja teadustulemused
- 4) Järeldused

H-index

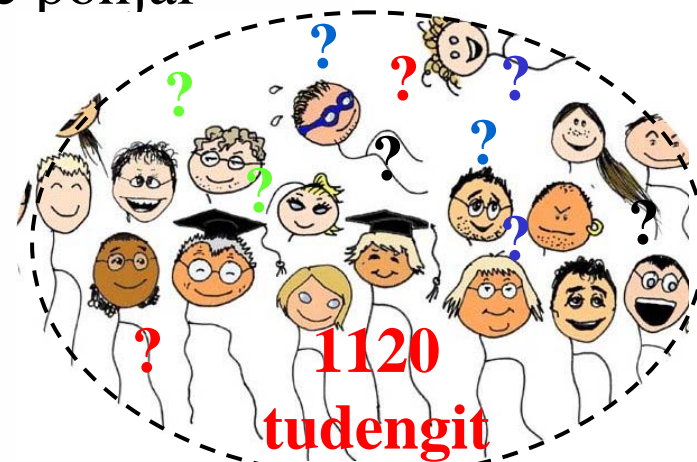
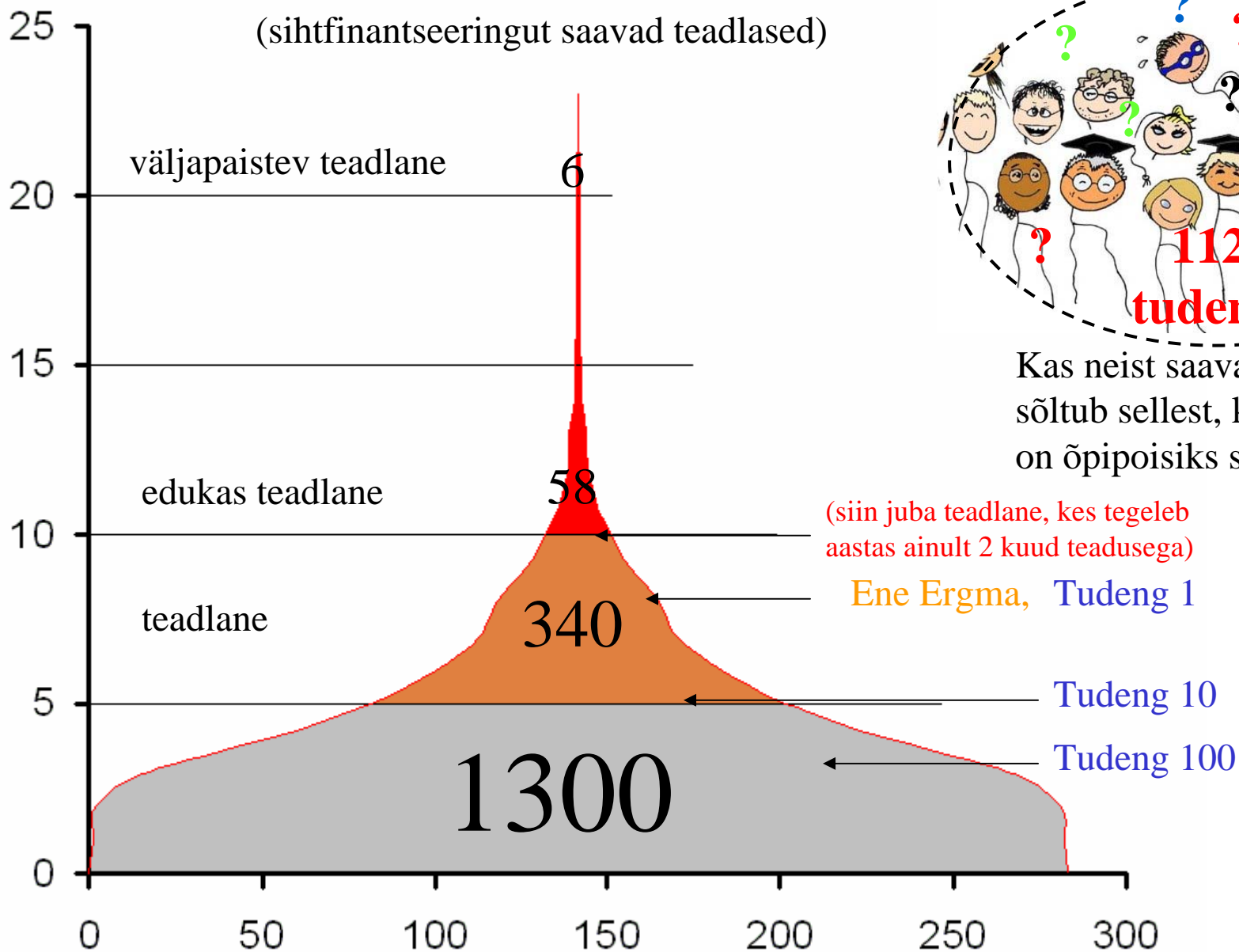
Viimase 10 a teadustöö tulemuste põhjal



H-index

Viimase 10 a teadustöö tulemuste põhjal

(sihtfinantseeringut saavad teadlased)



Kas neist saavad teadlased sõltub sellest, kelle juurde nad on õpipoisiks satuvad!

(siin juba teadlane, kes tegeleb aastas ainult 2 kuud teadusega)

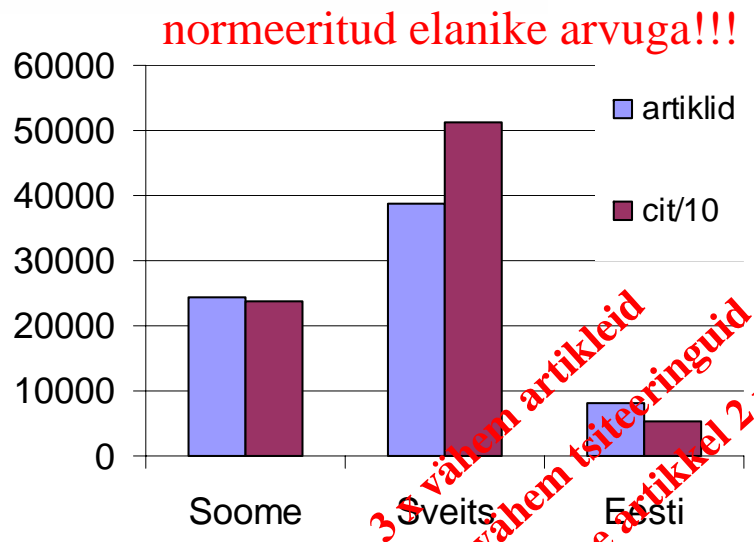
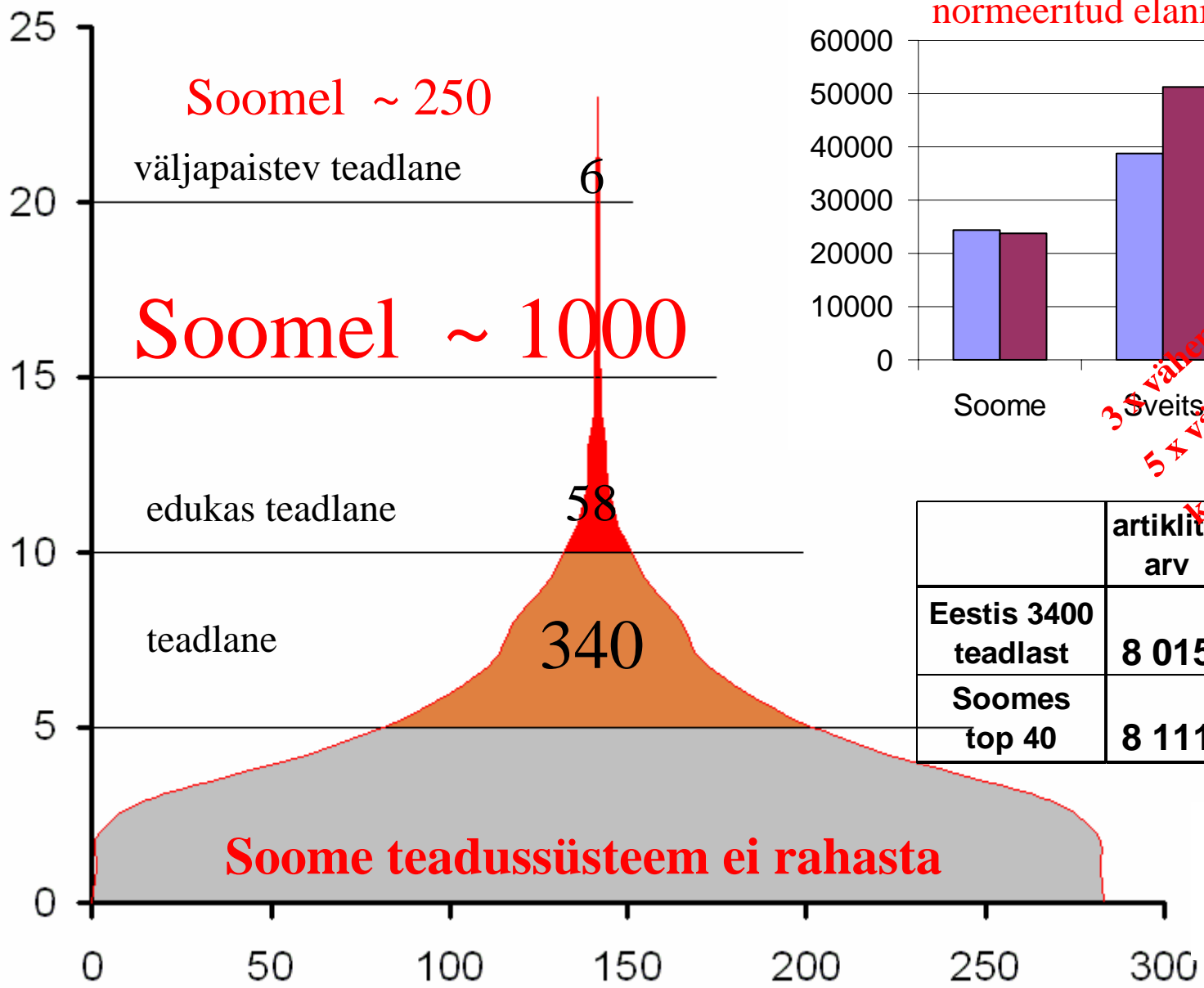
Ene Ergma, Tudeng 1

Tudeng 10

Tudeng 100

H-index

Viimase 10 a teadustöö tulemuste põhjal



3 x vähem artikleid
 5 x vähem tsiteeringuid
 keskmine artikkel 2 x nõrgem

	artiklite arv	tsiteeringute arv
Eestis 3400 teadlast	8 015	54 500
Soomes top 40	8 111	140 000

Sama tulemuse teevad 7 Soome teadlast

- 1) Kuidas mõõta tehtud teadust?
- 2) Eesti teadus ISI vaatevinklist
- 3) Raha ja teadustulemused**
- 4) Järeldused

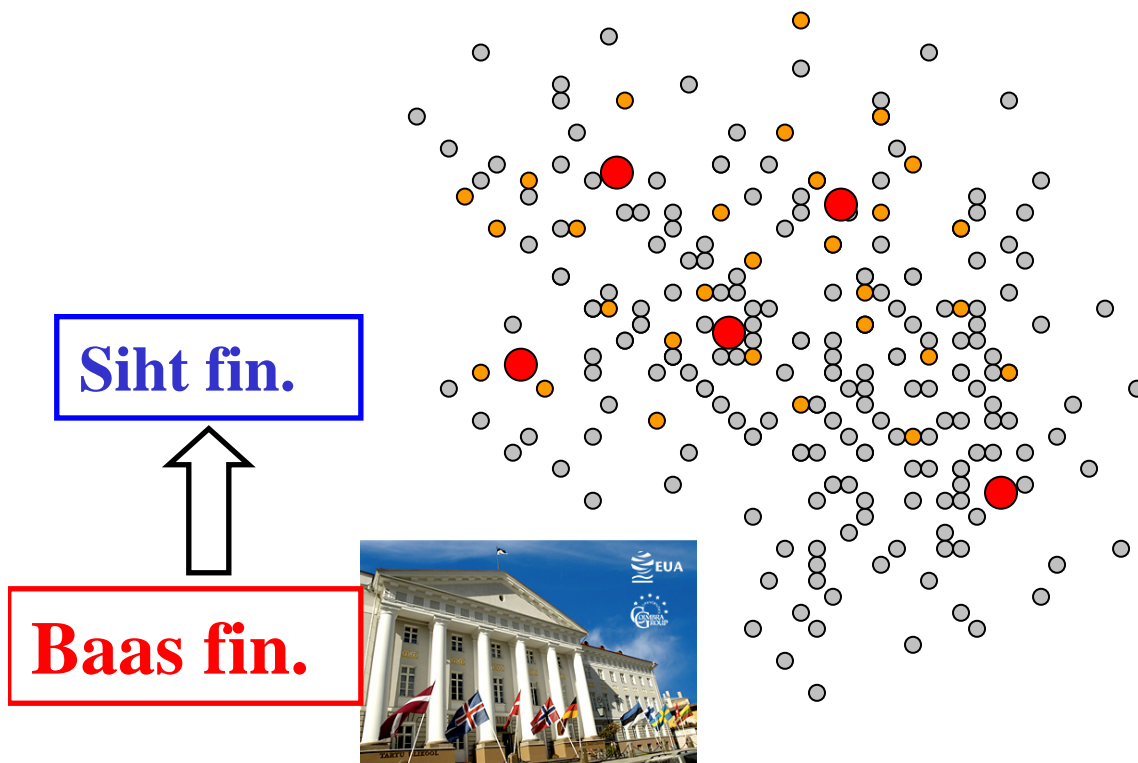
- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)

Baas fin.



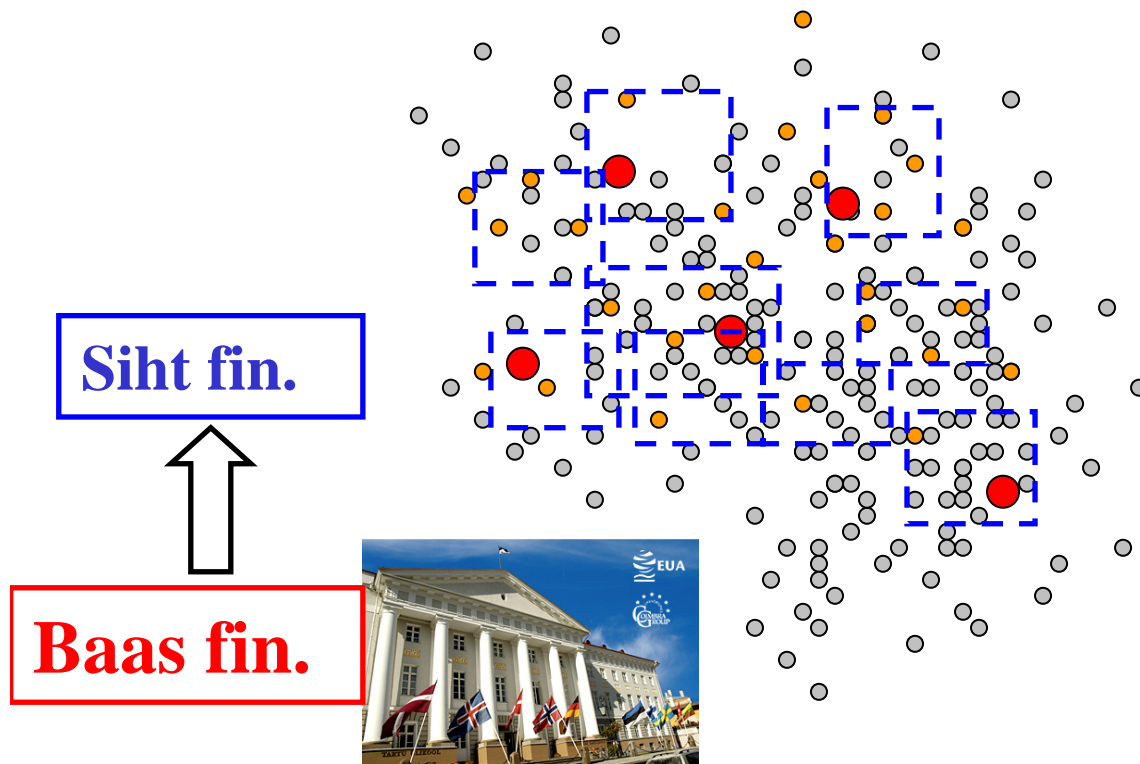
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



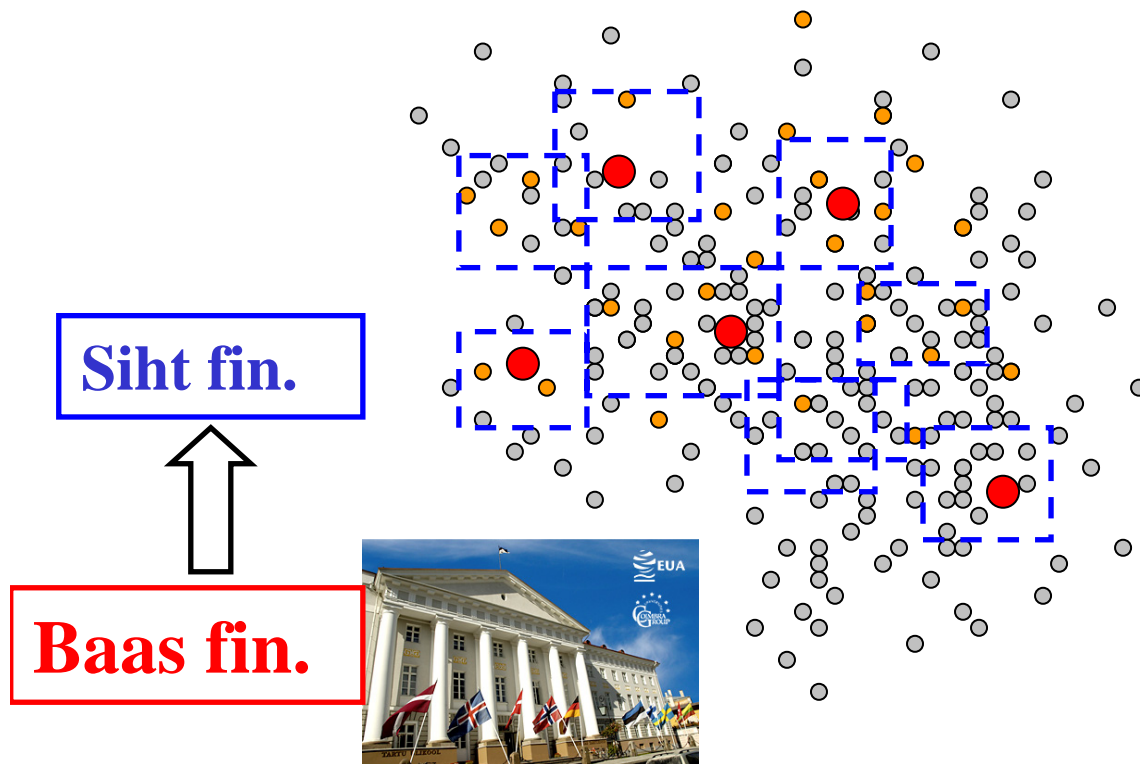
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



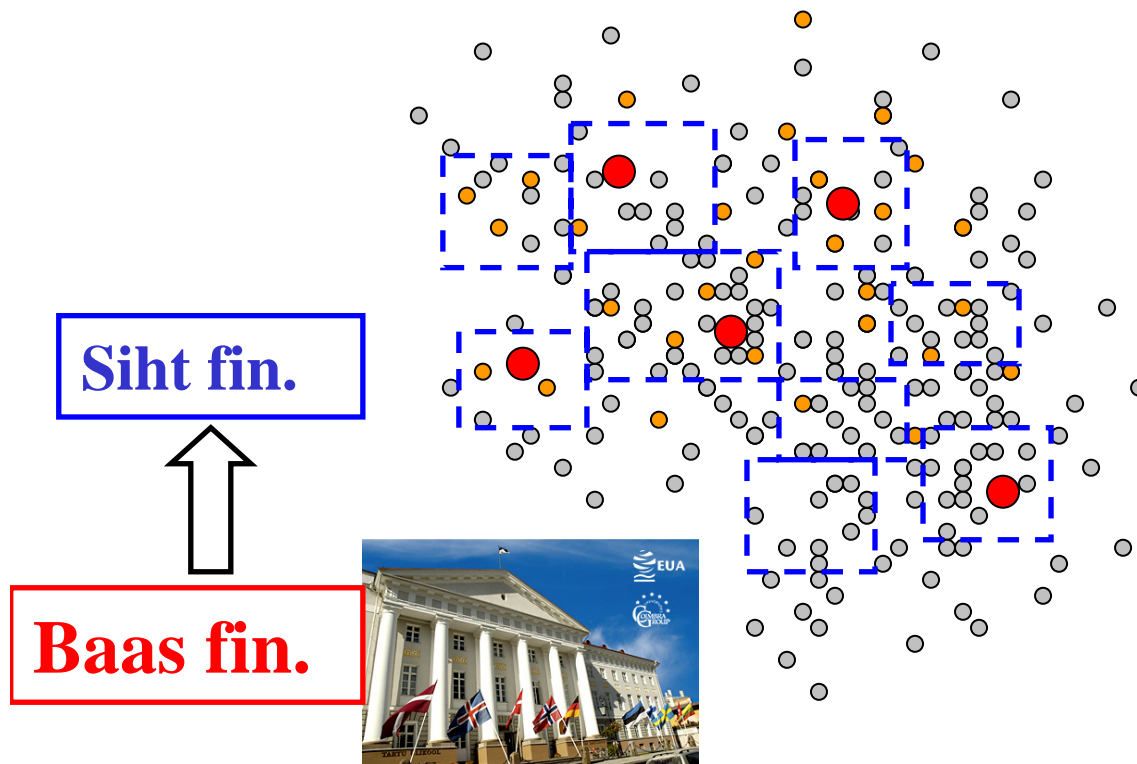
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



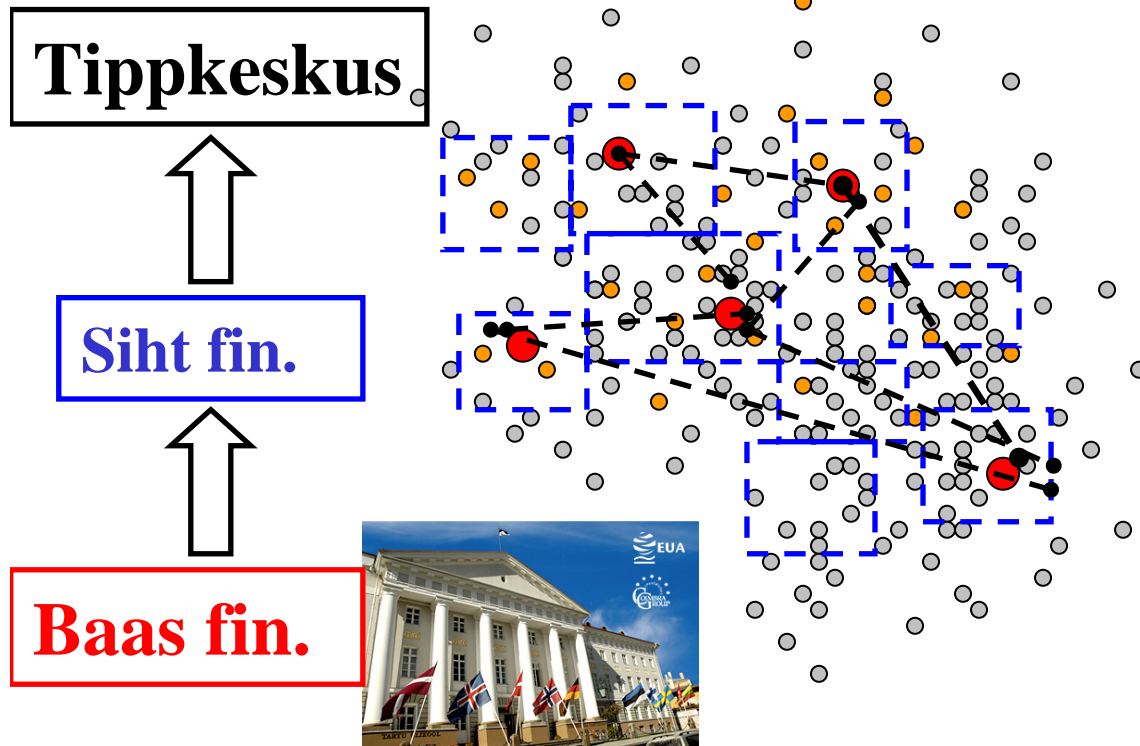
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



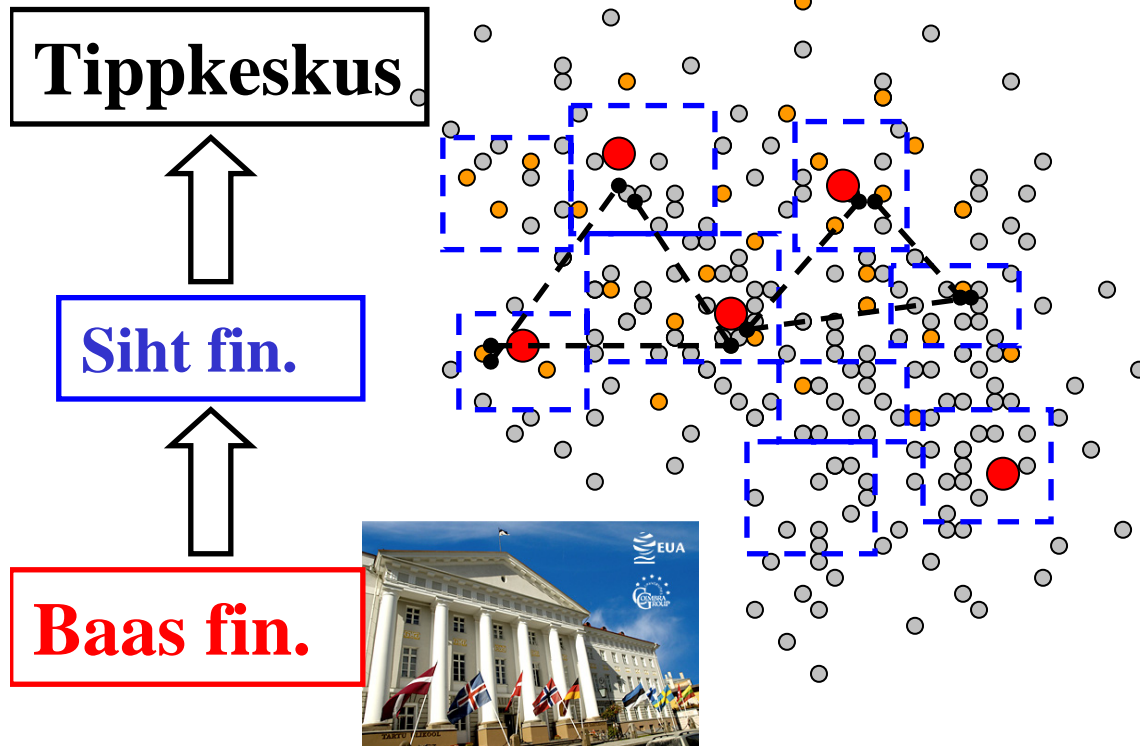
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



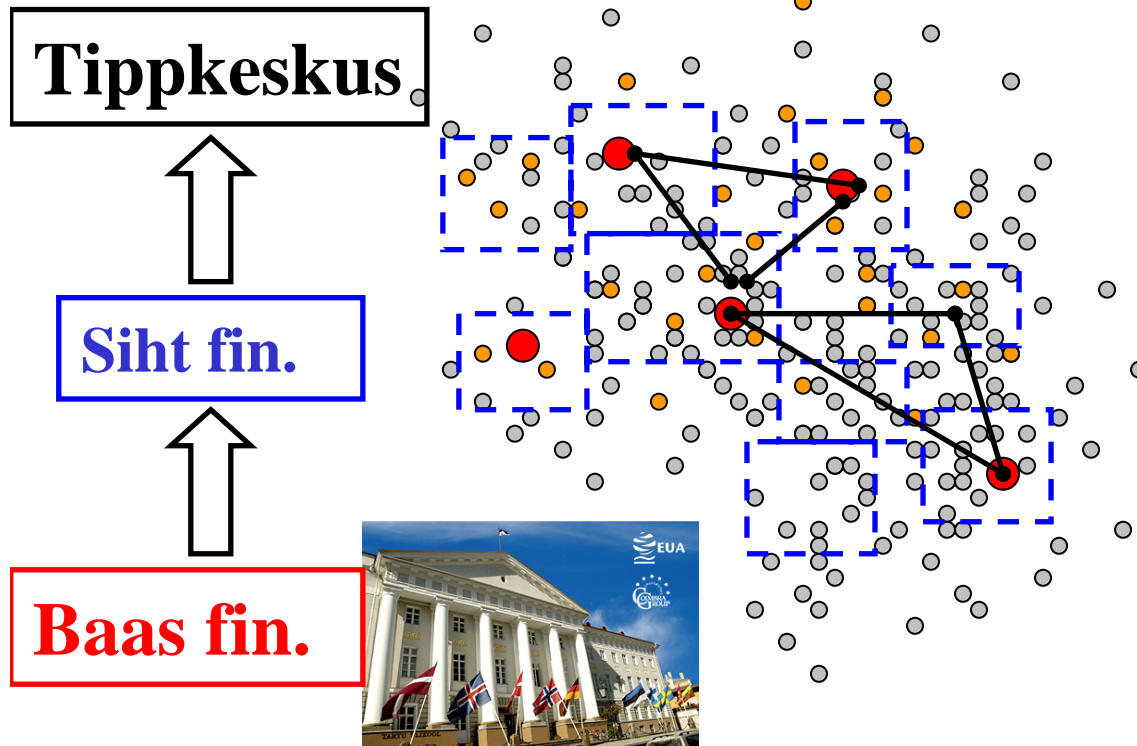
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

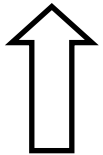
- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)



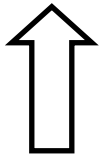
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)

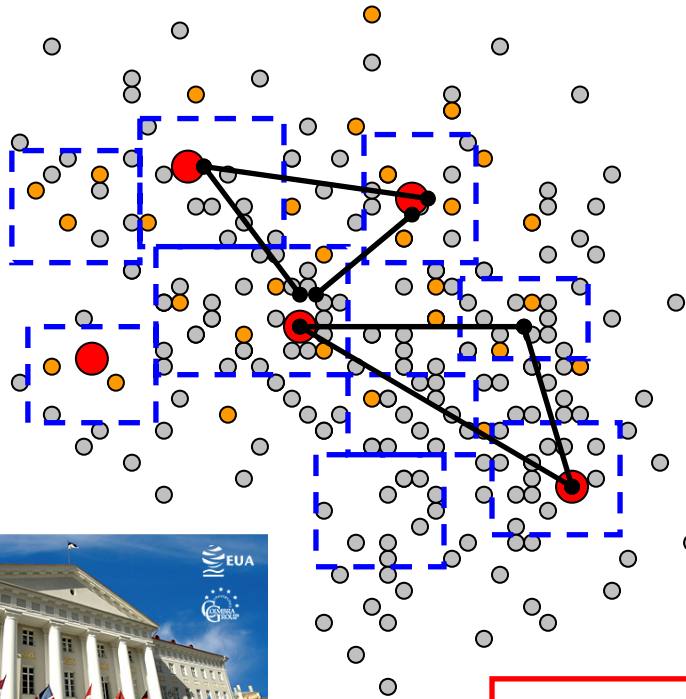
Tippkeskus



Siht fin.



Baas fin.



palju inimesi ... lõplik raha:
teadlase palk ~ keskmine palk

Probleemid:

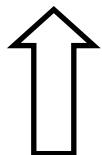
- **inimesi hinnatakse grupi kaupa**
(raha saab alati 1 hea ja 10 halba)
- **TKN osaleb ja ise otsustab!!!**
(huvidekonflikt!)
- **raha = “teadlane” X pearaha**
 - Hea võtta tööle viletsaid teadlasi (kui konkursi läbib)
 - Halb võtta tööle häid – virisevad, tahavad rohkem palka!

**EI SAA HALBA TEADLAST
LAHTI LASTA, ASUTUS
KAOTAB 300 000 EEK-i
AASTAS**

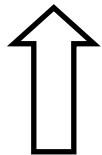
Miks meil on nii nõrk teadlaskond?

- 90-te põlvkond → mujale (...järelkasv)
- Raha...raha...raha... (pole enam vähe, aga...!)

Tippkeskus



Siht fin.



Baas fin.



See tuleneb otseselt rahajagamise süsteemist

palju inimesi ... lõplik raha:

teadlase palk ~ keskmine palk

keskmise palk = loodusseadus

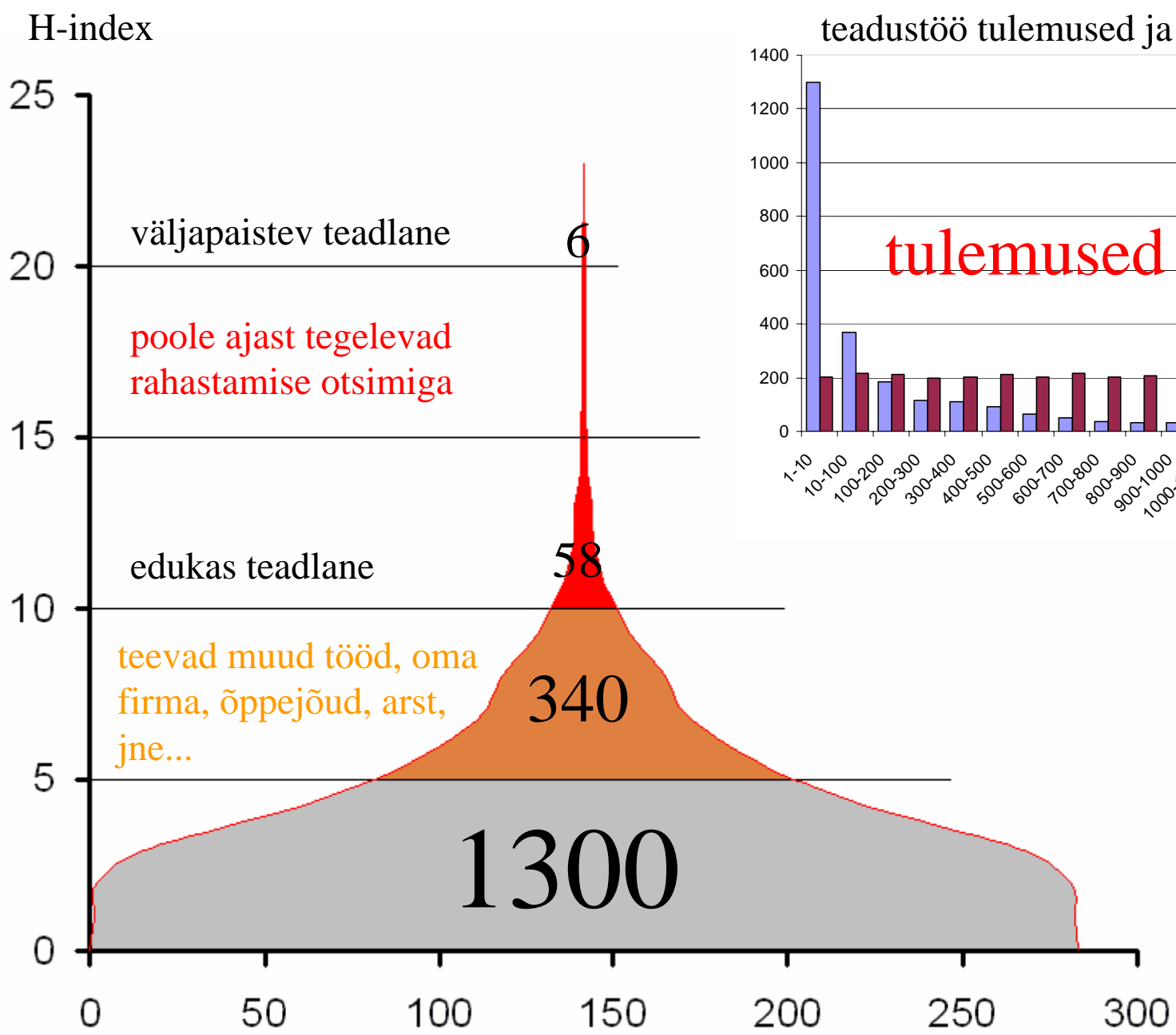
...anatakse grupi kaupa (alati 1 hea ja 10 halba)

...N osaleb ja ise otsustab!!! (huvidekonflikt!)

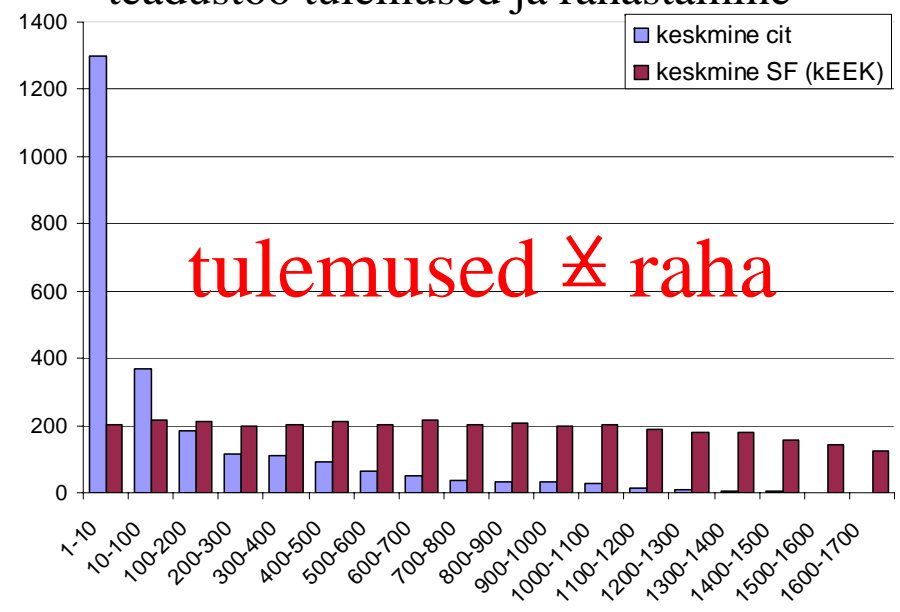
• raha = "teadlane" X pearaha

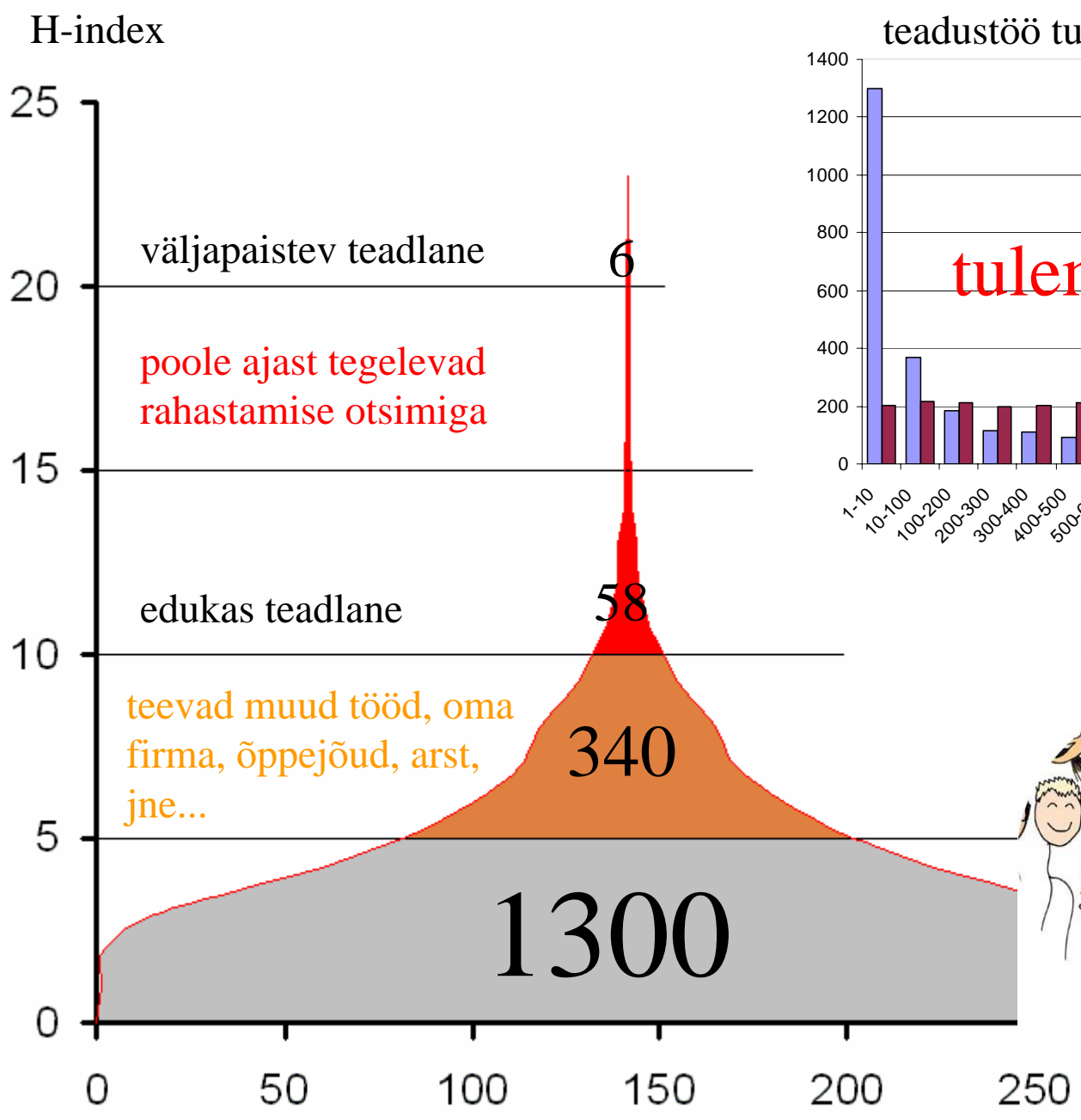
- Hea võtta tööle viletsaid teadlasi (kui konkursi läbib)
- Halb võtta tööle häid – virisevad, tahavad rohkem palka!

EI SAA HALBA TEADLAST LAHTI LASTA, ASUTUS KAOTAB 300 000 EEK-i AASTAS

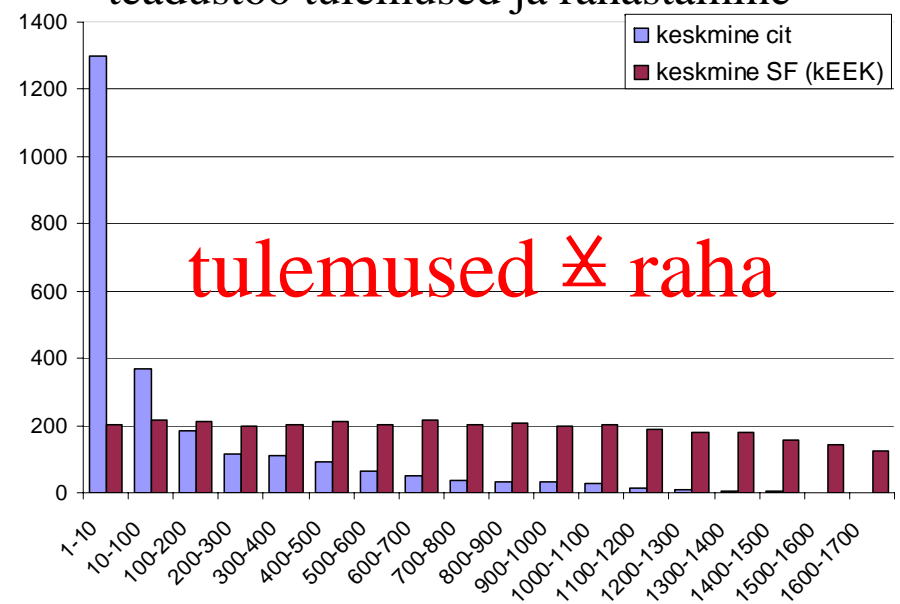


teadustöö tulemused ja rahastamine

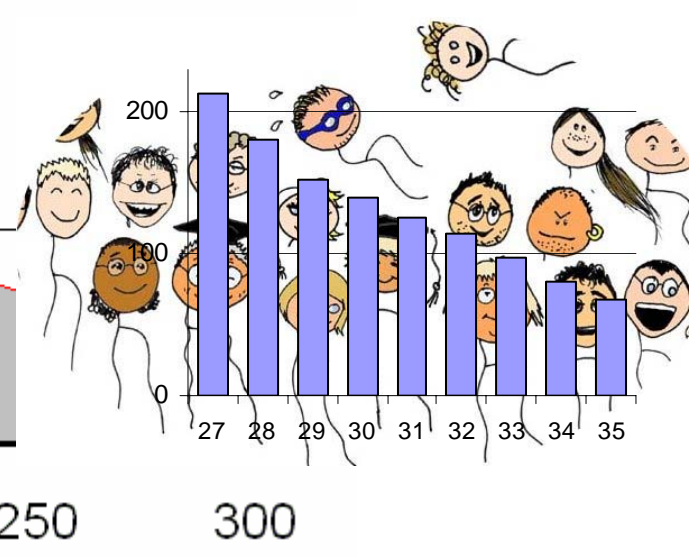




teadustöö tulemused ja rahastamine



noorteadlaste vanus



- 1) Kuidas mõõta tehtud teadust?
- 2) Eesti teadus ISI vaatevinklist
- 3) Raha ja teadustulemused
- 4) Järeldused

Järeldused, mille võiks teha poliitikud:

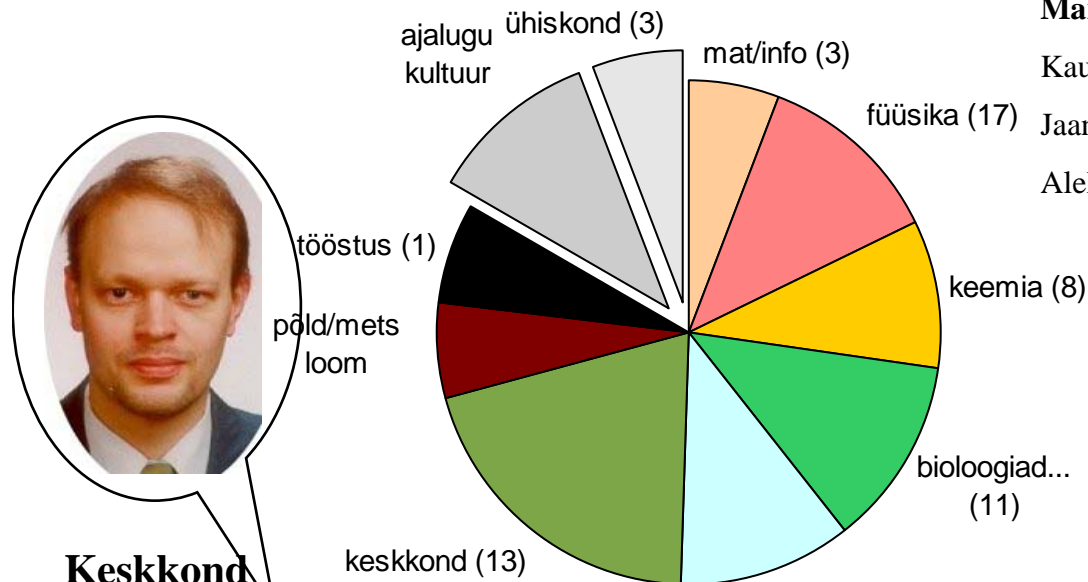
- Ilma heade teadlasteta on teadmistepõhine Eesti tühi unistus!
- Me peame kasvatama heade teadlaste kihti!
- Midagi tuleb ette võtta rahastamisega!

Järeldused, mille võiks teha meedia:

- Loota poliitikute õigetele järeldustele...
- Tuleb hoida noorte motivatsiooni!

Lõpetuseks meie 20 parimat teadlast

(normeeritud tsiteerimisindeks = $\text{tsiteeringud} * \text{kõikide_artiklite_keskmine_tsiteeritavus} / \text{vastava_eriala_artiklite_keskmine_tsitee}$)



Keskkond

Ülo Niinemets (2491)

Indrek Ots (983)

Toomas Tammaru (874)

Peeter Hõrak (808)



Arst/tervis

Risto Kaleva Näätänen (4869)

Jaan Eha (3072)

Ants Kask (996)

Jaanus Harro (865)

Jüri Allik (808)

Lembit Rägo (796)

Füüsika

Martti Raidal (1404)

Kaupo Kukli (794)

Jaan Aarik (780)

Aleksander Rebane (762)



Keemia

Mati Karelson (708)



Bioloogiad

Ülo Langel (1162)

Richard Willems (1068)

Jaak Vilo (917)

Toomas Kivisild (858)

Tõnis Timmusk (827)

