



TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL

ENMAK: riigile majanduslikult tasuvad toetusmäärad

Ergo Pikas; prof. Jarek Kurnitski; prof. Roode Liias;
Martin Thalfeldt



SISSEJUHATUS

- ENMAK 2030+ elamumajanduse arengukava koostamiseks on vaja kvaliteetseid sisendeid
- Rekonstrueerimise otseste ja kaudsete majandusmõjude hindamine
- Stsenaariumite otseste majandusmõjude analüüs (Kurnitski et al 2014)
- Töökohtade arv ja maksutulu 1 M € investeringu kohta ja investeringu efektiivsus
- Riigieelarve neutraalne toetusmäär



METOODIKA KIRJELDUS







Meetodid: Projektdokumentatsiooni kogumine ja analüüsimine; vestlused projekti partneritega

1. Konsultatsiooni ja ehitusmaterjalide sektorite makromajanduslik analüüs 1M € müügitulu kohta;
2. Ehitusmaterjalide ja konsultatsiooni sektorite makromajandusliku analüüsi valideerimine läbi triangulatsiooni meetodi (**majandusaasta aruanded**);
3. Renoveerimisprojektide valimine, andmete kogumine ja töötlemine;
4. Investeeringu jagunemine (materjalid, tööjõud ja projektijuhtimiskulud);
5. Analüüs: otsesed ja kaudsed töökohad, netopalgad, maksutulu ja energiatõhususe efektiivsus;
6. Kolme stsenaariumi majandusmõjude hindamine ([Kurnitski et al. 2014](#));

VALITUD PROJEKTID



Uuringuks valiti seitsmest projektist kuus (kontaktid Kredex-st)

Kirjeldus	P1	P2	P3	P4	P5	P6
						
Ehitusaasta	1970	1972	1983	1966	1976	1982
Korruselisus	9	10	2-5	5	5	5
Netopindala, m ²	11 374	4 809	10 899	7 461	3 280	2 804
Köetav pind, m ²	10 620	3 986	9 081	6 270	2 677	2 367
Eluruumide pind, m ²	9 630	3 607	7 876	3 977	2 677	2 046
Maht, m ³	43 658	19 084	39 230	15 676	12 484	10 239
Eluruumide arv	162	54	102	119	55	30
*Kompaktsus, A/V, m ⁻¹	0,23	0,17	0,41	0,40	0,26	0,37
Küte, kWh/m ² a	179	197	227	169	263	156
Elekter, kWh/m ² a	36	41	35	27	43	30
Energiatõhusus-arv, kWh/m ²	233	260	275	206	322	201

* Hoone välispiirete ja köetava mahu suhe (enamasti mida väiksem seda parem).

- Energia tarbimine auditite põhjal



ENAMKASUTATUD LAHENDUSED

- Seinad – 150mm soojustust, $U=0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
- Katus – 250mm soojustust, $U=0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
- Aknad/Uksed – akende ja uste vahetus, $U=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
- Küttesüsteem – küttesüsteemi muutmine kahetorusüsteemiks (kaugküte)
- Ventilatsioon – väljetõmbeõhu soojuspump (katusel) või ruumipõhised inVENTer seadmed (35% toetuse saamise eelduseks)

VALDKONDADE MAKROANALÜÜS



Konsultatsioon (allikas: Statistikaamet MTR kood M711 ja EPBL):

- Keskmine müügihind 38 €/m²
 - 86,3% otsekulud
 - 13,7% marginaal (kasum 7,8%)
- 27,8 töökohta aastas
 - 58% otsesed tööjõukulud

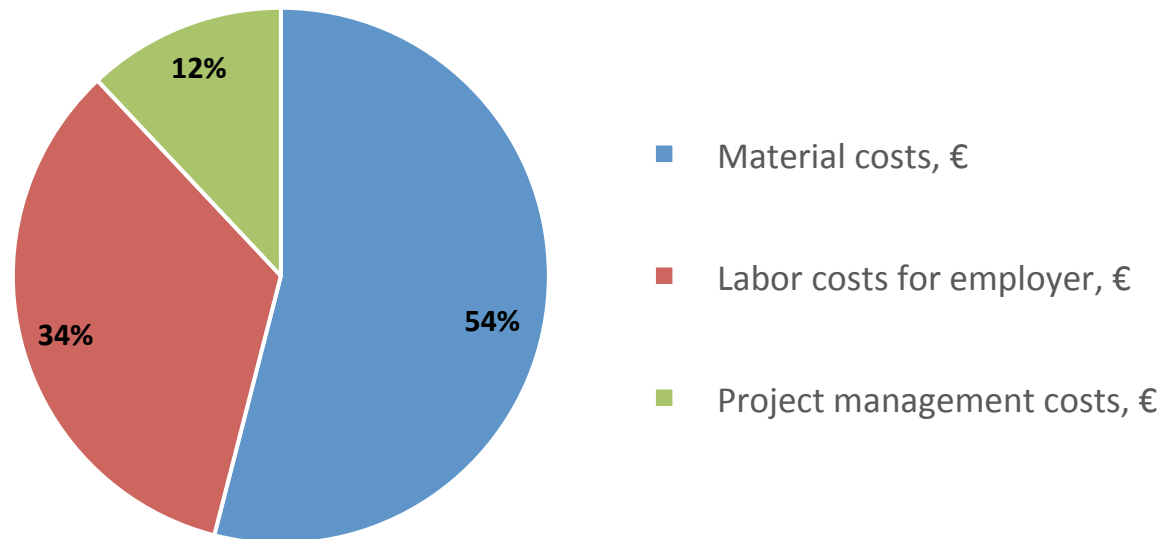
Materjalide tööstus (allikas: Statistikaamet MTR kood C236 ja majandusaasta aruanded):

- 11,1 töökohta aastas
 - 16,4% müügitulust on tööjõukulud

KULUDE JAGUNEMINE



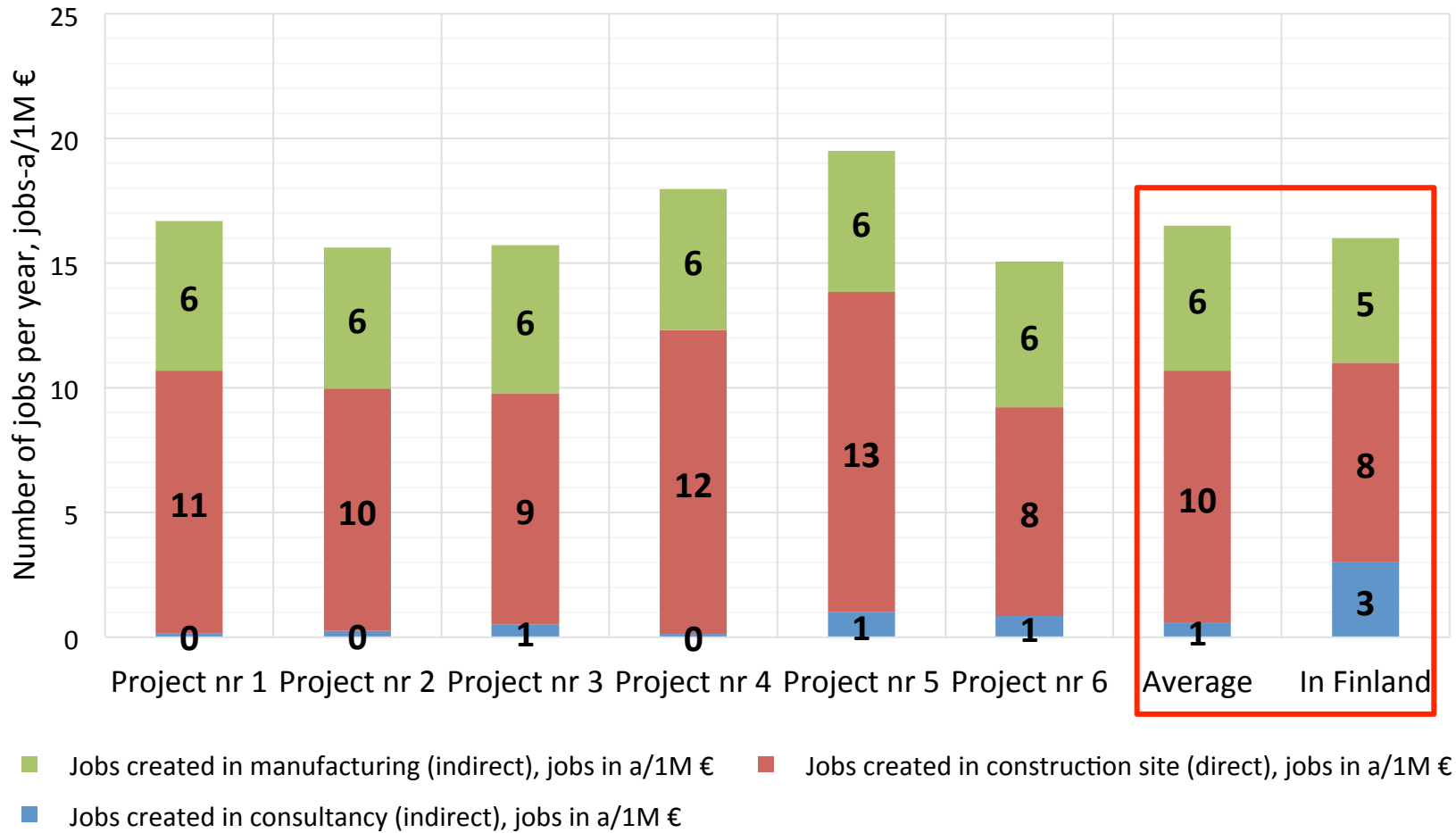
Kirjeldus	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Projekt maksumus, € (KM-ga)	2 083 901	861 734	1 542 405	855 694	504 154	361 274
Kredex-i toetus kokku projekti maksumusest, %	35	35	37	35	39	38
Konsultatsiooni kulud, €	19 084	11 540	43 012	5 417	27 331	16 592
Ehituskulud, €	1 717 500	706 572	1 242 326	707 661	392 798	284 470
Kogu käibemaks, €	347 317	143 622	257 068	142 616	84 026	60 212
Investeering köetava pinna kohta, €/m ²	196	216	170	136	188	153



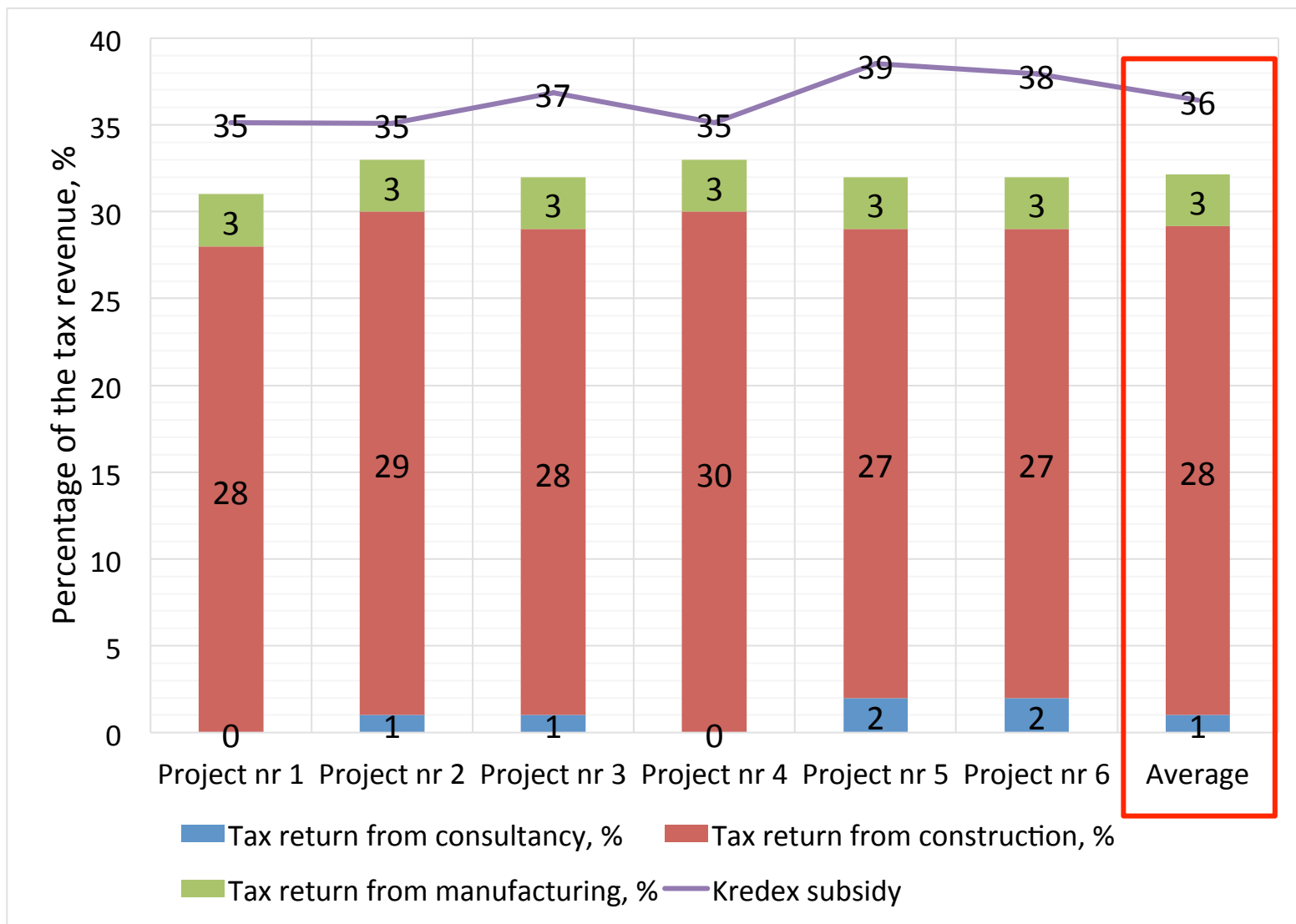
Kulude jagunemine ehitusplatsil



TÖÖKOHAD 1M € INVESTEERINGU KOHTA



MAKSUTULU (OTSENE JA KAUDNE)





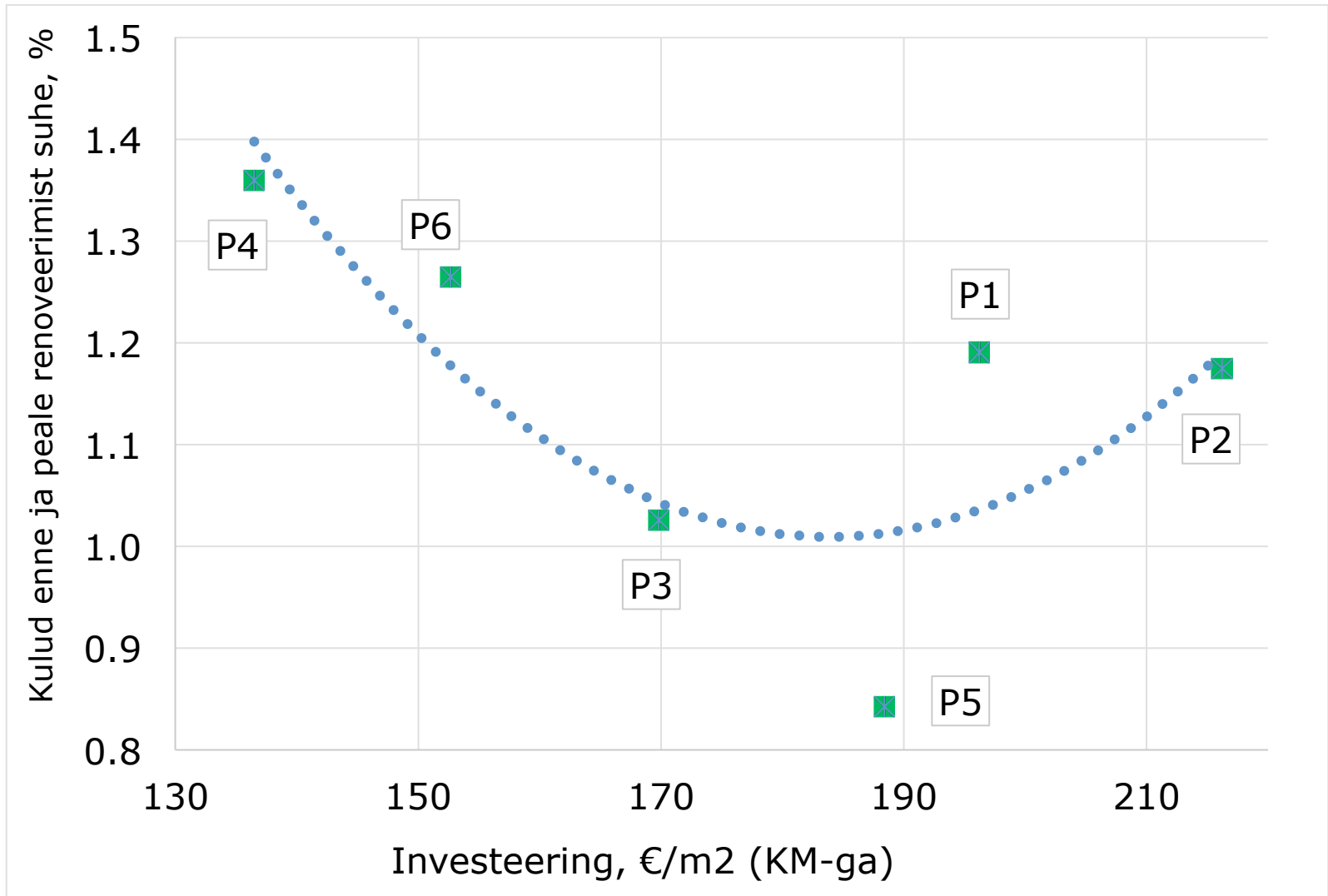
INVESTEERINGU EFEKTIIVSUS

Kirjeldus	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Kesk
Igakused kulud enne renoveerimist, €/m ² kuu	1.54	1.72	1.83	1.37	2.14	1.33	1.65
Igakused kulud peale renoveerimist, €/m ² kuu	1.83	2.02	1.88	1.87	1.81	1.68	1.85
Küttekulu, (€/m ²)	0.48	0.57	0.70	0.53	0.66	0.48	0.57
Elektrikulu, (€/m ²)	0.41	0.41	0.32	0.41	0.32	0.41	0.38
Laenu põhisoa ja intress, €/m ²	0.86	0.95	0.77	0.84	0.74	0.70	0.81
Remondifond, €/m ²	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Kulud enne ja pärast suhe, %	1.19	1.18	1.03	1.36	0.84	1.26	1.12

Kõik kulud köetava pinna kohta!

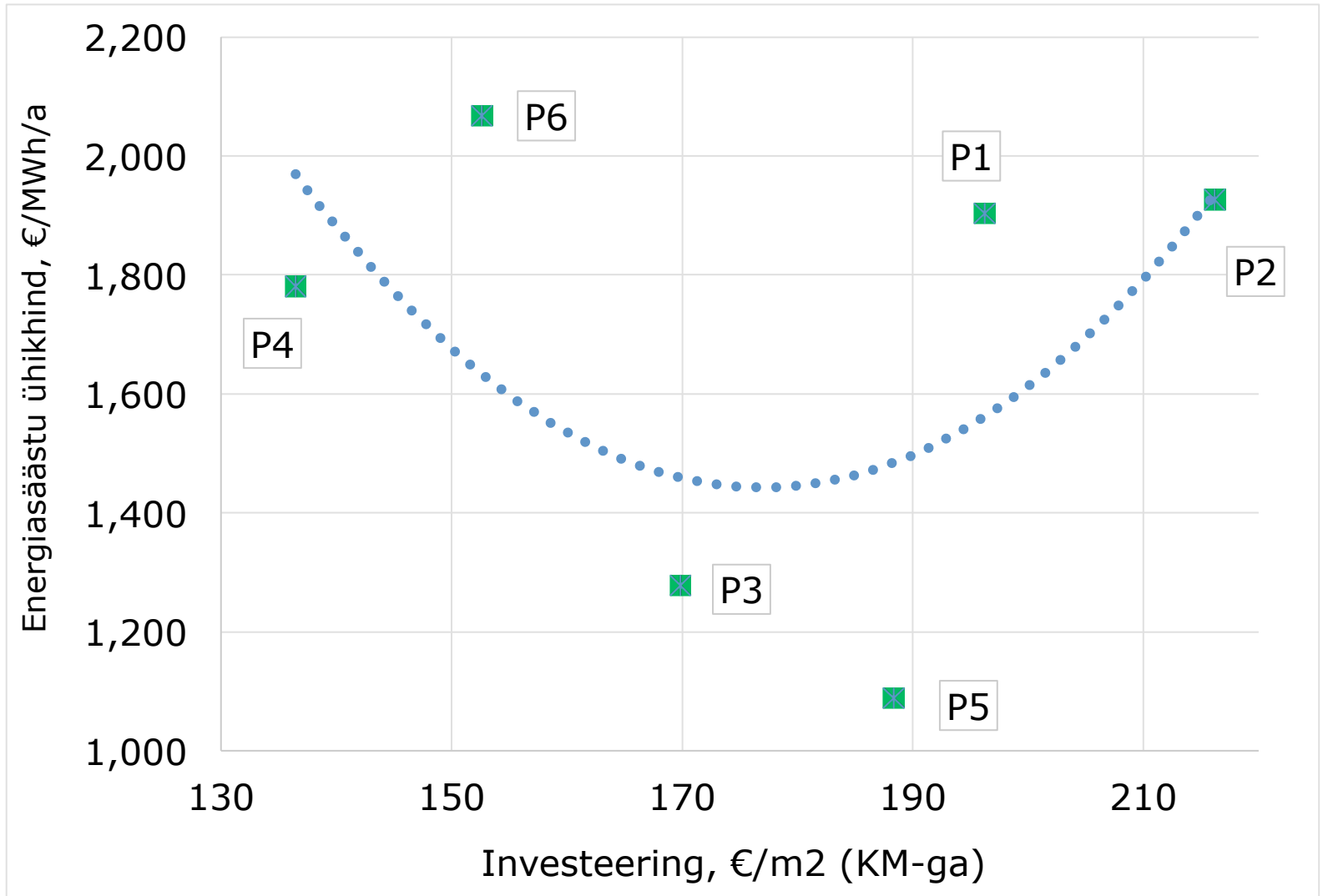


INVESTEERINGUD EFEKTIIVSUS



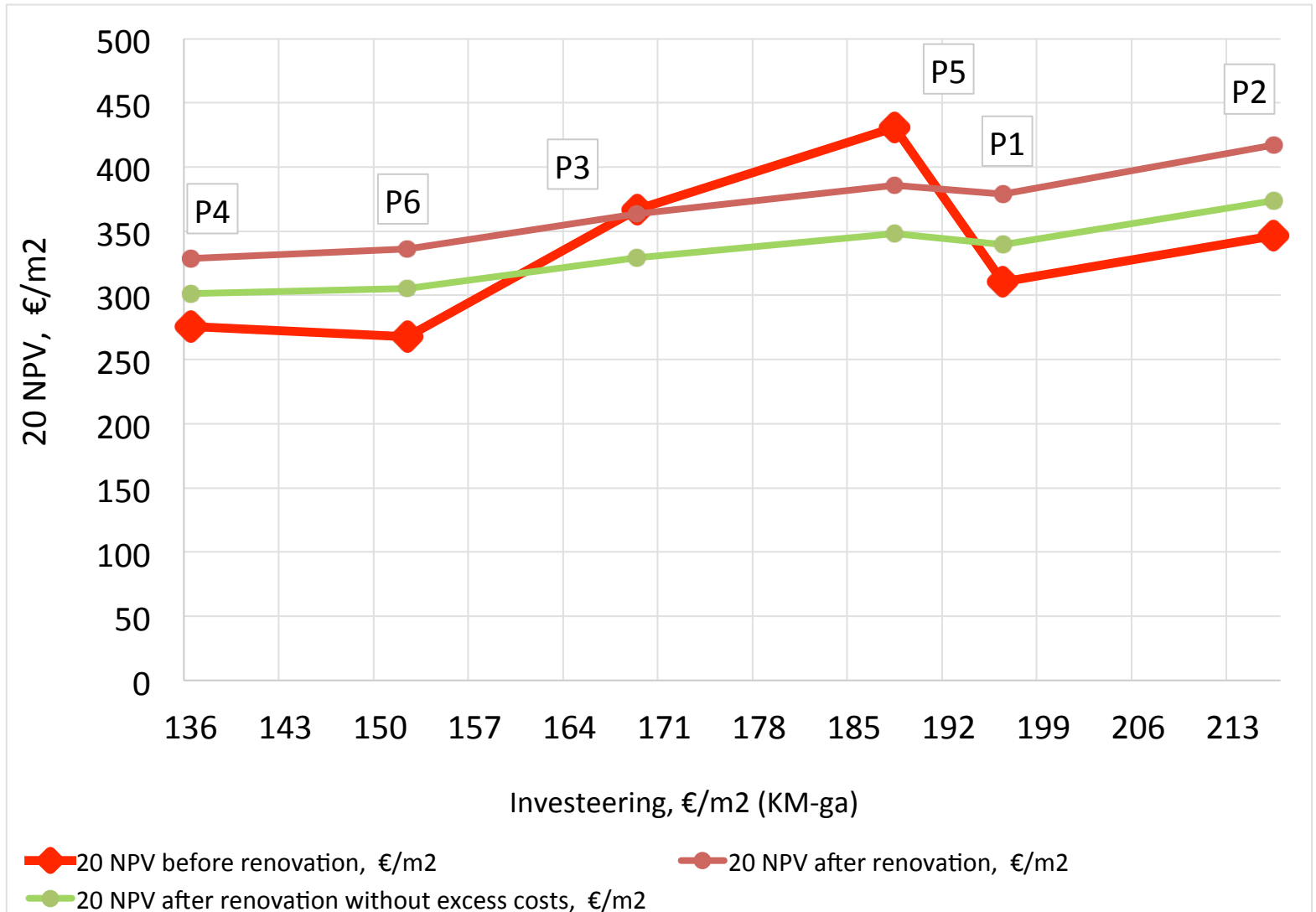


INVESTEERINGUD EFEKTIIVSUS





INVESTEERINGUD EFEKTIIVSUS





STSENAARIUMITE MAJANDUSMÕJUDE ANALÜÜS

	Investeering			Maksutulu			Töökohad			Energi a-sääst	
	Riik M€/a	Erasektor M€/a	Kokku M€/a	Otsene M€/a	Kaudne M€/a	Kokku M€/a	Kordaja	Otsene job-a/a	Kaudne job-a/a	Kokku job-a/a	M€/a
S1	3,5	19,6	23,1	6,5	1,0	7,5	2,2	234,5	147,0	381,4	0,88
S2	20,5	61,6	82,2	23,1	3,5	26,6	1,3	833,7	522,5	1356,2	3,76
S3	47,9	89,0	136,9	38,5	5,9	44,4	0,9	1389,4	870,9	2260,3	6,27

	Kokku investeering M€/20a	Maksu tagastus M€/20a	Energia- sääst M€/20a	KOKKU KULU M€/20a	Mitte energiasse investeering €/m2	% kogu maksumusest %
S1	462.2	149.8	184	128	25.0	28
S2	1643.3	532.7	790	320	31.2	19
S3	2738.9	887.9	1317	534	31.2	19

KOKKUVÕTE



- Riigieelarvele neutraalne toetusmäär 32%
- Eestis (17) luuakse 1M € abil üks töökoht rohkem kui Soomes (16)
- Optimaalne investeeering energiasäästu on 180-190 €/m² (köetav pind)
- 160 €/m² investeeering on sisuliselt sama, kui kogud remondifondi 20 a jooksul 31.2 €/m² (19% energiasäästu investeeeringust) katuse jms. lappimiseks **ehk sama kogumaksumus!**
- **Seega küsimus: „Kas tahame ...?“**



ELADA SELLES



VÕI SELLES HOONES?





Tänaan kuulamast!



“I believe that renovation of buildings to high energy performance standards could be one of the most cost effective investments a nation can make, given the benefits in terms of job creation, quality of life, economic, climate change mitigation and energy security that such investments deliver”. Oliver Rapf, Executive Director, BPIE ([Staniaszek 2013](#)).