


TAKING
COOPERATION
FORWARD

 2. LOKALNI TRENING - Webinar, 20.1.2021

 **Ekonomska študija izvedljivost DOLB-a**

 Franci Voglar, javne službe Ptuj, d. o. o., franci.voglar@jssp.si, +386 2 620 73 60

Cilj orodja za
izračun
ekonomske
izvedljivosti

Predstavitev
orodja za izračun
ekonomske
izvedljivost

Primer izračuna

Analiza
občutljivosti



- **CELOVITA EKONOMSKA OCENA PROJEKTA**
 - Groba ocena med študijo izvedljivosti
 - Podrobni izračunu/analiza v času načrtovanja
 - Nenehno preverjanje posamezne faze projekta
- **OSNOVA ZA ODLOČITEV ZA INVESTICIJO!!**
 - Odplačilna doba, kakšna bi naj bila stopnja donosnosti
 - Kakšna bo cena goriva
 - Kakšna bo cena prodane toplote
- **ALI BO PREDLAGANA CENA TOPLOTE KONKURENČNA?**
 - Pridobljeni rezultati so osnova za primerjavo cen na trgu



ORODJE ZA IZDELAVO ŠTUDIJE EKONOMSKE IZVEDLJIVOSTI

- **DINAMIČNI EKONOMSKI IZRAČUN UPOŠTEVAJOČ:**
 - Čas plačil / prihodkov
 - Prilagajanje cen / indeksacija
 - Izračun obresti
 - Predvidena prodaja toplote
- **IZRAČUN CENE TOPLOTE:**
 - Različne možnosti določanja cen toplote
- **POTENCIALNE IZBOLJŠAVE ORODJA ZA IZRAČUN:**
 - Stroški proizvodnje toplote po standardu VDI2067
 - Avtomatizirana analiza občutljivosti



ORODJE ZA IZDELAVO ŠTUDIJE EKONOMSKE IZVEDLJIVOSTI

- **NASTAVITVE / DOATNE MOŽNOSTI ORODJA:**
 - Tukaj je potrebna še dodatna previdnost in preverjanje
- **ORODJE JE BILO PODPRTO IN PRVERJENO S STRANI STROKOVNJAKOV:**
 - Vsekakor pa izdelovalci orodja ne nosijo nobene odgovornosti in garancije



- **TEHNIČNI PODATKI**

- Pričakovano letno povpraševanje po toploti - predvidena prodaja toplote
- Izkoristek sistema DO (Prodaja toplote / poraba goriva)

- **EKONOMSKI PODATKI**

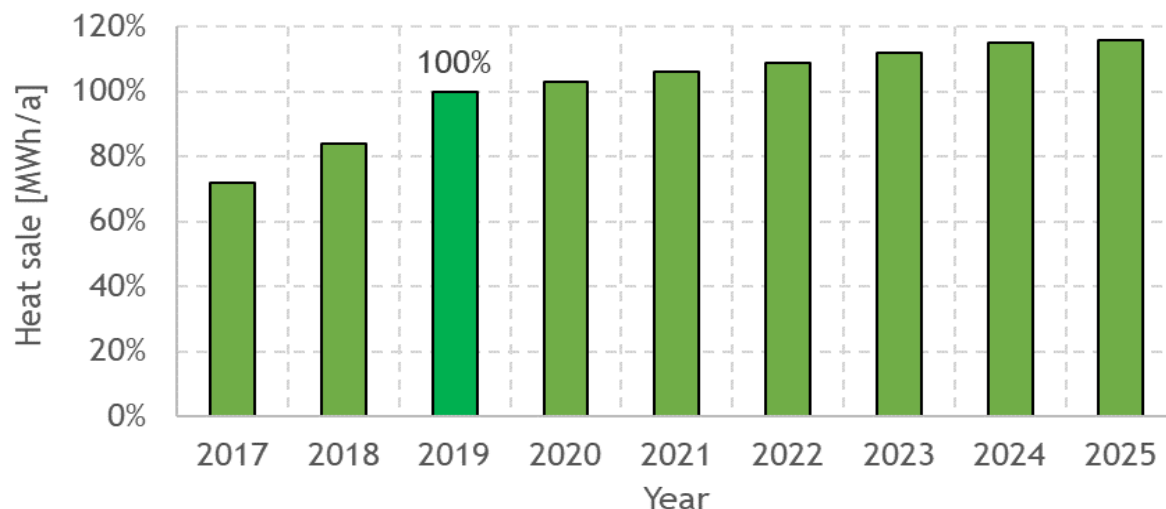
- Stroški za izvedbo investicije (izvedba gradbenih, strojnih in elektro del, načrtovanje, drugo) - **vrednost celotne investicije.**
- Trenutne cene goriv in predvideti pričakovan indeks cen - **stroški goriva.**
- Stroški dela, storitev, najema, amortizacija, zavarovanja ipd. - **skupni tekoči stroški.**
- Višina subvencije - **delež investicije, ki je sofinanciran.**
- Obrestne mere oz. bančni pogoji - v primeru najema posojila - **kredit**
- Predvidena cena toplote - **višina letnih prihodkov.**



- Podatki o projektu se resnični podatki izvzeti iz baze podatkov QM Heizwerke;
- Investicija zajema dve fazi in sicer: Faza I. - izgradnja kotlovnice in omrežja ter Faza II. - širitev omrežja;
- Vsi znani podatki o investiciji in tekoči stroški so upoštevani;
- Nekaj manjšim popravkov in predpostavka je bilo dodanih;



- OSNOVNI PODATKI O KOTLOVNICI (zagon v letu 2017)
 - 2 kotla na biomaso s skupno nominalno zmogljivostjo ~1.500 kW
 - 35 m³ zalogovnik vode
 - 3.000 m³ skladišče za sekance
- OSNOVNI PODATKI O OMREŽJU
 - Dolžina omrežja za DO ~4.500 m
 - Temperaturni režim 85°C / 55°C
 - 56 odjemalcev / predvidena prodaja toplote = 4.197 MWh/a (100%)



POVZETEK VHODNIH PODATKOV

Quantity of heat, heat price and connection fees

Annual heat sale	4.197 MWh/a	
Internal heat consumption	0 MWh/a	
Annual efficiency of the biomass boiler(s)	85 %	
Annual efficiency of the District Heating Network (DHN)	91 %	
Development of heat sale - year 1	72 % of total annual heat sale	
Development of heat sale - year 2	84 % of total annual heat sale	
Development of heat sale - year 3	100 % of total annual heat sale	
Annual increase of the heat sale from year 4 onwards	3,00 %	
Upper limit of the annual heat sale increase	16,00 %	
Net heat sales price	81,88 €/MWh	81,88 €/MWh
Annual adjustment of the heat sales price	2,00 %	
Connection fees (Building costs subsidy) Year 1-3	350.000 €	
Other yearly incomes	0 €/a	
Average price adjustment of "other yearly incomes"	2,00 %	
Project start	2017	

Fuel price, Operating and Maintenance costs

Biomass fuel price	22,00 €/MWh
Share of heat produced with biomass	100 %
Annual price adjustment of biomass fuel	2,00 %/a
Fossil fuel price	€/MWh
Annual price adjustment of fossil fuels	2,00 %/a
Specific electricity consumption	15 kWh _e /MWh _h
Electricity price	0,130 €/kWh _e
Annual price adjustment of electricity	2,00 %/a
Personnel costs	20.000 €/a
Annual price adjustment of personnel costs	2,00 %
Accounting and (tax) consulting costs	2.000 €/a
Annual price adjustment of accounting and (tax) consulting	2,00 %
Maintenance costs	60.000 €/a
Annual price adjustment of maintenance costs	2,00 %
Cost for rent / leasehold / land	22.400 €/a
Annual price adjustment of rent / leasehold / land costs	2,00 %
Other costs (insurance, etc.)	15.000 €/a
Annual price adjustment of other costs	2,00 %

Investment costs

Costs eligible for subsidies	
Installation	863.771 €
District heating network	2.072.724 €
Construction	292.390 €
Planning and quality management	146.322 €
Costs NON-eligible for subsidies	50.000 €
Total investment	3.425.207 €

Equity, external financing, subsidy quota

Equity	400.000 €
Loan period	25 years
Average gross loan interest	3,00 %
Subsidy	
Investment subsidy	<input checked="" type="checkbox"/>
Subsidy rate	30,00 %
Year of the subsidy disbursement	5 Year (1-5)
Ongoing subsidy per year (e.g. climate cent)	<input type="checkbox"/>
Amount in 1st year	0 €
Increase in the amount per year	0 €
Percentage increase in the amount per year	0,00 %

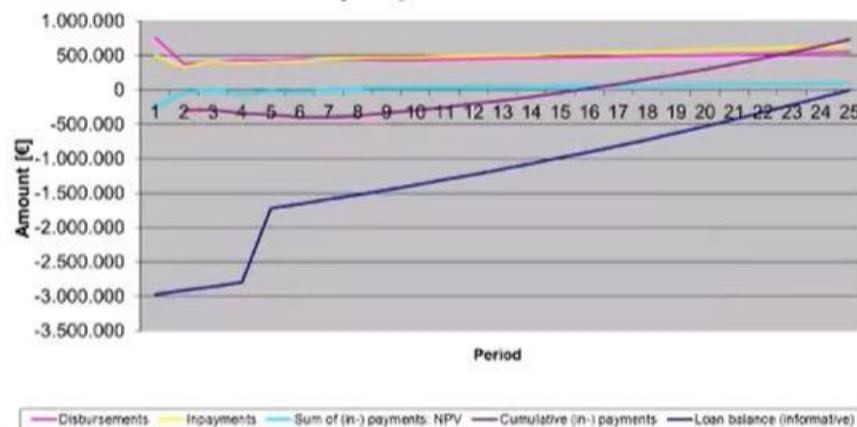


POVZETEK IZHODNIH PODATKOV



• REZULTATI NA LETNI RAVNI

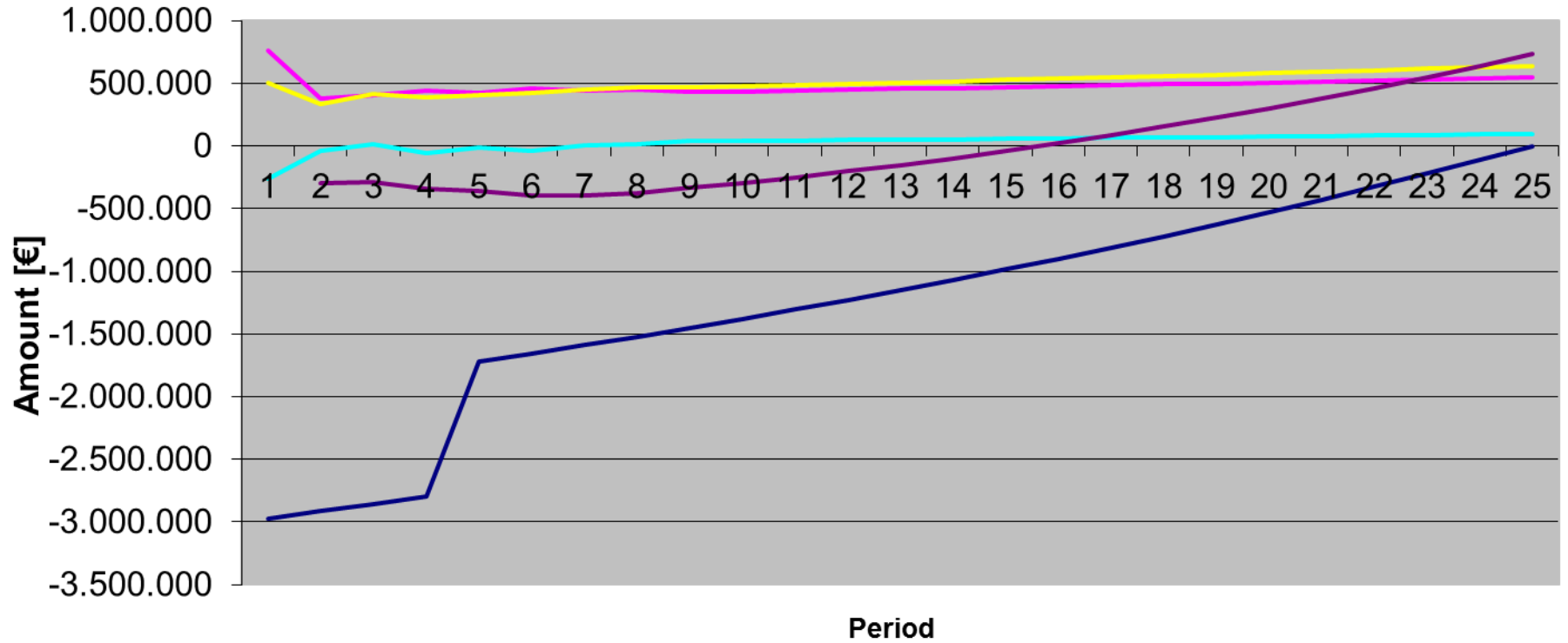
- Podrobna razčlenitev izdatkov in plačil
- Neto sedanja vrednost
- Stanje posojila
- Seštevke izdatkov in plačil



Year	Disbursements										Inpayments					Sum of (in-) payments: NPV	Cumulative (in-) payments	year	Loan balance (informative)	Subsidy (informative)
	Heat sale	Biomass fuel	Fossil fuel	Personnel, Bookkeeping and consulting	Electricity	Maintenance	Others (rent, etc.)	Additional disbursements	Annuity + equity	Total operating costs + repayment	Heat sales	BCS / Subsidy	Additional revenues/ current subsidy	Other revenues	Total revenue					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10=2+3+4+5+6+7+8+9	11	12	13	14	15 = 11+12+13+14					
%	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€a	€	€		
2017	72.00	86.034	0	22.000	5.892	60.000	37.400	0	545.959	757.285	247.405	252.000	0	0	499.405	257.880	1	-2.970.004	0	
2018	84.00	102.390	0	22.440	7.012	61.200	38.148	0	145.959	377.139	294.412	42.000	0	0	336.412	-40.727	2	-2.913.146	0	
2019	100.00	124.319	0	22.889	8.514	62.424	38.911	0	145.959	403.016	357.500	56.000	0	0	413.500	10.484	3	-2.854.581	0	
2020	103.00	130.610	0	23.347	8.945	63.672	39.689	30.000	145.959	442.221	375.589	10.500	0	0	386.089	-56.132	4	-2.794.260	0	
2021	106.09	137.218	0	23.814	9.397	64.946	40.483	30.000	115.582	421.440	394.594	10.815	0	0	405.409	-16.031	5	-1.719.567	1.012.562	
2022	109.27	144.162	0	24.290	9.873	66.245	41.293	60.000	115.582	461.444	414.561	11.139	0	0	425.700	-35.744	6	-1.655.572	0	
2023	112.55	151.456	0	24.776	10.372	67.570	42.118	30.000	115.582	441.674	435.537	11.474	0	0	447.011	5.136	7	-1.589.657	0	
2024	115.93	159.120	0	25.271	10.897	68.921	42.951	30.000	115.582	452.752	457.575	11.818	0	0	469.393	16.641	8	-1.521.765	0	
2025	116.00	162.404	0	25.777	11.122	70.300	43.820	0	115.582	429.004	467.019	254	0	0	467.273	38.269	9	-1.451.836	0	



Economic development



— Disbursements
 — Inpayments
 — Sum of (in-) payments: NPV
 — Cumulative (in-) payments
 — Loan balance (informative)



ČE TUDI SO VHODNI PODATKI NATANČNO OCENJENI / DOLOČENI...

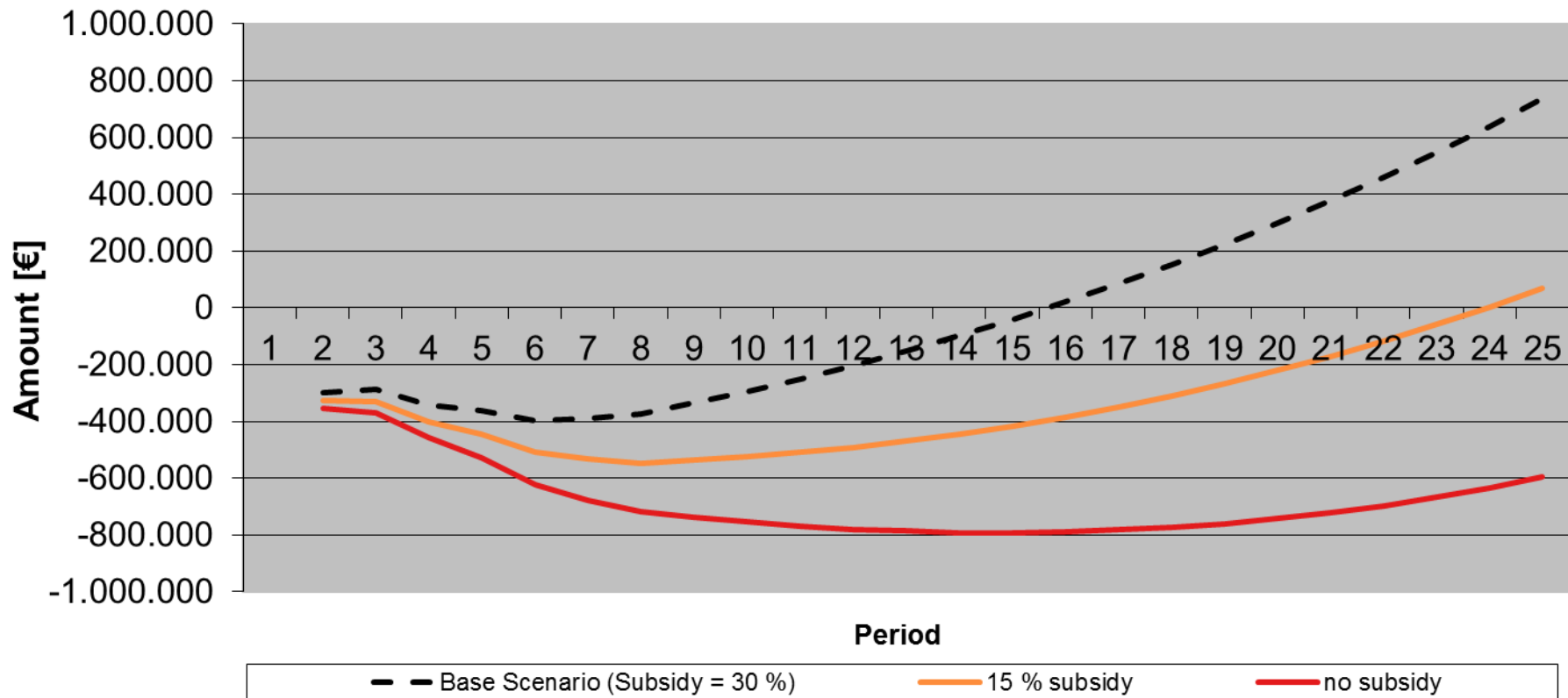
- Vhodne podatke moramo natančno oceniti, ampak vedno to ni mogoče, zato je potrebno oceniti tudi skrajne meje vhodnega podatka, kot npr. dvig cene energenta oz. znižanje npr. za 10 %. Na podlagi izračunov, lahko vidimo, kako to vpliva na ekonomiko celotne investicije.

INTERPRETACIJA REZULTATOV...

- Dobljeni rezultati so izračunani na podlagi predpostavk oz. na podlagi takrat trenutnih parametrov oz. podatkov. Če upoštevamo primerno občutljivost to na ekonomiko projekta ne bo močno vplivalo.



Cumulative (in-) payments: Subsidy

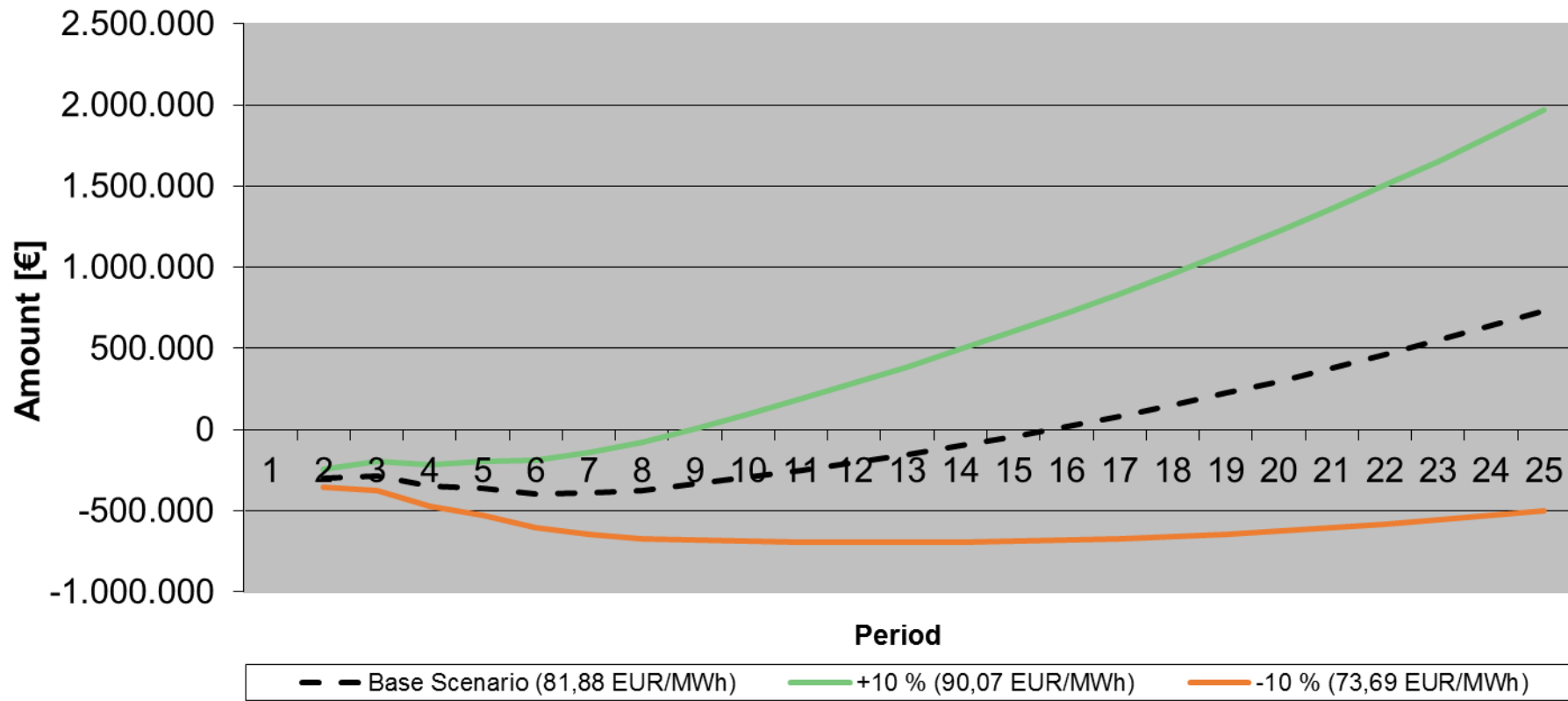


VREDNOST

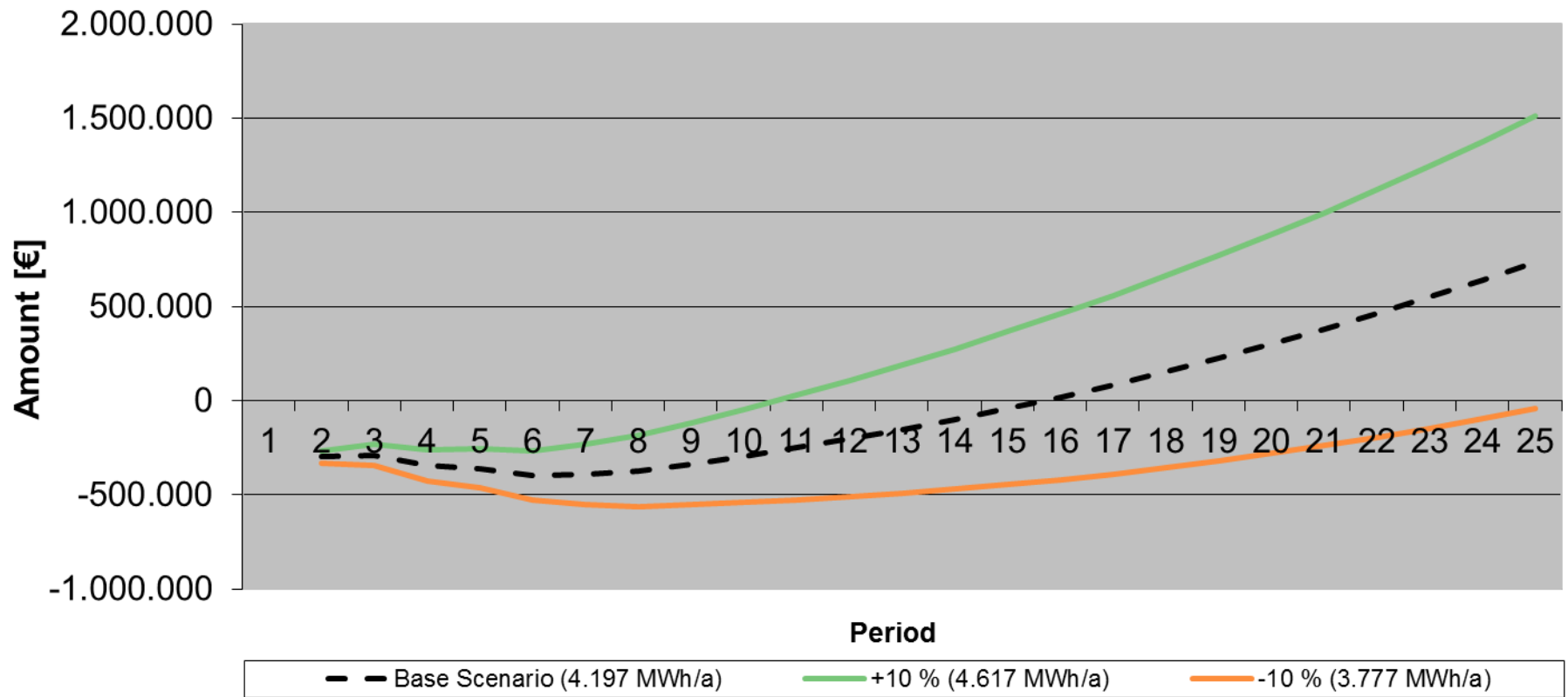


NETO PRODAJNA CENA TOPLOTE

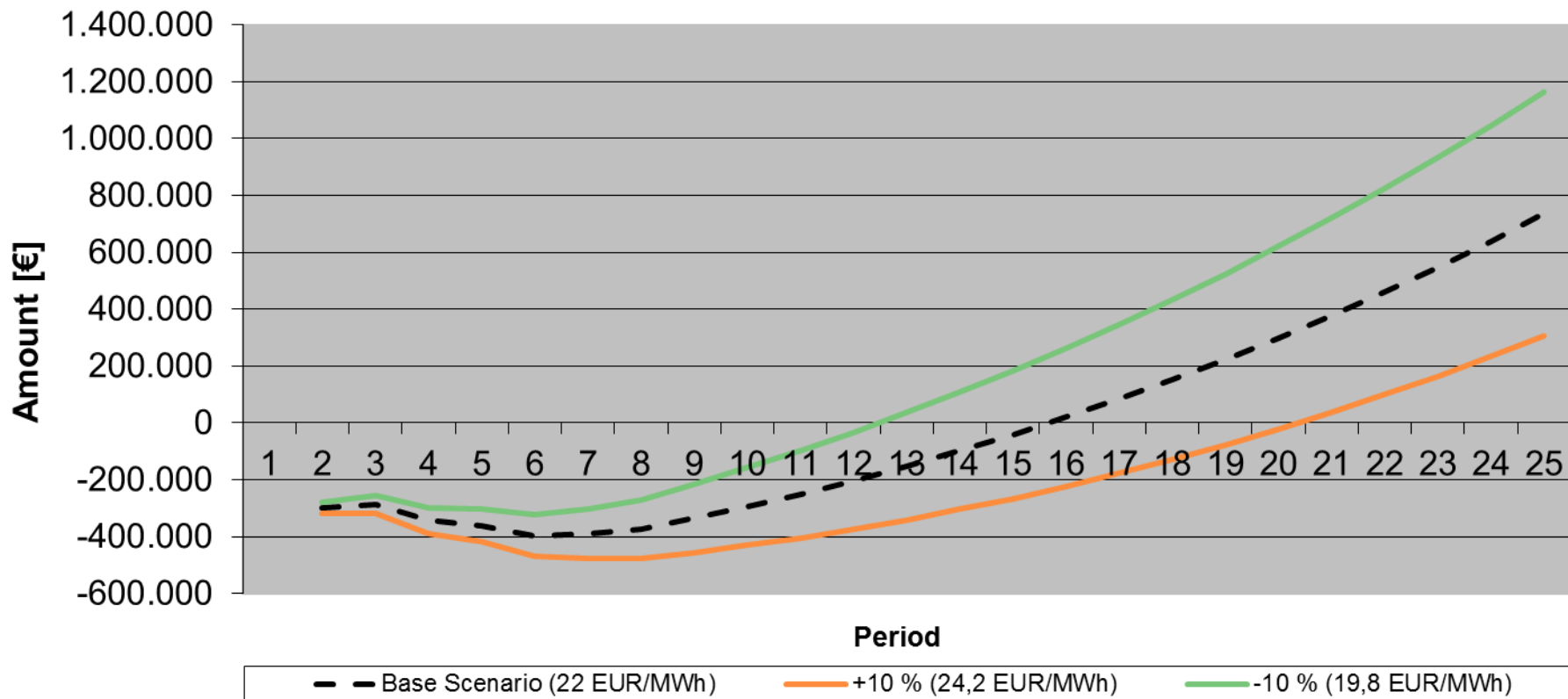
Cumulative (in-) payments: Net heat sales price



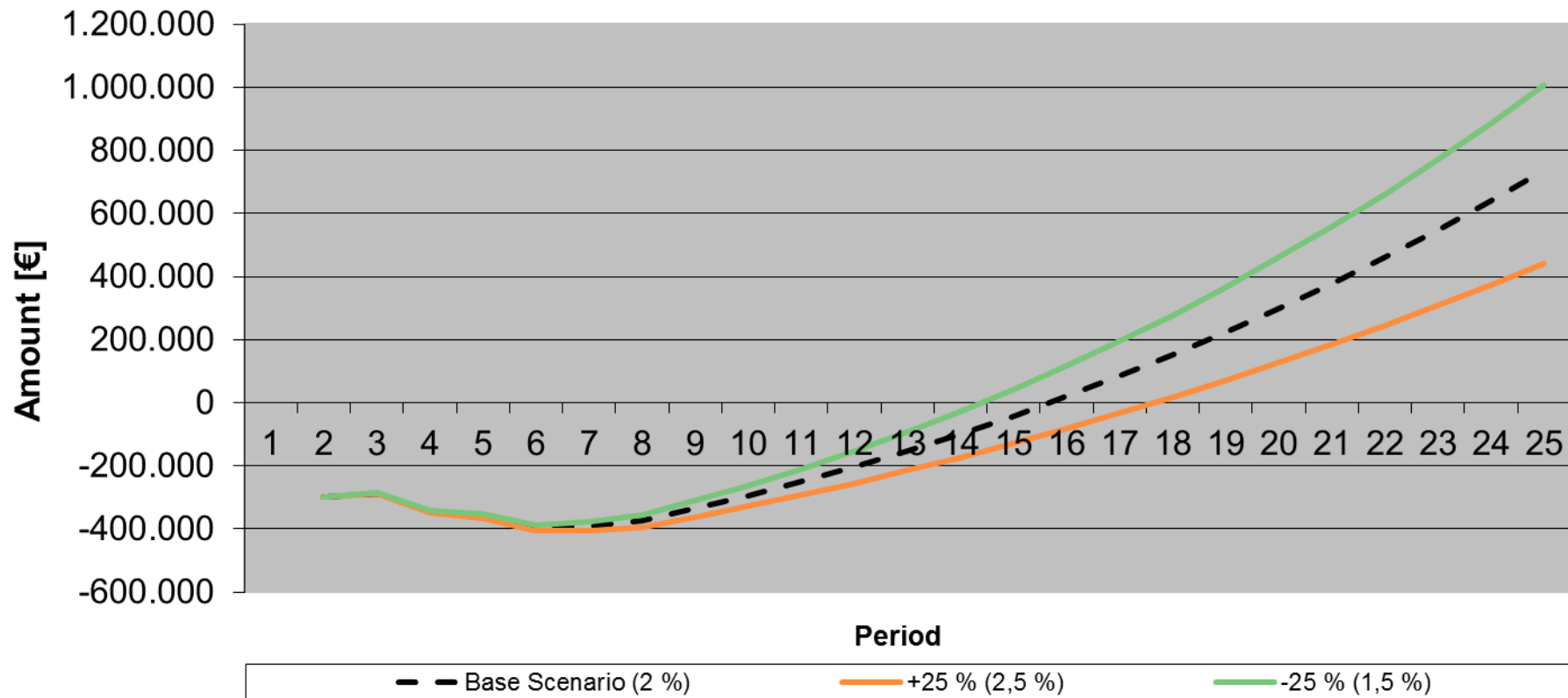
Cumulative (in-) payments: Annual heat sale



Cumulative (in-) payments: Biomass fuel price



Cumulative (in-) payments: Annual price adjustment of biomass fuel



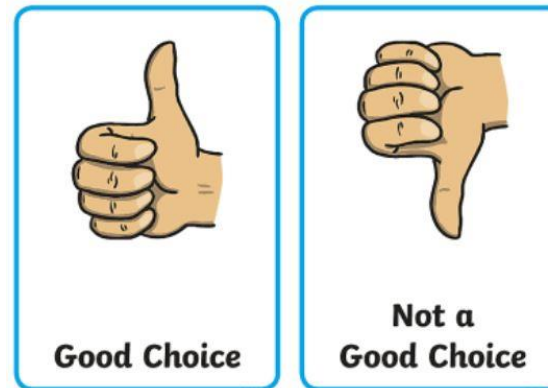
- **IZGRADNJA KOTLOVNICE NA LESNO BIOMASO V AVSTRIJI**
 - Lastniki in upravljalci so zadruga kmetov in dobavitelji lesne biomase
 - So izkušeni upravljalci, saj upravljajo z 8 manjšimi sistemi (< 40 kW)
 - Dva od teh sistemov sta sedaj vključena v novo izgrajeni sistem
 - V naselju obstaja plinovodno omrežje, ampak imajo odlično strategijo za prihodnost širitve sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.



- Osnovni primer nam pokaže razumne vrednosti ekonomske izvedljivosti
 - Investitor ne sme biti pohlepen - „Do not expect cash cows“
- Visoka občutljivost glede na:
 - višino subvencije
 - letno prodajo toplote
 - ceno toplote
 - ceno goriva - biomase

• ODLOČITEV ZA INVESTICIJO:

DA ali NE



HVALA ZA VAŠO POZORNOST



Franci Voglar
Javne službe Ptuj, d. o. o.
Ulica heroja Lacka 3, 2250 Ptuj, Slovenija



www.interreg-central.eu/entrain



Franci.voglar@jsp.si



+386 2 620 73 60



@EntrainSlovenia
@ENTRAIN_project

