

Energiatehokkuusinvestointien tarkastelu

EEnavi

Timo Lahti
Suomen ympäristöopisto Sykli

21.9.2017



Kestävä kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Miten laskentatapa valitaan?

- Laskentatapoja on yhtä monta kuin on laskijoita, riippuu mitä tulosta halutaan erityisesti korostaa tai mikä on laskelman tekijän / tilaajan tarve.



Millä tavoin investoinnin kannattavuutta voidaan tarkastella?

- Kannattavuuslaskenta – huomioidaan tulot, riskit ja pääoman tuotto.
- Elinkaarikustannuslaskenta – elinkaaren aikaiset kokonaiskustannukset.

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



EEnavi

- Laskurin pohjana energiatodistuslaskenta
- Energiatodistuslaskennan asetusperusteiset standardikäytön oletukset poistettu ja lähtötietojen syötön mahdollisuuksia lisätty.
- Mahdollistaa rakennuksen tarkan simuloinnin ja eri ratkaisuvaihtoehtojen samanaikaisen tarkastelun.
- Soveltuu hankesuunnittelun työkaluksi, niin uudiskohteisiin kuin olemassa olevien rakennusten peruskorjaushankkeiden tarkasteluun.

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



EEnavi

- Elinkaarikustannusten tarkastelu eri ratkaisujen välillä.
- Päätöksentekijät joilla on keskeinen vaikutus;
 - Lämpöenergian kulutus
 - Sähköenergian kulutus
 - Käyttöikä
 - Investointikustannus



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

- Muita tekijöitä, joita ei tässä laskentamallissa huomioida;
 - Tuottovaatimukset
 - Rahoituskustannus
 - Ympäristökustannus
 - Muut käyttökustannukset



EEnavi

Lähtötiedot ja vaihtoehdot

Taulukko 4. Ilmanvaihtojärjestelmä

ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄ						
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen poisto		Koneellinen tuloisto		Koneellinen tuloisto	
Ilmanvaihtokoneiden lukumäärä	1		2		2	
Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto	Ei		Kyllä		Kyllä	
LTO:n poiskytkentä asetusarvon ylittyessä	Ei		Kyllä		Kyllä	
Tuloilman jälkilämmitys	Ei		Kyllä		Kyllä	
Tuloilman jälkilämmityksen lämmönlähde			Vesi		Vesi	
LTO:n lämpötilasuhde (tulo- ja poistoilmavirrat yhtä suuria)	Oma valinta 50 % 0,5		Levylämmönvaihdin 45 % 0,45		Vastavirtalevylämmönsiirrin 60 % 0,6	
Lämmöntalteenoton lämmönvaihdintyyppi	Nestekiertoinen lämmönsiirrin		Ristivirtalevylämmönsiirrin		Levylämmönvaihdin	
Jäteilman alin mahdollinen lämpötila, °C	5		5		5	
LTO:n poiskytkentälämpötila = sisäänpuhalluslämpötilan asetusarvo - lämpötilan nousu puhaltimessa						

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

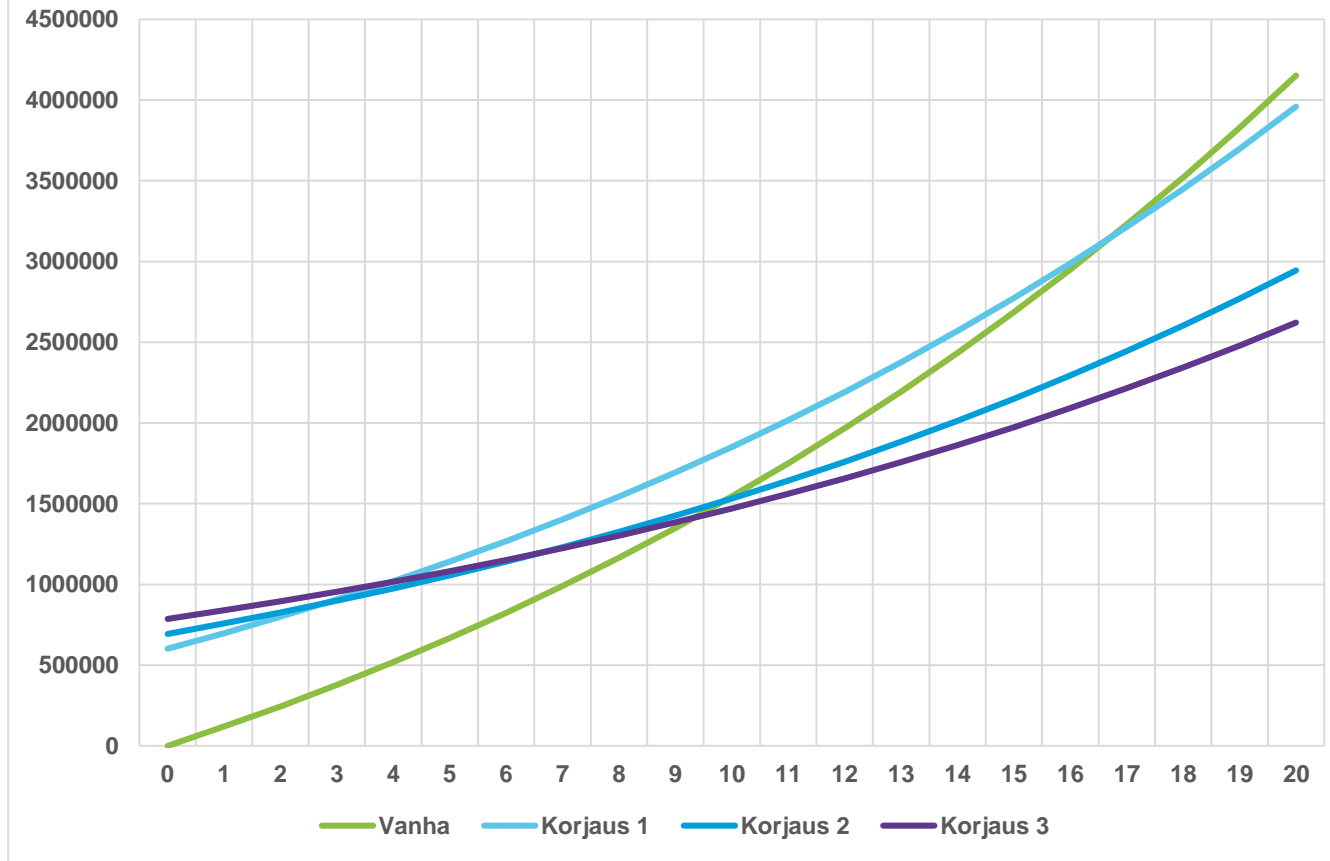


EEnavi Investoinnit

	Lähtötilanne	Korjaus 1	Korjaus 2	Korjaus 3
LVI-asennustyö			500,00 €	1 500,00 €
Rakennustekninen työ		120 000,00 €	125 000,00 €	130 000,00 €
Ilmanvaihtoasennustyö			15 000,00 €	15 000,00 €
Porakaivot				
Lämmöntuotto				2 000,00 €
Lämmönjakojärjestelmä				
Ilmanvaihtoputkisto				
Ilmanvaihtokoneet			70 000,00 €	70 000,00 €
Esilämmitys-/viilennyslaitteisto				
Lisäeristäminen		476 000,00 €	476 000,00 €	561 000,00 €
LVI-suunnittelu				
Rakennesuunnittelu		5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
jäähdytysjärjestelmä				
Rakennusvalvonta		500,00 €	500,00 €	1 000,00 €
KVV- ja IV-valvonta			500,00 €	1 000,00 €
Rakennuslupa		600,00 €	600,00 €	600,00 €
toimenpidelupa				
Investoinnit yhteensä	0,00 €	602 100,00 €	693 100,00 €	787 100,00 €
Huollot 20 vuoden aikana	4 000,00 €	3 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
Investoinnit ja huollot yhteensä	4 000,00 €	605 100,00 €	713 100,00 €	807 100,00 €

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

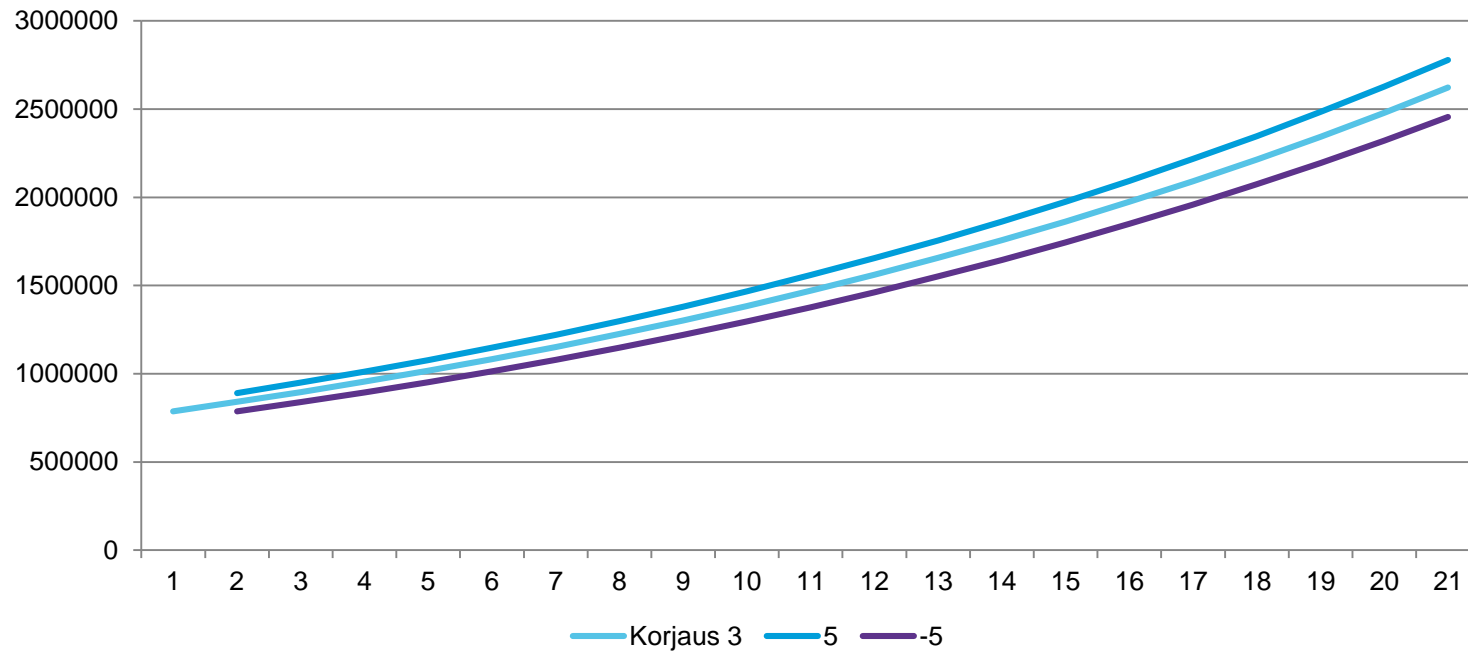
Investointien kannattavuusvertailu. Pystyakselilla kustannusten kokonaiskertymä, €



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Eenavi Herkkyystarkastelu

Korjaus 3 Investoinnin herkkyystarkastelu (+/- X %)



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

EEnavi - ENERGIAREMONTTISELVITYS

YLEISTÄ

Tilaaaja:

Kohde: 0

Porvoo

Energiaremonttiselvitys, käsite

Energiaremonttiselvityksellä tarkoitetaan laskelmaa, jonka mukaan voidaan suositella saneeraustoimenpiteitä kiinteistön energiatehokkuuden kustannustehokkaaksi parantamiseksi. Selvitys ei ole rakennussuunnitelma, vaan varsinaisten toimenpiteiden suunnittelussa tulee aina konsultoida ammattilaista.

Kuvaus kiinteistöstä:

*Kuvaa kiinteistön kunto, sijainti, historia, yleiset tiedot

Käytössä olleet asiakirjat:

*Minkä pohjalta laskelmat on tehty, huomiot

Kuntoarvio:

*Minkä pohjalta laskelmat on tehty, huomiot

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Eenavi

- Tavoitteena on edistää peruskorjausten sekä uudisrakentamisen kustannustehokkaiden ratkaisujen vertailua kunnissa, yhteisöissä ja yksityisellä sektorilla.
- Tuottaa laskentapalveluita ja koulutustilaisuuksia kunnille ja seurakunnille.



KIITOS MIELENKIINNOSTA
JA
ANTOISAA SEMINAARIPÄIVÄÄ

