



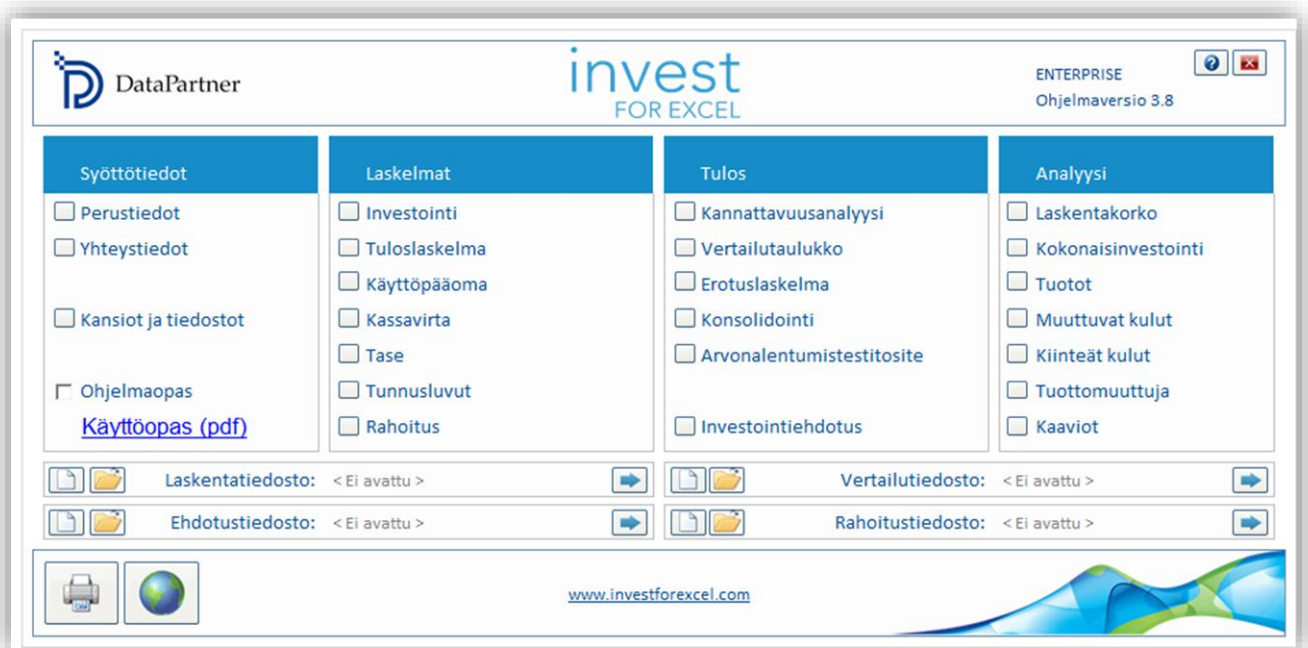
Uudet ominaisuudet Invest for Excel versio 3.8

Sisältö

Versio 3.8.....	3
Microsoft Excel versiot.....	3
Nopeuden optimointi.....	3
Sähköinen allekirjoitus.....	4
Diskonttaus kesken vuoden.....	5
Monte Carlo -simulaatio	8
Rahoitustiedosto - lainan nostokauden maksimipituus	20
Rahoitustiedosto - takaisinmaksuajan maksimipituus	20
Syöttötietojen kelpoisuuden tarkistaminen	21
Analyysikaavioon jopa 20 muuttujaa.....	24
Break even ja NPV/NPVe.....	25
Pitkäaikaiset korolliset saamiset	26
Kopioi/Jaa -optiot.....	27
Käytä Offset -kaavoja erittelyriveissä.....	30
Avaa esimerkkitiedosto.....	31
Kuvakopio ja vaihtonäppäin	32
Kohteiden koon muuttaminen.....	34

Versio 3.8

Invest for Excel versio 3.8 (julkaisu 3.8.001) tuo käyttäjälle uusia ominaisuuksia, sisältäen myös version 3.7 (julkaisu 3.7.001) jälkeen lisätyt ominaisuudet ja tehdyt korjaukset, sekä uuden digitaalisen allekirjoituksen.



Microsoft Excel versiot

Invest for Excel 3.8 toimii Microsoft Excel versioissa 2007, 2010, 2013 ja 2016 (mukaan lukien Office 365 desktop) sekä käyttöjärjestelmissä Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 ja Windows 10.

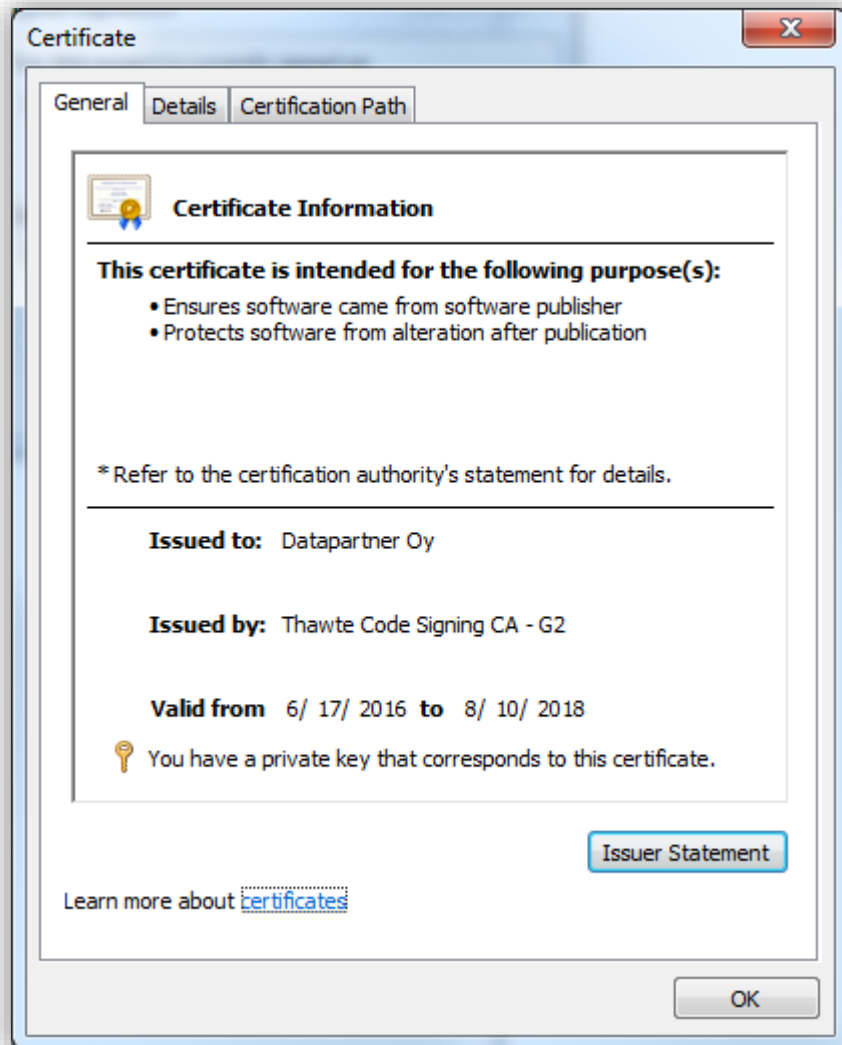
Nopeuden optimointi

Suorituskyvyn ja laskentanopeuden parantamiseksi ohjelmaan on tehty tiettyjä optimointeja. Tämän huomaa erityisesti Office 2013:ssa ja Office 2016:ssa, jotka käyttävät SHA-2 luokan SHA512 algoritmiä.

Kyseinen Microsoftin uusi, taulukon suojaukseen käytettävä algoritmi on paljon hitaampi kuin Office 2010:ssä ja Office 2007:ssä käytetty SHA-1 luokan taulukon suojaus.

Sähköinen allekirjoitus

Invest for Excel´ in ohjelmakoodi on varmennettu digitaalisella allekirjoituksella, joka on voimassa 10. elokuuta 2018 asti.



Diskonttaus kesken vuoden

Tavanomaisen, laskenta-ajankohtaan kunkin vuoden lopusta diskonttaamisen sijaan voit käyttää kesken vuoden diskonttausta. Saat ominaisuuden käyttöösi klikkaamalla Perustiedot-taulukon Laskentakorko-näppäintä ja rastimalla kyseinen kohta valintaikkunassa.

PERUSTIEDOT						
Projektikuvaus	<input type="text"/>					
Tarkasteluaika, vuosia	<input type="button" value="..."/>	<input type="text" value="10 vuotta"/>				
Tarkastelujakson pituus kuukausissa	<input type="text" value="12"/>					
Tarkastelujaksoja	<input type="text" value="10"/>					
	(KK/VVVV)					
Tarkasteluaika alkaa	<input type="text" value="01/2016"/>	(kauden alussa)				
Laskenta-ajankohta	<input type="text" value="01/2016"/>	(kauden alussa)				
Tarkasteluaika päättyy	<input type="text" value="12/2025"/>	(kauden lopussa)				
Rahayksikkö (1/1000/1000000)	<input type="text"/>					
Valuutta	<input type="button" value="..."/>	<input type="text"/>				
Laskentakorko (vuosikorko)	<input type="button" value="..."/>	<input type="text" value="10,00"/>	% (= pääoman tuottovaatimus)			
Tulovero-%	<input type="button" value="..."/>	2016	2017	2018	2019	2020 ->
	<input type="button" value="..."/>	25	25	25	25	25



Laskentakorko ✕

WACC

Kiinteä laskentakorko

Muuttuva laskentakorko

Diskonttaus kesken vuoden

Kaava:

$$\text{Vuosikorko (kesken vuoden)} = \frac{1}{(1 + \text{Laskentakorko})^{(n-0.5)}}$$

$$\text{Vuosikorko (vuoden lopun)} = \frac{1}{(1 + \text{Laskentakorko})^n}$$

n = projektin kesto vuosia

0.5 = vähennetään n:stä kun kesken vuoden diskonttaus käytössä.

Nollakauteen tai jäännösarvoon diskonttaustapa ei vaikuta. Ne lasketaan samalla tavalla, tapahtui diskonttaus vuoden lopusta tai kesken vuoden.

Extrapoloitu jäännösarvo lasketaan samalla periaatteella vuoden lopun kassavirroista kummallakin diskonttaustavalla.

Käytä kesken vuoden diskonttausta vain tarkasteltaessa täyden vuoden mittaisia ajanjaksoja sisältäviä laskelmia, ei lyhyemmissä.

Ominaisuuden ollessa käytössä saat siitä ruudussa näkyvän tekstihuomautuksen Perustiedoissa ja Kannattavuusanalyysissä.

PERUSTIEDOT						
Projektikuvaus	<input type="text"/>					
Tarkastelu-aika, vuosia	<input type="text" value="10 vuotta"/>					
Tarkastelujakson pituus kuukausissa	<input type="text" value="12"/>					
Tarkastelujaksoja	<input type="text" value="10"/>					
	(KK/VVVV)					
Tarkastelu-aika alkaa	<input type="text" value="01/2016"/>	(kauden alussa)				
Laskenta-ajankohta	<input type="text" value="01/2016"/>	(kauden alussa)				
Tarkastelu-aika päättyy	<input type="text" value="12/2025"/>	(kauden lopussa)				
Rahayksikkö (1/1000/1000000)	<input type="text"/>					
Valutta	<input type="text"/>					
Laskentakorko (vuosikorko)	<input type="text" value="10,00"/>	% (= pääoman tuottovaatimus)			Diskonttaus kesken vuoden	
Tulovero-%	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25"/>	

PROFITABILITY ANALYSIS			
Project description			
Nominal value of all investments	1 668 426	Discounted investments	1 474 703
Required rate of return	10,00 %	Mid-year discounting	
Calculation term	10,0	years	1/2016 - 12/2025
Calculation point	1/2016	(In the beginning of period)	
<u>Present value of business cash flows</u>	<u>Nominal</u>	<u>PV</u>	<u>Notes</u>
± PV of operative cash flow		1 470 573	
+ PV of residual value		226 437	
Present value of business cash flows		1 697 010	
- Present value of reinvestments	-468 426	-284 010	
Total Present Value (PV)		1 413 000	
<u>Investment proposal</u>	<u>Nominal</u>	<u>PV</u>	
- Proposed investments in assets	-1 200 000	-1 190 693	
+ Investment subventions	0	0	
Investment proposal	-1 200 000	-1 190 693	
Net Present Value (NPV)		222 307	>= 0 -> profitable

Esimerkki siitä, miten diskonttaustavan valinta vaikuttaa kassavirtaan (laskentakorko 10 %):

Kesken vuoden diskonttaus:

CASH FLOW STATEMENT							
	1/2016	12/2016	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	Residual
Months per interval		12	12	12	12	12	(12/2020)
Income	0	-175 000	420 000	428 400	436 968	445 707	0
Income tax	0	0	-83 250	-84 845	-86 477	-88 147	0
Cash flow from operations	0	-175 000	336 750	343 555	350 491	357 561	0
Asset investments and realizations	-1 000 000	-200 000	-20 000	-20 200	-20 402	-20 606	836 007
Free cash flow (FCF)	-1 000 000	-375 000	316 750	323 355	330 089	336 955	836 007
Discounted free cash flow (DFCF)	-1 000 000	-357 548	274 554	254 799	236 459	219 434	519 095
Cumulative discounted free cash flow	-1 000 000	-1 357 548	-1 082 995	-828 195	-591 736	-372 302	146 793

NPV = 146 793

Vuoden lopun arvon diskonttaus:

CASH FLOW STATEMENT							
	1/2016	12/2016	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	Residual
Months per interval		12	12	12	12	12	(12/2020)
Income	0	-175 000	420 000	428 400	436 968	445 707	0
Income tax	0	0	-83 250	-84 845	-86 477	-88 147	0
Cash flow from operations	0	-175 000	336 750	343 555	350 491	357 561	0
Asset investments and realizations	-1 000 000	-200 000	-20 000	-20 200	-20 402	-20 606	836 007
Free cash flow (FCF)	-1 000 000	-375 000	316 750	323 355	330 089	336 955	836 007
Discounted free cash flow (DFCF)	-1 000 000	-340 909	261 777	242 941	225 455	209 222	519 095
Cumulative discounted free cash flow	-1 000 000	-1 340 909	-1 079 132	-836 191	-610 736	-401 513	117 581

NPV = 117 581

Monte Carlo -simulaatio

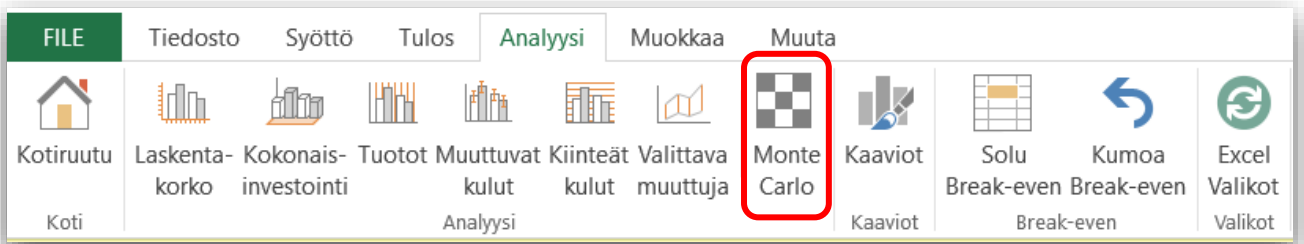
Monte Carlo -simulaatiomenetelmää käyttämällä voit arvioida yhden tai useamman muuttujan riskiä. Syötä satunnaisia lukuja vaihtelevasti eri soluihin ja tarkastele tällä tavoin aikaansaatuja tuloshajontaa. Virheen todennäköisyyttä rajoitat pitämällä syöttötietojen ääripää (minimi- ja maksimiarvot) sellaisina, että ne ovat mahdollisia ja perusteltavissa.

Esimerkkinä tuulivoimala: ainakin yksi merkittävä epävarmuustekijä lienee sähkön myyntihinta.

INVESTOINNIT (-) / REALISOINNIT (+)		7/2017	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021
Laskennalliset poistot			6	12	12	12	12
Kk per jakso		Poisto-%					
1 Turbiinit			-600 000	-2 400 000			
... Poistot (tasapoisto)		6,67%			-200 000	-200 000	-200 000
Kirjanpitoarvo		600 000	3 000 000	2 800 000	2 600 000	2 400 000	2 200 000
2 Liittymismaksu			-22 000	-88 000			
... Poistot (tasapoisto)		6,67%			-7 333	-7 333	-7 333
Kirjanpitoarvo		22 000	110 000	102 667	95 333	88 000	80 667
3 Tontti- ja perustuskustannukset			-100 000	-400 000			
... Poistot (tasapoisto)		6,67%			-33 333	-33 333	-33 333
Kirjanpitoarvo		100 000	500 000	466 667	433 333	400 000	366 667
Investoinnit			-722 000	-2 888 000	0	0	0
Realisoinnit			0	0	0	0	0
Poistot			0		-240 667	-240 667	-240 667
Myyntivoitot (+) / -tappiot (-)			0	0	0	0	0
Kirjanpitoarvo		722 000	3 610 000	3 369 333	3 128 667	2 888 000	2 647 333

TULOSLASKELMA		7/2017	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021
Kk per jakso			6	12	12	12	12
Tuotot eriteltynä:							
Sähkön myyntituotot			0	893 160	919 955	947 553	975 980
+ Turbiinit				6	6	6	6
* Kapasiteetti (MWh) turbiini / vuosi				4 135	4 135	4 135	4 135
* Käyttöaste				90,0 %	90,0 %	90,0 %	90,0 %
* Myyntihinta (Euro) / MWh				40	41,20	42,44	43,71
Tuotanto, MWh				22 329	22 329	22 329	22 329
Tuotot		0	0	893 160	919 955	947 553	975 980
Myyntikate		0	0	893 160	919 955	947 553	975 980
Kiinteät kulut		0	0	-90 000	-92 700	-95 481	-98 345
Käyttökulut				-90 000	-92 700	-95 481	-98 345
EBITDA; Liikevoitto ennen poistoja		0	0	803 160	827 255	852 072	877 635
Poistot		0	0	-240 667	-240 667	-240 667	-240 667
EBIT; Liikevoitto		0	0	562 493	586 588	611 406	636 968

Oleta, että laskelma on laadittu niin, että sähkön tuleva myyntihinta riippuu ensimmäisen vuoden hintatasosta. Käytä Monte Carlo –simulaatiota riskin arvioimiseen. Valitse “Monte Carlo” Invest for Excel –valikon Analyysi-kohdasta.



Valitse tuloslaskelmasta solu, johon ensimmäisen vuoden myyntihinta on syötetty.

12/2018	12/2019	12/2020	12/2021	12/2022	12/2023	12/2024	12/2025
12	12	12	12	12	12	12	12
893 160							
6							
4 135							
90,0 %							
40							
22 329							
893 160							
893 160							
-90 000							
-90 000							
803 160							
-240 667							
562 493							
0							
562 493							
0							
562 493							
-140 623							
421 870							
15,9%							
104 451							
91 785							
-63 814							
12/2018							
12							
30							
74 430	76 663	78 963	81 332	83 772	86 285	88 873	91 540

Monte Carlo Simulation

Variable(s)

Sheet: Laskelmat

Select variable cell: Laskelmat!\$I\$447

Expected value: 40 Standard deviation: [] ...

Minimum: []

Maximum: []

(1) Myyntihinta (Euro) / MWh (12/2018)

Profitability indicator: Nettonykyarvo (NPV)

Iterations: 1000 Run! Cancel

Solun arvosta tulee oletusarvo. Syötä myyntihinnan minimi- ja maksimiarvot. Oleta, että hinta voi pudota vuoden 2018 aikana niinkin alas kuin 20 Euroa / MWh ja nousta niinkin ylös kuin 60 euroa.

Monte Carlo Simulation

Variable(s)

Sheet: Laskelmat

Select variable cell: Laskelmat!\$I\$447

Expected value: 40 Standard deviation: [] ...

Minimum: 20

Maximum: 60

Oleta lisäksi, että tuulisähkön normaalit hintapoikkeamat/vakiopoikkeamat eivät ole tiedossa, mutta aiempien vuosien toteutuneet hinnat ovat. Sitä tietoa hyödyntämällä poikkeama on laskettavissa. Paina "... " -nappia ruudun oikeassa reunassa.

Monte Carlo Simulation

Variable(s)

Sheet: Laskelmat

Select variable cell: Laskelmat!\$I\$447

Expected value: 40

Standard deviation: [empty] ...

Minimum: 20

Maximum: 60

Calculate From Range

Target: Monte Carlo Simulation

Workbook: WindPowerPlantMonteCarlo.xlsm

Sheet: Laskelmat

Range: [empty]

Calculate!

Sum

Expected value

Standard deviation

Minimum value

Maximum value

Enter chosen Cancel

Painalluksen jälkeen avautuu ikkuna, jossa valitset hinnat sisältävän tiedoston ja välilehden, josta haluamasi statistiikka löytyy. Tässä esimerkissä tiedoston nimi on "Electricity price statistics...".

Calculate From Range

Target: Monte Carlo Simulation

Workbook: Electricity price statistics 2006-2015.xlsm

Sheet: Sheet1

Range:

Määritä kursorilla alue, josta simulaatiossa käytettävät arvot (tässä: sähkön hinnat) poimitaan.

Month	Electricity prices offered €/mWh					
2014-01	71,00	53,50	55,30	52,90	46,60	49,90
2014-02	53,90	53,50	55,30	52,90	46,60	49,90
2014-03	49,90	49,90	51,90	51,70	46,60	49,90
2014-04	44,90	44,90	46,40	46,20	44,90	44,90
2014-05	43,90	43,90	47,00	46,80	43,90	43,90
2014-06	43,90	43,90	47,00	46,80	43,90	43,90
2014-07	43,90	43,90	47,30	47,10	43,90	43,90
2014-08	43,90	43,90	47,30	47,10	43,90	43,90
2014-09	43,90	43,90	47,30	47,10	43,90	43,90
2014-10	43,90	43,90	47,30	47,10	43,90	43,90
2014-11	43,90	43,90	51,90	51,60	43,90	43,90
2014-12	43,90	36,00	41,90	46,70	31,50	33,90
2015-01	43,90	36,00	41,90	46,70	31,50	33,90
2015-02	43,90	36,00	41,90	46,70	31,50	33,90
2015-03	42,90	36,00	41,90	46,70	31,50	33,90
2015-04	43,70	36,00	41,90	45,90	31,50	33,90
2015-05	40,50	36,00	40,50	40,50	31,50	33,90
2015-06	39,00	22,60	31,20	35,10	21,80	25,70
2015-07	30,60	22,60	30,60	30,60	21,80	25,70
2015-08	35,80	35,80	35,90	35,90	31,50	31,20
2015-09	34,20	34,20	34,20	34,20	31,50	31,20
2015-10	34,80	34,80	34,80	34,80	31,50	33,90
2015-11	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50
2015-12	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40

Paina "Calculate" -nappia laskeaksesi vakiopoiskeaman.

Calculate From Range

Target: Monte Carlo Simulation

Workbook: Electricity price statistics 2006-2015.xlsm

Sheet: Sheet1

Range: '[Electricity price statistics 2006-2015.xlsm]Sheet1!\$R\$105:\$W\$128'

Calculate!

Expected value

Standard deviation

Sum

Minimum value

Maximum value

Enter chosen Cancel

Lisätietona saatavat arvot on mahdollista liittää Monte Carlo -simulaatioon rastimalla ruutu kyseisen arvon edessä. Tässä esimerkissä arvot ovat kuitenkin linjassa antamiesi määritelmien kanssa, joten sisällytät simulaatioon vain vakiopoiikkeaman. Hyväksy painamalla nappia.

Calculate From Range

Target: Monte Carlo Simulation

Workbook: Electricity price statistics 2006-2015.xlsm

Sheet: Sheet1

Range: '[Electricity price statistics 2006-2015.xlsm]Sheet1!\$R\$105:\$W\$128'

Calculate!

Expected value 40,18

Standard deviation 8,8

Sum 5 785,7

Minimum value 21,8

Maximum value 71

Enter chosen Cancel

Monte Carlo Simulation

Variable(s)

Sheet: Laskelmat

Select variable cell: Laskelmat!\$I\$447

Expected value: 40

Standard deviation: 8,8

Minimum: 20

Maximum: 60

Voit lisätä muita muuttujia samaan simulaatioon painamalla "+" nappia. Haluat kuitenkin pitää simulaation yksinkertaisena ja tarkastelet tässä esimerkissä vain sähkön myyntihintaa.

Pidä NPV kannattavuusmittarina ja 1000 iteraationa. Tällöin 1000 satunnaislukua, 20 ja 60 välillä, vaikuttavat muuttujasoluun ja näin saatavia NPV-arvoja käytetään osana tarkastelua. Joten paina nappia ja käynnistä simulaatio! Simulaation edistymisen voi viedä useita minutteja, kunnes näet tuloksen omalla välilehdellä.

+ -

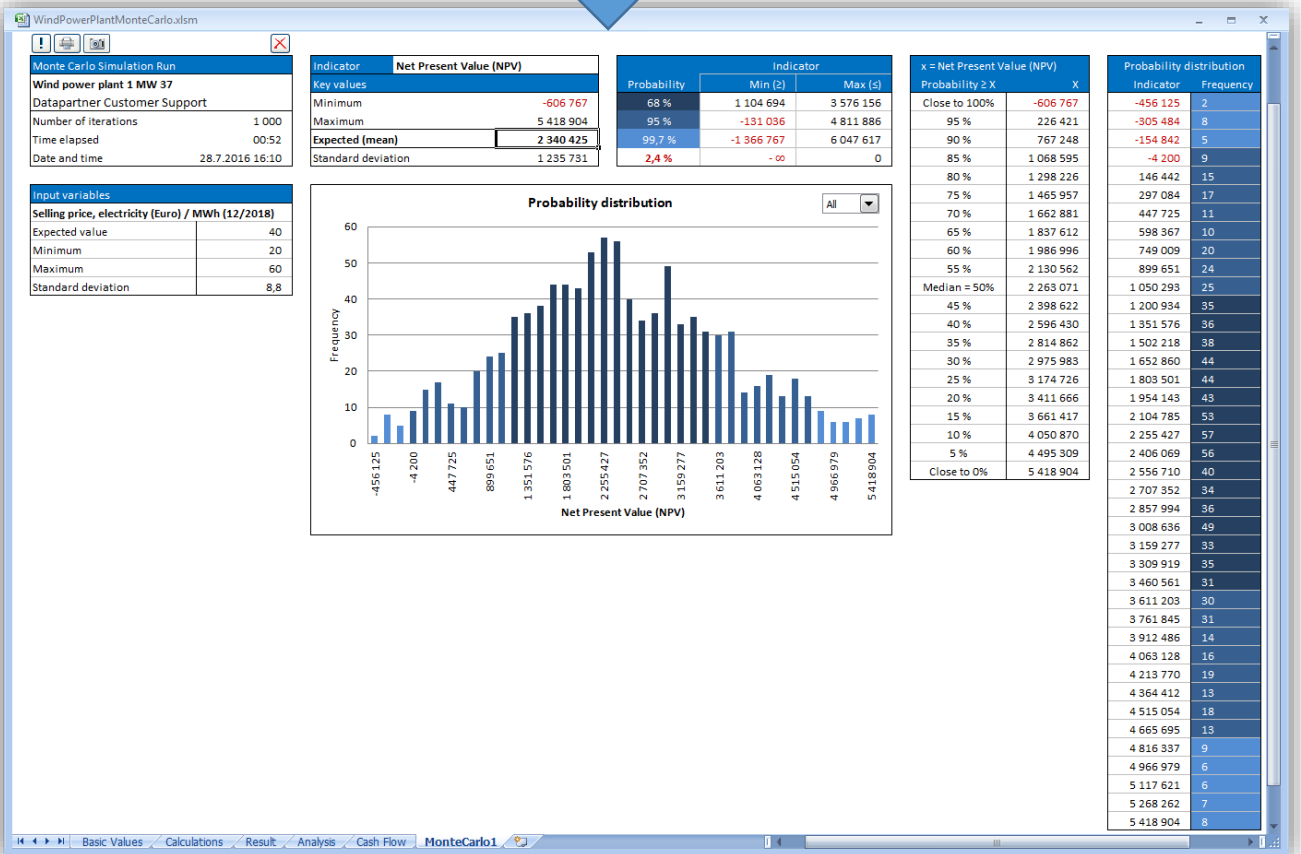
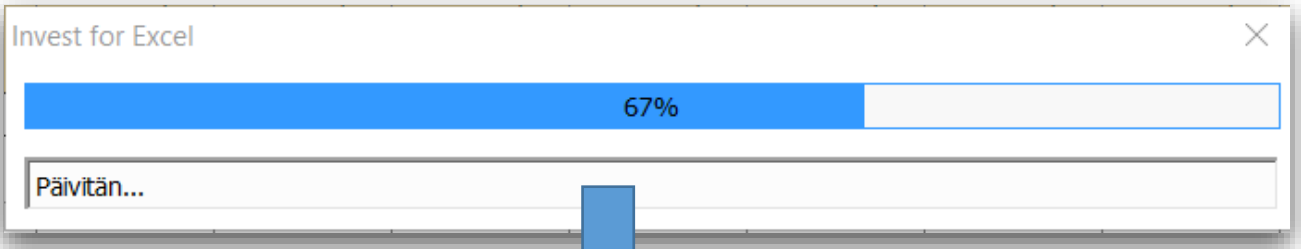
(1) Myyntihinta (Euro) / MWh (12/2018)

Profitability indicator

Nettonykyarvo (NPV)

Iterations: 1000

Run! Cancel



Ruudun vasemmassa yläkulmassa ensimmäisenä näet yleistietoa.

Monte Carlo Simulation Run	
Wind power plant 1 MW 37	
Datapartner Customer Support	
Number of iterations	1 000
Time elapsed	00:52
Date and time	28.7.2016 16:10

Tämän jälkeen tietoa käytetyistä muuttujista:

Input variables	
Myyntihinta (Euro) / MWh (12/2018)	
Expected value	40
Minimum	20
Maximum	60
Standard deviation	8,8

Keskellä ruutua olevan kaavion yläpuolella näet NPV:n variaatiot:

Indicator	Nettonykyarvo (NPV)
Key values	
Minimum	-606 767
Maximum	5 418 904
Expected (mean)	2 340 425
Standard deviation	1 235 731

Kuten näkyy, matalin löydetty NPV on -606 767 ja korkein 5 418 904.

Simuloimalla saatu NPV on 2 340 425. Kun tätä vertaa Kannattavuusanalyysin tulokseen, voit nähdä sen olevan melko lähellä laskettua NPV:tä.

KANNATTAVUUSANALYYSI			
Projektiokuvaus	Wind power plant 1 MW 37		€
Kokonaisinvestointi, nimellisarvo	3 610 000	Diskontatut investoinnit	3 488 202
Pääoman tuottovaatimus	9,00 %		
Tarkastelu aika	15,5 vuotta		7/2017 - 12/2032
Laskenta-ajankohta	7/2017		(Kauden alussa)
<u>Liiketoiminnan kassavirtojen nykyarvo</u>	<u>Nimellinen</u>	<u>Nykyarvo</u>	<u>Kommentit</u>
± Operatiivisen kassavirran nykyarvo		5 884 314	
+ Jäännösarvon nykyarvo		29 605	
Liiketoiminnan kassavirtojen nykyarvo		5 913 918	
- Reinvestointien nykyarvo	0	0	
Nykyarvo yhteensä (PV)		5 913 918	
<u>Investointiehdotus</u>	<u>Nimellinen</u>	<u>Nykyarvo</u>	
- Ehdotetut investoinnit, hyödykkeet	-3 610 000	-3 488 202	
+ Investointisubventiot	0	0	
Investointiehdotus	-3 610 000	-3 488 202	
Nettonykyarvo (NPV)		2 425 716	>= 0 -> kannattava
NPV kuukausiannuiteettina		23 720	
Sisäinen korkokanta (IRR)	18,35 %	>= 9 %	-> kannattava
Modifioitu sisäinen korkokanta (MIRR)	12,78 %	>= 9 %	-> kannattava
Suhteellinen nykyarvo (PI)	1,70	>= 1	-> kannattava
Takaisinmaksuaika (Payback), vuosia	7,8		Peruste: diskontattu FCF

Vakiopoikkeama 1 235 731 kertoo NPV-arvojen vaihtelusta.

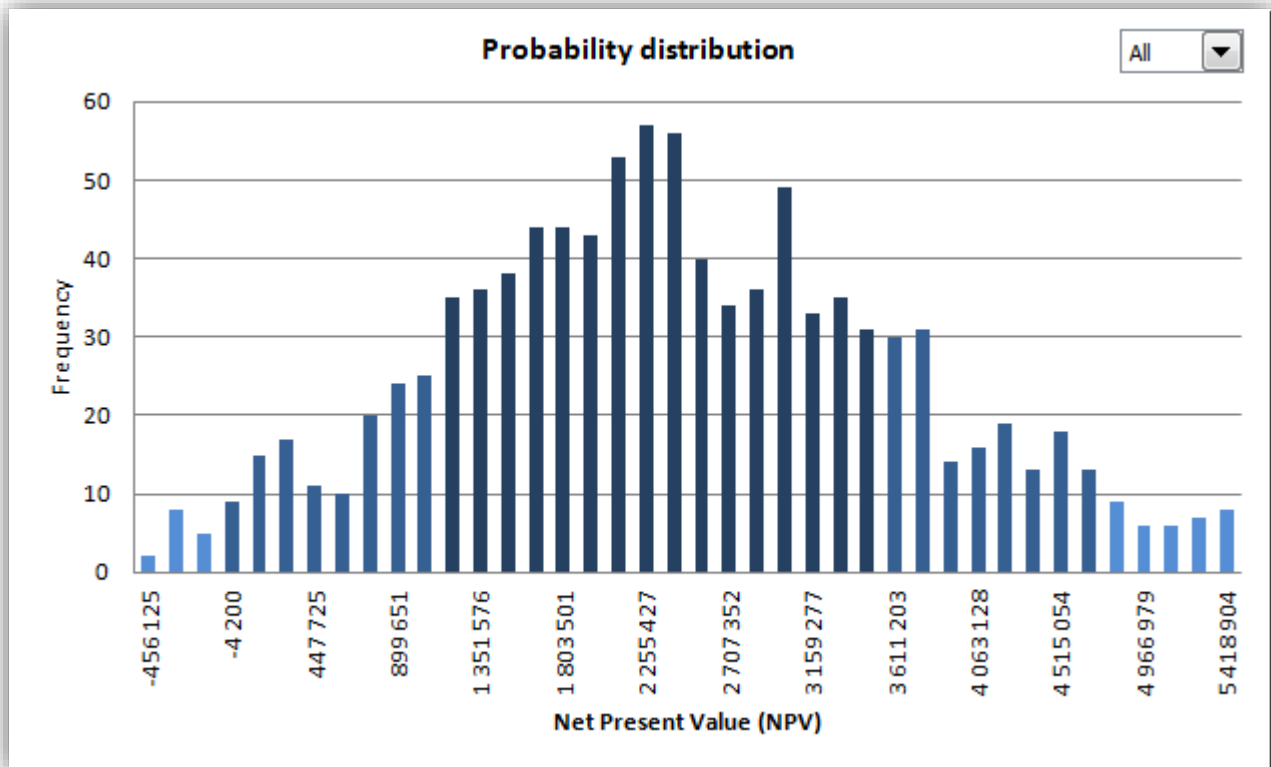
Probability	Indicator	
	Min (\geq)	Max (\leq)
68 %	1 104 694	3 576 156
95 %	-131 036	4 811 886
99,7 %	-1 366 767	6 047 617
2,4 %	-∞	0

- 68 % todennäköisyydellä NPV on välillä 1 104 694 ja 3 576 156. Tämä vastaa simuloitua NPV:tä + ja – vakiopoikkeama.
- 95 % todennäköisyydellä NPV on välillä -131 036 ja 4 811 886. Tämä vastaa simuloitua NPV:tä + ja – (2 * vakiopoikkeama).
- 99,7 % todennäköisyydellä NPV on välillä -1 366 76 ja 6 047 617. Tämä vastaa simuloitua NPV:tä + ja – (3 * vakiopoikkeama).
- 2,4 % todennäköisyydellä NPV on negatiivinen.

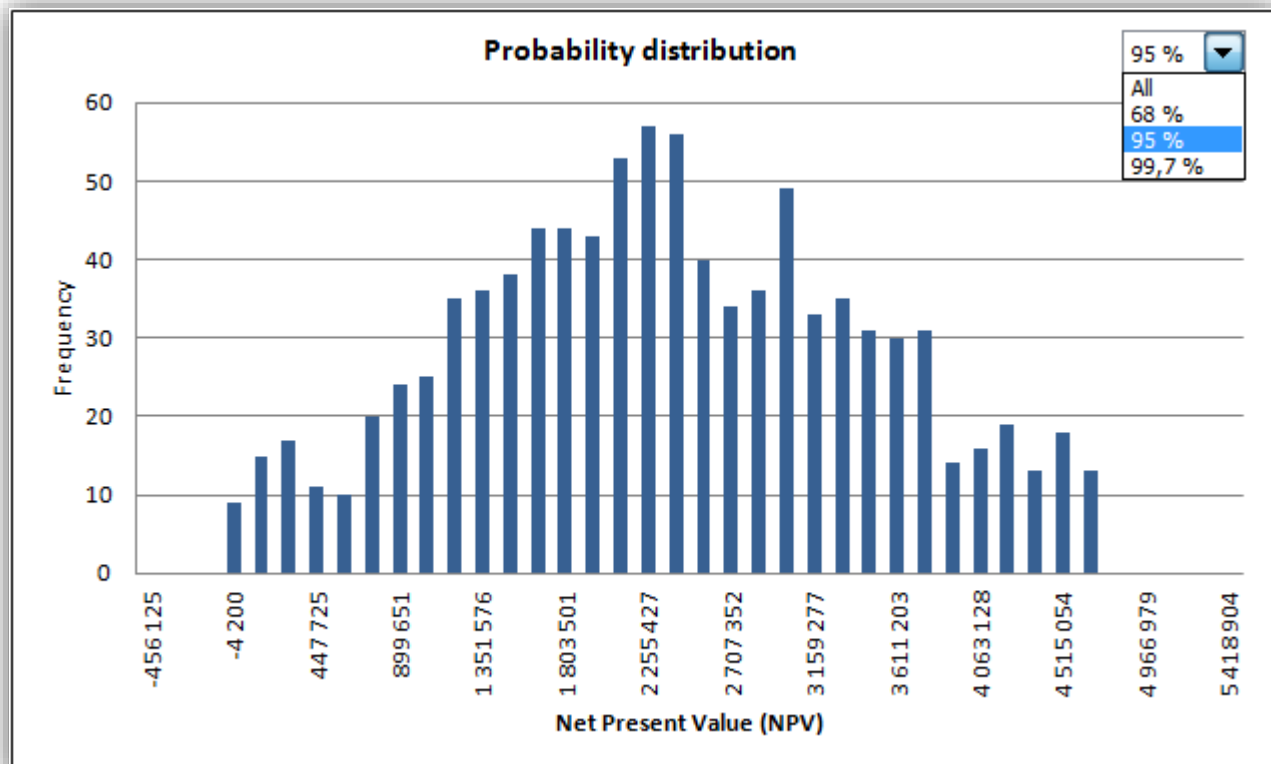
Seuraava taulukko näyttää saatujen NPV-arvojen todennäköisyydet. Esimerkiksi, 95 % todennäköisyydellä NPV ylittää arvon 226 421.

x = Net Present Value (NPV)	
Probability \geq X	X
Close to 100%	-606 767
95 %	226 421
90 %	767 248
85 %	1 068 595
80 %	1 298 226
75 %	1 465 957
70 %	1 662 881
65 %	1 837 612
60 %	1 986 996
55 %	2 130 562
Median = 50%	2 263 071
45 %	2 398 622
40 %	2 596 430
35 %	2 814 862
30 %	2 975 983
25 %	3 174 726
20 %	3 411 666
15 %	3 661 417
10 %	4 050 870
5 %	4 495 309
Close to 0%	5 418 904

Kaavio näyttää 1000 lasketun NPV-arvon jakautumisen.



Käytä alasvetovalikkoa, jos haluat tarkastella jakaumia todennäköisyysprosentti kerrallaan.



Kaavion luvut näkyvät myös taulukkomuodossa:

Probability distribution	
Indicator	Frequency
-456 125	2
-305 484	8
-154 842	5
-4 200	9
146 442	15
297 084	17
447 725	11
598 367	10
749 009	20
899 651	24
1 050 293	25
1 200 934	35
1 351 576	36
1 502 218	38
1 652 860	44
1 803 501	44
1 954 143	43
2 104 785	53
2 255 427	57
2 406 069	56
2 556 710	40
2 707 352	34
2 857 994	36
3 008 636	49
3 159 277	33
3 309 919	35
3 460 561	31
3 611 203	30
3 761 845	31
3 912 486	14
4 063 128	16
4 213 770	19
4 364 412	13
4 515 054	18
4 665 695	13
4 816 337	9
4 966 979	6
5 117 621	6
5 268 262	7
5 418 904	8

Käytä vasemmassa yläkulmassa löytyviä näppäimiä, jos haluat päivittää, tulostaa, kopioida tai poistaa simulaation.



Päivitä simulaatio. Voit halutessasi vaihtaa, lisätä tai poistaa muuttujia. Monte Carlo –simulaatoruutu tulee näkyviin.

Monte Carlo Simulation

Variables

Sheet: Calculations

Select variable cell: Calculations!\$I\$447

Expected value: 40 Standard deviation: 8,8

Minimum: 20

Maximum: 60

(1) Selling price, electricity (Euro) / MWh (12/2018)

Profitability indicator: Net Present Value (NPV)

Iterations: 1000

Run! Cancel



Tulosta simulaatio.



Kopioi simulaatiota. Jos vain yksi solu on valittuna, välilehden koko sisältö tulostuu. Jos useampia soluja on valittuna, vain valitut solut tulostuvat. Tällä tavoin voit helposti valita ja tulostaa laskelmasta minkä tahansa osan.



Poista simulaatio.

Monte Carlo simulaatio-ominaisuus on englanninkielinen.

Rahoitustiedosto - lainan nostokauden maksimipituus

Rahoitustietoihin syötettävä lainan nostokauden maksimipituus on 60 kuukautta.

Projekti			
Rahoituksen kuvaus			
Määrä yhteensä	EUR	Valuutta	EUR
% kokonaisrahoituksesta	%		
Rahoituspäätös	Kuukausi	1	Vuosi
Nostokausi	Kuukausia	0	2016
Takaisinmaksuaika	Vuosia	49	1/2016
	Alkaa	51	1/2016 - 1/2016 (0 vuotta)
		52	+ kuukausia
		53	0
		54	lopusta
		55	2/2016 - 1/2018 (2 vuotta)
Rahoitustyyppi	A: Tasalyhennys		<input type="checkbox"/> "Balloon"-maksu
Lyhennysväli	Kuukausia		Syötä "Balloon"-maksu ->
			Syötä lyhennykset ->
Korkoperusta			

Rahoitustiedosto - takaisinmaksuajan maksimipituus

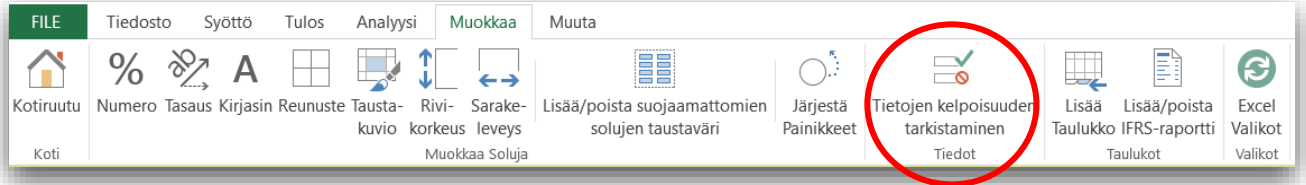
Rahoitustietoihin syötettävä lainan takaisinmaksuajan maksimipituus on 60 vuotta.

Rahoituspäätös	Kuukausi	1	Vuosi	2016	1/2016
Nostokausi	Kuukausia	0			1/2016 - 1/2016 (0 vuotta)
Takaisinmaksuaika	Vuosia	2	+ kuukausia	0	
	Alkaa	50	lopusta		2/2016 - 1/2018 (2 vuotta)
		51			
		52			
Rahoitustyyppi	A: Tasalyhennys				<input type="checkbox"/> "Balloon"-maksu
Lyhennysväli	Kuukausia				Syötä "Balloon"-maksu ->
					Syötä lyhennykset ->
Korkoperusta					
Nostokauden korko	B: Maksetaan ensimmäisestä nostosta lähtien				koronmaksusuunnitelman mukaisesti

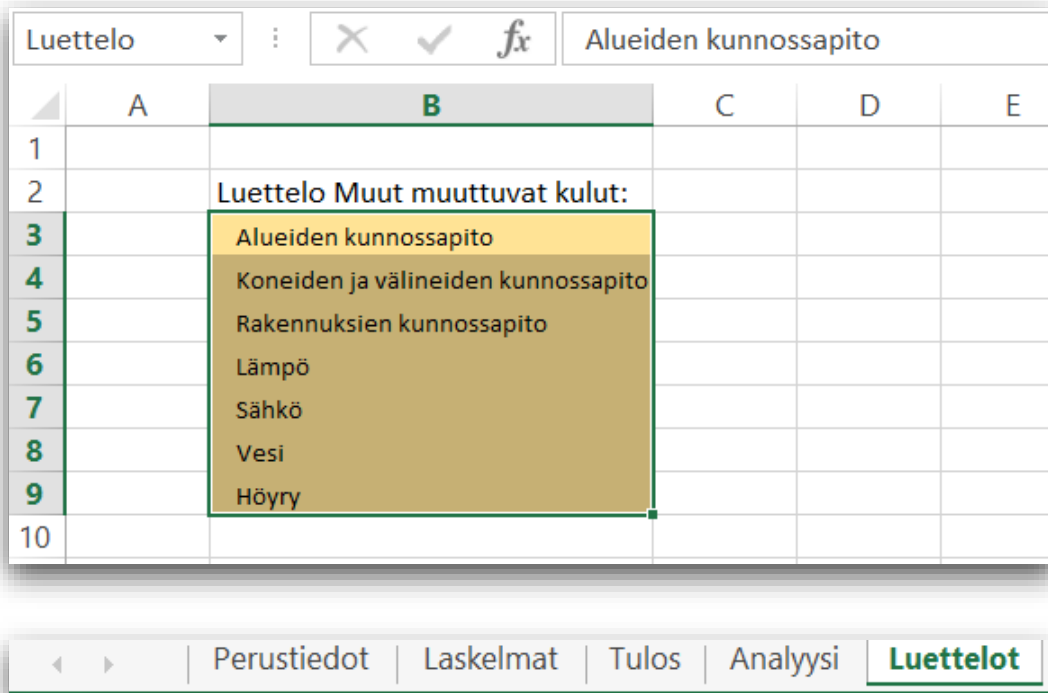
Syöttötietojen kelpoisuuden tarkistaminen

Voit nyt rajata, mitä syöttötietoja saa syöttää tiettyihin soluihin. Tämä on erityisen hyödyllistä kun teet mallipohjaa muiden käyttöön.

Valitse Invest for Excel -valikon Muokkaa-kohdasta Tietojen kelpoisuuden tarkistaminen.



Jos haluat käyttää ominaisuutta tietyltä listalta tai luettelosta valitsemiseen, avaa Invest-tiedostoosi uusi välilehti, kopioi otsikot välilehdelle ja nimeä kopioalue. Esimerkiksi näin:



Valitse solu tai alue, jossa haluat luetteloa käyttää ja paina "Tietojen kelpoisuuden tarkistaminen".

TULOSLASKELMA							
€	1/2017	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021	12/2022
Kk per jakso		12	12	12	12	12	12
Muuttuvat kulut	0	-406 644	-389 297	-372 093	-379 535	-387 125	-394 868
Ulkopuoliset palvelut		-47 580	-48 532	-49 502	-50 492	-51 502	-52 532
+ Turvapalvelut		-3 180	-3 244	-3 308	-3 375	-3 442	-3 511
+ Puhtaanapito		-44 400	-45 288	-46 194	-47 118	-48 060	-49 021
Muut muuttuvat kulut		-359 064	-340 765	-322 591	-329 042	-335 623	-342 336
		-7 500	-7 650	-7 803	-7 959	-8 118	-8 281
		-6 500	-6 630	-6 763	-6 898	-7 036	-7 177
		-12 100	-12 342	-12 589	-12 841	-13 097	-13 359
		-216 200	-220 524	-224 934	-229 433	-234 022	-238 702
		-66 064	-67 385	-68 733	-70 108	-71 510	-72 940
		-1 700	-1 734	-1 769	-1 804	-1 840	-1 877
		-49 000	-24 500	0	0	0	0
Myyntikate	0	233 023	263 164	293 417	299 285	305 271	311 376

Valitse "List" valintaikkunasta ja lähdeaineistoksi juuri nimeämäsi alue.

Data Validation ? X

Settings Input Message Error Alert

Validation criteria

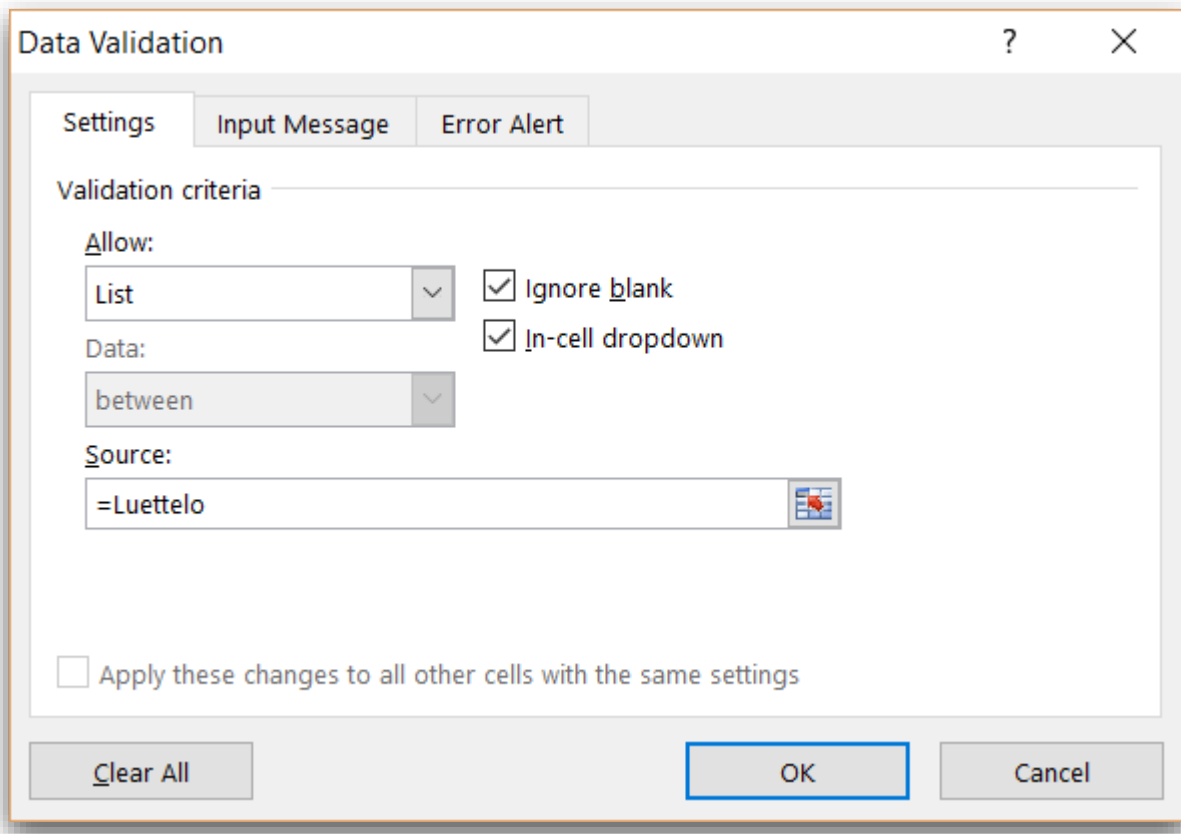
Allow:

Any value v
 Any value
 Whole number
 Decimal
List
 Date
 Time
 Text length
 Custom

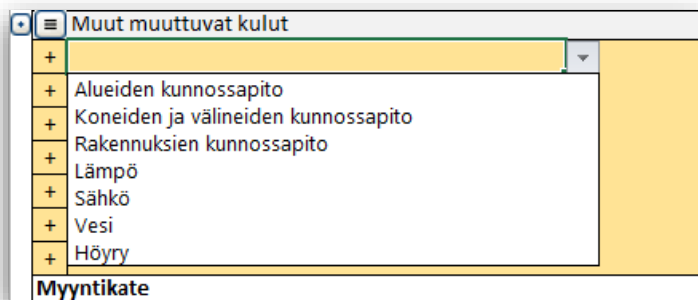
 Ignore blank

Apply these changes to all other cells with the same settings

Clear All
OK
Cancel



Luettelo on valmis käytettäväksi.



HUOM! Ole varovainen kun käytät "Data Validation" toimintoa rajoittaaksesi tietojen syöttöä soluihin, niin että ohjelman toiminallisuus kuitenkin säilyy.

Analyysikaavioon jopa 20 muuttujaa

Voit sisällyttää analyysikaavioon (Hämähäkki tai Tornado) jopa 20 eri muuttujaa.

Tee Analyysikaavio

Laskelma: Tuloslaskelma

Rivit

- Polttoainekustannukset tyhjä kone
- Polttoainekustannukset per lento
- Lentoja
- Polttoainekustannukset per matkustajan paino
- Polttoainekustannukset per matkustaja
- Matkustajamäärä
- Käsittelykulut
- Käsittelykulu per matkustaja
- Matkustajamäärä
- Kiinteät kulut
- Henkilöstökulut
- Lentohenkilöstö
- Kenttähenkilöstö
- Lentokoneen ylläpitokulut
- Lentokoneen ylläpitokulut
- % ostohinnasta
- Vuokrat

Kaavion otsikko

Analysoi rivit (enintään 20)

- 1 Lentokone
- Matkustajamäärä
- Keskim. lipun hinta
- Polttoainekustannukset
- Kiinteät kulut

Luo viiva jokaista valittua riviä kohden

Luo viiva joka kertoo muuttujien yhteisvaikutuksen

Analysoi tulostekijä

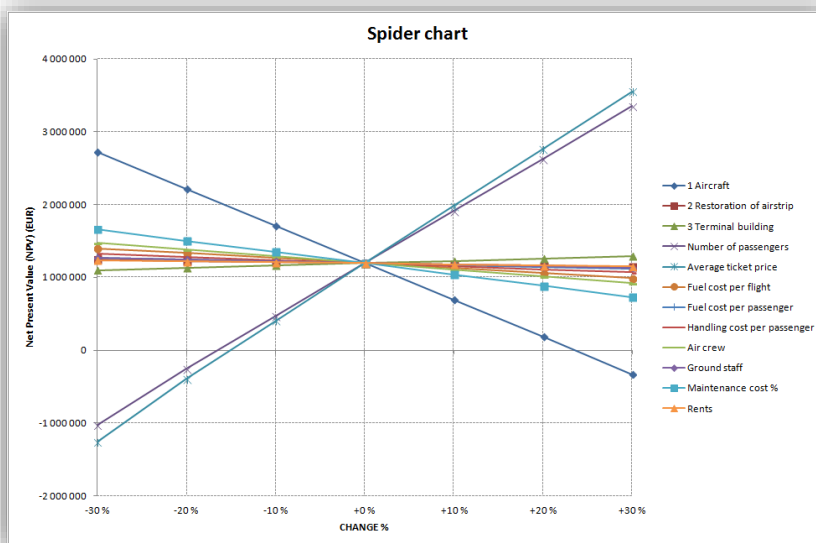
Nettonykyarvo (NPV)

Kausi: 12/2017

Analysoitavien rivien arvojen muutokset, %

-30 -20 -10 0 10 20 30

Päivitä Poista Peruuta



Break even ja NPV/NPVe

Kun olet valinnut Investin asetuksista kohdasta Muut optiot "Ota mukaan Vapaa kassavirta omalle pääomalle (FCFE) -perusteinen kannattavuuslaskenta", voit etsiä Break Eveniä joko NPV:lle tai NPVe:lle.

Asetukset

Tunnusluvut Muut Optiot

Ota mukaan Vapaa kassavirta omalle pääomalle (FCFE) -perusteinen kannattavuuslaskenta

Ota mukaan Velkajäännöskorjaus

	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021	12/2022	12/2023	12/2024
	12	12	12	12	12	12	12	12
	1 400 000	1 513 680	1 631 347	1 753 116	1 879 102	2 009 427	2 144 213	2 283 587
	5 000	5 300	5 600	5 900	6 200	6 500	6 800	7 100
	5 000	5 300	5 600	5 900	6 200	6 500	6 800	7 100
	5 000	300	8 320	64 %				
2,00 %	280	286						
	200 000	200 000						
	1 600 000	1 713 680	1 827 347	1 941 016	2 054 682	2 168 347	2 282 013	2 395 680
	1 600 000	1 713 680	1 827 347	1 941 016	2 054 682	2 168 347	2 282 013	2 395 680
	-269 760	-282 499	-295 238	-307 977	-320 716	-333 455	-346 194	-358 933
	-194 760	-201 409	-208 058	-214 707	-221 356	-228 005	-234 654	-241 303
	-149 760	-152 755	-155 750	-158 745	-161 740	-164 735	-167 730	-170 725
2,00 %	-720	-734	-748	-762	-776	-790	-804	-818

Break-Even

Etsitäänkö Break-Even muuttamalla solun arvoa?

Break-Even:

Nettonykyarvo (NPV)

Nykyarvo omalle pääomalle (NPVe)

OK Peruuta

Pitkäaikaiset korolliset saamiset

Kun valitset "Pitkäaikaiset korolliset saamiset" Investoinnit-taulukon Poistotapa-valintaikkunassa, voit tehdä muutoksia kyseiseen tase-erään ilman, että se aiheuttaisi myyntivoittoa tai -tappiota. Esimerkiksi lainan lyhennykset.

Poistotapa

Hyödyke 1: Pitkäaikaiset saamiset [Lisää optioita](#)

Poisto-% (declining)
 Poisto-aika, vuosia (straight line)

Poistotapa

- Tasapoisto
- Menojäännöksestä
- Kertapoisto
- Menojäännös -> tasapoisto
- Summausmenetelmä
- Syötä käsin**

Poistot alkavat kaudesta

Ensimmäinen poistovuosi sisältää kuukausia Käytä juoksevasti

Tase-erä

- Koneet ja kalusto
- Rakennukset ja rakennelmat
- Maa- ja vesialueet
- Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankinnat
- Muut aineelliset hyödykkeet
- Osuudet osakkuusyhtiöissä
- Laskennalliset verosaamiset
- Pitkäaikaiset korolliset saamiset**
- Muut sijoitukset

Jäännösarvo

Laske jäännösarvo automaattisesti tarkasteluajan lopussa

OK Peruuta

INVESTOINNIT (-) / REALISOINNIT (+)		1/2017	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021
Laskennalliset poistot							
Kk per jakso			12	12	12	12	12
1 Pitkäaikaiset saamiset			-250 000		100 000		150 000
Poistot							
Kirjanpitoarvo		0	250 000	250 000	150 000	150 000	0

Kopioi/Jaa -optiot

Jaa-optiota käyttämällä voit jakaa prosenttimuutoksen per vuosi tai per kausi.

Kun valitset "Per vuosi", muutosta sovelletaan uuden tilikauden alusta.

Kopioi / Jaa

Kopioi / Jaa -optiot

3/2016	6/2016	9/2016
3	3	3

Kopioi solun kaava
 Jaa solun arvo

Kopioi solun kaava: 12000

Jaa solun arvo: 12 000 12 000 12 000

Vuotuinen muutos, %: 2

Laita vuotuinen muutos-% soluun D443

Sovella muutos
 Per vuosi Per kausi

Jaa
 Arvoina Kaavoina

Muut optiot
 Kopioi solumuotoilu kohdesoluihin

Muutosmittarit
 Vuotuinen muutos, %
 Index (perusvuosi 100)

Perusvuosi: 2016

Viimeinen mukaanotettava: 12/2025

Jaa Peruuta

TULOSLASKELMA		1/2016	3/2016	6/2016	9/2016	12/2016	12/2017	12/2018
Kk per jakso			3	3	3	3	12	12
Tuotot eriteltynä:								
Myynti			12 000	12 000	12 000	12 000	48 960	49 939

Kun valitset "Per kausi", muutosta sovelletaan joka kaudelle.

Kopioi / Jaa

Kopioi / Jaa -optiot

3/2016	6/2016	9/2016
3	3	3

Viimeinen mukaanotettava

- 6/2016
- 9/2016
- 12/2016
- 12/2017
- 12/2018
- 12/2019
- 12/2020
- 12/2021
- 12/2022
- 12/2023
- 12/2024
- 12/2025

Kopioi solun kaava

12000

Jaa solun arvo

12 000 12 060 12 119

Vuotuinen muutos, % 2

Laita vuotuinen muutos-% soluun D443

Sovella muutos

Per vuosi Per kausi

Jaa

Arvoina Kaavoina

Muut optiot

Kopioi solumuotoilu kohdesoluihin

Muutosmittarit

Vuotuinen muutos, %

Index (perusvuosi 100)

Perusvuosi 2016

Jaa Peruuta

TULOSLASKELMA

	1/2016	3/2016	6/2016	9/2016	12/2016	12/2017	12/2018
Kk per jakso		3	3	3	3	12	12
Tuotot eriteltynä:							
Myynti		12 000	12 060	12 119	12 180	49 693	50 686

Voit valita perusvuoden indeksin muutokselle.

Kopioi / Jaa

Kopioi / Jaa -optiot

12/2016	12/2017	12/2018
12	12	12

Kopioi solun kaava
 Jaa solun arvo

Kopioi solun kaava: 12000

Jaa solun arvo: 12 000 | 12 240 | 12 485

Vuotuinen muutos, %: 2

Laita vuotuinen muutos-% soluun D443

Sovella muutos: Per vuosi Per kausi

Jaa: Arvoina Kaavoina

Korjaa jaksojen kuukausimäärillä

Muut optiot: Kopioi solumuotoilu kohdesoluihin

Muutosmittarit: Vuotuinen muutos, % Index (perusvuosi 100)

Perusvuosi: 2017

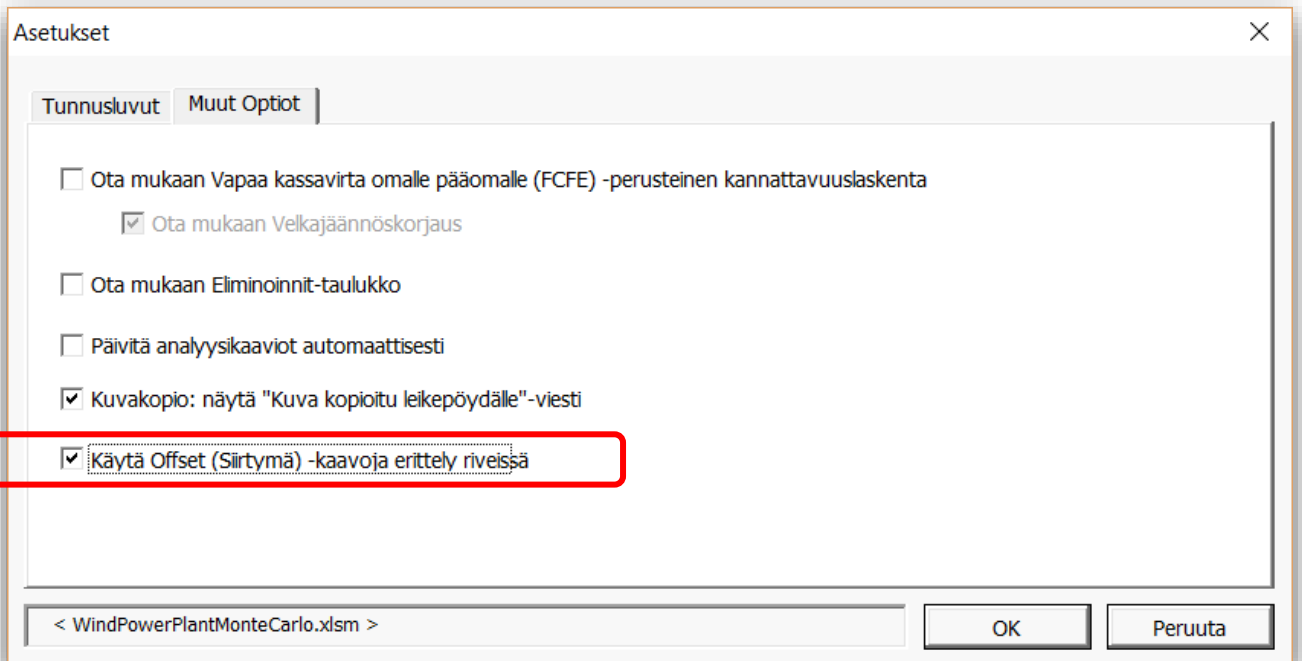
Viimeinen mukaanotettava: 12/2025

Peruuta

TULOSLASKELMA					
	12/2016	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020
Kk per jakso	12	12	12	12	12
Tuotot eriteltyinä:					
Myynti	12 000	12 240	12 485	12 734	12 989
Muutos, vuosi %		2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
Indeksi (perusvuosi 100)		100	102	104	106

Käytä Offset -kaavoja erittelyriveissä

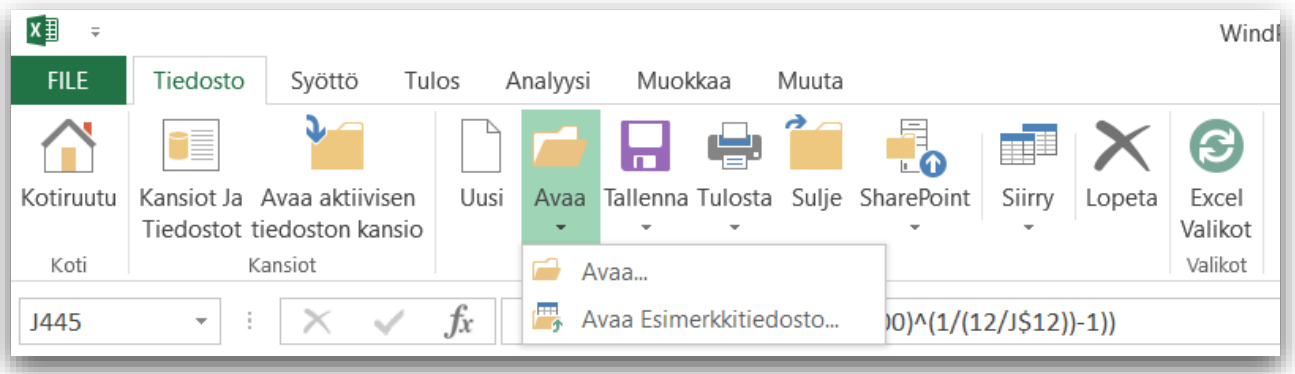
Voit käyttää optiota Offset -kaavoja erittelyriveissä.



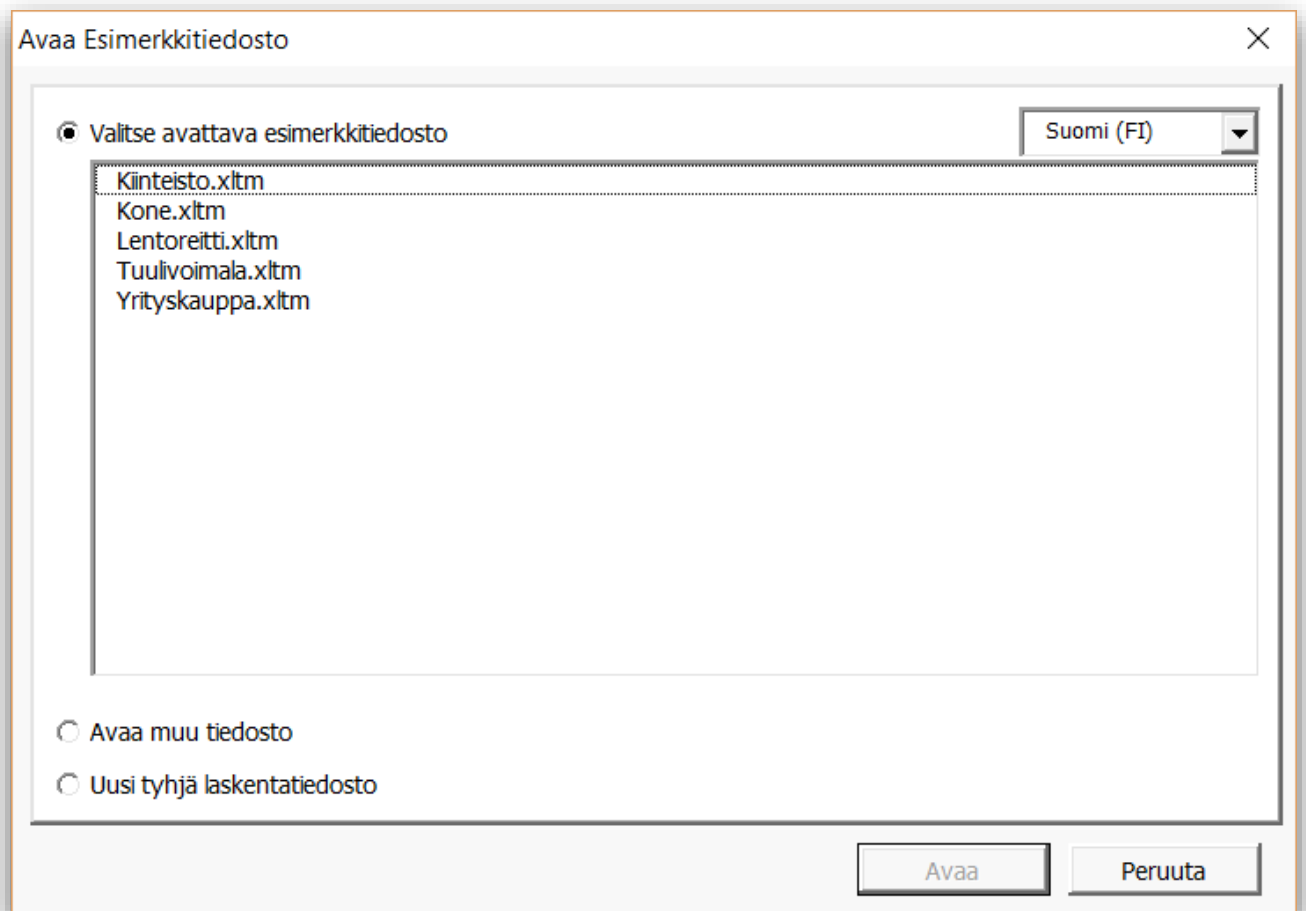
Offset -kaavat ovat turvallisia, joskin hitaita laskemaan, ja toimivat kopioi/liitä-käytössä. Tavalliset suoraviitteiset kaavat ovat paljon nopeampia, mutta katkeavat ko. käytössä.

Avaa esimerkkitiedosto

Voit avata valmiiksi laaditut esimerkkitiedostot Invest for Excel -menusta.

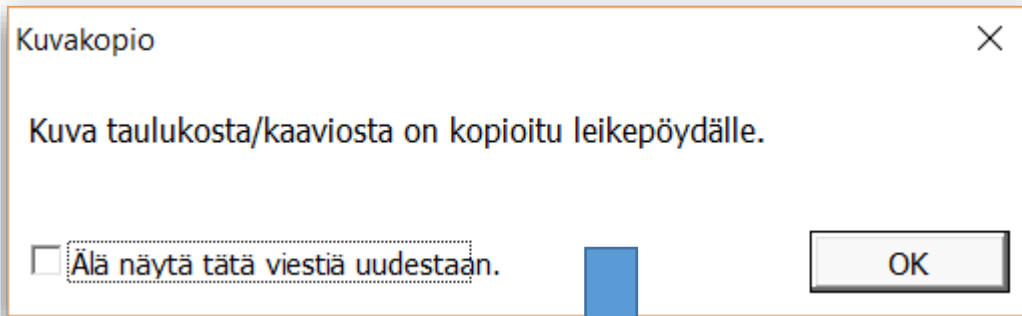


Tiedostoluettelosta voit valita esimerkissä käytetyn kielen.



Kuvakopio ja vaihtonäppäin

Kun kopioit taulukon käyttäen kuvakopionäppäintä, kopioon ei oletusarvoisesti tule ohjelman näppäimiä tms. näkyviin.



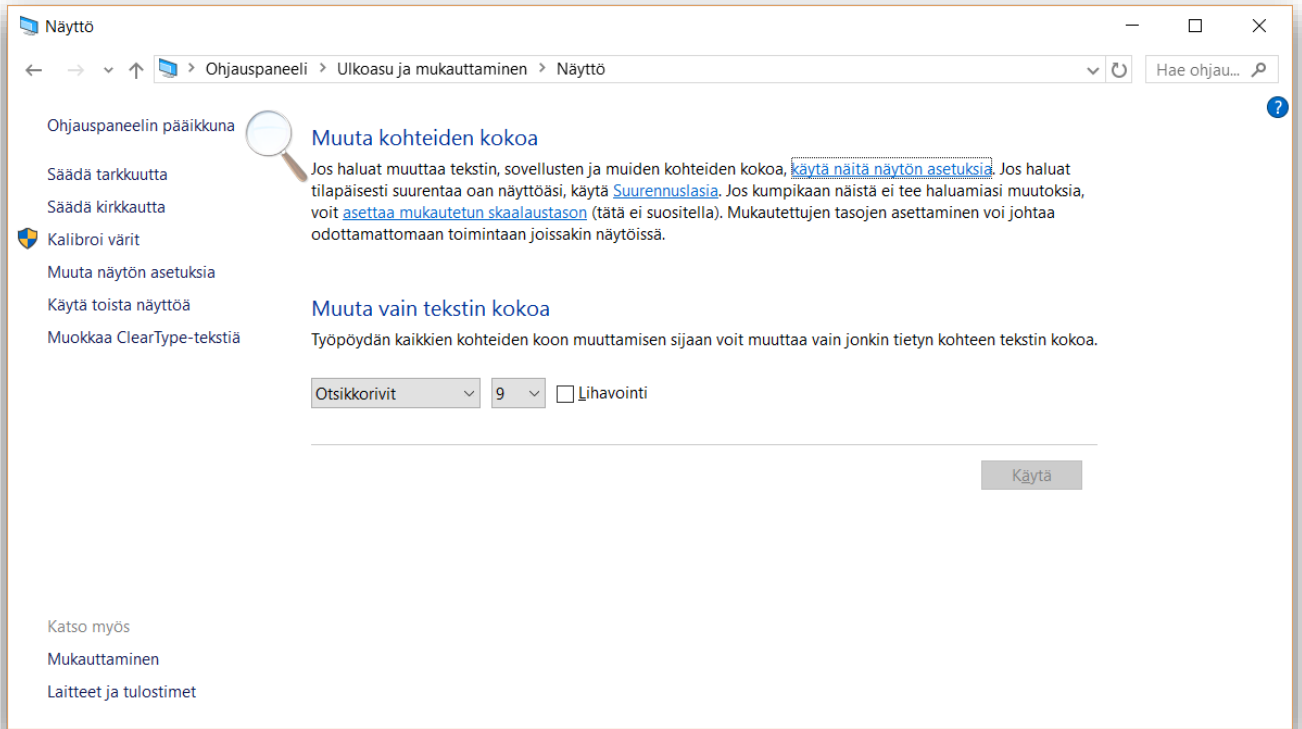
PELITIEDOT					
Projektikuvaus	Uusi lentoreitti				
Tarkastelu-aika, vuosia	10 vuotta				
Tarkastelujakson pituus kuukausissa	12				
Tarkastelujaksoja	10				
	(KK/VVVV)				
Tarkastelu-aika alkaa	01/2017	(kauden alussa)			
Laskenta-ajankohta	01/2017	(kauden alussa)			
Tarkastelu-aika päättyy	12/2026	(kauden lopussa)			
Rahayksikkö (1/1000/1000000)	1				
Valuutta	EUR				
Laskentakorko (vuosikorko)	10,16 % (= pääoman tuottovaatimus)				
Tulovero-%	2017	2018	2019	2020	2021 ->
	30	30	30	30	30

Jos haluat, että näppäimet näkyvät, paina vaihtonäppäintä (Shift key) yhtä aikaa kuvakopionäppäimen kanssa.

PERUSTIEDOT						
Projektikuvaus	Uusi lentoreitti					
Tarkastelu-aika, vuosia	...	10 vuotta				
Tarkastelujakson pituus kuukausissa		12				
Tarkastelujaksoja		10				
		(KK/VVVV)				
Tarkastelu-aika alkaa		01/2017	(kauden alussa)			
Laskenta-ajankohta		01/2017	(kauden alussa)			
Tarkastelu-aika päättyy		12/2026	(kauden lopussa)			
Rahayksikkö (1/1000/1000000)		1				
Valutta	👁	EUR				
Laskentakorko (vuosikorko)	...	10,16 % (= pääoman tuottovaatimus)				
		2017	2018	2019	2020	2021 ->
Tulovero-%	⚖	30	30	30	30	30

Kohteiden koon muuttaminen

Windows-näytön kokoa voi tarvittaessa muuttaa ohjauspaneelin kautta.



Taulukoissa käytettävät näppäimet säilyvät saman kokoisena ja samoissa paikoissa kuten pitääkin. Tällä seikalla on merkitystä etenkin käytettäessä korkearesoluutioista (4k) Windows 10 laptop-ruutua yhdessä suuren pöytänäytön kanssa.

Huom! Kun käytät kuvakopiointinäppäintä taulukoiden ja kaavioiden kopiointiin, kuvat voivat silti liitettäessä skaalautua väärin. Ohjelmavirhe liittyy Officeen ja odottaa Microsoftin toimenpiteitä.