

# FEA VEIDLAPAS AIZPILDĪŠANAS INSTRUKCIJA

## 1) Titullapa

**Publiskās un privātās partnerības projekta finanšu un ekonomiskie aprēķini**

[projekta nosaukums]

Analizētās alternatīvas

- Bāzes modelis I
- Bāzes modelis II
- PPP - partnerības iepirkums
- PPP - koncesija
- PPP - institucionālā partnerība

Atzīmēt

Jā

Nē

[Mēnesis, gads]

Šūnu formāts:

Ievades šūna

Rezultāta šūna

Jāievada PPP projekta nosaukums

Jāizvēlas analizētās projekta īstenošanas alternatīvas

Jānorāda FEA sagatavošanas mēnesis un gads

Aizpildot titullapu, ir jāveic atzīmes (*Jā* vai *Nē*) pie visām alternatīvām. Modelī ir paredzētas divas bāzes alternatīvas, kur publiskais projektu var īstenot pats, pamatdarbības ietvaros veicot ieguldījumus un sedzot pārējās izmaksas, vai veicot publisko iepirkumu atbilstoši piemērojamā likumā noteiktajiem līguma termiņiem. Atkarībā no projekta jomas un publiskā partnera līdzšinējās pieredzes var aizpildīt abas bāzes alternatīvas vai tikai vienu. Atbilstoši titullapā veiktajām atzīmēm par izvēlētajām alternatīvām NPV darba lapās būs iespēja aizpildīt iekļautās tabulas. Ja alternatīva nav izvēlēta, attiecīgajā NPV darba lapā parādīsies paziņojums **NEAIZPILDĪT** un tabulas būs neaktīvas.

Analizētās alternatīvas	Atzīmēt		
Bāzes modelis I	Jā	Bāzes modelis I	AIZPILDĪT
Bāzes modelis II	Nē	Bāzes modelis II	NEAIZPILDĪT

## 2) Pieņēmumi

Darba lapā **Pieņēmumi** ir jānorāda visi projekta aprēķinos izmantotie pieņēmumi, izejas dati un to avoti, lai būtu iespējams izsekot, kā naudas plūsmas pārskatos veidojas visas izmaksas un ieņēmumi:

Piemērs:											
Reālā diskonta likme	4.00%										
Avots: FM makroekonomiskās prognozes											
	2021	2022	vidēji 2023-2042								
Inflācija	2.10%	2.00%	2.00%								
Avots: FM makroekonomiskās prognozes											
Iedzīvotāju skaits novadā											
Gads	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Iedzīvotāji novadā	10 930	11 001	11 089	11 253	11 157	11 089	11 215	11 258	11 287	11 234	
Pieaugums(+)/ Samazinājums (-)		1%	1%	1%	-1%	-1%	1%	0%	0%	0%	
Avots: PMLP iedzīvotāju reģistra dati											
Vidējais iedzīvotāja skaita pieaugums gadā	0.31%										

Pieņēmumu darba lapa ir būtiska, lai izvairītos no manuālas datu pārvadišanas katrā darba lapā atsevišķi, jo izejas dati tiek ievadīti tikai vienreiz un attiecīgi izmantoti, gan aizpildot darba lapu **Projekts**, gan **NPV** darba lapas. Lai aktualizētu kādu no pozīcijām, izmaiņas ir jāveic **Pieņēmumu** darba lapā, nevis katrā **NPV** darba lapā. Piemēram, reālā diskonta likme (ar saiti uz šo konkrēto šūnu) tiks ievadīta visās NPV darba lapu attiecīgajās šūnās un tālāk izmantota naudas plūsmu diskontēšanai.

Valūta	EUR			
Reālā diskonta likme	=Pieņēmumi/C13			
GADS (kalendārais)	2022	2023	2024	2025
Projekta īstenošanas gads	1	2	3	4
Inflācija:	=Projekts!D9	=Projekts!E9	=Projekts!F9	=Projekts!G9

Atsevišķus pieņēmumus var ievadīt darba lapā **Pieņēmumi** un atbilstoši paredzētajam projekta īstenošanas periodam aizpildīt darba lapā **Projekts**. FM makroekonomiskajās prognozēs paredzētais inflācijas rādītājs tiek norādīts tuvākajiem gadiem un vairāku gadu periodiem. Tādēļ katra gada inflācijas rādītājus var ievadīt darba lapas **Projekts** attiecīgajā rindā un **NPV** darba lapās ievietot saites uz darba lapas **Projekts** attiecīgajām šūnām. Ja būs nepieciešams koriģēt inflācijas rādītājus, tas jādara darba lapā **Projekts**, bet **NPV** darba lapās izmaiņas tiks veiktas automātiski. Savukārt aprēķināto vidējo iedzīvotāju skaita pieauguma koeficientu var izmantot darba lapā **Projekts**, lai prognozētu iedzīvotāju skaita pieaugumu turpmākajiem datiem. Mainoties šiem datiem, tie jāaktualizē tikai darba lapā **Pieņēmumi**, bet pārējās darba lapās, kurās ir ievietotas saites uz šīm pirmavota šūnām, dati tiks automātiski atjaunoti.

Katram projektam atkarībā no tā īstenošanas nozares un PPP modeļa būs atšķirīgi pieņēmumi un izejas dati, tādēļ šī sadaļa katrā projektā ir jāaizpilda individuāli.

### 3) Projekts

Šajā darba lapā tiek sagatavots projekta kopējais naudas plūsmas pārskats, t.sk. kvantitatīvie pieņēmumi un finanšu aplēses. Tā kā izmaksu pozīcijas dažādiem projektiem ir atšķirīgas, šajā veidlapā ir iekļautas tikai galvenās pozīcijas, kuras ir iespējams gan papildināt, gan dzēst. Mērķis šai darba lapai ir vienkopus uzskaitīt un veikt visus ar projekta īstenošanu saistītos kvantitatīvos un monetāros parametrus, kas tālāk tiek izmantoti analizējamā alternatīvu NPV darba lapu aizpildīšanai, kur par projektu parādās tikai finanšu informācija. Taču, lai nonāktu līdz finanšu aprēķiniem, tiek izmantoti vairāki kvantitatīvie pieņēmumi, piemēram, prognozes par iedzīvotāju skaitu, pieprasījumu pēc noteikta pakalpojuma, maksātspējas rādītāji, būvniecības apjomi u.c., kas veido gan potenciālā pieprasījuma apjomu un prognozētos ieņēmumus, gan izmaksu komponentes un to sadalījumu dažādās alternatīvās. Vienota projekta izejas datu un aplēšu uzskaitē projekta naudas plūsmas pārskatā ļauj izvairīties no vairākkārtējas datu ievadīšanas **NPV** darba lapās un tās rezultātā iespējamām kļūdām.

Ievadot izejas datus, obligāti ir jānorāda daudzuma un finanšu mērvienības, lai varētu pārliecināties par veikto aprēķinu pilnīgumu un pareizību. Tāpat ieteicams veikt detalizētu **NPV** darba lapās aizpildāmo izmaksu un ieņēmumu prognožu aprēķinu, lai **NPV** darba lapās atspoguļotu tikai monetārās kopsummas būtiskajās pozīcijās, izveidojot saites uz attiecīgajām kopsummu pozīcijām **Projekta** darba lapā. Piemēram, kapitālieguldījumus **NPV** darba lapās var izdalīt ar būvniecību saistītajās pozīcijās, norādot izbūves apjomus, izcenojumus un aprēķinot izmaksas, un pamatlīdzekļos, uzskaitot iepērkamās iekārtas u.c. ilgtermiņa aktīvus. **Projekta** darba lapā veicot aprēķinus dažādām projekta īstenošanas alternatīvām, ieteicams izmantot jau iepriekš ievadītos izejas datus / pieņēmumus, nevis katram aprēķinu blokam tos ievadīt no jauna, piem., iedzīvotāju skaitu nav nepieciešams ievadīt atkārtoti pie katras alternatīvas ieņēmumu prognozes, bet aprēķiniem izmantot makroekonomisko pieņēmumu sadaļā sākotnēji ievadītos izejas datus.

Attēlā sniegts piemērs, kā aizpildīt vienu no kapitālieguldījumu izmaksu pozīcijām – Būvniecības izmaksas. Šī izmaksu kopsumma veidojas no vairākām komponentēm.

GADS (kalendārais)		
Projekta īstenošanas gads		1
<b>PIEŅĒMUMI PROJEKTA IZMAKSU PROGNOZEI</b>		
<b>Kapitālieguldījumu izmaksas</b>		
Kapitālieguldījumu izmaksas 1 => Būvniecības izmaksas		2 300 000
Teritorijas labiekārtošana	m <sup>3</sup>	1 500
Labiekārtošanas izmaksas uz 1 m <sup>3</sup>	EUR	200
<b>Labiekārtošanas izmaksas, kopā</b>	<b>EUR</b>	<b>300 000</b>
Ēku platība	m <sup>3</sup>	2 000
Būvniecības izmaksas uz 1 m <sup>3</sup>	EUR	1 000
<b>Ēku būvniecības izmaksas, kopā</b>	<b>EUR</b>	<b>2 000 000</b>

Darba lapā **Projekts** ir paredzētas rindas arī projekta ieņēmumu aprēķinam, taču jāņem vērā, ka ne visos projektos ieņēmumi tiek radīti. Ja projektā ir paredzēta aktīva izveide un uzturēšana, nesniedzot maksas pakalpojumus, tad ieņēmumi projektā netiks radīti un šī sadaļa darba lapā **Projekts** un **NPV** darba lapās nav jāaizpilda. Savukārt ja projektā ir paredzēta aktīva izveide un pakalpojumu sniegšana, saņemot samaksu no lietotājiem (vai ar daļēju publiskā partnera līdzmaksājumu), tad ieņēmumu sadaļā ir jāatspoguļo plānoto ieņēmumu aprēķins un vērtības jānorāda attiecīgo alternatīvu **NPV** darba lapās.

Lai **NPV** darba lapas saglabātu kompaktas un pārskatāmas, kā arī lai mazinātu vairākkārtēju datu ievadi un aprēķinu kļūdas, atbilstošajās kapitālieguldījumu izmaksu kopsummās **NPV** darba lapās ir jāievieto saite uz attiecīgo pozīciju(-ām) darba lapā **Projekts**.

#### 4) NPV darba lapas

Lai nodrošinātu projekta īstenošanas alternatīvu aprēķinus un to salīdzināšanu, FEA veidlapā ir sagatavotas piecas pamata darba lapas atbilstoši PPP likumā un metodiskajos materiālos noteiktajām alternatīvām (bāzes modelis I un II, partnerības iepirkuma modelis, koncesijas modelis un institucionālās partnerības modelis). Būtiskākā atšķirība starp minētajām darba lapām ir izmaksu iespējamais sadalījums starp partneriem, kā arī atsevišķiem modeļiem tipisko izmaksu iekļaušana naudas plūsmas pārskatā. Lai gan katra modeļa naudas plūsmas pārskats ir pielāgots to tipiskajām izmaksām un sadalījumam starp publisko un privāto partneri, gatavojot aprēķinus, jāņem vērā, ka var būt nepieciešams veikt izmaiņas – gan papildinājumus, gan nevajadzīgo rindu izslēgšanu.

Aizpildot **NPV** darba lapas, jāņem vērā sekojošais:

- 1) Atbilstoši titullapā sniegtajām norādēm, datu ievade jāveic **zilas šūnās**, savukārt **sarkanajās šūnās** jau ir iekļautas aprēķinu formulas, tādēļ tajās nekādas darbības nav jāveic;
- 2) Atkarībā no titullapā aizpildītās analizēto alternatīvu tabulas **NPV** darba lapās virsraksta sadaļā parādīsies atzīme par to, vai ir nepieciešams to aizpildīt. Alternatīvām, kuras FEA ietvaros netiek analizētas, naudas plūsmas pārskata tabulas nebūs aktīvas. Lai tās parādītu, **Titullapā** ir jāatzīmē attiecīgā alternatīva un tabulas tiks aktivizētas.
- 3) Tabulās ir iespējams pievienot papildu kolonnas projekta īstenošanas periodam (gadiem) un izmaksu rindām (pozīcijām). Lai veidlapā iekļautās formulas veiktu korektus aprēķinus, jāiezīmē kolonna / rinda, kas satur “...” un jāpārliecinās, ka papildu kolonna tiek ievietota pirms “...” un rinda – virs “...” kolonnas / rindas.

M	N	O	11	
			12	Privātā partnera naudas plūsma
			13	Kapitālieguldījumu izmaksas
			14	Kapitālieguldījumu izmaksas 1
			15	Kapitālieguldījumu izmaksas 2
			16	Kapitālieguldījumu izmaksas 3
9	10	...	17	

Liekās kolonnas / rindas var paslēpt.

- Aizpildot naudas plūsmas **izmaksu / ieņēmumu pozīcijas**, ir jānorāda **atbilstošie pozīciju nosaukumi**, kā tie lietoti darba lapā **Projekts**, piemēram, “Kapitālieguldījumu izmaksas 1” labot uz “Būvniecības izmaksas” un “Kapitālieguldījumu izmaksas 2” labot uz “Ieguldījumi pamatlīdzekļos”.
- Izmaksu pozīcijas **NPV** darbu lapu pozīcijās jāievieto ar saiti uz attiecīgo pozīciju kopsummu šūnu/rindu darba lapā **Projekts**. Ievadot datus **NPV** darba lapās, jāpievērš uzmanība ievades šūnas zīmēm. Izmaksas jāatspoguļo ar “-”, savukārt ieņēmumiem, sasaistot datus darbu lapu **Projekts**, nav nepieciešams mainīt zīmi.

	Valūta	EUR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	--------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

- Lai veiktu IRR aprēķinu, katrā alternatīvā attiecīgajās šūnās ir jāizmanto Excel IRR funkcija – lai gan vērtību apgabals būs attiecīgā aprēķina kopējā naudas plūsma, katrā alternatīvā būs atšķirīgs izmantotais pieņēmums (**Guess**), lai iegūtu diskonta likmi, pie kuras ieņēmumu plūsma izlīdzinās ar izmaksām.
- Publiskā partnera un privātā partnera risku izmaksu sadaļas aizpildīšana **NPV** darba lapās ir aprakstīta sadaļā **5) Risku analīze**.
- Atkarībā no projekta specifikas ir jāaizpilda arī paredzamās līgumcenas rinda, jo katrā projektā tā var veidoties no atšķirīgiem faktoriem, piemēram, kā izmaksu kopsumma, ieņēmumu kopsumma vai kā pieejamības maksājuma un ieņēmumu kombinācija.
- Jāpārliedzinās, ka privātā partnera kopējā naudas plūsma ir ne tikai pozitīva, bet arī atbilst noteiktam peļņas līmenim, kas ir attiecīgajā nozarē, lai komersantiem būtu interese piedalīties privātā partnera atlases procedūrā. Ja privātā partnera prognozējamā naudas plūsma neatbilst nozares vidējiem rādītājiem, ir iespējams naudas plūsmā iekļaut privātā partnera uzcenojumu.

## 5) Risku analīze

Risku kvantificēšanai katrā no projekta īstenošanas alternatīvām darba lapā **Risku analīze** ir izveidota atsevišķa tabula, kurā norādīti pamatdati riska izmaksu noteikšanai:

Risku kvantificēšana		BĀZES MODELIS I							
Risks	Riska kategorija	Riska bāze (izmaksu pozīcija)	Riska bāze, EUR	Riska ietekme, %	Riska iestāšanās varbūtība, %	Riska līmenis, %	Pārdale privātajam partnerim, %	Pārdale publiskajam partnerim, %	Privātā partnera riska izmaksas, EUR
<b>Kapitālieguldījumu fāze</b>									
Risks 1:						0,00%		100,00%	0
Risks 2:						0,00%		100,00%	0
Risks 3:						0,00%		100,00%	0
Risks 4:						0,00%		100,00%	0
...						0,00%		100,00%	0
<b>Projekta īstenošanas fāze</b>									
Risks 1:						0,00%		100,00%	0
Risks 2:						0,00%		100,00%	0
Risks 3:						0,00%		100,00%	0
Risks 4:						0,00%		100,00%	0
...						0,00%		100,00%	0

Risku analīzi jāveic gan publiskajam partnerim, gan arī privātajam partnerim, jo risku analīzes rezultātā aprēķina risku izmaksas, kas jāiekļauj katra partnera kopējā naudas plūsmā, lai korekti noteiktu naudas plūsmas NPV un lai noskaidrotu, vai būs pietiekama motivācija dalībai projektā abiem partneriem.

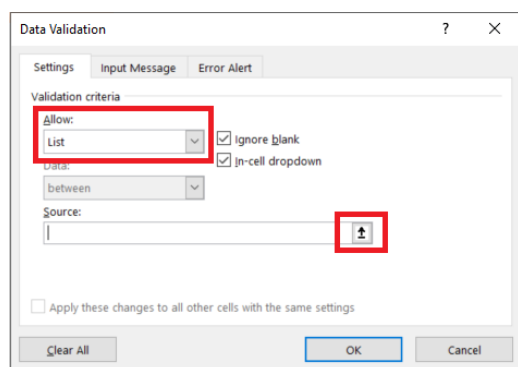
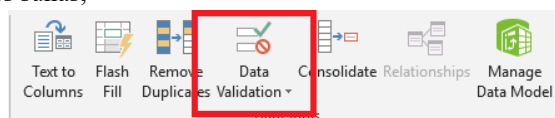
Veicot risku analīzi, ir jānorāda:

- Riska faktori, ņemot vērā katras alternatīvas ieviešanas specifiku;
- Risku kategorija atbilstoši izvēlnē norādītajiem variantiem (BR – būvniecības risks; PI – pieejamības risks; PR – pieprasījuma risks), ko piešķir katram no identificētajiem riskiem;
- Risku bāzes pozīcija no katras alternatīvas naudas plūsmas pārskata:

Riska bāzes (izmaksu pozīciju) nolaižamās izvēlnes			
Pārskatīt sarakstu pēc NPV darba lapu aizpildīšanas, koriģējot / dzēšot / papildinot izmaksu / ieņēmumu pozīcijas un atstāt sarakstā tikai tās pozīcijas, kas tālāk tiek izmantotas kā riska bāzes!			
NPV_Bāze	NPV_PPP_partnerība	NPV_PPP_koncesija	NPV_PPP_institucionālā
Kapitālieguldījumu izmaksas	Kapitālieguldījumu izmaksas	Kapitālieguldījumu izmaksas	Kapitālieguldījumu izmaksas
Kapitālieguldījumu izmaksas 1	Kapitālieguldījumu izmaksas 1	Kapitālieguldījumu izmaksas 1	Kapitālieguldījumu izmaksas 1
Kapitālieguldījumu izmaksas 2	Kapitālieguldījumu izmaksas 2	Kapitālieguldījumu izmaksas 2	Kapitālieguldījumu izmaksas 2
Kapitālieguldījumu izmaksas 3	Kapitālieguldījumu izmaksas 3	Kapitālieguldījumu izmaksas 3	Kapitālieguldījumu izmaksas 3

Pašreizējā nolaižamā riska bāzes izvēlne ir definēta, balstoties uz katras alternatīvas darba lapā definētajām pozīcijām. Tādēļ pēc šo darba lapu aizpildīšanas un pozīciju precizēšanas ir ieteicams šo sarakstu pārskatīt un aktualizēt, pievienojot to pozīciju nosaukumus, kuras plānots izmantot risku analizē. Lai precizētu risku kvantificēšanas tabulā riska bāzes pozīciju sarakstu:

- risku kvantificēšanas tabulā jāiezīmē visas Riska bāzes šūnas;
- rīkjoslā **Data** jāatlasa **Data Validation**
- Data Validation** logā kā kritērijs jāatlasa **List** un avota sadaļā jāatlasa aktualizētais pozīciju saraksts.



- Jānorāda **Riska bāze, EUR**, ievietojot saiti uz riska bāzes pozīcijas izmaksu šūnu vai kopsummas šūnu (ja izmaksas rodas vairākos gados) attiecīgajā darba lapā, piemēram, riska faktoram “Kapitālieguldījumi netiek veikti paredzētajā termiņā” atbilstošā riska bāze būs visa kapitālieguldījumu izmaksu summa, kas pieejama naudas plūsmas pārskata pēdējā – kopsummu – kolonnā:

Publiskā partnera naudas plūsma			
Kapitālieguldījumu izmaksas			-850
Kapitālieguldījumu izmaksas 1	-700	-150	0
Kapitālieguldījumu izmaksas 2	-500	-100	-800
Kapitālieguldījumu izmaksas 3	-200	-50	-250
...			0
			0

Risku kvantificēšana			
Risks	Riska kategorija	Riska bāze (izmaksu pozīcija)	Riska bāze, EUR
Kapitālieguldījumu fāze			
Risks 1: Kapitālieguldījumi netiek veikti paredzētajā termiņā	BR	Kapitālieguldījumu izmaksas	-850

- Ja kā riska izmaksu bāze tiek norādīta ieņēmumu pozīcija, tad pirms saites uz attiecīgo **NPV** darba lapas šūnu ir jāievada “-” zīme, lai kā riska izmaksas tiktu aprēķināts ieņēmumu samazinājums jeb negūtīe ieņēmumi;
- Jānorāda **Riska ietekme, %** un **Riska iestāšanās varbūtība, %**, kuru reizinājums automātiski aprēķinās riska kopējo līmeni;
- Norādot, kādu daļu no riska plānots nodot privātajam partnerim, tiks aprēķinātas publiskajam partnerim nododamā attiecīgā riska daļa %, kā arī riska izmaksas EUR abiem partneriem.

BĀZES MODELIS I						
Riska ietekme, %	Riska iestāšanās varbūtība, %	Riska līmenis, %	Pārdale privātajam partnerim, %	Pārdale publiskajam partnerim, %	Privātā partnera riska izmaksas, EUR	Publiskā partnera riska izmaksas, EUR
5,00%	10,00%	0,50%	0,00%	100,00%	0	-4

Riska kvantificēšanas tabulas ir jāaizpilda par katru no analizētajām alternatīvām, nepieciešamības gadījumā pielāgojot riska faktorus un kvantitatīvos rādītājus.

Papildus tam Risku analīzes kopsavilkumā katrā no projekta īstenošanas alternatīvām tiks aprēķināta riska izmaksu kopsumma trijās kategorijās, kā arī norādīta publiskajam partnerim nododamā risku daļa %.

BĀZES MODELIS I	Privātais partneris, EUR	Publiskais partneris, EUR	Publiskā partnera risku daļa, %
Būvniecības riska izmaksas	0	-4	100,00%
Pieejamības riska izmaksas	0	0	-
Pieprasījuma riska izmaksas	0	0	-

Šo analīzi var izmantot, lai sniegtu detalizētu skaidrojumu finanšu un ekonomisko aprēķinu aprakstošajā daļā.

Nākamais solis ir publiskā partnera risku izmaksu aizpildīšana **NPV** darba lapās. Risku analīzes ietvaros katrai alternatīvai tika aprēķinātas kopējās risku pozīciju izmaksas un izmaksu kopsummas trijās galvenajās risku grupās. Šīs ir izmaksu kopsummas visa projekta īstenošanas laikā, taču **NPV** darba lapās ir nepieciešams atspoguļot publiskā partnera riska izmaksa katrā no projekta īstenošanas gadiem, un šīs izmaksas ir arī jādiskontē. Lai to izdarītu, ir jāsaprot, ar kādu īpatsvaru katra no projekta pozīcijām rada izmaksas katrā no risku grupām.

Pēc tam, kad ir aizpildītas analizējamo alternatīvu risku izmaksu tabulas, ir jāaizpilda turpat darba lapā pieejamās tabulas **Publiskā partnera riska izmaksu koeficienti**. Analizētajās alternatīvās katrā no trim – būvniecības, pieejamības, pieprasījuma – riska izmaksu grupām ir jānorāda aprēķinos izmantotās riska bāzes. Būvniecības izmaksu risku visbiežāk ietekmēs tikai izvēlētais kapitālieguldījumu izmaksas, savukārt pieejamības un pieprasījuma riskiem izmantotās risku bāzes var būt vairākas un dažādas.

Šajā piemērā ir identificēti vairāki riska faktori, norādītas to bāzes un riska parametri.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
BĀZES MODELIS I										
Risks	Riska kategorija	Riska bāze (izmaksu pozīcija)	Riska bāze, EUR	Riska ietekme, %	Riska iestāšanās varbūtība, %	Riska līmenis, %	Pārdale privātajam partnerim, %	Pārdale publiskajam partnerim, %	Privātā partnera riska izmaksas, EUR	Publiskā partnera riska izmaksas, EUR
<b>Kapitālieguldījumu fāze</b>										
Risks 1: Kapitālieguldījumi netiek veikti paredzētajā termiņā	BR	Kapitālieguldījumu izmaksas	-850	5,00%	10,00%	0,50%	0,00%	100,00%	0	-4
Risks 2: Pieaug kapitālieguldījumu izmaksas	BR	Būvniecība	-600	10,00%	20,00%	2,00%	0,00%	100,00%	0	-12
<b>Projekta īstenošanas fāze</b>										
Risks 1: Nepietiekams klientu skaits	PR	Ieņēmumi no klientiem	-4 750	25,00%	20,00%	5,00%	0,00%	100,00%	0	-238
Risks 2: Nepietiekams darbaspēks	PI	Projekta ieņēmumi	-6 950	10,00%	20,00%	2,00%	0,00%	100,00%	0	-139
Risks 3: Samazinās klientu maksāspēja	PR	Ieņēmumi no klientiem	-4 750	10,00%	5,00%	0,50%	0,00%	100,00%	0	-24
Risks 4: Nepieciešamās kvalifikācijas darbaspēka trūkums	PI	Medicīnas pakalpojumi	-30	20,00%	25,00%	5,00%	0,00%	100,00%	0	-2

Kā redzams aizpildītajā tabulā, tad būvniecības riska (BR) aprēķinā ir izmantotas gan kopējās kapitālieguldījumu izmaksas, gan atsevišķi būvniecības izmaksas. Pieejamības risks (PI) ir novērtēts uz projekta ieņēmumu un medicīnas pakalpojumu izmaksu bāzes, savukārt pieprasījuma risks (PR) ir aprēķināts tikai uz ieņēmumiem no klientiem.



Publiskā partnera riska izmaksu koeficienti			
BĀZES MODELIS I	Riska bāze	Koeficients (riska līm.* pārdale publ. partn.)	Koeficients (riska līm.* pārdale publ. partn.)
Būvniecības riska izmaksas	Kapitālieguldījumu izmaksas	0,50%	=H7*J7
	Būvniecība	2,00%	=H8*J8
Pieejamības riska izmaksas	Projekta ieņēmumi	2,00%	=H14*J14
	Medicīnas pakalpojumi	5,00%	=H16*J16
Pieprasījuma riska izmaksas	Ieņēmumi no klientiem	5,50%	=H13*J13+H15*J15

Šīs izmaksu pozīcijas ir jāievada Publiskā partnera riska izmaksu koeficientu tabulā un saskaņā ar norādīto formulu (koeficients = riska līmenis \* pārdale publiskajam partnerim) jāaprēķina pozīcijas kopējais riska koeficients katrā no riska grupām. Būvniecības un pieejamības risku grupās abas pozīcijas tiek izmantotas tikai viena riska aprēķinos. Savukārt pieprasījuma riskam ieņēmumi no klientiem kā bāze ir izmantota projekta īstenošanas riskam 1 un 3, tādēļ koeficients veidojas no abu riska līmeņa un pārdales reizinājumu summas.

Pēc tam, kad ir aprēķināti riska koeficienti visām izmantotajām pozīcijām, var aizpildīt attiecīgo NPV darba lapas publiskā partnera riska izmaksu sadaļu. Lai aprēķinātu būvniecības riska izmaksas projekta īstenošanas 1. gadā, attiecīgā riska bāze ir jāpareizina ar riska koeficientu. Tā kā būvniecības risks skar gan kopējās kapitālieguldījumu izmaksas, gan atsevišķi būvniecības pozīciju, tad kopējās riska izmaksas veidojas, reizinot riska bāzes pozīcijas ar aprēķināto koeficientu un summējot visus šos reizinājumus.

Projekta īstenošanas gads	1	2
Kapitālieguldījumu izmaksas	-700	-150
Būvniecība	-500	-100
Pamatlīdzekļu iegāde	-200	-50
Publiskā partnera riska izmaksas	-14	-3
Būvniecības riska izmaksas	-14	-3

= kapitālieguldījumu izmaksas (-700) \*  
koef. (0,50 %) + būvniecība (-500) \*  
koef. (2,00 %)

Ievadot formulu, ir jāņem vērā, ka koeficients ir konstante, kas tiks nemainīgi piemērota visos projekta īstenošanas gados. Nofiksējot šo šūnu ( $f_n + F4$ ), ievadīto formulu var piemērot visām pārējām attiecīgā riska izmaksu šūnām NPV darba lapā. Ja riska izmaksu aprēķinā kā bāze tiek izmantotas ieņēmumu pozīcijas, jāatceras, ka pirms pozīcijas un koeficienta reizinājuma ir jāievada “-” zīme, lai korekti aprēķinātu šo risku kā izmaksas jeb negūtos ieņēmumus.

Kad visās trijās riska kategorijās ir ievadītas aprēķinu formulas un tās ir attiecinātas uz visu projekta īstenošanas periodu, kopsummas šūnās tiks aprēķināta attiecīgā riska kopējās izmaksas. Šīm kopsummām ir jāsakrīt ar daba lapā **Risku analīze** attiecīgās alternatīvas kopsavilkuma tabulā norādītajām kopsummām. Ja tā nav, jāatrod un jānovērš kļūda aprēķinā!

Publiskā partnera riska izmaksas	-35	-45	-418	BĀZES MODELIS I	Publiskais partneris, EUR
Būvniecības riska izmaksas	-14	-3	-16	Būvniecības riska izmaksas	-16
Pieejamības riska izmaksas	-8	-15	-141	Pieejamības riska izmaksas	-141
Pieprasījuma riska izmaksas	-14	-28	-261	Pieprasījuma riska izmaksas	-261

Ja kāda no alternatīvām netiek analizēta, tad attiecīgā risku analīzes un koeficientu tabulas nav jāaizpilda. To, tāpat kā iepriekšējā attēlā parādīto kopsavilkuma tabulu, var aizvērt, izmantojot grupēšanas rīku darba lapas kreisajā pusē.

Pēc līdzīga principa jāveic privātā partnera risku analīze.

## 6) Jūtīguma analīze

Jūtīguma analīze (*sensitivity analysis*) ir jāveic būtiskākajiem finanšu modeļus ietekmējošiem pieņēmumiem. Tie var būt gan kvantitatīvie (piem., pieprasījuma pēc pakalpojuma ietekmējošie rādītāji – iedzīvotāju vai patērētāju skaits), gan kvalitatīvie (piem., atsevišķu izmaksu pozīciju aplēses). Veidlapā ir iekļauti visi četri pamata modeļi, taču, ja kāds no tiem aprēķinos netiek izmantots, attiecīgo modeli var aizvērt vai izdzēst un aprēķini nav jāveic.

Darba lapā **Jutīguma analīze** vispirms ir jānosaka aprēķinos izmantojamie svārstību intervāli. Lai gan veidlapā ir definētie visbiežāk izmantotie +/- 1 % un +/- 5 %, tos var mainīt, piemēram, uz +/- 5 % un +/- 10 %.

Nākamajā solī secīgi jāaizpilda pārējie datu lauki:

- 1) Jānorāda, kura parametra “... **svārstība**” tiks vērtēta, piemēram, “Būvniecības izmaksu svārstība” vai “Iedzīvotāju skaita svārstība”;
- 2) Apakšā zilajās šūnās no nolaižamās izvēlnes jāatlasa iepriekš definētie svārstību intervāli.
- 3) Šūnā **Parametrs** ir jānorāda, pret kuru no aprēķinu rezultātiem (visbiežāk – NPV, var būt arī paredzamās līgumcenas kopsūma) tiek veikta jutīguma analīze, un jāievada šī parametra sākotnēji aprēķinātā vērtība. Šī vērtība ir jāievada ar saiti uz konkrētās NPV darba lapas šūnu.
- 4) Lai aizpildītu zaļās šūnas, t.i., aprēķinātu parametra vērtību pie attiecīgajiem svārstību intervāliem, ir jāveic parametra korekcija ar svārstību vērtībām. Tā kā **NPV** darba lapas ir aizpildītas, izmantojot saites no darba lapas **Projekts**, jutīguma analīze ir jāveic, koriģējot parametra vērtības ar izvēlētajiem intervāliem (-5 % svārstībai atbilst koeficients 0.95; -1 % – koeficients 0.99; 1 % – koeficients 1.01; 5 % – koeficients 1.05). šis koeficients tiek piemērots visām attiecīgās pozīcijas šūnām darba lapā **Projekts**.
- 5) Tā kā **NVP** darba lapās dati ir ievadīti, izmantojot saites no darba lapas **Projekts**, veicot korekciju darba lapā **Projekts**, aprēķini **NPV** darba lapās, t.sk., parametra vērtības, tiks atjauninātas automātiski. Lai aizpildītu jutīguma analīzi, pēc katras korekcijas attiecīgās svārstības piemērošanas no visām **NPV** darba lapām katra modeļa zaļajās šūnās ir jāieraksta attiecīgā parametra vērtība. Šajās šūnās nedrīkst ievietot saiti uz **NPV** darba lapas šūnu, jo, veicot nākamo korekciju, tās vērtība mainīsies un analīzi nebūs iespējams veikt korekti.
- 6) Pēc tam, kad būs analizēti visi četri scenāriji un noņemti koeficienti, parametra sākotnējā vērtība tiks atgriezta tās nekoriģētajā vērtībā un katra modeļa pieņēmumu analīzes tabulās tiks aprēķinātas svārstību ietekme procentuālā izteiksmē pret izvēlēto parametru.

Svārstības	
-5%	
-1%	
1%	
5%	

Bāzes modelis	
... svārstība	Parametrs
-5%	
Svārstība, %	-
-1%	
Svārstība, %	-
1%	
Svārstība, %	-
5%	
Svārstība, %	-

Piemērā ir dots sākotnējais aprēķins no darba lapas **Projekts**. Tajā projekta ieņēmumi veidojas, patērētāju (80% no visiem iedzīvotājiem) reizinot ar maksu.

GADS (kalendārais)		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Projekta īstenošanas gads		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>MAKROEKONOMISKIE PIENĒMUMI</b>											
Inflācija	%	2.0%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Iedzīvotāja skaits reģionā / teritorijā	skaitis	11 338	11 373	11 408	11 443	11 479	11 514	11 549	11 585	11 621	11 657
<b>PIENĒMUMI PROJEKTA IEŅĒMUMU PROGNOZEI</b>											
Ieņēmumi 1	skaitis	136 058	139 344	142 708	146 154	149 683	153 297	156 999	160 790	164 673	168 649
Patērētāji	skaitis	9 071	9 098	9 127	9 155	9 183	9 211	9 240	9 268	9 297	9 325
Maksa uz 1 iedz.	EUR	15.00	15.32	15.64	15.96	16.30	16.64	16.99	17.35	17.71	18.09
<b>PIENĒMUMI PROJEKTA IZMAKSU PROGNOZEI</b>											
Kapitālieguldījumu izmaksas											
Kapitālieguldījumu izmaksas 1 => Būvniecības izmaksas		750 000								187 500	

Iedzīvotāja skaita pieaugums ir aprēķināts, iepriekšējā gada skaitu reizinot ar darba lapā **Pieņēmumi** aprēķināto vidējo pieaugumu gadā. Lai veiktu jutīguma analīzi patērētāju skaita parametram, ir iespējams piemērot korekcijas koeficientu gan patērētāju, gan iedzīvotāja skaita rindas šūnā. Piemērā ir ar attiecīgajiem koeficientiem ir koriģēts iedzīvotāju skaits.

GADS (kalendārais)		2022	2023	2024	2025	2026
Projekta īstenošanas gads		1	2	3	4	5
Mērvienība						
MAKROEKONOMISKIE PIENĒMUMI						
Inflācija	%	2.0%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Iedzīvotāja skaits reģionā / teritorijā	skaitis	10 771	11 345	=E10*(1+Pieņēmumi!\$C\$32)*1.05		
PIENĒMUMI PROJEKTA IEŅĒMUMU PROGNOZEI						
Ieņēmumi 1		129 255	138 995	149 469	160 732	172 844
Patērētāji	skaitis	8 617	9 076	9 559	10 068	10 604
Maksa uz 1 iedz.	EUR	15.00	15.32	15.64	15.96	16.30



Kad ir veikti aprēķini pēc visiem četriem korekciju scenārijiem un ievadītas aprēķinātās NPV vērtības, jutīguma analīzes tabulā katram no scenārijiem tiek aprēķinātas NPV svārstības. Tās ir jāanalizē kontekstā ar definētajiem intervāliem.

Bāzes modelis	
Iedzīvotāja skaita svārstība	NPV
	275 219
-5%	26 489
Svārstība, %	-90.4%
-1%	219 574
Svārstība, %	-20.2%
1%	334 176
Svārstība, %	21.4%
5%	607 300
Svārstība, %	120.7%

Šajā piemērā (attēlā pa kreisi) ir redzams, ka, lai gan sākotnējais pieņēmums – iedzīvotāju skaits – ir mainīts salīdzinoši nelielos intervālos, NPV ir samazinājusies / palielinājusies vairākkārt. Tas nozīmē, kas šis parametrs ir “jutīgs”, jo izmaiņas tajā rada neproporcionāli lielas izmaiņas aprēķinu rezultātā. Šajā piemērā gan ir jāņem vērā, ka svārstību intervāli ir lielāki nekā projektā izmantotais pieņēmums, ka iedzīvotāju skaits

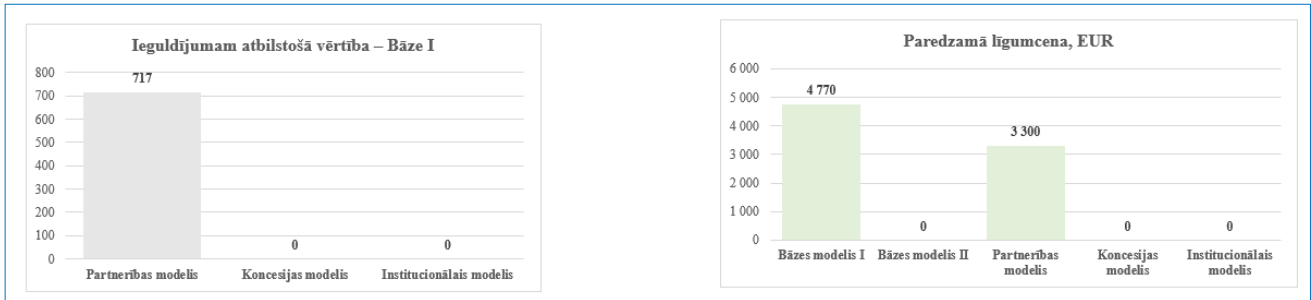
Bāzes modelis	
Iedzīvotāja skaita pieauguma svārstība	NPV
	275 219
-5%	274 002
Svārstība, %	-0.4%
-1%	274 975
Svārstība, %	-0.1%
1%	275 462
Svārstība, %	0.1%
5%	276 437
Svārstība, %	0.4%

pieaug par vidēji 0.31 % gadā. Ja tiek koriģēta nevis iedzīvotāju skaita rinda darba lapā **Projekts**, bet tikai vidējā iedzīvotāju skaita pieguma šūna darba lapā **Pieņēmumi** (attēlā pa labi), tad iegūtie rezultāti ir samērīgi. Tādēļ ir svarīgi izvērtēt, kuram parametram un kurā darba lapā (**Pieņēmumi** vai **Projekti**) tiek veiktas svārstību korekcijas, lai iegūtie jutīguma analīzes aprēķini būtu jēgpilni un samērīgi.

Lai jutīguma analīzi veiktu vairākiem pieņēmumiem, ir jānokopē aprēķinu tabulas, jānorāda parametrs un analizējamais pieņēmums un jāveic aprēķini. Tāpat pastāv iespēja vienu un to pašu pieņēmumu analizēt pret vairākiem parametriem, piemēram, novērtēt, kā izmaiņas kādā no pieņēmumiem ietekmē NPV un paredzamās līgumcenas vērtību.

## 7) IAV

**IAV** darba lapā tiek aprēķināta ieguldījumam atbilstošā vērtība, salīdzinājumā ar bāzes modeļiem, kā arī paredzamā līgumcena visās alternatīvās. Aprēķina tabulā nekas nav jāievada, jo attiecīgās šūnas tiks aizpildītas pēc tam, kad visi dati būs savādīti analizēto alternatīvu **NPV** darba lapās. Lai uzskatāmāk atspoguļotu gan ieguldījumam atbilstošās vērtības, gan paredzamo līgumcenu dažādās alternatīvās, ir izveidoti arī grafiki.



## 8) Statistiskā uzskaite

Lai novērtētu projekta iespējamo iekļaušanu bilances vai ārpusbilances uzskaitē, jāizmanto PPP [risku sadales rīks](#), kas ir pieejams CFLA mājaslapā, jāizveido atsevišķs Excel fails un jāpievieno aprēķiniem statistiskās uzskaites darba lapā.