



Metodické usmernenie k modelovaniu procesov pre simulácie



1 Obsah

1	Obsah	2
2	Zoznam obrázkov	4
3	Úvod	6
4	Kolaboračný diagram procesu	7
4.1	Modelovanie procesu	7
4.2	Jednoduchý vzorový kolaboračný diagram	7
4.3	Kódovanie procesov	8
4.4	Plavebné dráhy	9
4.5	Názvy odborov a sekcií	11
4.6	Štartovacia udalosť	11
4.7	Koncová udalosť	11
5	Zdržania v procese	13
5.1	Odkladacie priečinky	13
6	Atribúty procesu	14
6.1	Početnosť a sezónnosť	14
6.2	Časové trvanie aktivity	20
6.3	Poznámka	21
6.4	Sezónnosť (Už nepoužívať)	21
6.5	Skupina aktivít	22
6.6	Počet účastníkov	22
7	Vetvenie procesu	23
7.1	Exkluzívne rozhodovacie bloky	23
7.2	Paralelné rozhodovacie bloky	24
7.3	Complex Gateway	24
8	Podproces	25
8.1	Variant 1	26
8.2	Variant 2	26
8.3	Variant 3	27
8.4	Variant 4	28
8.5	Variant 5	30
9	Špecifické prípady	32
9.1	Modelovanie spätných volaní (cyklov) v procese	32
9.2	Príklad rôznych početností	38
9.2.1	Početnosť počas špecifického intervalu	38
9.2.2	Čakanie na časovú udalosť v procese	40



9.2.3	Zmena početností počas procesu	41
-------	--------------------------------------	----



2 Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Vzorový kolaboračný diagram	8
Obrázok 2: Príklad: P01_10_Vykonanie nastavení a konfigurácie systému	9
Obrázok 3: Príklad zapisovania plavebných dráh	10
Obrázok 4: Príklad zapisovania pozícií na MZSR	10
Obrázok 5: Príklad štartovacej udalosti	11
Obrázok 6: Príklad koncovej udalosti	12
Obrázok 7: Príklad viacerých koncových udalostí	12
Obrázok 8: Príklad zaznamenania spustenia podprocesu, ktorý sa vracia späť do procesu	13
Obrázok 9 : Vysvetlenie a príklad odkladacích priečinkov	14
Obrázok 10 : Príklad na početnosť	15
Obrázok 11 : Príklad dvoch štartovacích udalostí	15
Obrázok 12 : Príklad viacerých štartovacích udalostí	16
Obrázok 13 : Príklad na získanie Crontab-ového zápisu	17
Obrázok 14 : Príklad kombinácie zaznamenania početnosti s Crontab-ovým zápisom	17
Obrázok 15 : Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétny deň	18
Obrázok 16 : Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni	18
Obrázok 17 : Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni v konkrétnom mesiaci	19
Obrázok 18 : Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni v týždni	19
Obrázok 19 : Príklad zaznamenania časového trvania aktivity	21
Obrázok 20 : Príklad spôsobu zadávania poznámky v procese	21
Obrázok 21 : Príklad Sezónnosť	22
Obrázok 22 : Príklad skupiny aktivít	22
Obrázok 23 : Príklad počtu účastníkov	23
Obrázok 24 : Príklad na exkluzívne rozhodovacie bloky	23
Obrázok 25 : Príklad paralelných rozhodovacích blokov	24
Obrázok 26 : Príklad na Complex gateway	25
Obrázok 27 : Príklad zaznamenania štartovacej udalosti z podprocesu	25
Obrázok 28 : Príklad podproces Variant 1	26
Obrázok 29 : Príklad podproces Variant 2	27
Obrázok 30 : Príklad podproces Variant 3	28
Obrázok 31 : Príklad podproces Variant 4	29
Obrázok 32 : Príklad podprocesu variant 5	31
Obrázok 33 : P46_16_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení- Proces pred úpravami	32
Obrázok 34 : P46_19_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení – Upravený proces na úrovni oddelenia	34
Obrázok 35 : P46_20_Odpočtovanie úloh projektov a uznesenia na úrovni oddelenia (vedúci oddelenia)	35
Obrázok 36 : P46_21_Odpočtovanie úloh projektov a uznesenia na úrovni oddelenia (riaditeľ odboru)	36
Obrázok 37 : P46_22_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení na úrovni oddelenia (Generálny riaditeľ)	37
Obrázok 38 : Príklad použitia crontabu: 75 spustení ku koncu Marca - P34_01_Príprava podkladov pre návrh rozpočtu zdravotníckych zariadení	38



Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

Obrázok 39 :Príklad použitia crontabu: 67 spustení v máji - P34_02_Príprava podkladov pre návrh rozpočtu za MZSR.....	39
Obrázok 40 : P34_03_Spracovanie návrhu rozpočtu za MZSR na rokovanie	40
Obrázok 41 : Príklad procesu so zmenou početností	41



3 Úvod

Metodické usmernenie k modelovaniu kolaboračných diagramov popisuje základné požiadavky pri zaznamenávaní nevyhnutných atribútov prostredníctvom plavebných dráh a aktivít procesu. Toto usmernenie zabezpečuje jednotný postup pri tvorbe kolaboračných diagramov, čím sa následne umožní ich elektronické spracovanie ktoré je podkladom pre procesnú analýzu. ňou sa rozumie „*systémová analýza procesu so zameraním na jeden alebo viaceré procesných atribútov. Je založená na hierarchizácii procesov, identifikácii činností procesov a tvorbe modelu procesu. (Závodská, s. 44)*“¹

Metodické usmernenie vychádza z metodológie **BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation)**. Jej hlavným účelom je zachytávať logiku procesu vizuálne cez diagramy procesov. V diagramoch procesu sú zachytené štartovacie a koncové udalosti, medzi ktorými sú v časovom slede zoradené aktivity jednotlivých aktérov. Ako základný nástroj na modelovanie procesných modelov odporúčame použiť Camunda Modeler.

Do modelu sa cez poznámky k jednotlivým **objektom dopĺňajú dynamické parametre** (početnosť; sezónnosť; priemerná, minimálna, maximálna dĺžka trvania aktivít; prestoje; percentuálna pravdepodobnosť). Parametre uvádzajú odborní zamestnanci na základe svojich empirických skúseností, ich odborného odhadu, z dostupných informačných systémov a/alebo štatistických výkazov.

Vypracované kolaboračné diagramy slúžia ako vstup do simulácie. Simuláciou sa rozumie využitie softvéru na matematické modelovanie dynamických parametrov skúmaného organizačného útvaru v rôznych prevádzkových podmienkach.

Dokument vypracoval odbor procesného a projektového riadenia IT sekcie digitalizácie a informatiky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Na nasledujúcich stranách sú uvedené požiadavky k tvorbe procesných diagramov a k uvádzaniu početností procesov a časovej náročnosti aktivít. Slovné popisy sú doplnené o príklady.

¹ Zuzana Závodská – Vronika Korenková: Procesný manažment. Teória a prax. Wolterst Kluwer s. r. r. Bratislava. 2017. 152 s. ISBN 978-80-8168-554-5



4 Kolaboračný diagram procesu

4.1 Modelovanie procesu

- Nástroj na modelovanie procesov je **Camunda Modeler**, notácie a formát diagramov je „BPMN 2.0“.
- Hlavným cieľom je zachytenie **všetkých aktérov a najmä postupnosti jednotlivých aktivít** (tzv. „flow“).
- Ak je to možné, používame len **jeden procesný krok na jedného aktéra** – bez ohľadu na množstvo práce, ktoré aktér vykonáva.
- Používame čo najmenej typov objektov na zjednodušenie diagramu a zároveň len tie, ktoré sú potrebné pre následnú simuláciu.
- Používame len aktivity bez označenia ich typu („user task“, „service task“ atď.).
- Nepoužívame samostatnú plavebnú dráhu pre informačné systémy ani nezobrazujeme dátové objekty.
- Pre porozumenie a lepšie pochopenie nižšie uvedeného je odporúčané si naštudovať nasledujúce dokumenty [Metodika optimalizácie procesov – Konvencie modelovania](#) a [Metodika optimalizácie procesov verejnej správy](#).

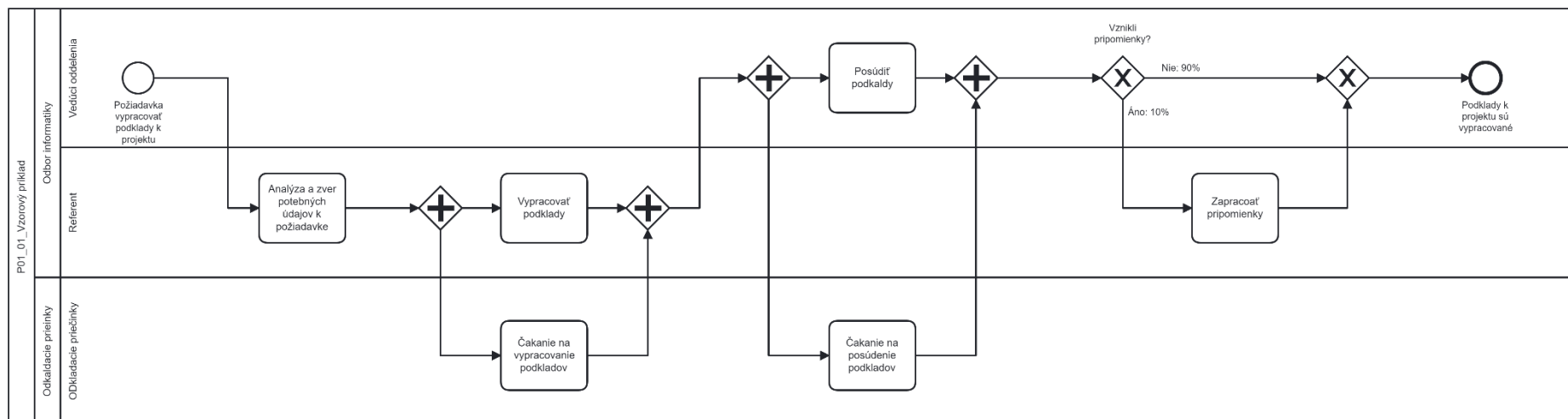
4.2 Jednoduchý vzorový kolaboračný diagram

Nasledujúci vzorový diagram je pomôckou ako lepšie a jednoduchšie pochopiť body uvedené nižšie a sú dôležité pri zachytení všetkých aktivít v procese (Obrázok 1).

- Štartovacou udalosťou je požiadavka na vypracovanie podkladov k projektu. (Bližšie informácie k štartovacím udalostiam sú spomenuté v bode [4.6.](#))
- Požiadavka je smerovaná od vedúceho odboru na referenta.
- Referent analyzuje a zbiera všetky potrebné informácie na splnenie požiadavky. Treba poznamenať, že činnosti analýzy a zberu dát sú modelované ako jedna aktivita.
- Po získaní a analýze všetkých informácií začína referent spracovávať podklady (ďalej len podklady) k projektu. Samotné vypracovanie podkladov trvá 10 hodín čistého času, ale nakoľko má referent aj iné pracovné povinnosti, tak mu vypracovanie trvá 7 dní. Na zaznamenanie takýchto aktivít sa využívajú paralelné rozhodovacie bloky. (Informácie k paralelným rozhodovacím blokom sa nachádzajú v bode [7.2.](#))
- Po vypracovaní podkladov k projektu ich referent odovzdá na posúdenie vedúcemu oddelenia. V tomto prípade sa taktiež využívajú paralelné rozhodovacie bloky nakoľko vedúcemu oddelenia trvá posudzovanie podkladov 3 hodiny čistého času, ale trvá 2 dni kým sa posúdené podklady resp. pripomienkovaný dokument vráti späť k referentovi na zapracovanie pripomienok. Takéto čakanie sa uvádza v odkladacom priečinku.

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

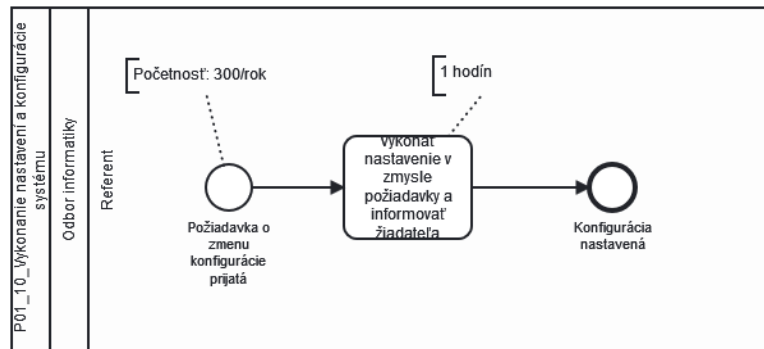
Na konci procesu nám vznikla otázka či vedúci oddelenia má pripomienky, na ktorých zaznamenanie sa využijú exkluzívne rozhodovacie bloky (Detailnejší popis rozhodovacích blokov sa nachádza v časti 7.1.). V prípade ak vedúci oddelenia nemá pripomienky tak proces pokračuje na koniec ku koncovej udalosti "podklady k projektu sú vypracované". V prípade, ak vedúci oddelenia má pripomienky tak najskôr ich referent zapracuje podľa pokynov vedúceho oddelenia a až následne sa celý proces končí.



Obrázok 1: Vzorový kolaboračný diagram

4.3 Kódovanie procesov

- **Pxx_yy_Názov procesu**
 - xx - kód odboru (katalóg s kódmi odborov sa nachádza v [prílohe č.1](#)).
 - yy - číslo procesu v danom odbore od 01 po 99. (Predpokladom je, že na odbore nie je vykonávaných viac ako 99 procesov).
 - Názov BPMN súboru musí začínať kódom procesu "(Pxx_yy_Názov procesu)". Zvyšok názvu súboru nie je predpísaný, avšak pre prehľadnosť je odporúčané použiť názov procesu, tak ako je uvedený aj na obrázku 2.



Obrázok 2: Príklad: P01_10_Vykonanie nastavení a konfigurácie systému

4.4 Plavebné dráhy

- **Prvá plavebná dráha obsahuje názov procesu.**
- **Následne používame vždy dve úrovne plavebných dráh** (odbor > rola 1, rola 2, rola n). To aj v prípade tzv. „Odkladací priečinok“, kde použijeme rovnaký názov v oboch plavebných dráhach.
- Pre dodržanie jednotného zápisu názvy plavebných dráh začínajú vždy veľkým písmenom.
- „Externé subjekty“ sa uvádzajú v samostatnej skupine plavebných dráh (Za Externé subjekty v našom prípade považujeme subjekty, ktoré sú **mimo mapovanej organizácie**. Napr. pri mapovaní procesov Ministerstva zdravotníctva SR za externý subjekt považujeme napríklad rolu Ministerstva financií SR).
- V prípade, že sa v plavebných dráhach „Odkladací priečinok“ a „Externé subjekty“ nenachádzajú žiadne aktivity, **nie je potrebné** ich zakresľovať.
- V prípade, ak sa v procese nachádzajú dve plavebné dráhy, **referent/referent 2**, tak nie je potrebné označenie referent 2 ale stačí označiť obe plavebné dráhy ako **referent**.



Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

P02_01	
Odkladacie priečinky	Externé subjekty
Odkladacie priečinky	Sekcia č. 1
	Referent
	Riaditeľ

Obrázok 3: Príklad zapisovania plavebných dráh

- Pozície GTSÚ, Minister a štátny tajomník sa odporúča označovať nasledovne:

P50_14_	
Kancelária GTSÚ	Štátny tajomník 2
GTSÚ	Štátny tajomník
Kancelária ministra	Štátny tajomník
Minister	Štátny tajomník

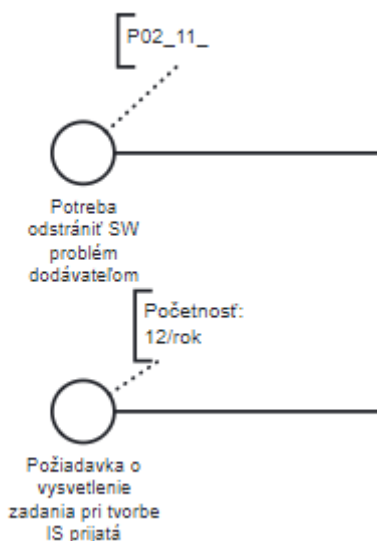
Obrázok 4: Príklad zapisovania pozícií na MZSR

4.5 Názvy odborov a sekcií

- Ak sa v procese nachádzajú odbory a sekcie, v ktorých sa aktuálne nevykonáva mapovanie, nie je dôležité aká je uvedená rola. V takýchto prípadoch je možné na úrovni role uviesť odbor alebo sekciu.
- V prípade, ak mapovaný proces prechádza cez viaceré organizačné jednotky, nie je potrebné vytvárať ku každej organizačnej jednotke plavebnú dráhu ale aktivity zakresľovať v plavebnej dráhe odkladací priečinok.
- Pre dodržanie jednotného zápisu je potrebné názvy odborov/sekcii uvádzať na začiatku s veľkým písmenom.

4.6 Štartovacia udalosť

- Každá štartovacia udalosť musí obsahovať jej popis.
- V diagrame zakresľujeme len jednu štartovaciu udalosť.
- Jediný prípad, kedy je možné v diagrame použiť viac štartovacích udalostí je vtedy, ak sú vstupmi z iných procesov (v poznámke neobsahujú údaj o početnosti, ale **kód prepojenia** procesu, z ktorého je početnosť načítaná, vid' 4.7). Takýmto spôsobom je možné viac samostatných procesov navzájom prepojiť. Príklad prepojenia je zobrazený v kapitole [8.5](#).



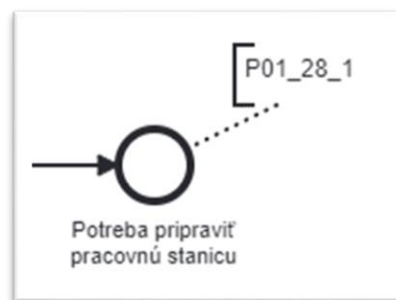
Obrázok 5: Príklad štartovacej udalosti

4.7 Koncová udalosť

- Každá koncová udalosť musí obsahovať jej popis.
- Aby bolo možné prepojenie viacerých samostatných procesov (spomenuté v bode [4.6](#) Štartovacia udalosť), je potrebné/nutné pri

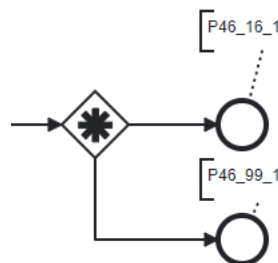


koncovej udalosti uviesť kód nadväzujúceho procesu. Nakoľko proces, ktorý bude koncovou udalosťou spustený môže mať viacero štartovacích udalostí. Kód prepojenia sa vytvára nasledovne: **Kód procesu**, ktorý má byť spustený touto koncovou udalosťou, podčiarkovník, **ľubovoľné poradové číslo** napr. **P01_28_1**. Ľubovoľné poradové číslo nám zabezpečí prepojenie so správnou štartovacou udalosťou. Takto daný kód môže slúžiť len na jedno prepojenie. Ak je viacero koncových udalostí, ktoré spúšťajú rovnaký proces musia mať na konci kódu iné poradové čísla.



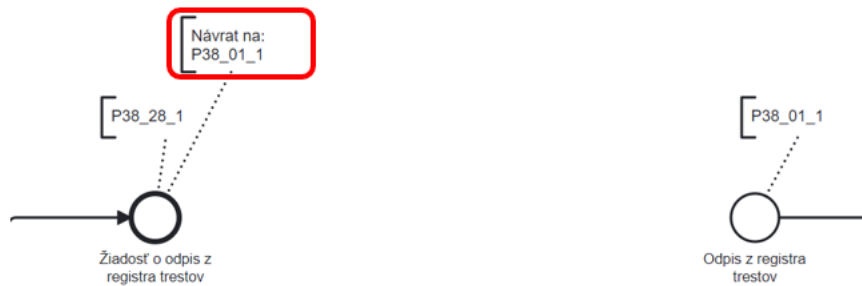
Obrázok 6: Príklad koncovej udalosti

- Jeden proces umožňuje spúšťať viaceré vzájomne nesúvisiace procesy. Na zápis viacerých koncových udalostí sa využíva Complex gateway.



Obrázok 7: Príklad viacerých koncových udalostí

- V prípade, ak jeden proces spúšťa viacero rozličných procesov, je potrebné v každom procese ku koncovej udalosti pridať zvlášť poznámku, ktorá má obsahovať „**Návrat na: kód procesu**“ kam sa má vrátiť. A to z dôvodu aby simulácia vedela kam sa má vrátiť.



Obrázok 8: Príklad zaznamenania spustenia podprocesu, ktorý sa vracia späť do procesu

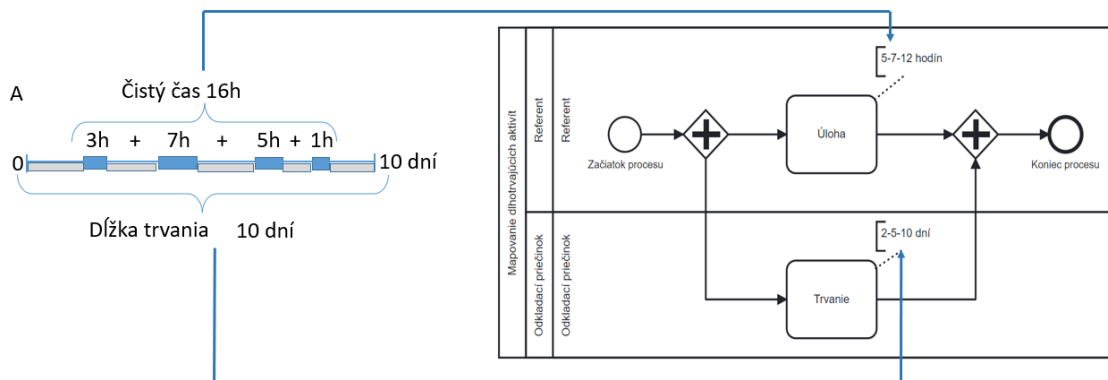
5 Zdržania v procese

5.1 Odkladacie priečinky

- V samostatnej plavebnej dráhe odkladací priečinkov **sa zaznamenávajú zdržania v procese, pri ktorých sa nevykonáva žiadna práca.**
- Na obrázku 8 môžeme vidieť zaznamenanie prípadu rozdielu medzi celkovým časom trvania aktivity a čistým časom stráveným na jej vykonávaní. Vykonanie aktivity má trvanie 5-7-12 hodín čistého času. Nakoľko referent sa venuje aj iným pracovným úlohám, celková dĺžka trvania aktivity trvá vo výsledku 2-5-10 dní. V takýchto prípadoch sa využívajú odkladacie priečinky, kde sa celkové trvanie aktivity zaznamenáva.
- Ak je aktivita v čakaní, kapacita pracovníka sa uvoľní na výkon iných činností. Následne ak sa čakanie ukončí pracovník sa vráti späť k čakajúcej aktivite.
- V prípade, ak sa položky v procese odovzdávajú elektronicky, tak sa takéto zdržania nezaznamenávajú práve z dôvodu, že následný účastník ju má hneď k dispozícii.

Rozdiely medzi trvaním aktivity a efektívnym časom stráveným na jej vykonaní.

- Čistý čas je čas, ktorý bol strávený na aktivite a neobsahuje vykonávanie ostatných pracovných a podporných činností.
- Dĺžka trvania úlohy je časový interval od zadania až do jej ukončenia. Dĺžka trvania je spravidla dlhšia ako efektívny čas, keď sa pracovník venuje aj iným pracovným činnostiam.



Obrázok 9 9: Vysvetlenie a príklad odkladacích priečnikov

Príklad: „Pripraviť návrh na rozpočtové opatrenie“ trvá na sekretariáte asi 5 minút, ale dokument následne čaká asi 1 deň na nachystanie ostatných dokumentov pre riaditeľa, ktorý ešte nemôže vykonať svoju aktivitu.

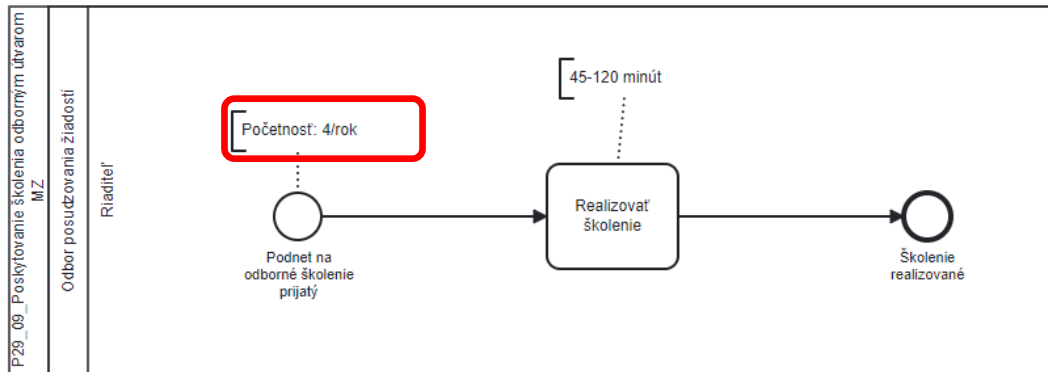
6 Atribúty procesu

6.1 Početnosť a sezónnosť

- Ako prvú uvádzame početnosť daného procesu za určité časové obdobie.
- Uvádzame ju v poznámke k štartovacej udalosti.
- Formát je „**Početnosť: n/časové obdobie**“ (dvojbodka – medzera – číslo – lomka – frekvencia napr. Početnosť: 3/týždenne).
- Povolené časové jednotky sú deň, týždeň, mesiac, rok.
- Od číselnej hodnoty je časová jednotka oddelená lomkou (bez medzier).
- Početnosti, trvania aktivít, prestoje, percentuálna pravdepodobnosť sa uvádzajú v kombinácii empirických skúseností zamestnancov a/alebo ich odborného odhadu a/alebo z dostupných informačných systémov a/alebo štatistických výkazov.



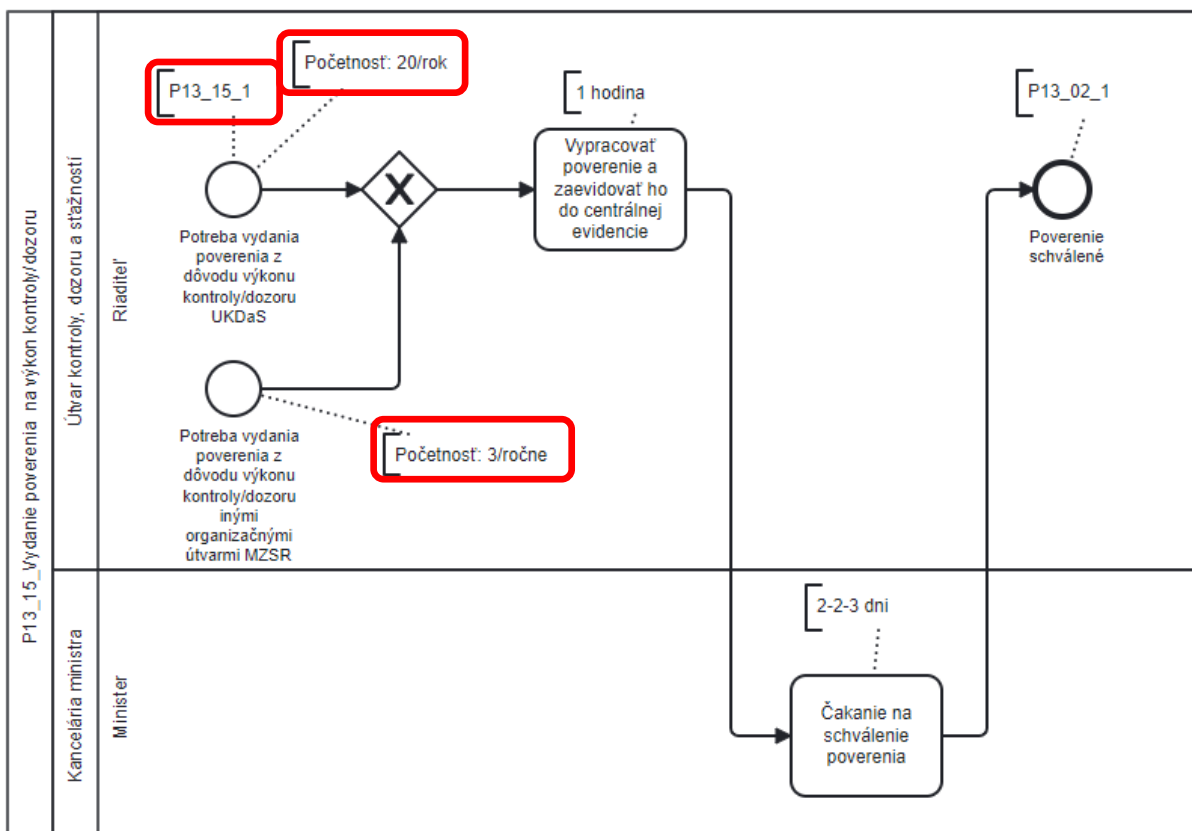
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 10 10: Príklad na početnosť

- V procese je možné použiť dve a viac štartovacích udalostí, ktoré sa následne spoja rozhodovacím blokom.

Príklad: V procese P13_15_Vydanie poverenia na výkon kontroly/dozoru si jedna štartovacia udalosť nesie početnosť: 20/rok a prepojenie z druhého procesu P13_15_1 a druhá štartovacia udalosť má zvlášť svoju početnosť: 3/ročne.

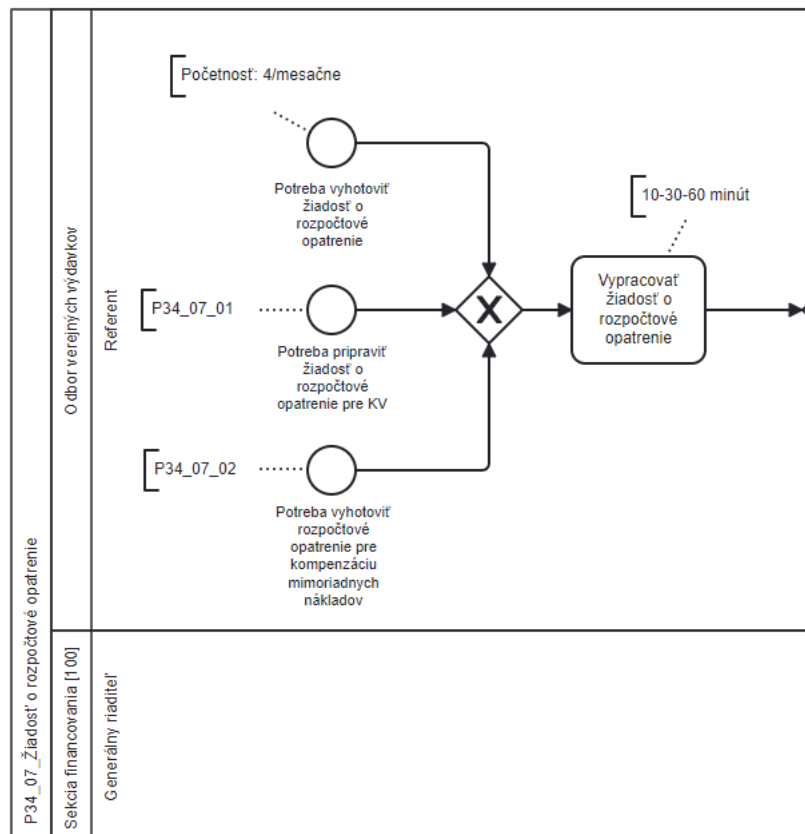


Obrázok 11 11: Príklad dvoch štartovacích udalostí

- Štartovacie udalosti v procese môžu byť napojené aj na n- procesov avšak pevne stanovenú početnosť môže mať len jedna štartovacia udalosť.

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

Príklad: V procese P34_07:Žiadosť o rozpočtové opatrenie má jedna štartovacia udalosť pevne stanovenú početnosť: 4/mesačne a ďalšie dve majú napojenie z iných procesov.



Obrázok 12 12: Príklad viacerých štartovacích udalostí

- Ak je potrebné špecifikovať obdobie, v ktorom sa daná početnosť vykonáva, napr. v ktorých dňoch/týždňoch v mesiaci alebo v ktorých mesiacoch roka, v tom prípade sa k formátu: Početnosť: n/časové obdobie pridáva aj Crontab-ový zápis.
- Crontab-ový zápis je možné vygenerovať pomocou webovej stránky: https://www.programmertools.online/generator/cron_expression.html

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

Cron expression generator - Quartz

Online user interface to generate cron expressions based on the Quartz engine

Seconds Minutes Hours **Day** Month Year

Every second

Every 1 second(s) starting at 00

Specific second (choose one or many)

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37
 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56
 57 58 59

Every second between 00 and 00

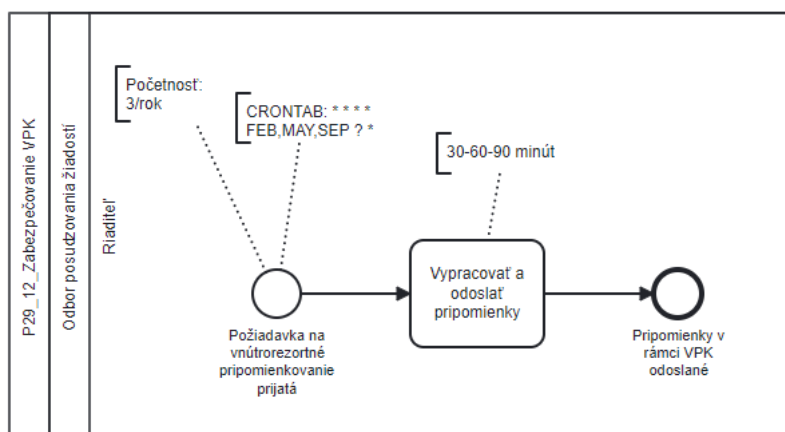
Resulting Cron Expression : * * * * ? * [Copy to clipboard](#)

Seconds	Minutes	Hours	Day of month	Month	Day of Week	Year
*	*	*	*	*	?	*

Obrázok 13 13: Príklad na získanie Crontab-ového zápisu

- V prvom kroku sa definuje, čo má zápis obsahovať - dni, roky, mesiace.
- Následne po vybraní potrebných údajov na definovanie početnosti procesu jednoducho skopírujeme a prenesieme konkrétny Crontab-ový zápis do BPMN súboru a vložíme ho zvlášť do poznámky ku štartovacej udalosti.
- Formát Crontab-ového zápisu: CRONTAB: skopírovaný odkaz z webstránky.

Príklad: Proces má Početnosť:3/rok spúšťa sa vždy vo februári, máji a septembri. Takáto kombinácia početnosti a crontab-ového zápisu sa pri štartovacej udalosti uvádza nasledovne:



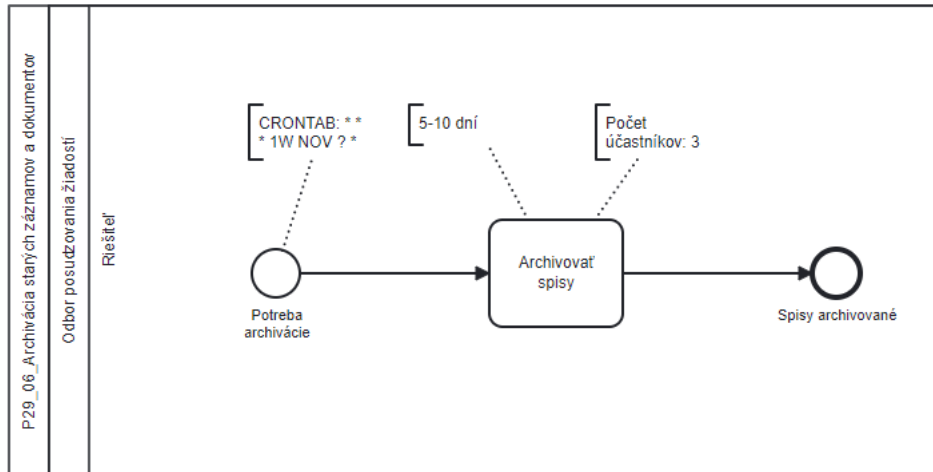
Obrázok 14 14: Príklad kombinácie zaznamenania početnosti s Crontab-ovým zápisom

- Ak štartovacia udalosť spúšťa proces len v konkrétny okamih (konkrétny deň, týždeň alebo mesiac) a je spustená len raz, v takom



Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

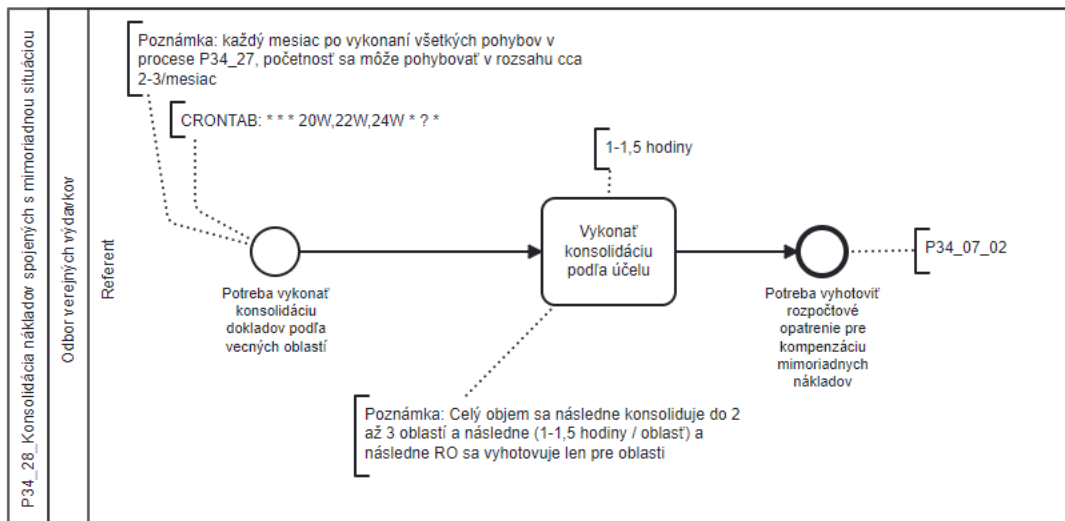
prípade sa využíva Crontab-ový zápis a nie je potrebné dopisovať ku štartovacej udalosti početnosť.



Obrázok 15 15: Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétny deň

- V prípade, ak je potrebné zaznamenať viacero konkrétnych dní, je potrebné ich zaznamenať priamo do procesu úpravou crontab-ového zápisu (v crontab-ovom zápise sa pridá za už daným dňom čiarka a doplnia sa potrebné dni tak ako je zobrazené na obrázku 15).

Príklad: Proces P34_28_Konsolidácia nákladov spojených s mimoriadnou situáciou sa vykonáva každý mesiac v 20 deň, 22 deň a 24 deň.

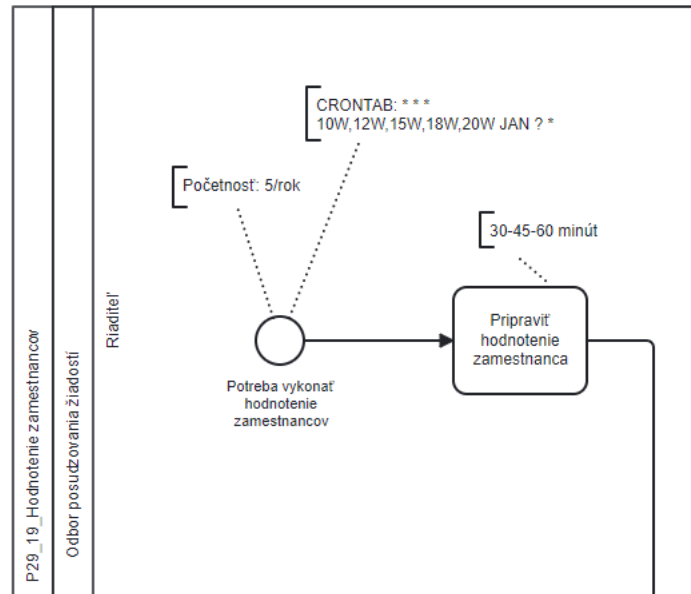


Obrázok 16 16: Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni

Príklad: Proces P29_19_Hodnotenie zamestnancov sa vykonáva s početnosťou 5/rok a v konkrétnych dňoch v januári.



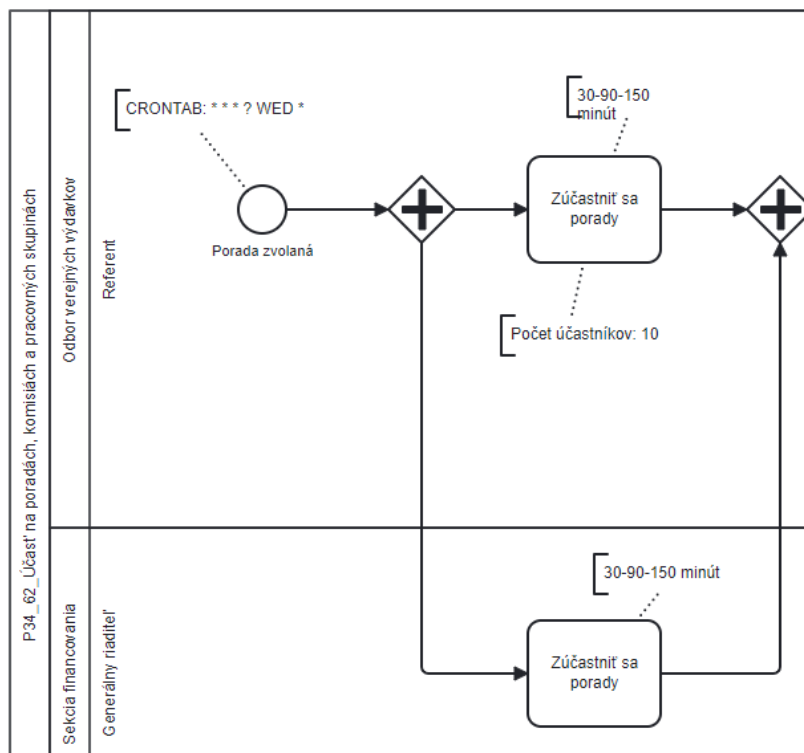
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 17 17: Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni v konkrétnom mesiaci

- Crontab-ovým zápisom je možné zaznamenať aj konkrétne dni v týždni, v ktorých sa proces spúšťa.

Príklad: Proces P34_62_Účasť na poradách, komisiách a pracovných skupinách sa spúšťa každú stredu.



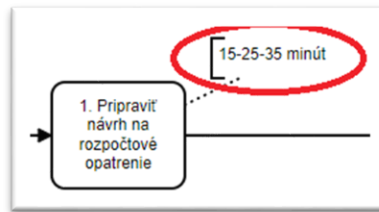
Obrázok 18 18: Príklad Crontab-ového zápisu pre konkrétne dni v týždni



- V prípade, ak klient uvádza početnosť v intervale, je potrebné zaznamenať v kolaboračnom diagrame maximálnu hodnotu intervalu (aby bolo možné simulovať ideálny stav kapacitného modelu) a zvlášť do poznámky celý interval.

6.2 Časové trvanie aktivity

- Dĺžku trvania aktivity zapisujeme v **poznámke** k danej aktivite (vo formáte „**minimum-priemer-maximum**“).
- Ideálne je uvádzať všetky tri časové údaje (min-priemer-max). V prípade ak vlastník procesu toto nevie určiť, je možné použiť len jeden časový údaj, čím sa môže skresliť výpovedná hodnota simulácie.
- Číselné hodnoty sú od seba oddelené **pomlčkou** (bez medzier).
- Povolené jednotky sú **sekundy, minúty, hodiny, dni**. Je možné použiť aj desatinné čísla oddelené bodkou (napr. 2.5 dní).
- Od číselnej hodnoty je jednotka oddelená **medzerou**.
- Skloňovanie časového údaju (dní/deň, minút/minúta) neovplyvňuje ďalšie strojové spracovanie výstupov.
- V prípade časového údaju „dni“ nie je potrebné uvádzať či ide o kalendárne alebo pracovné dni (uvádzať zvlášť do poznámky, nie k početnosti).
- V prípade, že vlastník procesu odmietne poskytnúť dĺžku trvania aktivity, analytik ich doplní vlastným expertným odhadom. V takomto prípade sa za číselný údaj uvedie (odhad): medzera – zátvorka-odhad-koniec zátvorky.
 - Príklad: „1-2-3 dní (odhad)“
- V rámci jednej aktivity hodnoty **nekombinujeme** – napr. hodiny a dni. Pri viacerých aktivitách v procese sa líšiť môžu.
- V určitých prípadoch nebude možné určiť dĺžku trvania aktivity (najmä v prípade aktivít, ktoré sa nachádzajú v plavebnej dráhe „odkladací priečinok“, čiže pri čakaní – v takomto prípade nie je ovplyvnená kapacita procesu). Stále je však potrebné k aktivite priradiť dĺžku trvania napr. 0-0-0. Ak napriek tomu dôjde k chybe pri simulácii procesu, dĺžka trvania aktivity sa doplní priamo na pracovnom stretnutí.
- Početnosti, trvania aktivít, prestoje a percentuálna pravdepodobnosť sa uvádzajú v kombinácii empirických skúseností zamestnancov a/alebo ich odborného odhadu a/alebo z dostupných informačných systémov a/alebo štatistických výkazov.

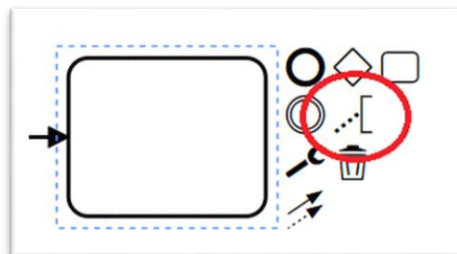


Obrázok 19 19: Príklad zaznamenania časového trvania aktivity

- V prípade ak je ku aktivite, ktorá sa nachádza v odkladacom priečinku priradená prácnosť v pracovných dňoch uvádza sa konkrétny čas (neuvádza sa interval).

6.3 Poznámka

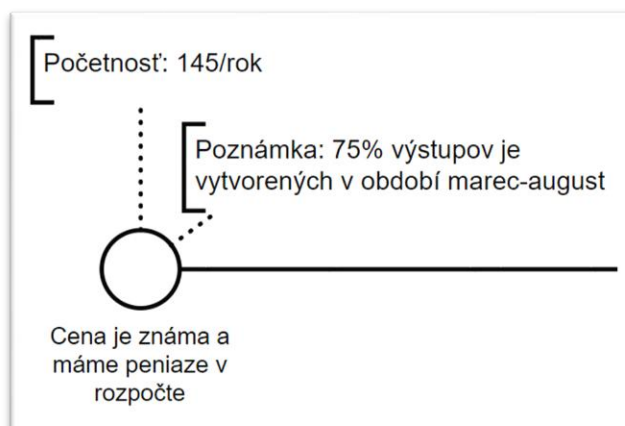
- Ak je potrebné zachytiť akúkoľvek dodatočnú informáciu do samotného diagramu procesu, využívame tzv. „TextAnnotation“.
- V prípade potreby zaznamenaní iných podnetov ako napr. vstupy od organizačných útvarov do 15.11., hlásenia sú podávané 4x do roka, 700 hlásení na kvartál.
- Formát je „Poznámka: text poznámky“ (Poznámka – dvojbodka – text poznámky):
 - Príklad: „Poznámka: Odhady podávané do konca apríla v počte 400 ks.“.



Obrázok 20 20: Príklad spôsobu zadávania poznámky v procese

6.4 Sezónnosť (Už nepoužívať)

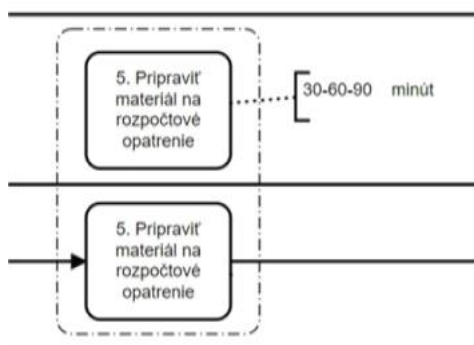
- V samostatnej poznámke k štartovacej udalosti uvádzame sezónnosť daného procesu v prípade, že existuje obdobie kedy je proces vykonávaný častejšie, resp. sa nevykonáva vôbec.
- V prípade sezónnosti nie je presne definovaný formát – snažíme sa ju zapísať čo najstručnejšie.



Obrázok 21 21: Príklad Sezónnosť

6.5 Skupina aktivít

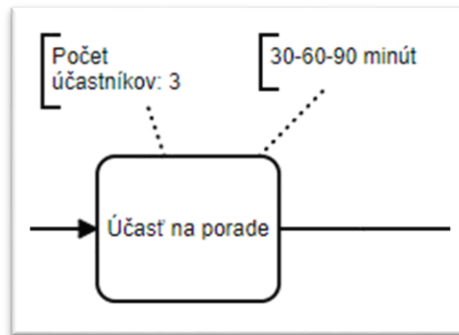
- Slúži na spojenie aktivít viacerých účastníkov, ktoré sa vykonávajú **súbežne**, príp. viac rolí v spolupráci vykonáva rovnakú aktivitu v tom istom čase (napr. rokovania).
- Aktivita nie je potrebné navzájom prepájať ani vytvárať paralelný rozhodovací blok ("+").
- Časovým trvaním stačí označiť **jednu** z aktivít (neuvádzať poznámku ku skupine). V prípade, že dĺžky trvania aktivít sú rozdielne, na ich zachytenie použijem paralelný rozhodovací blok, tak ako je uvedené v časti [7.2.](#)



Obrázok 22 22: Príklad skupiny aktivít

6.6 Počet účastníkov

- Ak sa na jednej aktivite v procese súčasne zúčastňuje viac zamestnancov danej role (napr. referent), ich počet zaznamenáme cez poznámku.
- Formát je „Počet účastníkov: 3“ (Počet účastníkov – dvojbodka – medzera – číselná hodnota).

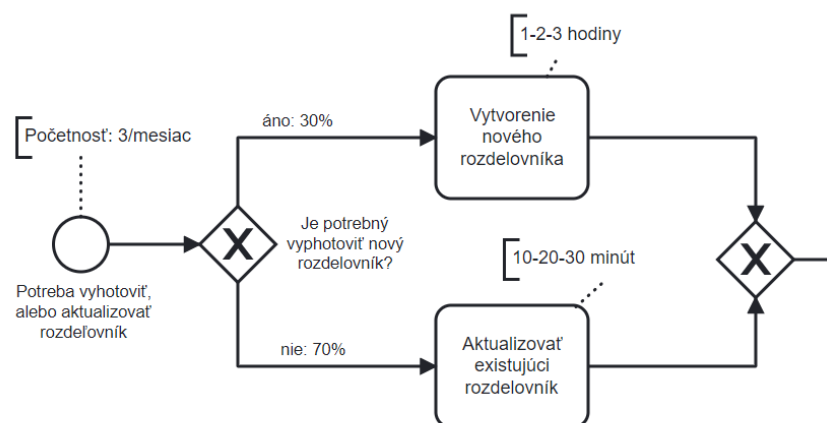


Obrázok 23 23: Príklad počtu účastníkov

7 Vetvenie procesu

7.1 Exkluzívne rozhodovacie bloky

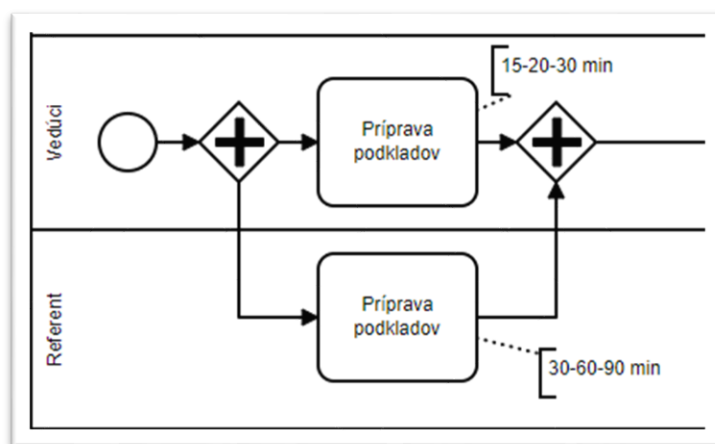
- V pomenovaní vetvy uvádzame percentuálnu pravdepodobnosť oddelenú od textu dvojbodkou (napr. Áno: 90%).
- Súčet percentuálnych pravdepodobností vetiev musí byť 100%.
- Vždy dbať na správne pomenovanie vetiev – každé rozdzvojenie je potenciálnym zdrojom slučiek. Vznik nekonečných slučiek je problémom pre simuláciu.
- Početnosti, trvania aktivít, prestoje, percentuálna pravdepodobnosť sa uvádzajú v kombinácii empirických skúseností zamestnancov a/alebo ich odborného odhadu a/alebo z dostupných informačných systémov a/alebo štatistických výkazov.
- Exkluzívny rozhodovací blok sa využíva na opätovné spojenie vetiev.



Obrázok 24 24: Príklad na exkluzívne rozhodovacie bloky

7.2 Paralelné rozhodovacie bloky

- Aktivity medzi paralelnými rozhodovacími blokmi môžu mať rozdielne pomenovanie.
- Časové údaje aktivít medzi paralelnými rozhodovacími blokmi môžu mať rozdielne hodnoty.
- Aktivity medzi paralelnými rozhodovacími blokmi sa vykonávajú v závislosti od dostupnosti pracovníka, t.j. nie všetky naraz ako v skupine aktivít.
- Tok procesu pokračuje za paralelným rozhodovacím blokmi, keď posledný účastník dokončí prácu na svojej aktivite.
- Ak je v procese aktivita čakanie na podpisovanie alebo schvaľovanie napr. od riaditeľa odboru používame paralelný rozhodovací blok, kde uvádzame v riaditeľovej plavebnej dráhe skutočný čas danej aktivity a čas čakania na podpis uvedieme do plavebnej dráhy „odkladací priečinok“ (bližšie popísané v časti [5.1](#)).

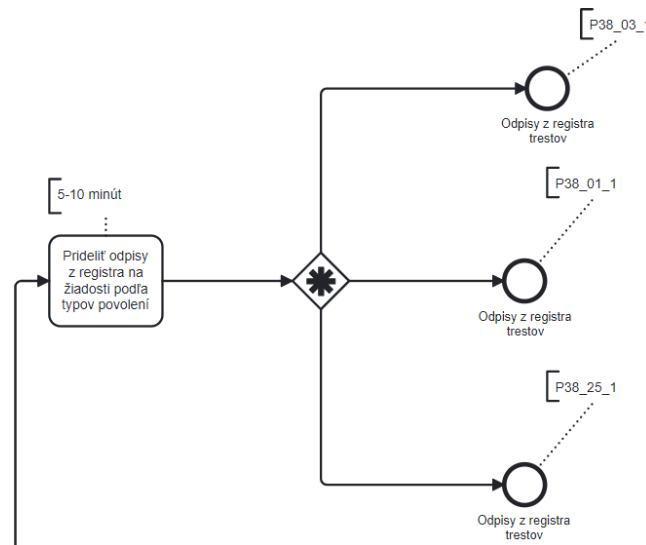


Obrázok 25 25: Príklad paralelných rozhodovacích blokov

- Pre opätovné spojenie vetiev sa taktiež používa paralelný rozhodovací blok (tak ako je to zobrazené na obrázku 20).

7.3 Complex Gateway

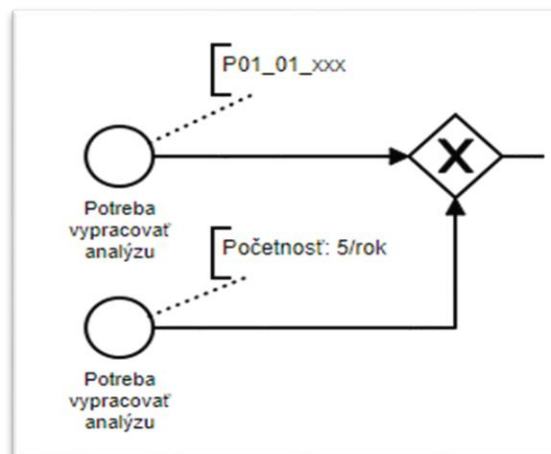
- Complex gateway sa odporúča využívať v prípadoch ak proces spúšťa viacero procesov alebo sa k viacerým rozličným procesom vracia a tým pádom bude mať aj viacero individuálnych koncových udalostí, ktoré musia mať uvedený presný kód procesu, ktorý majú spustiť alebo kam sa majú vrátiť (spôsob kódovania sa nachádza v podkapitole [4.7](#)).



Obrázok 26 26:Príklad na Complex gateway

8 Podproces

- V diagramoch je možné použiť tzv. **podproces**.
- Je potrebné ho označiť ako „**Task**“ (nie „SubProcess“).
- Pri štartovacej udalosti podprocesu neuvádzame v poznámke početnosť. Ak sa však podproces vykonáva aj ako samostatný proces (napr. „vypracovanie analýzy“), je možné ho zakresliť s dvomi štartovacími udalosťami – jedna bude obsahovať názov procesu ktorého je súčasťou a z ktorého je načítaná početnosť. Druhá štartovacia udalosť bude obsahovať početnosť samostatne. Dve štartovacie udalosti je potrebné spojiť rozhodovacím blokom.

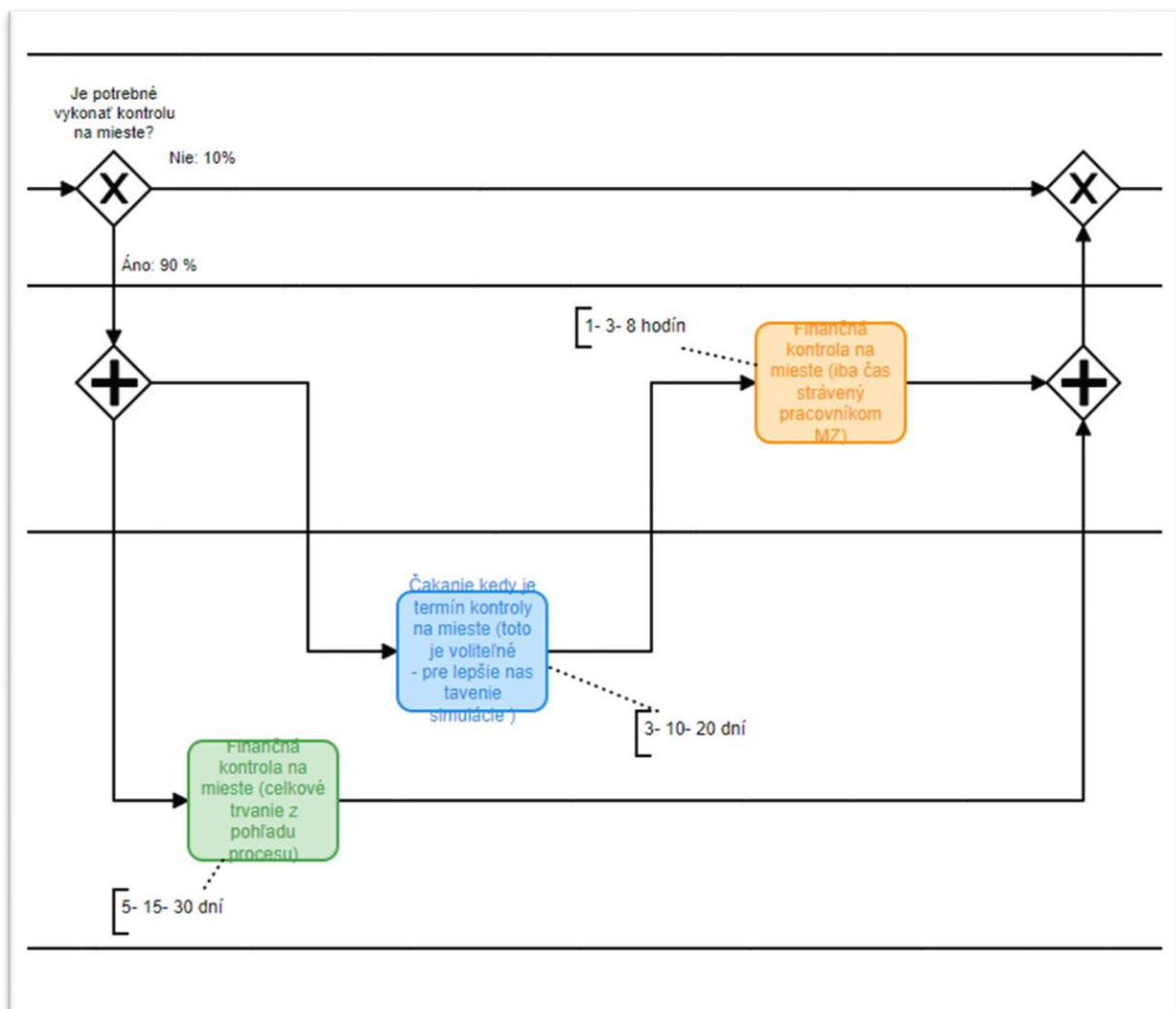


Obrázok 27 27: Príklad zaznamenania štartovacej udalosti z podprocesu

- Vždy závisí od konkrétnej situácie a rozhodnutia analytika, ktorú možnosť zobrazenia použije:

8.1 Variant 1

- Podproces zakreslíme cez paralelný rozhodovací blok pomocou viacerých aktivít.
- Do odkladacieho priečinku vložíme aktivitu, ktorou zachytíme celkové trvanie podprocesu (**označené modrou**).
- Podobne vieme doplniť ďalšiu aktivitu v odkladacom priečinku, ktorou si v našom prípade zachytíme čakanie na kontrolu; voliteľný krok (**označené zelenou**).
- Aktivitou v plavebnej dráhe referenta si zachytíme čistý čas, ktorý strávi plnením úlohy. Tento čas sa vo výsledkoch premietne do výpočtu celkového FTE za odbor (**označené oranžovou**).



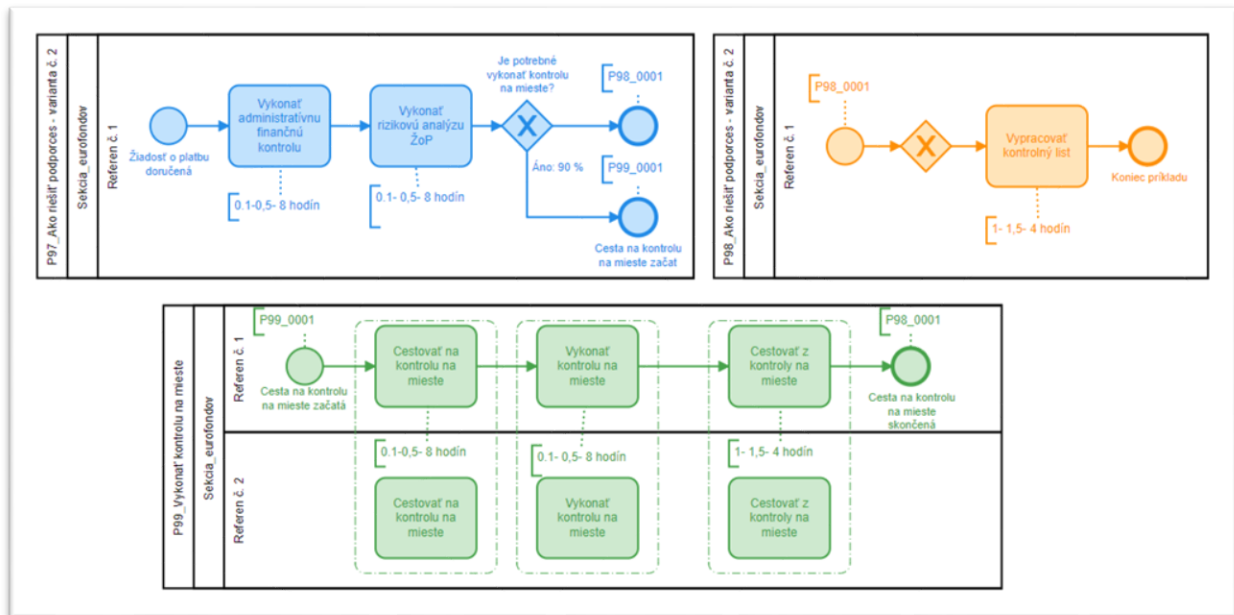
Obrázok 28 28: Príklad podproces Variant 1

8.2 Variant 2

- Pred bodom, v ktorom má nasledovať podproces ukončíme celý proces. (**označené modrou**).

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

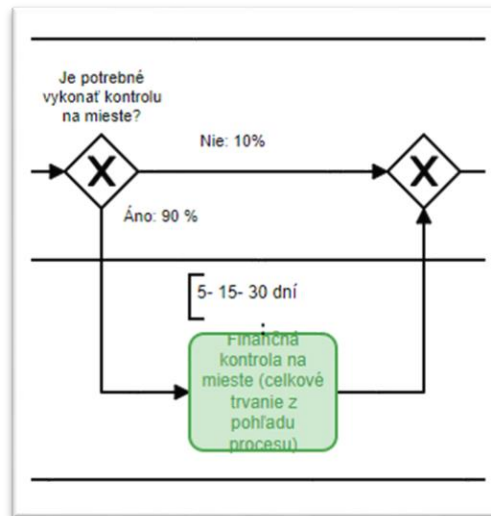
- Ďalšie časti procesu namodelujeme samostatne:
 - ak nemá dôjsť k finančnej kontrole na mieste, proces bude pokračovať ďalšími aktivitami. Tieto aktivity sú zakreslené samostatne v procese (**označené oranžovou**), P97 -> P98,
 - ak má dôjsť k finančnej kontrole na mieste, proces vyvolá vykonanie podprocesu (**označené zelenou**) a po ňom bude pokračovať ďalšími aktivitami pôvodného procesu (**označené oranžovou**), P97 -> P99 -> P98.



Obrázok 29 29: Príklad podproces Variant 2

8.3 Variant 3

- Podproces sa zaznačí v plavebnej dráhe odkladacieho priečinka (**označené zelenou**) a vyznačí sa časové zdržanie. Tento variant je vhodný v prípade, že v podprocese nevystupuje žiadny účastník MZ SR, ktorého časovú kapacitu by sme chceli počítať.

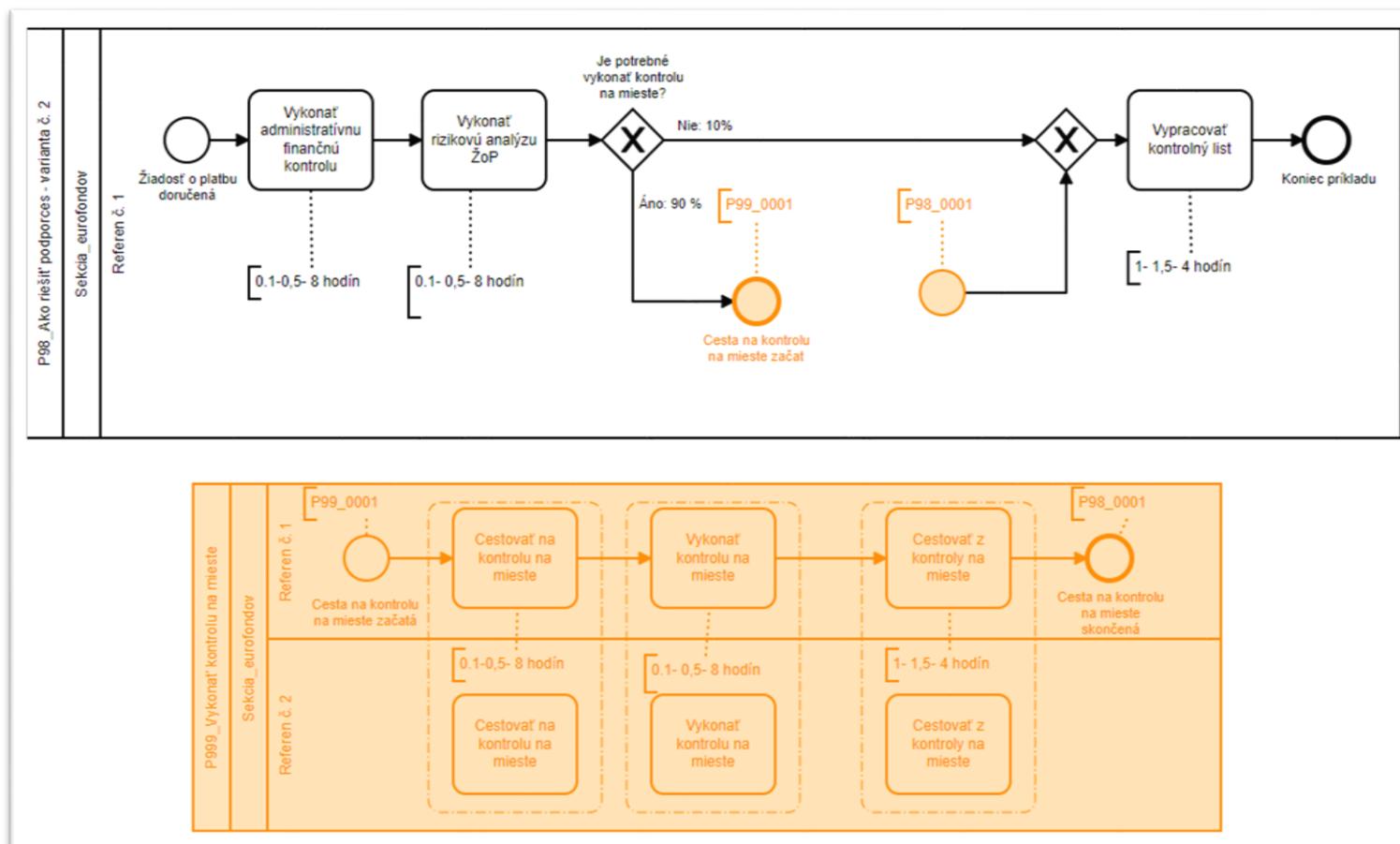


Obrázok 30 30: Príklad podproces Variant 3

8.4 Variant 4

- Podobne ako vo variante 2, avšak iba jednu vetvu by sme ukončili a nadviazali na ňu v našom prípade finančnú kontrolu na mieste (označené oranžovou)

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

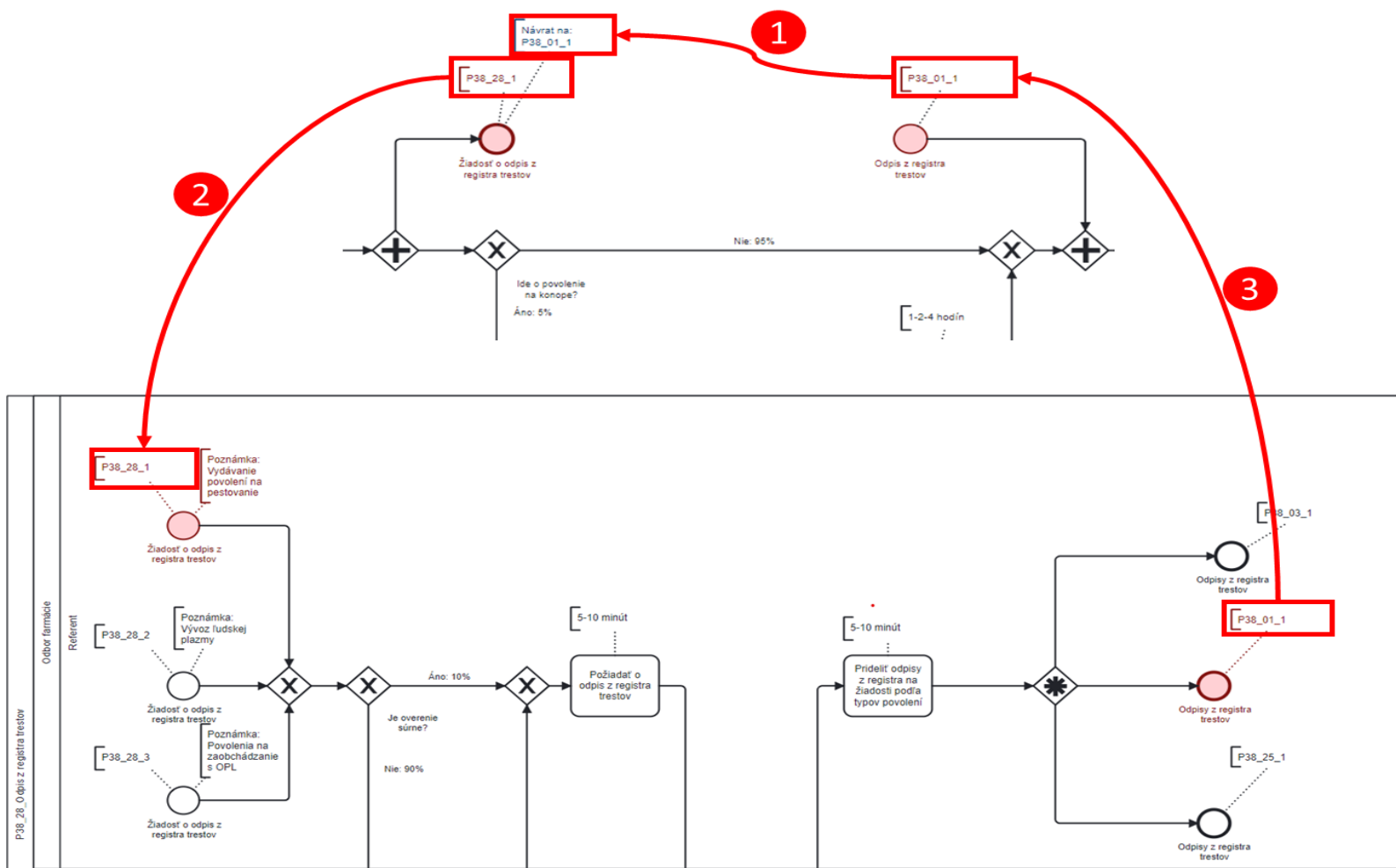


Obrázok 31 31: Príklad podproces Variant



8.5 Variant 5

- Podobne ako vo variante 4, proces P38_01_Vydanie povolení na pestovanie spúšťa podproces P38_28_Opis z registra trestov, ktoré v tomto prípade spúšťajú aj iné procesy. Aby simulácia vedela, ktorý proces má podproces spustiť je potrebné vo všetkých procesoch, ktoré spúšťajú daný podproces uviesť v poznámke Návrat na: Kód procesu, do ktorého sa má vrátiť, tak ako je uvedené na obrázku 31. Ak sa v poznámke neuvedie Návrat na: kód procesu simulácia po ukončení podprocesu nebude vedieť do ktorého procesu sa má vrátiť.



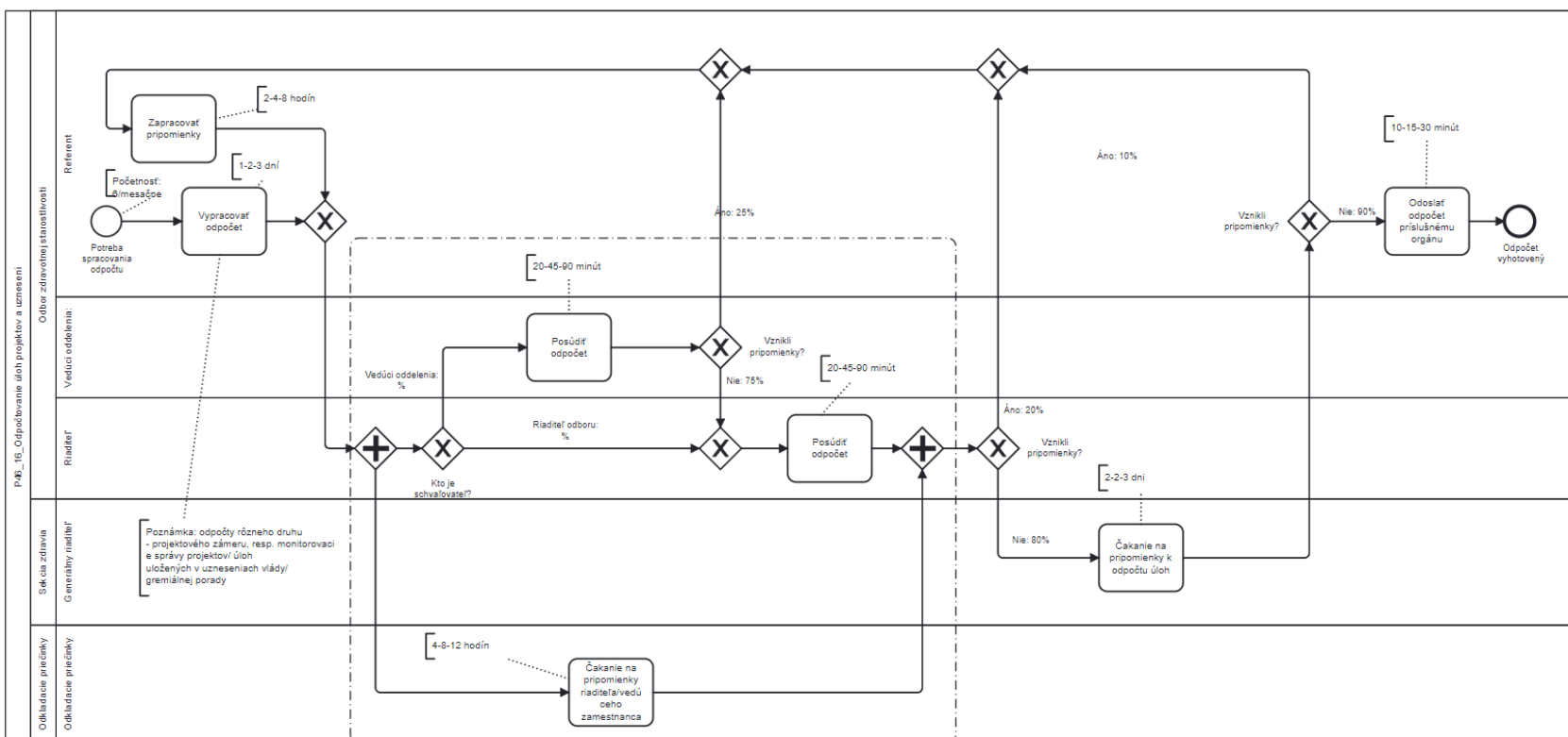
Obrázok 32 32: Príklad podprocesu variant 5

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

9 Špecifické prípady

V nasledovnej sekcii sú popísané rôzne zložitejšie špecifické príklady postupu pri modelovaní. Cieľom príkladov je sprehľadniť a zjednodušiť samotný kolaboračný diagram.

9.1 Modelovanie spätných volaní (cyklov) v procese



Obrázok 33 33: P46_16_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení- Proces pred úpravami

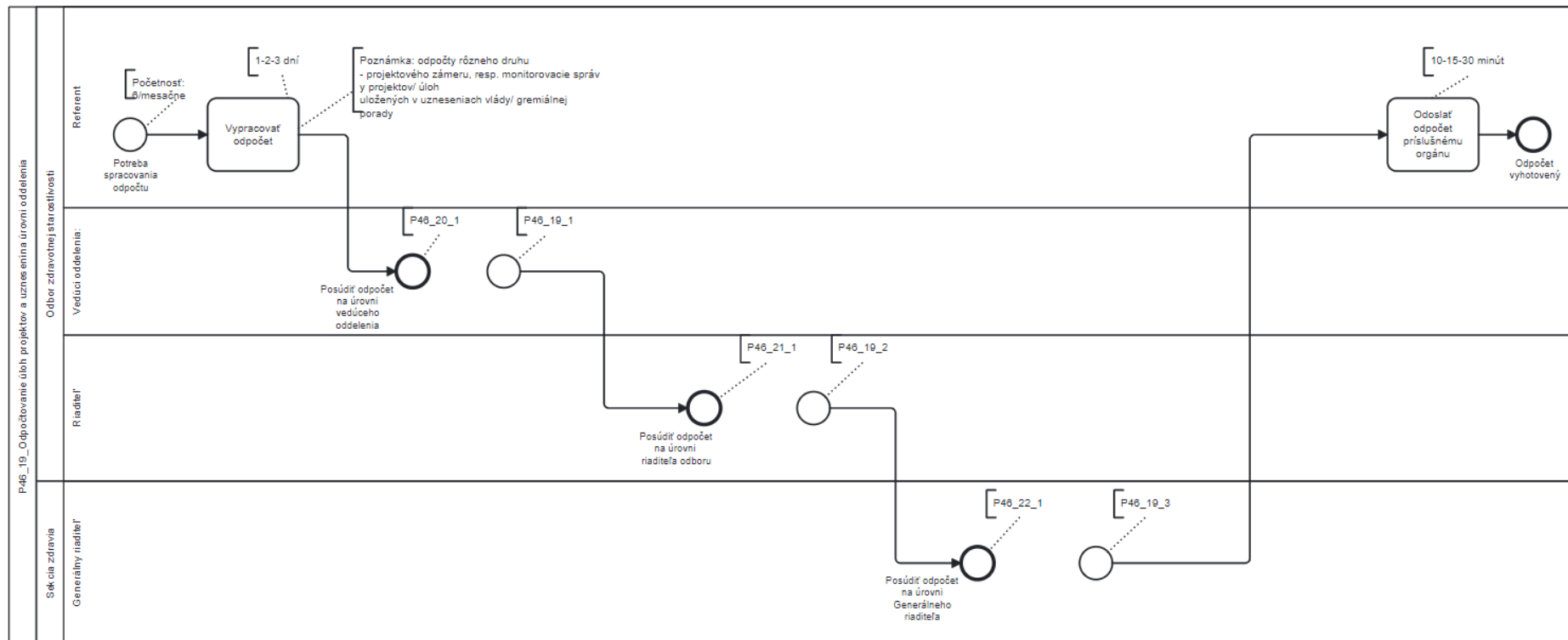


Analýza procesu „*Odpočtovanie úloh projektov a uznesení*“.

- V tomto prípade sa rozhoduje, či sa proces vykonáva na úrovni oddelenia alebo odboru, nakoľko na každej úrovni je rozdielny počet rolí, ktoré vstupujú do procesu. Z tohto dôvodu je vhodné rozdeliť samotný proces na dva rozdielne procesy:
 - a. proces odpočtovania úloh projektov a uznesení na úrovni oddelenia;
 - b. proces odpočtovania úloh projektov a uznesení na úrovni odboru.
- Pre takto vzniknuté podprocesy je vhodné aj samotné schvaľovania rozvinúť a vznikne nám niekoľko rôznych schvaľovacích cyklov:
 - a. Schvaľovanie výstupu vedúcim oddelenia;
 - b. Schvaľovanie výstupu riaditeľom odboru;
 - c. Schvaľovanie výstupu generálnym riaditeľom.

Každý takýto schvaľovací cyklus má v sebe samotné zapracovanie pripomienok. Je očividné, že takýto proces je vizuálne široký, avšak začína byť prehľadný a je možné v ňom identifikovať viacero čakaní a opakovaní. Na zjednodušenie takéhoto diagramu je odporúčané použiť práve podprocesy.

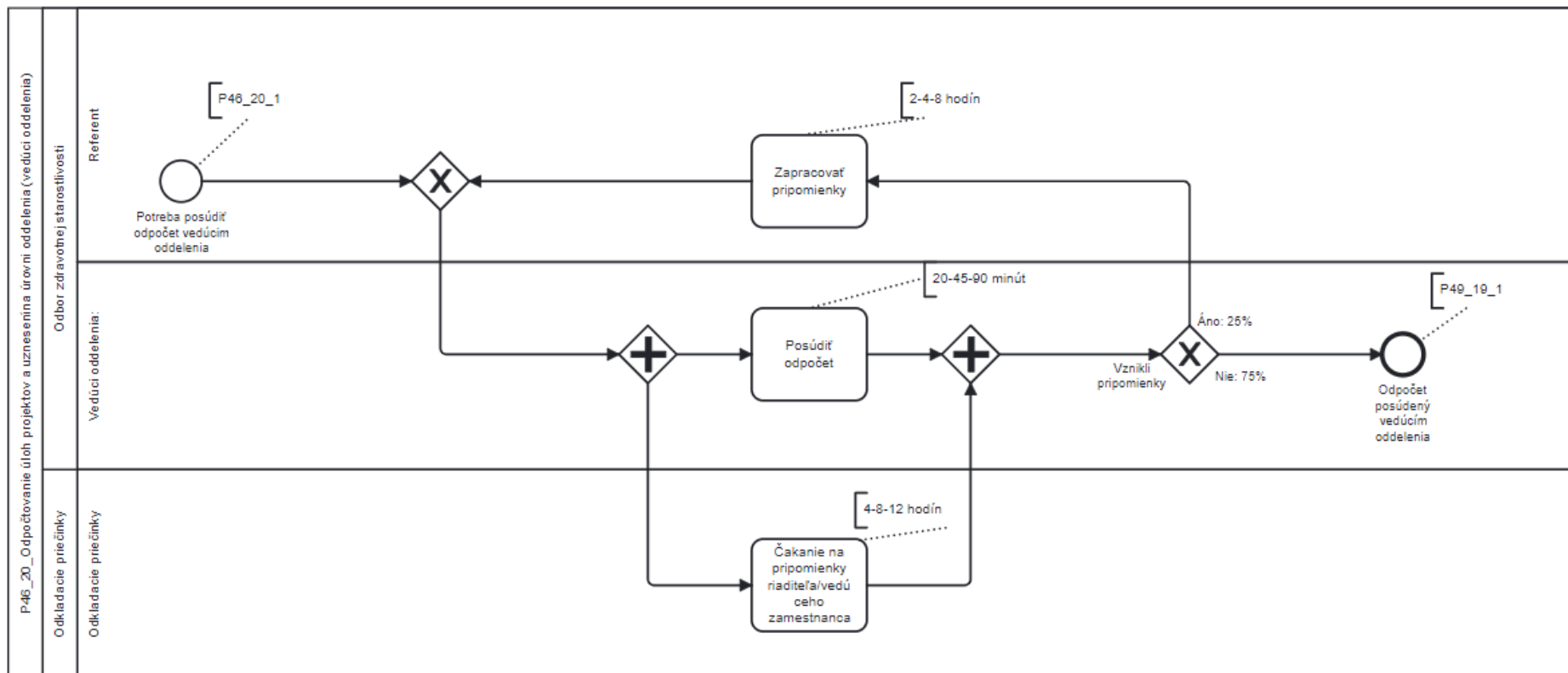
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 34 34: P46_19_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení – Upravený proces na úrovni oddelenia

- Jednotlivé podprocesy schvaľovacích cyklov sú mapované v separátnych podprocesoch:
 - a. Schvaľovanie vedúcim oddelenia, kde vzniknuté pripomienky sú vrátené späť na zapracovanie referentom. Ak nevznikli pripomienky tak odovzdáva odpočet riaditeľovi odboru.

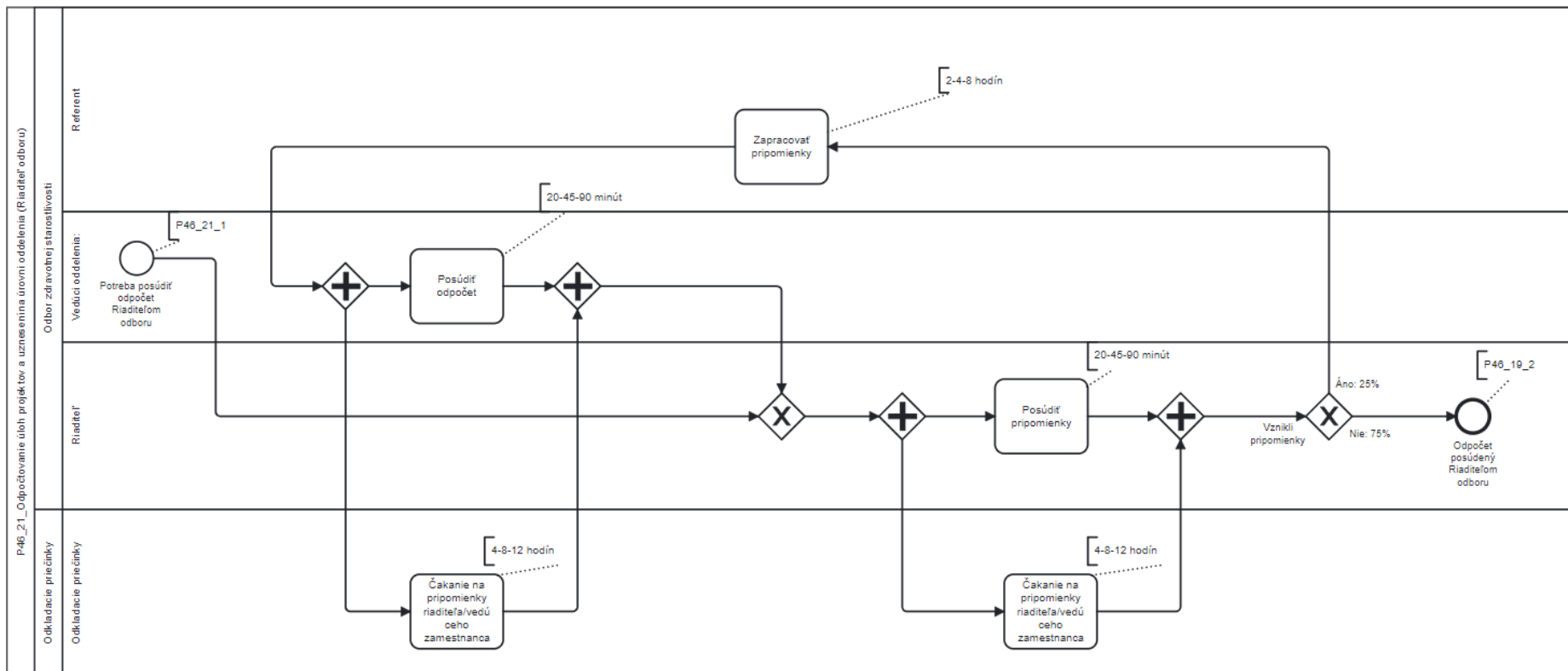
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 35 35: P46_20_Odpočtovanie úloh projektov a uznesenia na úrovni oddelenia (vedúci oddelenia)

- b. Schvaľovanie riaditeľom odboru, kde sú pripomienky vrátené na dopracovanie referentovi a znova prechádzajú schvaľovaním vedúceho oddelenia.

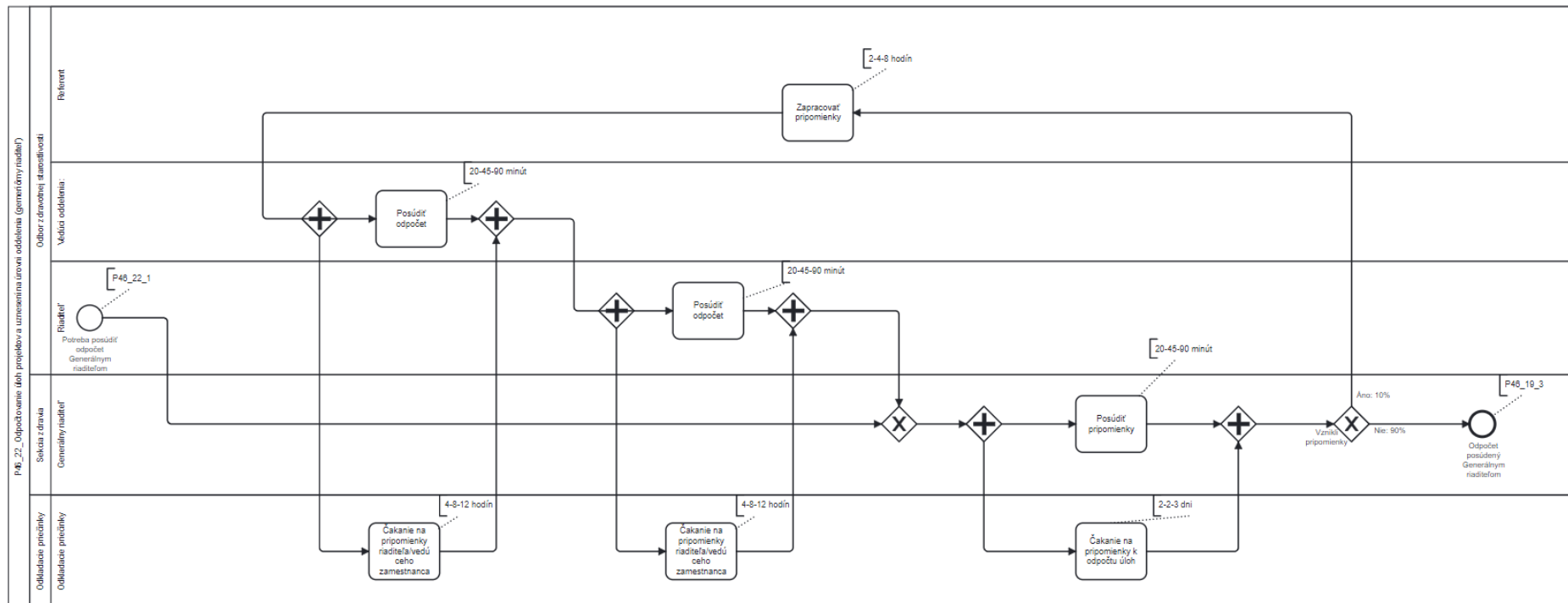
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 36 36: P46_21_Odpočtovanie úloh projektov a uznesenia na úrovni oddelenia (riaditeľ odboru)

- c. Schvaľovanie generálnym riaditeľom, kde sa pripomienky vracajú späť referentovi a následne znova schvaľujú vedúcim oddelenia, riaditeľom odboru a generálnym riaditeľom.

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 37 37: P46_22_Odpočtovanie úloh projektov a uznesení na úrovni oddelenia (Generálny riaditeľ)

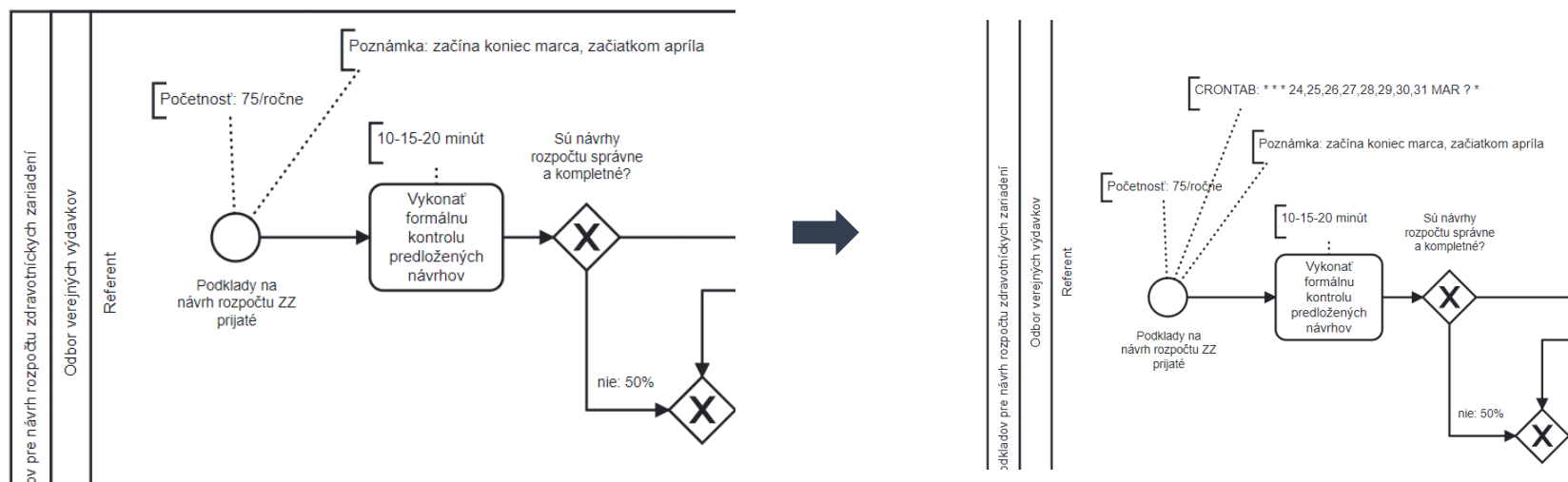
Je zjavné, že takýmto rozpracovaním procesu môže dôjsť k zvýšeniu počtu procesov a aktivít. Avšak, takýmto prístupom sú procesy prehľadnejšie, čo môže zjednodušiť identifikáciu úzkych miest a bodov budúcej optimalizácie.

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

9.2 Príklad rôznych početností

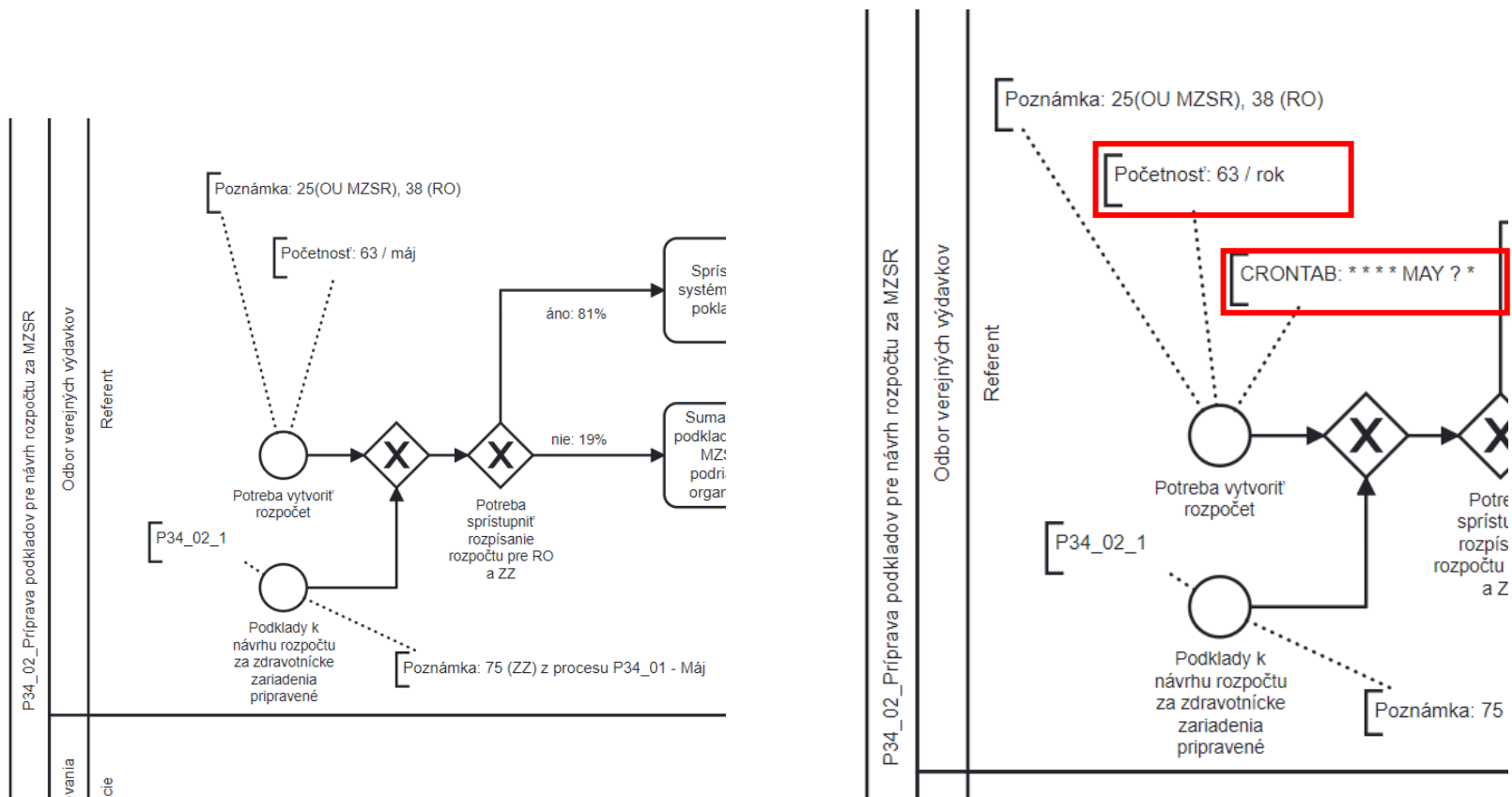
9.2.1 Početnosť počas špecifického intervalu

Ak je nutné zdefinovať časový interval počas ktorého bude proces spúšťaný, používame zápis pomocou CRONTAB (6.1.). Napríklad: 75 spustení ku koncu marca (crontabový zápis: CRONTAB: * * * 24,25,26,27,28,29,30,31 MAR ? *), alebo 63 spustení v máji. (crontabový zápis: CRONTAB: * * * MAY ? *)



Obrázok 38 38: Príklad použitia crontabu: 75 spustení ku koncu Marca - P34_01_Príprava podkladov pre návrh rozpočtu zdravotníckych zariadení

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6



Obrázok 39 39:Príklad použitia crontabu: 67 spustení v máji - P34_02_Příprava podkladov pre návrh rozpočtu za MZSR

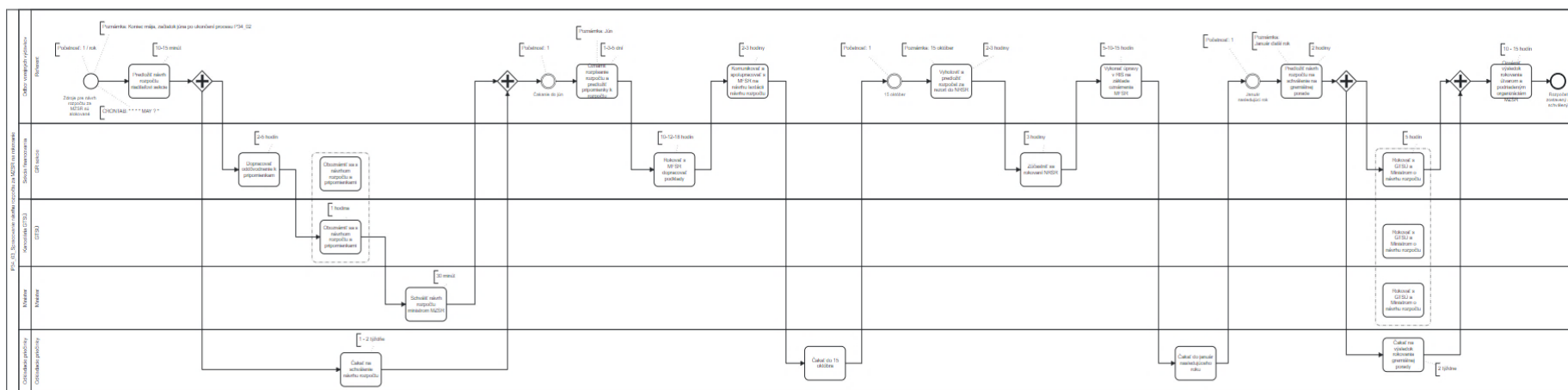
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

9.2.2 Čakanie na časovú udalosť v procese

V rámci organizácií sú vykonávané činnosti, ktoré prechádzajú niekoľkými fázami, ktoré sú ohraničené časovými udalosťami. Príkladom je spracovanie návrhu rozpočtu organizácie štátnej správy. Rozpočet prechádza rôznymi fázami²:

- Príprava rozpočtu organizácie (schválenie Ministrom) – začína v máji;
- Dopracovanie rozpočtu na základe rokovania s MF SR – začína v júni;
- Schváliť rozpočet v NR SR – začína v októbri;
- Schválenie rozpočtu na gremiálnej porade – začína v januári;

Proces, ktorý prechádza všetkými týmito fázami by bol výrazne rozsiahly, vid' nasledujúci príklad.



Obrázok 40 40: P34_03_Spracovanie návrhu rozpočtu za MZSR na rokovanie³

² Zoznam fáz, ich názov a časovanie je len ilustratívne pre potreby vysvetlenia situácie.

³ Vizualizácia slúži len ako reprezentácia komplexnosti, preto je jej detail nečitateľný.

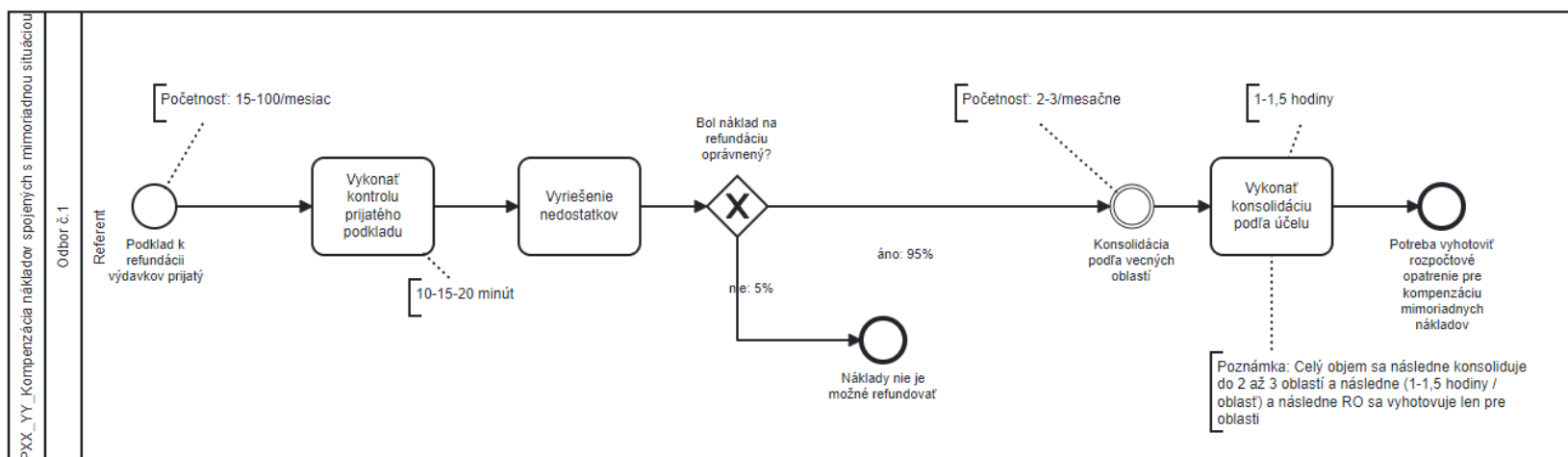
Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

V takomto prípade je odporúčané proces rozdeliť do samostatných procesov, ktoré sú spúšťané v špecifických časoch (6.1).

9.2.3 Zmena početností počas procesu

V rámci činností organizácie, ktoré prechádzajú rôznymi fázami, môže dôjsť k zmene početností. Napríklad, kompenzácia nákladov prebieha priebežne celý rok a to v dvoch fázach (**Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**35):

- Zber podkladov k refundácií, ich kontroly a vyriešenia nedostatkov v početnosti 15-100 krát za mesiac;
- Konsolidácia oprávnených nákladov 2-3 krát za mesiac.
-



Obrázok 41 41: Príklad procesu so zmenou početností

Projekt: Budovanie nástrojov pre poskytovanie kvalitnejšej zdravotnej starostlivosti
Kód ITMS projektu: 314011CIN6

Z pohľadu BPMN 2.0 v takýchto situáciach je možné použiť prechodnú udalosť. Avšak pre potreby simulácie je nevyhnutné takýto proces rozdeliť na dva samostatné procesy. Napríklad zvlášť proces s početnosťou 15-100/ mesiac a zvlášť proces s početnosťou 2-3/ mesiace.