

Metodika vyhodnocovania stavu siete a zonácie VAS

(Daša Uličná, odbor tvorby strategických zámerov MZ SR)

pracovná verzia č. 16 – 8.7.2021

1 ÚDAJE

1.1 Zdroje údajov

Hlavným zdrojom údajov o aktuálnom stave siete všeobecnej ambulantnej starostlivosti (ďalej iba „VAS“) boli metadáta zo **zdravotných poisťovní** (ďalej iba „ZP“) DÔVERA zdravotná poisťovňa, a. s., Union poisťovňa, a. s. a Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s. (ďalej iba VŠZP), platné k 30. 6. 2020. Metadáta obsahovali **údaje o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti** (ďalej iba „PZS“) a **lekároch** v aktuálnej sieti VAS.

Údaje o počte obyvateľov k 31. 12. 2019 na úrovni obcí, podľa 5-ročných vekových skupín obyvateľov, boli získané z internetovej **verejnej databázy DATAcube Štatistického úradu Slovenskej republiky**.

Údaje o počte poistencov k 1. 7. 2020 na úrovni obcí, podľa 5-ročných vekových skupín poistencov, boli získané z **Úradu pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou** na základe žiadosti o poskytnutie informácie v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám.

Matica vzdialeností obcí Slovenskej republiky (ďalej iba „SR“) pochádza z roku 2019 zo **Žilinskej univerzity v Žiline**.

1.2 Agregácia údajov

Pri agregovaní metadát z jednotlivých ZP sa vyskytlo niekoľko nejasností, disproporcií, resp. problémov, ktorými boli:

- chýbajúci údaj o type zdravotnej starostlivosti (ďalej iba „ZS“):
 - ✓ typ ZS (VLD/VLDD) doplnený podľa odbornosti uvedenej v kóde PZS,
- rozdielna výška úväzkov lekárov medzi jednotlivými ZP:
 - ✓ prepočítaná výška úväzku lekára podľa metodiky uvedenej v časti „Výpočty“,
- lekári so sumárnou výškou úväzkov $> 1,00$:
 - ✓ sumárna výška všetkých úväzkov lekára stanovená na max. 1,00,
- chybné kódy obcí miest poskytovania ZS:
 - ✓ oprava kódov obcí → ak bolo miesto poskytovania ZS na úrovni obce rovnaké v metadátach dvoch ZP, ale iné v metadátach tretej ZP, údaj z tretej ZP sa opravil podľa údajov z ostatných dvoch ZP.

2 ZÁKLADNÉ POJMY

Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti v sieti VLD/VLDD (PZS_{VLD/VLDD})

- fyzická alebo právnická osoba s jedinečným IČO s min. jedným kapitantom vo VLD/VLDD, ktorá prevádzkuje aspoň jednu ambulanciu v sieti VLD/VLDD (ďalej iba „AMB_{VLD/VLDD}“)

Ambulancia v sieti VLD/VLDD (AMB_{VLD/VLDD})

- verejne dostupné zariadenie jednoznačne identifikované kódom PZS, na ktorom je poskytovaná ZS vo VLD/VLDD

Lekárske miesto (LM)

- vyjadruje časový rozsah poskytovania ZS, pričom 1 LM zodpovedá výške úväzku lekára 1,00, čo predstavuje 40 hodín pracovného času týždenne a 35 ordinačných hodín týždenne.

Lekár v sieti VLD (LEK_{VLD})

- lekár v odbornosti 020 – všeobecné lekárstvo s aktívnym (platným) úväzkom na AMB_{VLD} u PZS_{VLD}.

Lekár v sieti VLDD (LEK_{VLDD})

- lekár v odbornostiach 007 – pediatria, 008 – všeobecná starostlivosť pre deti a dorast, 022 – dorastové lekárstvo s aktívnym (platným) úväzkom na AMB_{VLDD} u PZS_{VLDD}.

Kontakt

- ZS poskytnutá danému poistencovi a vykázaná PZS_{VLD/VLDD} na danej AMB_{VLD/VLDD} v daný deň, bez ohľadu na počet, druh a štruktúru výkonov.

Poistenec (POI)

- osoba jednoznačne identifikovaná unikátnym rodným číslom (ďalej iba „URČ“), povinne zdravotne poistená v SR,
- poistenci, ktorí v centrálnom registri poistencov (ďalej iba „CRP“) nemajú uvedenú adresu, resp. okres trvalého pobytu (ďalej iba „TP“), sú zo všetkých výpočtov vyhodnotenia siete vyňatí, nakoľko sa nenašiel správny spôsob ich prerozdelenia do jednotlivých okresov pri výpočte potreby v okrese,
- POI vo VLDD (ďalej iba „POI_{VLDD}“) vo výpočtoch = všetci POI vo veku 0-19 rokov + ½ počtu POI vo veku 20-24 rokov,
- POI vo VLD (ďalej iba „POI_{VLD}“) vo výpočtoch = všetci POI vo veku 25 a viac rokov + ½ počtu POI vo veku 20-24 rokov.

Kapitovaný poistenec ($KAP_{VLD/VLDD}$)

- POI s uzatvorenou platnou a účinnou dohodou o poskytovaní ZS vo VLD/VLDD s $PZS_{VLD/VLDD}$ aspoň jeden kalendárny deň v sledovanom mesiaci (aj POI, ktorí v priebehu mesiaca zomreli)

Nekapitovaný poistenec ($NKAP_{VLD/VLDD}$)

- POI, ktorý nemal uzatvorenú platnú a účinnú dohodou o poskytovaní ZS vo VLD/VLDD s $PZS_{VLD/VLDD}$ ani jeden kalendárny deň v sledovanom mesiaci (aj POI, ktorí v priebehu mesiaca zomreli)

Normatívny počet kapitantov ($NPK_{VLD/VLDD}$)

- počet kapitovaných poistencov na jedno LM u $PZS_{VLD/VLDD}$
- je to 1 600 KAP_{VLD} a 1 100 KAP_{VLDD}

3 VZORCE a VÝPOČTY

Výsledný úväzok $LEK_{VLD/VLDD}$

- údaje o výške úväzku toho istého $LEK_{VLD/VLDD}$ na tej istej $AMB_{VLD/VLDD}$ boli v metadátach jednotlivých ZP rozdielne a súčet všetkých úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ bol v mnohých prípadoch $> 1,00$. Z týchto dôvodov bolo potrebné výšky úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ „zreálnit“.
- výpočet výsledných úväzkov pozostáva z nasledujúcich krokov:
 - a) Zadanie výšky úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ na jednotlivých $AMB_{VLD/VLDD}$, a to samostatne za každú ZP.
 - b) Výber maximálneho úväzku, teda úväzku z tej ZP, v ktorej je evidovaný najvyšší úväzok.
 - c) Súčet všetkých maximálnych úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ na všetkých $AMB_{VLD/VLDD}$ a u všetkých $PZS_{VLD/VLDD}$.
 - d) Výpočet percentuálneho podielu maximálnych úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ na jednotlivých $AMB_{VLD/VLDD}$ zo súčtu všetkých maximálnych úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$.
 - e) Ak je súčet všetkých maximálnych úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ väčší ako 1,00, súčet maximálnych úväzkov sa stanoví ako hodnota 1,00.
 - f) Výpočet výsledných úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ na $AMB_{VLD/VLDD}$ ako percentuálny podiel súčtu maximálnych úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$.
- príklad výpočtu výsledných úväzkov je uvedený v tab. č. 1.

Tab. 1 Príklad výpočtu výsledných úväzkov lekára na jednotlivých ambulanciách

ID osoby lekára	AMB (kód PZS)	1. KROK			2. KROK	3. KROK	4. KROK	5. KROK	6. KROK
		úväzky podľa ZP			max. úväzok	Σ max. úväzkov	% úväzku na AMB	Σ úväzkov limit	úväzok FINAL
		Dôvera	VšZP	Union					
A12345	P12345008201	-	0,53	1,00	1,00	3,18	31,4%	1,00	0,31
A12345	P12345008202	-	0,25	1,00	1,00		31,4%		0,31
A12345	P98765008201	0,44	-	-	0,44		13,8%		0,14
A12345	P98765008202	0,44	-	-	0,44		13,8%		0,14
A12345	P54321008202	-	-	0,10	0,10		3,1%		0,03
A12345	P54321008202	0,20	0,10	0,10	0,20		6,3%		0,06

Index náročnosti poistenca (INDEX_{VEK})

- vyjadruje odchýlku náročnosti poistencov v jednotlivých vekových skupinách vo vzťahu k priemernému počtu kontaktov v AMB_{VAS}
- základom pre jeho výpočet boli údaje všetkých troch ZP o návštevnosti AMB_{VLD/VLDD} v roku 2019,
- výpočet INDEX_{VEK} pozostáva z nasledujúcich krokov:
 1. Výpočet ročného priemerného počtu kontaktov na POI vo VAS (zaokrúhlené na jedno desatinné miesto) - v roku 2019 to bolo 5,3 kontaktov/POI/rok ,
 2. Stanovenie priemeru ako hodnoty zodpovedajúcej indexu 1,00.
 3. Výpočet ročného priemerného počtu kontaktov vo VAS podľa 5-ročných vekových skupín POI (zaokrúhlené na jedno desatinné miesto).
 4. Výpočet INDEX_{VEK} pre jednotlivé 5-ročné vekové skupiny ako podielu ročného priemerného počtu kontaktov v danej vekovej skupine a ročného priemerného počtu kontaktov vo VAS (zaokrúhlené na dve desatinné miesta).

Tab. č. 2 Hodnoty indexu náročnosti poistenca podľa vekových skupín

Veková skupina	INDEX _{vek}
0 - 4 roky	1,62
5 - 9 rokov	1,06
10 - 14 rokov	0,81
15 - 19 rokov	0,81
20 - 24 rokov	0,51
25 - 29 rokov	0,51
30 - 34 rokov	0,53
35 - 39 rokov	0,58
40 - 44 rokov	0,68
45 - 49 rokov	0,77
50 - 54 rokov	0,96
55 - 59 rokov	1,13
60 - 64 rokov	1,26
65 - 69 rokov	1,34
70 - 74 rokov	1,55
75 - 79 rokov	1,83
80 - 84 rokov	2,06

85 a viac rokov	2,15
-----------------	------

Počet prepočítaných poistencov ($PPOI_{VLD/VLDD}$)

- počet $POI_{VLD/VLDD}$ (bez poistencom s neuvedeným okresom TP v CRP) vynásobený hodnotou $INDEX_{VEK}$ pre jednotlivé 5-ročné vekové skupiny,
- vzorec: $\#PPOI_{VLD/VLDD} = \#POI_{VLD/VLDD} \times INDEX_{VEK}$

Počet prepočítaných kapítovaných poistencov ($PKAP_{VLD/VLDD}$)

- počet $KAP_{VLD/VLDD}$ vynásobený hodnotou $INDEX_{VEK}$ pre jednotlivé 5-ročné vekové skupiny,
- vzorec: $\#PKAP_{VLD/VLDD} = \#KAP_{VLD/VLDD} \times INDEX_{VEK}$

Počet prepočítaných nekapítovaných poistencov ($PNKAP_{VLD/VLDD}$)

- počet $NEKAP_{VLD/VLDD}$ vynásobený hodnotou $INDEX_{VEK}$ pre jednotlivé 5-ročné vekové skupiny,
- vzorec: $\#PNKAP_{VLD/VLDD} = \#NKAP_{VLD/VLDD} \times INDEX_{VEK}$

4 VYHODNOTENIE STAVU SIETE VAS

Vstupnými údajmi pre vyhodnotenie stavu siete VAS sú:

- počet POI na úrovni okresov podľa 5-ročných vekových skupín,
- počet $KAP_{VLD/VLDD}$ na úrovni okresov podľa miesta poskytovania ZS vo VLD/VLDD (obce s $AMB_{VLD/VLDD}$), a 5-ročných vekových skupín,
- index náročnosti poistenca,
- počet LM v sieti VLD/VLDD,
- miesta poskytovania ZS vo VLD/VLDD (obce s $AMB_{VLD/VLDD}$),
- matica cestovných časov.

Vyhodnotenie stavu siete VAS pozostáva z výpočtov:

- kapacity siete VLD/VLDD,
- potreby siete VLD/VLDD,
- kapacitnej priepustnosti siete VLD/VLDD,
- miestnej dostupnosti siete VLD/VLDD,
- vnútroštátnej migrácie,

Výsledkom vyhodnotenia stavu siete VLD/VLDD je zoznam okresov s uvedenými údajmi o:

- ✓ potrebe siete → počet LM miest potrebných na zabezpečenie ZS vo VLD/VLDD v okrese,
- ✓ kapacite siete → počet LM, ktorými je poskytovaná ZS vo VLD/VLDD v okrese,
- ✓ neobsadených miestach → počet chýbajúcich LM vo VLD/VLDD v okrese, **zaokrúhlený na jednotky, a to nasledovne:**

- 0,1 LM až 0,5 LM sa zaokrúhli smerom nadol,
- 0,6 LM až 0,9 LM sa zaokrúhli smerom nadol,
- ✓ vnútroštátnej migrácii → pomer medzi počtom $KAP_{VLD/VLDD}$ a celkovým počtom $POI_{VLD/VLDD}$ v okrese,
- ✓ miestnej dostupnosti → názvy obcí v okrese s nezabezpečeným kritériom miestnej dostupnosti,
- ✓ kapacitnej priepustnosti → % naplnenosti siete VLD/VLDD vo vzťahu k potrebe siete VLD/VLDD v okrese.

Grafickým zobrazením stavu siete VAS sú **mapy miestnej dostupnosti a kapacitnej priepustnosti siete VAS**.

4.1 Výpočty stavu siete VAS

Potreba siete VLD/VLDD ($POTREBA_{VLD/VLDD}$)

- definovaná podielom počtu $PPOI_{VLD/VLDD}$ (bez poistencom s neuvedeným okresom TP v CRP) a $NPK_{VLD/VLDD}$ pri zohľadnení $MIG_{VLD/VLDD}$ v danom okrese
- vzorec:
$$POTREBA_{VLD/VLDD} = \frac{\#PPOI_{VLD/VLDD} \times (1 + MIG_{VLD/VLDD})}{NPK_{VLD/VLDD}}$$

Kapacita siete VLD/VLDD ($KAPACITA_{VLD/VLDD}$)

- definovaná súčtom výsledných úväzkov $LEK_{VLD/VLDD}$ v danom okrese,
- vzorec:
$$KAPACITA_{VLD/VLDD} = \# LM_{VLD/VLDD} = \sum \text{úväzok}_{VLD/VLDD}$$

Vnútroštátna migrácia v sieti VLD/VLDD ($MIG_{VLD/VLDD}$)

- zisťuje sa porovnávaním okresu trvalého pobytu poistenca a okresu $AMB_{VLD/VLDD}$ u $PZS_{VLD/VLDD}$, s ktorým má poistenec uzatvorenú platnú a účinnú dohodu o poskytovaní ZS vo VLD/VLDD,
- zohľadňuje sa v rámci parametru $POTREBA_{VLD/VLDD}$,
- môže nadobúdať kladnú aj zápornú hodnotu, pričom sa zohľadňuje iba v prípade, ak je priemer súčtu $PKAP_{VLD/VLDD}$ a $PNKAP_{VLD/VLDD}$ (zaokrúhlený na stovky) v okrese na jedno LM nižší ako $NPK_{VLD/VLDD}$
- vzorec:
$$MIG_{VLD/VLDD} = \frac{\# PKAP_{VLD/VLDD} + \# PNKAP_{VLD/VLDD}}{\# POI_{VLD/VLDD}} - 1$$
- do celkového počtu POI sa nezarátavajú POI s neuvedeným okresom TP v CRP,

Kapacitná priepustnosť siete VLD/VLDD ($KPC_{VLD/VLDD}$)

- ak je $KPC_{VLD/VLDD} \geq 100 \%$, kapacita siete VLD/VLDD pokrýva celú potrebu siete VLD/VLDD v danom okrese,

- vzorec: $KPC_{VLD/VLDD} = \% \frac{KAPACITA_{VLD/VLDD}}{POTREBA_{VLD/VLDD}}$

Miestna dostupnosť siete VLD/VLDD

- najkratší čas dojazdu osobným motorovým vozidlom z obce do najbližšej obce s $AMB_{VLD/VLDD}$ pri zohľadnení charakteru dopravnej premávky a typu ciest
- určuje sa pomocou matice cestovných časov, pričom sa najkratší čas dojazdu zaokrúhli na jednotky

4.2 Kritéria minimálnej siete VAS

Kritériami naplnenia minimálnej siete VAS sú:

- **kapacitná priepustnosť** siete VLD/VLDD v okrese je na úrovni **100 % a viac**.
- **miestna dostupnosť** siete VLD/VLDD všetkých obyvateľov SR je **do 25 minút** vrátane.

5 KLASIFIKÁCIA OKRESOV SIETE VAS

Klasifikácia okresov siete VAS predstavuje efektívny nástroj, ktorý poskytuje komplexný pohľad na zabezpečenie poskytovania VAS v jednotlivých okresoch SR, čím pomáha identifikovať okresy so zhoršenou dostupnosťou VAS a prioritizovať ich. Je predpokladom definovania ohrozených oblastí a nadväzujúcich motivačných nástrojov.

Parametrami klasifikácie okresov, ktoré sú považované za rozhodujúce pri zabezpečení VAS v okrese, sú:

- miestna dostupnosť VLD/VLDD,
- kapacitná priepustnosť siete VLD/VLDD,
- demografická štruktúra lekárov VLD/VLDD.

Na základe parametrov klasifikácie okresov sa vypočíta **výsledný súčet bodov**, ktorý podľa bodovacieho systému zodpovedá jednému zo štyroch stupňov ohrozenia zabezpečenia VAS v danom okrese.

Výsledkom klasifikácie okresov je zoznam okresov s uvedenými údajmi o:

- ✓ miestnej dostupnosti → počet obyvateľov v okrese s nezabezpečeným kritériom miestnej dostupnosti a počet pridelených bodov,
- ✓ kapacitnej priepustnosti → % naplnenosti siete VLD/VLDD vo vzťahu k potrebe siete VLD/VLDD v okrese a počet pridelených bodov,
- ✓ demografickej štruktúre lekárov → % LM obsadenými $LEK_{VLD/VLDD}$ vo veku 63 a viac rokov a počet pridelených bodov,
- ✓ výsledný súčet bodov,

✓ klasifikácia okresu → stupeň ohrozenia zabezpečenia ZS vo VLD/VLDD v okrese.

Grafickým zobrazením klasifikácie okresov siete VAS sú **mapy klasifikácie okresov siete VAS**.

5.1 Parametre klasifikácie okresov

Každý z parametrov má niekoľko úrovní, pričom každej z nich je priradené iné bodové ohodnotenie v závislosti od významnosti daného parametra.

Miestna dostupnosť siete VLD/VLDD ($GEO_{VLD/VLDD}$)

- počet obyvateľov okresu, ktorí majú k najbližšiemu miestu poskytovania ZS vo VLD/VLDD čas dojazdu viac ako 25 minút
- rozsahy: 0 – 499 → 0 bodov
500 – 999 → 1 bod
1000 – ∞ → 2 body

Demografická štruktúra LEK_{VLD/VLDD} ($DEMO_{VLD/VLDD}$)

- % LM obsadených lekármi vo veku 63 a viac rokov vo VLD/VLDD v okrese
- vzorec: $DEMO_{VLD/VLDD} = \% \frac{\sum LM_{VLD/VLDD \geq 63}}{\sum LM_{VLD/VLDD}}$
- rozsahy: 0,0 % – 25,0 % → 0 bodov
25,1 % – 35,0 % → 1 bod
35,1 % – 100,0 % → 2 body

Kapacitná priepustnosť siete VLD/VLDD ($KPC_{VLD/VLDD}$)

- % naplnenosti siete VLD/VLDD vo vzťahu k potrebe a migrácii v okrese,
- vzorec: $KPC_{VLD/VLDD} = \% \frac{KAPACITA_{VLD/VLDD}}{POTREBA_{VLD/VLDD}}$
- rozsahy: 95,0 % – ∞ → 0 bodov
85,0 % – 94,9 % → 1 bod
75,0 % – 84,9 % → 4 body
0,0 % – 74,9 % → 6 bodov

5.2 Bodovací systém

Na základe vypočítaných hodnôt parametrov klasifikácie okresov sa jednotlivým okresom prideli za každý parameter príslušný počet bodov. Súčet týchto bodov potom predstavuje **výsledný súčet bodov** pre definovanie stupňa ohrozenia zabezpečenia ZS vo VLD/VLDD v každom okrese:

$$\sum bodov_{VLD/VLDD} = \# bodov GEO_{VLD/VLDD} + bodov DEMO_{VLD/VLDD} + \# bodov KPC_{VLD/VLDD}$$

Platí, že čím väčší výsledný súčet bodov, tým je viac ohrozené zabezpečenie ZS vo VLD/VLDD v danom okrese. Maximálny súčet bodov je 10, pričom jednotlivé stupne ohrozenia zodpovedajú nasledovným rozsahom bodov:

- 1. stupeň ohrozenia (zelená) = 0 – 1 bod,
- 2. stupeň ohrozenia (oranžová) = 2 – 4 body,
- 3. stupeň ohrozenia (červená) = 5 – 7 bodov,
- 4. stupeň ohrozenia (čierna) = 8 – 10 bodov.