

## Prenovljena letna poročila za izvajalce programa ZORA

Tine Jerman

*Državni program ZORA, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška 2, Ljubljana*

### **Povzetek**

Letna poročila za izvajalce so pomembna povratna informacija izvajalcem Programa ZORA, ki jih prejema že od vzpostavitve programa na državni ravni, pa tudi pomembno orodje za nadzor kakovosti za upravljalca programa. Skozi čas smo izvajali vsebinske in tehnične nadgradnje, pri čemer smo dodajali nove kazalnike in druge izboljšave. Povod za vsebinsko nadgradnjo poročil v letu 2022 je bila izdaja Programskih smernic Državnega programa ZORA, ki določajo do pet ključnih kazalnikov za posamezne tipe izvajalcev, ki smo jih umestili v prenovljena poročila. Poročila so zdaj v elektronski obliki in temeljijo na sistemu ponovljivega poročanja.

**Ključne besede:** letna poročila, kazalniki kakovosti, Register ZORA

### **Uvod**

Letna poročila za izvajalce, ki temeljijo na podatkih Registra ZORA, so pomembna povratna informacija izvajalcem Programa ZORA, pa tudi pomembno orodje za nadzor kakovosti za upravljalca programa. Prva letna poročila so bila zato z Registra ZORA izvajalcem poslana že leta 2004, kmalu po vzpostavitvi programa na državni ravni. Vse tipe poročil smo v tem času vsebinsko nadgrajevali, poleg osnovnih tabel s frekvencami in odstotki, smo dodajali kazalnike, ki upoštevajo več parametrov oz. različne vrste izvidov. Tak primer je iz leta 2016 uporaba testa HPV po presejalnem izvidu APC-N v poročilih za ginekologe, v poročilih za citopatološke laboratorije pa npr. kumulativni grafi, ki prikazujejo pojavnost CIN2+ glede na oceno presejalnega izvida in starost. Nadgradnje so bile tudi tehnične, poročila za ginekologe so bila z uporabo programske kode R samodejno ustvarjena za leto 2013, za laboratorije pa za leto 2019. Tovrsten način omogoča hitrejšo izdelavo in zmanjša možnost napak (ki bi se dogajale ob ročnem kombiniranju podatkov). Vedno pa je kakovost poročil odvisna od vhodnih podatkov. Vir podatkov so citopatološki, histopatološki in HPV laboratoriji, ki izvide izdajo. V Registru ZORA redno skrbimo za kakovost podatkov z logičnimi kontrolami, s terjatvami za manjkajoče podatke ali izvide in s preverkami. V analizah v končni fazi upoštevamo podatke (vključno s popravki), ki jih prejmemo od izdajatelja izvida (laboratorij) in popravke, ki jih prejmemo od ginekologov. Kakovost poročil je zato v veliki meri odvisna od vseh, ki po-

datke generirajo, jih v register posredujejo in od nadaljnjih postopkov, ki jih za zagotavljanje kakovosti izvajamo v Registru ZORA.

### **Nadgradnje poročil za leto 2022**

Povod za vsebinsko nadgradnjo poročil za vse izvajalce je bila izdaja Programskih smernic Državnega programa ZORA v letu 2022 (1), ki določajo ključne kazalnike (KK). To je do pet kazalnikov za posamezno področje, ki so jih določile strokovne skupine DP ZORA in jih spremljamo še posebej podrobno ter na katerih temelji redni letni nadzor kakovosti.

Vsi kazalniki, vključno s KK, ki jih v Registru ZORA redno računamo in objavljamo v različnih rednih poročilih, so opisani v Metodoloških navodilih za kazalnike Programa ZORA iz leta 2023 (2). V poročilih za vse izvajalce smo obdržali obstoječe kazalnike, tabele in grafe, vsa pa smo tudi vsebinsko nadgradili.

Programske smernice določajo tudi, da se KK, ki zajemajo tudi čas, (do sprejema in do izvida) po novem določajo na podlagi delovnih dni (ne več koledarskih), zato smo izračune prilagodili tudi za ostale kazalnike v poročilih.

Najprej opazna tehnična sprememba je, da smo poročila naredili v elektronski obliki (html), izvajalci pa so namesto natisnjenih poročil po elektronski pošti prejeli dostop do poročila. Poročila temeljijo na sistemu ponovljivega poročanja. Predhodne izračune, ki jih določa koda R, naredimo za posamezna

koledarska leta za določene ravni izračunov (npr. ginekolog v ambulanti, laboratorij, presejalec). Te izračune potem vključujemo v različna poročila, ki so določena s kodo R in sintakso Markdown in uporabo sistema Quarto (Rstudio). Izračuni so osnova, na kateri pripravljene skripte za letna poročila izvedejo končne izračune, naredijo tabele, slike oz. interaktivne prikaze in tekstovne opise ter interpretacije, ki se potem po določenih pravilih sestavijo v poročila. Končni rezultat so html datoteke z letnimi poročili za posamezne izvajalce. Te naložimo na strežnik in izvajalcem pošljemo dostope.

Specifike oz. razlike med poročili za ginekologe in laboratorije so opisane v posameznih podpoglavjih.

### Poročila za ginekologe

V zadnjih poročilih je bilo največ sprememb pri poročilih za ginekologe. Poročila ginekologi prejemaajo za vse ambulante, v katerih imajo v določenem letu zabeležene izvide. Pred prenovo za leto 2021 so bila poročila od leta 2013 narejena v R-ju, kjer so se na podlagi skript najprej izvedli potrebni izračuni, nato pa se je generirala koda LaTeX, ki se je potem sestavila v poročila v obliki pdf, ki smo jih v Registru ZORA natisnili. Poročilo oz. več poročil za enega ginekologa smo vstavili v eno kuverto, ki smo jo praviloma naslovili v ambulanto, kjer je imel ginekolog največje število BMV. Tako smo jih odposlali v skupaj okrog 400 poštnih pošilkah. Pred zadnjo prenovo so bila poročila omejena na preteklo koledarsko leto.

Zaradi elektronskega formata smo lahko prenovljena poročila razširili na obdobje zadnjih pet let (v letu 2022 za vsako posamezno koledarsko leto 2016–2021). Prav tako smo izračunom za vsako posamezno ambulanto dodali izračun »Skupaj«, ki združuje vse ambulante posameznega ginekologa v posameznem letu. Na podatkih za vse ambulante v letu temeljijo tudi novi izračuni za KK, ki so na enem grafu predstavljani za obdobje zadnjih pet let (kjer je to mogoče – npr. pri kazalniku Sledenju po konizaciji je bil zaradi sledenja izvidov HPV v zadnjem poročilu možen izračun do leta 2019). Vsebinski obseg poročil za ginekologe se je tako ob poenostavljeni distribuciji povečal za okrog 10-krat. Prenovljena poročila temeljijo na R-jevi razširitvi flexdashboard, ki podpira sintakso Markdown. Tabele so kreirane s pomočjo R-jevih razširitev knitr in kableExtra.

Poročila so bila pred prenovo sestavljena iz tabel s podatki in pojasnil (primer: Slika 1), ki smo jih v prenovljenih poročilih ohranili (Slika 2). Poleg tega smo

za KK dodali interaktivne grafe in kratko interpretacijo (Slika 3). Grafi so za KK poenoteni in prikazujejo rezultate za vse ambulante skupaj za posameznega ginekologa v posameznem letu za zadnjih pet let. Razdeljeni so v skupine ginekologov v korakih po 1 odstotno točko. Temnejša kot je barva razreda, več ginekologov razred vsebuje. Dodane so oznake za rezultate za celotno Slovenijo (oranžna črta), za ginekologa, na katerega se poročilo nanaša (modra črta) in za standard, določen v Programskih smernicah (zelena črta). Poleg nekaterih manj pomembnih interaktivnih funkcionalnosti se lahko izvajalci postavijo na oznako za Slovenijo in ginekologa, prikaže se točno število brisov znotraj standarda in število ter odstotek, za ginekologa še percentil glede na vse ginekologe (Slika 4a). Postavitev na posamezni razred (npr. skupina ginekologov z doseganjem standarda od vključno 78 do 79 %) pa prikaže percentil razreda, število ginekologov v razredu ter odstotek (glede na vse ginekologe v letu) in število BMV pri vseh ginekologih v razredu, ter odstotek glede na vse BMV v letu (Slika 4b). Grafi so v obliko za splet pretvorjeni z R-jevo razširitvijo plotly, v osnovi pa so narejeni z ggplot2.

### Poročila za laboratorije

Poročila za laboratorije so bila leta 2019 nadgrajena, da se s programsko kodo ustvarijo samodejno. To vključuje izračune, prikaze in interpretacije ter druge tekstovne dele, ki so v primerjavi s poročili za ginekologe bolj obsežni. Tudi po nadgradnji je bil končni format še vedno Wordova datoteka, ki jo je bilo še možno urejati, kar pa na koncu ni bilo potrebno. Ustrezen format in ujemanje z obstoječo obliko smo dosegli z uporabo R-jevih razširitev officer in office-down za podporo Word formatu ter flextable za izdelavo tabel. Tako kot v letos prenovljenih poročilih za ginekologe, smo takrat uporabili sintakso Markdown. To je omogočilo hiter prehod v poročila v obliki html, saj večji tehnični posegi niso bili potrebni, ker flextable podpira tudi format html, obstoječe slike pa so ostale enake (z izjemo vektorskega izvoznega formata, ki je bil prej zaradi Wordove podpore emf, zdaj svg). Prehod iz Wordovega formata je razlog, da se poročila oblikovno in funkcionalno razlikujejo od tistih v poročilih za ginekologe.

Vsebinsko smo poročila nadgradili s poglavjem »Kazalniki,« kamor smo vključili pet KK, ki so določeni v Programskih smernicah. Vključeni so le v obliki slik, brez dodatne interpretacije ali interaktivnosti (kot pri ginekologih), kar je naloga za prihodnje nadgradnje.

Poročilo za ginekologe 2020

**Ginekolog:** PRIMEK IME  
**Ambulanta:** NAZIV AMBULANTE



## A Izvidi BMV

Prikazani so podatki o izvidih BMV, ki ste jih odvzeli v določeni ambulanti v letu 2020 in primerjava s podatki vseh ginekologov. Podatke o izvidih BMV v Register ZORA pošilja vseh 9 citopatoloških oddelkov, ki preparate ocenjujejo. V prvi tabeli je prikazano število vseh izvidov in število žensk z izvidom BMV, posebej za vse in samo za presejalne izvide (razlog odvzema ZORA ali preventiva in starost 20–64 let). V preostalih tabelah so podatki s presejalnih citoloških izvidov (mesto odvzema, kakovost brisa, pomanjkljivosti v brisu, ocena brisa in patološke spremembe).

Izvidi BMV	Ginekolog	Slovenija
Število vseh BMV	1.611	198.231
Število <b>presejalnih</b> BMV v starosti 20–64 let	1.021	141.921
Število vseh žensk z BMV	1.401	186.242
Število žensk s <b>presejalnim</b> BMV v starosti 20–64 let	1.020	140.468

### Rezultati presejalnih BMV v starosti 20–64 let

Podatki v spodnjih tabelah se nanašajo samo na presejalne BMV (razlog odvzema ZORA ali preventiva in starost 20–64).

Mesto odvzema BMV	Ginekolog		Slovenija	
	Število	%	Število	%
1-Ektocerviks	0	0,0 %	2.272	1,6 %
2-Endocerviks	0	0,0 %	1.553	1,1 %
3-Vagina	0	0,0 %	307	0,2 %
4-Vulva	0	0,0 %	28	0,0 %
5-Drugo	0	0,0 %	17	0,0 %
6-Ekto+endo cerviks	1.021	100,0 %	137.744	97,1 %

Kakovost BMV	Ginekolog		Slovenija	
	Število	%	Število	%
11-Bris uporaben	1.017	99,6 %	141.673	99,8 %
12-Bris neuporaben	4	0,4 %	248	0,2 %

Pomanjkljivosti v BMV	Ginekolog		Slovenija	
	Število	%	Število	%
0-Bris uporaben (ni pomanjkljivosti)	866	84,8 %	132.098	93,1 %
1-Premalo celic	3	0,3 %	910	0,6 %
2-Slabo fiksiran ali ohranjen bris	0	0,0 %	926	0,7 %
3-Nepregleden zaradi vnetja	17	1,7 %	899	0,6 %
4-Nepregleden zaradi krvi	0	0,0 %	451	0,3 %
5-Brez endocervikalnih/metaplastičnih celic	134	13,1 %	5.844	4,1 %
6-Drugo	1	0,1 %	341	0,2 %
7-Citoliza	0	0,0 %	452	0,3 %

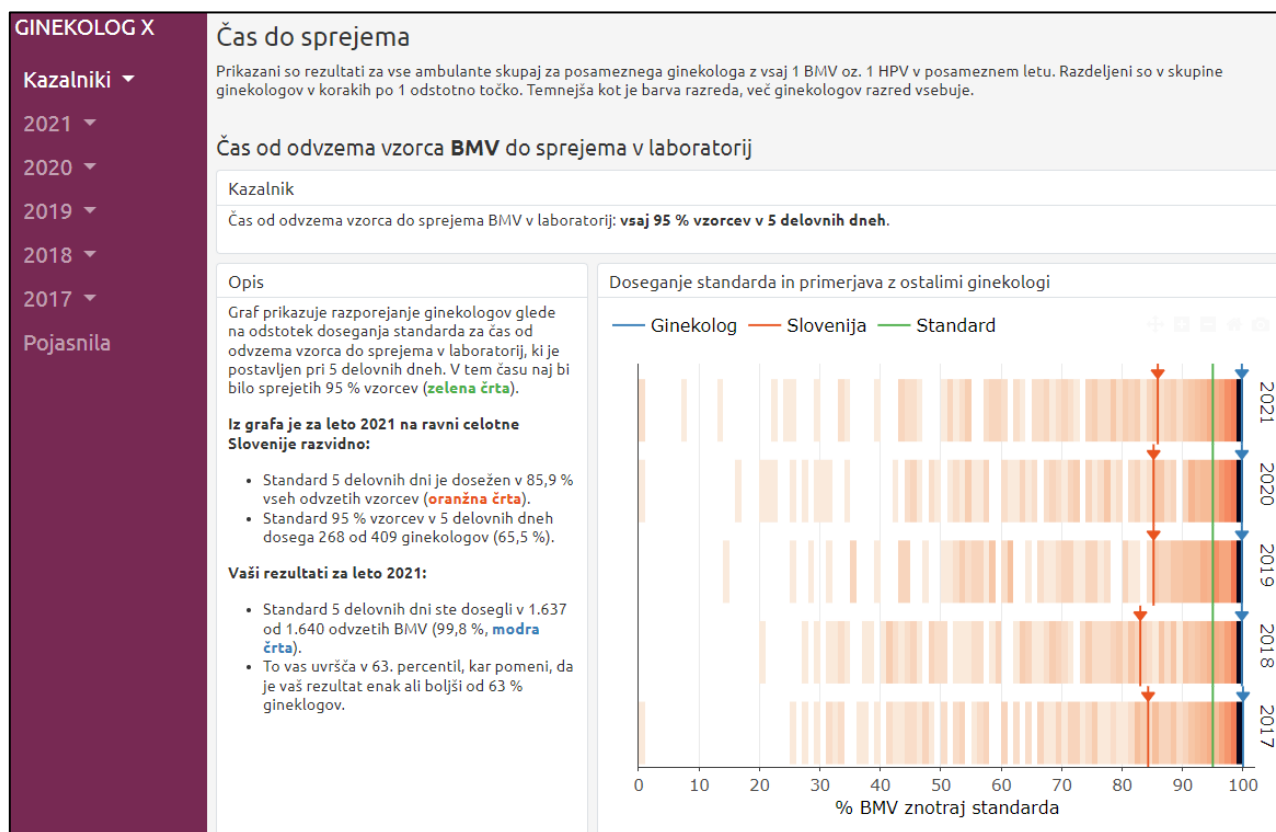
Ocena BMV	Ginekolog		Slovenija	
	Število	%	Število	%
A-Normalen bris	911	89,2 %	126.335	89,0 %
B-Nencoplastične spremembe	52	5,1 %	7.253	5,1 %
C-Patološke spremembe	54	5,3 %	8.085	5,7 %
N-Ocena BMV ni mogoča	4	0,4 %	248	0,2 %

Patološke spremembe BMV	Ginekolog		Slovenija	
	Število	%	Število	%
00-Ni sprememb	967	94,7 %	133.836	94,3 %
20-Atipične ploščate celice, neopredeljene (APC-N)	33	3,2 %	4.918	3,5 %
21-Atipične ploščate celice, ni mogoče izključiti PIL visoke stopnje (APC-VS)	8	0,8 %	454	0,3 %
22-PIL nizke stopnje (blago diskariotične celice) (PIL-NS)	9	0,9 %	2.015	1,4 %
23-PIL visoke stopnje (zmerno / hudo diskariotične celice) (PIL-VS)	4	0,4 %	551	0,4 %
24-Ploščatoocelčni karcinom (P-CA)	0	0,0 %	8	0,0 %
25-Atipične žlezne celice, neopredeljene (AŽC-N)	0	0,0 %	97	0,1 %
26-Atipične žlezne celice, verjetno neoplastične (AŽC-VN)	0	0,0 %	38	0,0 %
27-Endocervikalni adenokarcinom in situ (AIS)	0	0,0 %	2	0,0 %
28-Adenokarcinom (A-CA)	0	0,0 %	1	0,0 %
29-Stumljive celice, neopredeljene (SUSP-N)	0	0,0 %	1	0,0 %
30-Druge maligne celice (MLG-N)	0	0,0 %	0	0,0 %

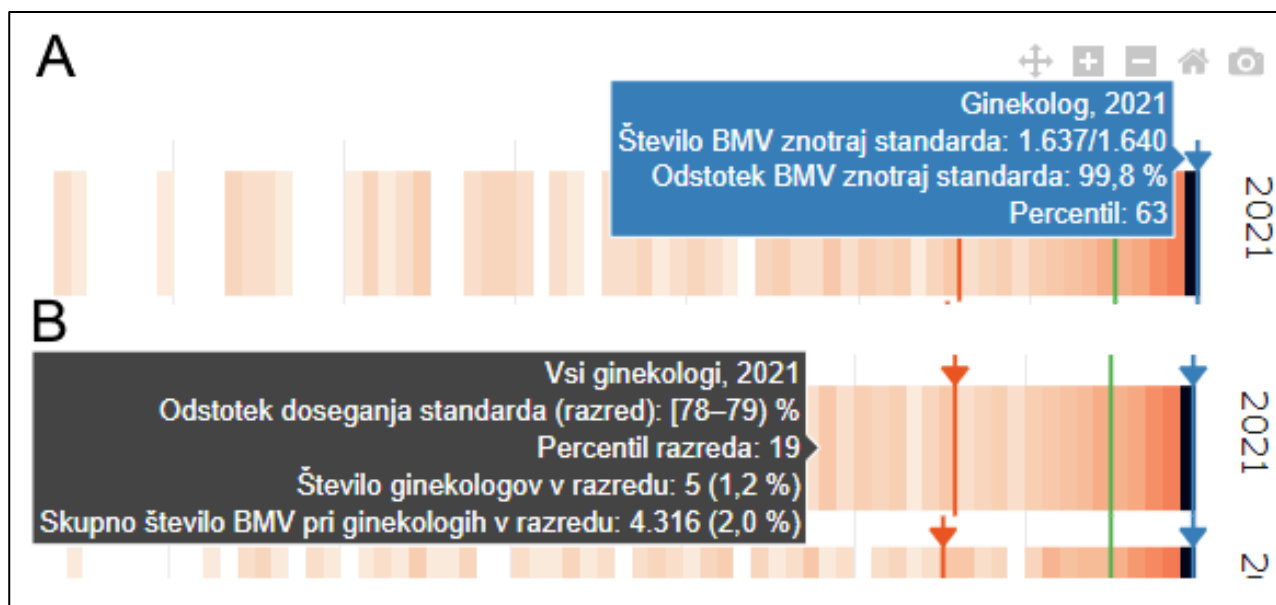
Slika 1: Prva stran poročila za ginekologe z osnovnimi podatki o brisih materničnega vratu pred prenovo.

Izvidi BMV	Izvidi HPV	Histopatološki izvidi	Čas do sprejema in izvida	
<b>Izvidi BMV</b>				
<p>Prkazani so podatki o izvidih BMV, ki ste jih odvzeli v vseh ustanovah skupaj v letu 2020 in primerjava s podatki vseh ginekologov. Podatke o izvidih BMV v Register ZORA pošilja vseh 9 citopatoloških oddelkov, ki ocenjuje preparate. V prvi tabeli je prikazano število vseh izvidov in število žensk z izvidom BMV, posebej za vse in samo za presejalne izvide (razlog odvzema ZORA ali preventiva in starost 20–64 let). V preostalih tabelah so podatki s presejalnih citoloških izvidov (mesto odvzema, kakovost brisa, pomanjkljivosti v brisu, ocena brisa in patološke spremembe).</p>				
	<b>Ginekolog</b>	<b>Slovenija</b>		
Število vseh BMV	1.611	198.255		
Število <b>presejalnih</b> BMV v starosti 20–64 let	1.021	141.941		
Število vseh žensk z BMV	1.401	186.262		
Število žensk s <b>presejalnim</b> BMV v starosti 20–64 let	1.020	140.486		
<b>Rezultati presejalnih BMV v starosti 20–64 let</b>				
Podatki v spodnjih tabelah se nanašajo samo na presejalne BMV (razlog odvzema ZORA ali preventiva in starost 20–64).				
	<b>Ginekolog</b>		<b>Slovenija</b>	
<b>Mesto odvzema BMV</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>
1-Ektocerviks	0	0,0 %	2.272	1,6 %
2-Endocerviks	0	0,0 %	1.553	1,1 %
3-Vagina	0	0,0 %	307	0,2 %
4-Vulva	0	0,0 %	28	0,0 %
5-Drugo	0	0,0 %	17	0,0 %
6-Ekto+endo cerviks	1.021	100,0 %	137.764	97,1 %
	<b>Ginekolog</b>		<b>Slovenija</b>	
<b>Kakovost BMV</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>
11-Bris uporaben	1.017	99,6 %	141.693	99,8 %
12-Bris neuporaben	4	0,4 %	248	0,2 %
	<b>Ginekolog</b>		<b>Slovenija</b>	
<b>Pomanjkljivosti v BMV</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>
0-Bris uporaben (ni pomanjkljivosti)	866	84,8 %	132.116	93,1 %
1-Premalo celic	3	0,3 %	910	0,6 %
2-Slabo fiksiran ali ohranjen bris	0	0,0 %	926	0,7 %
3-Nepregleden zaradi vnetja	17	1,7 %	899	0,6 %
4-Nepregleden zaradi krvi	0	0,0 %	451	0,3 %
5-Brez endocervikalnih/metaplastičnih celic	134	13,1 %	5.845	4,1 %
6-Drugo	1	0,1 %	341	0,2 %
7-Citoliza	0	0,0 %	453	0,3 %
	<b>Ginekolog</b>		<b>Slovenija</b>	
<b>Patološke spremembe BMV</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>	<b>Število</b>	<b>%</b>
00-Ni sprememb	967	94,7 %	133.855	94,3 %
20-Atipične ploščate celice, neopredeljene (APC-N)	33	3,2 %	4.916	3,5 %
21-Atipične ploščate celice, ni mogoče izključiti PIL visoke stopnje (APC-VS)	8	0,8 %	455	0,3 %
22-PIL nizke stopnje (blago diskariotične celice) (PIL-NS)	9	0,9 %	2.016	1,4 %
23-PIL visoke stopnje (zmerno / hudo diskariotične celice) (PIL-VS)	4	0,4 %	551	0,4 %
24-Ploščatocelinčni karcinom (P-CA)	0	0,0 %	8	0,0 %
25-Atipične žlezne celice, neopredeljene (AŽC-N)	0	0,0 %	98	0,1 %
26-Atipične žlezne celice, verjetno neoplastične (AŽC-VN)	0	0,0 %	38	0,0 %
27-Endocervikalni adenokarcinom in situ (AIS)	0	0,0 %	2	0,0 %
28-Adenokarcinom (A-CA)	0	0,0 %	1	0,0 %
29-Sumljive celice, neopredeljene (SUSP-N)	0	0,0 %	1	0,0 %
30-Druge maligne celice (MLG-N)	0	0,0 %	0	0,0 %

**Slika 2:** Prenovljeno poročilo za ginekologe z osnovnimi podatki o brisih materničnega vratu.



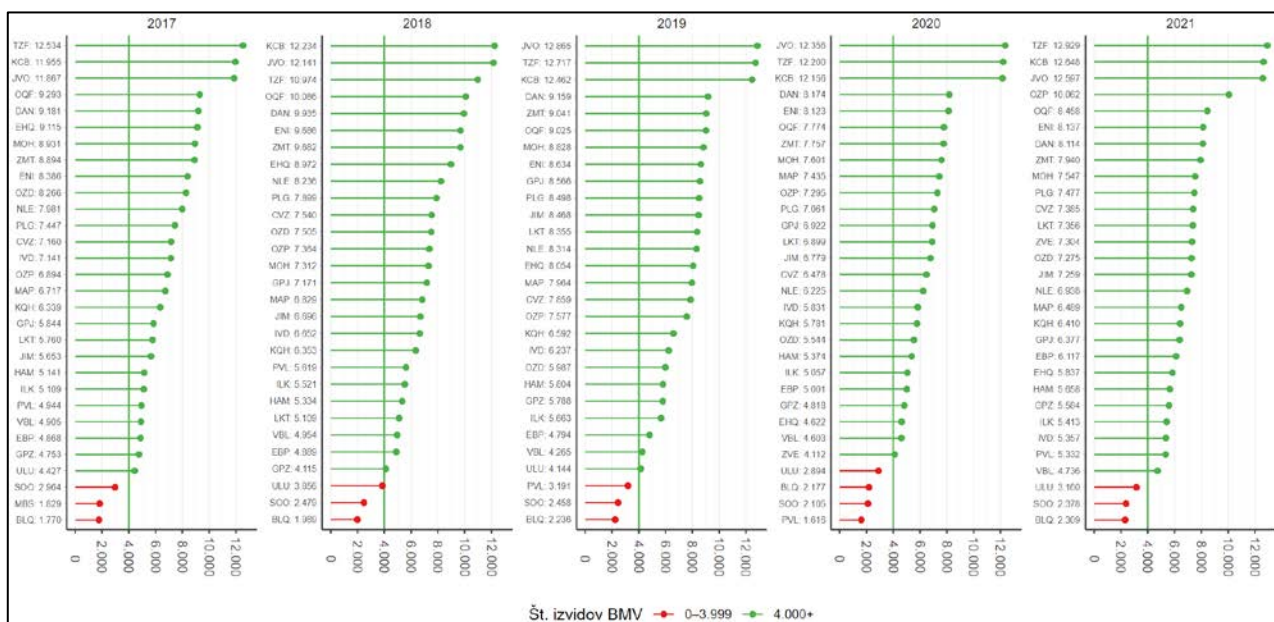
Slika 3: Prikaz ključnih kazalnikov v prenovljenih poročilih za ginekologe.



Slika 4: Prikaz ključnih kazalnikov v prenovljenih poročilih za ginekologe – interaktiven prikaz dodatnih podatkov.

Novost je tudi izračun na ravni osebe v laboratoriju za kazalnik »število pregledanih BMV na presejalca« s ciljno vrednostjo 4.000 BMV letno, kjer so presejalci laboratorija, za katerega je poročilo, poimensko izpisani, presejalci drugih laboratorijev pa so zakriti

(Slika 5). Pred tem so bili vsi izračuni na ravni laboratorija oz. Slovenije. Podobno je v poročilih za patologe v histopatoloških laboratorijih, kjer je ciljna vrednost 150 izvidov.



**Slika 5:** Prikaz ključnega kazalnika za laboratorije »število pregledanih BMV na presejalca« s ciljno vrednostjo 4.000 BMV letno. V poslanih poročilih za posamezni laboratorij so presejalci iz tega laboratorija navedeni poimensko, preostali pa s 3-črkovnimi kodami.

## Zaključek

Letna poročila so namenjena izvajalcem programa kot povratna informacija in upravljalcu in strokovnim skupinam, kot orodje za nadzor kakovosti. Prenovljena poročila so vsebinsko razširjena, hkrati pa e-oblika omogoča več prostora za nadaljnje nadgradnje. Želimo si, da so poročila izvajalcem razumljiva in uporabna, zato nam lahko sporočijo predloge za spremembe in izboljšave na e-naslov [zora@onko-i.si](mailto:zora@onko-i.si).

## Literatura

1. Ivanuš U, Gašper Oblak U, Smrkojč Š, Pogačnik A, Kloboves Prevodnik V, Strojčan Fležar M, et al. In: Ivanuš U, ur. Programske smernice Državnega programa ZORA. Ljubljana: Državni program ZORA, Onkološki inštitut Ljubljana; 2022 [cited 2023 Mar 25]. Available from: <https://zora.onko-i.si/za-stroko/strokovna-priporocila-in-smernice>.
2. Jerman T, Ivanuš U, Florjančič M. Metodološka navodila za kazalnike Programa ZORA. In: Ivanuš U, ur. Ljubljana: Državni program ZORA, Onkološki inštitut Ljubljana; 2023 [cited 2023 Mar 25]. Available from: <https://zora.onko-i.si/za-stroko/strokovna-priporocila-in-smernice>.