



Република Северна Македонија

**Министерство за животна средина  
и просторно планирање**

**РАНЛИВИ ГРУПИ (ДОМАЌИНСТВА) ИЗЛОЖЕНИ НА  
ВЛИЈАНИЈА НА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ И  
ЗАГАДУВАЊЕТО НА ВОЗДУХОТ ВО СКОПЈЕ**

**- Дополнителна анализа на податоците од анкетата за  
греење на домаќинствата во Скопје –**

<https://www.skopjesezagreva.mk>

<https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Др. Елизабета Цамбаска

Јули 2019



*Empowered lives  
Resilient nations.*

Документот е подготвен во рамките на проектот “Трет двогодишен ажуриран извештај за климатски промени”, со техничка и финансиска поддршка на Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP) и на Глобалниот фонд за животна средина (GEF).

## СОДРЖИНА

Ранливи групи (домаќинства) изложени на влијанија на климатски промени.....	4
Вовед.....	4
1. Самохрани мајки кои живеат во куќи со деца помали од 18 години и користат огревно дрво како систем на греење на домот .....	5
1.1. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Чаир кои живеат во куќа и користат друго цврсто гориво.....	6
1.2. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот .....	7
2. Самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и користат огревно дрво како начин на затоплување на домот .....	7
2.1. Самохрани татковци со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот .....	8
3. Жени со 65+ години, месечни примања до 12.000 ден, кои се немажени/разведени или вдовици и живеат сами во домот.....	8
4. Мажи кои имаат 65 +години старост, живеат сами во домот и имаат месечни примања до 12.000 денари.....	12
4.1. Мажи 65+ од општина Гази Баба, кои живеат сами со ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот .....	13
5. Домаќинства кои живеат во рурален средина во куќа со месечни примања до 12.000 денари.....	14
5.1. Домаќинства од општина Студеничани кои живеат во рурална средина во куќи, имаат ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот .....	16
6. Домаќинства кои живеат во урбана средина во Скопската котлина, во згради изградени до 1963 година или чие последно реновирање било најдоцна до таа година, имаат термички неизолиран кров и изолација на фасада до 2см.....	17
6.1. Домаќинства кои живеат во Ѓорче Петров во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво.....	19
6.2. Домаќинства кои живеат во Кисела Вода во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво.....	19
6.3. Домаќинства кои живеат во Чаир во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво .....	19
7. Домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот.....	20
Заклучок и препораки.....	22
АНЕКС .....	26

## Ранливи групи (домаќинства) изложени на влијанија на климатски промени

### Вовед

Климата секогаш се менувала поради природни влијанија. Но, неспорно е дека човековите активности, посебно користењето на фосилни горива се главните причинители на неодамнешното зголемување на глобалните температури и исто така влијаат на врнежите. Постојат повеќе дефинирања на климатските промени, но главната дистинкција во определувањето на климатските промени се однесува на вклученоста само на човековата активност или и на природната варијабилност. Според Intergovernmental Panel on Climate Changes (IPCC), климатските промени се однесуваат на секоја промена на климата со текот на времето, без разлика дали се должи на природна промена или е резултат на човековата активност.<sup>1</sup> Според Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC),<sup>2</sup> климатските промени подразбираат промена на климата која директно или индиректно е предизвикана од човековата активност со која се менува составот на глобалната атмосфера и е дополнување на природната климатска променливост во временските периоди.

Без разлика која дефиниција ќе ја прифатиме непобитен факт е дека човекот со своите активности директно или индиректно влијае на промените на климата.<sup>3</sup> Начинот на греење е една од активности со кои човекот го нарушува природниот баланс. Посебно загајувачко е користењето на огревното дрво како извор на топлинска енергија. Непланското сечење на дрвјата, го намалува шумскиот фонд и се оневозможува процесот на фотосинтеза и прочистувањето на воздухот. Почвата станува порозна и подложна на ерозии од врнежите<sup>4</sup> и доведува до зачестени поплави.<sup>5</sup> Истовремено користењето на огревно дрво како начин на затоплување на домовите во домаќинствата,<sup>6</sup> при процесот на согорување го загадува амбиенталниот воздух кој сите ние го дишаме. Загадувањето на воздухот во градот Скопје продуцира кумулативни негативни ефекти врз климатските промени, пред се поради процесот на урбанизација во градот Скопје и екстензивната потрошувачка на енергија.

<sup>1</sup> <https://www.ipcc.ch/about/>

<sup>2</sup> [https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/press\\_factsh\\_science.pdf](https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/press_factsh_science.pdf)

<sup>3</sup> Промени во Скопската котлина како резултат на човековата активност  
<https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/prikaznite-na-najstaroto-drvo-vo-skopje/>

<sup>4</sup> Подложноста на земјиштето во Скопската котлина на ерозии подетално на следниот линк  
[http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?url=http%3A%2F%2Fgis.skopje.gov.mk%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2FOUT%2FEroзии%2FMapServer&source=post\\_page-----](http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?url=http%3A%2F%2Fgis.skopje.gov.mk%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2FOUT%2FEroзии%2FMapServer&source=post_page-----)

<sup>5</sup> Подложност на поплави во Скопската котлина [http://gdi-sk.maps.arcgis.com/apps/StorytellingSwipe/index.html?appid=dbb4534ecf864b2d8c863ce94d66014e&source=post\\_page-----#](http://gdi-sk.maps.arcgis.com/apps/StorytellingSwipe/index.html?appid=dbb4534ecf864b2d8c863ce94d66014e&source=post_page-----#)

<sup>6</sup> <https://www.skopjesezagreva.mk/kako-skopje-se-zagreva-vo-zima/>

Со фокусирање само на мерки и препораки со кои ќе се намали користењето на огревно дрво како извор на топлинска енергија ќе се направи голем чекор кон намалување на негативните аспекти со кои човекот влијае на климатските промени.

Сите граѓани на планетата земја се погодени од климатските промени. Сепак, целта на овој извештај е да се издвојат и дефинираат најранливите групи на домаќинства кои живеат во Скопската котлина. Основна база за определување на овие групи се податоците од спроведената анкета за начинот на загревање на домаќинствата во Скопската котлина, реализирана во јануари 2017 година.<sup>7</sup> Можноста да се дефинираат групи според повеќе карактеристики, пред се пол, старост, дали живеат во урбана или рурална средина, во куќа или станбен објект, место на живеење, образование, месечни примања и слично е возможно со користењето на отворената база на податоци кои ги систематизира добиените одговори од анкетата и со Microsoft Power Bi софтверската алатка се достапни за определување на различните групи.<sup>8</sup> При дефинирањето на овие групи на ранливи категории се земени во предвид демографските и социо-економските карактеристики на анкетираниите домаќинства.

Групите кои се издвојуваат во овој извештај ги дефинираме како ранливи категории кои пред се поради својата економска немоќ. Голем дел од остварените месечни приходи, кај овие ранливи групи е наменет за покривање на трошоците за греење. Финансиски најдостапни за овие домаќинства се јагленот или огревно дрво, и најчесто свесно се принудени да ги изберат за загревање на домовите. Ограничените месечни приходи и условите за живот ги вбројуваат овие домаќинства како социјално загрозувани и подложни на негативни влијанија на климатските промени. Воедно, вклученоста на овие домаќинства како приоритетни групи во примената на предложените мерки за намалување на загадувањето на град Скопје треба да придонесе кон подобрување на животните услови на овие домаќинства, како и да овозможи реализација на целите дефинирани во Скопје дише <https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/proekti/skopje-dishe-utopija-ili-realnost/>.

#### 1. Самохраните мајки кои живеат во куќи со деца помали од 18 години и користат огревно дрво како систем на греење на домот

Самохраните мајки кои под старателство имаат малолетни деца секојдневно се соочени со битката на секојдневието. Грижата за домот и семејството на еден самохран родител е една од најтешките улоги. Посебно што грижата за децата и нивната здравствена состојба се со најголем приоритет за секој родител. Жените, или конкретно мајките кои се вклучени на пазарот на работна сила, во голем број случаи поради социо-економскиот статус се соочуваат со проблемот на нееднаквост во заработувачката. Исто така најчесто жените не ги имаат највисоко платените професии, а и доколку некои се реализираат на високи и одговорни работни позиции, истите се помалку платени од мажите на истите работни места. Многу често грижата за децата и потребата за отсуствување од работа

<sup>7</sup> <https://www.skopjesezagreva.mk/>

<sup>8</sup> <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

придонесуваат да жените потешко напредуваат во кариерата. Борбата на самохраните мајки со малолетни деца е уште поизразена. Традиционалните сфаќања и предрасудите во поглед на оваа категорија домаќинства се сè уште присутни. Недоволната информираност за штетноста од користењето на огревно дрво е една од причините зошто овие домаќинства, сепак се одлучуваат за таков систем на греење на домот. Но, многу поважен фактор е недостигот на финансиски средства односно економската немоќ на овие домаќинства да можат да изберат друг начин на загревање на домот.

Според тоа, оваа група на домаќинства се издвојува како најранлива категорија на климатските промени. Групата ги зема предвид самохраните мајки (разведени и вдовици) со малолетни деца (деца до 18 годишна возраст) кои живеат во куќи при што за затоплување на домот користат огревно дрво. Најчесто истите домаќинства користат исклучиво електрични бојлери за обезбедување на топла санитарна вода во домот, а оние кои се изјасниле дека користат и друг систем освен електрична енергија во домот, огревето дрво го користат и за подготвување на храна.

Најголем процент од анкетираниите во оваа група на домаќинства цената на месечниот трошок ја издвојуваат како пресуден фактор при изборот на начинот на загревање на домот. Исто така, за поголем дел од нив значаен критериум е и цената на инвестицијата.

Самохрани мајки со малолетни деца кои живеат во куќа и користат огревно дрво за загревање на домот, според пресметките од анкетата и направената апроксимација за Скопската котлина, се **0,46%** од вкупниот број на домаќинства или вкупно **746 домаќинства**.

Општини	%
Арачиново	1%
Бутел	1,3%
Гази Баба	0,4%
Ѓорче Петров	0,3%
Карпош	0,2%
Сарај	0,3%
Студеничани	4,2%
Центар	0,2%
Шуто Оризари	2,8%

*Извор: сопствени пресметки*

### 1.1. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Чаир кои живеат во куќа и користат друго цврсто гориво

Како посебна група ги издвојуваме домаќинствата на самохрани мајки со малолетни деца кои живеат во куќа на територијата на општина Чаир и кои користат различни видови на штетно цврсто гориво. Според анализата на добиените одговори од анкетата како посебно ранлива категорија се издвојуваат овие домаќинства кои користат штетни горива. Од вкупно анкетираниите во општина Чаир, **0,54%** од домаќинства се издвојуваат дека користат друго цврсто гориво, што не е огревно дрво ни јаглен. Од нив, 2/3 наведуваат дека користат друго и како извор на санитарна топла вода. Во околината каде што живеат овие домаќинства, има домаќинства кои се греат на алтернативни штетни

горива или ги користат како додаток на огревното дрво. Според одговорите, секој трети во нивната околина користи штетни горива.

Пресметката покажува дека станува збор за околу стотина вакви домаќинства (**97 вкупно**) кои задолжително треба да бидат опфатени со мерките и активностите за промена на начинот на загревање на домот.

### 1.2. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот

Во општина Карпош **1,85%** според анкетираниите, се самохрани мајки со малолетни деца. Од нив **60%** живеат во куќи и можат да ја подобрат искористеноста на енергијата во домот.

Повеќе од половината се изјасниле дека загреваат половина или цела куќа и кај 50% се изјасниле дека домот им е без дополнителна изолација и исто така со термички не изолиран покрив (бетонски, систем на греди, ќерамиди и слично). Исто така 100% од домаќинствата во оваа група користат електричен бојлер за обезбедување на санитарна топла вода во домаќинството. За половината од нив цената на инвестицијата е пресуден фактор за изборот на загревање на домот.

Според овие наведени карактеристики семејствата можат да ја подобрат искористеноста на топлинската енергија и да ги намалат загубите на истата. Вложувањата во термички изолирана фасада и покрив на куќата, ќе го овозможат тоа. Инвестирање во поставување соларни топлотни колектори за обезбедување на топла санитарна вода е уште една можност за енергетски ефикасен дом. Токму поради тоа оваа група се издвојува како специфична. Процените се дека станува збор за **195 домаќинства на територијата на општина Карпош**.

### 2. Самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и користат огревно дрво како начин на затоплување на домот

Оваа група на домаќинства ги опфаќа семејствата со малолетни деца со еден родител, во овој случај таткото, кои се или разведени или вдовци, живеат во куќа и користат огревно дрво. За разлика од самохраниите мајки, самохраниите татковци ја имаат предноста на пазарот на работна сила да можат да заработат повеќе, што е резултат на половата нееднаквост на платите. Изненадува фактот што за разлика од групата на самохрани мајки, во оваа група кај 50% од анкетираниите, огревното дрво го користат и за приготвување на храна за семејството. Неспорно, сите користат единствено електричен бојлер за обезбедување на санитарна топла вода.

Цената на месечниот трошок за загревање на домот е пресуден фактор при изборот на системот на греење.

Општини	%
Аеродром	0,2%
Бутел	0,6%
Гази Баба	0,3%
Ѓорче Петров	0,3%
Илинден	0,8%
Кисела Вода	0,4%
Петровец	3,3%
Сарај	1%
Студеничани	2,8%
Чучер Сандево	1,7%
Шуто Оризари	4,5%

*Извор: сопствени пресметки*

Вкупно зборуваме за група од **876 домаќинства самохрани родители**, татковци на малолетни деца до 18 годишна возраст кои живеат во куќа и користат огревно дрво за загревање на домот. Најдобро е сите овие домаќинства да бидат опфатени со мерки за промена на начинот на загревање на домот, како и други препораки за подобра искористеност на енергијата во домот, со што би се намалиле влијанијата од климатските промени и би се подобрил квалитетот на живот на овие семејства.

### 2.1. Самохрани татковци со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот

Како посебна категорија која е идентична со групата 1.2. во општина Карпош се издвојува и оваа група на домаќинства. Од анкетираниите во општина Карпош, **0,37%** се самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќа и можат да ја подобрат искористеност на енергијата во домот. Само, за да се има предвид според овој процент на анкетирани во општина Карпош, станува збор за **65 домаќинства**.

### 3. Жени со 65+ години, месечни примања до 12.000 ден, кои се немажени/разведени или вдовици и живеат сами во домот

Освен децата, најранлива категорија изложена на климатските промени се старите лица. Помеѓу нив има хронични болни, со ниски примања, кои живеат во рурални средини и слично. Во оваа група станува збор за жени кои според возраста (65 и повеќе години старост), остваруваат право на старосна пензија, живеат сами во домот, значи се немажени, разведени или вдовици, некои користат семејни пензии и се со месечни примања до 12.000 денари.

Овие жени според ниските месечни примања, малите пензии кои ги добиваат и фактот дека живеат сами во домот повеќе се изложени на ризик од сиромаштија. Традиционалните сфаќања и убедувања, дека жените треба да се грижат за домот и



семејството се присутни. Одговорностите на жените за готвење и чистење во домот ги изложува жените на поголеми здравствени ризици и болести кои се пренесуваат преку водата и согорувањето на огревното дрво. Особено жените во руралните средини најчесто се домаќинки или се ангажираат за работа во земјоделството, во неплатени земјоделски активности на нива или чуваат стока.

Старосната возраст и слабата физичка активност ги прави повеќе подложни на негативните влијанија на климатските промени. Опаѓањето на мускулатурата кај овие жени, често доведува до повреди, кои се особено нагласени во зимските периоди, како и вирусни и бактериолошки воспаленија на респираторните органи (пневмонија), хронични заболувања вклучувајќи артритис или остеопороза. Најчесто, долго време поради слабата физичка активност и стравот од повреди при движење во зимски снежни услови, поминуваат сами во просториите на домот. Осаменоста ја зголемува можноста за депресија, Алцхајмер и други видови на деменција. Просториите во домот ги загреваат повеќе од 12 часа дневно, во текот на целата недела, независно дали станува збор за работни денови или викенд и празници.

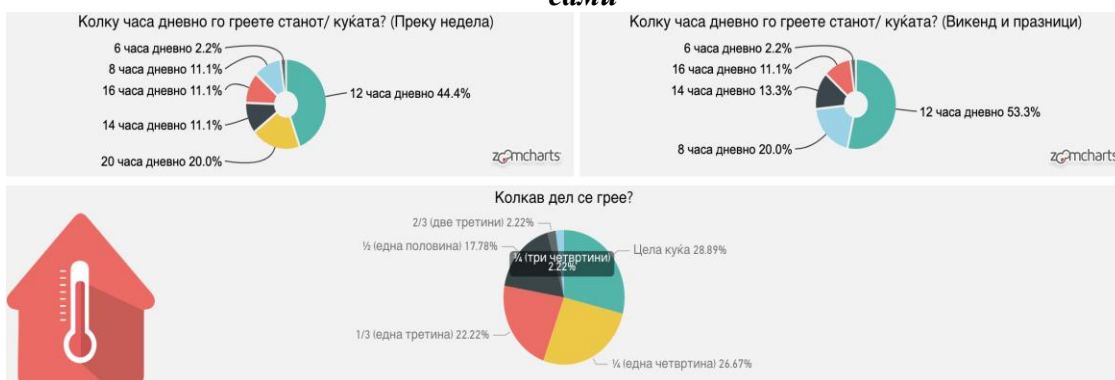
Најголем процент од нив, **62,22%** користат огревно дрво како основно за загревање на домот.



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Притоа, 28,89 % го загреваат целиот дом, 26,67% загреваат  $\frac{1}{4}$  од домот и повеќе од половина од овие домаќинства го греат домот по 12 часа дневно. Загрижувачки е податокот дека оние кои користат огревно дрво како начин на загревање на домот, користат стари печки на дрва, при што кај 85,71% од оваа група печките се постари од 20 години.

### Колкав дел и колку време го загреваат домот жените 65+ кои живеат сами



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Но, тој начин жените долго време се изложени на негативните влијанија од согорувањето на огревното дрво што долгорочно влијае на нивната здравствена состојба.

Доколку имаат свое потомство, според традиционалните сфаќања за семејството како напишано правило, се претпоставува дека често им помагаат на помладите. Пред се, поддршката и помошта при одгледувањето на внуците, активното учество во негата и грижата, како и воспитувањето на најмладите потомци е благородна, но и истовремено функција со премногу обврски за „бабите“. На тој начин се занемаруваат себеси и своите потреби. Многу често во нивните домови престојуваат и мали деца. Од друга страна, помошта и поддршката на овие жени од своите деца е присутна и посакувана. Здравјето и благосостојбата на жените постари од 65 години, кои се ранлива група е меѓу генерациски приоритет и неопходност за едно општество.

Овие домаќинства се недоволно информирани за штетноста од користењето на огревно дрво, како по здравјето, физичкиот и психичкиот развој на самите нив, така и на децата кои повремено заедно со нив престојуваат во домот. Но, многу поважен фактор е недостигот на финансиски средства односно економската немоќ на овие домаќинства да можат да изберат друг начин на загревање на домот.

Како најзначајни критериуми за избор на греење, анкетираниите жени од оваа група, 46,7% ја потенцираат цената на месечниот трошок, 26,7% можност за автоматска работа на системот за греење, 13,3% цена на инвестиција и 13,3% специфицираат други критериуми. Посебно интересни се одговорите на прашањата дека доколку се занемари цената на инсталацијата на опремата и месечниот трошок, најголем дел од овие домаќинства би избрале котел на дрва (42,2%). Но, 26,7% не знаат што би одбрале.

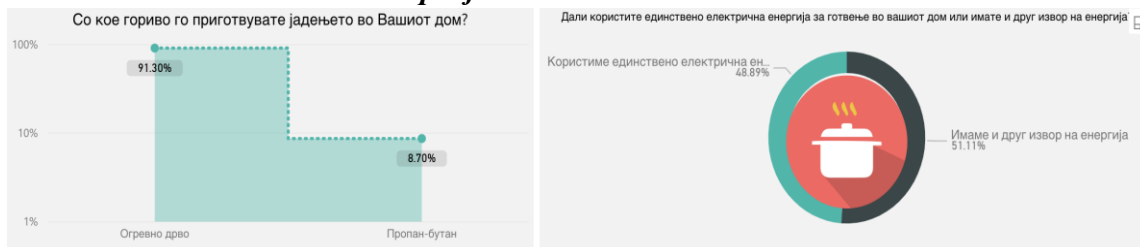
### Критериуми за избор на греење кај жените 65+ кои живеат сами во домот



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Овие домаќинки, 91,3% од анкетираниите го користат огревното дрво и за готвење, а 8,7 % користат пропан бутан за подготовка на јадењата.

### Дали жените 65+ кои живеат сами користат единствено електрична енергија за готвење во домот



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Со фокусирање само на мерки и препораки со кои ќе се намали користењето на огревно дрво како извор на топлинска енергија ќе се направи голем чекор кон намалување на негативните влијанија.

Процентуалната застапеност на оваа група по општини е дадено во следната табела:

Општини	%
Бутел	0,3%
Гази Баба	0,9%
Ѓорче Петров	0,5%
Зелениково	5,7%
Карпош	0,6%
Кисела Вода	2,6%
Сарај	1%
Сопиште	5,5%
Центар	0,5%
Чаир	1,6%
Чучер Сандево	1,7%

Извор: сопствени пресметки

Најпосакувано сценарио е предложените промени да ги опфатат сите домаќинства во оваа група, без разлика во која општина припаѓаат.

Според, анализата на анкетираниите домаќинства, **0,89%** од вкупно анкетираниите се жени на возраст од 65+ години кои живеат сами во домот и се ранлива група со месечни примања до 12.000 денари. Според официјалните податоци од Завод за Статистика на Република Северна Македонија, (попис 2002 година), во Скопската котлина има 163.633 домаќинства, станува збор за околу **1460 домаќинства** од оваа група. Најповолно сценарио е да бидат опфатени сите овие домаќинства.

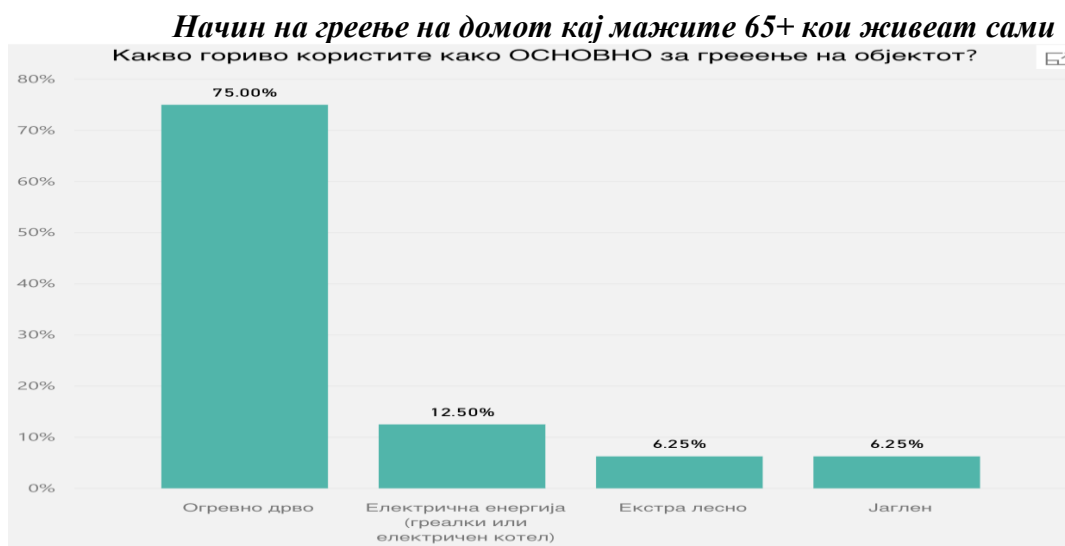
Според карактеристиките кои се изнесени за секоја општина, за оние домаќинства што користат огревно дрво, најпрво потребно е истите да бидат соодветно информирани и да им се понуди соодветна помош при пресметката со калкулаторот на трошоци за греење (<http://heatcalculator.manu.edu.mk/>). Преку соодветна финансиска помош би можеле да се префрлат на еколошки почист систем на греење. Притоа, во конкурсите за субвенционирање за промена на начинот на греење кои ги реализираат општините, предност треба да им се даде на овие домаќинства.

#### 4. Мажи кои имаат 65 + години старост, живеат сами во домот и имаат месечни примања до 12.000 денари

Втората група која се издвојува се мажите со старост 65 години и повеќе, кои живеат сами во домот, се неженети, разведени или вдовци и имаат пензии до 12.000 денари. Оваа група можеме да ја сметаме како поспецифична категорија од жените која потешко се адаптира на промените. Тоа е пред сè поради различната физичка и психичка природа на мажите и жените. Жените по природа се пофлексибилни и нивната улога на домаќинки уште од раѓање им се наметнува во семејството. За разлика од нив мажите на нашите простори во традиционалното семејство, каде се нагласува нивната улога на глава на семејството ги прави помалку спремни на предизвиците на самечкиот живот. И како такви потешко се адаптираат на самечки живот. Генерално нееднаквата полова застапеност на пазарот на работна сила, како и разликите во платите помеѓу жените и мажите се одразуваат и во разликите во пензиите помеѓу мажите и жените. Бидејќи, како ограничувачки фактор при дефинирањето на оваа група на домаќинства се ниските месечни примања, до 12.000 денари, бројот на овие домаќинства е помал. Веројатно, доколку се апстрахираме од висината на месечните примања, оваа група би била поголема.

Основни заеднички карактеристики на мажите 65+ кои живеат сами и имаат ниски месечни примања, е што **75%** од анкетираниите од оваа група користат огревно дрво како систем за греење на домот и најчесто печки постари од 20 години, при што одлуката за изборот на греење ја носат според цената на месечниот трошок и цената на инвестицијата.

- **Како специфично се издвојуваат 6,25 % од оваа група кои користат јаглен како извор на енергија**



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

За 62,5% од оваа група, цената на месечниот трошок е најзначаен критериум за избор на системот на греење на домот. Доколку би требало да го променат системот на греење

43,8% се изјасниле дека би сакале да имаат котел на дрва, но не е мал и процентот (25%) кои не знаат за што би се одлучиле.

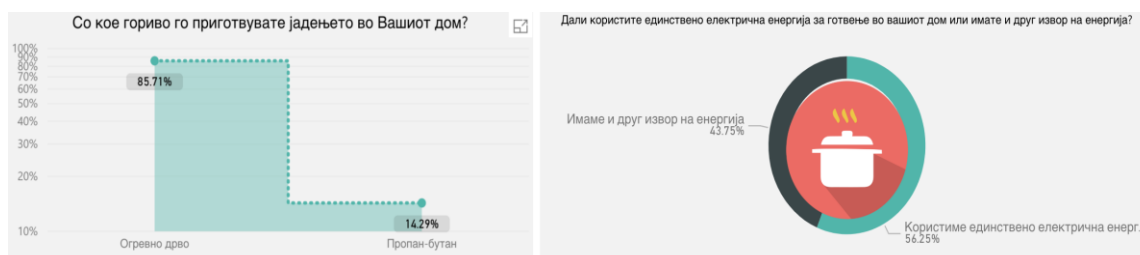
### Критериуми за избор на греење кај мажите 65+ кои живеат сами во домот



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Од 43,75% од анкетираниите потврдиле дека освен електрична енергија за готвење во домот, 85,71% користат огревно дрво, а 14,29% пропан бутан.

### Дали мажите 65+ кои живеат сами користат единствено електрична енергија за готвење во домот



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Распределбата според општини е следна:

Општини	%
Аеродром	0,2%
Гази Баба	1,5%
Кисела Вода	0,4%
Сопиште	5,5%

Извор: сопствени пресметки

Во Скопската котлина вкупно **0,3%** од анкетираниите домаќинствата се од оваа ранлива група или вкупно **519 домаќинства** се мажи 65+, живеат сами во домот и имаат ниски месечни примања. Препораките се исти како и кај претходната категорија жени 65+.

#### 4.1. Мажи 65+ од општина Гази Баба, кои живеат сами со ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот

Во општина Гази Баба постојат домаќинства кои се мажи 65 години и повеќе, кои живеат сами, со месечни примања до 12.000 денари и за загревање на домот користат јаглен. Според анкетираниите 0,15% се изјасниле дека користат јаглен во општина Гази Баба и според карактеристиките припаѓаат на оваа ранлива група. Според пресметките овие

домаќинства се околу **83** и истите се издвојуваат како специфична ранлива група која задолжително треба да не го користи повеќе јагленот. Како таква треба да се предложи на општината Гази Баба овие домаќинства да се приоритетни во креирањето на мерки и примената на активности со кои овие домаќинства ќе се пренасочат кон користење на други извори на енергија.

#### 5. Домаќинства кои живеат во рурална средина во куќа со месечни примања до 12.000 денари

Домаќинствата кои живеат во рурална средина во куќи најголем процент користат огревно дрво за загревање на домот. Пред се дефинирањето на овие домаќинства за ранлива категорија подложна на климатските промени е резултат на фактот дека најголем процент од нив користат огревно дрво и според месечните примања кои се изјасниле дека ги остваруваат навистина тешко би можеле сами да направат драстични промени во начинот на загревање на домот. Основно е да е да им се понуди можност за промена на начинот на греење.

- 90,3% користат огревно дрво, само 6,06% се греат на електрична енергија и 2,42% користат јаглен. При тоа од оние кои користат огревно дрво, 87,16 % имаат печка на дрва (шпорет на дрва), при што староста на печките кои ги користат се движи од 25,5% од 2-5 години и 24,83 % од 5-10 години.

- 79,39% цела сезона се греат со ист систем и загреваат  $\frac{1}{4}$  од куќата (28,18%).

#### ***Начин на греење на домот на домаќинствата во рурална средина со ниски месечни примања***



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Сосема очекувано е дека за повеќе од 80% трошоците за греење се пресуден фактор за одлуката со што ќе го загреваат домот, при што за 41,8% тоа е цената на месечен трошок и 41,2% цената на инвестиција.

### *Критериуми за избор на греење кај домаќинствата во рурална средина со ниски месечни примања*

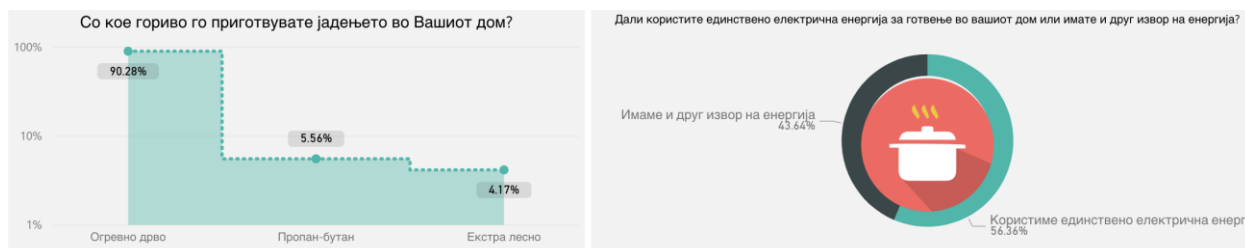


Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

На прашањето независно од цената на инвестицијата и цената на месечниот трошок, доколку треба да го променат системот на греење 61,2% од анкетираниите одговориле дека би одбрале котел на дрва, 15,8% не знаат што би одбрале.

Овие домаќинства 43,64% потврдиле дека освен електрична енергија за подготвување на храната во домот користат и други извори на енергија. Притоа **90,28% го користат огревното дрво и за готвење**, 5,56% пропан бутан и 4,17% екстра лесно.

### *Дали домаќинствата во руралните средини со ниски месечни примања користат и друг извор на енергија освен електричната за подготвување на храна во домот*



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Според одговорите на прашањата за начинот на обезбедување на санитарна топла вода, **12,95% од анкетираниите со котел на дрва обезбедуваат санитарна топла вода**. Потенцијалот на сончевата енергија исто така може да се искористи со поставување на соларни топлотни колектори за обезбедување на санитарна топла вода во домот. Бидејќи станува збор за домаќинства кои живеат во куќи, одлуката за оваа промена зависи исклучиво од самите домаќинства и токму затоа една од препораките е преку заедничка координација на надлежните општини и компаниите кои ги поставуваат овие колектори и соодветен финансиски модел за оваа инвестиција да можат овие домаќинства да се одлучат да постават вакви соларни колектори во своите домови.

Општини	%
Арачиново	27,5%
Бутел	1,3%
Гази Баба	5,5%
Ѓорче Петров	3,0%
Зелениково	17,1%
Карпош	0,2%
Кисела Вода	0,2%
Сарај	7,1%
Сопиште	23,6%
Студеничани	23,8%
Чучер Сандево	11,7%

Извор: сопствени пресметки

Посакувано сценарио е доколку сите овие домаќинства бидат опфатени со мерки и активности за промена на начинот на греење и можноста за поставување на соларни топлотни колектори. Станува збор за **3,27%** од вкупниот број на домаќинства (5.353 домаќинства) кои живеат во Скопската котлина. Но, сепак како специфични се издвојуваат домаќинствата од **Гази Баба** кои се најмногу според процената (**1.233 домаќинства**), потоа домаќинствата од **Студеничани** (**1.103 домаќинства**). Студеничани е општина која од вкупно евидентирани 4.639 домаќинства, околу  $\frac{1}{4}$  се домаќинства кои според овие критериуми се дефинирани како ранлива категорија. Станува збор за домаќинства кои се во рурални средини и се со ниски месечни примања. Затоа промената на начинот на затоплување на домот треба да биде субвенциониран.

#### 5.1. Домаќинства од општина Студеничани кои живеат во рурална средина во куќи, имаат ниски месечни примања и користат јаглен за греевање на домот

Во општината Студеничани во програмата за промена на начинот на греење задолжително треба да бидат вклучени оние домаќинства кои користат јаглен. Истиот треба да се замени со соодветен начин на греење, посебно што оние кои користат јаглен се со основно образование. Обуката и едукацијата за штетното влијание и негативните последици по животната околина, како и здравјето на луѓето проследено со соодветен финансиски план за субвенционирање треба да им овозможи на овие домаќинства полесно да ја направат промената.

Анализата на анкетираниите покажува дека од издвоените 34 домаќинства според анкетата кои припаѓаат на оваа група, 11,76% користат јаглен. Според пресметката во вкупниот број на домаќинства станува збор за околу **130 домаќинства** кои задолжително треба да го променат јагленот како начин за греење на домот.



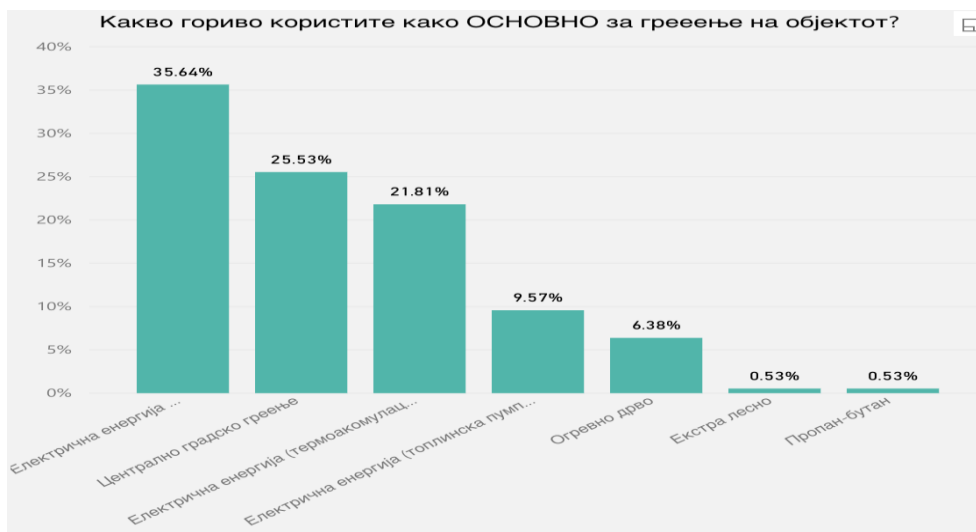
6. Домаќинства кои живеат во урбана средина во Скопската котлина, во згради изградени до 1963 година или чие последно реновирање било најдоцна до таа година, имаат термички неизолиран кров и изолација на фасада до 2см

Старите населби во Скопје имаат згради кои се изградени во периодот пред големиот земјотрес во 1963 година кој го погоди Скопскиот регион. Станува збор за стари згради кои од тогаш не се реновирани и се соочуваат со забот на времето. Имаат неизолирана фасада или изолацијата на фасадата е до 2см, како и термички неизолирани покриви (бетонски, систем на греди, ќерамиди и слично). Ваквата состојба на заградите доведува до голема изложеност на домаќинствата кои живеат во нив на влијанијата на климатските промени во урбаното живеење. Пред се, без оглед на системот на греење кој го користат овие домаќинства, постои голема загуба на топлотна енергија во грејната сезона, а исто така тие се изложени на високи температури во летните денови. Со самото тоа постои голема загуба на енергија и квалитетот на живот на членовите на овие домаќинства е на ниско ниво.

Овие домаќинства кои живеат во станови во урбана средина најмногу за загревање на својот домот користат електрична енергија и тоа 35,64% користат електрична енергија (греалки или електричен котел), 25,53% се приклучени на централно градско греење, 21,81% користат електрична енергија термоакумулациона печка, 9,57% топлински пумпи или климатизери, 6,38% огревно дрво, 0,53% екстра лесно и 0,53% пропан бутан.

- Оние домаќинства кои во оваа група користат огревно дрво, 91,67% имаат печки на дрва (шпорет на дрва) кои се во најголем процент 33,33% стари од 5 до 10 години.
- мал процент од оваа група, 7,98% се изјасниле дека во домот имаат и друг извор на енергија за подготвување на јадења во домот, при што од тие 73,33% користат пропан бутан, а 26,67% огревно дрво.

### ***Начин на греење на домот на домаќинствата во урбана средина кои живеат во стари згради со термички не изолирани покриви и изолација на фасада до 2 см***



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Кај оваа група постои шареноликост на добиените одговори за тоа според кои критериуми се водат при изборот на начинот на загревање на домот. Така, за 33% пресудна е цената на месечниот трошок, за 30,3% цената на инвестицијата, 22,9% одговориле дека сосема други фактори од овде наведените се одлучувачки за начинот на загревање, 13,3% можноста за автоматска работа на системот на греење и 0,5% колку уредот загадува.

**Критериуми за избор на начин на греење на домот на домаќинствата во урбана средина кои живеат во стари згради со термички не изолирани покриви и изолација на фасада до 2 см**



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Доколку им се понуди да се промени начинот на греење, најголем процент 34% би сакала промената да биде за централно греење, но голем процент од оваа група на домаќинства, 29,35 не знае што би одлучила.

Во Скопската котлина станува збор за **188 домаќинства од анкетираниите домаќинства** кои живеат во ваков вид на згради. Користејќи ги податоците од локациите каде точно се наоѓаат овие згради во секоја општина може да се дефинира колку всушност згради се тие и истите да бидат опфатени со мерка за нивно реновирање и реконструкција. Потребно е да се направи нова енергетски ефикасна фасада со соодветна изолација, како и реконструкција на покривот со можност да се постават бели термички ефикасни кровови. На тој начин ќе се постигне поголема енергетска ефикасност и пониски температури во летниот период.

Мерката може да се спроведе како јавно-приватно партнерство, каде приватни компании кои се општествено одговорни би биле ангажирани да ја завршат реконструкцијата на зградите, според однапред договорени услови во согласност секако со станарите на зградите, но под покровителство на општините. Исто така можат да бидат вклучени и општествено одговорни компании да учествуваат со донации за да се направат овие реконструкции на зградите, при што за возврат може да се постават паноа на фасадите, нацртани реклами или на покривите соодветни реклами на компаниите кои донирале средства. Како поспецифични општини кои задолжително треба да бидат вклучени во реализацијата на оваа мерка се **општините Чаир, Центар, Аеродром, Кисела Вода, Гази Баба.**

Според направената проценка, земајќи го предвид процентот на домаќинства кои живеат во ваков вид на згради и биле опфатени со анкетањето станува збор за околу **6100 домаќинства** кои живеат во урбана средина во Скопската котлина. Како специфични се издвојуваат **општина Чаир, со проценка од 3212 домаќинства, потоа 519**

**домаќинства во општина Центар, 389 домаќинства во Гази Баба и 389 во општина Карпош и 292 во Бутел.**

6.1. Домаќинства кои живеат во Ѓорче Петров во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво

Во Ѓорче Петров од вкупно анкетираниите 365 домаќинства, според поставените критериуми едно домаќинство се изјаснило дека живее во зграда изградена до 1963 година во урбана средина, која досега не е реновирана и има термички не изолиран покрив и фасада. Критериумот според кој се издвојуваат како специфична група е тоа користат огревно дрво како начин на затоплување на домот. Бидејќи станува збор за едно такво домаќинство, најдобро е според GPS адресата да се лоцира оваа зграда и дополнително да се анкетаат домаќинствата кои живеат таму за да се утврди на кој начин сите тие го загреваат домот. Како такви да им се понуди замена на системот на греење, како и да се вклучи зградата во активностите за реконструкција на фасадата и покривот.

Според проценки, имајќи го предвид процентот од вкупно анкетираниите во Ѓорче Петров, во оваа група може да стане збор за околу **32 домаќинства**.

6.2. Домаќинства кои живеат во Кисела Вода во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво

Во општината Кисела Вода кои живеат во згради според претходно дефинираните критериуми, со огревно дрво се изјасниле дека го загреваат домот 16,67%. Според пресметките за вкупниот број на домаќинства во Кисела Вода има околу **44 домаќинства**.

6.3. Домаќинства кои живеат во Чаир во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво

Во општина Чаир во оваа група 10,10% се издвојуваат дека користат огревно дрво. Со оглед на тоа се издвојуваат како посебна група кои треба да го променат начинот на греење, освен што зградата во која живеат овие домаќинства треба да и се направи реконструкција на фасадата и покривот. Во оваа група во општина Чаир би требало да бидат опфатени **324 домаќинства**.

## 7. Домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот

Домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со најмалку високо образование, а сепак се одлучиле своите домови да ги загреваат со огревно дрво, се издвојуваат како специфична група. Интересен податок е дека овие домаќинства 38,89% во грејната сезона освен огревно дрво употребуваат и друг систем за загревање на своите домови. Ова е аргумент дека доколку подетално се информирани за штетните последици за здравјето на членовите на семејството, како и нивниот придонес за загаденоста на воздухот во средината во која живеат, претставува надеж дека истите би пристапиле кон промена на истиот.

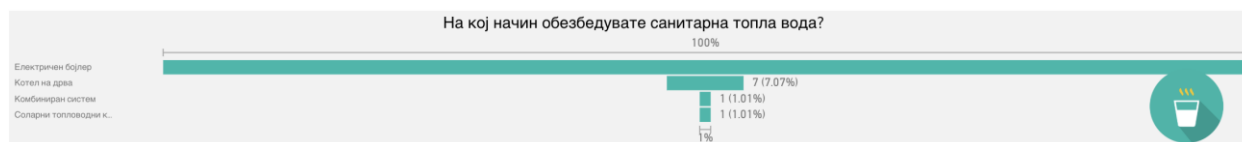
### Дали и кој друг систем го користат домаќинствата со високо образование, кои живеат во куќи во урбана средина во грејната сезона



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Потенцијална можност за поголема енергетска ефикасност за оваа група домаќинства претставува поставувањето на соларни топлотни колектори. Многу мал процент (8,33%) од овие домаќинства досега применуваат други извори на енергија за обезбедување на топлотна санитарна вода во домот. Голем дел се користат само електричен бојлер. Во Бутел само едно домаќинство од анкетираниите од оваа група потврдило дека има соларен колектор, додека во општина Гази Баба (6 домаќинства) и Кисела Вода (1 домаќинство) имаат котел на дрва за санитарна топла вода. Едно домаќинство во Карпош се изјаснило дека користи комбиниран систем.

### На кој начин домаќинствата со високо образование кои живеат во урбана средина во куќи кои користат огревно дрво



Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/>

Општини	%
Аеродром	1,4%
Бутел	4,4%
Гази Баба	2,8%
Ѓорче Петров	3,3%
Карпош	3,9%
Кисела Вода	3%
Центар	0,5%
Чаир	2,7%
Шуто Оризари	1,1%

*Извор: сопствени пресметки*

Во оваа група на домаќинства станува збор за **2,1%** или **3.504 домаќинства** од вкупниот број на домаќинства во Скопската котлина.

## Заклучок и препораки

Расположливоста со податоци добиени од анкетата за загревањето на домаќинствата во Скопската котлина спроведена во јануари 2017, како и користењето на Microsoft Power Bi софтверската алатка нуди можност за вкрстување на повеќе податоци и определување на различни групи. Во овој извештај, демографските и социо-економските особености на анкетираниите домаќинства, како и основниот мотив на дефинирање ранливи категории на домаќинства во Скопската котлина изложени на климатските промени, се критериуми за креирање на овие целни групи.

Во извештајот се издвојуваат 7 (седум) различни групи на домаќинства, и неколку посебно специфицирани групи кои произлегоа од основно определените.

1. Самохрани мајки кои живеат во куќи со деца помали од 18 години и користат огревно дрво како систем на греење на домот
  - 1.1. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Чаир кои живеат во куќа и користат друго цврсто гориво
  - 1.2. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот
2. Самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и користат огревно дрво како начин на затоплување на домот
  - 2.1. Самохрани татковци со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот
3. Жени од 65+ години, со месечни примања до 12.000 ден, кои се немажени/разведени или вдовици и живеат сами во домот
4. Мажи кои имаат 65 +години старост, живеат сами во домот и имаат месечни примања до 12.000 денари
  - 4.1. Мажи 65+ од општина Гази Баба, кои живеат сами со ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот
5. Домаќинства кои живеат во рурален средина во куќа со месечни примања до 12.000 денари
  - 5.1. Домаќинства од општина Студеничани кои живеат во рурална средина во куќи, имаат ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот
6. Домаќинства кои живеат во урбана средина во Скопската котлина, во згради изградени до 1963 година и чие последно реновирање било најдоцна до таа година, имаат термички не изолиран кров и изолација на фасада до 2cm
  - 6.1. Домаќинства кои живеат во Горче Петров во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво
  - 6.2. Домаќинства кои живеат во Кисела Вода во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво

6.3. Домаќинства кои живеат во Чаир во урбана средина во згради изградени до 1963 година, кои не се реновирани, имаат не изолирани покриви и фасада и користат огревно дрво

7. Домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот

Препораките за овие групи се вклопуваат и треба да претставуваат дел од реализацијата на активностите и мерките од Студијата за греење на град Скопје, Анализа на политики и мерки СТУГРЕС и Скопје дише кои беа подготвени во 2017 година. Досега изработените студии покажаа дека огревно дрво е најголемиот локален загадувач на воздухот особено со РМ честички. „Од низата причинители со непобитно влијание врз лошиот квалитет на воздухот во градот Скопје, како најдоминантно се издвојува греењето во домаќинствата или 90% од вкупното загадување со [PM] \_10 честички.“<sup>9</sup> Лошата термичка изолација на објектите придонесува за поголеми потреби од енергија за греење од една страна, а од друга страна неефикасните печки и котли кои се користат за загревање на домовите придонесуваат за зголемување на локалното загадување. Покрај тоа неефикасното користење на енергијата е еден од главните причинители за зголемување на емисиите на стакленички гасови.

Согласно нивните карактеристики како ранливи категории се предлагаат мерки со кои ќе се направат одредени промени. Во сценариото Скопје дише, предвидените мерки кои треба да се реализираат во временскиот период 2017-2025 година, придонесуваат за намалување на потрошувачката на енергија добиена од извори чии емисии на стакленички гасови се високи и нивна замена со нискојаглеродни извори со минимален ефект врз локалното загадување.

### **1. Промена на горивото и начинот на греење (употреба на поефикасни технологии)**

- целосно исклучување на јагленот како извор на затоплување во домовите;
- промена на начинот на загревање на домовите, со замена на фосилните горива пред сè на огревно дрво со алтернативни еколошки поволни извори на енергија,
- замена на печките за огревно дрво со понови и енергетски поефикасни;
- можност за приклучување на системот на централно греење.

### **2. Изградба на енергетски ефикасни згради (подобрување на изолацијата во објектите за домување)**

- реновирање и промена на неизолираните фасади или со мала изолација пониска од пропишаните стандарди со термички ефикасна фасада на објектите на домување;
- реновирање и промена на неизолираните покриви со термички изолирани покриви со можност за поставување на соодветни решенија за искористување на соларната енергија;

---

9

### 3. Зголемено прифаќање на централното греење (постојното или мали централни системи)

Најпосакувано сценарио е преку соодветни мерки и активности да бидат опфатени сите предложените групи со што ќе се овозможи реализација на поставените цели во СТУГРЕС и Скопје дише.

Планираните активности, како и бројот на домаќинства кои треба да бидат опфатени со предложените мерки според СТУГРЕС се прикажани во сликата.

Слика 1



Во сликите број 2 се презентирани насоките како да се реализира поставената цел:

Слика 2



Според пресметките за ранливи групи кои треба да се вклучат во сценариото на СТУГРЕС околу **9.354 домаќинства** кои се самохрани родители со малолетни деца, постари лица кои живеат сами и домаќинства од рурални средини со ниски месечни приходи, треба до 2025 година да го променат начинот на греење или да ги променат



печките кои ги користат со поефикасни, со печки на пелети, топлотни пумпи или печки на природен гас.

Посебна категорија ги издвојуваме домаќинствата кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот кои треба да го променат начинот на греење се вкупно **3.504 домаќинства**.

Во општина **Чаир**, **97 домаќинства** кои се самохрани мајки со малолетни деца кои користат штетни горива, **83 домаќинства од Гази Баба** се мажи 65+ кои користат јаглен **34 домаќинства** од општина **Студеничани** кои користат јаглен за загревање на домот треба задолжително да го променат начинот на загревање на домот.

Домаќинства кои треба да ја подобрат енергетската ефикасност на домовите, преку реновирање на фасадата и покривите според пресметките се околу **6.300 домаќинства** (6.294). Самохраните родители во општина Карпош кои треба да бидат опфатени со оваа мерка се околу **200 домаќинства** (195 домаќинства).

Посебно интересни и секако категорија која задолжително треба да биде дел од активностите за подобрување на енергетската ефикасност се старите згради кои се изградени до 1963 година. Станува збор за домаќинства за околу **6.100 домаќинства** кои живеат во вакви згради. Најмногу се присутни во **општина Чаир**, околу **3.212 домаќинства**.

Вкупните податоци за бројот на домаќинства според дефинираните групи на овој извештај, распределени според општини е прикажан во табела бр. 9 во Анексот на документот.

## АНЕКС

Анализата и дефинирањето на ранливите групи за извештајот е направена врз основа на податоците од Анкетата за начинот на загревање на домовите на домаќинствата во Скопската котлина. Во анкетата беа вклучени 5044 домаќинства од сите општини во Скопската котлина. Процентуалната застапеност на опфатените домаќинства според општини е следната:

Табела 1

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Процентуална опфатеност на анкетираниите домаќинства
Аеродром	592	11,7%
Арачиново	102	2,0%
Бутел	318	6,3%
Гази Баба	689	13,7%
Ѓорче Петров	365	7,2%
Зелениково	35	0,7%
Илинден	119	2,4%
Карпош	540	10,7%
Кисела Вода	492	9,8%
Петровец	61	1,2%
Сарај	312	6,2%
Сопиште	55	1,1%
Студеничани	143	2,8%
Центар	423	8,4%
Чаир	559	11,1%
Чучер Сандево	60	1,2%
Шуто Оризари	179	3,5%
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>100,0%</b>

Апроксимацијата на домаќинствата е направена согласно официјалните податоци за бројот на домаќинства во општините во Скопската котлина според базата на Државниот Завод за Статистика на Република Северна Македонија ([http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat\\_Popisi\\_PopisNaNaselenie\\_PopisOpstini/01Popis\\_op\\_02\\_VkNasDomSt\\_mk.px/?rxid=46ee0f64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef](http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Popisi_PopisNaNaselenie_PopisOpstini/01Popis_op_02_VkNasDomSt_mk.px/?rxid=46ee0f64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef)) и добиените одговори од анкетираниите вкупно 5044 домаќинства. Така, според добиените одговори од анкетираниите домаќинства се пресметува процент колкав дел од вкупно анкетираниите се дефинирани во таа група и потоа од тој процент според вкупниот број на домаќинства во општината се пресметува колку домаќинства припаѓаат на дефинираната група. На пример: според податоците од анкетата 4 домаќинства од општина Бутел се издвојуваат како самохрани мајки со малолетни деца кои живеат во куќа и користат огревно дрво за загревање на домот. Станува збор за **1,3%** од вкупниот број на анкетирани домаќинства во општина Бутел (318 домаќинства). Според податоците на Државниот Завод за статистика на Република Северна Македонија, во општина Бутел се евидентирани **10.316 домаќинства** (според пописот 2002 година). Пресметката според 1,3% од оваа група на домаќинства покажува дека во општина Бутел станува збор за околу 130 домаќинства.

Истата методологија е применета при пресметките за сите групи на ранливи категории на домаќинства.

Анализата на податоците од Анкетата, како и апроксимацијата според вкупниот број на домаќинства е презентирани во табелите кои следат:

### 1. Самохрани мајки кои живеат во куќи со деца помали од 18 години и користат огревно дрво како систем на греење на домот

Табела 2

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства самохрани мајки со малолетни деца кои живеат во куќи и домот го загреваат со огревно дрво	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
Аеродром	592	/	/
<b>Арачиново</b>	<b>102</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
<b>Бутел</b>	<b>318</b>	<b>4</b>	<b>130</b>
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
<b>Ѓорче Петров</b>	<b>365</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Зелениково	35	/	/
Илинден	119	/	/
<b>Карпош</b>	<b>540</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Кисела Вода	492	/	/
Петровец	61	/	/
<b>Сарај</b>	<b>312</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Сопиште	55	/	/
<b>Студеничани</b>	<b>143</b>	<b>6</b>	<b>195</b>
<b>Центар</b>	<b>423</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Чаир	559	/	/
Чучер Сандево	60	/	/
<b>Шуто Оризари</b>	<b>179</b>	<b>5</b>	<b>162</b>
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>23</b>	<b>746</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

#### 1.1. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Чаир кои живеат во куќа и користат друго цврсто гориво

0,54% од Анкетираните домаќинства во општина Чаир се изјасниле дека користат цврсти горива кои го загадуваат воздухот. Според пресметките станува збор за 97 домаќинства.

#### 1.2. Самохрани мајки со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот

Во Карпош според анкетираните 1,85% се самохрани мајки со малолетни деца. Од нив 0,11% живеат во куќи и можат да ја подобрат искористеноста на енергијата во домот.

Во населба Карпош живеат 10 домаќинства самохрани мајки со малолетни деца. Од нив 6 домаќинства живеат во куќи, од кои освен едното домаќинство кое користи огревно дрво, останатите 5 домаќинства користат електрична енергија за затоплување на домот (електрични греалки, термоакумулациони печки и топлински пумпи или климатизери).

## 2. Самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и користат огревно дрво како начин на затоплување на домот

Табела 3

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и домот го загреваат со огревно дрво	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
<b>Аеродром</b>	<b>592</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Арачиново	102	/	/
<b>Бутел</b>	<b>318</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Ѓорче Петров</b>	<b>365</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Зелениково	35	/	/
<b>Илинден</b>	<b>119</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Карпош	540	/	/
<b>Кисела Вода</b>	<b>492</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Петровец</b>	<b>61</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Сарај</b>	<b>312</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
Сопиште	55	/	/
<b>Студеничани</b>	<b>143</b>	<b>4</b>	<b>130</b>
Центар	423	/	/
Чаир	559	/	/
<b>Чучер Сандево</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
<b>Шуто Оризари</b>	<b>179</b>	<b>8</b>	<b>260</b>
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>27</b>	<b>876</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

### 2.1. Самохрани татковци со малолетни деца од општина Карпош, живеат во куќа и кои можат да ја подобрат ефикасноста на искористеноста на енергијата во домот

Од анкетираниите во општина Карпош, се издвојуваат 2 домаќинства кои живеат во куќа, и исто како и на претходната група на самохрани мајки со малолетни деца се предлагаат да се применат истите предлог мерки. Само, за да се има предвид според овој процент на анкетирани во општина Карпош, станува збор за **65 домаќинства**.

### 3. Жени со 65+ години, месечни примања до 12.000 ден, кои се немажени/разведени или вдовици и живеат сами во домот

Од вкупно анкетираниите 5044 домаќинства во Скопската котлина 32 домаќинства се сами жени над 65 години со ниски месечни примања кои живеат сами во куќа и 13 домаќинства кои живеат во стан. Станува збор за вкупно 45 домаќинства или 0,89% од вкупно анкетираниите. Според, податокот дека во Скопската котлина има 163.633 домаќинства, станува збор за отприлика **1460 домаќинства** од оваа група. Присутноста на овие домаќинства според општините во Скопската котлина и одредени присутни специфики, подетално го дефинира однесувањето на овие жени.

#### Бутел – 1 домаќинство

- Во општина Бутел сите анкетирани користат централно градско греење, при што загреваат  $\frac{1}{4}$  од домот, 6 часа дневно во сите денови од неделата, вклучително и празници.
- Цената на инвестицијата е основен критериум за одлуката како ќе го загреваат домот. Доколку би требало да го променат начинот на загревање, без оглед на цената сите се изјасниле дека би користеле котел на дрва.

#### **Гази Баба – 6 домаќинства**

- 83,33% користат огревно дрво, 16,67% електрични греалки или електричен котел
- Од оние кои користат огревно дрво сите имаат печки на дрва (шпорет на дрва) од кои 60% се постари од 20 години.
- 83,3% пресудно влијание при одлуката за системот на греење има цената на месечниот трошок, а 16,7% ја издвојуваат можноста за автоматска работа.
- Доколку треба да го заменат системот на греење, 50% не знаат со што би го замениле, 16,7% би сакале промената да биде со централно градско греење, 16,7% со котел на дрва и 16,7% со котел на гас.

#### **Ѓорче Петров – 2 домаќинства**

- 50% огревно дрво и исто толку 50% централно градско греење.
- 50% го загреваат домот 12 часа дневно во текот на целата грејна сезона (вклучително викенди и празници), додека 50% го загреваат домот 16 часа.
- Оние кои користат огревно дрво имаат печка на дрва постара од 20 години.
- 50% го издвојуваат месечниот трошок како најзначаен критериум за изборот на системот на греење, додека 50% можноста за автоматска работа.

#### **Зелениково – 2 домаќинства**

- Сите користат огревно дрво, загреваат  $\frac{1}{4}$  од куќата, од 12 до 16 часа дневно, со печки на дрва постари од 20 години,
- Цената на инвестицијата и цената на месечниот трошок се пресудни за одлуката кој систем на греење би го користеле.

#### **Карпош – 3 домаќинства**

- 33,33% користат централно градско греење, 33,33% електрична пумпа или климатизер и 33,33% огревно дрво
- Го загреваат домот од 12 часа од денот 66,7%, до 16 часа во денот 33,3%.
- Оние кои користат огревно дрво имаат печки на дрва постари од 20 години, и би смениле систем на греење најмногу 66,7% би се приклучиле на централно греење, а останатите не знаат што би одбрале.
- Пресудни за изборот на греење се друго (66,7%) и можноста за автоматска работа (33,3%)

#### **Кисела Вода – 13 домаќинства**

- 92,31% користат огревно дрво, додека 7,69% користат електрични греалки или котел
- 69,2% го загреваат домот 12 часа дневно
- 61,54% го загреваат целиот дом, 23,08%  $\frac{1}{2}$  од просториите на домот.
- 76,9% цена на месечен трошок и 23,1% цена на инвестиција
- 91,67% користат печки на дрва постари од 20 години

**Сарај - 3 домаќинства**

- 100% користат огревно дрво
- 66,6% од анкетираниите го загреваат домот од 12 до 14 часа дневно вклучително и за викендите и празниците. 66,7% загреваат 1/3 од просториите од домот.
- Сите кои користат огревно дрво имаат печки на дрва постари од 20 години и исто така готват на дрва.
- 66,7% сметаат дека други причини освен наведените се значајни за изборот на греење, цената на месечниот трошок е за 33,33% од анкетираниите пресудна за изборот на системот на греење, и сите 100% анкетирани не знаат што би одбрале како систем на греење доколку треба постојниот да го заменат.

**Сопиште – 3 домаќинства**

- Сите се греат на огревно дрво и користат печки на дрва, при што 66,67% загреваат 1/3 од домот од 12 – 14 часа дневно.
- 33,33% цената на инвестицијата, 33,3% сметаат дека други причини освен наведените се пресудни за изборот на начинот на греење, а 33,33% цената на месечниот трошок. Печките на дрва кои ги користат се постари од 20 години и доколку треба да го променат начинот на греење би го замениле со котел на дрва.

**Центар – 2 домаќинства**

- 50% користат централно градско греење, а 50% електрична енергија со термоакумулациона печка
- Половина од анкетираниите го загреваат домот 16 часа дневно, а другата половина 8 часа дневно без разлика дали станува збор за викенд или празници, загревајќи 50% половина од просториите на домот или целиот дом.
- Цената на месечниот трошок и можноста за автоматска работа на системот за греење се пресудни фактори, при што сите се изјасниле дека доколку треба да го променат системот на греење би одбрале централно градско греење.

**Чаир – 9 домаќинства**

- 88,89% електрична енергија со термоакумулациона печка, 11,11% (електрични греалки или котел)
- 20 часа дневно го загреваат домот, а 66,67% загреваат 1/3 од просториите на домот.
- 88,9% можност за автоматска работа, 11,1% друго
- 55,6% при промена на начинот на греење би одбрале централно градско греење, додека 44,4% не знаат што

**Чучер Сандево – 1 домаќинство**

- Користи огревно дрво, со печка на дрва стара од 10-20 години, при што грее 16 часа секојдневно ¼ од просториите во домот.
- Цената на месечниот трошок е пресуден фактор за изборот на греење, но доколку треба да го промени начинот на греење не знае со што би го заменил.

Табела 4

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства жени на возраст од 65+ години кои живеат сами и имаат ниски месечни примања (до 12000 денари)	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
Аеродром	592	/	/
Арачиново	102	/	/
<b>Бутел</b>	<b>318</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>6</b>	<b>195</b>
<b>Ѓорче Петров</b>	<b>365</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Зелениково</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
Илинден	119	/	/
<b>Карпош</b>	<b>540</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
<b>Кисела Вода</b>	<b>492</b>	<b>13</b>	<b>422</b>
Петровец	61	/	/
<b>Сарај</b>	<b>312</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
<b>Сопиште</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
Студеничани	<b>143</b>	/	/
<b>Центар</b>	<b>423</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Чаир</b>	<b>559</b>	<b>9</b>	<b>292</b>
<b>Чучер Сандево</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Шуто Оризари	179	/	/
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>45</b>	<b>1460</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

#### 4. Мажи кои имаат 65 +години старост, живеат сами во домот и имаат месечни примања до 12.000 денари

Анализата според општини ги потенцира следниве карактеристики за оваа група:

##### Аеродром – 1 домаќинство

Користи огревно дрво, со печка на дрва постара од 20 години, го загрева домот 12 часа дневно при што загрева  $\frac{1}{4}$  од просториите на домот. Пресудна е цената на месечниот трошок, и би го заменил за котел на дрва

##### Гази Баба –10 домаќинства

- 70% користат огревно дрво, 20% електрични греалки или котел и 10% јаглен
- 40% загреваат само 8 часа дневно
- За 80% од анкетираниите цената на месечниот трошок е пресудна за изборот на системот за греење, 10% цената на инвестицијата и 10% колку загадува уредот.
- 40% не знаат со каков систем би го замениле начинот на греење, 20% би одбрале централно градско греење, 20% котел на дрва, 20% електрични греалки
- Од оние домаќинства кои користат огревно дрво, кај 42,86% печките се постари од 20 години и исто толкав процент, 42,86% имаат печки на дрва стари од 10-20 години.

### Кисела Вода – 2 домаќинства

- 50% користат екстра лесно, 50% огревно дрво, при што 8 часа во денот ја загреваат целата куќа
- Цената на инвестицијата е пресуден фактор, и доколку би смениле 50% би користеле котел на нафта, а 50% котел на дрва,
- Она што се издвојува како специфично за оваа општина е што овие домаќинства копи користат огревно дрво имаат печки на дрва кои се стари само до 2 години.

### Сопиште – 3 домаќинства

- Огревно дрво со печки постари од 20 години,
- Значењето на критериумите за избор на систем на греење анкетираниите ги рангираат како 66,7% друго и 33,3% цена на месечен трошок. Но, сите 100% се изјасниле дека постојниот систем на греење би го замениле со котел на дрва.

Апроксимација по општини на оваа група е дадена во следната табела:

Табела 5

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства мажи на возраст од 65+ години кои живеат сами и имаат ниски месечни примања (до 12000 денари)	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
<b>Аеродром</b>	592	<b>1</b>	<b>32</b>
Арачиново	102	/	/
Бутел	318	/	/
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>10</b>	<b>324</b>
Ѓорче Петров	365	/	/
Зелениково	35	/	/
Илинден	119	/	/
Карпош	540	/	/
<b>Кисела Вода</b>	492	<b>2</b>	<b>65</b>
Петровец	61	/	/
Сарај	312	/	/
<b>Сопиште</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>97</b>
Студеничани	143	/	/
Центар	423	/	/
Чаир	559	/	/
Чучер Сандево	60	/	/
Шуто Оризари	179	/	/
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>16</b>	<b>519</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

#### 4.1. Мажи 65+ од општина Гази Баба, кои живеат сами со ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот



Во општина Гази Баба постојат домаќинства кои се мажи 65 години и повеќе, кои живеат сами, со месечни примања до 12.000 денари и за загревање на домот користат јаглен. Од анкетираните се издвојува едно домаќинство кое користи јаглен.

## 5. Домаќинства кои живеат во рурална средина во куќа со месечни примања до 12.000 денари

Табела 6

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства кои живеат во куќи во рурален дел, со месечни примања до 12.000 денари	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
Аеродром	592	/	/
<b>Арачиново</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>908</b>
Бутел	318	4	130
Гази Баба	689	38	1233
Ѓорче Петров	365	11	357
Зелениково	35	6	195
Илинден	119	/	/
Карпош	540	1	32
Кисела Вода	492	1	32
Петровец	61	/	/
Сарај	312	22	714
Сопиште	55	13	422
Студеничани	143	34	1103
Центар	423	/	/
Чаир	559	/	/
Чучер Сандево	60	7	227
Шуто Оризари	179	/	/
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>165</b>	<b>5353</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

### Арачиново – 28 домаќинства

- 75% користат огревно дрво, 25% електрична енергија, греалки или електричен котел
- 71,43% користат печка на дрва (шпорет на дрва), додека 19,05% котел на дрва во посебна просторија (котларница)
- 42,9% критериум за избор на начинот на греење е цената на инвестицијата, 28,6% цена на месечен трошок и 28,6% друго
- доколку би го смениле системот на греење, 78,6% би одбрале котел на дрва

### Бутел – 4 домаќинства

- 100% користат огревно дрво, од кои 75% користат печки на дрва а 25% користат затворен камин (камин со врати), при што половината од нив домот го загреваат секојдневно по 12 часа дневно
- критериум за избор на системот на греење се 50% цената на месечниот трошок и 50% цената на инвестицијата

- доколку би смениле систем на греење, 75% би одбрале котел на гас, а останатите 25% котел на дрва
- санитарна топла вода обезбедуваат со електричен бојлер

### **Гази Баба – 38 домаќинства**

- 94,74% користат огревно дрво, 2,63% електрична енергија, греалки или котел, и 2,63% електрична термоакумулациона печка
- 80,56% користат печка на дрва, 13,89% затворен камин и 5,56% отворен камин
- 71,1% цената на месечниот трошок е пресудна за изборот на системот на греење, 23,7% цената на инвестицијата, и доколку би требало да се промени системот на греење 55,3% би одбрале котел на дрва, а 15,8% централно градско греење

### **Студеничани – 34 домаќинства**

- 85,29% користат огревно дрво, 11,76% јаглен и 2,94% електрична енергија
- 76,47% загреваат  $\frac{1}{4}$  од куќата
- Подеднакво значајни 44,1% се цената на месечниот трошок и 44,1% цената на инвестицијата при изборот на системот на греење, при што 76,5% би смениле со котел на дрва, а 14,7% не знаат што би одбрале

### **Сарај – 22 домаќинства**

- 95,45% користат огревно дрво, 4,55% електрична енергија термоакумулациона печка
- 86,4% цената на инвестиција ја вреднуваат како посебен критериум за промена на системот на греење, при што 40,9% би го замениле досегашниот систем на греење со котел на дрва, а 36,4% не знаат што би одбрале.

### **Сопиште – 13 домаќинства**

- 92,31% користат огревно дрво, а 7,69% електрични греалки или електричен котел
- 53,8% друго освен наведеното се критериуми за избор на системот на греење, додека за 38,5% пресудна е цената на месечниот трошок, 76,9% би смениле со котел на дрва

### **Ѓорче Петров – 11 домаќинства**

- 100% користат огревно дрво
- 54,55% греат  $\frac{1}{3}$  од домот
- 63,6% цена на инвестиција, 27,3% цена на месечен трошок,
- 54,5% би смениле со централно градско греење, 36,4% со котел на дрва

## **5.1. Домаќинства од општина Студеничани кои живеат во рурална средина во куќи, имаат ниски месечни примања и користат јаглен за загревање на домот**

Анализата на анкетираниите покажува дека од издвоените 34 домаќинства според анкетата кои припаѓаат на оваа група, 11,76% користат јаглен. Според пресметката во вкупниот број на домаќинства станува збор за околу 130 домаќинства кои задолжително треба да го променат јагленот како начин за греење на домот.

**6. Домаќинства кои живеат во урбана средина во Скопската котлина, во згради изградени до 1963 година или чие последно реновирање било најдоцна до таа година, имаат термички неизолиран кров и изолација на фасада до 2см**

Распределбата според општини, на оние кои според дадените параметри припаѓаат на оваа група, како и пресметката во вкупен број на домаќинства по општини е презентирани во следната табела.

Табела 7

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства кои живеат во урбана средина во стан со година на изградба до 1963, со неефикасна изолација на фасадата и термички неизолирани покриви	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
<b>Аеродром</b>	<b>592</b>	<b>28</b>	<b>908</b>
Арачиново	102	/	/
<b>Бутел</b>	<b>318</b>	<b>9</b>	<b>292</b>
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>12</b>	<b>389</b>
<b>Ѓорче Петров</b>	<b>365</b>	<b>6</b>	<b>195</b>
Зелениково	35	/	/
Илинден	119	/	/
<b>Карпош</b>	<b>540</b>	<b>12</b>	<b>389</b>
<b>Кисела Вода</b>	<b>492</b>	<b>6</b>	<b>195</b>
Петровец	61	/	/
Сарај	312	/	/
Сопиште	55	/	/
Студеничани	143	/	/
<b>Центар</b>	<b>423</b>	<b>16</b>	<b>519</b>
<b>Чаир</b>	<b>559</b>	<b>99</b>	<b>3212</b>
Чучер Сандево	60	/	/
Шуто Оризари	179	/	/
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>188</b>	<b>6099</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

**Аеродром – 28 домаќинства**

- Најголем дел од овие домаќинства користат централно греење (39,29%), 32,14% електрична енергија со термоакумулациона печка, 17,86% електрична енергија со греалки или електричен котел и 7,14% електрична енергија топлинска пумпа или климатизер и 3,57% пропан бутан.

- Домаќинствата повеќе од половината (60,7% од анкетираниите) го загреваат станот повеќе од 16 часа дневно, како во работните, така и во викенд деновите и празници при што 39,29% загреваат  $\frac{1}{2}$  од домот и исто толку 39,29% го загреваат целиот дом.
- Критериум за избор на системот на греење според 60,7% од оваа група го истакнуваат месечниот трошок за греење.

#### **Бутел – 9 домаќинства**

- 77,78% се приклучени на централно градско греење, 11,11% електрична енергија греалки и електричен котел и 11,11% електрична енергија термоакумулациона печка;
- 77,8% го загреваат домот 8 часа дневно, при што 55,56% загреваат  $\frac{3}{4}$  од домот;
- 66,7% се изјасниле дека цената на инвестицијата и 22,2% цената на месечниот трошок е пресуден фактор за изборот на системот за греење на домот.

#### **Гази Баба – 12 домаќинства**

- 41,67% користат електрична енергија (електрични греалки и котел), 33,33% користат електрична енергија со топлинска пумпа или климатизер, 16,67% централно градско греење и 8,33% термоакумулациона печка
- 33,33% го загреваат домот 12 часа дневно, а 25% 14 часа дневно. 41,7% од нив го загреваат домот 8 часа дневно во текот на викенд и празници, при што 58,33% го загреваат целиот дом;
- За  $\frac{2}{3}$  од оваа група на анкетирани домаќинства основен критериум за избор на системот на греење е цената на инвестицијата, за 16,7% цената на месечниот трошок.

#### **Ѓорче Петров – 6 домаќинства**

- 50% користат електрична енергија топлинска пумпа или климатизер), 33,33% користат електрична енергија со термоакумулациона печка, а 16,67% користат огревно дрво.
- 50% го загреваат домот околу 8 часа дневно во текот на деновите од неделата, а подолго време до 16 часа дневно за време на викендите и празници, при што повеќето загреваат повеќе од половина од просториите на домот.
- За 50% пресуден фактор за изборот на греење е цената на инвестицијата, 33,33% цената на месечниот трошок и за 16,7% од оваа група одговориле можноста за автоматска работа на системот за греење.

#### **Карпош – 12 домаќинства**

- 58,33% централно градско греење, 16,67% електрична енергија (електрични греалки и котел) и 16,67% електрична енергија со термоакумулациона печка) и 8,33% екстра лесно гориво

- 50% го загреваат домот 6 часа во работните денови и од 6-12 часа дневно во викенди и празници, при што повеќе од половината од анкетираниите од оваа група (66,67%) ја загреваат целата површина на домот
- 50% одговориле дека како критериум за избор на системот на греење го респектираат месечниот трошок, додека за 25% релевантна е цената на инвестицијата, а за 16,7% можноста за автоматска работа и за 8,3% други критериуми.

### **Кисела Вода – 6 домаќинства**

- 33,33% електрична енергија (електрични греалки и котел), 33,33% електрична енергија со термоакумулациони печки), 16,67% огревно дрво и 16,67% централно градско греење.
- 50% - 12 часа дневно, 33,3% 16 часа дневно во текот на целата недела и викенд денови и празници, при што сите го загреваат целиот дом
- 83,3% цена на месечен трошок, 16,7% можност за автоматска работа
- Оние кои користат огревно дрво користат печки на дрва (шпорет на дрва) кои се постари од 20 години
- Доколку треба да го заменат системот на греење 66,7% би смениле со електрични греалки, 16,7% со централно греење и исто толку 16,7% со котел на дрва.

### **Центар – 16 домаќинства**

- 62,50% централно градско греење, 37,50% на електрична енергија (електрични греалки и котел),
- 37,5% 12 часа дневно во време на деновите од работната недела, и 62,5% 12 часа дневно во време на викенд денови и празници, при што 62,5% го загреваат целиот дом.
- 75 % цена на месечен трошок, 12,5% цена на инвестиција, 6,3% можност за автоматска работа и 6,3% друго.

### **Чаир – 99 домаќинства**

- 46,46% електрична енергија (електрични греалки и котел), 24,24% електрична енергија со термоакумулациона печка, 10,10% огревно дрво, 10,10% централно градско греење, 9,09% електрична енергија топлинска пумпа или климатизер;
- Од оние кои користат огревно дрво 90% користат печка на дрва (шпорет на дрва) и 10% користат затворен камин (камин со врати со можност да се затвори)
- 30 % од оние кои користат огревно дрво имаат понови печки од 5 – 10 години, но ист процент 30% имаат печки постари од 20 години, додека 20% од 2-5 години стари;
- 35,4 % од оваа група на домаќинства се изјасниле дека пресуден фактор при изборот на системот за греење на домот е цената на инвестицијата, а 28% друго, 20,2% можноста за автоматска работа. Цената на месечниот трошок и цената на инвестицијата за оваа категорија на домаќинства во општина Чаир е не толку значајна, односно се изјасниле 16,2% од оваа група домаќинства.

- 43,4% се изјасниле дека доколку треба да се промени системот на греење не знаат за кој би се определиле, а 31,3% би избрале котел на дрва, а 23,2% централно градско греење.

### 7. Домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот

Распределбата на овие домаќинства по општини и пресметката на вкупниот број на оваа група домаќинства по општини е дадена во следната табела:

Табела 8

Општина	Број на анкетирани домаќинства	Број на домаќинства кои живеат во куќи во урбана средина, се со високо образование и користат огревно дрво како начин на загревање на домот	Апроксимација на вкупен број на оваа група домаќинства по општини
<b>Аеродром</b>	<b>592</b>	<b>8</b>	<b>260</b>
Арачиново	102	/	/
<b>Бутел</b>	<b>318</b>	<b>14</b>	<b>454</b>
<b>Гази Баба</b>	<b>689</b>	<b>19</b>	<b>616</b>
<b>Ѓорче Петров</b>	<b>365</b>	<b>12</b>	<b>389</b>
Зелениково	35	/	/
Илинден	119	/	/
<b>Карпош</b>	<b>540</b>	<b>21</b>	<b>681</b>
<b>Кисела Вода</b>	<b>492</b>	<b>15</b>	<b>487</b>
Петровец	61	/	/
Сарај	312	/	/
Сопиште	55	/	/
Студеничани	143	/	/
<b>Центар</b>	<b>423</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Чаир</b>	<b>559</b>	<b>15</b>	<b>487</b>
Чучер Сандево	60	/	/
<b>Шуто Оризари</b>	<b>179</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
<b>Вкупно</b>	<b>5044</b>	<b>108</b>	<b>3504</b>

Извор: <https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci-site/> и сопствени пресметки

Број на домаќинства опфатени во групите во овој извештај според општини во Скопската котлина

Општини	Група 1.	Група 1.1.	Група 1.2.	Група 2.	Група 2.1.	Група 3.	Група 4.	Група 4.1.	Група 5.	Група 5.1.	Група 6.	Група 6.1., 6.2 и 6.3.	Група 7.	Вкупно
Аеродром	/	/	/	32	/	0	32		0	/	908	/	260	1.232
Арачиново	32	/	/	0	/	0	0		908	/	0	/	0	940
Бутел	130	/	/	65	/	32	0		130	/	292	/	454	973
Гази Баба	97	/	/	65	/	195	324	83	1.233	/	389	/	616	3.002
Ѓорче Петров	32	/	/	32	/	65	0		357	/	195	32	389	1.070
Зелениково	/	/	/	0	/	65	0		195	/	0	/	0	260
Илинден	/	/	/	32	/	0	0		0	/	0	/	0	32
Карпош	32	/	130	0	65	97	0		32	/	389	/	681	1.426
Кисела Вода	/	/	/	65	/	422	65		32	/	195	44	487	1.310
Петровец	/	/	/	65	/	0	0		0	/	0	/	0	65
Сарај	32	/	/	97	/	97	0		714	/	0	/	0	908
Сопиште	/	/	/	0	/	97	97		422	/	0	/	0	616
Студеничани	195	/	/	130	/	0	0		1.103	34	0	/	0	1.267
Центар	32	/	/	0	/	65	0		0	/	519	/	65	681
Чаир	/	97	/	0	/	292	0		0	/	3.212	324	487	4.315
Чучер Сандево	/	/	/	32	/	32	0		227	/	0		0	291
Шуто Оризари	162	/	/	260	/	0	0		0	/	0		65	325
<b>Вкупно</b>	<b>746</b>	<b>97</b>	<b>130</b>	<b>876</b>	<b>65</b>	<b>1.460</b>	<b>519</b>	<b>83</b>	<b>5.353</b>	<b>34</b>	<b>6.099</b>	<b>400</b>	<b>3.504</b>	<b>18.713</b>

Општини	Самохрани мајки кои живеат во куќи со деца помали од 18 години и користат огревно дрво	Самохрани мајки со малолетни деца од општина Чаир кои живеат во куќа и користат друго цвсто гориво	Самохрани мајки со малолетни деца , кои живеат во куќа во општина Карпош и можат да ја подобрат искористеноста на енергија во домот	Самохрани татковци со малолетни деца кои живеат во куќи и користат огревно дрво	Самохрани татковци со малолетни деца од општина Карпош кои живеат во куќа и можат да ја подобрат искористеноста на енергијата во домот	Жени 65+, кои живеат сами во домот и имаат месечни примања до 12.000 денари
Аеродром	/	/	/	32	/	0
Арачиново	32	/	/	0	/	0
Бутел	130	/	/	65	/	32
Гази Баба	97	/	/	65	/	195
Ѓорче Петров	32	/	/	32	/	65
Зелениково	/	/	/	0	/	65
Илинден	/	/	/	32	/	0
Карпош	32	/	130	0	65	97
Кисела Вода	/	/	/	65	/	422
Петровец	/	/	/	65	/	0
Сарај	32	/	/	97	/	97
Сопиште	/	/	/	0	/	97
Студеничани	195	/	/	130	/	0
Центар	32	/	/	0	/	65
Чаир	/	97	/	0	/	292
Чучер Сандево	/	/	/	32	/	32
Шуто Оризари	162	/	/	260	/	0
<b>Вкупно</b>	<b>746</b>	<b>97</b>	<b>130</b>	<b>876</b>	<b>65</b>	<b>1.460</b>

Извор: сопствени пресметки