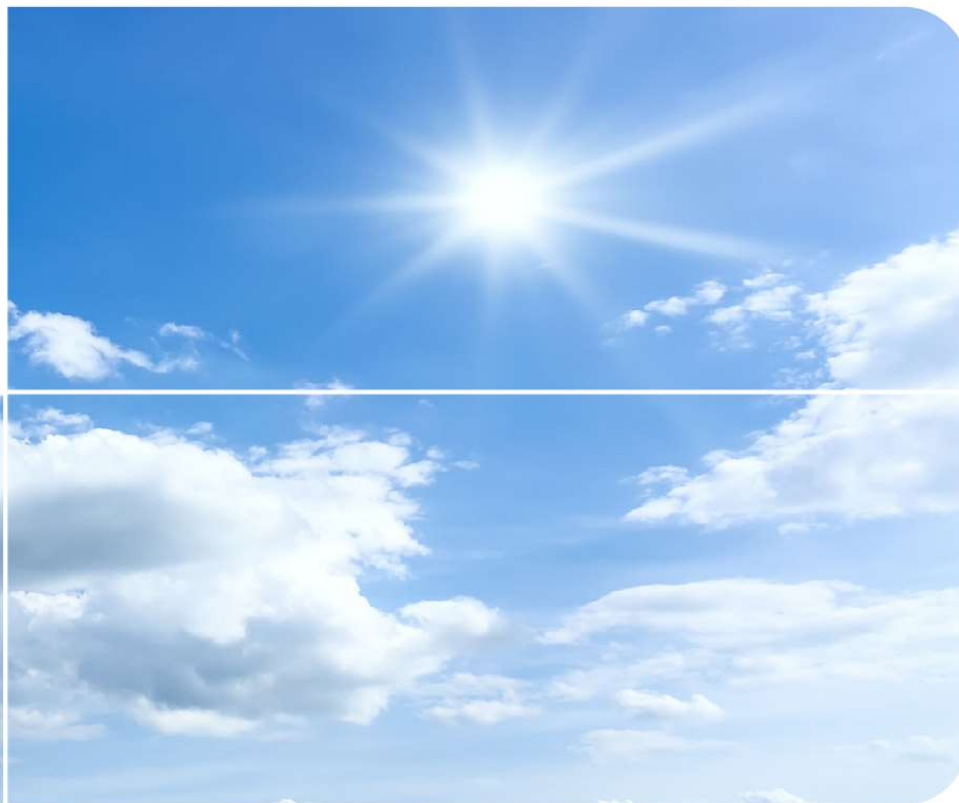


ЕУ ЗА БОЉУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ



REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION
MINISTRY OF FINANCE
Department for Contracting and Financing of
EU Funded Programmes

ekologija.gov.rs | cfcu.gov.rs | europa.rs



**#ЕУ
ЗА ТЕБЕ**

Инвестиције потребне за имплементацију мера за побољшање квалитета ваздуха до 2030. године (сва три сценарија ублажавања) и њихова исплативост

Јавни догађај за припрему нацрта Програма заштите ваздуха у Републици Србији са Акционим планом

Надин Алеман, заменица директора CITEPA, виши експерт на пројекту EAS3

10. септембар 2021. године

Садржај

- Који су економски подаци утврђени за различите сценарије?
- Инвестиције за различите сценарије
- Однос трошкова и исплативости
- Подршка имплементацији мера из националног буџета

Садржај

- Који су економски подаци утврђени за различите мере?

Доступни подаци о трошковима за сваку од мера

Инвестиције:

- За смањење емисија из различитих сектора потребне су инвестиције, и то из сектора: индустрије, становања, терцијарних сектора, саобраћаја, пољопривреде и других извора...
 - Најбоље доступне технике у индустрији, у постројењима са ложиштима,
 - Примена еко-дизајнираних уређаја,
 - Увоз новијих половних возила (како би се избегао увоз старијих половних возила),
 - Најбоље пољопривредне праксе
 - ...
- Доступно за период 2022-2030. године, изражено у милионима евра

Доступни подаци о трошковима за сваку од мера

Инвестиције:

- Информације о организацији плаћања: инвеститори, потрошачи, држава
 - Разликују се према мерама.
 - Најчешћи инвеститори су у активностима типа индустрије, ложишта, дистрибуције горива...
 - Потрошачи за мере који се односе на увоз новијих половних возила и замену старих грејних тела у домаћинствима.
- Информације о извору финансирања:
 - Приватно: може бити 100 % или мање у случају финансијске подршке државе како би се повећала стопа примене мера.
 - ЕУ или други фондови: у случају потребе за вршењем додатних испитивања како би се окончала имплементација мера које могу добити подршку из средстава ЕУ кроз нпр. твининг, ИПА, или од других донатора.
 - Национални буџет: за обезбеђивање правилне имплементације мере (запошљавање још кадрова у министарствима...) и за финансијску подршку неким мерама.

Доступни подаци о трошковима за сваку од мера

Годишњи трошкови, изражени у €/год.:

Годишњи трошкови мере, техника смањења:

$$\text{А. } Ct \left[\frac{\text{€}}{\text{year}} \right] = Ca \left[\frac{\text{€}}{\text{year}} \right] + Co \left[\frac{\text{€}}{\text{year}} \right]$$

$$\text{Б. } Ca \left[\frac{\text{€}}{\text{year}} \right] = I [\text{€}] \cdot \frac{(1+p)^n}{(1+p)^n - 1} \cdot p$$

Годишње инвестиције за опрему за рад за реализацију мере:

I [€] инвестиција у еврима

n : период изражен у годинама, одговара животном веку опреме

p : стопа изражавања у годинама (4% у овом истраживању, одговара међународној пракси (*GAINS*))

$$\text{Ц. } Co \left[\frac{\text{€}}{\text{year}} \right]$$

Годишњи оперативни трошкови, које чине фиксни оперативни трошкови (одржавање, осигурање...) и променљиви оперативни трошкови (реагенси, електрична енергија, одлагање отпада...)

Доступни подаци о трошковима за сваку од мера

Однос трошкова и исплативости:

Трошкови смањења загађујућих материја (смањење у тонама загађујућих материја), тј. однос трошкова и исплативости

$$R_{\text{eff}} (\text{€/t смањења заг. материја}) = C_t (\text{€/год.}) / M_{\text{poll}} (\text{t/год.})$$

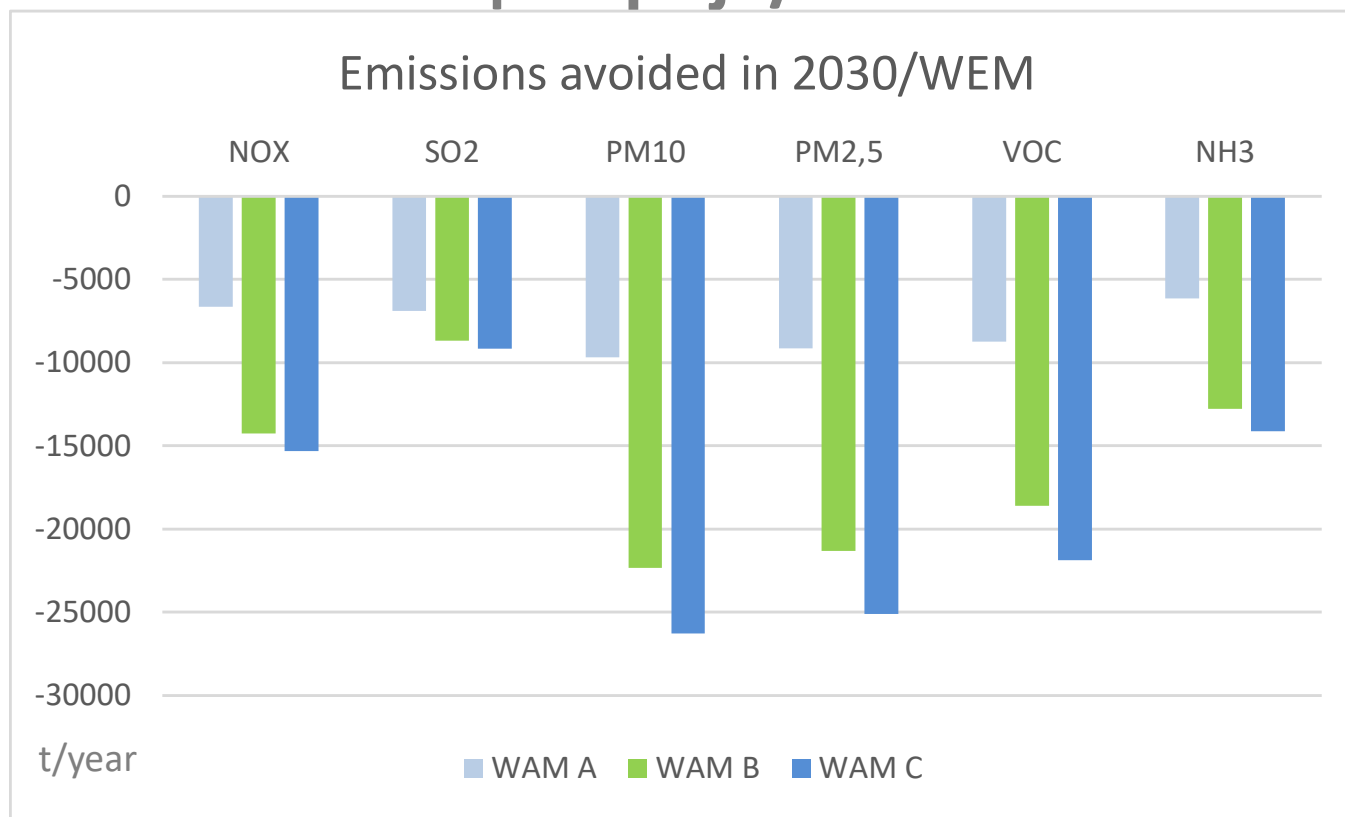
$M_{\text{poll}} (\text{t/год.})$: маса смањених загађујућих материја годишње

У случају истовремене примене мера за смањење неколико загађујућих материја (као што су пречистачи ваздуха (SO₂, PM), ново екодизајнирано грејно тело за домаћинство (PM, VOC)), трошкови се исказују на кључној загађујућој материји на коју је мера усмерена (на основу међународне праксе, GAINS)

Садржај

- Инвестиције за различите сценарије

Избегнуте емисије 2030. године применом различитих сценарија/WEM



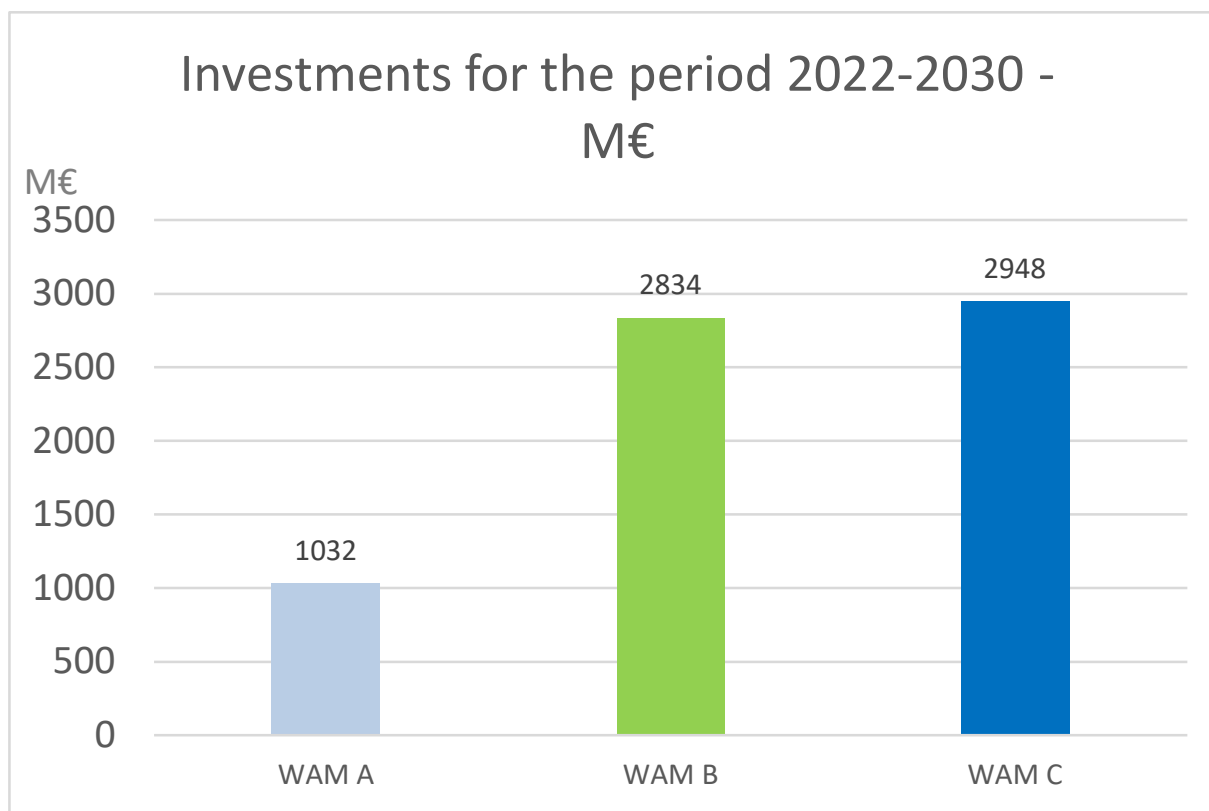
REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION
MINISTRY OF FINANCE
Department for Contracting and Financing of
EU Funded Programmes



#ЕУ
ЗА ТЕБЕ

ekologija.gov.rs | cfcu.gov.rs | europa.rs

Инвестиције за различита сценарија



REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION
MINISTRY OF FINANCE
Department for Contracting and Financing of
EU Funded Programmes

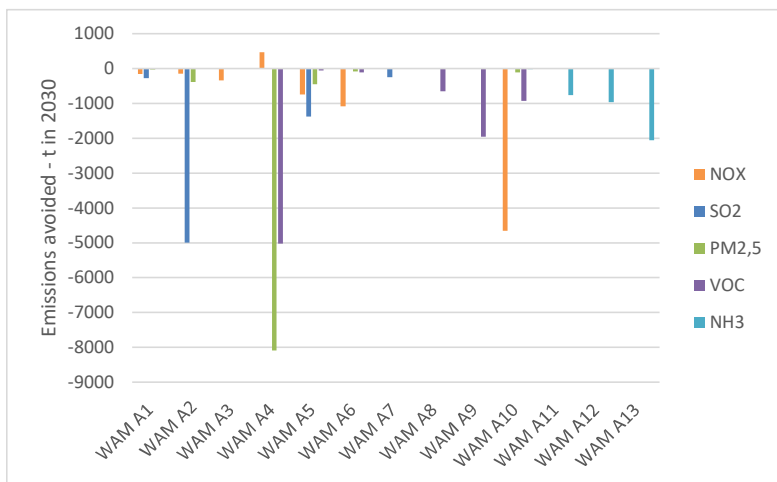


**#ЕУ
ЗА ТЕБЕ**

ekologija.gov.rs | cfcu.gov.rs | europa.rs

Инвестиције у WAM A по мерама

Избегнуте емисије 2030. године/WEM



WAM A1 – горње границе BAT AELS из Директиве о индустријским емисијама, глава о великим ложиштима

WAM A2 – MCP

WAM A3 – SCP

WAM A4 – Замена грејних тела у домаћинствима без финансијских подстицаја

WAM A5 – горње границе BAT AELS из Директиве о индустријским емисијама

WAM A6 – Уредба (ЕУ) 2016/1628 о тешкој мобилној механизацији

WAM A7 – смањење сумпора

WAM A8 – Прва и Друга фаза за дистрибуцију бензина

WAM A9 – ДИЕ за активности у којима се користе растварачи (погл. II и V)

WAM A10 – забрана увоза половних возила

WAM A11 – најбоље праксе за управљање стајњаком

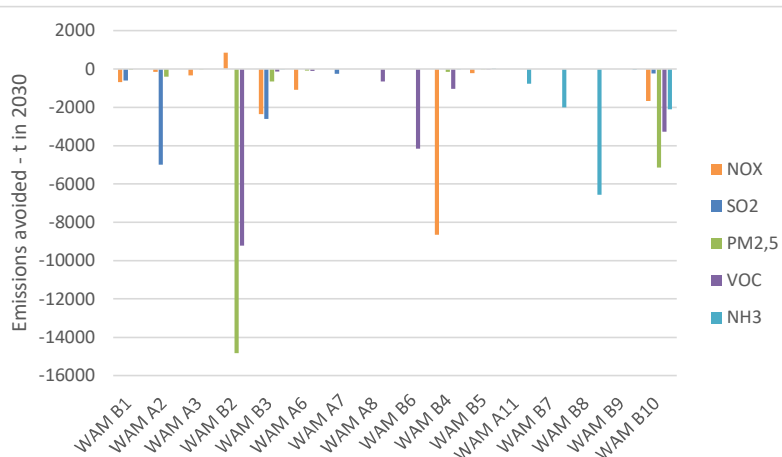
WAM A12 – најбоље праксе за управљање течним стајњаком

WAM A13 – брзо убризгавање урее

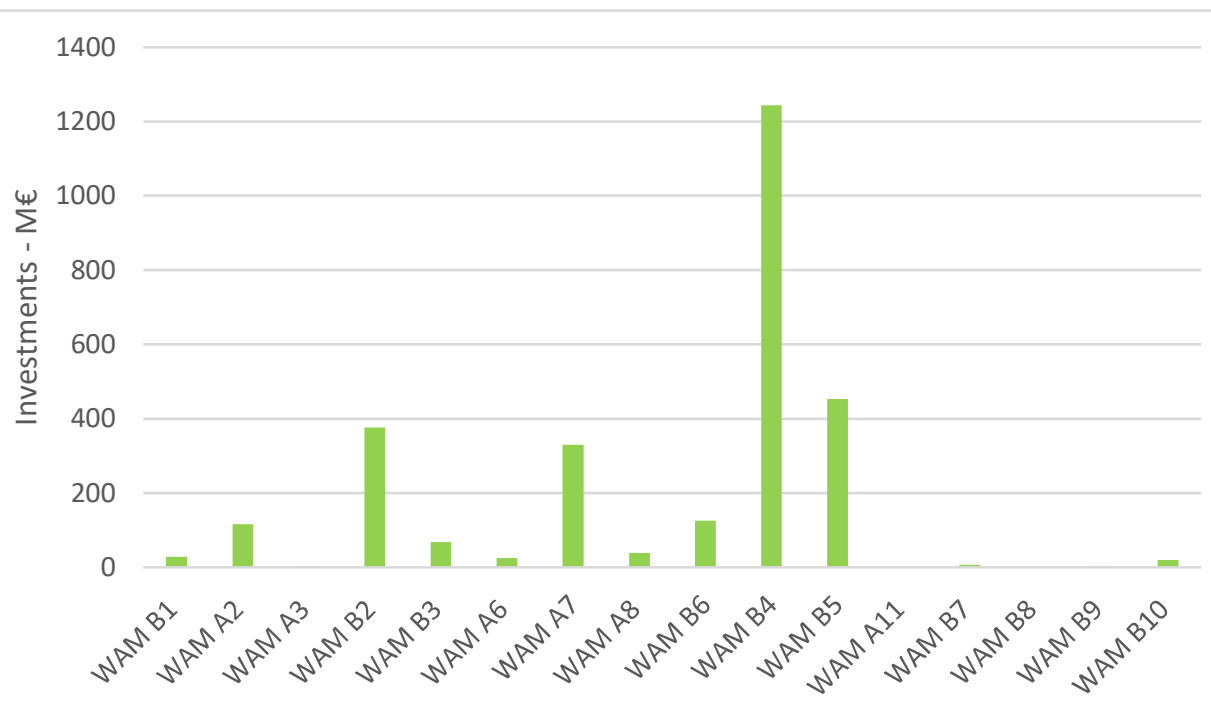


Инвестиције у WAM B по мерама

Избегнуте емисије 2030. године/WEM



Инвестиције по мерама (M€)



WAM B1 – просечне вредности BAT AELS из Директиве о индустријским емисијама и глави о великим ложиштима

WAM A2 – MCP

WAM A3 – SCP

WAM B2 – грејна тела у домаћинствима – финансијски подстицаји за заштитне термоизолације

WAM B3 – ДИЕ просечне вредности BAT AELS за индустрију

WAM A6 – Уредба (ЕУ) 2016/1628 о тешкој мобилној механизацији

WAM A7 – смањење сумпора

WAM A8 – Прва и Друга фаза за дистрибуцију бензина

WAM B6 – ДИЕ за активности у којима се користе растварачи (погл. II и V)

WAM B4 – забрана увоза половних возила

WAM B5 – сечење отпадних возила од 2024. до 2026. године

WAM A11 – најбоље праксе за управљање стајњаком

WAM B7 – најбоље праксе за управљање течним стајњаком

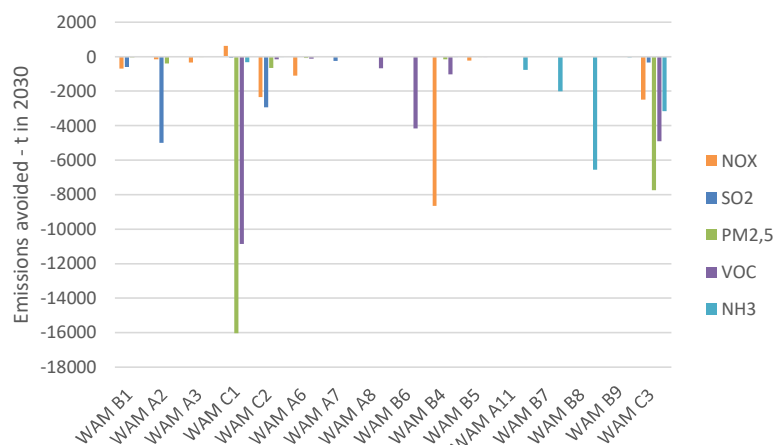
WAM B8 – замена урее

WAM B9 – најбоље праксе за складиштење течног стајњака

WAM B10 – забрана спаљивања пољопривредног отпада на отвореном 2035. године

Инвестиције у WAM C по мерама

Избегнуте емисије 2030. године/WEM



WAM B1 – просечне вредности BAT AELS из Директиве о индустријским емисијама, глава о великим ложиштима

WAM A2 – MCP

WAM A3 – SCP

WAM C1 – грејна тела у домаћинствима: више стопе замене у 5 градова

WAM C2 – ДИЕ просечне вредности BAT AELS за индустрију+строже мере

WAM A6 – Уредба (ЕУ) 2016/1628 о тешкој мобилној механизацији

WAM A7 – смањење сумпора

WAM A8 – Прва и Друга фаза за дистрибуцију бензина

WAM B6 – ДИЕ за активности у којима се користе растварачи (погл. II и V)

WAM B4 – забрана увоза половних возила

WAM B5 – сечење отпадних возила од 2024. до 2026. године

WAM A11 – најбоље праксе за управљање стајњаком

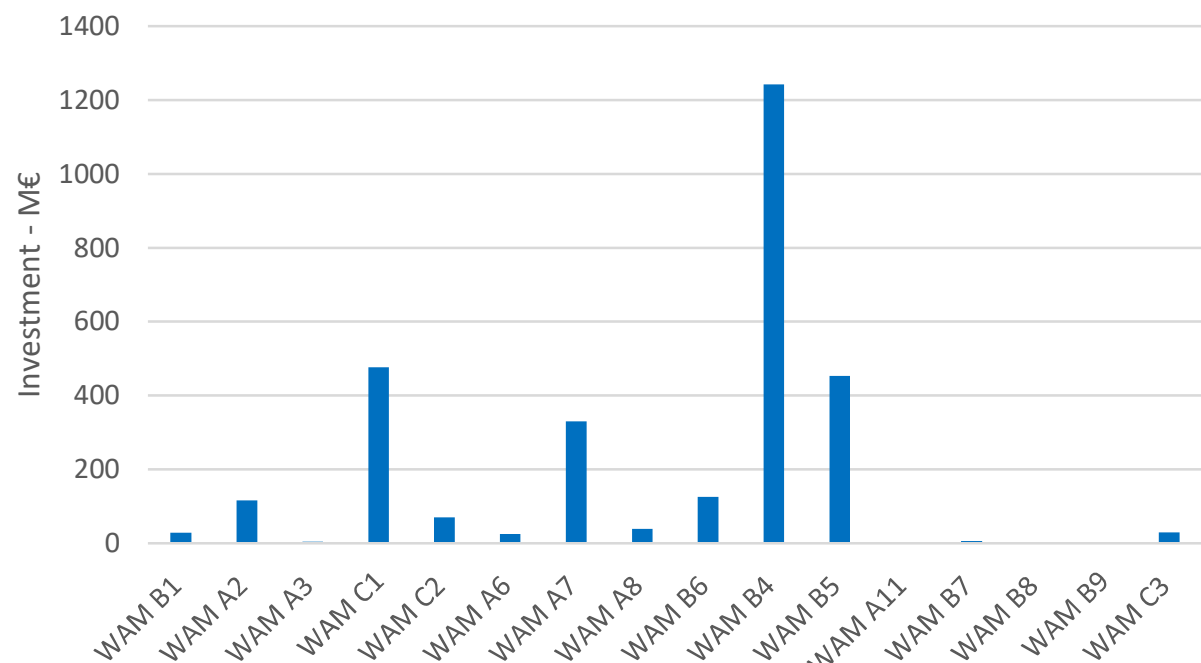
WAM B7 – најбоље праксе за управљање течним стајњаком

WAM B8 – замена урее

WAM B9 – најбоље праксе за складиштење течног стајњака

WAM C3 – забрана спаљивања пољопривредног отпада на отвореном 2030. године

Инвестиције по мерама (М€)



Садржај

- Однос трошкова и исплативости

Уочени опсег односа трошкова и исплативости

Опсег односа трошкова и исплативости у различитим сценаријима:

€/t загађујуће материје	WAM A	WAM B	WAM C
Мере усмерене на NOx	0.8 до 4.0	0.8 до 33.4	
Мере усмерене на SO2	0.2 до 1.1	0.2 до 1.3	
Мере усмерене на PM	0.1 до 7.8		
Мере усмерене на VOC	1.7 до 9.4		
Мере усмерене на NH3	0 до 3.1		

Пример: мере за стара грејна тела на чврсто гориво у домаћинствима

- Стара грејна тела на чврсто гориво у домаћинствима: највећи извор емисија PM10 и PM2.5 у Србији 2015. и даље и 2030. године према сценарију WEM
- Спровођење Директиве ЕУ о екодизајну и повезаних прописа 2015/1185 и 2015/1189 за пећи и котлове на чврста горива посматрано кроз три сценарија од 2024. године
 - У WAM A: просечна брзина замене уређаја (30% замењено 2030.)
 - У WAM B: бржа замена уређаја коју су омогућили финансијски подстицаји (55% замењено 2030.)
 - У WAM C: додатни напори у 5 градова како би се смањили њихови преостали проблеми у погледу квалитета ваздуха уз помоћ финансијских подстицаја
 - Крагујевац: 58%
 - Еко-означеним грејним телима, уз висок удео тела на пелет од 25%
 - Београд: 58 %
 - само грејна тела на пелет
 - Ваљево, Ниш: 74%
 - са 50% грејних тела на пелет и 50% топлотних пумпи
 - Ужице: 80%
 - са 15% грејних тела на пелет и 85% топлотних пумпи

Пример: мере за стара грејна тела на чврсто гориво у домаћинствима

- Кретање трошкова, 2030. година:

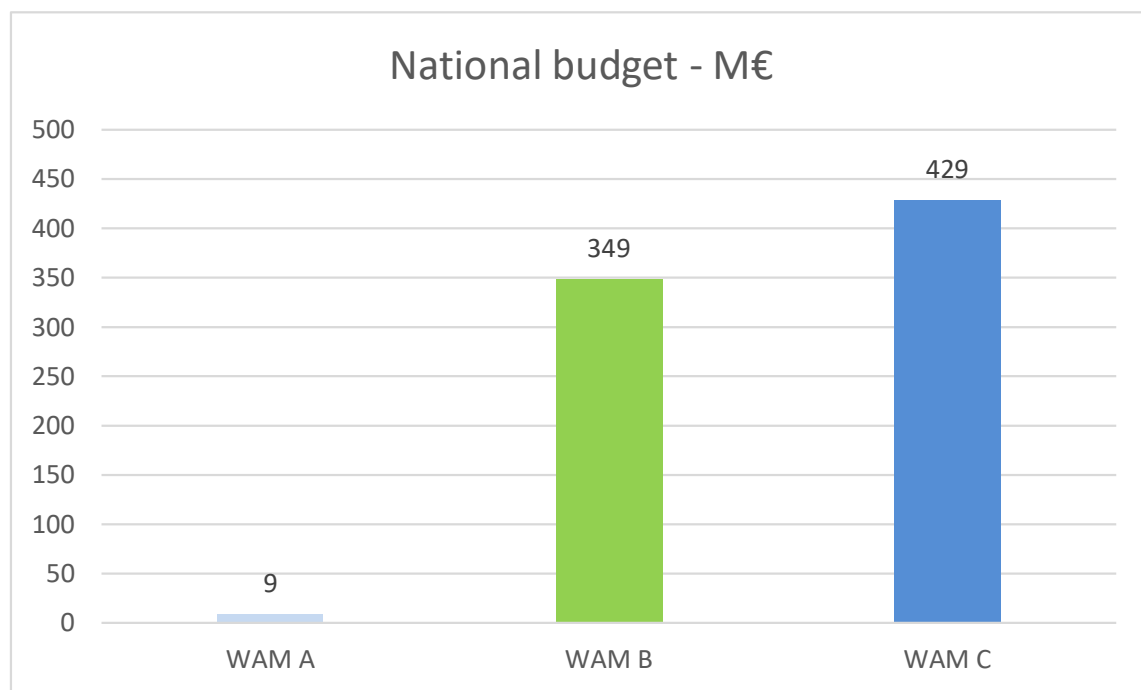
	WAM A	WAM B	WAM C
Избегнуте емисије PM2.5 – t	8090	14830	16050
Инвестиције – М€	97.6	376.3	476.9
Укупни годишњи трошкови 2030. М€/год.	0.4	16.8	33.9
Однос трошкова и исплативости, избегнуте PM2.5 у €/kg	0.05	1.1	2.1

- У WAM A: разматрају се само додатни трошкови за екодизајнирана грејна тела
- У WAM B и C: разматрају се укупни трошкови јер се уређаји замењују пре истека њиховог животног циклуса

Садржај

- Подршка имплементацији мера из националног буџета

Подршка имплементацији мера из националног буџета



У WAM B:

- 179 M€ финансијске подршке замени старих грејних тела у домаћинствима у периоду од 2024. до 2030. године.
- 159 M€ финансијске подршке за сечење око 140.000 најстаријих возила у периоду од 2024. до 2026. године.

У WAM C:

- 258 M€ финансијске подршке замени старих грејних тела у домаћинствима у периоду од 2024. до 2030. године.
- 159 M€ финансијске подршке за сечење око 140.000 најстаријих возила у периоду од 2024. до 2026. године.

Остали трошкови покривају се из буџета за додатна истраживања, али углавном за додатно особље у различитим институцијама ради обезбеђивања пуне имплементације мера.

Закључци

- Утврђен је комплет података за сваки сценарио и сваку меру
- Користи се за анализу трошкова и користи и вишекритеријумску анализу
- Биће од кључног значаја за израду нацрта Програма заштите ваздуха у Републици Србији са Акционим планом

Питања?

Надин Алеман

Заменица директора Citera, виши експерт на пројекту EAS3

ЕУ за бољу животну средину

+33 1 44 83 68 83

E-mail : nadine.allemand@citera.org

Хвала на пажњи!

Захваљујем се целом тиму Citera: Грегوار Бонгран, Жан-Марк
Андре, Гвенаел Леборн, Кола Робер