AMMK
AGJENCIONI PËR MBROJTJEN
E MJEDISIT TË KOSOVËS

NDOTJA E AJRIT NË KOSOVË

RAPORT

Masat dhe instrumentet e politikave të propozuara për të reduktuar ndotjen nga sektorët kyç

MBËSHTETUR NGA:

NATUR VÅRDS VERKET
SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Suedia
Sverige

Autorët: Katarina Yaramenka, Helena Lundström, Flintull Annica Eriksson, Anders Roth, Ingrid Mawdsley, Anna Nilsson (IVL Instituti Suedez për Hulumtime Mjedisore)

Edicioni: Në dispozicion vetëm si PDF për printim individual

© IVL Instituti Suedez për Hulumtime Mjedisore 2023
IVL Instituti Suedez për Hulumtime Mjedisore
P.O Box 210 60, S-100 31 Stokholm, Suedi
Telefoni: +46-(0)10-7886500 // www.ivl.se

Ky raport është shqyrtuar dhe miratuar në përputhje me sistemin e menaxhimit të audituar gjithashtu të miratuar nga IVL.

PËRMBAJTJA

Shkurtesat 5
Përmbledhje 6
1 Hyrje 10
1.1 Qëllimi dhe objektivat 10
1.2 Struktura e raportit 11
1.3 Metoda, mjetet dhe burimet e të dhënave 12
1.4 Interpretimi i rezultateve 15
2 Zhvillimi i një skenari bazë të rregulluar dhe përzgjedhja e sektorëve kyç 15
2.1 Analiza fillestare e tendencave të emetimeve 16
2.2 Sektorët kryesorë dhe ndotësit..... 20
2.2.1 Djegia e drurit për banim 21
2.2.2 Transporti rrugor me naftë 23
2.2.3 Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë 23
3 Skenarët për Kosovën 2030, 2050 23
3.1 Baza 23
3.2 Skenarët me masa shtesë 27
3.2.1 Përkufizimi i skenarit 28
3.2.2 Reduktimet e emetimeve dhe benefitet e lidhura me shëndetin 29
3.2.3 Shpenzimet e reduktimit 30
4 Kutia e instrumenteve të matjes për sektorët kryesorë 31
4.1 Matja e ndikimit të cilësisë së ajrit në tre sektorë..... 31
4.2 Djegia e drurit për banim 32
4.2.1 Masat në sektorin e banesave 32
4.3 Transporti rrugor me naftë 35
4.3.1 Masat në sektorin e transportit rrugor 36
4.4 Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë 38
4.4.1 Masat në sektorin e ngrohjes dhe energjisë elektrike 38
4.5 Masat – Potencialet, kostot dhe përfitimet për reduktimin e emetimeve 43
4.5.1 Djegia e drurit për banim 44
4.5.2 Transporti rrugor me naftë 56
4.5.3 Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë 66
4.5.4 Përmbledhje e analizës sasiore të masave 74
5 Instrumentet e politikave të rëndësishme për skenarët 76
5.1 Instrumentet e politikave - Djegia e drurit për banim 77
5.1.1 Mbështetje për investime dhe ulje taksash për masat e efiçiencës së energjisë në sektorin e ndërtimit 78

5.1.2. Mbështetje financiare për instalimin e retrofit ESP në stufat ekzistuese..... 79
5.1.3. Stimuj ekonomikë për kalimin në panele diellore dhe pompa nxehtësie..... 80
5.1.4. Rregulloret për karburantin për lëndët djegse..... 81
5.2 Instrumentet e politikave - Transporti rrugor me naftë..... 82
5.2.1. Zonë me emetim të ulët 82
5.2.2. Programet e zëvendësimit të automjeteve 83
5.2.3. Subvencione/ulje taksash për importin e makinave elektrike/hibride..... 84
5.2.4.Rekomandime shtesë dhe masa shtes..... 85
5.3 Instrumentet e politikave - Sektori i ngrohjes dhe energjisë elektrike..... 88
5.3.1. Taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet e ndotësve të ajrit (SO2 dhe NOx)..88
5.3.2. Taksa për lëndët djegëse fosile..... 90
5.3.3 Instrumentet e politikave të ngrohjes qendrore..... 92
6 Përmirësimi i cilësisë së ajrit nga perspektiva gjinore dhe e përfshirjes sociale..... 99
6.1 Djegia e drurit për banim..... 100
6.2 Transporti rrugor me naftë..... 101
6.3 Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë..... 101
7 Diskutim dhe konkluzione..... 102
Referencat 107
Shtojca 1 – Detajet e metodologjisë së modelit GAINS 115
Shtojca 2: Përmbledhje e rregullimeve bazë për sektorët kryesorë në GAINS..... 121
Shtojca 3: Përkufizimi i skenarëve për Kosovën 2030, 2050 137
Shtojca 4: Shpërndarja sektoriale e emisioneve specifike sipas skenarit në Kosovë..... 139
Shtojca 5: Kutia e instrumenteve të matjes për sektorët kryesorë..... 141
Shtojca 6: Përmbledhje e masave në sektorët kyç..... 145
Shtojca 7: Renditja e masave në sektorët kyç..... 148
Shtojca 8: Statusi i harmonizimit të legjislacionit të Kosovës për sektorët kyç me legjislacionin e BE-së 162

SHKURTESAT

TDA	Të dhënat e aktivitetit
LA	Legjislacioni aktual
OS1	Lëndët djegëse të biomasës (përfshirë dru zjarri)
QK	Qymyri i kaftë
QF	Qymyri i fortë
NF	Nafta e rëndë
DM	Distilimet mesatare (naftë)
GLN	Gaz i lëngshëm i naftës
GAZ	Gaz natyral
RIN	Energjitë e rinovueshme: gjeotermale, hidrocentrale të vogla, diellore, erë
ELE	Elektriciteti
NX	Nxehtësi
HID	Hidrocentrali
QD	Qymyr i derivuar (koks, briketa)
BNZ	Benzinë
PE	Precipitues elektrostatik
PEL	Pastrues me efikasitet të lartë
RSJK	Reduktimi selektiv jo-katalitik
DGT	Desulfurizimi i gazit tymues
AR	Automjete të rënda
VKE	Vlerat kufitare të emetimeve

PËRMBLEDHJE

Ky raport paraqet një studim që ofron një pasqyrë se cilët sektorë kanë potencialin më të madh të efikasitetit në reduktimin e ndotësve të ajrit dhe emetimeve të gazeve serrë në Kosovë. Studimi i ofron Kosovës një kuptim më të mirë se në cilët sektorë kyç zbutja është më e realizueshme, si dhe cilat masa dhe instrumente politikash mund të përdoren. Studimi synon të sigurojë një analizë e cila mund të përdoret për krijimin e kushteve më të mira të jetesës në lidhje me cilësinë e ajrit dhe zhvillimin e instrumenteve të politikave që synojnë reduktimin e emetimeve të gazeve serrë dhe ndotësve të ajrit.

Mjeti i modelimit GAINS është përdorur së bashku me njohuritë e ofruara nga ekspertët kombëtarë në Kosovë si dhe të dhënat bazë nga INASA (Instituti Ndërkombëtar për Analizën e Sistemeve të Aplikuara). Analiza arrin në përfundimin se tre sektorët kryesorë të emetimit që duhet të jenë në fokus kryesor për Kosovën për të reduktuar emetimet e saj në ajër janë si në vijim:

- Djegia e drurit për banim
- Transport rrugor me naftë
- Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë

Ndotësit e ajrit që janë me interes kryesor në këtë analizë janë PM2.5, NOx, SO2 dhe NMVOC (Komponim organik i paqëndrueshëm jo-metan).

Skenarët e zhvilluar tregojnë gjendjen e ndotjes së ajrit në Kosovë në vitin 2030 dhe 2050. Janë zhvilluar katër skenarë me masa të propozuara në tre sektorët kyç, përtej masave të nënkuptuara nga legjislacioni aktual:

a) I ulët (niveli i ulët i ambicjes në lidhje me reduktimin e emetimeve)
b) Mesatarisht (niveli mesatar i ambicjes në lidhje me reduktimet e emetimeve)
c) RMTM (reduktimi maksimal teknikisht i mundshëm) - skenari më i ambicieve vetëm me masa teknike (pa ndërrime të karburantit të përfshirë)
d) Gjelbër – skenarë me zëvendësimin e djegies së karburantit me burime energjie jo-emetuese.

Emetimet pritet të ulen në të gjithë ndotësit e fokusuar në këtë studim, si dhe në të gjithë sektorët kryesorë. Arsyeja kryesore është për shkak të disa ndryshimeve teknologjike, siç janë teknologjitë më të mira të pakësimit në termocentralet e linjitit, planet e rindërtimit për ndërtimin e termocentralit të ri të Kosovës si dhe zëvendësimi gradual i pajisjeve në sektorin e banimit dhe automjeteve në sektorin e transportit. Rritja e kostove nga 132 milionë euro në vitin 2020, në 213 milionë euro në vitin 2030 pritet për shkak të pajisjeve të reja teknike në Kosovë. Ajo korrespondon me një rritje prej 62%. Duhet theksuar se në këto shuma nuk përfshihen shpenzimet që lidhen me ndryshimet strukturore siç janë ndërrimi i karburanteve.

Një skenar i ulët nënkupton të njëjtin nivel reduktimi në sektorin e banesave si në bazë, por përmban disa përmirësime të efiçencës së energjisë në sektor. Skenari i mesëm nënkupton norma më të larta të zbatimit të stufave të reja, të përmirësuara dhe me pelet. Deri në vitin 2030, supozohet se një pjesë e caktuar e stufave ekzistuese të ngrohjes përdorin PE për të zvogëluar grimcat.

Skenari i Reduktimit Maksimal Teknikisht të Realizueshëm (SRMTR) nënkupton që të gjitha masat teknike përcaktohen në shkallën maksimale të zbatimit. Megjithatë, kjo është një situatë mjaft joreale e përfshirë në studim për të vlerësuar potencialet e plota të reduktimit të emetimeve në sektorët kryesorë.

Tabela e mëposhtme ilustron se deri në vitin 2030, masat më të shtrenjta janë masat brenda sektorit të djegies së drurit për banesa. Bëhet fjalë për zëvendësimin e stufave të ngrohjes me dru me stufa peleti të pajisura me PE.

Tabela ES1: Përmbledhje e kostove totale për uljen e emetimeve nëpër skenarë të ndryshëm në 2030 (milionë Euro 2015)

Viti 2030/Sektor	Lloji i kostos	LA (baza)	Ultë	Mesatarë	SRMTR
Djegia e drurit për banim	Masat teknike	51	41	117	460
Transport rrugor me naftë	Masat teknike	118	121	105	139
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë	Masat teknike, impiantet e mëdha të linjitit	35	77	97	118

Kostot e zvogëlimit janë vlerësuar vetëm për masat që përfshihen në modelin GAINS.

Për sektorin kryesor të djegies së drurit për banim, janë propozuar gjashtë masa. Këto masa kanë të bëjnë me zëvendësimin e stufave konvencionale, rikonstruksionin e stufave ekzistuese dhe praktikat e duhura të djegies. Përmirësimet e efiçiencës së energjisë në ndërtesa, djegia e reduktuar në zonat urbane dhe zëvendësimi i stufave me dru zjarri me teknologji të ngrohjes jo-emetuese janë theksuar gjithashtu si masa të rëndësishme që duhen marrë parasysh kur vendoset për masat specifike për reduktimin e emetimeve në Kosovë.

Shtatë masa janë propozuar për sektorin e dytë kyç, transportin rrugor me naftë. Këto masa kanë të bëjnë me zëvendësimin e standardeve më të reja euro, karburantet me më pak emetim, rinovimin me filtra grimcash dhe/ose SCR, inspektimin dhe mirëmbajtjen e duhur, më pak vozitje me makinë, ndërrime modale duke zhvendosur udhëtarët nga makinat në transportin publik dhe mallrat në hekurudhë dhe në fund, zëvendësimi i naftës me lëndë djegëse të tjera si gazi natyror, biogazi dhe hidrogjeni.

Për të synuar emetimet e ndotësve në sektorin e tretë kyç, Nxehtësia dhe Energjia, propozohen katër masa. Një nga masat e propozuara janë teknologjitë e kontrollit të emetimeve në termocentralet e mëdha, të cilat përfshijnë masat e fundit të tubit dhe modifikimet e procesit për të reduktuar ndotësit e ajrit. Masa e dytë ka të bëjë me kalimin nga linjiti në teknologjitë e prodhimit të energjisë jo-emetuese. Masa e tretë brenda këtij sektori kyç lidhet me përmirësimet e efiçencës së energjisë në impiantet e mëdha me djegie, e cila përfshin teknika të veçanta të përgatitjes së karburantit si tharja paraprake e lëndëve djegëse të ngurta dhe gazifikimi ose piroliza e lëndëve djegëse të ngurta ose të lëngshme.

Masat e analizuara nuk janë gjithmonë me kosto efektive në drejtim të shmangies së dëmtimit të shëndetit për shkak të zbatimit të plotë të këtyre masave kundrejt kostove teknike të zbatimit të tillë. Për shembull, për disa masa, kostot teknike janë dukshëm më të larta se dëmet e shmangura (përfitimet shëndetësore). Analiza zbulon se efektiviteti i kostos varet nga zgjedhja e domenit të konsideruar. Pasi të përfshihen banorët e vendeve të tjera përveç Kosovës, masat shpesh bëhen me kosto efektive. Studimi konstaton se efektet pozitive vetëm në Kosovë variojnë nga 13 % në 36 % të dëmeve të shmangura shëndetësore, varësisht se cilat ndotës reduktohen me një masë specifike (pasi PM2.5 nuk transportohen në të njëjtat distanca të gjata si SO2 dhe veçanërisht NOx). Kështu, proceset e vendimmarrjes në lidhje me masat që duhen marrë për të reduktuar emetimet në një vend kanë një efekt të madh në dëmtimin e evituar të shëndetit në vendet fqinje.

Analiza ka ekzaminuar kostot e dëmtimit të ndotësve kryesorë të ajrit në Kosovë duke lidhur ndotësit specifikë të emetuar me problemet shëndetësore që ato shkaktojnë dhe me vlerat përkatëse monetare të dëmit shëndetësor. Këto të ashtuquajtura "kosto të jashtme" ose "eksternalitete" vlerësohen duke krahasuar dëmin e monetizuar të shëndetit me dhe pa zbatimin e një mase që prek kryesisht një ndotës (në kuadër të kësaj analize konsiderohen disa masa të tilla). Edhe pse vdekshmëria e parakohshme varet nga përqendrimet e grimcave dytësore në ajrin e ambientit të thithur nga marrësit, këto përqendrime ndikohen nga emetimet e SO2, NOx dhe PM2.5 parësore që i nënshtrohen reaksioneve kimike gjatë rrugës së tyre nga burimi i emetimeve te marrësit.

Tabela e mëposhtme paraqet një përmbledhje të kostove të jashtme – kostot e vlerësuara të dëmit shëndetësor që rezultojnë nga emetimet në Kosovë – në varësi të fushës së konsideruar dhe ndotësit. Këto kosto nuk varen nga masat e marra, por nga struktura e popullsisë, nivelet aktuale të emetimeve dhe ekspozimi ndaj ndotjes së ajrit. Gjithashtu, vendndodhja gjeografike dhe kushtet meteorologjike që ndikojnë në ndotjen ndërkufitare është një aspekt i rëndësishëm. Rezultatet ilustrojnë se reduktimi i një kilogrami të emetimeve të PM2.5 në Kosovë do të sillte përfitime dukshëm më të mëdha shëndetësore sesa reduktimi i një kilogrami SO2 ose NOx, dhe se për NOx dhe SO2, ndotja ndërkufitare është shumë më e rëndësishme sesa për PM2.5.

Tabla ES2: Vështrim i përgjithshëm i kostove të dëmtimit të shkarkimeve të ndotësve të ajrit në Kosovë, Euro 2015/kg ndotës.

Ndotësi	PM2.5	SO2	NOx
Efektet në Kosovë	24.8	5.0	1.0
Efektet në Evropë	68.4	31.1	7.0

Zgjedhja e masave duhet të vendoset sipas prioritetit për Kosovën. Shpesh një gamë e gjerë masash mund të zbatohen në sektorë të ndryshëm. Nëse i jepet përparësi kosto-efektivitetit, instalimi i një Pastrues me efikasitet të lartë (PEL) në termocentralet ekzistuese është alternativa më e mirë. Nga ana tjetër, nëse i jepet përparësi dëmeve të shmangura, një kalim në teknologjitë jo-emetuese brenda prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë ose kalimi nga linjiti në gaz (më pak i dëmshëm për shëndetin publik, por gjithsesi emetues) është alternativa më e mirë. Së fundi, nëse vendimmarrësit i japin përparësi reduktimit më të madh të mundshëm të emetimeve për PM2.5, një zgjerim I bashkëprodhimit të nxehtësisë dhe energjisë së kombinuar brenda sektorit të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë do të ishte alternativa më e mirë.

Në këtë analizë janë propozuar dhe diskutuar nëntë instrumente politikash që synojnë emetimet e ndotësve të ajrit në tre sektorët kryesorë.

Instrumentet përkatëse të politikave që synojnë sektorin e djegies së drurit për banim kanë të bëjnë me mbështetjen e investimeve dhe reduktimet e taksave për masat e efiçencës së energjisë në sektorin e ndërtesave, mbështetjen ekonomike për instalimin e PEL-it në stufat ekzistuese, stimujt ekonomikë për të promovuar kalimin në pompa solare dhe të nxehtësisë. Përveç tre instrumenteve të politikave të analizuara për sektorin e djegies së drurit për banim, rregulloret për të ndaluar djegien e qymyrit dhe certifikimin e biomasës janë instrumente që rekomandohen për të reduktuar ndikimin mjedisor nga ky sektor.

Në sektorin e dytë kyç, transporti rrugor me naftë, instrumentet e politikave si zonat me emetim të ulët, programet e zëvendësimit të automjeteve dhe subvencionet/uljet e taksave në lidhje me importin e makinave elektrike dhe/ose hibride janë propozuar dhe diskutuar më tej.

Për sektorin e tretë kyç, prodhimin e nxehtësisë dhe energjisë elektrike, taksat dhe ndryshimet e rimbursueshme në emetimin e ndotësve të ajrit, SO2 dhe NOX propozohet të zbatohet gjithashtu një taksë karboni, për të korrigjuar eksternalitetet negative të emetimeve të karbonit është propozuar si opsion. Gjithashtu, propozohet zbatimi i skemave mbështetëse për ngrohjen qendrore. Një kapitull specifik në këtë studim ofron një përmbledhje të opsioneve të disponueshme për rregullimin e ngrohjes qendrore.

Së fundi, studimi diskutoi shkurtimisht aspektet që lidhen me përmirësimin e cilësisë së ajrit nga perspektiva gjinore dhe e përfshirjes sociale. Gratë janë në shumicën e rasteve përdoruesit kryesorë të energjisë shtëpiake, kështu që vuajnë më shumë nga grimcat e brendshme, burimet e pasigurta ujore si dhe kanalizimet. Në të tre sektorët kryesorë, taksat sugjerohen si instrument politikash. Analiza gjinore propozon që politikëbërësit dhe vendimmarrësit duhet të marrin parasysh tri çështje kryesore kur bëhet fjalë për zbatimin e një takse mjedisore në Kosovë:

- Implikimi gjinor i vetë masës tatimore
- Implikimet gjinore të paketës së politikave tatimore
- Implikimet gjinore të rezultatit të taksës

Përmirësimi i stufave ka të ngjarë të sjellë përfitime pozitive për gratë, pasi mbajtja e shtëpisë konsiderohet ende një fushë e grave. Duke ofruar mbështetje të synuar për instalimin e PE-së së retrofit, ai mund të japë aspekte pozitive gjinore brenda sektorit të djegies së drurit për banim.

Vendosja e një takse mbi lëndët djegëse fosile ka të ngjarë të prekë drejtpërdrejt gratë për shkak të pabarazive të të ardhurave midis burrave dhe statusit të tyre socio-ekonomik. Një sugjerim është që çdo kreditim tatimor me të ardhura të ulëta mund të rritet në përputhje me normën tatimore për të kompensuar ndikimet e shpërndarjes gjatë jetës së tatimit. Një aspekt tjetër brenda sektorit të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike lidhet me marrjen në konsideratë se si çdo e ardhur shtesë, si taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet, riinvestohet, dhe në veçanti mund të përfitojnë gratë.

Subvencionet ose uljet e taksave importi i synuar i makinave elektrike ose hibride duhet të targetohet mirë, pasi familjet dhe individët me të ardhura më të larta dhe një situatë të mirë financiare mund të blejnë një makinë elektrike ose hibride pa asnjë subvencion ose ulje të taksave. Studimi propozon rritje të subvencioneve që synojnë familjet me të ardhura të ulëta, të cilat përfaqësohen kryesisht nga gratë.

1. HYRJE

Kosova është një vend kandidat potencial për në Bashkimin Evropian. Në vitin 1999, filloi Procesi i Stabilizim Asociimit (PSA) me synimin për ta afruar Ballkanin Perëndimor me BE-në. Kosova ka një gamë të gjerë problemesh në lidhje me ndotjen e ajrit, duke përfshirë menaxhimin e dobët të të dhënave dhe kushte të këqija për zbatimin e masave për reduktimin e këtyre emetimeve. E financuar nga Agjencia Suedeze për Zhvillim Ndërkombëtar (SIDA), Agjencia Suedeze për Mbrojtjen e Mjedisit mbështet Agjencinë për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës (AMMK) në fushat e ujit, klimës, ajrit dhe parqeve kombëtare në kuadër të projektit "Ngritja e Kapaciteteve Mjedisore mbi Përdorimin e të Dhënave".

Kosova ka bërë disa përmirësime të vogla në sektorin e energjisë ndër vite, të cilat mund të lidhen me përmirësimet e efiçiencës së energjisë si dhe me rritjen graduale të investimeve në energjinë e ripërtëritshme. Pas krizës energjetike të viteve 2021-2022, qeveria në vitin 2022 ka lansuar një strategji të re energjetike për Republikën e Kosovës 2022-2031. Disa nga objektivat kryesore strategjike janë futja e të paktën dy skemave të reja të lidhura me energjinë për konsumatorët në nevojë nëpërmjet programeve të efiçencës së energjisë, zgjidhjeve të ngrohjes dhe paneleve diellore, si dhe zbatimi i fushatave informuese të ndërgjegjësimit për energjinë në shkallë kombëtare.

Kosova, si disa vende të tjera të Ballkanit, përballet me probleme serioze me cilësinë e ajrit të ambientit që rezulton me efekte negative shëndetësore në të gjithë popullatën, për shembull sëmundjet kardiovaskulare dhe të frymëmarrjes, dhe vdekshmërinë e parakohshme. Përzgjedhja e masave për të reduktuar emetimet kërkon një bazë të konsiderueshme shkencore për vendimmarrje të informuar si inventarët dhe projeksionet e emetimeve, rezultatet e modelimit të emetimeve, matjet e cilësisë së ajrit, të dhënat mbi statusin e pajisjeve të reduktimit të emetimeve dhe normat e zbatimit të masave të ndryshme. Zbatimi efektiv i masave të përzgjedhura në praktikë do të varet më tej nga konteksti i politikave, d.m.th., nga instrumentet ekzistuese dhe të planifikuara të politikave, gatishmëria për të harmonizuar legjislacionin e vendit me legjislacionin e BE-së, përgjegjësitë e caktuara dhe mekanizmat praktikë për zbatimin e vendimeve dhe parakushtet për të futur intrumente të reja të politikave.

Projekti Ngritja e Kapaciteteve Mjedisore mbi Përdorimin e të Dhënave në Kosovë, i financuar nga SIDA dhe i planifikuar për 2021-2024, është një bashkëpunim ndërmjet Swedish EPA dhe KEPA në kuadër të menaxhimit të ujit, klimës dhe ajrit. Ky raport përmbledh rezultatet e komponentit ajror (Komponenti 4) lidhur me këtë bashkëpunim.

1.1 Qëllimi dhe objektivat

Studimi i këtij raporti, Ndotja e ajrit në Kosovë, mbështet programin e përgjithshëm të ndërtimit të kapaciteteve mjedisore për Kosovën, të udhëhequr nga Agjencia Suedeze për Mbrojtjen e Mjedisit. Projekti synon të paraqesë një studim që ofron një pasqyrë se cilët sektorë kanë potencialin më të madh të efikasitetit në reduktimin e emetimeve të gazeve serrë dhe ndotësve të ajrit.[1] Studimi gjithashtu do të propozojë se cilat mjete mund të përdorë Kosova për t'i dhënë përparësi masave për reduktim. Në fund të fundit, ky studim e udhëzon Kosovën në krijimin e kushteve më të mira të jetesës dhe zhvillimin e instrumenteve të politikave që synojnë reduktimin e emetimeve të gazeve serrë dhe ndotësve të ajrit.

1. Shih dokumentin e projektit Objektivi specifik 4: Forcimi i kapaciteteve zbatuese për masat për përmirësimin e cilësisë së mjedisit

Qëllimi i përgjithshëm i projektit Ngritja e Kapaciteteve Mjedisore për Përdorimin e të Dhënave në Kosovë është të kontribuojë me mbështetjen e ngritjes së kapaciteteve për AMMK-në dhe Ministrinë e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor (MMPH) në Kosovë. Ai ka të bëjë me zbatimin e masave për përmirësimin e cilësisë së ajrit duke reduktuar emetimet e brendshme dhe veçanërisht për të ndërtuar mbi zbatimin e Programit të Mjedisit të Kosovës. Projekti supozohet të lehtësojë gatishmërinë e Kosovës si një shtet i ardhshëm anëtar i BE-së për të respektuar Direktivën 2016/2284/BE për reduktimin e emetimeve kombëtare të disa ndotësve atmosferikë (Direktiva Kombëtare e Angazhimeve për Reduktimin e Emisioneve, NEC). Për të përmbushur këtë direktivë, një shtet anëtar ka nevojë për plane dhe mjete gjithëpërfshirëse të cilësisë së ajrit për të zbutur emetimet. Qëllimi më specifik i Komponentit 4 është të mbështesë zbatimin e masave, politikave, planeve dhe rutinave për reduktimin e emetimeve në ajër duke përdorur mjete analitike. Ai do t'i ofrojë Kosovës një kuptim më të mirë të zbutjes së sektorëve kyçë që janë më të realizueshme dhe cilat instrumente politike mund të përdoren.

Për këtë arsye, një studim fizibiliteti është kryer nga Instituti Suedez i Kërkimeve Mjedisore IVL në bashkëpunim të ngushtë me Swedish EPA dhe organizatatpartnere operative në Kosovë (AMMK) dhe Balkan Green Foundation (BGF). Studimi përfshin një analizë të shkurtër se në cilët sektorë në Kosovë është më e realizueshme dhe më efektive të zvogëlohen, së pari, emetimet e ndotësve të ajrit dhe, së dyti, emetimet klimatike. Studimi përfshin një analizë kosto-përfitim të masave të veçanta të propozuara dhe skenarëve të ardhshëm, aty ku janë të disponueshme. Analiza është bërë në lidhje me peizazhin e politikave të Kosovës dhe merr në konsideratë një sërë instrumentesh të politikave që mund të nxisin dhe lehtësojnë zbatimin praktik të masave efektive në të ardhmen.

1.2 Struktura e Raportit

Në kapitullin 2, studimi paraqet burimet aktuale dhe të ardhshme të ndotjes së ajrit në Kosovë dhe përzgjedh ndotësit kryesorë dhe sektorët kryesorë të emetimit për t'u fokusuar në analiza të mëtejshme. Ndotësit me përparësi të ajrit janë NOX, SO2 dhe grimcat (PM2.5, PM10). Sektorët kryesorë të emetimit janë:

A. Djegia e drurit për banim
B. Transporti rrugor me naftë
C. Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Kapitulli 3 paraqet rezultatet e disa skenarëve të ardhshëm për vitet e synuara 2030 dhe 2050. Secili prej skenarëve përfshin kombinime të masave të analizuara në kapitullin 3. Skenari bazë "biznes dhe zakonshmëria", ose Legjislacioni aktual (LA) pasqyron zhvillimin me të miratuar aktualisht dhe legjislacionin e zbatuar. Skenari i Reduktimit Maksimal Teknikisht të Realizueshëm (SRMTR) korrespondon me situatën hipotetike kur të gjitha masat më efektive zbatohen në masën më të lartë të mundshme (supozohet se masat janë kryesisht të karakterit teknik - d.m.th., kalimi në pajisje më të mira, në fund të zgjidhjet e tubave, ose ndryshimet e procesit).

I ULTË dhe MESTAR pasqyrojnë dy nivele ambicie për të mbyllur hendekun midis LA dhe SRMTR. Skenari i gjelbër shkon përtej SRMTR-së dhe eksploron mundësitë për të reduktuar emetimet nëpërmjet masave strukturore si kalimi në burime energjie jo-emetuese. Për secilin nga skenarët, studimi paraqet përfitimet përkatëse shëndetësore dhe kostot teknike të masave.

Kapitulli 4 përmban një përmbledhje të analizës së masave të propozuara (shih Kutinë 1) të disponueshme për të reduktuar emetimet në sektorët kryesorë të emetimeve. Për secilin nga tre sektorët kryesorë emetues, është paraqitur një pasqyrë e përgjithshme e masave të disponueshme. Për një sërë masash, studimi paraqet gjithashtu një vlerësim të potencialit aktual (rreth vitit 2020) për reduktimin e emetimeve, si dhe përfitimet përkatëse shëndetësore dhe kostot teknike të disponueshme dhe efektivitetin e kostos.

Kapitulli 5 përmban një përmbledhje të analizës së instrumenteve të politikave të propozuara, që janë të rëndësishme për zbatimin efektiv të masave të përshkruara në kapitullin e mëparshëm.

Kapitulli 6 diskuton përmirësimin e cilësisë së ajrit nga perspektiva gjinore dhe e përfshirjes sociale. Diskutimet dhe konkuzionet janë paraqitur në Kapitullin 7.

Kutia 1: Përkufizimet e koncepteve "masë", "instrumenti i politikës" dhe "skenari bazë" i përdorur në raport.

Në vijim,ne përpiqemi sa më shumë që të jetë e mundur të bëjmë dallimin ndërmjet koncepteve **masë** dhe **instrument politik**.

Masa ndërlidhet me një zgjidhje për të reduktuar emetimet nga burimetë caktuara. Përveç zgjidhjeve teknike (pajisjet në fund të tubit, modifikimi i procesit), masat mund të jenë modele të sjelljes (p.sh., "praktikat e duhura të djegies", "shmangia e zonave të mbingarkuara gjatë ngasjës së makinës") ose me karakter strukturor (ndërrimi nga djegiae lëndëve djegëse fosile në burime jo emetuese si energjia elektrike ose H2). Normate zbatimit të masave brenda sektorëve të caktuar zakonisht mund të maten lehtësisht.

Instrument politik është një forcë shtytëse për zbatimin praktik të masave, shpesh të dizajnuara si një akt legjislativ, një mekanizëm ekonomik ose një fushatë informacioni, ose duke promovuar përdorimin e disa teknologjive dhe/ose modele të sjelljes ose duke i ndaluar/kufizuar ato.

Skenari bazë ose skenari i biznesit si zakonisht (SBZ) përshkruan zhvillimin e aktiviteteve me supozimin se legjislacioni aktual është zbatuar dhe nuk ndërmerren veprime të mëtejshme për të reduktuar emetimet.

1.3 Metoda, mjetet dhe burimet e të dhënave

Analiza në këtë raport është bërë në disa hapa dhe bazuar në disa burime themelore të të dhënave. Së pari, ne analizuam burimet aktuale dhe të ardhshme të ndotjes së ajrit në Kosovë duke përdorur si burime kryesore të informacionit: a) inventarin kombëtar të shkarkimeve, b) disa rezultate të projektit JICA (si në JICA, 2021) dhe c) emetimet e modeluara si rezultate nga Mjeti kryesor analitik i përdorur në studim – modeli i vlerësimit të integruar GAINS (shih Kutinë 2).

Për të marrë rezultate të besueshme dhe më të përditësuara nga skenari bazë, disa parametra modelimi u rregulluan bazuar në konsultimet online me ekspertë kombëtarë nga AMMK, Balkan Green Foundation dhe organizata të tjera. Të dhëna shtesë u siguruan edhe nga ekspertë kombëtarë përmes email-it. Si rezultat i rregullimeve, ne zhvilluam një skenar të ri bazë (të rregulluar) specifik për projektin.

Kutia 2: Modeli GAINS

GAINS (Greenhouse Gas – Air Pollution Interactions and Sinergies ose shqip Ndërveprimet dhe sinergjitë e gazit serë – ndotjes së ajrit) është një model vlerësimi i integruar, një zgjerim i modelit RAINS (Informacion dhe Simulim Rajonal i Ndotjes së Ajrit), i zhvilluar fillimisht në kuadër të Konventës UNECE mbi Ndotjen Ndërkufitare me rreze të gjatë (CLRTAP) për të identifikuar dhe të eksplorojnë strategji me kosto efektive të kontrollit të emetimeve për ndotësit e ajrit (Amann et al. 2011). Më vonë, u përfshi mundësia për të analizuar emetimet dhe masat e gazeve serrë. analizën e emetimeve, kostove dhe efekteve shëndetësore dhe mjedisore të strategjive për uljen e ndotjes së ajrit dhe masave për zbutjen e klimës. Me bazën e tij të gjerë të të dhënave mbi masat e zvogëlimit dhe parametrat e integruar të shpërndarjes së emetimeve, GAINS mundëson analizën e emetimeve, kostove dhe efekteve shëndetësore dhe mjedisore për skenarët e politikave përkatëse. **Detajet mbi metodologjinë e modelit GAINS janë dhënë në Aneksin 1.**

Për të kufizuar kuadrin e studimit, u zgjodhën dhe u diskutuan së bashku me ekspertët kombëtarë **ndotësit kryesorë** të përzgjedhur dhe **tre sektorët kryesorë** të emetimit.

Pas këtij hapi, u plotësua një listë e masave të mundshme, e cila nga ana e saj u krijua për të synuar reduktimin e emetimeve nga tre sektorë kryesorë të identifikuar. Më pas, ky hap u pasua me hartimin e një liste të instrumenteve të politikave që mund të stimulonin zbatimin e këtyre masave. Masat teknike të disponueshme në bazën e të dhënave të modelit GAINS u plotësuan me masa të tjera të mundshme të përmendura si të rëndësishme për tre sektorët kryesorë të emetimeve në një sërë artikujsh dhe raportesh. Më vonë u krye një **përmbledhje e shkurtër cilësore e masave dhe instrumenteve të politikave në dispozicion**, për të cilat u përdorën analiza e bazës së të dhënave të modelit GAINS dhe rishikimi i literaturës.

Në mënyrë të njëpasnjëshme, **u vlerësuan potencialet aktuale të reduktimit të emetimeve të masave të zgjedhura** (në vitin 2020) dhe u llogaritën **kostot përkatëse të uljes.** Duke qenë në gjendje të llogariten këto kosto për secilën masë, përdoret një shkallë maksimale e mundshme e zbatimit, si dhe është llogaritur edhe diferenca midis emetimeve/kostove në këtë rast dhe në bazë.



Për të vlerësuar më tej **përfitimet përkatëse shëndetësore në terma monetarë për masat e analizuara**, përdoret e ashtuquajtura qasje e rrugës së ndikimit e integruar në modelin GAINS - shih Figurën 1. Një përdorues mund të përcaktojë burimet e emetimeve në modelin GAINS; më pas, modeli prodhon si rezultate emetimet dhe ndikimet në mjedis dhe shëndet, pasi shpërndarja e emetimeve dhe përqendrimet e ponderuara të popullsisë të PM2.5 dhe ekspozimit të ozonit në vendet receptore llogariten me një grup të paracaktuar koeficientësh të receptorit, dhe një numër i kufizuar i funksioneve dozë-përgjigje është gjithashtu i përfshirë në model.

Figura 1: Vështrim i përgjithshëm i qasjes së shtegut të ndikimit. Burimi: Bickel dhe Friedrich, 2005.

Në këtë studim, vdekshmëria e parakohshme është përdorur si ndikimi më i rëndësishëm shëndetësor i ndotjes së ajrit[2]. Vlera e Jetës Statistikore (VLS) përdoret si metrikë për vlerësimin monetar të këtij ndikimi. Në këtë analizë përdoret e njëjta vlerë si në Parashikimin e Dytë të Ajrit të Pastër (Amann et al. 2020) – 3.6 milionë Euro në vitin valutor 2015. Kjo vlerë është miratuar nga OECD, 2012.

Analiza sasiore e përshkruar më sipër e masave për reduktimin e emetimeve është bërë për secilën masë veç e veç, dhe më pas ne i kemi renditur masat sipas karakteristikave të tyre të ndryshme (siç janë efikasiteti i reduktimit të emetimeve, efektiviteti i kostos etj.) për të lehtësuar zgjedhjet e vendimmarrësve në Kosovë bazuar në prioritete të ndryshme të mundshme.

[1] Vdekshmëria e parakohshme përbën mbi 90% të ndikimeve shëndetësore të ndotjes së ajrit (UNECE, 2022).

Skenari bazë i përshtatur me të dhënat më të reja të ekspertëve u përdor si pikënisje **për të zhvilluar skenarë të tjerë për 2030 dhe 2050.** Janë zhvilluar katër skenarë që ilustrojnë nivele të ndryshme të ambicies për të reduktuar emetimet e ndotësve të ajrit. Secili nga skenarët përfshinte një kombinim të caktuar masash të analizuara më herët, me shkallë të ndryshme zbatimi. Masat për t'u përfshirë në skenarë u diskutuan dhe u pajtuan me ekspertët kombëtarë gjatë një seminari në Prishtinë gjatë nëntorit 2022. Skenarët e zhvilluar më pas u analizuan në aspektin e reduktimit të emetimeve, kostove teknike të uljes dhe përfitimeve shëndetësore - kjo u bë në mënyrë të ngjashme dhe me i njëjti model si për masat e veçanta.

2. Vdekshmëria e parakohshme përbën mbi 90% të ndikimeve shëndetësore të ndotjes së ajrit (UNECE, 2022).

Analiza e perspektivës gjinore u krye nga IVL bazuar në një vlerësim fillestar të bërë nga Tripleline. Janë mbajtur disa takime ndërmjet AMMK, BGF, Tripleline dhe Agjencisë Suedeze për Mbrojtjen e Mjedisit (ASMM) mbi mënyrat e mundshme për përfshirjen e aspekteve gjinore në këtë studim gjatë gjysmës së parë të vitit 2022.

Në të gjitha hapat e analizës, partnerët operacionalë të Kosovës ishin të përfshirë në mënyrë aktive. AMMK dhe BGF ofruan informacione të vlefshme bazë dhe referenca për burimet përkatëse të të dhënave, iu përgjigjën pyetjeve dhe sqaruan aspekte të paqarta në lidhje me statusin e masave të analizuara dhe instrumenteve të politikave, dhanë komente mbi rezultatet e ndërmjetme gjatë seminareve dhe shqyrtuan draftin e raportit. ASMM kontribuoi në analizë duke ofruar komente gjatë takimeve mujore vijuese gjatë gjithë ciklit të projektit.

1.4 Interpretimi i rezultateve

Gjatë leximit të këtij raporti, është e rëndësishme të mbani parasysh qëllimet dhe objektivat. Raporti ofron një përmbledhje të tre sektorëve kyç (djegia e drurit për banim, transporti rrugor me naftë dhe prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike) dhe potencialin e reduktimit të ndotësve të ajrit për secilin. Potenciali i reduktimit është pikërisht ai, potenciali, dhe rezultatet e paraqitura janë indikative. Për secilin sektor kyç, janë hetuar masat e mundshme dhe potenciali i tyre për të reduktuar emetimet në secilin sektor. Duhet të theksohet se masat dhe skenarët, në nivele të ndryshme të ambicieve reduktuese nuk tregojnë për realizueshmërinë praktike të zbatimit të masave të propozuara.

Një masë mund të ketë potencial të madh reduktimi nëse zbatohet në 100%, por mund të mos jetë e arsyeshme të pritet zbatim në atë shkallë për shkak të kufizimeve dhe kushteve lokale. Megjithatë, njohja e potencialit të plotë për secilin sektor dhe masë mund t'i ofrojë Kosovës udhëzime se si të prioritizojë masat për reduktim. Masat e sugjeruara në këtë raport mund të rishikohen si një koleksion alternativash në kutinë e mjeteve për përmirësimin e cilësisë së ajrit dhe reduktimin e emetimeve. Është më realiste të zbatohet një kombinim masash, në vend të normës 100% të zbatimit të një mase të vetme.

2. ZHVILLIMI I NJË SKENARI BAZË TË RREGULLUAR DHE PËRZGJEDHJA E SEKTORËVE KYÇ

Ky kapitull është fokusuar në vlerësimin e statusit të emetimeve të ndotësve të ajrit në Kosovë, duke përfshirë përzgjedhjen e ndotësve dhe sektorët kyç për analiza të mëtejshme.

2.1 Analiza fillestare e tendencave të emetimeve

Deri më sot, ka pak studime që matin emetimet në nivel kombëtar të ndotësve të ajrit në Kosovë. Përditësimi i Inventarit të Emisioneve në Kosovë (2021) ofron numra mjaft të detajuar për një vit specifik, përkatësisht 2018. Banka Botërore (2019) analizon emetimet historike dhe tendencat e ardhshme bazuar në rezultatet e modelimit GAINS të marra nga INASA (Instituti Ndërkombëtar për Analizën e Sistemeve të Aplikuara). Viti i fundit historik në këtë raport është 2015. Që atëherë, INASA ka përditësuar supozimet e skenarit bazë. Për vlerësimin e tendencave të emetimeve në raportin aktual, studimi përdor skenarin bazë më të fundit të disponueshëm publikisht të zhvilluar nga INASA - Bazë nga grupi i skenarëve Perspektiva e ajrit të pastër 2. Ky skenar përmban të dhëna mbi zhvillimin deri në vitin 2050, dhe vitin më të afërt që përshkruan situata aktuale (2023) është 2020.

Ndotësit e ajrit të disponueshëm për analizë në modelin GAINS janë SO2, NOx, NH3, NMVOC dhe PM (fraksione të ndryshme). Trendet e emetimeve për këta ndotës sipas skenarit bazë të INASA janë ilustruar në figurat 2 deri në 5, së bashku me shpërndarjen sektoriale të emetimeve në vitin 2018 sipas përditësimit të Inventarit të Emisioneve në Kosovë (2021). Në përditësimin e Inventarit të Emetimeve të Kosovës (2021) kategoria 1) “industri” përfshin proceset industriale, djegien industriale dhe prodhimin e nxehtësisë dhe energjisë elektrike; 2) “djegie e vogël” nënkupton djegie për banim.

Shumica e emetimeve aktuale të PM2.5 ndodhin në sektorin e djegies së banesave. Emetimet industriale si dhe emetimet nga termocentralet dhe termocentralet janë gjithashtu të rëndësishme. Emetimet totale pritet të ulen pas vitit 2020, veçanërisht në sektorin e banimit, shih figurën 2 më poshtë. Ulja e pritshme nënkupton përkushtimin e qeverisë në zbatimin e masave të vendosura. Është e rëndësishme që financimi për këtë të sigurohet në buxhet, përndryshe ulja e emetimeve mund të ndryshojë nga këta skenarë.

Paneli i poshtëm në Figurën 2 tregon emetimet e **PM2.5** sipas inventarit kombëtar të emetimeve për vitin 2018. Kështu, këto tregojnë sasi më të lartë të emetimeve PM2.5 sesa paneli i sipërm, i cili bazohet në bazën publike më të fundit të INASA-së.

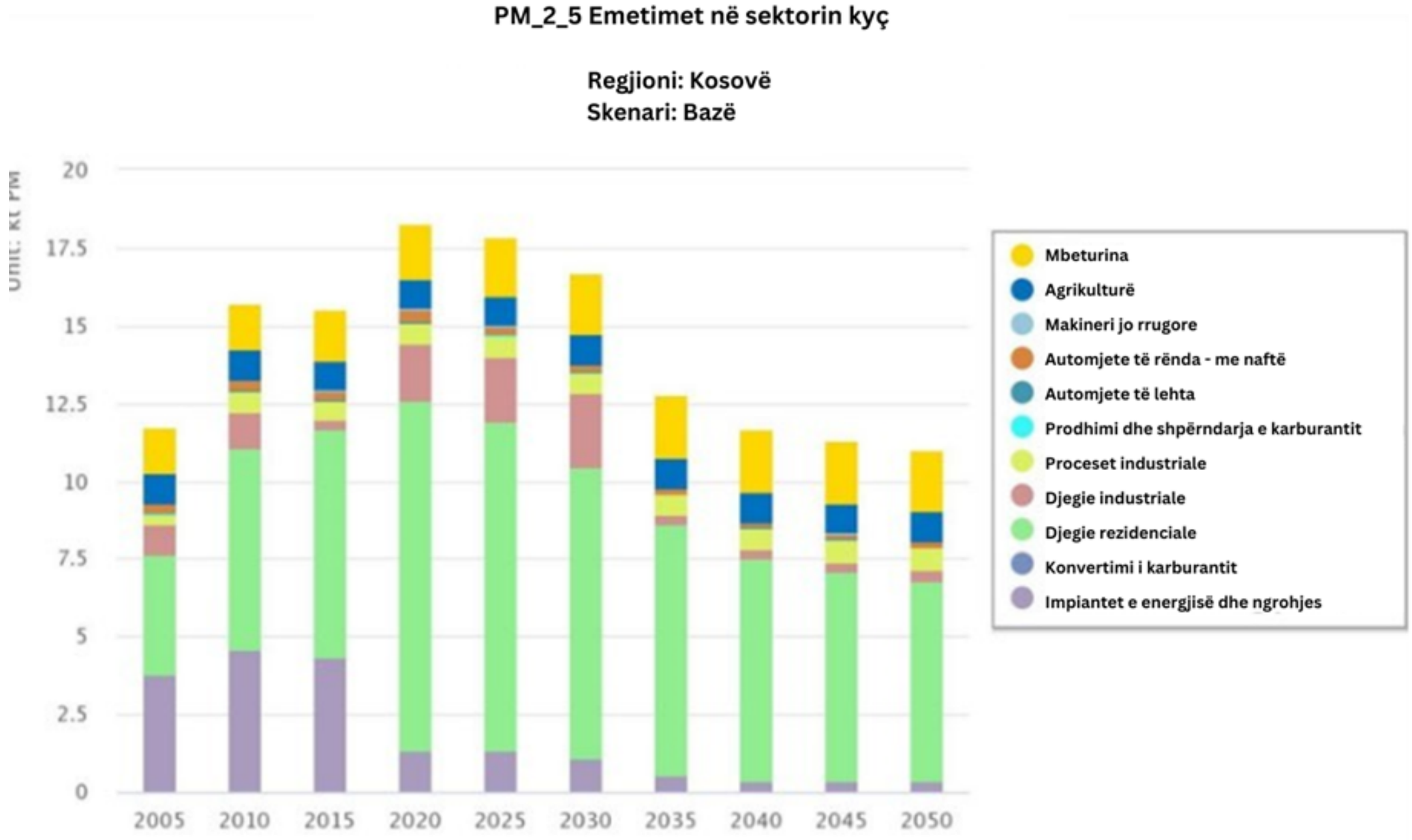


Figura 2: Emetimet bazë të PM2.5 sipas bazës publike më të fundit të INASA-së (paneli i sipërm) dhe sipas inventarit kombëtar të emetimeve për vitin 2018 (paneli i poshtëm). Burimi: Modeli GAINS

Emetimet e **NOx** sot vijnë kryesisht nga automjetet me naftë dhe nga industritë dhe termocentralet. Emetimet totale pritet të ulen pas vitit 2020, veçanërisht në transportin rrugor dhe sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike, ndërsa emetimet nga proceset industriale pritet të rriten, shih figurën 3.

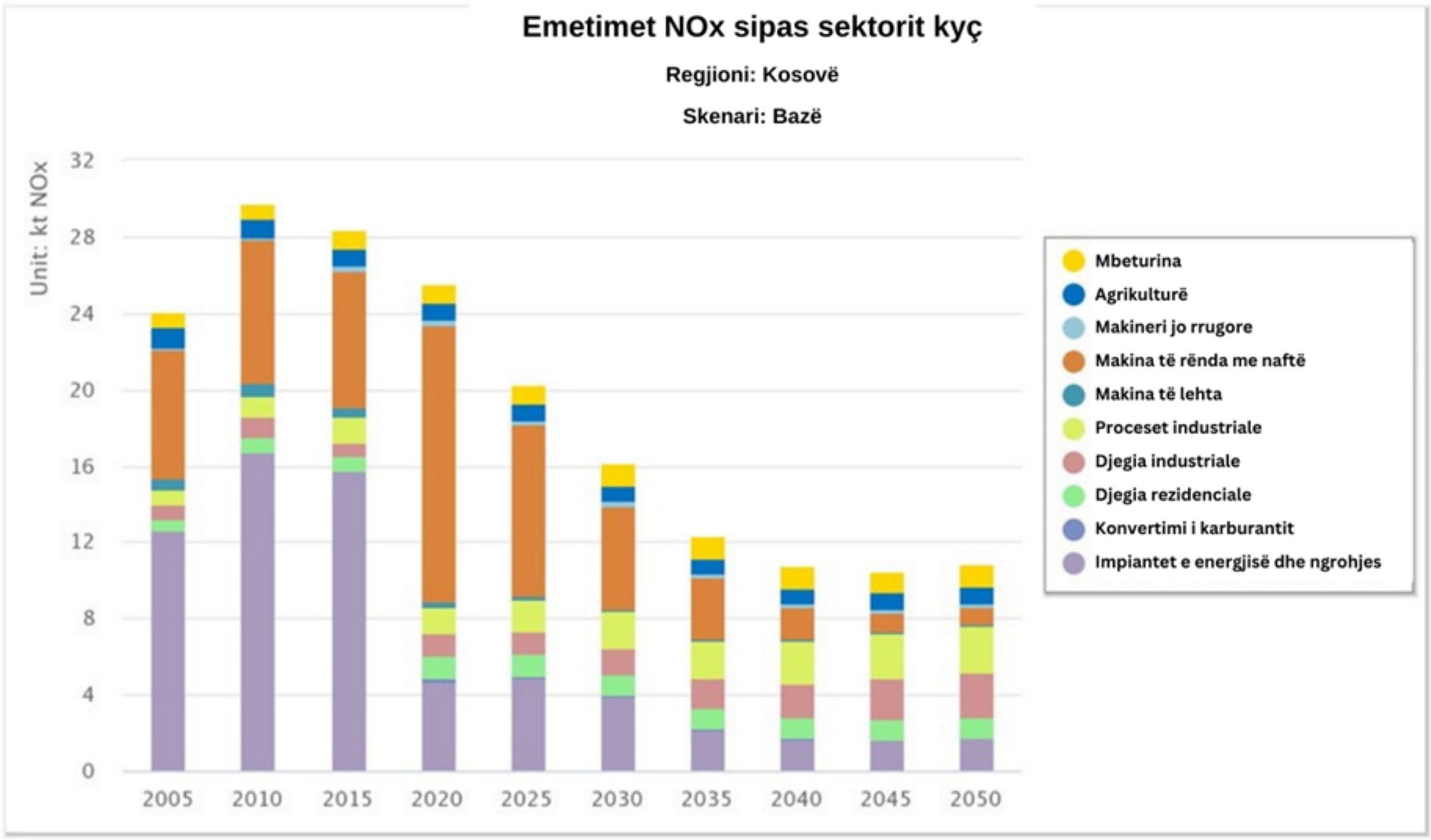


Figura 3: Emetimet bazë të NOx sipas vijave bazë publike më të fundit të INASA-së (paneli i sipërm) dhe sipas inventarit kombëtar të emetimeve për vitin 2018 (paneli i poshtëm).

Burimet kryesore të SO2 në Kosovë janë termocentralet dhe djegia industriale. Shikuar nga një perspektivë e skenarit bazë, pritet që emetimet mund të ulen midis 2020 dhe 2035, por më pas të rriten përsëri për shkak të një rritje të djegies industriale, shih figurën 4.

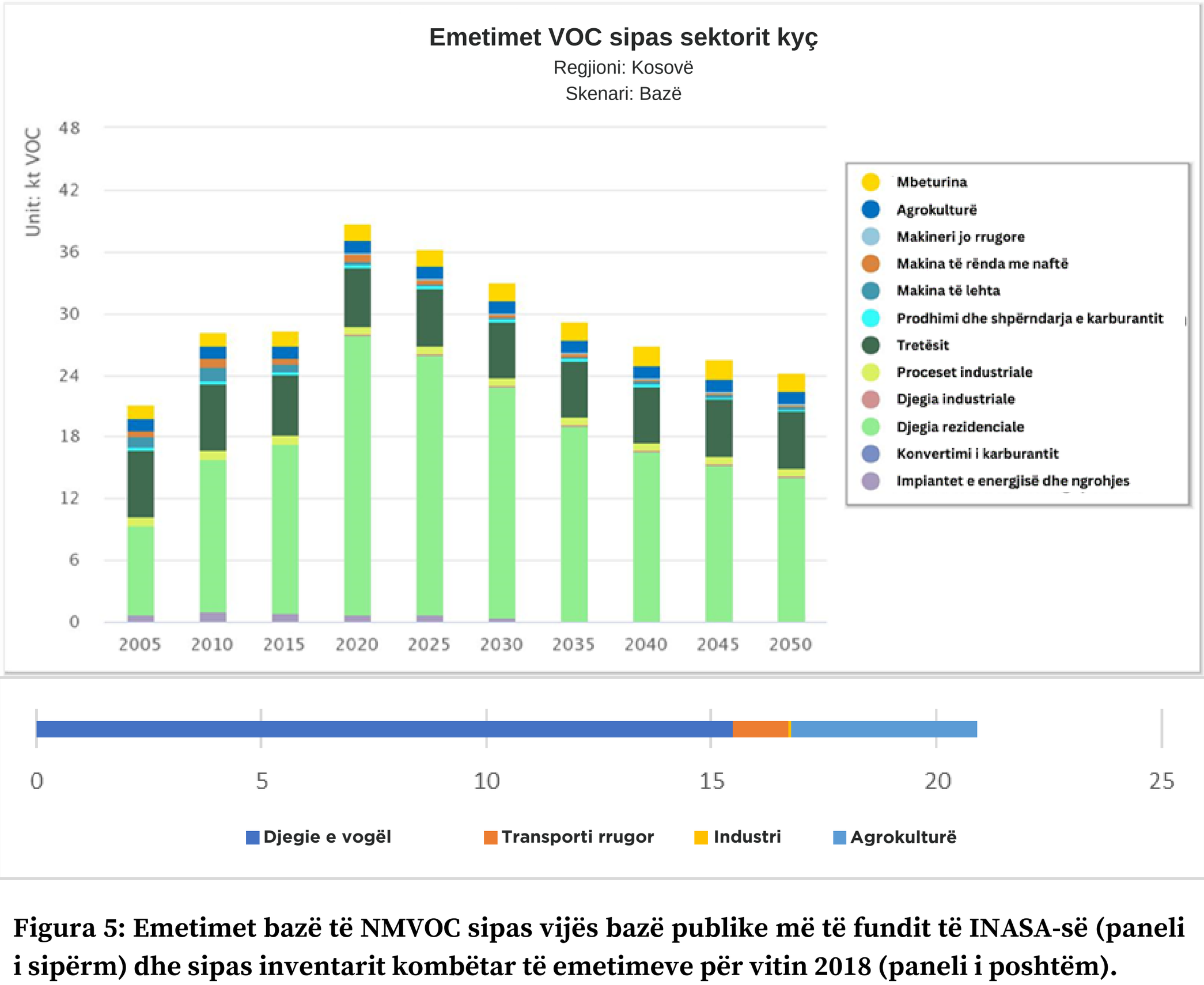


Figura 5: Emetimet bazë të NMVOC sipas vijës bazë publike më të fundit të INASA-së (paneli i sipërm) dhe sipas inventarit kombëtar të emetimeve për vitin 2018 (paneli i poshtëm).

Emetimet me origjinë **NH3** pothuajse tërësisht nga sektori bujqësor, me kontribut të vogël nga sektori i menaxhimit të mbetjeve. Shkarkimet supozohet të zvogëlohen pak deri në vitin 2025, por më pas mbeten në nivel praktikisht konstant, shih figurën 6. Përditësimi i Inventarit të Emetimeve në Kosovë (2021) nuk ofron vlera për emetimet e amoniakut.

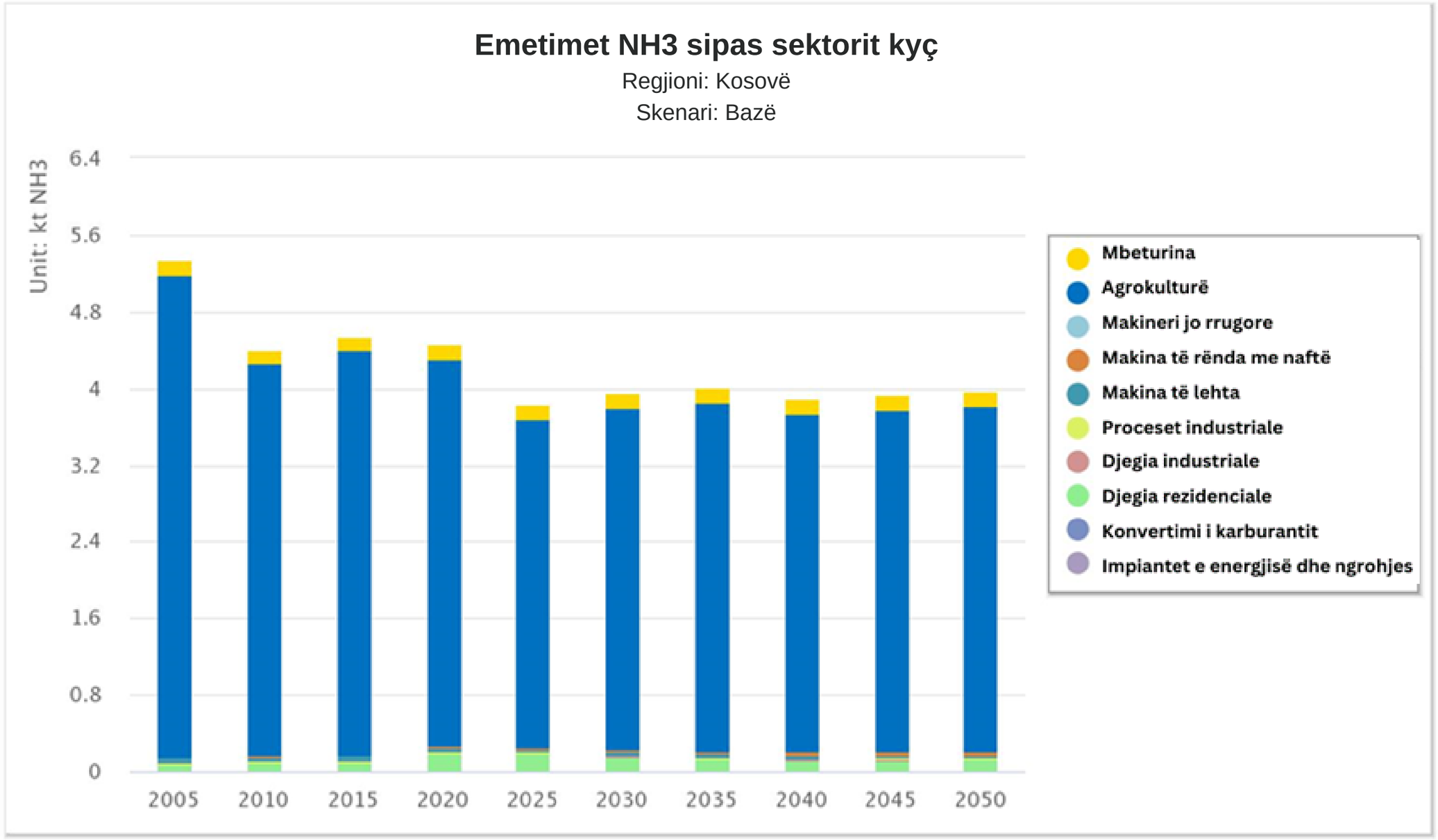


Figura 6: Emetimet bazë të NH3 sipas bazës publike më të fundit të INASA-së

2.2 Sektorët kryesorë dhe ndotësit

Pasi analiza fillestare u përfundua duke përdorur vlerësimin e paraqitur më sipër në figurat 2 deri në 6, dhe në bashkëpunim me ekspertët kombëtarë, për analiza të mëtejshme të detajuara. Janë përzgjedhur tre sektorë kryesorë të emetimeve relevante për analiza të mëtejshme, dhe janë propozuar nga Instituti Suedez i Hulumtimeve Mjedisore IVL që të jetë fokusi kryesor për Kosovën për të reduktuar emetimet e saj në sektorët kyç në vijim:

- Djegia e drurit për banim
- Transport rrugor me naftë
- Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë
-

Ndotësit e ajrit me interes janë PM2.5, NOx, SO2 dhe NMVOC.

Së bashku me ekspertët kombëtarë, baza fillestare e INASA-së u rregullua në lidhje me të dhënat e reja hyrëse të ofruara nga AMMK dhe Balkan Green Foundation, të gjetura në burime të tjera si raporti përfundimtar i projektit JICA (JICA, 2021) dhe brenda Bilancit të Energjisë 2020 të ofruar nga Republika e Kosovë, Ministria e Financave, Punës dhe Transfereve (2021). Rregullimet që janë bërë janë renditur në Aneksin 2.

Mospërputhjet më të rëndësishme midis të dhënave kombëtare dhe supozimeve të INASA-së kanë të bëjnë me pakësimin dhe përdorimin e karburantit në termocentralet e mëdha të linjitit dhe të dhënat për flotën e automjeteve (numri i automjeteve, përdorimi i karburantit, shpërndarja e standardeve Euro për kategori të ndryshme automjetesh).

Rregullimet janë bërë për tre sektorët kryesorë dhe nuk marrin parasysh mospërputhjet e mundshme midis INASA dhe supozimeve tona në sektorë të tjerë (p.sh., industritë, menaxhimi i mbetjeve, bujqësia).

Të gjitha rezultatet nga modelimi GAINS të paraqitura më poshtë në Kapitujt 2.2, 3, 4 dhe 5 bazohen në skenarin bazë të rregulluar – **Kosova_CA**

2.2.1 Djegia e drurit për banim

Avancimi i zhvillimit të qëndrueshëm, duke krijuar kështu një ndikim pozitiv mjedisor në Kosovë kërkon që djegia e drurit për banesa të reduktohet, pasi prodhon ndotës të ajrit dhe tym që është i dëmshëm për mjedisin dhe për banorët. Përveç kësaj, prerja e vazhdueshme e pemëve mund të çojë në shpyllëzim, i cili nga ana tjetër mund të çojë në çlirimin e dioksidit të karbonit dhe gazeve të tjera serrë.

Sektori i banesave në Kosovë është një burim i madh i emetimeve të PM2.5 dhe NMVOC (Figura 7). Në vitin 2020, rreth 92 për qind e emetimeve PM2.5 dhe 94 për qind e emetimeve NMVOC vijnë nga sektori i banesave për shkak të djegies së drurit në sobat e ngrohjes, sipas modelit GAINS. Në Kosovë, ky lloj i ngrohjes është shumë i zakonshëm.

Stufat konvencionale të drurit zënë pjesën më të madhe të llojeve të stufave me dru në Kosovë. Në vitin 2020, ato përbënin 86%. Stufat e peletit përbënin 9% dhe sobat e përmirësuara me dru me 5 për qind, shih figurën 7 më poshtë.

Një njësi Petaxhul (PJ) është pothuajse e barabartë me konsumin e energjisë elektrike për një shtëpi shtëpiake. Një shtëpi standarde shtëpiake konsumon afërsisht 20,000 kWh në vit, që është e barabartë me 0,072 PJ (Energimarknadsbyrån, 2022; Convertunits, 2023).

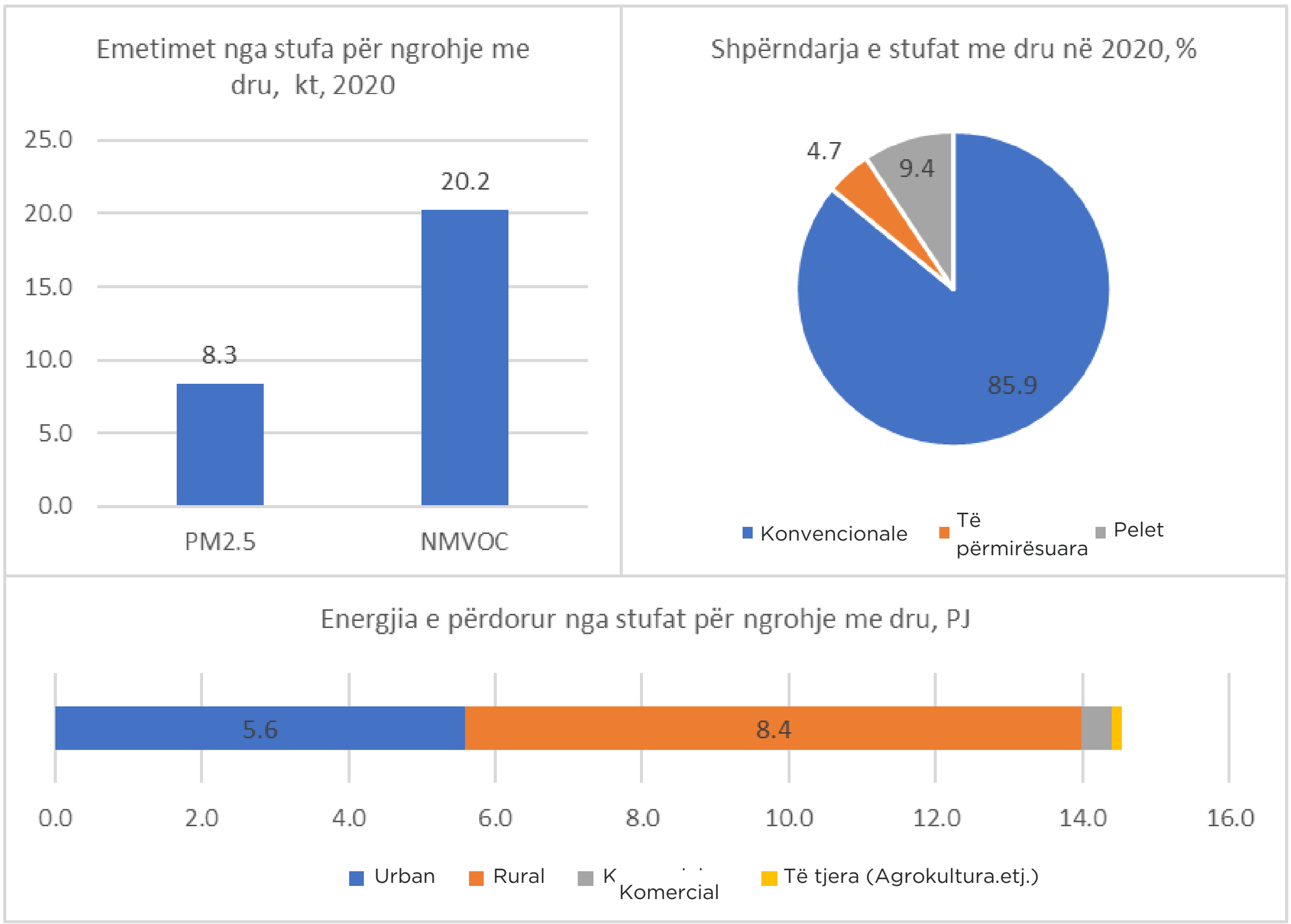


Figura 7: Përdorimi i stufave për ngrohje me dru në Kosovë 2020, sipas CA-së së Kosovës.

Sipas Statistikave të Bilancit të Energjisë të përpiluar nga Agjencia e Statistikave të Kosovës, sasia e druve të zjarrit të konsumuar në vitin 2020 përbën 376.93 kiloton. Krahasuar me vitin 2019 vërehet një rënie prej 1.35% (Republika e Kosovës, Ministria e Financave, Punës dhe Transfereve, 2021). Figura 7 tregon se përdorimi i energjisë nga sobat e ngrohjes me dru në zonat rurale llogaritet në 8.4

Kosova A është ndërtuar në vitet 1960 dhe Kosova B gjatë viteve 1980. Ka plane rindërtimi dhe rishpërndarje të energjisë për të ndërtuar impiante më të reja (Banka Botërore, 2019).

Pritet që termocentrali i ri të ketë një efikasitet më të lartë se 40% dhe do të kërkojë rreth 40% më pak thëngjill linjit për të prodhuar sasinë aktuale të energjisë elektrike se Kosova A dhe 25% më pak se Kosova B. Vlerësimet tregojnë se pasi të Termocentrali Kosova është plotësisht funksional, emetimet e dioksidit të karbonit, NOX dhe pluhurit do të reduktohen përkatësisht për 25, 3.8 dhe 20 herë, krahasuar me emetimet aktuale. Impianti i ri është planifikuar të prodhojë energji elektrike dhe termike. Ai do të lidhet me sistemin e ngrohjes qendrore në Prishtinë dhe do të mundësojë zgjerimin e tij, duke parashikuar të arrijë në rreth 20,000 konsumatorë, përveç 13,500 konsumatorëve që aktualisht furnizohen me ngrohje përmes ngrohjes qendrore (Yaramenka, 2022).

2.2.2 Burimet e ripërtritshme të energjisë

Deri më sot, pjesa e burimeve të ripërtëritshme të energjisë si energjia hidroelektrike, energjia e prodhuar nga era, energjia fotovoltaike etj. janë ende të kufizuara dhe konsiderohen si burime të vetme të energjisë plotësuese të kërkesës për energji elektrike në Kosovë.

Në vitin 2020, hidroenergjia e prodhuar në hidrocentrale ishte 22.26 kiloton. Sasia e energjisë elektrike të prodhuar nga era ishte 7.8 kiloton në të njëjtin vit referencë, e ngjashme me vitin e kaluar. Energjia solare llogaritet në 0.38 kiloton në vitin 2020. Sipas rezultateve të anketës, konsumi i energjisë nga familjet llogaritet në 0.37 kiloton në të njëjtin vit referencë [4].

[1] Të dhënat burimore: Të dhënat e Hidroenergjisë janë siguruar nga KESCO, KOSTT dhe ZRRE. Këto të dhëna bazohen në sasinë e energjisë elektrike të prodhuar nga hidrocentralet: HEC Ujmani, Kaskada e Lumbardhit (KELKOS), HCV në rrjetin e shpërndarjes + WP + Solar, DIKANCE, Hidroline-Albaniku, RADAC, Burimi, Energjia e Erës, HC Brod. 2 "Eurokos- JH", TEKNOLOGJIA E DRITËS LED, ONIX, Feti, HEC Brezovicë.

2.2.3 Qëllimet e efikasitetit të energjisë

Kosova në qershor 2022 në strategjinë e saj për Energjinë 2022-2031 ka vendosur një synim kombëtar për pjesëmarrjen totale të burimeve të ripërtëritshme në konsumin e energjisë elektrike në 35 % deri në vitin 2031. Pjesa më e madhe e kësaj energjie elektrike konsumohet në sektorin rezidencial (Balkan Green Energy News, 2022). Ligji për Efiçiencën e Energjisë (shih aneksin 8 për më shumë detaje) përmban synime për kursimin e efikasitetit të energjisë. Ligji inkurajon çdo skemë financimi që kontribuon në aplikimin e teknologjive më efikase në energji.

3. SKENARËT PËR KOSOVËN 2030, 2050

Duke shfrytëzuar të dhënat bazë nga INASA (Instituti Ndërkombëtar për Analizën e Sistemeve të Aplikuara), një mjet modelimi nga GAINS është përdorur për të zhvilluar disa skenarë në aspektin e gjendjes së ndotjes së ajrit në Kosovë në vitin 2030 dhe 2050. Kombinimi i masave të propozuara në të tre sektorët kryesorë janë përshkruar dhe analizuar në kapitullin 4.

3.1 Baza

Skenari bazë përshkruan zhvillimin e aktiviteteve nën supozimin se legjislacioni aktual është zbatuar dhe nuk ndërmerren veprime të mëtejshme për të reduktuar emetimet - të përcaktuara si skenari i 'biznesit si zakonisht'.

---

4. Të dhënat burimore: Të dhënat e Hidroenergjisë janë siguruar nga KESCO, KOSTT dhe ZRRE. Këto të dhëna bazohen në sasinë e energjisë elektrike të prodhuar nga hidrocentralet: HEC Ujmani, Kaskada e Lumbardhit (KELKOS), HCV në rrjetin e shpërndarjes + WP + Solar, DIKANCE, Hidroline-Albaniku, RADAC, Burimi, Energjia e Erës, HC Brod. 2 "Eurokos- JH", TEKNOLOGJIA E DRITËS LED, ONIX, Feti, HEC Brezovicë.

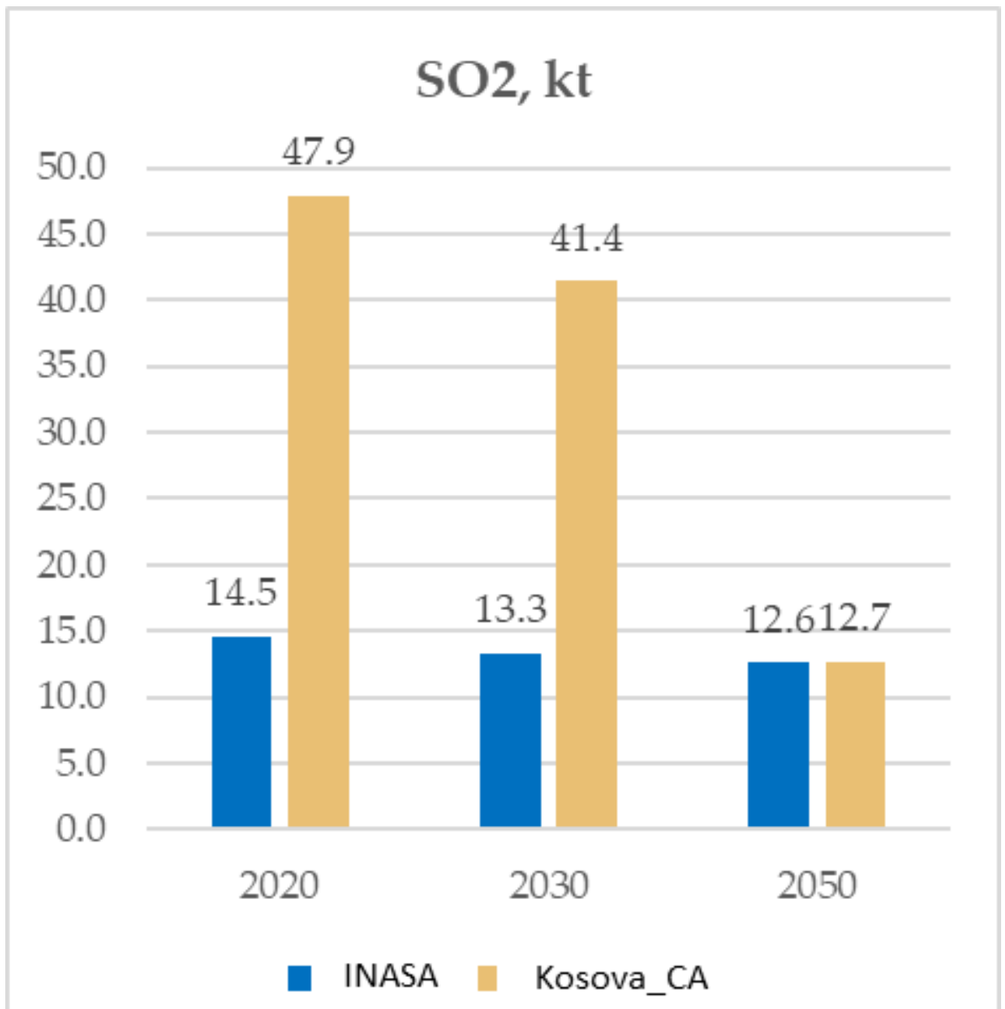
Siç është përshkruar më parë në kapitullin 2.2, skenari fillestar fillestar i INASA-së për vitin 2020 është përshtatur në lidhje me të dhënat e marra nga ekspertët kombëtarë dhe nga burime të tilla si bilanci energjetik i Kosovës. Që skenari të mbetet i qëndrueshëm, të dhënat përkatëse hyrëse për vitin 2030 dhe vitin 2050 janë gjithashtu rregulluar. Parimet kryesore, supozimet dhe rregullimet themelore për tre sektorët kryesorë shpjegohen më tej në Aneksin 2.

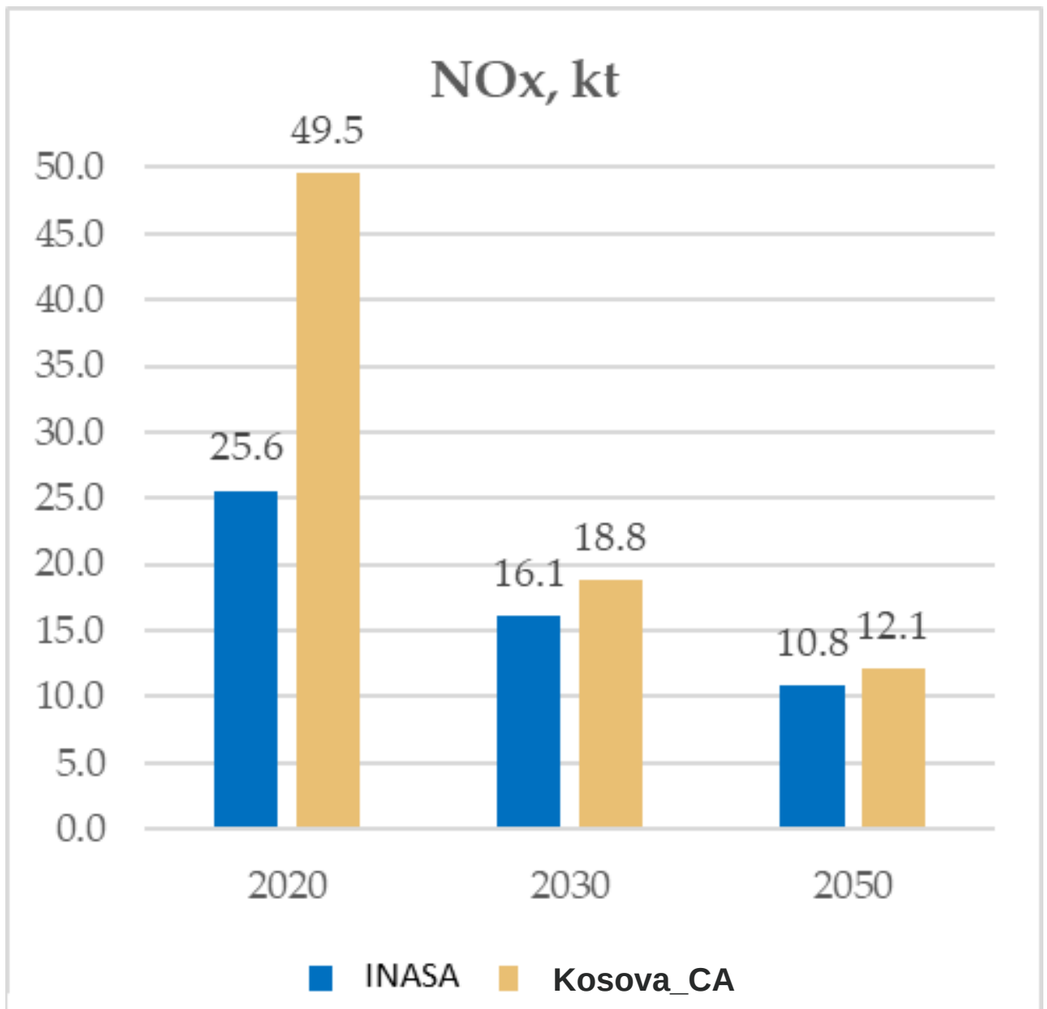
Emetimet totale që rezultojnë në rastin tonë bazë (Kosova_LA) krahasuar me emetimet fillestare bazë të INASA janë ilustruar në figurën 13 më poshtë për katër ndotësit kryesorë – SO2, NOx, PM2.5 dhe NMVOC.

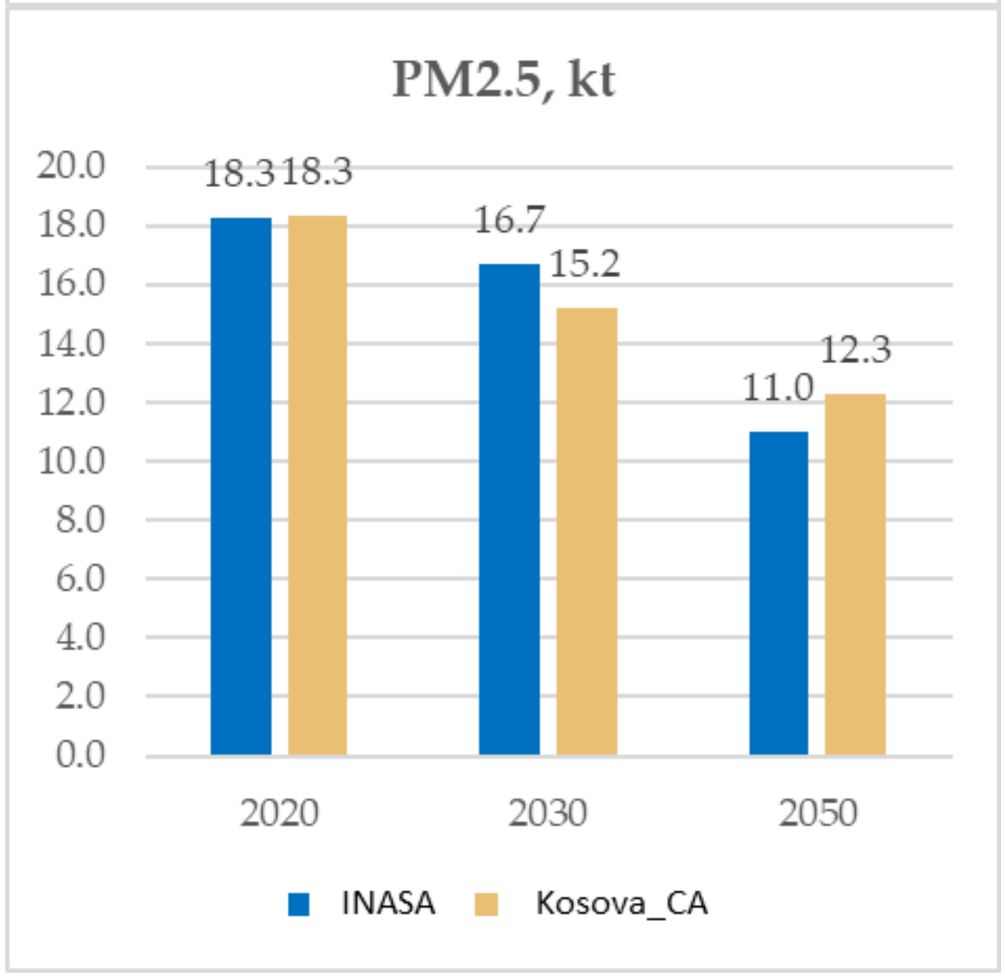
Dallimet kryesore mund të shihen për vitin 2020 për SO2 dhe NOx. Emetimet e SO2 dhe NOx janë shumë më të larta në Kosova_CA që kur INASA supozoi uljen e NOx dhe SOx në termocentralet e linjitit tashmë deri në vitin 2020, gjë që nuk është zbatuar. Në skenarin bazë, ulja e NOx supozohet të jetë në fuqi deri në vitin 2030, ndërsa për SOx nuk supozohet të instalohet asnjë reduktim në të ardhmen e afërt (deri në vitin 2030). Sa i përket PM2.5, priten reduktime të vogla në vitin 2030 për rastin bazë (Kosova_CA), ku trendet shfaqin një ulje nga 16,7 në 15,2 kt. Për NMVOC, një trend i ngjashëm mund të shihet, ku rasti bazë (Kosova_CA) në vitin 2030 pritet të bjerë nga 33 në 31 kt.

Emetimet totale që rezultojnë në rastin tonë bazë (Kosova_CA) krahasuar me emetimet fillestare bazë të INASA-së janë ilustruar në figurën 13 më poshtë për katër ndotësit kryesorë – SO2, NOx, PM2.5 dhe NMVOC.

Dallimet kryesore mund të shihen për vitin 2020 për SO2 dhe NOx. Emetimet e SO2 dhe NOx janë shumë më të larta në Kosovo_CA që kur INASA-së supozoi uljen e NOx dhe SOx në termocentralet e linjitit tashmë deri në vitin 2020, gjë që nuk është zbatuar. Në skenarin bazë, ulja e NOx supozohet të jetë në fuqi deri në vitin 2030, ndërsa për SOx nuk supozohet të instalohet asnjë reduktim në të ardhmen e afërt (deri në vitin 2030). Sa i përket PM2.5, priten reduktime të vogla në vitin 2030 për rastin bazë (Kosova_CA), ku trendet shfaqin një ulje nga 16,7 në 15,2 kt. Për NMVOC, një trend i ngjashëm mund të shihet, ku rasti bazë (Kosova_CA) në vitin 2030 pritet të bjerë nga 33 në 31 kt.







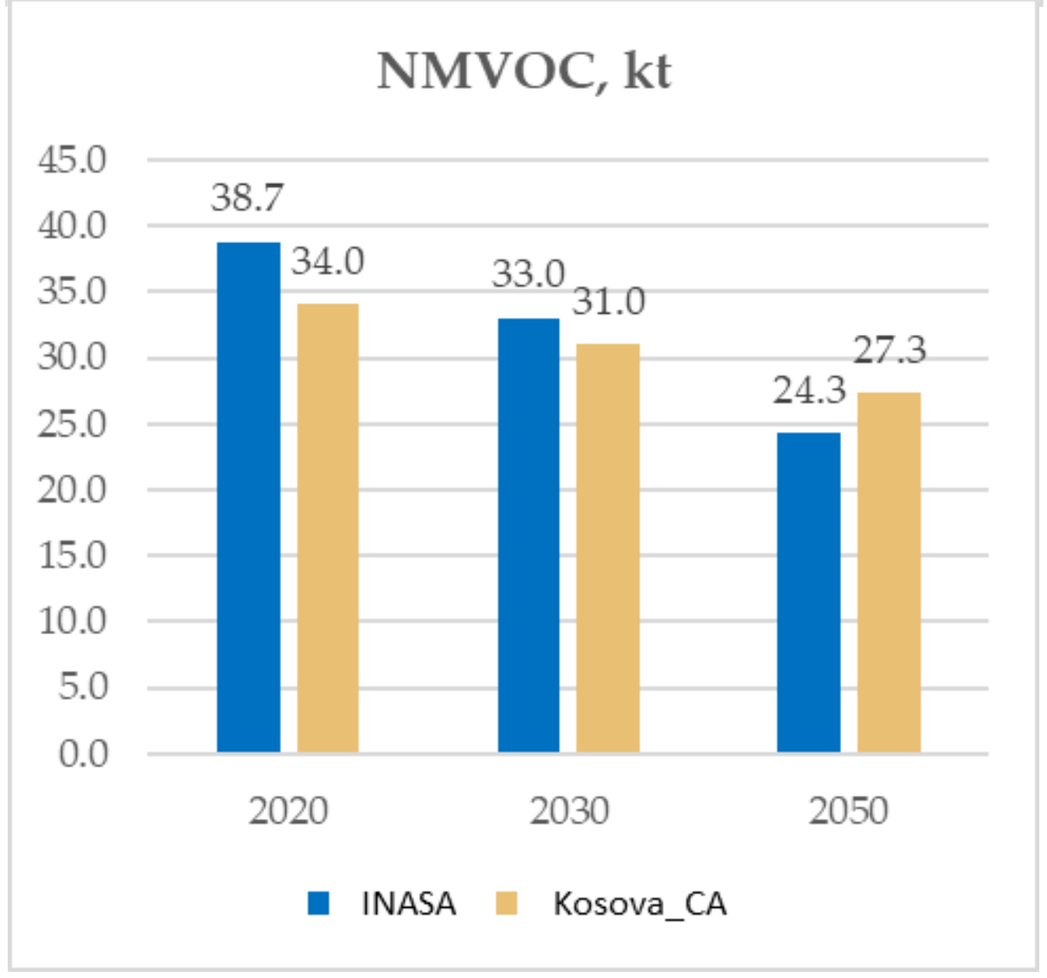
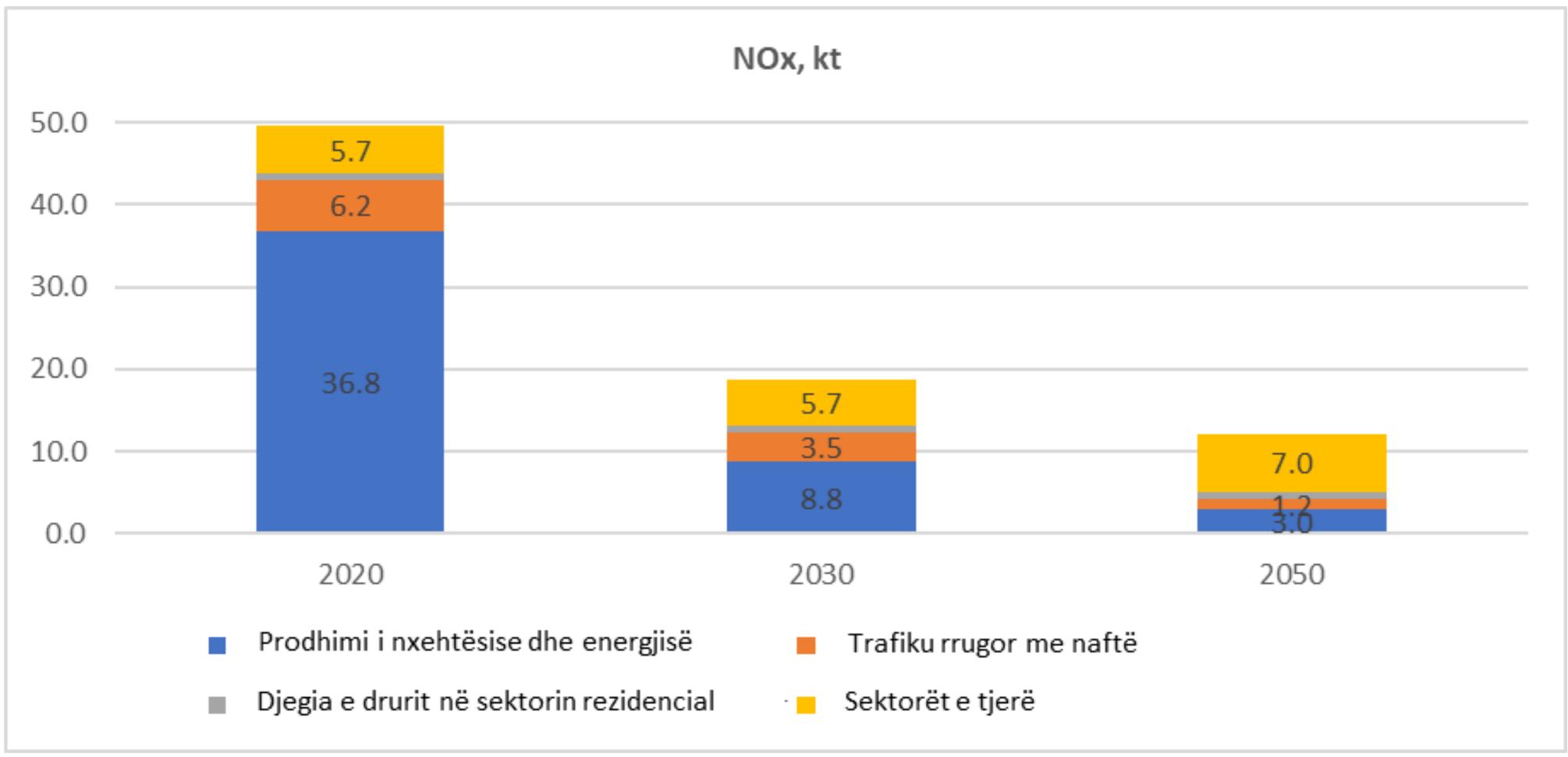


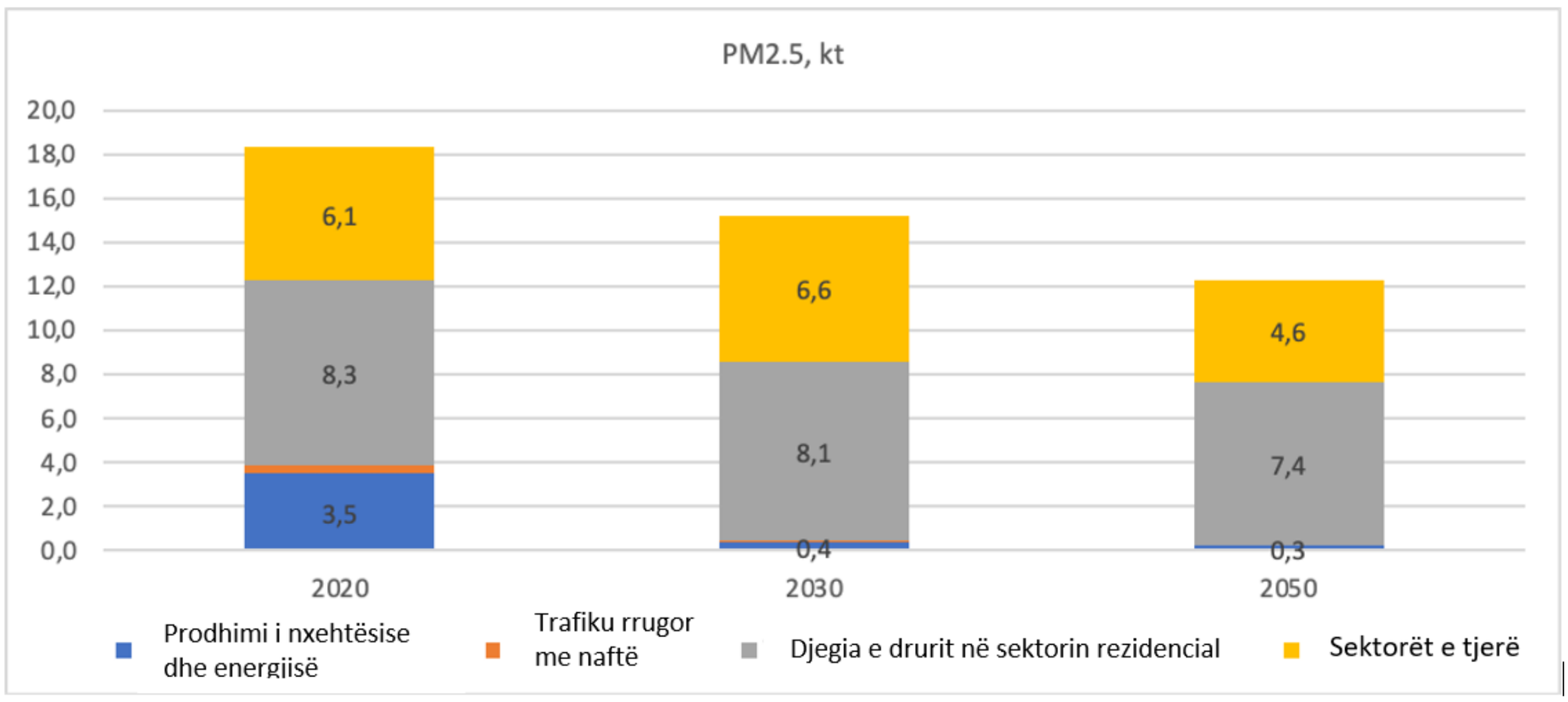
Figura 13: Emetimet bazë të ndotësve kryesorë: INASA kundrejt Kosova_CA.

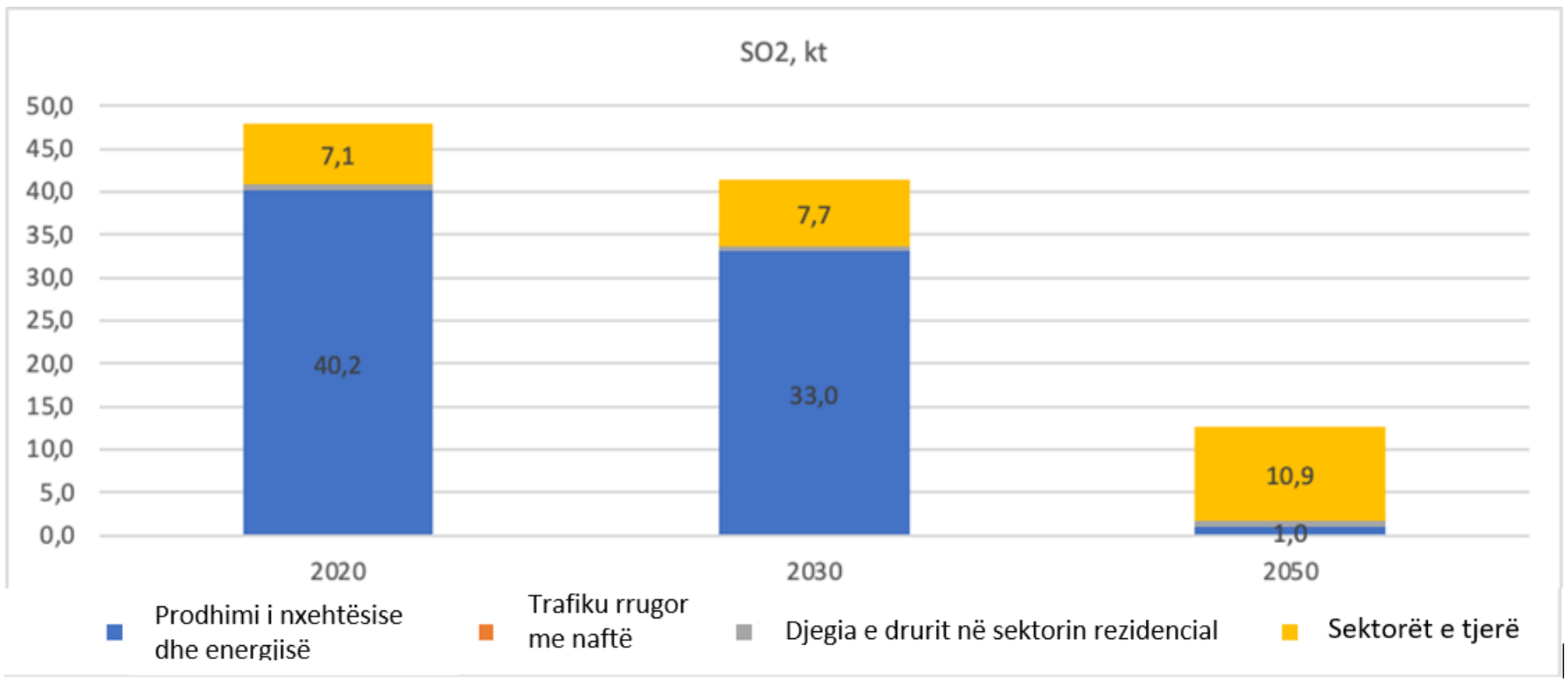
Tendencat bazë të emetimeve nëpër sektorët kryesorë janë paraqitur në figurën 14 më poshtë. Emetimet pritet të zvogëlohen në të gjithë sektorët kryesorë në studim, për shkak të disa ndryshimeve teknologjike siç janë teknologjitë më të mira të pakësimit në termocentralet e linjitit, planet e rindërtimit për të ndërtuar një termocentral të ri në Kosovë (shih kapitullin 2.2.3.1 për detaje shtesë), zëvendësimi gradual i pajisjet në sektorin e banimit dhe automjetet në sektorin e transportit. Rritja e pritshme në sektorët e tjerë, lidhet me një rritje të pritshme të aktiviteteve industriale. Megjithatë, këto emetime nuk janë në fokus në këtë analizë.

Kostot vjetore teknike të pajisjeve të reja në Kosovë pritet të rriten nga 132 milionë euro në vitin 2020 në 213 milionë euro në vitin 2030, që korrespondon me një rritje prej 62%. Duke parë skenarët për vitin 2050, rritja është 145% dhe kostot teknike vjetore të pajisjeve të reja arrijnë në 322 milionë euro.

Megjithatë, në këto shuma nuk përfshihen shpenzimet që lidhen me ndryshimet strukturore siç janë ndërrimet e karburantit.







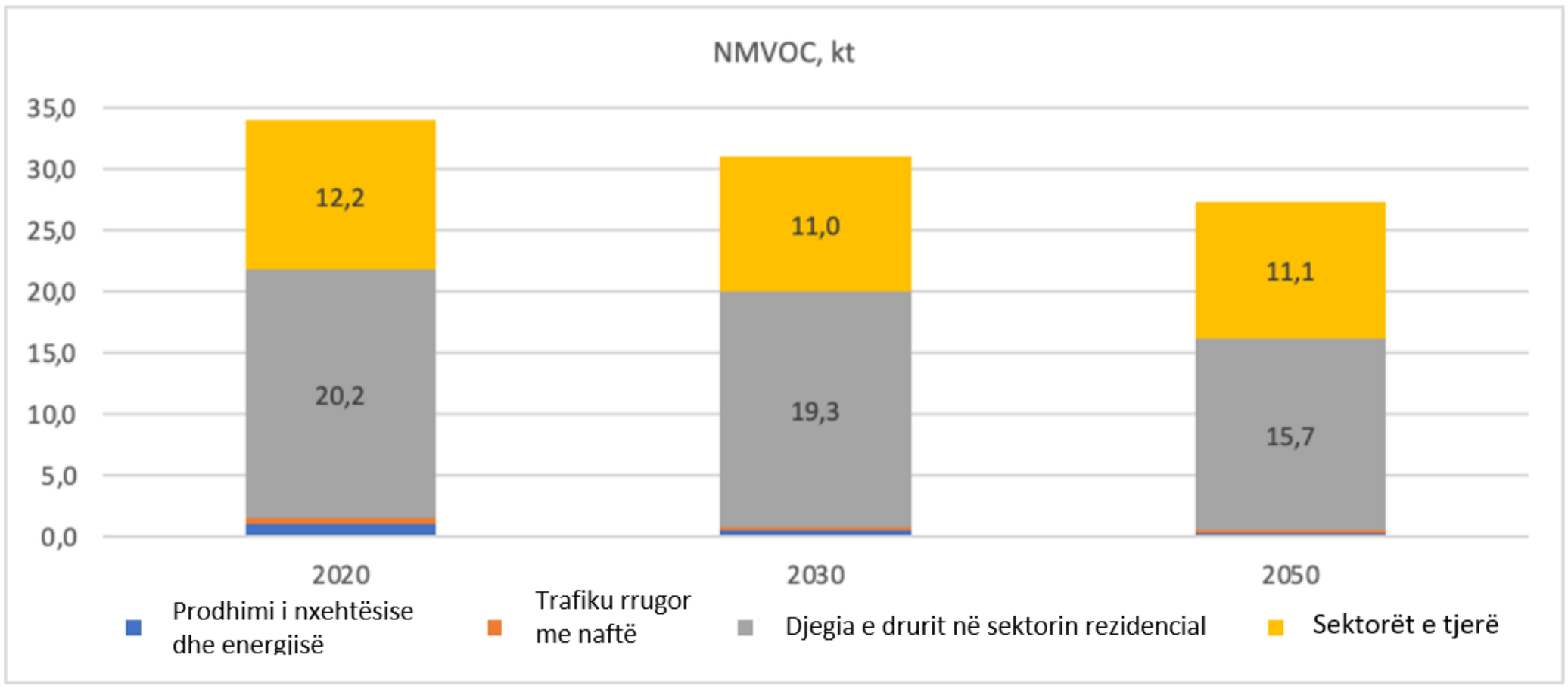


Figura 14: Emetimet bazë nëpër sektorët kyç në Kosova_CA.

Reduktimi i emetimeve nënkupton që edhe shëndeti i individëve do të përmirësohet. Përfitimet në lidhje me shëndetin (kostot e vdekjeve të parakohshme të shmangura) për shkak të masave të zbatuara ndërmjet viteve 2020 dhe 2030, 2050, sipas skenarit bazë, janë ilustruar në figurën 15 më poshtë. Këto përfitime mbulojnë efektet ndërkufitare që supozohet të arrihen nga përpjekjet e përbashkëta për reduktimin e emetimeve të të gjitha vendeve evropiane.

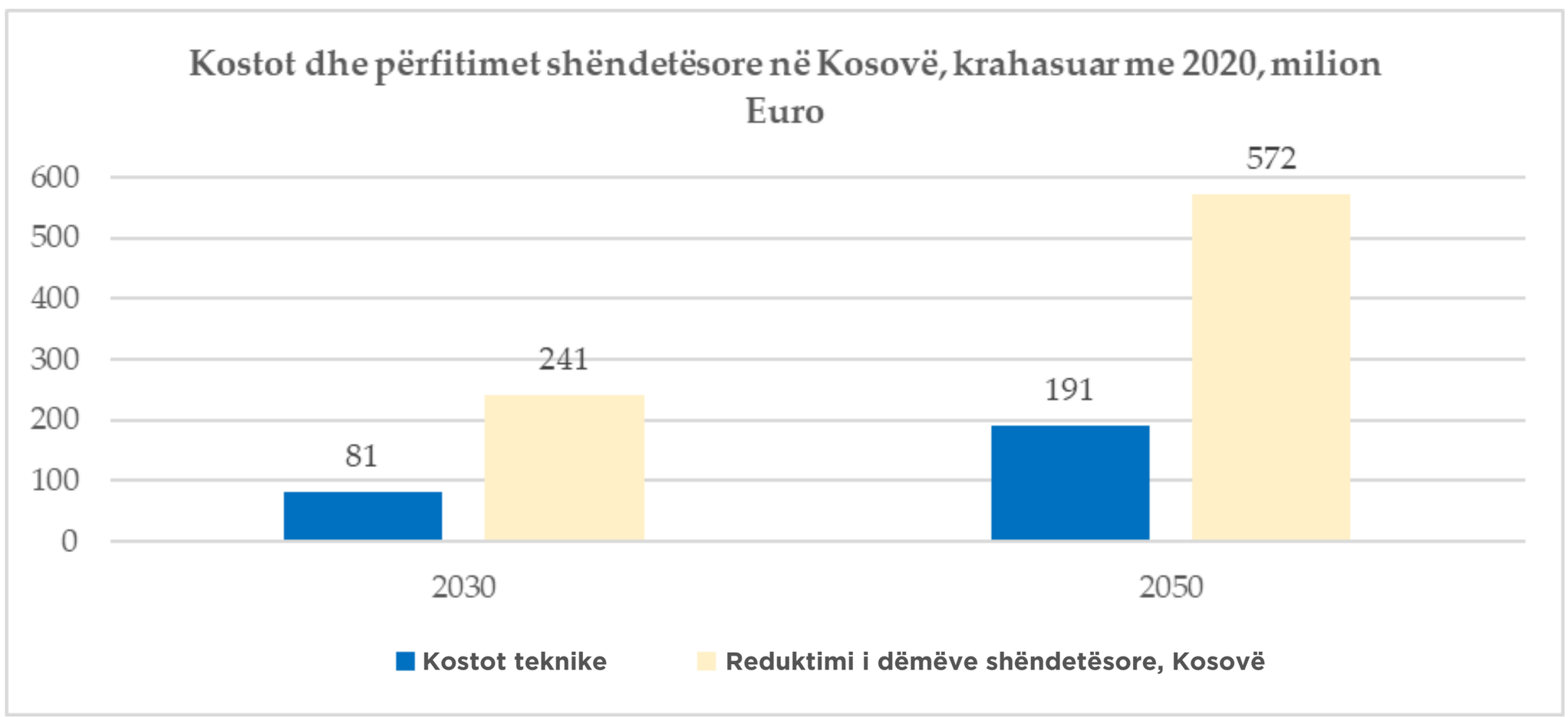


Figura 15: Kostot dhe përfitimet shëndetësore të masave për ndotjen e ajrit në fuqi në 2030 dhe 2050, krahasuar me vitin 2020, sipas bazës (Kosova_CA).

3.2 Skenarët me masa shtesë

Janë zhvilluar katër skenarë me masa të propozuara në tre sektorët kryesorë përtej masave të nënkuptuara nga legjislacioni aktual:

- I ulët (niveli i ulët i ambicjes në lidhje me reduktimin e emetimeve)
- Mesatar (niveli mesatar i ambicjes në lidhje me reduktimet e emetimeve)

- RMTM (reduktimi maksimal teknikisht i mundshëm) – skenari më i ambicieve vetëm me masa teknike (pa ndërrime të karburantit të përfshirë)
- E gjelbër – skenarë me zëvendësimin e djegies së karburantit me burime energjie jo-emetuese

Duhet të theksohet se këta katër skenarë, në nivele të ndryshme ambiciesh nuk tregojnë realizueshmërinë praktike të zbatimit të masave të propozuara të diskutuara në kapitullin 4. Për shembull, stufat e reja të përmirësuara me pelet diskutohen më tej në kapitullin 4.

Të gjitha detajet në lidhje me katër skenarët mund të shihen në Aneksin 3. Kjo Shtojcë 3 ilustron se si masat e përzgjedhura janë të kombinuara me këta skenarë, përgjatë fazave të ndryshme të zbatimit dhe respektivisht në vitin 2030 dhe 2050.

3.2.1 Përkufizimi i skenarëve

Skenari i ulët nënkupton të njëjtin nivel reduktimi në sektorin e banimit si në bazë, por disa përmirësime të efikasitetit të energjisë në sektor (20 përqind më pak kërkesë për energji), zona të ulëta emetimi në katër qytete të mëdha, nivele më të larta të reduktimeve të NOx dhe SO2 në fuqinë ekzistuese të linjitit. impiantet dhe niveli më i lartë i kontrollit të NOx dhe grimcave në impiantet e reja të biomasës.

Skenari i mesëm nënkupton ritme më të larta të zbatimit të sobave të reja, të përmirësuara dhe me pelet. Në vitin 2030, supozohet gjithashtu se një pjesë e caktuar e stufave ekzistuese të ngrohjes përdorin PE të rinovuar për të reduktuar grimcat. Në vend të masave për efiçencën e energjisë për të reduktuar konsumin e energjisë nga sektori i banimit, ky skenar supozon zgjerimin e sistemit të ngrohjes qendrore. Për sektorin e transportit, skenari nënkupton zhvendosje të pjesshme nga transporti i mallrave rrugor në hekurudhor, dhe normë më të lartë të automjeteve Euro 6 se në skenarët bazë dhe të ulët. Ulja në sektorin e ngrohjes dhe energjisë elektrike supozohet të jetë më e mirë se në skenarin e ulët, por nën nivelin e RMTM.

Skenari RMTM do të thotë që të gjitha masat teknike përcaktohen në normat maksimale të zbatimit - kjo është një situatë mjaft joreale dhe skenari ka për qëllim të vlerësojë potencialet e reduktimit të emetimeve në sektorët kyç në vend që të përdoret si udhëzim i drejtpërdrejtë për veprimet e politikave përkatëse. Në këtë skenar, të gjitha sobat e ngrohjes me dru janë ato me pelet me PE, të gjitha makinat janë të Euro 6 tashmë në vitin 2030 dhe të gjitha termocentralet janë të pajisura me teknologjitë më efektive të pakësimit të NOx, SO2 dhe grimcave.

Detajet për skenarët e ulët, të mesëm dhe RMTM janë paraqitur në Shtojcën 3.

Skenari i gjelbër nënkupton që termocentralet me bazë linjiti zëvendësohen me p.sh. Hidroenergji, energji bërthamore dhe burime të tjera jo-emetuese; Djegia e drurit në sektorin e banesave zëvendësohet nga panelet diellore dhe pompat e nxehtësisë dhe automjetet me naftë zëvendësohen me automjetet elektrike. Ky është gjithashtu një skenar jorealist që, megjithatë, jep një vlerësim të potencialit të reduktimit të emetimeve nëse merren parasysh ndërrimet e karburantit.

3.2.2 Reduktimet e emetimeve dhe përfitimet e lidhura me shëndetin

Shtojca 4 ilustron emetimet specifike sipas skenarit në vitin 2030 dhe 2050. Reduktimet e mundshme të emetimeve bazuar në vetëm masat teknike në vitin 2030 vlerësohen në 5.1 kt NOx (ndryshimi midis emetimeve bazë dhe MTFR). Për NMVOC është 19 kt (stufa për ngrohje me dru karburanti) dhe 8,2 kt PM2,5 (stufa për ngrohje me dru karburanti).

Figura 16 ilustron reduktimet e dëmeve të lidhura me shëndetin, krahasuar me bazën. Analiza tregon se përfitimet për Kosovën në vitin 2030 variojnë ndërmjet 166 milionë euro me skenarin e ulët deri në 414 milionë euro me skenarin e gjelbër. Pasi shifrat e vdekshmërisë në të gjithë Evropën të përfshihen brenda modelit, rezultatet variojnë nga 889 milion Euro në 1843 milion Euro. Në vitin 2050, reduktimet krahasuese të dëmeve në skenarët e konsideruar janë më të ulëta për shkak të shumë masave për reduktimin e emetimeve të përfshira tashmë në skenarin bazë.

Aneksi 4 ilustron emetimet specifike sipas skenarit në vitin 2030 dhe 2050. Reduktimet e mundshme të emetimeve bazuar në vetëm masat teknike në vitin 2030 vlerësohen në 5.1 kt NOx (ndryshimi midis emetimeve bazë dhe RMTM). Për NMVOC është 19 kt (stufa për ngrohje me dru karburanti) dhe 8,2 kt PM2,5 (stufa për ngrohje me dru karburanti).

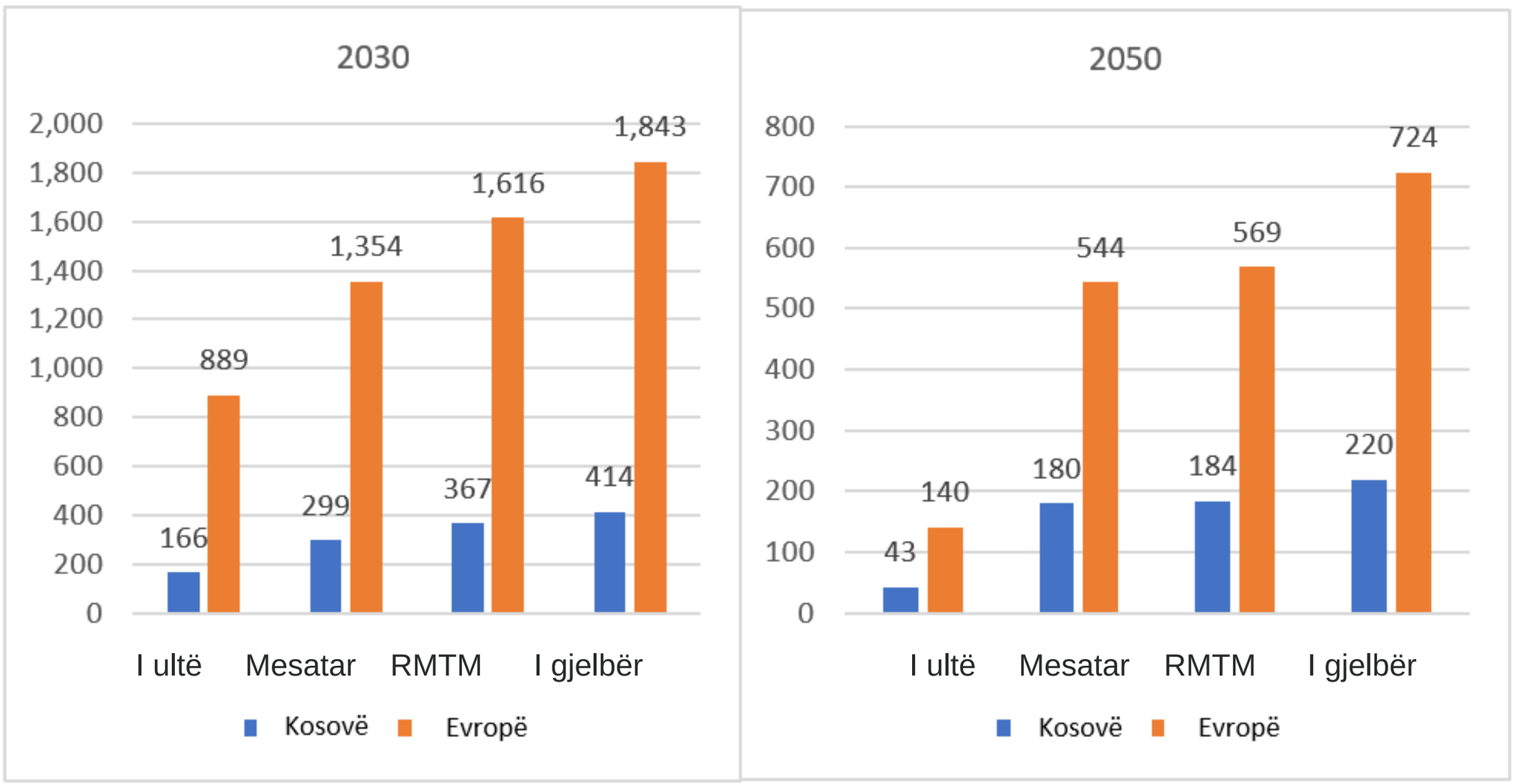


Figura 16: Reduktimet specifike sipas skenarit të dëmeve të lidhura me shëndetin në Kosovë dhe mbarë Evropën, milionë Euro 2015.

3.2.3 Shpenzimet e zvogëlimit

Modeli GAINS nuk përmban të dhëna për shpenzimet në lidhje me të gjitha masat e konsideruara më sipër dhe të përfshira në skenarë. Në veçanti, nuk ka të dhëna të mjaftueshme për të llogaritur kostot e masave izoluese për të përmirësuar efiçencën e energjisë në sektorin e banimit, apo kostot e futjes së zonave me emetim të ulët në qytetet e mëdha. Nga disa skenarë të zhvilluar, është vetëm e mundur dhe e arsyeshme të krahasohen kostot midis skenarëve bazë dhe RMTMS-së, pasi ato dy ndryshojnë vetëm nga zbatimi i teknologjive të pakësimit, kostot e të cilave janë të disponueshme në model.

Tabela 1 përmbledh kostot totale për pakësimin e emetimeve me masa teknike (të specifikuara në Aneksin 3), në milionë Euro 2015. Për masat e tjera (në aneksin 3) të përfshira në skenarë, kostot nuk janë drejtpërdrejt të disponueshme. Masat më të shtrenjta janë masat në sektorin e banimit – zëvendësimi i sobave për ngrohje me dru me soba me pelet të pajisura me PE.

Tabla 1: Përmbledhje e kostove totale për uljen e emetimeve në skenarë të ndryshëm (milion Euro 2015)

2030	Lloji i kostove	CA (baza)	I lehtë	I mesëm	RMTM
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë	Masat teknike, impiantet e mëdha të linjitit	35	77	97	118
	Masat teknike, CHP	0.2	0.3	3[5]	0.5
	Masat e tjera	-	-	Zgjerimi i sistemit të ngrohjes qendrore	-
Djegia e drurit për banim	Masat teknike	51	41[6]	117	460
	Masat e tjera	-	Përmirësime të efiçencës së energjisë	-	-
Diesel road transport	Transport rrugor me naftë	118	121	105	139
	Masat e tjera	-	Zonat me emetim të ulët	Mallra për hekurudhë [7]	-
2050	**Lloji i kosotove**	**BL**	**I lehtë**	**I mesëm**	**RMTM**
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë	Masat teknike, impiantet e mëdha të linjitit	30	32	39	42
	Masat teknike, CHP	1	2	7	3
	Masat tjera	-	-	Zgjerimi i sistemit të ngrohjes qendrore	-
Djegia e drurit për banim	Masat teknike	104	83	85[8]	544
	Masat tjera	-	Përmirësime të efiçencës së energjisë	-	-
Transport rrugor me naftë	Masat teknike	177	177	172	177

5. Më e lartë se në RMTM pasi zgjerimi i sistemit të ngrohjes qendrore (me kalimin nga sektori i djegies së drurit në rezidenca në sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike) nënkupton të dhëna më të larta të aktivitetit për të cilat zbatohen masat teknike të pakësimit (e rëndësishme edhe për vitin 2050)
6. Më e ulët se në CA pasi përmirësimet e efikasitetit të energjisë nënkuptojnë të dhëna më të ulëta të aktivitetit për të cilat zbatohen masat teknike të zvogëlimit (e rëndësishme edhe për vitin 2050)
7. Më e ulët se në CA pasi zhvendosja e mallrave nga kamionët me naftë në hekurudhë nënkupton të dhëna më të ulëta të aktivitetit për të cilat zbatohen masat teknike të pakësimit (e rëndësishme edhe për vitin 2050)
8. Më e ulët se në CA pasi zgjerimi i sistemit të ngrohjes qendrore (me kalimin nga sektori i djegies së banesave në sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike) nënkupton të dhëna më të ulëta të aktivitetit për të cilat zbatohen masat teknike të pakësimit (e rëndësishme edhe për vitin 2050)

4. KUTIA E INSTRUMENTEVE TË MATJES PËR SEKTORËT KRYESORË

Rezultatet nga vija bazë e modelit GAINS treguan se sektorët kryesorë dhe ndotësit përkatës që do të analizohen më tej për Kosovën janë përshkruar në kapitullin 2.2. Ky kapitull përshkruan masat e propozuara relevante për reduktimin e emetimeve në këta tre sektorë kryesorë të emisioneve në Kosovë, duke përfshirë analizën sasiore të masave të caktuara (Kapitulli 4.5) me vlerësimet e potencialeve aktuale të reduktimit të emetimeve, kostot teknike të pakësimit dhe përfitimet e lidhura me shëndetin. Shih Aneksin 6 për detaje shtesë.

4.1 Matja e ndikimit të cilësisë së ajrit në tre sektorë

Masat ose treguesit e propozuar të ndikimit të cilësisë së ajrit dhe instrumentet për mbledhjen dhe analizimin e të dhënave janë identifikuar për tre sektorë kyç në Kosovë:

- Djegia e drurit për banim
- Transporti rrugor me naftë
- Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Për secilin nga tre sektorët kryesorë, skenarët e mundshëm për 2030 dhe 2050 u diskutuan në kapitullin e mëparshëm. Bazuar në këta skenarë, masat e propozuara janë diskutuar në këtë kapitull.

Masat ose treguesit e përzgjedhur për analiza të mëtejshme janë paraqitur në tabelën e mëposhtme dhe janë në kapitullin e ardhshëm 5 të ndarë në tre nivele ambicie: I ULËT – I MESËM ose I GJELBËR. Shih tabelën 2 - Vështrim i përgjithshëm i matricës së sektorit kryesor dhe instrumenteve të politikave përkatëse.

Tabela 2: Pasqyrë e sektorëve kyç dhe masave të lidhura me to

Sektorët Kryesor ⇓	• Masat ⇓
Djegia e drurit për banim	• Zëvendësimi i zgjeruar i stufave konvencionale me stufave të avancuara dhe të reja, ose soba me pelet • Përditësoni PE-në në stufave ekzistuese • Praktikat e "djegies së drejtë". • Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa • Reduktimi i djegies në zonat urbane • Zëvendësimi i stufave me dru zjarri me teknologji të ngrohjes pa emetim
Transporti rrugor me naftë	• Zëvendësimi me standarde më të reja Euro • Lëndë djegëse që lëshojnë më pak • Riparimi me filtra grimcash • Inspektimi dhe mirëmbajtja e duhur • Transporti i reduktuar me naftë • Zhvendosja modale • Zëvendësimi i naftës me lëndë djegëse të tjera
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë	• Teknologjitë e kontrollit të emetimeve në termocentralet e mëdha • Zhvendosja nga linjiti në teknologjitë e prodhimit të energjisë me gaz ose pa emetim • Përmirësimet e efikasitetit të energjisë në impiantet e mëdha me djegie • Zgjerimi i sistemeve të ngrohjes qendrore

4.2 Djegia e drurit për banim

Nën-kapitulli vijues ofron një përmbledhje të masave të propozuara që synojnë emetimet nga sektori i djegies së drurit për banesa. Fillimisht janë diskutuar masat lidhur me ndërrimin e stufave konvencionale, rikonstruksionin e stufave ekzistuese dhe praktikat e duhura të djegies. Ai pasohet nga një seksion që lidhet me përmirësimin e efiçencës së energjisë në ndërtesa, reduktimin e djegies në zonat urbane, zëvendësimin e stufave me dru zjarri me teknologji të ngrohjes pa emetim.

4.2.1 Masat në sektorin e banesave

Emetimet nga djegia në shkallë të vogël varen nga disa faktorë, duke përfshirë llojin dhe cilësinë e karburantit të përdorur, llojin e pajisjes dhe praktikat e përdoruesit.

Masat për reduktimin e emetimeve nga djegia e drurit për banesa mund të ndahen në dy kategori: Reduktimi i shkarkimeve nga djegia nëpërmjet masave teknologjike ose të sjelljes dhe shmangia e djegies. Tre masat e para të përshkruara më poshtë i përkasin kategorisë së parë ndërsa tre masat e mëposhtme i përkasin kategorisë së dytë.

4.2.1.1 Zëvendësimi i zgjeruar i stufave konvencionale me stufa të avancuara dhe të reja, ose stufa me pelet

Reduktime të konsiderueshme të emetimeve mund të arrihen duke zëvendësuar stufat e vjetra, konvencionale me soba më të avancuara të krijuara për të siguruar djegie më të mirë dhe për të parandaluar formimin e substancave karbonike. Kushtet e këqija të djegies mund të rezultojnë në rritje të konsiderueshme të emetimeve dhe mund të jenë rezultat i dizajnit të pajisjes, si dhe praktikave të përdoruesit.

Lëndët djegëse homogjene, të tilla si paletet e drurit, rezultojnë në emetime më të ulëta sesa për shembull trungjet e drurit. Zëvendësimi i stufave të projektuara për djegien e drurit, qymyrit ose linjitit me stufa me pelet do të reduktojë kështu emetimet. Shkalla e reduktimit të emetimeve varet nga teknologjitë e stufave dhe karburantet në fjalë, si dhe nga praktikat e përdoruesve.

Në modelin GAINS, stufat me dru zjarri ndahen në tre lloje - të kushtëzuara, të përmirësuara dhe të reja. Ndërsa stufat e kushtëzuara kanë dizajn të thjeshtë të kutisë së zjarrit të bazuar në grila me zakonisht vetëm furnizimin kryesor me ajër dhe pa komponentë të ruajtjes së nxehtësisë, stufat e përmirësuara kanë komponentë dytësorë të furnizimit me ajër dhe ruajtjes së nxehtësisë në konstruksionin e kutisë së zjarrit që rezulton në performancë më të lartë (të përmirësuar) të djegies. Stufa e re është lloji më i avancuar i stufes në treg ku karakteristikat e kutisë së zjarrit, konstruksionit dhe rrjedhës së ajrit optimizojnë efikasitetin e djegies. Stufat e reja mund të pajisen me PE që rrit më tej heqjen e emetimeve (Klimont et al., 2017).

Direktiva e BE-së për Ekodizajn rregullon emetimet nga sobat dhe kaldaja të reja në vendet anëtare të BE-së. Ndërsa sobat e vjetra zëvendësohen me të reja, stoku i pajisjes i përditësuar gradualisht rezulton në ulje të emetimeve.

4.2.1.2 Përmirësimi i PE-së i stufave ekzistuese

Instalimi i PE-së (precipitatori elektrostatik) në sobat ekzistuese heq disa nga grimcat, duke përfshirë blozën, nga gazrat e gripit. Është një alternativë më e lirë për të zëvendësuar të gjithë pajisjen me një sobë të avancuar ose të re.

PE-ja është instaluar ose në tubin e gazit të tymit ose në majë të oxhakut dhe përbëhet nga një elektrodë që i bën grimcat e gazit të shkarkimit të ngarkuara negativisht. Këto grimca të ngarkuara negativisht më pas tërhiqen në muret e tubit të gazit të tymit ose oxhakut dhe formojnë thekon më të mëdha. Këto thekon duhet të hiqen manualisht ose automatikisht. Sa më i lartë të jetë voltazhi i elektrodës PE-së aq më shumë grimca ngarkohen dhe depozitohen në mure. Megjithatë, tensioni shumë i lartë mund të rezultojë në formimin e një shkëndije (harku elektrik) midis elektrodës dhe mureve. Në shkarkimet e shkëndijës, PE fik shkurtimisht rrymën dhe efikasiteti i heqjes zvogëlohet. (Janssens et al, 2020).

Efikasiteti i reduktimit të emetimeve të PE-ve është studiuar me rezultate të ndryshme. Brunner etj. (2017) vëzhgoi >83% efikasitet të reduktimit të TSP për kaldaja me dru ndërsa Vicente et al. (2022) vëzhgoi një reduktim të efikasitetit prej 29 për qind për një sobë druri. Efikasiteti i reduktimit i përdorur për modelimin GAINS në kuadër të këtij projekti është vendosur në 79%. Pastrimi i filtrit është thelbësor për efikasitetin e tij, gjë që tregon se sistemet e automatizuara të pastrimit janë të preferueshme.

4.2.1.3 Zëvendësimi i stufave me dru zjarri me teknologji të ngrohjes pa emetim

Prezantimi i teknologjive të ngrohjes jo-emetuese do të reduktojë emetimet nga djegia e drurit të banesave. Ekzistojnë disa teknologji të mundshme të ngrohjes jo-emetuese. Energjia solare mund të merret dhe përdoret në disa mënyra, duke përfshirë panelet diellore për prodhimin e energjisë elektrike për të fuqizuar radiatorët elektrikë ose pompat e nxehtësisë, ose me ngrohje solare aktive ose pasive. Në ngrohjen aktive solare, energjia mblidhet për të ngrohur ajrin dhe lëngun brenda një tubi, i cili përdoret për të ngrohur hapësirën e brendshme. Ngrohja pasive solare kërkon që ndërtesa të projektohet për këtë qëllim. Energjia elektrike e prodhuar nga PV solare po rritet me shpejtësi globalisht dhe po bëhet më me kosto efektive. Megjithatë, rritja vjetore duhet të jetë mesatarisht 25% ndërmjet viteve 2020-2050 për të përmbushur emetimet neto zero deri në 2050.

Instalimi i pompave të nxehtësisë është një teknikë e vendosur për të ngrohur një ndërtesë. Pompa me lëvizje elektrike transferon nxehtësinë nga jashtë në brendësi të shtëpisë, dhe kështu ngroh një shtëpi në mënyrë më efikase sesa për shembull radiatorët elektrikë. IEA (2022) parashikon që 20% e nevojave globale për ngrohje duhet të plotësohen nga pompat e nxehtësisë në vitin 2030 për të përmbushur emetimet neto zero deri në vitin 2050. Në vendet nordike, pompat e nxehtësisë janë të përhapura dhe në Suedi, 29% e kërkesës për ngrohje në ndërtesa mbulohet nga pompat e nxehtësisë. Pompat e nxehtësisë janë shpesh alternativa më e mirë për të përmbushur standardet e performancës së energjisë në ndërtesat e reja (IEA, 2020).

Ngrohja qendrore është një tjetër burim ngrohjeje që nuk shkakton emetime në përdorim. Megjithatë, ngrohja qendrore kërkon akses në infrastrukturën e ngrohjes qendrore.

Ngrohja përmes energjisë elektrike nga rrjeti (drejtpërsëdrejti ose nëpërmjet pompave të nxehtësisë) mund të shkaktojë emetime në vendin e prodhimit të energjisë elektrike, në varësi të burimit të energjisë.

Ngrohja qendrore prodhohet përgjithësisht në impiantet me djegie. Megjithatë, impiantet e mëdha me djegie në përgjithësi kanë kushte më të mira për uljen dhe kontrollin e emetimeve sesa djegia në shkallë të vogël. Përveç kësaj, heqja e emetimeve nga shtëpitë zvogëlon ekspozimin ndaj emetimeve.

4.2.1.4 Praktikat e "djegies së drejtë"

Siç u tha më lart, praktikat e përdoruesve mund të kenë një ndikim të madh në emetimet. Disa pajisje janë më elastike ndaj përdorimit të dobët, por në përgjithësi emetimet rriten nëse nuk ka ajër të mjaftueshëm gjatë djegies (djegie jo e plotë), gjë që mund të ndodhë nëse amortizuesi i oxhakut është i mbyllur ose nëse nuk ka furnizim të mjaftueshëm me ajër nga shtëpia. Ndezja e zjarrit nga lart bën një djegie më të plotë dhe kështu rezulton në emetime më të ulëta.

Karburanti i lagësht gjithashtu rrit emetimet, prandaj është e rëndësishme që të ruhen drutë e zjarrit aq gjatë për të marrë dru mjaft të thatë. Megjithatë, edhe druri shumë i thatë mund të rezultojë në emetime më të larta. Prandaj, druri nuk duhet të ruhet më gjatë se një javë brenda shtëpisë.

4.2.1.5 Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa

Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa, të tilla si ndërtesat me izolim më të mirë, reduktojnë nevojën për ngrohje me stufave druri. Zvogëlimi i zjarrit ka disa përfitime. Përveç reduktimit të emetimeve të të gjithë ndotësve të lidhur me djegien, ai kursen edhe në karburant (dru).

4.2.1.6 Reduktimi i djegies në zonat urbane

Zvogëlimi i shkrepjes mund të arrihet gjithashtu duke futur ndalime të qitjes, të cilat për shembull janë efektive për të reduktuar emetimet në zonat urbane ku ka cilësi të dobët ajri.

4.3 Transporti rrugor me naftë

Trafiku është një kontribues kryesor në emetimet e përgjithshme dhe ka një ndikim të fortë në cilësinë e ajrit. Nën-kapitulli vijues do të japë një përmbledhje të masave përkatëse për përmirësimin e cilësisë së ajrit duke synuar emetimet nga transporti rrugor. Fillimisht do të prezantohen masat në sektorin e transportit rrugor që mbulojnë aspekte të tilla si standardi teknologjik i automjeteve, inspektimi dhe mirëmbajtja, cilësia e karburantit etj. Në kapitullin 5.2 do të shqyrtohen instrumentet e politikave për transportin rrugor duke marrë parasysh masat e paraqitura më parë.

4.3.1 Masat në sektorin e transportit rrugor

Masat për zbutjen e emetimeve të transportit rrugor mund të jenë të natyrave të ndryshme. Kur bëhet fjalë për cilësinë e ajrit dhe emetimet, edhe reduktimet e vogla ndihmojnë. Masat e mëposhtme shfaqin këtë diversitet duke synuar masat që variojnë nga standardi Euro, protokollet e inspektimit të automjeteve, cilësia e karburantit, filtrat e emetimeve, ndryshimi i modalitetit e kështu me radhë.

4.3.1.1 Zëvendësimi me standarde më të reja Euro

Një opsion për të luftuar emetimet që vijnë nga flota e automjeteve është përmirësimi i performancës standarde dhe teknike të automjeteve. Momentalisht, mosha mesatare e automjeteve në Kosovë është 18 vjet krahasuar me moshën mesatare të veturave në Bashkimin Evropian që është 11.8 vjet ndërsa kamionët janë mesatarisht 13.9 vjet në BE (ACEA, 2022). Fatkeqësisht, situata dhe zhvillimi në Kosovë tregojnë për një moshë mesatare të rritur të automjeteve pasi që blerja dhe përdorimi i automjeteve më të vjetra është më pak i kushtueshëm krahasuar me alternativat më të reja dhe më moderne.

Duke zëvendësuar automjetet e vjetra me standardet më të reja Euro, automjetet e rënda ndotëse mund të hiqen nga flota e automjeteve dhe si rrjedhojë të kontribuojnë në përmirësimin e cilësisë së ajrit. Automjetet më të reja zakonisht kanë një performancë më të lartë sigurie përveç teknologjive më të mira të emetimit, kështu që një rinovim i flotës së automjeteve do të sillte përfitime përtej cilësisë së përmirësuar të ajrit.

4.3.1.2 Lëndët djegëse me më pak emetim

Lëndët djegëse më të pastra dhe më pak emetuese mund të kontribuojnë në reduktimin e emetimeve nga trafiku rrugor. Si minimum, karburantet duhet të jenë sipas asaj që përcakton legjislacioni i BE-së.

4.3.1.3 Riparimi me filtra grimcash dhe/ose RKS

Filtrat e grimcave të naftës (FGN) dhe reduktimi katalitik selektiv (RKS) janë thelbësore në përpjekjet për të zbutur aspektet negative të motorëve me naftë. FGN dhe RKS mund të kontribuojnë për të arritur atë që kërkohet nga pikëpamja mjedisore, duke zbutur emetimet si të grimcave ashtu edhe të substancave të tjera.

4.3.1.4 Inspektimi dhe mirëmbajtja e duhur

Inspektimi i automjeteve është një ingranazh i rëndësishëm në makinerinë e përmirësimit të cilësisë së ajrit. Me inspektimin dhe mirëmbajtjen e duhur, do të ruhet standardi i automjeteve dhe do të hiqen ato me katalizatorë, ose do të zbulohen keqfunksionime të tjera dhe do të ndalohet drejtimi. Nëse kontrolli i automjeteve kryhet nga aktorë privatë, është jetike që edhe ata t'i nënshtrohen inspektimit.

4.3.1.5 Transporti i reduktuar me naftë (më pak ngarje)

Një mënyrë për të reduktuar emetimet nga transporti rrugor është zvogëlimi i sasisë së transportit. Kjo mund të bëhet duke sjellë një zhvendosje në çiklizëm, ecje dhe përdorimin e transportit publik në vend që të shkoni me makinë. Më pak vozitje mund të arrihet edhe duke vozitur më efikase, p.sh. më pak punë trafiku për të njëjtin qëllim. Për sa i përket transportit të mallrave, rritja e shfrytëzimit të kapaciteteve mund të ketë gjithashtu një efekt në më pak vozitje.

4.3.1.6 Zhvendosja modale (mallrat në hekurudhë, njerëzit në transportin publik)

Zhvendosja e modalitetit është një tjetër qasje për të reduktuar emetimet nga trafiku. Zhvendosni udhëtarët nga makinat në transportin publik dhe mallrat në hekurudhë. Efekti i kësaj mase varet nga ajo se cila energji përdoret për hekurudha, transporti hekurudhor i elektrizuar nga burimet e rinovueshme të karburantit do të ketë efektin më të madh.

4.3.1.7 Zëvendësimi i naftës me lëndë djegëse të tjera (gaz natyror, biogaz, hidrogjen, elektrike/hibrid)

Zëvendësimi i naftës dhe benzinës me burime të tjera të karburantit si gazi natyror, biogazi dhe hidrogjeni është një tjetër qasje e fokusuar në karburant për të zbutur emetimet nga trafiku rrugor. Promovimi i një tranzicioni të flotës së automjeteve drejt automjeteve elektrike dhe hibride mund të jetë një qasje e mundshme për të reduktuar emetimet dhe ndotjen nga trafiku me naftë.

4.4 Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Nën-kapitulli vijues ofron një përmbledhje të masave që synojnë emetimet nga sektori i prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike – kontribuuesi kryesor në emetimet e SO2 në Kosovë.

Në strategjinë e energjisë për 2022-2031 janë identifikuar katër sfida kryesore për sektorin energjetik të Kosovës (Republika e Kosovës, Ministria e Ekonomisë 2022a):

i) varësia nga prodhimi i energjisë elektrike nga linjiti,
ii) konsumi i lartë i energjisë në raport me PBB-në dhe popullsinë,
iii) mbështetja e lartë në zgjidhjet individuale të ngrohjes shtëpiake, kryesisht të bazuara në energjinë elektrike ose djegien joefikase të qymyrit ose drurit,
iv) përqendrim i lartë i tregut të energjisë në të dy nivelet me shumicë dhe pakicë. Për të synuar këto sfida, strategjia e energjisë përcakton objektivat për sektorin e energjisë në vitet e ardhshme: përmirësimi i qëndrueshmërisë së sistemit, dekarbonizimi, promovimi i energjisë së rinovueshme, rritja e efikasitetit të energjisë, forcimi i bashkëpunimit rajonal dhe funksionimi i tregut dhe mbrojtja dhe fuqizimi i konsumatorëve.

Plani Kombëtar i Kosovës për Reduktimin e Emisioneve (PKKRE) përcakton kufijtë për oksidet e azotit (NOx), oksidet e squfurit (SOx) dhe pluhurin (PM), por mospërputhja e termocentraleve me linjit me kufijtë e bën ndotjen e ajrit një problem të mbetur në Kosovë (Republika e Kosovës, Ministria e Ekonomisë 2022a). Seksionet e mëposhtme fokusohen në masat dhe instrumentet e politikave për të reduktuar ndotjen nga prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike.

4.4.1 Masat në sektorin e ngrohjes dhe energjisë elektrike

Masat e mëposhtme brenda sektorit të ngrohjes dhe energjisë elektrike synojnë kryesisht emetimet e ndotësve nga termocentralet.

4.4.1.1 Teknologjitë e kontrollit të emetimeve në termocentralet e mëdha

Modifikimi i djegies
Kontroll në furrë me injeksion gëlqeror
Desulfurizimi i gazit të lagësht
Pastrues me efikasitet të lartë (PEL)

Teknologjitë e kontrollit të emetimeve përfshijnë masat e fundit të tubit dhe modifikimet e procesit për të reduktuar ndotjen e ajrit. Këto teknologji të kontrollit të emetimeve shpesh mund të përdoren në kombinim për të targtuar disa ndotës. Konkluzionet mbi teknikat më të mira të disponueshme janë referenca për vendosjen e kushteve të lejes për instalimet e impianteve të mëdha me djegie, >50 MW, brenda BE-së (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, 2017). Teknologjitë janë paraqitur kryesisht në Dokumentin e Referencës së BAT (BREF) për impiantet e mëdha me djegie.

Reduktimi katalitik selektiv (RKS) është një proces ku molekulat e NOx reduktohen kimikisht në azot molekular dhe ujë (Romero dhe Wang 2019) (Tillman 2018). RKS është aktualisht metoda më efektive e reduktimit të NOx pas djegies për prodhimin e nxehtësisë dhe energjisë me qymyr dhe përdoret gjerësisht në Evropë. Kostot kapitale të kësaj teknologjie të kontrollit të ndotjes së ajrit janë dukshëm më të larta se kontrollet e tjera të NOx për shkak të vëllimeve të mëdha të katalizatorëve të nevojshëm, kjo gjithashtu ndikon në kostot e funksionimit (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore 2017). Projektimet në njësitë e mëdha me djegie shpesh janë shumë specifike për vendin. Procesi mund të rezultojë gjithashtu në amoniak në rrjedhën e mbeturinave të gazit, i cili nga ana tjetër mund të ndikojë në dukshmërinë e shtëllungave si dhe në menaxhimin e hirit.

Djegësit me NOX të ulët (DNX) është një teknikë parësore, që modifikon djegësin dhe rrjedhimisht djegien, për të reduktuar formimin e DNX (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore 2017). E rëndësishme të theksohet është se modifikimet e djegies mund të çojnë në ndikim në funksionimin e impiantit dhe formimin e ndotësve të tjerë. Për të shmangur këtë, duhet të merren parasysh disa kritere. Instalimi kërkon që djegësit ekzistues të ndërrohen, minimalisht. Për instalimet e reja, kostoja kapitale në krahasim me një djegës klasik është e papërfillshme, për rikonstruksionet kostot janë shumë specifike të impiantit dhe nuk mund të përgjithësohen.

Precipitatori elektrostatik (PE) janë pajisje kontrolli të grimcave për kapjen dhe asgjësimin e grimcave të imëta si Grimcat (PM10 dhe PM2,5) dhe Ndotësit e Rrezikshëm të Ajrit (HAPs) (Miller 2005) (Kumar dhe Kumar, 2018). PE-të mund të jenë të tipit të thatë ose të lagësht, dhe të tipit me tel ose me pllakë teli. PE-të mund të menaxhojnë vëllime të mëdha ajri, të funksionojnë në temperatura të ndryshme dhe kërkojnë pak mirëmbajtje. Megjithatë, pajisjet janë shpesh të mëdha dhe kanë shpenzime të larta funksionimi, si dhe efikasitet të paqëndrueshëm të grumbullimit për shkak të ndjeshmërisë në ndryshimet në lagështi dhe ndjeshmëri. PE-të e lagështa (PELG) funksionojnë me avull uji dhe përdoren gjithashtu zakonisht për gazrat me përmbajtje të lartë lagështie, të tilla si mjegullat acide. PELG-të mund të trajtojnë një koleksion më të gjerë të ndotësve sesa PE-të e thata.

Filtrat e pëlhurës (FP), kanë efikasitet shumë të lartë grumbullimi për një gamë të gjerë grimcash (si p.sh. PM2.5) dhe mund të filtrojnë vëllime të mëdha të gazrave të gripit (Tillman 2018). Ekzistojnë tre lloje bazë të FP-ve: gaz i kundërt, shkundje-shfryrje dhe “puls-jet”. Ndërsa madhësitë dhe kostot e PE-së janë rritur për të ruajtur efikasitetin e lartë të grumbullimit, interesi për FP-të është rritur. Përparësitë e FP-ve përfshijnë fleksibilitetin në dizajn për shkak të disponueshmërisë së një grupi të gjerë metodash pastrimi dhe media filtri, rënie të arsyeshme të presionit të funksionimit dhe kërkesave për fuqi, si dhe aftësinë për të trajtuar materiale të ndryshme të ngurta. Disavantazhet e filtrave janë se ato mund të kërkojnë shumë hapësirë, rreziqe nga shpërthime dhe zjarre nëse janë të pranishme burimet e ndezjes dhe se ata nuk mund të trajtojnë materiale që tërheqin ujin. Kostot kapitale të filtrave të qeseve janë mjaft të ulëta, por kostot e mirëmbajtjes janë të larta pasi materiali i filtrit duhet të ndryshohet çdo 2-5 vjet (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore 2017).

4.4.1.2 Zhvendosja nga linjiti në teknologjitë e prodhimit të energjisë jo-emetuese

Ndërrimi i karburantit është një nga teknikat e përgjithshme parësore për të reduktuar emetimet nga impiantet e djegies, por varet kryesisht nga rrethanat lokale, si dhe nga politika kombëtare dhe disponueshmëria e tregut (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, 2017). Mund të jetë një opsion përdorimi i lëndëve djegëse me përmbajtje më të ulët të hirit, squfurit, azotit, merkurit etj. Një alternativë tjetër mund të jetë kalimi nga linjiti në gaz, i cili është emetues, por më pak i dëmshëm për shëndetin, ose në prodhimin e energjisë së rinovueshme jo-emetuese si energjia hidrocentrale, energjia diellore, energjia e erës etj.

Ekzistojnë gjithashtu disa teknika për djegien që mund të reduktojnë emetimet falë një efikasiteti më të lartë të energjisë ose integrimit në procesin e djegies (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Hulumtues, 2017). Shembuj janë gjenerimi i kombinuar i nxehtësisë dhe energjisë (KNE), cikli i kombinuar i gazifikimit të integruar ose djegia me cikël të kombinuar. Mund të bëhen edhe modifikime në procesin e djegies, p.sh. kontrolli i procesit të tilla si modifikimet e djegësit, ajrit dhe karburantit.

Bashkëprodhimi kërkon një çmim mjaftueshëm të lartë të energjisë elektrike dhe kërkesë të qëndrueshme lokale për ngrohje, p.sh. nga ngarkesat e mëdha të nxehtësisë industriale ose ngarkesat e nxehtësisë në klimat e ftohta, për të qenë konkurrues. Megjithatë, mund të jetë e dobishme për të përmirësuar efikasitetin e energjisë dhe për të reduktuar emetimet në krahasim me prodhimin e veçantë të nxehtësisë dhe energjisë. Termocentralet me cikël të kombinuar, si turbinat e gazit me cikël të kombinuar (TGCK), ofrojnë kosto të ulëta investimi dhe zhvillim të shpejtë të efiçencës. Pavarësisht kostove të larta operative kur gazi natyror përdoret si lëndë djegëse, këto janë konkurruese.

4.4.1.3 Përmirësimet e efiçencës së energjisë në impiantet e mëdha me djegie

Përmirësimet e efiçencës së energjisë në impiantet e mëdha me djegie përfshijnë teknika speciale të përgatitjes së karburantit si tharja paraprake e lëndëve djegëse të ngurta dhe gazifikimi ose piroliza e lëndëve djegëse të ngurta ose të lëngëta, me pastrimin e nevojshëm të gazit të synuar për aplikime me cikël të kombinuar (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, 2017).

Me gazifikimin, lëndët djegëse dhe mbetjet me vlerë të ulët mund të shndërrohen në një gaz sintetik (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore 2017). Procesi mund të aplikohet në një sërë lëndësh fillestare dhe gjithashtu të ofrojë fleksibilitet të produktit - nëpërmjet teknikave të pastrimit të gazit, elementët gërryes të hirit mund të pastrohen nga lëndët djegëse problematike. Përdorimi i gazit sintetik mund të jetë më efikas sesa djegia e karburantit origjinal, pasi lejon djegien në temperatura më të larta. Gazi sintetik gjithashtu ka përqendrime më të larta të ndotësve, duke e bërë më të lehtë heqjen e tyre në mënyrë më efikase, duke ofruar emetime të ulëta në të gjithë ndotësit. Skorjet dhe hiri i poshtëm dhe mbetjet e mundshme të pastrimit nga filtrimi i gazit janë nënprodukte që duhen trajtuar.

Gazifikimi mund të integrohet me procesin e djegies, p.sh. në një cikël të kombinuar të gazifikimit të integruar (CKGI) (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, 2017). Për impiantet CKGI, emetimet e grimcave mund të jenë afër zeros, por emetimet e NOX mund të jenë më të larta se sa për turbinat me gaz natyror. Kostot kapitale janë gjithashtu më të larta në krahasim me ciklet e kombinuara me djegie të gazit natyror dhe djegien e qymyrit të pluhurosur. Megjithatë, CKGI i kombinuar me kapjen dhe ruajtjen e karbonit (KRK) pritet të jetë më i ulët se kombinimi i qymyrit të pluhurosur me KRK. CKGI gjithashtu ofron pranim më të lartë publik se sa për impiantet me qymyr pluhur.

Me pirolizën, një proces termokimik, mbetjet mund të shndërrohen në produkte të gazta, të lëngshme ose të ngurta (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, 2019). Procesi funksionon në një temperaturë të lartë dhe në mungesë të oksigjenit. Piroliza përshkruhet në dokumentin e referencës për teknikat më të mira të disponueshme (BAT) për mbetjet. Disa nga avantazhet e mundshme të proceseve të pirolizës janë mundësia për të rikuperuar vlerën materiale të fraksionit organik, p.sh. si metanol, dhe për të rritur prodhimin e energjisë elektrike duke zëvendësuar kaldaja me avull me motorë me gaz ose turbina.

4.4.1.4 Zgjerimi i sistemeve të ngrohjes qendrore

Aktualisht ekzistojnë katër sisteme të ngrohjes qendrore në Kosovë dhe ngrohja qendrore po mbulon 3-5% të kërkesës totale për ngrohje në Kosovë (Republika e Kosovës, Ministria e Ekonomisë, 2022). Në strategjinë energjetike për 2022-2031 synohet zgjerimi i sistemeve të ngrohjes qendrore në Prishtinë dhe Gjakovë si në kapacitetin e kogjenerimit ashtu edhe në numrin e konsumatorëve të kyçur. Gjithashtu po vlerësohet zhvillimi i sistemeve të ngrohjes qendrore në komunat e tjera.

Ngrohja qendrore është pranuar si një nga çelësat për dekarbonizimin e sektorit evropian të energjisë pasi ngrohja sot është kryesisht me lëndë djegëse fosile (Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë, 2022). Zgjerimi i sistemeve të centralizuara të ngrohjes, ose rrjeteve të ngrohjes qendrore, mund të zëvendësojë ose plotësojë zgjidhjet individuale të ngrohjes që janë më pak efikase, p.sh. kaldaja individuale ose pompa nxehtësie. Duke qenë se rrjetet e nxehtësisë janë ekonomi të shkallës, gjenerimi i nxehtësisë në një impiant të madh ngrohjeje shpesh mund të jetë më efikas se prodhimi në shumë më të vegjël. Ngrohja dhe ftohja qendrore mund të ofrojë shërbime të ngrohjes, ujit të nxehtë dhe ftohjes përmes një rrjeti tubash të izoluar, nga një pikë qendrore e gjenerimit deri tek përdoruesit përfundimtarë.

Sistemet moderne të ngrohjes qendrore të gjeneratës së katërt (4SMNQG) karakterizohen nga përqindje të larta të burimeve të rinovueshme (p.sh. biomasa, gjeotermale, termike diellore), ngrohje dhe të ftohtit mbeturina (p.sh. nxehtësia e tepërt nga industritë), temperatura më të ulëta operimi dhe një ndërveprim më i lartë midis përdoruesve fundorë dhe prodhuesit e nxehtësisë (Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë, 2022). Megjithatë, vendosja e 4SMNQG-ve pengohet nga konsumi i lartë specifik i nxehtësisë së ndërtesave në shumë vende. Prandaj ekziston nevoja për të aplikuar masa për efiçencën e energjisë në ndërtesa për të ulur temperaturat e furnizimit në rrjetet e ngrohjes qendrore. Kodet e ndërtimit, të tilla si kërkesat për konsumin e energjisë primare, përqindja minimale e burimeve të rinovueshme dhe faktorët e energjisë primare të sistemeve energjetike të rretheve, kanë gjithashtu një ndikim të fortë në futjen e ngrohjes dhe ftohjes me burime të rinovueshme.

Një sfidë kur bëhet fjalë për zgjerimin e sistemeve të ngrohjes dhe ftohjes qendrore është perceptimi dhe kënaqësia e përdoruesit përfundimtar (Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë, 2022). Ankesat e zakonshme në vendet evropiane janë çmimet e larta dhe çështjet e faturimit. Transparenca e çmimeve, furnizimi i besueshëm i energjisë dhe shërbimi i mirë ndaj klientit janë çelësi për të siguruar një perceptim të mirë të konsumatorëve për energjinë e qarkut.

4.5 Masat – Potencialet, kostot dhe përfitimet për reduktimin e emetimeve

Ky nën-kapitull paraqet rezultatet e analizës së masave të përzgjedhura për reduktimin e emetimeve në tre sektorët kyç në Kosovë – djegia e drurit për banesa, transporti rrugor me naftë dhe prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike. Studimi përdor një qasje të rrugës së ndikimit, e shpjeguar më tej në kapitullin 1.3. Analiza përfshin vlerësime të potencialeve të reduktimit të emetimeve dhe dëmeve shëndetësore të shmangura lidhur me situatën aktuale (viti 2020 në modelin GAINS), dhe aty ku është e mundur - të kostove teknike, përfitimeve neto dhe raporteve përfitim-kosto. Të gjitha masat konsiderohen veçmas. Shih Aneksin 7 për renditjen e masave në sektorët kyç.

Emetimet llogariten në nivel vendi, edhe në rastet kur masat supozohet se do të zbatohen në nivel lokal.

Potenciali i reduktimit të emetimeve vlerësohet duke zgjeruar shkallën aktuale të zbatimit të një mase (shih përshkrimin e situatës aktuale në kapitullin 2) në shkallën maksimale të mundshme të zbatimit – zakonisht 100%. Potenciali i reduktimit të emetimeve është në thelb një hendek midis nivelit aktual të shkarkimeve dhe nivelit minimal të emetimeve të arritur nga zbatimi maksimal i një mase. Arritja e potencialit të reduktimit të emetimeve është zakonisht shumë e kushtueshme dhe për këtë arsye jo reale – në jetën reale, zbatohet një kombinim masash dhe jo një masë në 100%. Megjithatë, vlerësimet e potencialeve dhe kostove të reduktimit të emetimeve (kostot e jashtme si dhe ato teknike, ose zvogëlimi) me këtë metodë japin një kuptim të reduktimit maksimal të mundshëm që mund të arrihet me secilën masë, dhe nëse është me kosto efektive për sa i përket shmangies së dëmtimëve në shëndet.

Përfitimet shëndetësore të secilës masë llogariten si diferencë ndërmjet dëmit aktual shëndetësor dhe dëmit në rast se masa zbatohet në 100% të aktivitetit. Efektet e përfshira në përcaktimin sasior të dëmit shëndetësor janë vdekshmëria e parakohshme për shkak të ekspozimit ndaj PM2.5 dhe ozonit; për vlerësimin monetar të dëmit, ne përdorim metrikën e quajtur VSL që supozohet të jetë e barabartë me 3.6 milionë Euro 2015 (shih Kapitullin 1.3). Përfitimet shëndetësore janë vlerësuar për Kosovën dhe për të gjithë domenin evropian për të përfshirë efektet ndërkufitare të reduktimit të emetimeve.

Kostot teknike (ulje) vlerësohen vetëm për masat e përfshira në modelin GAINS (shih Shtojcën 1 për detaje), ndërsa për masat e tjera, kostot teknike nuk janë të disponueshme dhe nuk kryhet vlerësimi kosto-përfitim (VKP).

Emetimet që rezultojnë për masa të ndryshme mund të paraqiten në nivele të ndryshme grumbullimi, në varësi të efektit të një mase - p.sh., taksa e mbingarkesës prek jo vetëm automjetet me naftë, por të gjitha makinat personale në një zonë të konsideruar; ndalimi i djegies së drurit ka të bëjë edhe me të gjitha llojet e aparateve dhe jo vetëm për ngrohjen e sobave. **Niveli i grumbullimit të emetimeve** për secilën masë specifikohet ose në tekst ose në titujt e figurave që ilustrojnë emetimet.

4.5.1 Djegia e drurit për banim

Për sektorin e djegies së drurit për banesa, analiza sasiore e masave fokusohet kryesisht në zëvendësimin dhe/ose modernizimin e pajisjeve, teknikat e "djegjes së duhur", djegien e reduktuar për shkak të ndalimit, masat e efiçencës së energjisë dhe zbatimin e teknologjive të ngrohjes pa emetim.

4.5.1.1 Zëvendësimi i stufave konvencionale me stufa të avancuara dhe të reja, ose stufa me pelet

Supozimet bazë për modelimin GAINS

Siç specifikohet në Kapitullin 4.2.1.1, baza e të dhënave të modelit GAINS përmban disa lloje pajisjesh me të cilat mund të zëvendësohen sobat konvencionale të drurit – shih efikasitetin e heqjes së tyre në Tabelën 3. Niveli aktual i aplikimit të pajisjeve të ndryshme është vlerësuar në Kapitullin 2.2.

Tabela 3: Pajisjet për zëvendësimin e stufave të zakonshme me dru.

Lloji i pajisjes	Efiçenca e heqjes		Niveli i aplikimit ne vitin 2020
	PM2.5	NMVOC	
Stufë e përmirësuar	63%	85%	4.7%
Stufë e re	80%	95 %	-
Stufa e re me PE	95.7%	95.1%	-
Stufa me pelet	95%	97.5%	9.4%
Stufa me pelet dhe PE	99.3%	97.5%	-

Për çdo lloj pajisjeje, zëvendësimi i sobave konvencionale modelohet si masë më vete. Kur modelojmë potencialet e reduktimit të emetimeve, supozojmë se lloji i konsideruar i pajisjes zëvendëson vetëm stufa konvencionale - d.m.th., 90.6% e stufave të përdorura sot. Stufat me pelet nuk supozohet të zëvendësohen me pajisje më pak efektive.

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Figura 17 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masave. Potencialet e reduktimit të emetimeve variojnë nga 5,13 kt PM2,5 (stufa të përmirësuara) në 8,24 kt (stufa me pelet me ESP). Për NMVOC, potencialet përkatëse më të ulëta dhe më të larta të reduktimit të emetimeve janë vlerësuar në 17.00 kt dhe 19.64 kt.

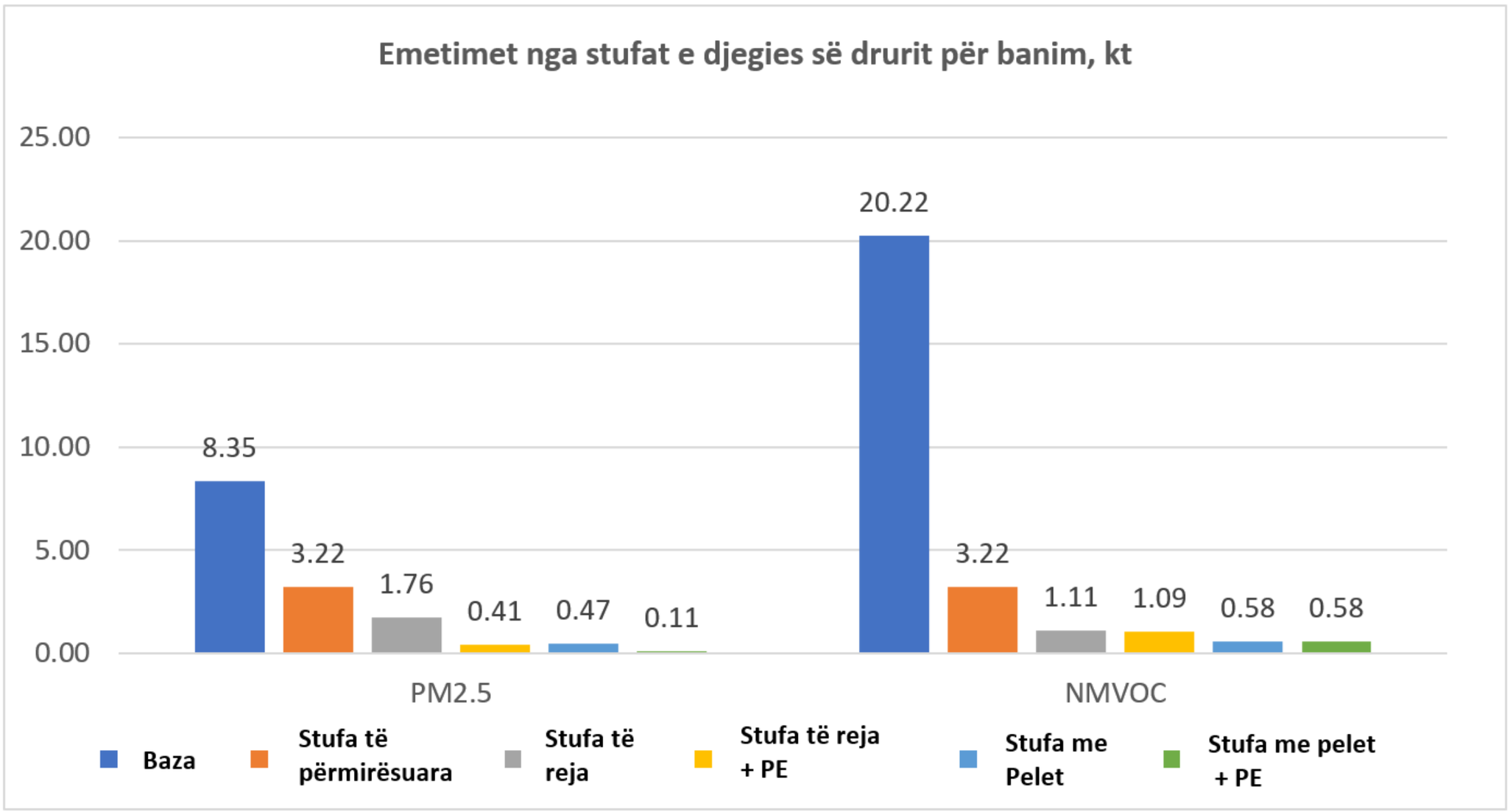
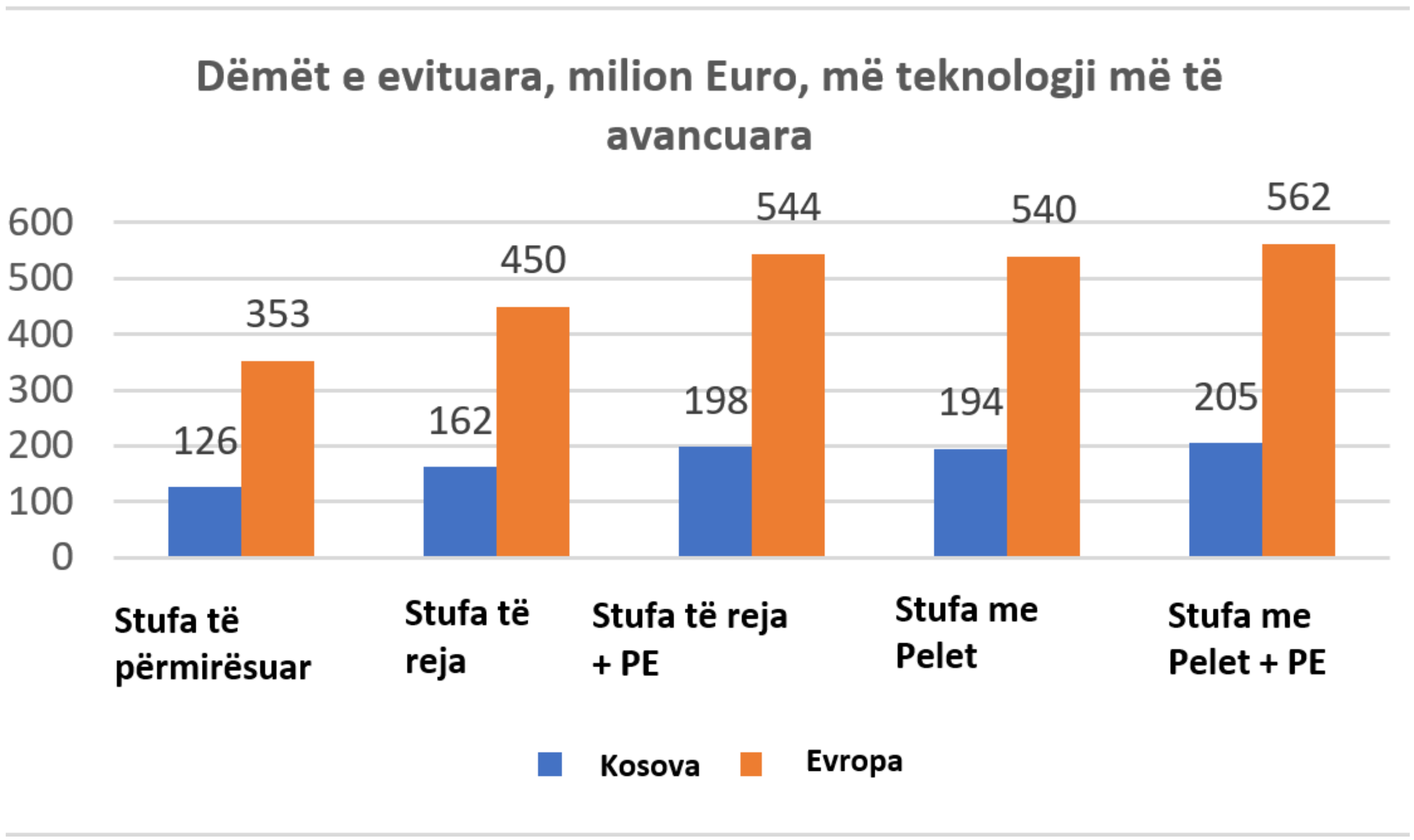
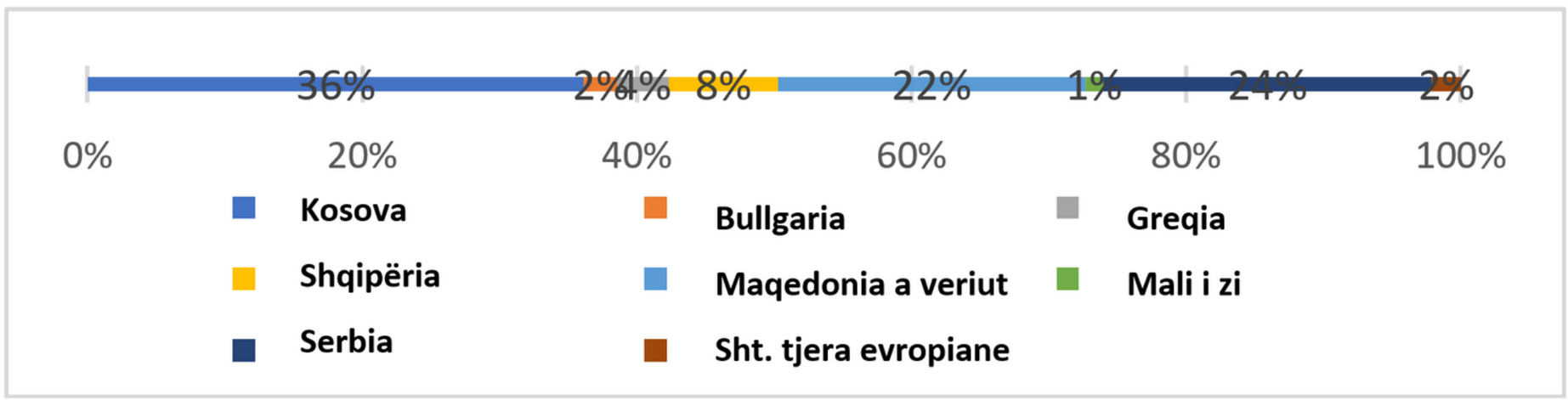


Figura 17. Zëvendësimi i stufave konvencionale me stufave të avancuara dhe të reja, ose stufa me pelet – emetimet nga stufa e ngrohjes me dru karburanti, kt.

Përfitimet shëndetësore

Figura 18 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen mesatare të dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova zëvendëson stufat konvencionale me stufa të avancuara dhe të reja, 36 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore do të vërehen në Kosovë.





Kostot teknike dhe VKP

Tabela 4 paraqet kostot teknike dhe përfitimet neto shëndetësore nga zbatimi i masave të analizuara, si dhe raportet përfitim-kosto. Zëvendësimi i plotë i stufave konvencionale me pajisje më të avancuara është shumë i shtrenjtë për të qenë me kosto efektive në kuptimin e shpëtimit të jetëve, nëse llogaritet vetëm jeta e qytetarëve të Kosovës. Për të gjithë Evropën, megjithatë, përfitimet nga vdekshmëria e parakohshme e shmangur tejkalojnë kostot teknike, duke i bërë të gjitha masat e konsideruara me kosto efektive. Bazuar në këto përfundime, opsionet e ndryshme diskutohen më tej në nën-kapitujt vijues 4.5.1.2 dhe 4.5.1.3.

Table 4: Zëvendësimi i stufave konvencionale me stufa të avancuara dhe të reja, ose stufa me pelet – kosto teknike dhe vlerësimi i kostos së përfitimit (VKP)

Masa	Kostot teknike, milion euro	Dëmi i evituar, milion euro		Përfitimet neto, milion euro		Raporti përfitim-kosto	
		Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë
Stufë e përmirësuar	37	126	353	89	315	3.4	9.4
Stufë e re	302	162	450	-140	148	0.5	1.5
Stufë e re me PE	347	198	544	-149	197	0.6	1.6
Stufë me pelet	328	194	540	-133	212	0.6	1.6
Stufë me pelet dhe PE	398	205	562	-192	164	0.5	1.4

4.5.1.2 Riparimi i stufave ekzistuese me PE

Supozimet bazë për modelimin GAINS

Modeli GAINS nuk përmban riparim-PE si një opsion teknologjik për të reduktuar emetimet nga djegia e drurit në banesa, kjo është arsyeja pse PM2.5[9] efikasiteti i heqjes së kësaj mase, krahasuar me stufën konvencionale pa PE, vlerësohet në bazë të dallimeve ndërmjet stufave të reja (80%) dhe stufave të reja me PE (95.7%). E llogaritur nga këto shifra, efikasiteti i heqjes vetëm i PE është rreth 79%. Ky vlerësim përdoret më tej në modelimin GAINS[10].

---

[9] Emetimet e NMVOC zvogëlohen gjithashtu nga kjo masë, megjithatë, për shkak të disa kufizimeve teknike, ndryshimet në emetimet e NMVOC në modelin GAINS nuk ndikojnë në rezultatet e dëmtimit, kjo është arsyeja pse reduktimet e emetimeve NMVOC nga masa të caktuara (si p.sh. PE riparim) nuk janë përfshirë në analizë.

[10] EH nuk mund të ndryshohet drejtpërdrejt, kështu që rregullimet nëpërmjet parametrave të tjerë (normat e aplikimit të zvogëlimit për sobat e ngrohjes me dru zjarri) në mënyrë që emetimet e PM2.5 të jenë të njëjta me ato të llogaritura jashtë modelit.

9.4% e stufave me pelet nuk supozohet të jenë të pajisura me PE. Për stufat e mbetura (si konvencionale ashtu edhe të përmirësuara), ne supozojmë reduktim prej 79% të PM2.5 për shkak të riparimit-PE. Duke qenë se të dhënat e aktivitetit (karburanti TJ i përdorur) që ndikohen nga aplikimi i PE-së janë të njëjta si në rastin e zëvendësimit me stufave të reja, kostot teknike të zbatimit të plotë të kësaj mase supozohet se korrespondojnë me diferencën midis kostove të stufave të reja dhe atyre të reja, stufat me PE siç llogaritet në Kapitullin 3.2.3, shumëzuar me 150% (koeficienti konservativ i rinovimit i zgjedhur për këtë analizë)[11].

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Figura 19 tregon emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Potenciali i reduktimit të emetimeve është 6,53 kt PM2,5.

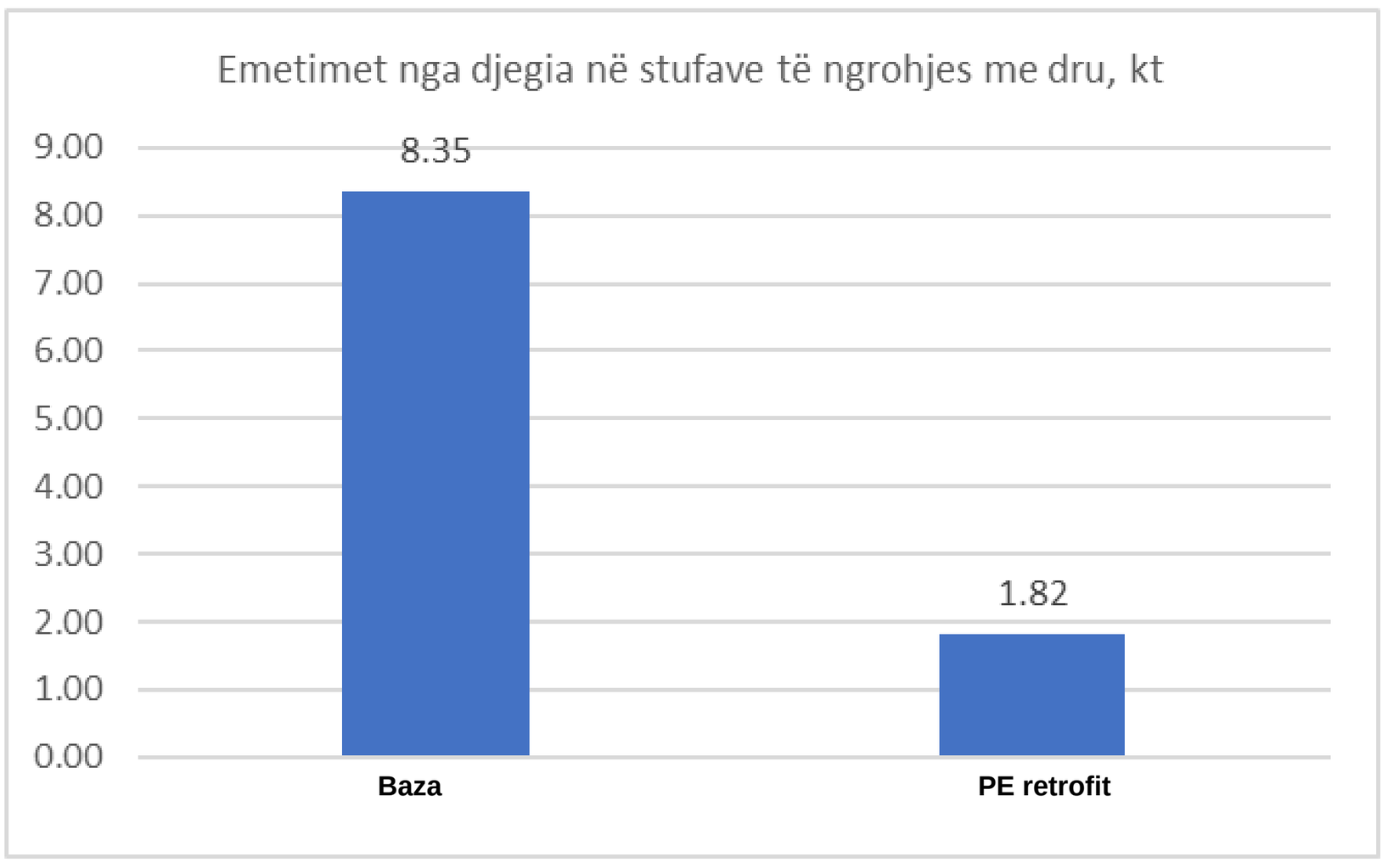


Figura 19: Riparimi (apo retrofiti) i stufat ekzistuese me PE – emetimet nga stufat e ngrohjes me dru zjarri, kt.

Përfitimet shëndetësore

Figura 20 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova rinovon stufat ekzistuese me PE, 36% e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehen në Kosovë.

[11] Bazuar në gjykimin e ekspertit të autorit dhe Parsmo et al. 2017.

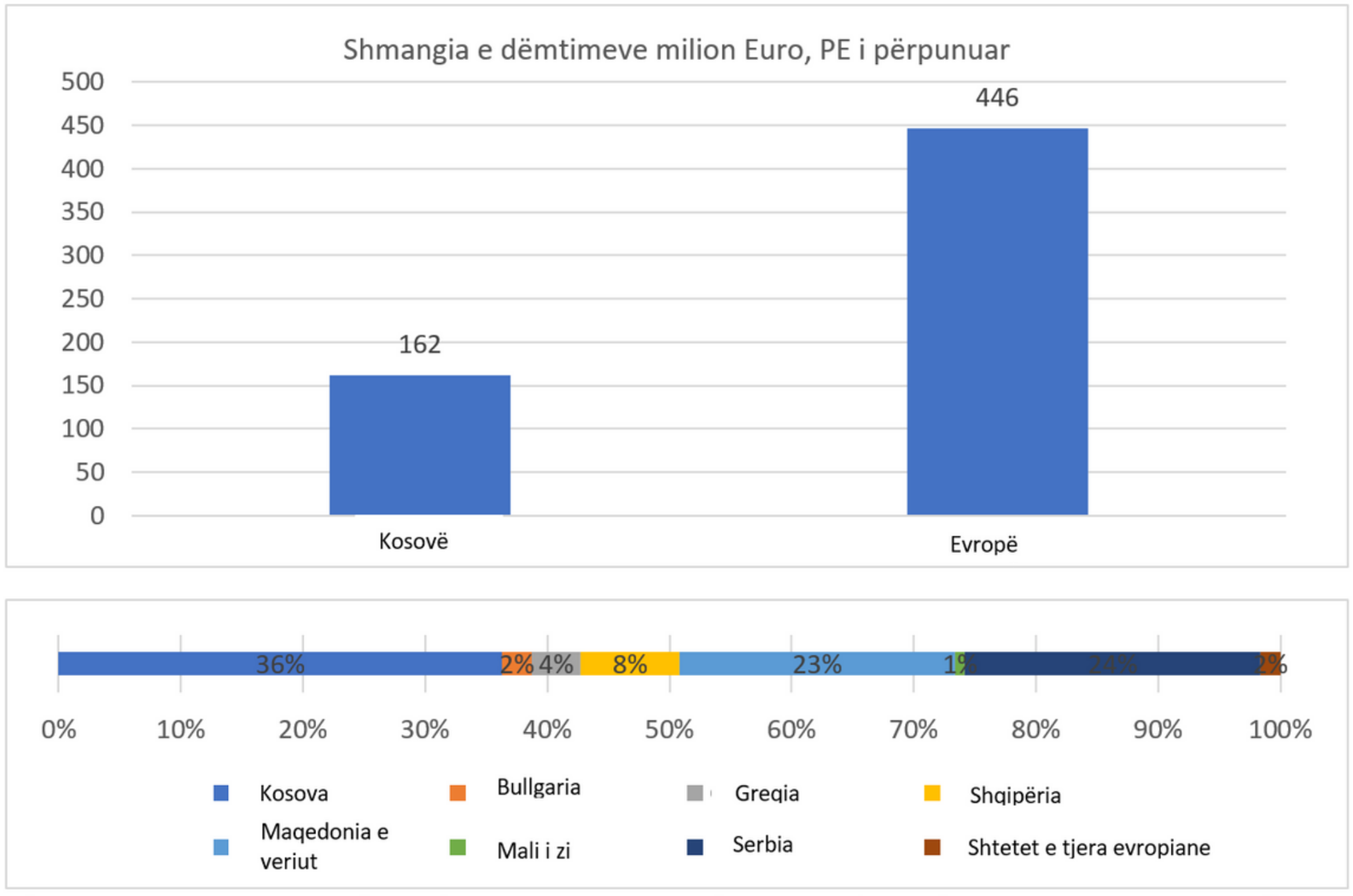


Figura 20: Riparimi i stufave ekzistuese me PE – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

Tabela 5 paraqet kostot teknike dhe përfitimet shëndetësore nga zbatimi i riparim-PE. Masa është kosto-efektive pavarësisht nga fusha e zgjedhur (vetëm Kosova apo e gjithë Evropa) dhe rezulton në përfitime neto shëndetësore (për shkak të shmangies së moralit të parakohshëm) prej 95 milion Euro dhe 380 milion Euro, respektivisht.

Table 5: Riparimi i stufave ekzistuese me PE – kosto teknike dhe VKP

Kostot teknike, mil. euro	Dëmtimi i evituar, mil. euro		Përfitimet neto, mil euro		Raporti përfitim-kosto	
	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë
67	162	446	95	380	2.4	6.7

4.5.1.3 Riparimi i stufave ekzistuese me PE

Supozimet bazë për modelimin GAINS

"Djegia e drejtë" ose "djegia e duhur" nuk është një masë teknike dhe kryesisht merr në konsideratë modele të sjelljes si përdorimi i drurit të thatë (jo të lagësht) dhe ngarkesave të plota (jo të pjesshme) kur digjet dru zjarri. Kjo masë nuk përfshihet në bazën e të dhënave të modelit GAINS dhe nuk është e qartë nga dokumentacioni i metodologjisë së modelit nëse faktorët e emetimit në model korrespondojnë me djegien "e keqe" ose "të mirë" ose janë faktorë të ponderuar të emetimit të teknologjisë moderne. Për faktorët e emetimit të paraqitur në Udhëzuesin EMEP/EEA 2019, as ky aspekt nuk sqarohet. Në këtë analizë, supozohet se faktorët e emetimit të modelit GAINS janë faktorë të ponderuar të emetimit, d.m.th., ata korrespondojnë me situatën kur disa njerëz përdorin djegie "të mirë", dhe disa - djegie "të keqe".

Studimet që vlerësojnë se sa përhapet "djegia e mirë" janë të pakta. Për të vlerësuar përafërsisht potencialin e reduktimit të emetimeve të kësaj mase në Kosovë, ne përdorëm si tregues të dhënat nga një studim i fundit suedez – Gustafsson & Helbig, 2018 – në mungesë të vlerësimeve më të mira. Përqindjet aktuale të praktikave të djegies "të këqija" të supozuara në analizën tonë përmblidhen si më poshtë (raportet e faktorëve të emetimit "të keq" dhe "të mirë", të njëjtë për PM2.5 dhe NMVOC, janë dhënë në kllapa):

- 10% e stufave konvencionale përdorin dru të lagur (raporti EF 1,5/1)
- 10% e stufave konvencionale përdorin ngarkesë të pjesshme (raporti EF 4/1)
- 10% e stufave të përmirësuara përdorin dru të lagur (raporti EF 1,5/1)
- 5% e stufave me pelet përdorin ngarkesë të pjesshme (raporti EF 4/1)

Shifrat e mësipërme nënkuptojnë se mbizotërojnë praktikat e "djegies së mirë" dhe vetëm një pjesë relativisht e vogël e popullsisë përdor djegie "të keqe". Duke supozuar se faktorët e emetimit të modelit GAINS janë ponderuar dhe duke supozuar të njëjtat raporte të faktorëve të emetimit të keq" dhe "të mirë" si në Gustafsson & Helbig, 2018, ne nxjerrim faktorët e emetimit "të mirë" dhe "të keq" GAINS nga vlerat e ponderuara - shih Tabela 6 më poshtë.

Tabela 6: Faktorët e emetimit të bazuar në FITIMET për lloje të ndryshme stufave me dru dhe praktikat e djegies, kg/GJ.

Lloji i stufave	GAINS EF = peshuar EF, kg/GJ		EF për djegie të mirë, kg/GJ		EF për djegie të keqe - dru i lagësht, kg/GJ		EF për djegie të keqe - ngarkesë e pjesshme, kg/GJ	
	PM2.5	NMVOC	PM2.5	NMVOC	PM2.5	NMVOC	PM2.5	NMVOC
Stufë konvencionale	651	1600	482	1185	723	1778	1929	4741
Stufë e re	241	240	230	229	348	346	-	-
Stufë me pelet	33	40	29	35	-	-	115	139

Për të modeluar reduktimet e emetimeve në Kosovë nga kjo masë, ne simulojmë një rast ku përdoren 100% faktorët e emetimit të “djegisë së mirë”, d.m.th., ku pronarët e mbetur prej 20% të stufave konvencionale, 10% të stufave të përmirësuara dhe 5% të stufave me pelet praktikojnë gjithashtu "djegie të mirë".

Potenciali i reduktimit të emetimeve

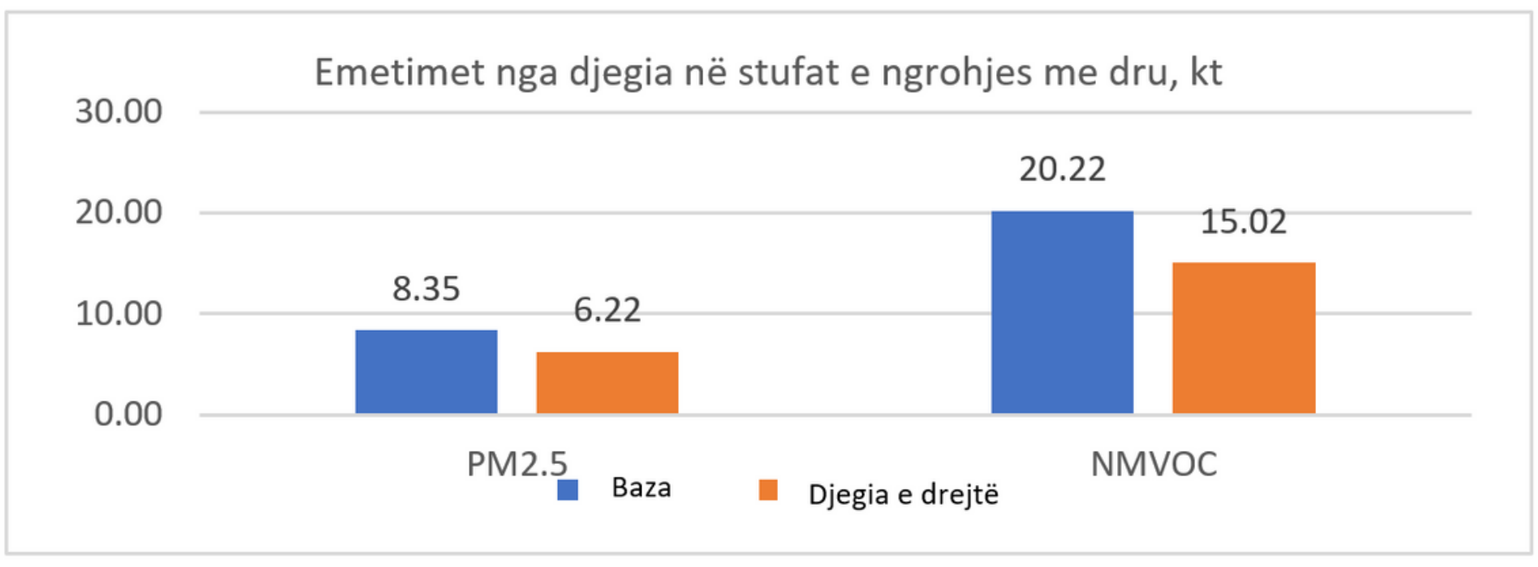


Figura 21 tregon emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Potenciali i reduktimit të emetimeve është 2,12 kt PM2,5 dhe 5,20 kt NMVOC.

Figura 21: “djegia e drejtë” – emetimet nga stufat e ngrohjes me dru, kt

Përfitimet shëndetësore

Figura 22 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zbatonte teknikat e "djegjes së duhur", 36% e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehej në Kosovë.

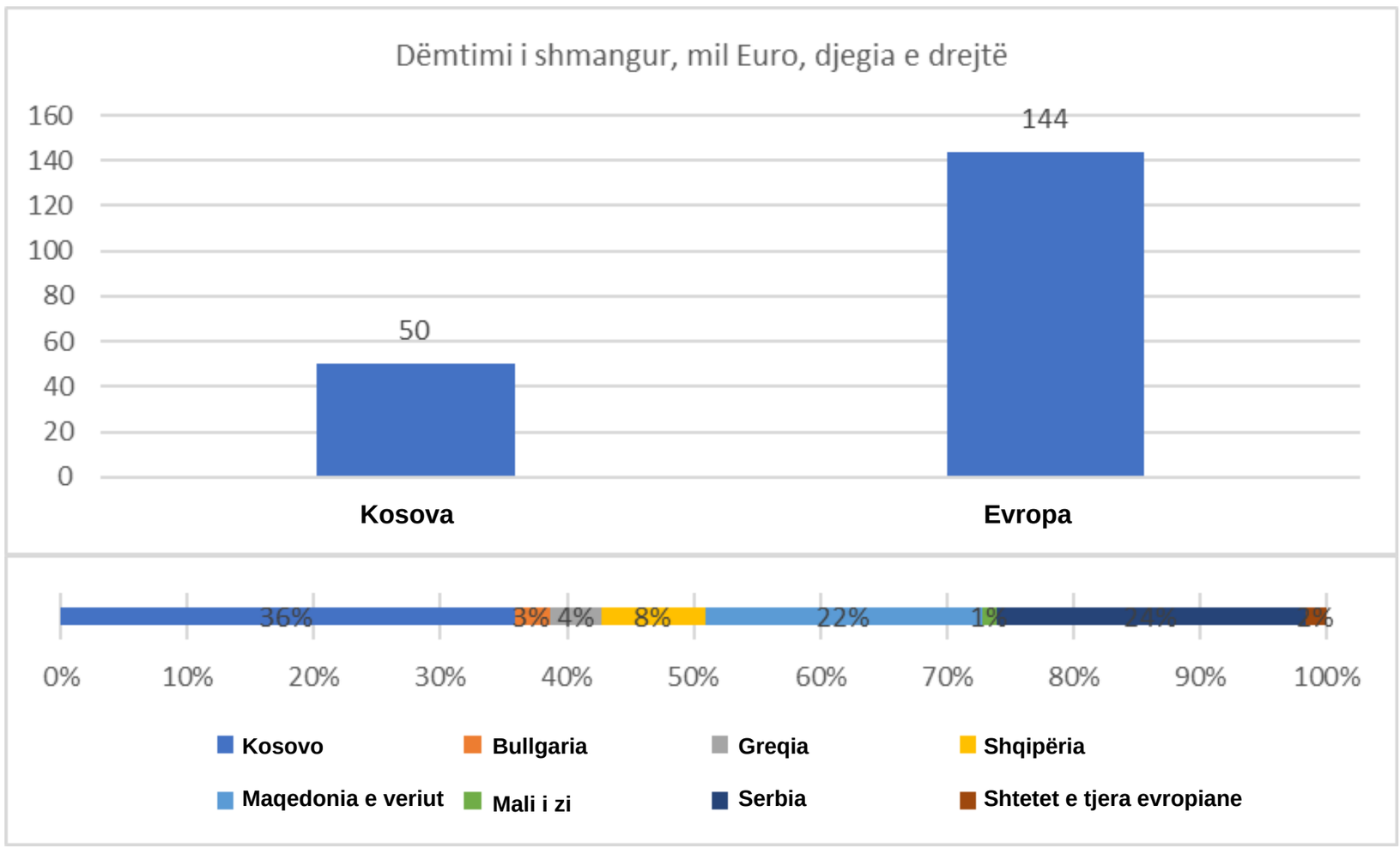


Figura 22: "Djegia e duhur" – dëmi total i shmangur në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

4.5.1.4 Energy efficiency improvements in buildings

Kjo masë nuk nënkupton kosto teknike shtesë. Kostot administrative të futjes së instrumenteve përkatëse të politikave nuk mbulohen nga kjo analizë.

Supozimet bazë për modelimin GAINS

Modeli GAINS nuk përmban përmirësime të efikasitetit të energjisë si një opsion për të reduktuar emetimet nga djegia e drurit për banesa. Efiçenca energjetike në sektorin e banesave vlerësohet si përdorimi i lëndëve djegëse (druri, qymyri, nafta etj.) dhe llojet e tjera të energjisë (solare, gjeotermale, energji elektrike, etj.) për plotësimin e kërkesave të caktuara për ngrohje, ftohje dhe përdorim të pajisjeve. Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa (për shembull, izolim më i mirë) pa ndryshime në kërkesën për ngrohje dhe ftohje do të nënkuptonin reduktimin e energjisë të përdorur për ngrohje në sektor.

Në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve të kësaj mase supozojmë se të gjitha llojet e karburanteve dhe energjisë termike të konsumuar në sektorin e brendshëm janë reduktuar me 35% – numri bazohet në studimin e Bankës Botërore 2007, i cituar edhe në

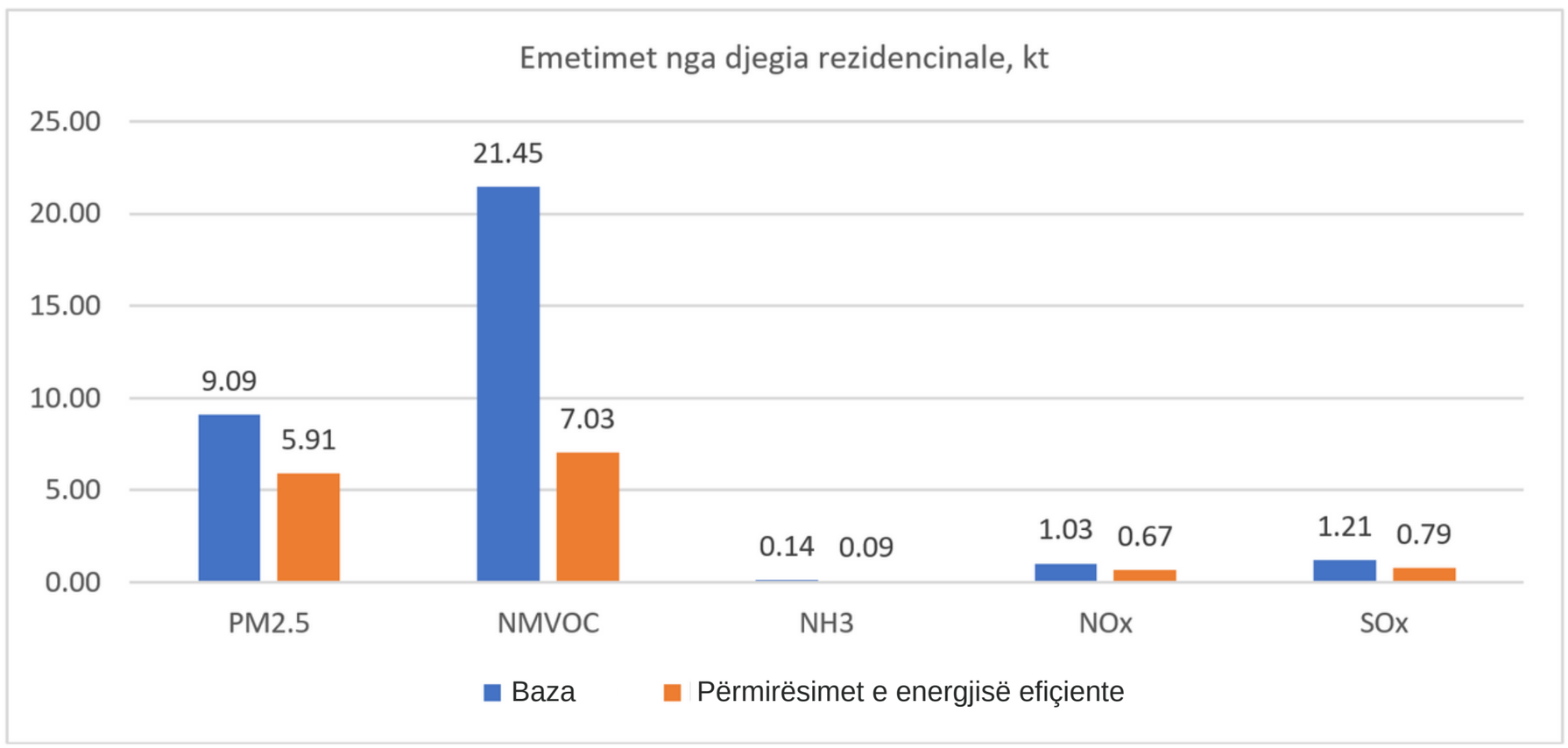
burime më të reja (p.sh. në Strategjinë e Kosovës për Ndryshimet Klimatike 2019-2028). Për energjinë elektrike, supozohet se një pjesë e caktuar përdoret për qëllime të tjera (ftohje, pajisje). Kjo përqindje (3% është llogaritur duke u bazuar në supozimin se energjia elektrike mbulon rreth 40% të kërkesës për ngrohje në sektorin e banimit (Ministria e Zhvillimit Ekonomik, Republika e Kosovës, 2011).

Për më tepër, ne supozojmë se prodhimi i energjisë elektrike është përshtatur me kërkesën e reduktuar në sektorin e banimit, d.m.th., që prodhimi i energjisë dhe përdorimi i karburantit në termocentrale do të reduktohej në përputhje me rrethanat. Pasi të merret parasysh efikasiteti i karburantit në termocentralet (35%) dhe humbjet në transmetim (12% për energjinë elektrike dhe 20% për ngrohjen). E kombinuar me pjesën e energjisë elektrike të prodhuar që përdoret për ngrohje në sektorin e banesave (>50%). Ne kemi llogaritur uljen e përdorimit të karburantit në termocentrale në rreth 20%. Në studim supozohet se të gjitha lëndët djegëse të djegura në termocentrale reduktohen në mënyrë të barabartë në përqindje.

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Me këtë masë reduktimet e emetimeve do të ndodhin si në sektorin e banesave ashtu edhe në atë të prodhimit të ngrohjes dhe energjisë elektrike. Në sektorin e banesave marrim parasysh të gjitha emetimet, jo vetëm ato nga stufave të ngrohjes me dru, pasi supozojmë se përmirësimet e efiçencës së energjisë do të rezultonin në reduktime të barabarta (në %) të të gjitha lëndëve djegëse dhe llojeve të tjera të energjisë që përdoren për ngrohjen e ndërtesave.

Figura 23 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masës në sektorin e banimit (paneli i sipërm) dhe në sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike (paneli i poshtëm). Potencialet e reduktimit të emetimeve në sektorin e banimit lidhen kryesisht me PM2.5 dhe NMVOC. Për sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë, potencialet e reduktimit të emetimeve janë vlerësuar për NOx dhe SOx.



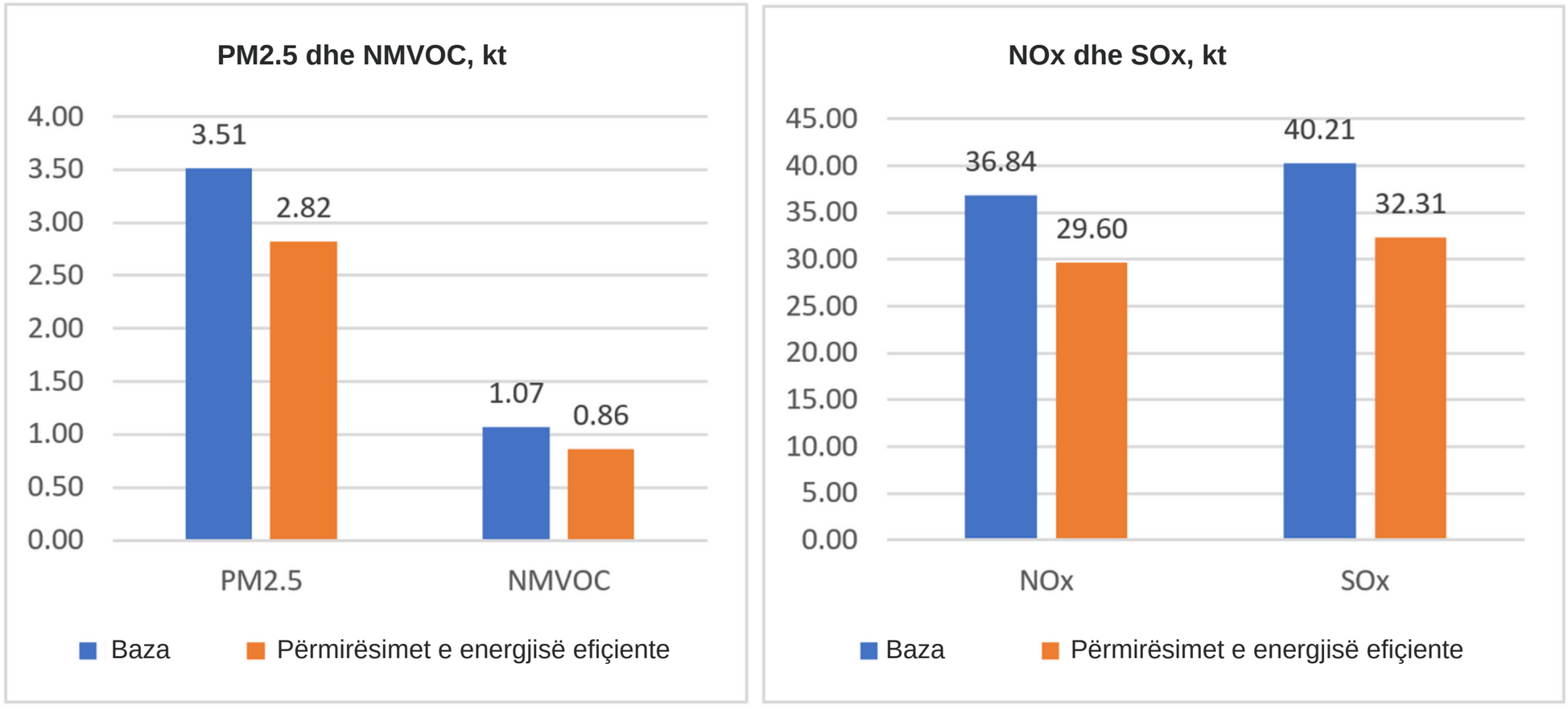


Figura 23: Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa – emetimet nga djegia e të gjitha karburanteve në sektorin e banimit (paneli i sipërm) dhe djegia e të gjithë karburantit në sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë (paneli i poshtëm), kt.

Përfitimet shëndetësore

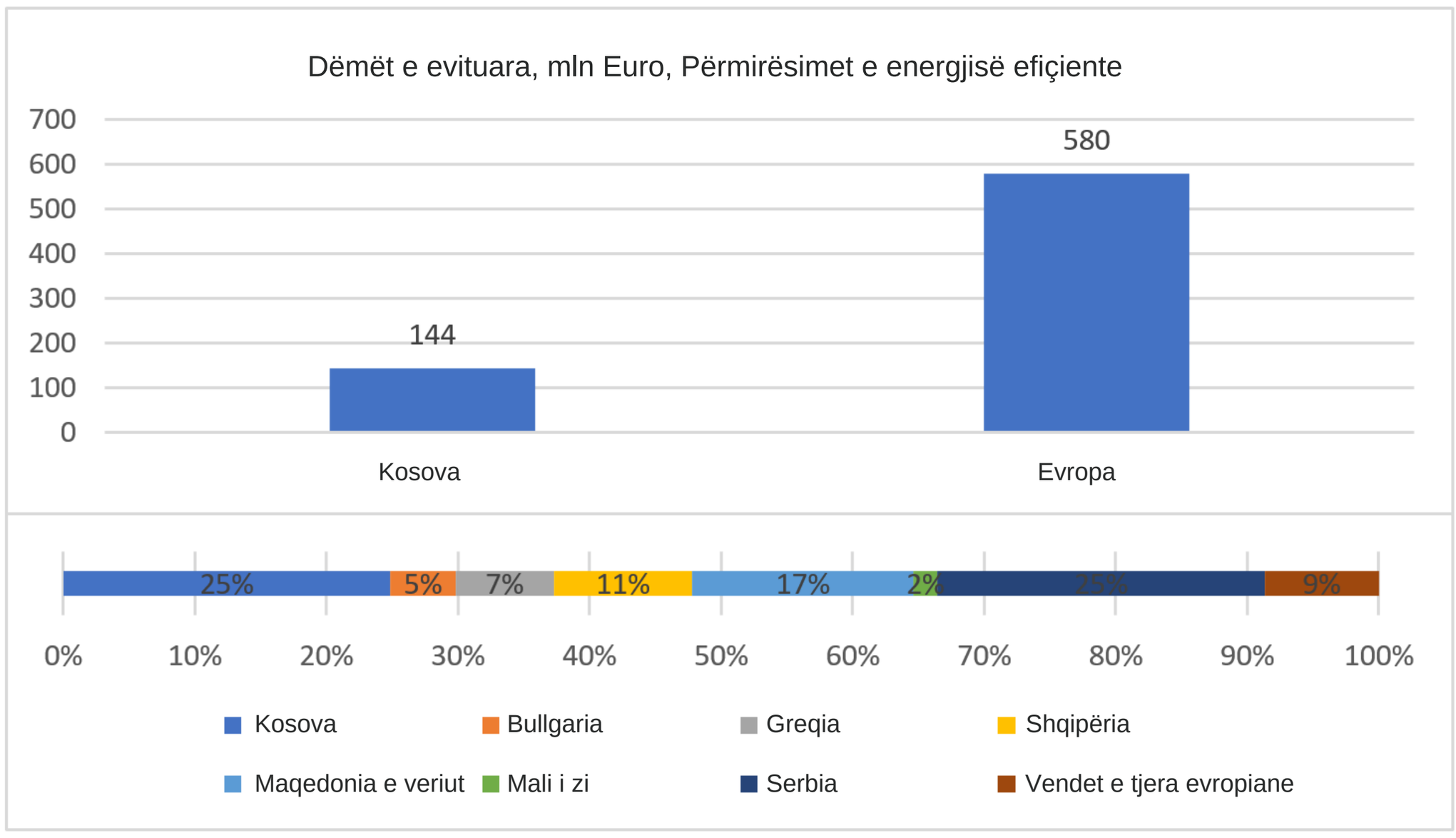


Figura 24: Përmirësimet e efikasitetit energjetik në ndërtesa – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas vendit (paneli i poshtëm).

Figura 24 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të bënte përmirësime të efiçiencës së energjisë në ndërtesa, 25% e dëmeve të shmangura shëndetësore do të vëreheshin në Kosovë.

Reduktimi i dëmeve është një efekt i kombinuar i reduktimeve të emetimeve në sektorin e banimit dhe në sektorin e prodhimit të ngrohjes dhe energjisë elektrike. Gjithashtu, është një efekt i kombinuar i grimcave dytësore të formuara nga ndotës të ndryshëm parësorë (si NOx, SOx), jo kryesisht PM2.5 primare. Përmirësimet e efikasitetit të energjisë reduktojnë sasi të konsiderueshme të SOx dhe NOx nga sektori i prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë. Dallimet në transferimin e ndotjes për NOx, SOx kundrejt grimcave (grimcat primare transferohen në distanca më të shkurtra) rezulton në raport të ndryshëm të dëmit në Evropë kundrejt dëmit në Kosovë për këtë masë, krahasuar me masat që nuk ndikojnë në NOx dhe SOx (shih Figurat 23, 24).

Kostot teknike and VKP

Kostot teknike të kësaj mase nuk janë të disponueshme në modelin GAINS. Për të kryer një VKP, nevojiten të dhënat e mëposhtme të lidhura me koston:

- Kostot e investimit dhe instalimit të masave të efiçiencës së energjisë – p.sh., izolimi dhe dritaret me dy xham.
- Jetëgjatësia e masave të efiçiencës së energjisë, d.m.th., numri i viteve me këto masa të vendosura dhe efektive.

4.5.1.5 Reduktimi i djegies në zonat urbane

Supozimet bazë për modelimin GAINS

Ndalimi i djegies së banesave në zonat urbane (instrumenti i politikës me karakter komandimi dhe kontrolli) dhe një djegie e reduktuar pasuese sipas popullsisë (masë) nuk përfshihet në bazën e të dhënave të modelit GAINS. Në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve të kësaj mase supozojmë se djegia e druve të zjarrit për banesa është e ndaluar në zonat urbane gjatë gjithë ditëve kur përqendrimi i PM10 tejkalon kufijtë e përcaktuar të përqendrimit. Numri vjetor i ditëve në vit me tejkalime të tilla supozohet të jetë 73 – maksimumi i vlerave të dhëna në literaturë (INDEP 2019, programi mjedisor i OKB-së 2021, Raporti vjetor për gjendjen e ajrit në Kosovë 2019 nga Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës). Ne gjithashtu supozuam se dru zjarri përdoret vetëm për ngrohje gjatë periudhës së ftohtë, që për thjeshtësi supozojmë se është 365/2 = 182.5 ditë. Me këto supozime, djegia e druve të karburantit TJ në stufat e ngrohjes është në zonat urbane (që në bazë përbën 38 përqind të totalit të djegies së druve të zjarrit për banim) është reduktuar me 40% (73/182.5). Për thjeshtësi, ne supozojmë se kjo energji nuk zëvendësohet apo zëvendësohet me burime jo-emetuese ose me energji elektrike të importuar – d.m.th., se nuk ka emetime shtesë diku tjetër në Kosovë për shkak të kësaj mase.

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Figura 25 më poshtë tregon emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Potenciali i reduktimit të emetimeve është 2,08 kt PM2,5 dhe 5,08 kt NMVOC.

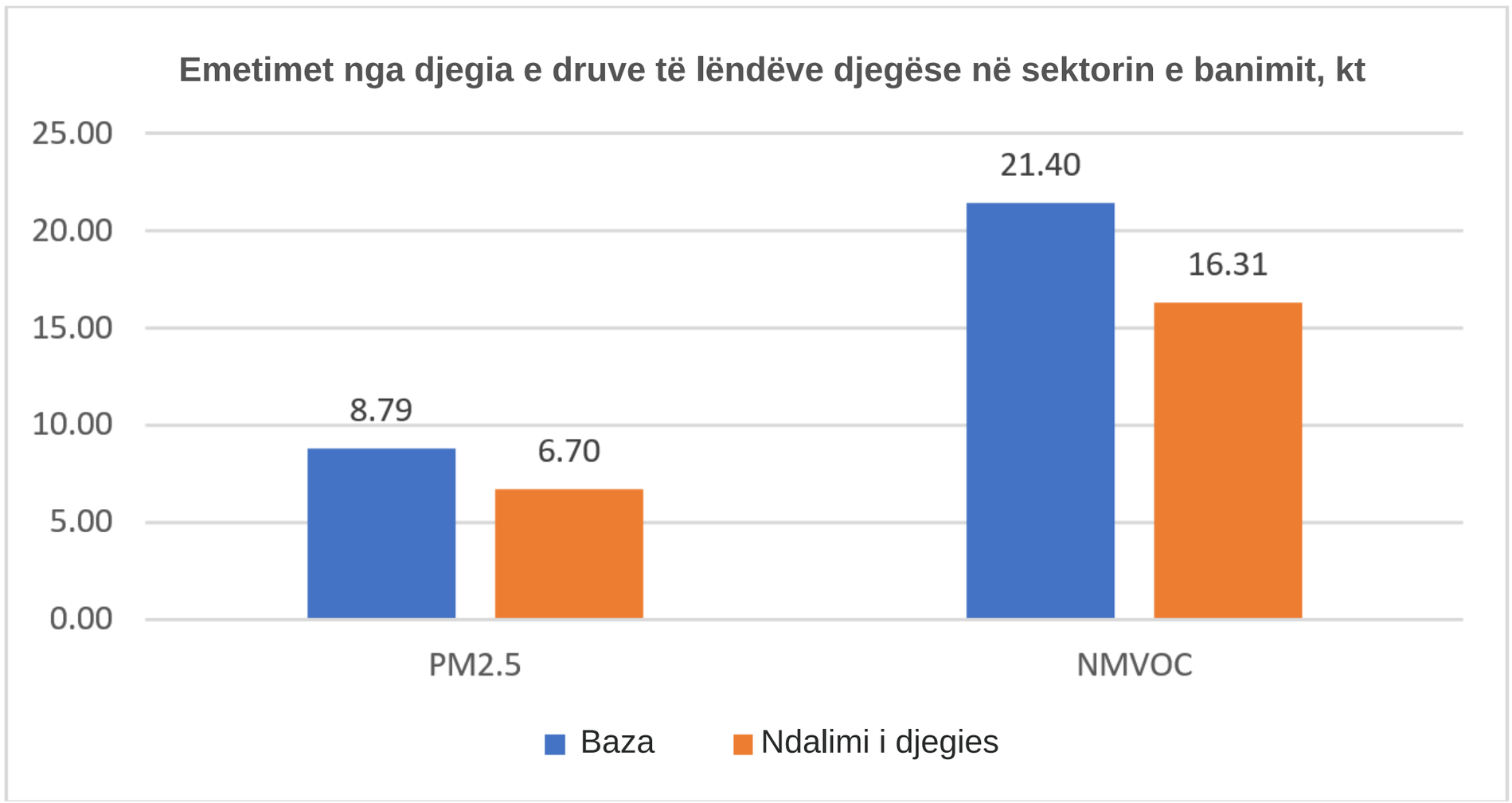


Figura 25: Djegia e reduktuar në zonat urbane për shkak të ndalimit – emetimeve nga djegia e druve të lëndës djegse në sektorin e banimit, kt.

Përfitimet shëndetësore

Figura 26 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zbatonte ndalimin e djegies së reduktuar në zonat urbane, 34% e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehej në Kosovë.

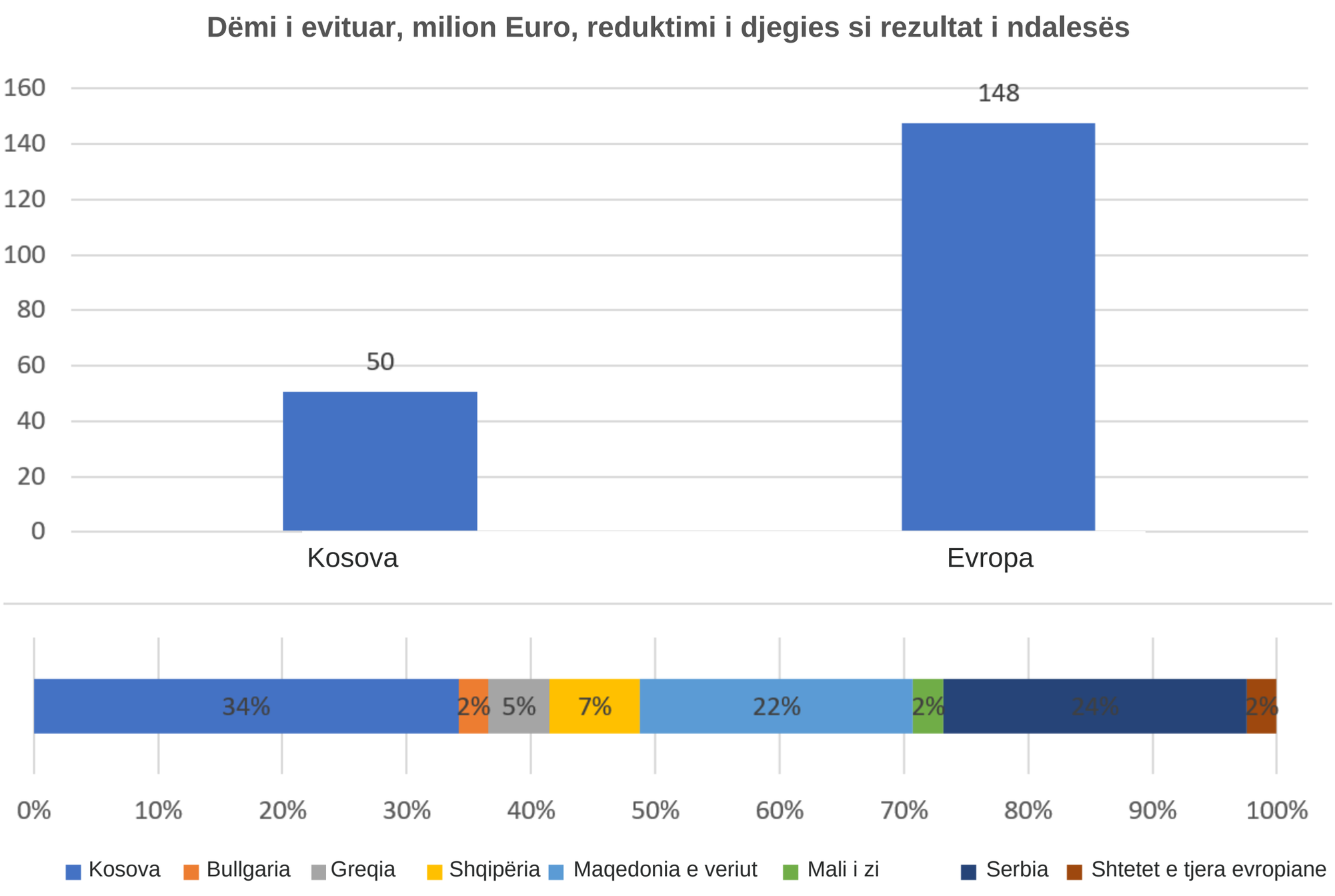


Figura 26: Djegia e reduktuar në zonat urbane për shkak të ndalimit – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas vendit (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VPK

Kjo masë nuk nënkupton kosto teknike shtesë.

4.5.1.6 Zëvendësimi i stufave me dru zjarri me teknologji të ngrohjes pa emetim

Supozimet bazë për modelimin GAINS

Teknologjitë e ngrohjes jo-emetuese nuk përfshihen në bazën e të dhënave të modelit GAINS, si masa të tjera strukturore që nënkuptojnë ndryshimin e karburantit/energjisë. Supozimi kryesor në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve është të dhënat zero të aktivitetit, d.m.th. zero djegie të druve të lëndëve djegse TJ në stufat e ngrohjes.

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Potencialet e reduktimit të emetimeve për këtë masë janë të barabarta me emetimet nga stufat e ngrohjes me lëndë djegse – 8.35 kt PM2.5 dhe 20.22 kt NMVOC.

Përfitimet shëndetësore

Figura 27 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zëvendësonte teknologjitë e saj aktuale me teknologjitë e ngrohjes që nuk emetojnë, 35 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehej në Kosovë.

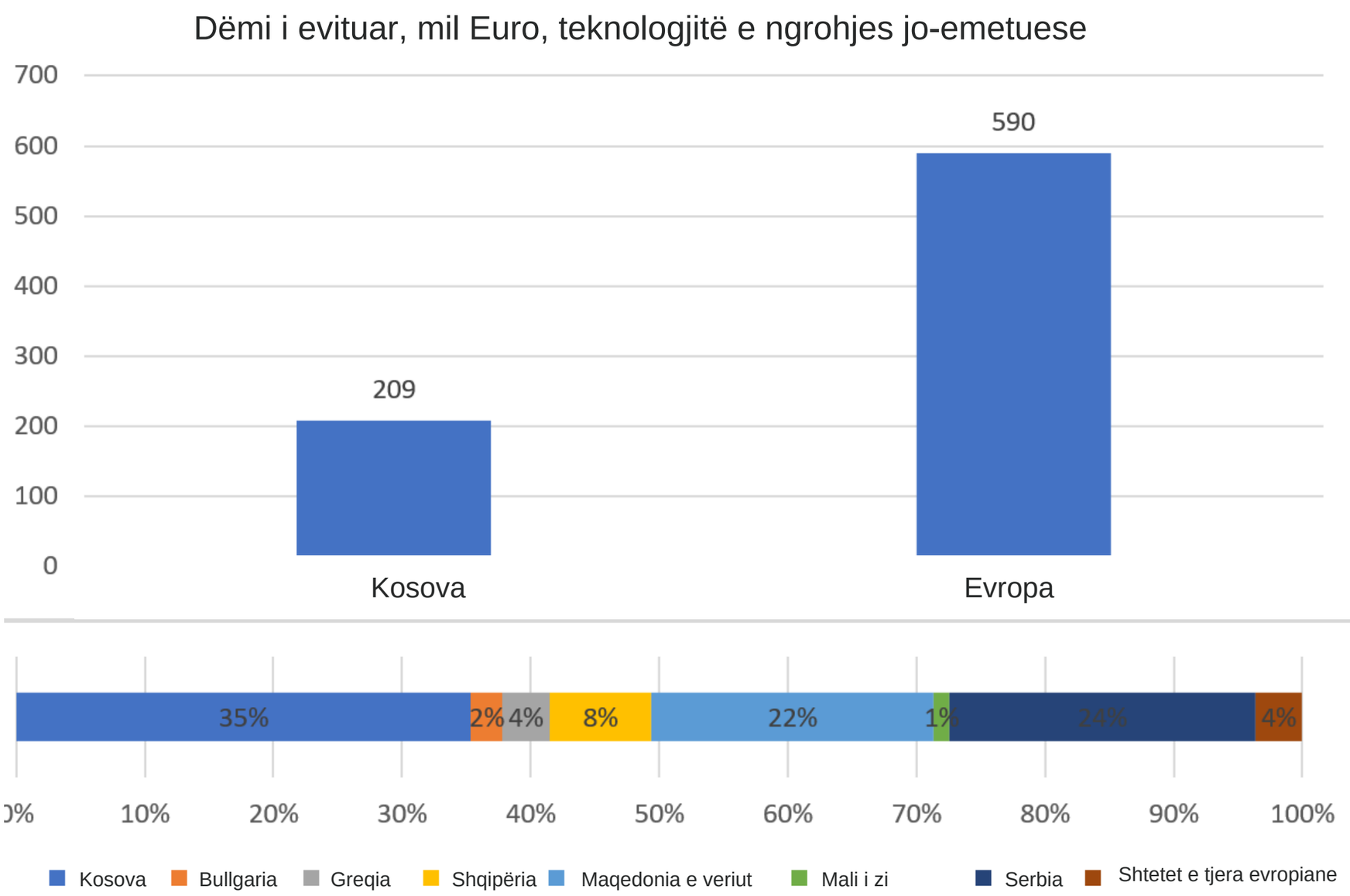


Figura 27: Zëvendësimi me teknologji të ngrohjes jo-emetuese – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VPK

Kostot teknike të kësaj mase nuk janë të disponueshme në modelin GAINS. Për të kryer një VPK, nevojiten të dhënat e mëposhtme të lidhura me koston:

- Kostot e investimit dhe instalimit të teknologjive të ngrohjes jo-emetuese – p.sh., pompat e nxehtësisë, panelet diellore, energjia elektrike e importuar etj. – dhe stufa konvencionale për ngrohje me dru.
- Kostot e operimit dhe menaxhimit të teknologjive të ngrohjes jo-emetuese dhe sobave konvencionale të ngrohjes me dru.
- Jetëgjatësia e pajisjeve.

4.5.2 Transporti rrugor me naftë

Për transportin rrugor me naftë, ndonjëherë është veçanërisht e vështirë të analizohen veçmas masat dhe instrumentet për të reduktuar emetimet. Analiza sasiore e masave është pjesërisht e fokusuar në teknologjitë e kontrollit të emetimeve për të përmbushur standardin Euro 6. Masa të tjera të konsideruara janë kalimi në burimet e energjisë që nuk emetojnë (automjetet elektrike) dhe kalimi i transportit të mallrave në trenat elektrikë. Gjithashtu, reduktimi i vozitjes dhe/ose zhvendosja në mjete të tjera transporti – masa të karakterit të sjelljes – analizohen si përgjigje ndaj instrumenteve të caktuara të politikave në shkallë lokale, siç janë futja e taksave të mbingarkesës ose zonave të transportit.

4.5.2.1 Teknologjitë e kontrollit të shkarkimeve – Euro 6

Supozimet bazë për modelimin GAINS

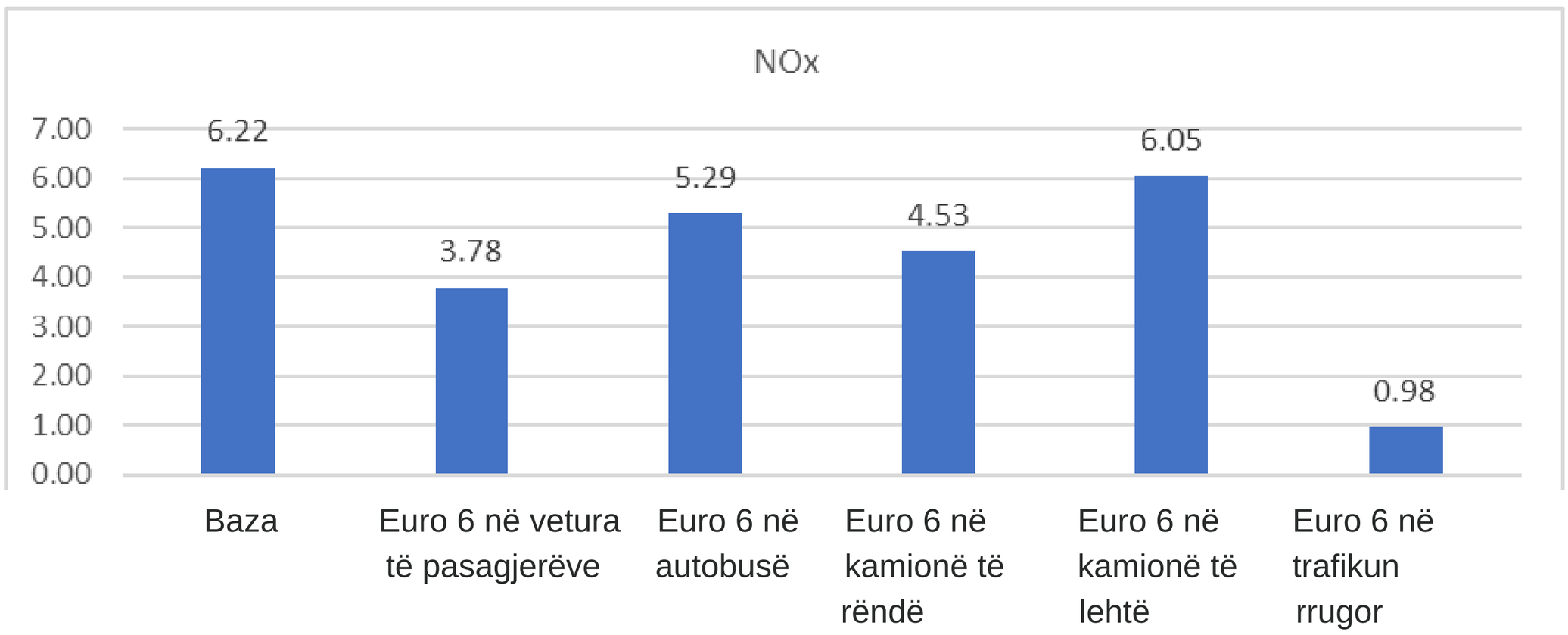
Zëvendësimi i automjeteve ekzistuese me automjete të standardeve më të larta Euro është një nga teknologjitë e reduktimit të emetimeve të disponueshme në modelin GAINS. Në këtë analizë, marrim parasysh disa raste kur standardi Euro 6 aplikohet për 100% të automjeteve në kategoritë e mëposhtme që funksionojnë me naftë:

•Makinat e pasagjerëve
•Autobusët
•Kamionë të rëndë
•Kamionë të lehtë

Gjithashtu, në analizë është përfshirë edhe rasti kur aplikohet Euro 6 në të gjitha kategoritë e sipërpërmendura (i gjithë trafiku rrugor me naftë).

Potenciali i reduktimit të emetimeve

Figura 28 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e Euro 6 për kategoritë e konsideruara të transportit. Potencialet e reduktimit të emetimeve për NOx variojnë nga 0.18 kt (kamionë të lehtë) në 2.44 kt (makina pasagjerësh), dhe në rast se Euro 6 aplikohet në të gjithë trafikun rrugor përbën 5.24 kt. Potencialet e reduktimit të emetimeve për PM2.5 variojnë nga 0.02 kt (kamionë të lehtë) në 0.27 kt (makina pasagjerësh), dhe për rastin "i gjithë trafiku rrugor" është 0.38 kt. Për NMVOC, potencialet e reduktimit të emetimeve janë nga 0,01 kt (kamionë të lehtë) në 0,13 kt (makina pasagjerësh), dhe për rastin "i gjithë trafiku rrugor" 0,34 kt.



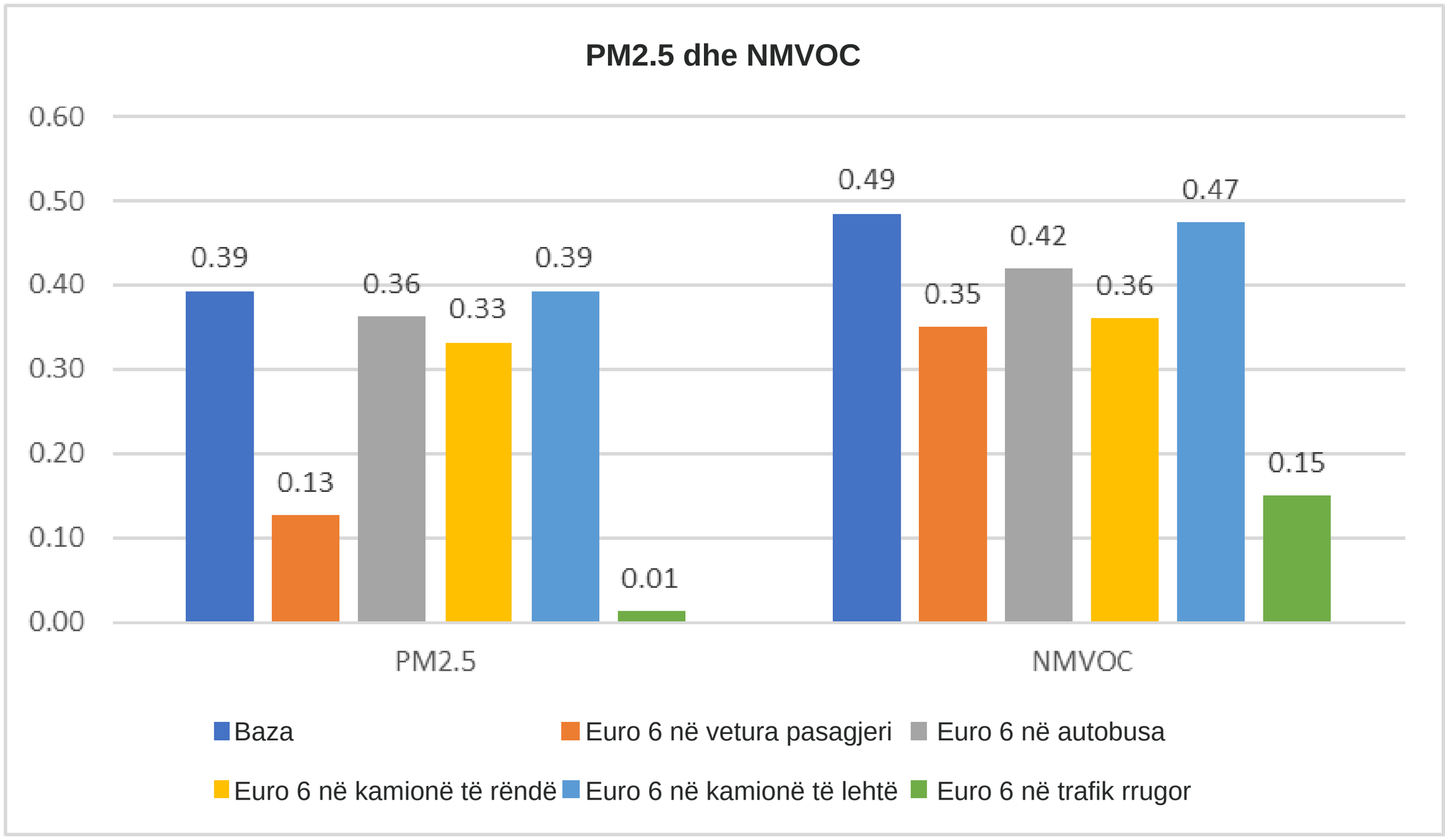


Figura 28: Euro 6 për transportin rrugor me naftë – emetimet nga trafiku rrugor me naftë, kt.

Shprehitë shëndetësore

Figura 29 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen mesatare të dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zbatonte Euro 6 për kategori specifike të transportit, 23% e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehej në Kosovë.

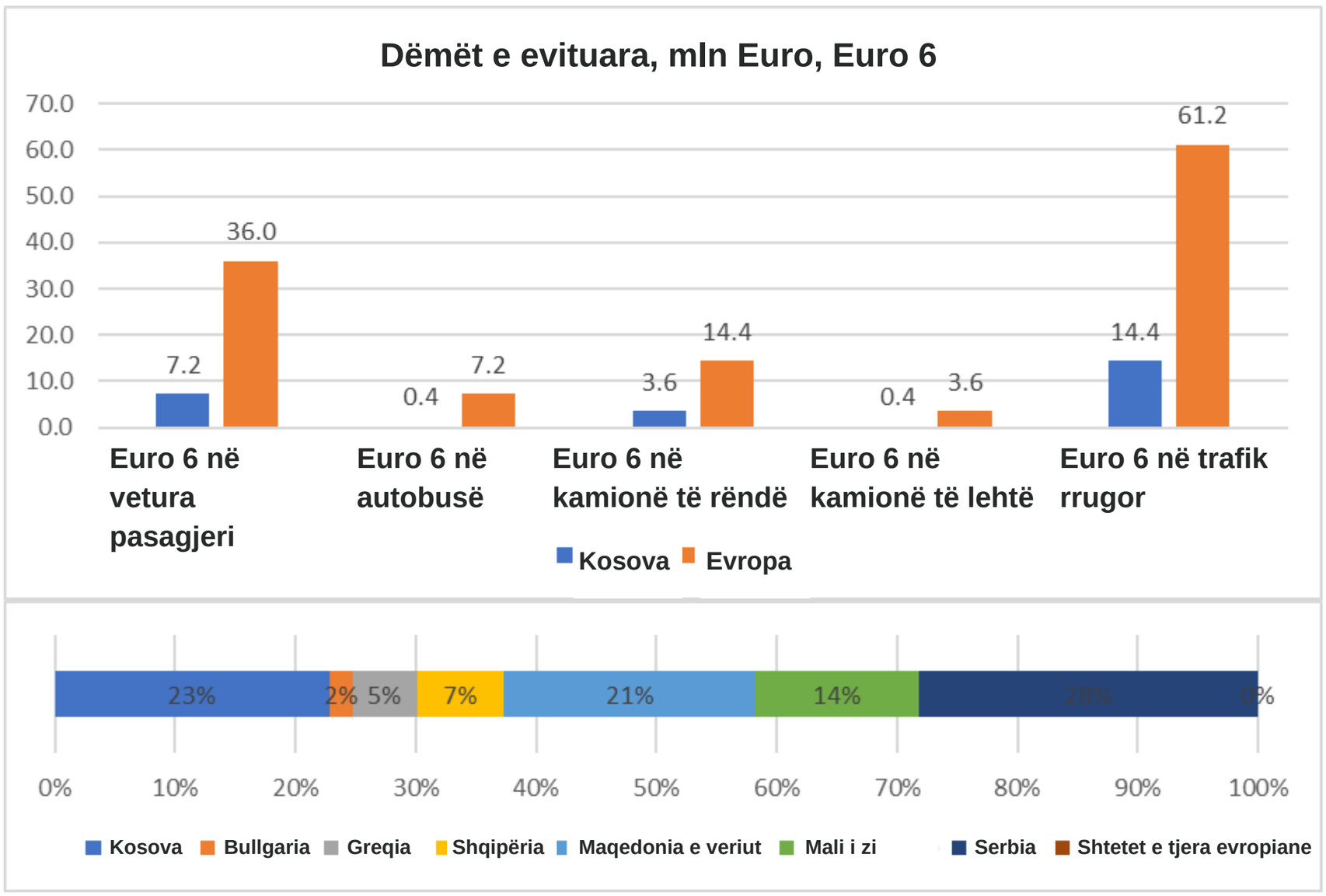


Figura 29: Euro 6 për transportin rrugor me naftë – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas vendit (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

Tabela 7 paraqet kostot teknike dhe përfitimet neto shëndetësore nga zbatimi i Euro 6 në kategori të ndryshme automjetesh me naftë. Në të gjitha rastet, zëvendësimi i plotë me Euro 6 nuk është me kosto efektive për sa i përket shpëtimit të jetëve në Kosovë, për shkak të kostove shumë të larta teknike. Për kategoritë 'autobusë' dhe 'kamionë të lehtë' dëmi i shmangur është aq i vogël sa nuk mund të matet as me modelin GAINS. Në të gjithë Evropën, megjithatë, përfitimet nga shmangia e vdekshmërisë së parakohshme janë më të larta se kostot teknike për të gjitha rastet, përveç rastit të kamionëve të rëndë. Përfitimet më të mëdha neto në Evropë mund të priten nëse Euro 6 aplikohet në të gjitha automjetet e pasagjerëve me naftë në Kosovë, por edhe për autobusët, përfitimet neto janë të mëdha.

Tabela 7: Euro 6 për transportin rrugor me naftë – kosto teknike dhe VKP.

Kategoria/rasti i transportit	Kostot teknike, mln euro	Dëme të evituara, mln Euro		Përfitimet neto, mln Euro		Raporti përfitim-kosto	
		Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë
Automjetet me pasagjerë	29	7.2	36	-22	7.3	0.25	1.25
Autobusët	3.2	n.a.*	7.2	n.a.*	4.0	n.a.*	2.28
Kamionët e rëndë	26	3.6	14	-22	-11	0.14	0.56
Kamionët e lehtë	3.58	n.a.*	3.60	n.a.*	0.02	n.a.*	1.005
Transport për të gjitha terrenet	61	14.4	61	-47	1.4	0.24	1.07

Dëmi i shmangur është shumë i vogël për t'u llogaritur me modelin GAINS, konsiderohet i parëndësishëm.

4.5.2.2 Zonat me emetim të ulët

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Zona me emetim të ulët nuk konsiderohet të jetë masë por instrument i politikave në shkallë lokale; e cila ndikon në sjelljen e njerëzve, si p.sh., i bën ata të ngasin veturën më pak ose të zëvendësojnë automjetet e tyre me ato me standardin Euro më të lartë për të përmbushur kërkesat specifike të asaj zone. Gjatë analizës supozojmë se në zonat me emetim të ulët nuk lejohen (janë të ndaluara) automjetet që nuk përputhen me Euro 3 ose më të lartë (d.m.th., automjete të standarteve Euro 0 deri në 2). Njerëzit mund të zëvendësojnë automjetet e vjetra me ato më të reja për të qenë në gjendje të lëvizin brenda këtyre zonave ose të zgjedhin mënyra të tjera transporti, p.sh., transportin publik ose biçikletat, duke kontribuar kështu në reduktim të trafikut. Në këtë analizë, ne kemi konsideruar rastin e zëvendësimit të veturës. Supozojmë se automjetet me standarte Euro 0 deri në 2 zëvendësohen me ato të Euro 6 - në model nuk ka asnjë ndryshim në karburantin TJ të përdorur nga transporti, por vetëm ndryshime në teknologjitë kontrolluese.

Supozojmë se zonat lokale të emetimeve janë futur në tri qytete të mëdha në Kosovë – Prishtinë, Prizren dhe Mitrovicë. Popullsia totale e këtyre qyteteve përbën 60 për qind të popullsisë së vendit – shihni Tabelën 8 më poshtë. Në mungesë të informatave më të sakta, supozojmë se transporti rrugor në Kosovë shpërndahet në mënyrë të ngjashme ndërmjet qyteteve. Andaj, supozojmë se zonat me emetim të ulët do të mbulonin rreth 60 për qind të transportit rrugor.

Tabela 8: Popullsia në qytetet e Kosovës në vitin 2020[12].

Qyteti	Popullsia në 2020, qytetarët	Përqindja totale e popullsisë së Kosovës
Prishtinë	497 400	28%
Prizren	349 900	19%
Mitrovicë	224 100	12%
Kosovë, total	1 789 200	

Potenciali për reduktimin e emetimeve

Figura 30 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Potencialet e reduktimit të emetimeve për NOx janë 1,45 kt për PM2,5 – 0,15 kt dhe për NMVOC – 0,18 kt.

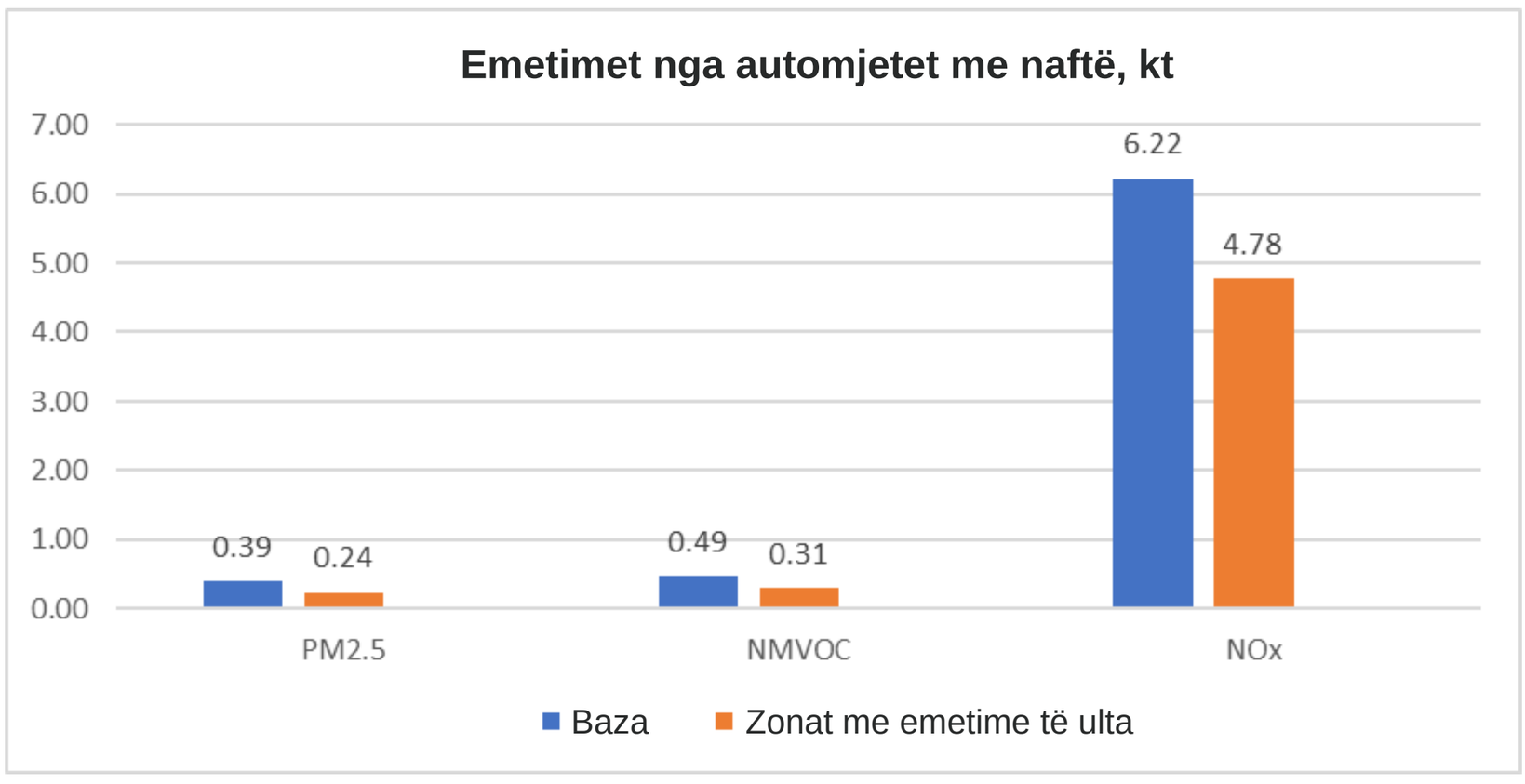


Figura 30: Zonat me emetim të ulët – emetimet nga trafiku rrugor me naftë, kt.

Figura 31 paraqet dëmet totale të evituara shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të prezantonte zonat lokale të emisioneve, 17% e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vëreheshin në Kosovë.

[12] https://www.citypopulation.de/en/kosovo/cities/

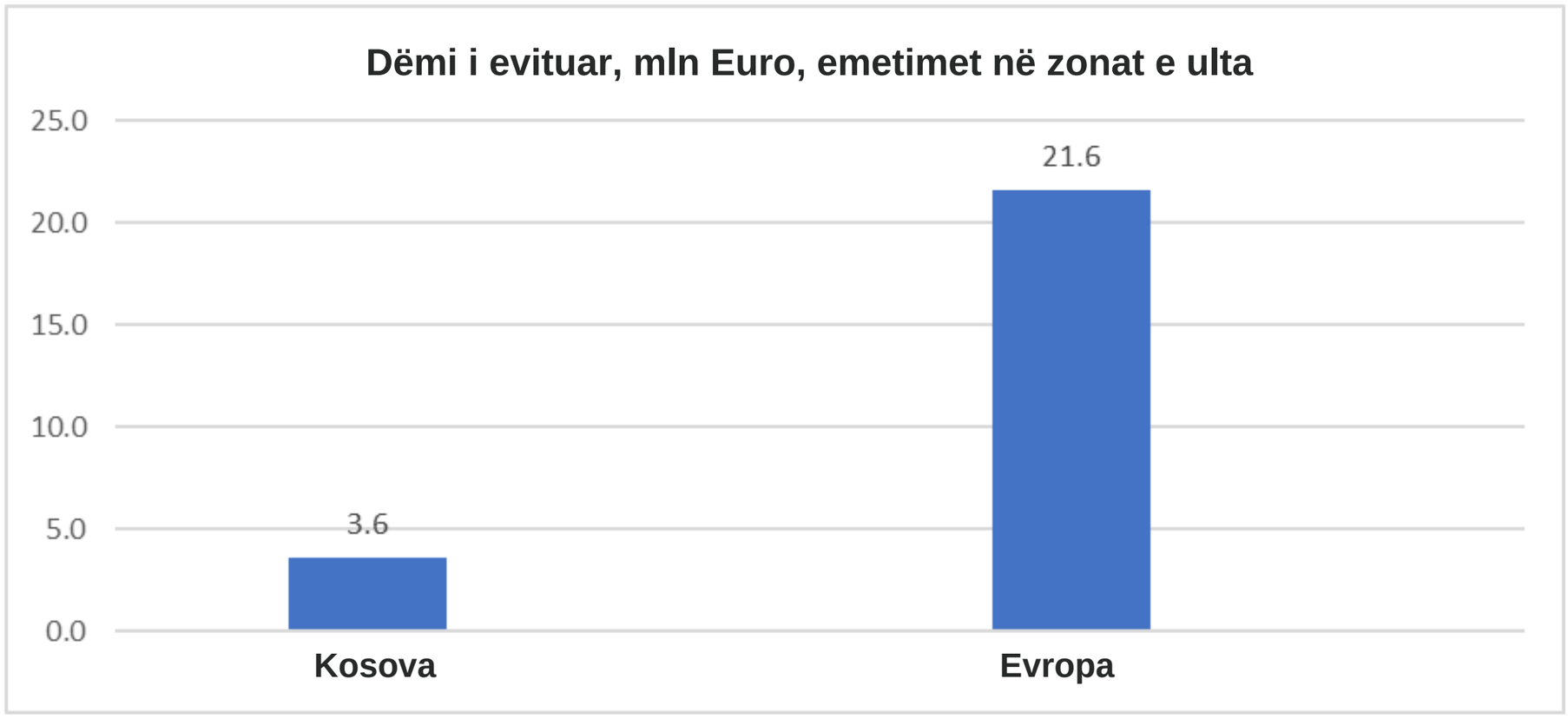


Figura 31: Zonat me emetim të ulët – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

Tabela 9 paraqet kostot teknike dhe përfitimet shëndetësore nga zbatimi i zonave me emetim të ulët duke supozuar se zëvendësimi i automjetit është në përputhje me kërkesat e zonës. Masa është me kosto efektive duke marrë parasysh të gjithë Evropën. Megjithatë, nëse llogaritet vetëm jeta e qytetarëve të Kosovës, kostot e larta teknike i tejkalojnë përfitimet shëndetësore.

Tabela 9: Zonat me emetim të ulët – kostot teknike dhe VKP.

Kostot teknike, mln Euro	Dëmet të evituara, mln Euro		Përfitimet neto, mln Euro		Ratio përfitim-kosto	
	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë	Kosovë	Evropë
20	3.6	22	-17	1.4	0.2	1.1

4.5.2.3 Taksa e mbingarkesës

Tarifat e mbingarkesës janë një mënyrë e përdorimit të tarifave të trafikut për rregullimin e trafikut. Një sistem i pastër i tarifës së mbingarkesës, nivelet e tarifave vendosen për të rregulluar flukset e trafikut dhe për të shmangur bllokimet. Tarifa varet kryesisht nga koha pasi qëllimi është të zbusë mbingarkesat që zakonisht ndodhin gjatë orëve të caktuara të ditës. Megjithatë, nëse një nga qëllimet me tarifat e mbingarkesës është përmirësimi i cilësisë së ajrit, klasa e emetimeve të automjeteve, teknologjia e karburantit, periudha kohore dhe lloji i automjetit mund të jenë parametra që ndikojnë në nivelin e çmimeve (Roth et al. 2021a).

Në Suedi, qëllimi i tarifave të mbingarkesës është i dyfishtë. Së pari, për reduktim të mbingarkesës, popullimit dhe emetimit, dhe së dyti për të siguruar financim për infrastrukturë të re, siç janë rrugët dhe hekurudhat (Trafikverket, 2020). Aktualisht, janë dy qytete në Suedi që aplikojnë tarifat e mbingarkesës, Stokholmi dhe Goteborgu.

Sipas një vlerësimi, emetimet e dioksidit të karbonit fosil janë ulur afërsisht 8 për qind ndërmjet viteve 2006 dhe 2008 kur tarifat e mbingarkesës janë vendosur në qendër të qytetit të Stokholmit (SLB Analys, 2008). Ndryshime të tjera të rëndësishme janë vërenjtur gjithashtu në uljen e emetimeve të monoksid karbonit dhe hidrokarbureve. Midis 2006-2008 hidrokarburet dhe monoksidi i karbonit u reduktuan me afërsisht 1/3 për shkak të rritjes së automjeteve me emetim zero në rrugë. Emetimet e oksidit të azotit janë ulur me 13 për qind. Reduktimi më i vogël i oksidit të azotit i atribuohet rritjes së automjeteve me naftë.

Në Goteborg, tarifat e mbingarkesës u zbatuan në vitin 2013 me synim për të përmirësuar kalueshmërinë dhe mjedisin e qytetit. Të ardhurat nga tarifat e mbingarkesës u caktuan për të siguruar financim për projektet e infrastrukturës (Riksdagen, 2010). Një mësim i nxjerrë nga Goteborgu është se si të arrijmë deri tek procesi e zbatimit. Pas zbatimit të tarifave të mbingarkesës ka pasur pakënaqësi të madhe publike, duke çuar përfundimisht në një referendum 18 muajsh pas zbatimit. Në përgjithësi, shkaku kryesor i pakënaqësisë nuk ishte vetëmbingarkesa, por procesi i përgjithshëm politik dhe mënyra se si u trajtua e gjitha. Pavarësisht se referendumi nxjerri si rezultat shumicën kundër sistemit të tarifave të mbingarkesës, politikanët zgjodhën të vazhdonin me planin e tyre (Hultgren, V, 2021).

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Sikurse zona me emetim të ulët, taksa e mbingarkesës nuk është masë por instrument i politikave në shkallë lokale; e cila ndikon në sjelljen e njerëzve, p.sh., i bën ata të ngasin më pak për shmangien e pagesës së taksës. Në këtë analizë, është bërë supozimi i mëposhtëm:

- Taksa afekton jo vetëm automjetet me naftë, por edhe automjetet e tjera (ato me benzinë dhe LPG).
- Taksa afekton kryesisht vetëm makinat e pasagjerëve, ndërsa tarifa e kamionëve dhe autobusëve nuk ulet.
- Taksa rezulton me 20 për qind më pak trafik në zonat ku futet. Ky supozim bazohet në rezultatet e studimit suedez të taksës së mbingarkesës në Stokholm dhe Goteborg (Börjesson, 2018).

Reduktimi i trafikut nuk zvogëlon vetëm emetimet e shkarkimeve, por edhe emetimet e grimcave të shkaktuara nga frekuentimi i shpeshtë i rrugës, gomave dhe prishjes. Megjithatë, për shkak të kompleksitetit të përfshirjes së këtij aspekti në modelim, ne nuk e konsiderojmë këtë ndryshim në llogaritje duke supozuar se non-exhaust emissions nuk preken. Kështu, reduktimet e emetimeve për shkak të masës dhe efektet pozitive shëndetësore janë nënvlerësuar.

Supozojmë se taksa e mbingarkesës është futur në tri qytetet e mëdha të Kosovës – Prishtinë, Prizren dhe Mitrovicë, dhe se sa i përket zonave me emetim të ulët, popullsia mund të përdoret si përfaqësues për trafikun nëpër qytete.

Potencial për reduktim të emetimeve

Figura 32 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Duke marrë parasysh vetëm makinat me naftë, potenciali i reduktimit të emetimeve për NOx është 0,39 kt, për PM2,5 – 0,03

kt, dhe për NMVOC – 0,03 kt. Megjithëse, potencialet e reduktimit të emetimeve janë më të lartat për makinat me naftë, reduktimet e emetimeve ndodhin gjithashtu në makinat me benzinë dhe LPG, kështu që potencialet totale të reduktimit të emetimeve janë 0,46 kt për NOx, 0,03 kt për PM2,5 dhe 0,14 kt për NMVOC.

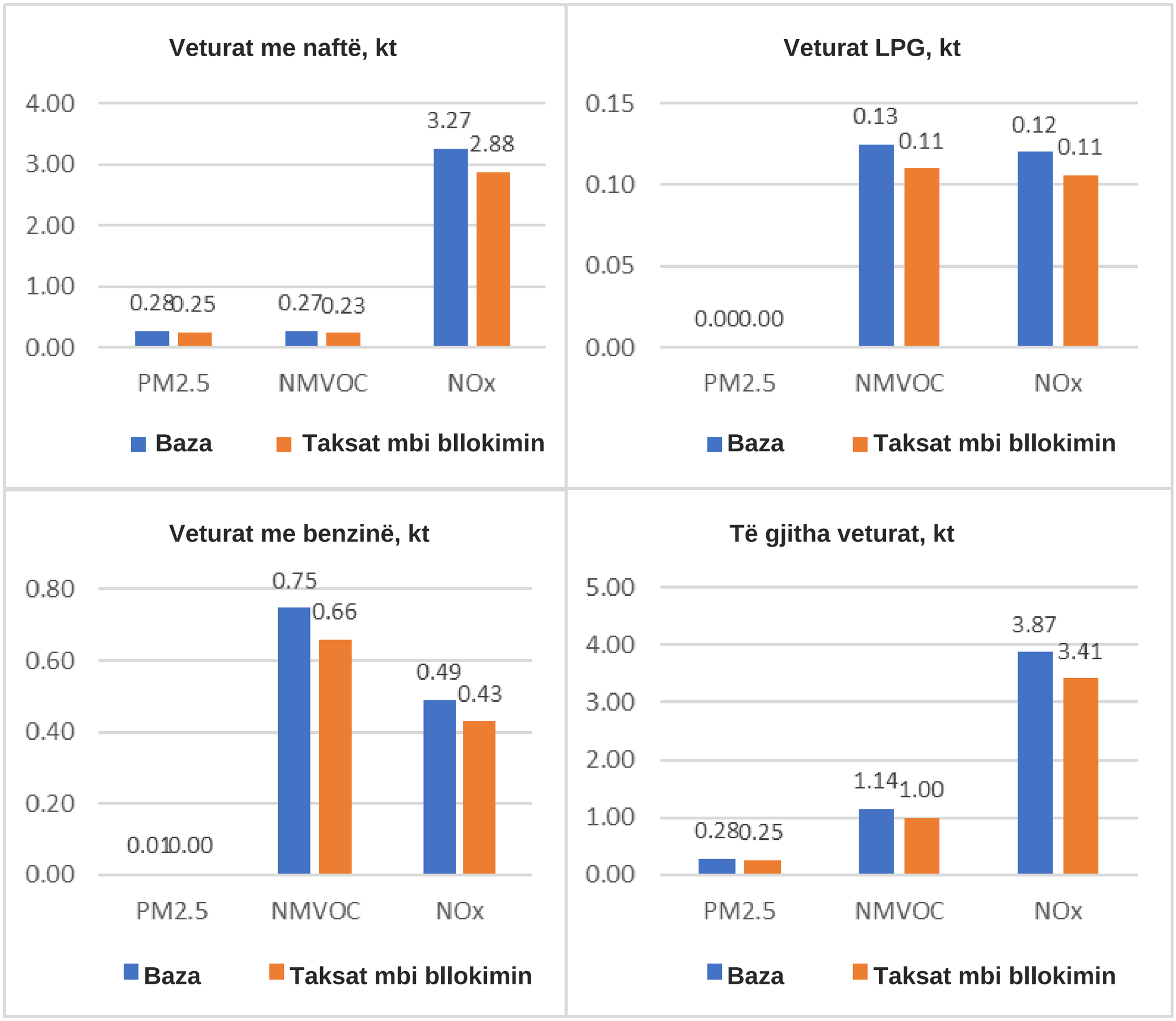


Figura 32: Taksa e mbingarkesës – emetimet nga makinat e pasagjerëve, kt.

Përfitimet shëndetësore

Dëmet e evituara shëndetësore në Kosovë për shkak të kësaj mase janë aq të vogla sa nuk mund të maten me modelin GAINS. Dëmet e shmangura shëndetësore në të gjithë Evropën vlerësohen në rreth 7 milionë euro.

Kostot teknike dhe VKP

Kjo masë nuk nënkupton kosto teknike shtesë. Kostot administrative të futjes së instrumenteve përkatëse të politikave nuk i mbulon kjo analizë.

4.5.2.4 Zhvendosja e modalitetit, transporti i mallrave në hekurudhë

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Modeli GAINS nuk përmban rialokimin e trafikut ndërmjet mjeteve të ndryshme të transportit si një opsion për të reduktuar emetimet në sektorin e transportit. Kjo masë është modeluar kështu duke vendosur në zero të gjithë aktivitetin që korrespondon me kamionët e rëndë me naftë. Meqenëse supozohet se trenat janë elektrikë, nuk do të shfaqen shkarkime shtesë nga hekurudha. Ndërsa, kufiri i këtij skenari përjashton emetimet në rrjedhën e sipërme të lidhura me prodhimin e energjisë.

Potenciali për reduktim të emetimeve

Figura 33 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masës. Potencialet e reduktimit të emetimeve për NOx janë 1,74 kt, për PM2,5 – 0,06 kt, dhe për NMVOC – 0,13 kt.

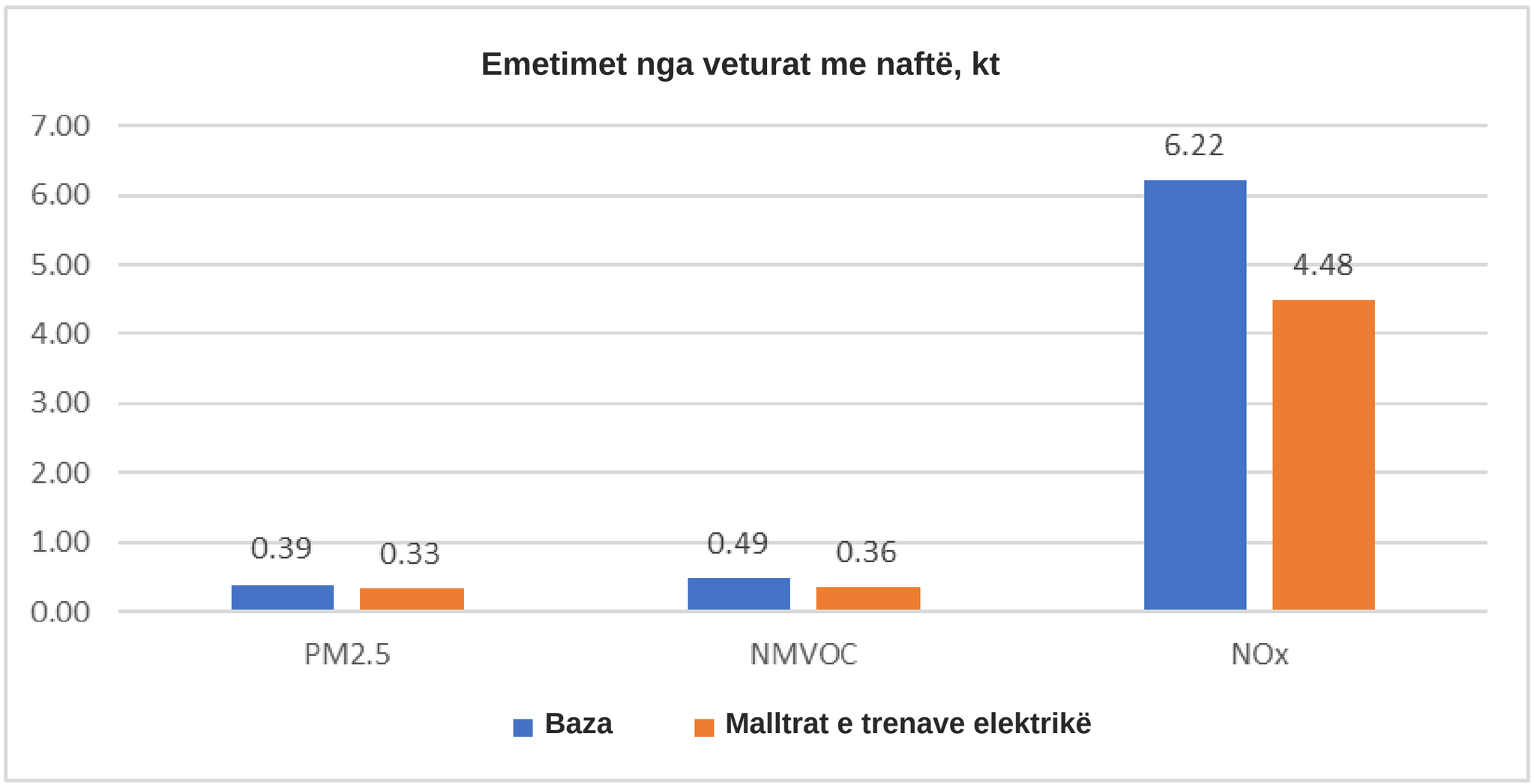
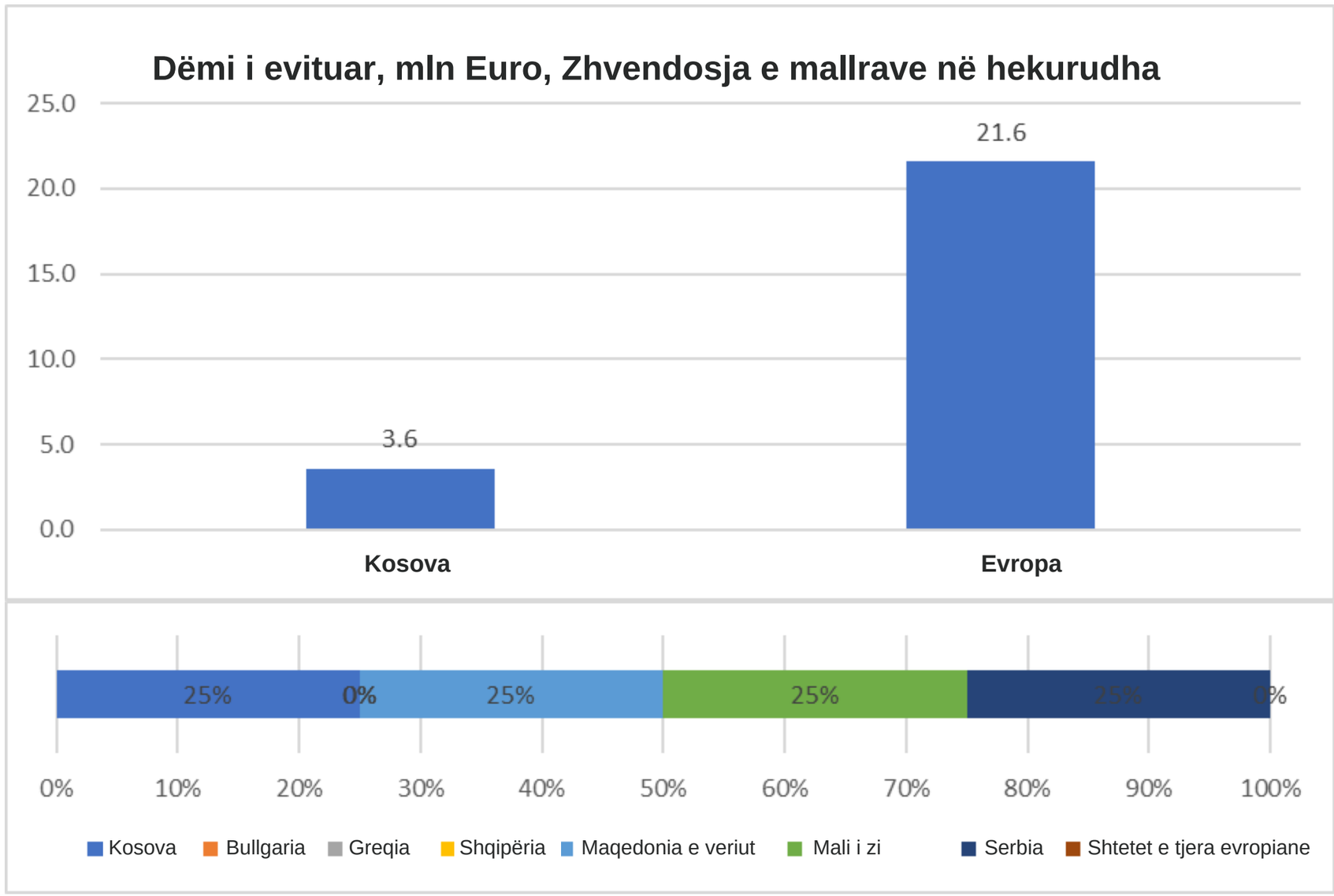


Figura 33: Kalimi i mallrave në hekurudhë – emetimet nga trafiku rrugor me naftë, kt.

Përfitimet shëndetësore

Figura 34 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zbatonte kalimin e mallrave në hekurudhë, 25 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vërehej në Kosovë.

Figura 34: Zhvendosja e mallrave në hekurudhë – dëmet totale të evituara në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).



4.5.2.5 Kalimi nga automjetet me naftë në ato elektrike

Kalimi i automjeteve me naftë në ato elektrike nuk përfshihet në bazën e të dhënave të modelit GAINS. Supozimi kryesor në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve është vendosja e TJ dizelit të përdorur në sektorin e transportit në zero.

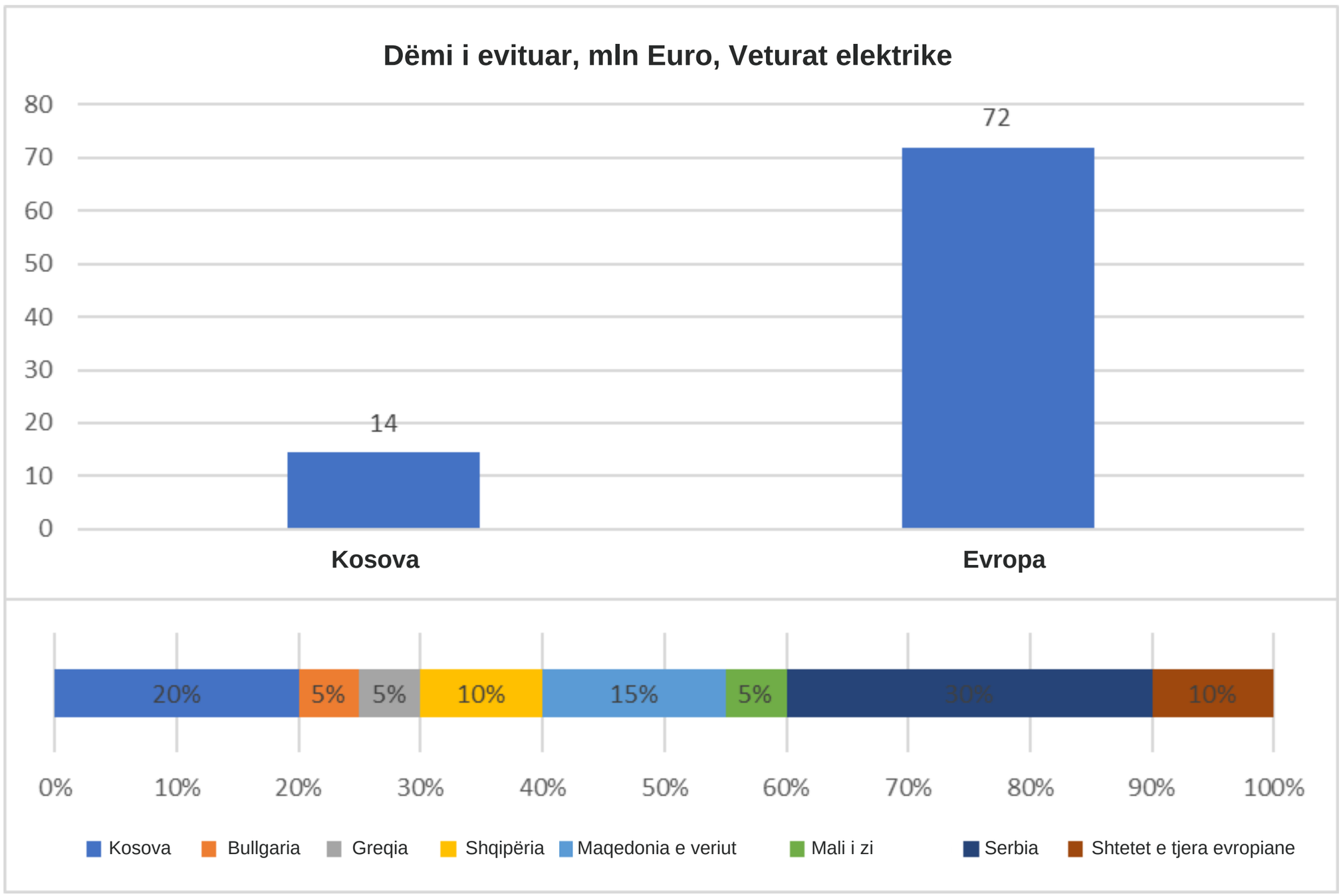
Potenciali për reduktimin e emetimeve

Potencialet e reduktimit të emetimeve për kalimin në burime jo-emetuese janë të barabarta me emetimet nga transporti rrugor me naftë - 6.22 kt NOx, 0.49 kt NMVOC dhe 0.39 kt PM2.5.

Përfitimet shëndetësore

Figura 35 paraqet dëmet totale të shmangura shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të kalonte nga automjetet me naftë në ato elektrike, 20 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vëreheshin në Kosovë.

Figura 35: Kalimi në automjete elektrike – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).



Kostot teknike dhe VKP

Kostot teknike të kësaj mase nuk janë të disponueshme në modelin GAINS. Për të kryer një VKP, nevojiten të dhënat e mëposhtme të lidhura me koston:

- Kostot e investimit të automjeteve elektrike dhe konvencionale me naftë të të gjitha llojeve (makinë pasagjerësh, kamion të rëndë, kamion të lehtë, autobus).
- Kostot e funksionimit dhe menaxhimit të automjeteve elektrike dhe konvencionale me naftë.
- Jetëgjatësia e automjeteve elektrike dhe konvencionale me naftë.

4.5.3 Prodhimi me nxehtësi dhe energji

Për sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë, analiza sasiore e masave është e fokusuar kryesisht në teknologjitë e kontrollit të emetimeve, siç janë pajisjet e reduktimit të emetimeve në fund të tubit dhe modifikimet e procesit, zbatimi më i gjerë i rrjeteve të centralizuara të ngrohjes (për të zëvendësuar djegien e banesave), zëvendësimi i linjitit me gaz dhe kalimi në burimet e energjisë jo-emetuese.

4.5.3.1 Teknologjitë e kontrollit të emetimeve në termocentralet e mëdha

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Supozimet fillestare të modelit GAINS përmban disa lloje të teknologjive të kontrollit të emetimeve për termocentralet ekzistuese të mëdha të linjitit - shih Tabelën 10. Niveli aktual i aplikimit të këtyre teknologjive është vlerësuar në Kapitullin 2.2.

Tabela 10: Teknologjitë e kontrollit të emetimeve për termocentralet e mëdha ekzistuese dhe termocentrale në linjit.

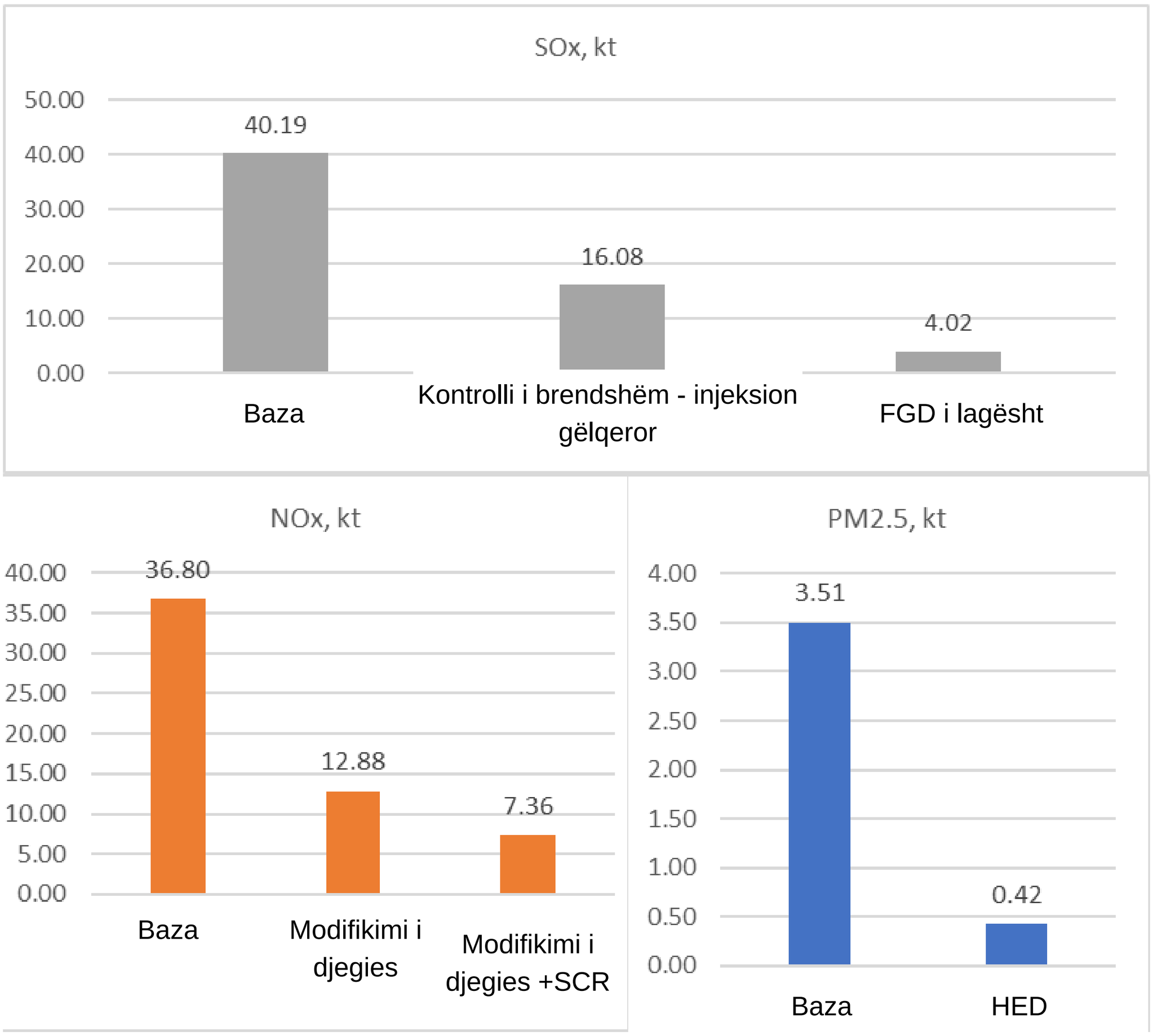
Teknologjia e kontrollit	Efikasiteti i heqjes			Niveli i aplikimit në vitin 2020
	PM2.5	NOx	SO2	
Modifikimi i djegies	-	65%	-	-
Modifikimi i djegies + Reduktimi katalitik selektiv (SCR)	-	80%	-	-
Kontroll në furrë me injeksion gëlqeror	-	-	60%	-
Desulfurizimi i gazit të lagësht të gripit (FGD), i riparuar	-	-	90%	-
Precipitator elektrostatik me 2 fusha (ESP)	96%	-	-	100%
Pastrues me efiçiencë të lartë (HED)	99.5%	-	-	-

Zbatimi i çdo lloj teknologjie për të mbuluar 100 për qind të aktivitetit është modeluar si masë më vete. ESP me 2 fusha nuk është përfshirë në analizë pasi kjo teknologji tashmë është zbatuar 100 për qind. Nuk përfshihen as teknologjitë më pak efektive për kontrollin e grimcave (ESP me 1 fushë, pastrues i lagësht) të disponueshëm në modelin GAINS.

Potenciali për reduktim të emetimeve

Figura 36 përmbledh emetimet me dhe pa zbatimin e masave. Potencialet e reduktimit të emetimeve për masat e NOx janë 23,9 kt (modifikim me djegie) dhe 29,4 kt (modifikimi me djegie + SCR). Për masat e SO2, potencialet e reduktimit të emetimeve janë 24,1 kt (injeksion guri gëlqeror) dhe 36,2 kt (FGD i lagësht). Potenciali i reduktimit të emetimeve të HED si masa më efektive për PM2.5 është 3.08 kt.

Figura 36: Teknologjitë e kontrollit të shkarkimit – emetimet nga termocentralet e mëdha të linjitit, kt.



Përfitimet shëndetësore

Figura 37 paraqet dëmet totale shëndetësore të shmangura në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen e dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të zbatonte teknologjitë e kontrollit të emetimeve për termocentralet ekzistuese të mëdha të linjitit, atëherë pjesa më e madhe (60 përqind) e dëmtimit të evituar shëndetësor në Evropë do të vërehej në Kosovë.

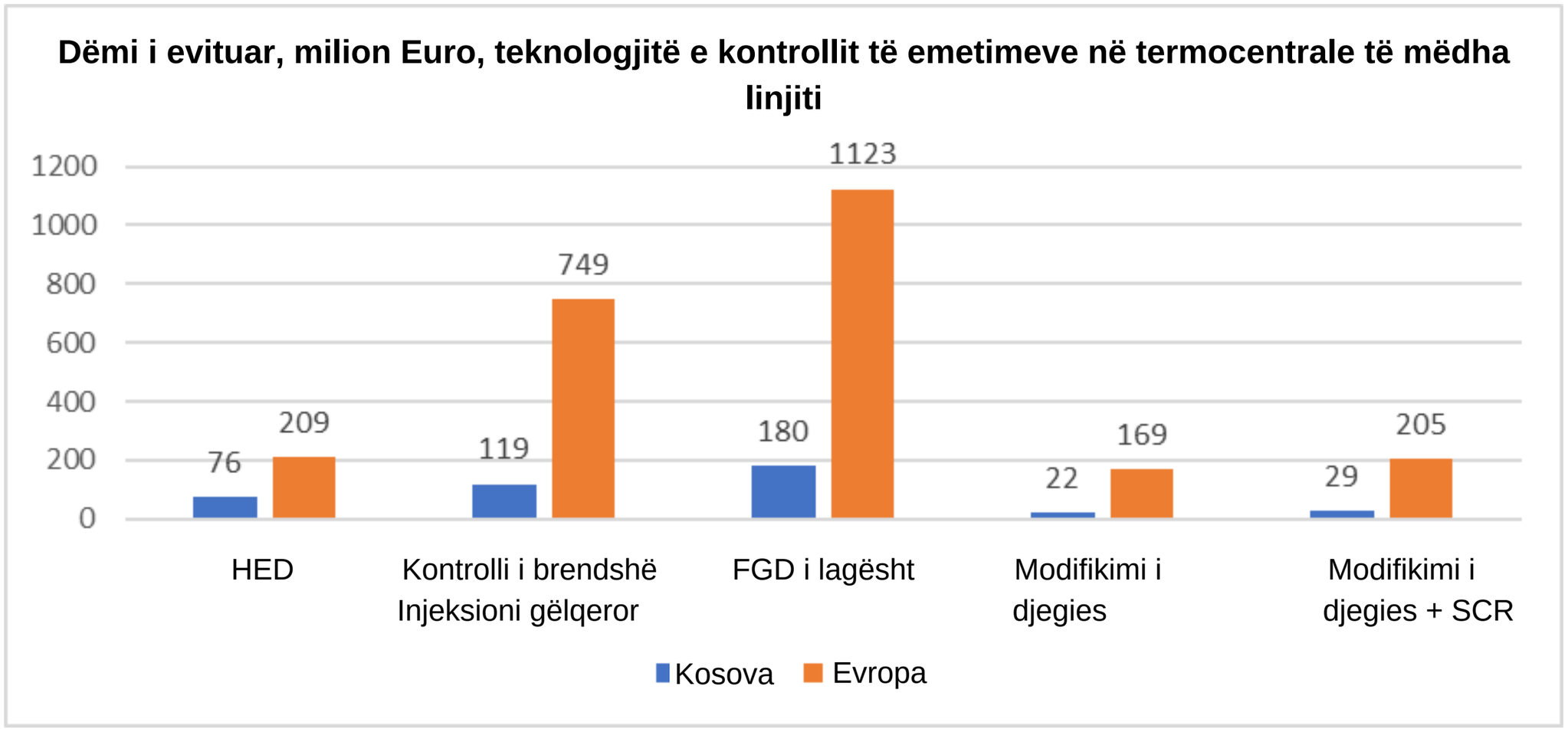


Figura 37: Teknologjitë e kontrollit të emetimeve në termocentralet e mëdha të linjitit – dëme totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian.

Kostot teknike dhe VKP

Tabela 11 më poshtë paraqet kostot teknike dhe përfitimet neto shëndetësore nga zbatimi i masave të analizuara, si dhe raportet përfitim-kosto. Zëvendësimi i plotë i të gjitha teknologjive të konsideruara, përveç kombinimit të modifikimit të djegies në kombinim me SCR – kostot e larta teknike të kësaj teknologjie e bëjnë atë jo-efektive për sa i përket shpëtimit të jetëve në Kosovë. Për të gjithë Evropën, megjithatë, përfitimet nga shmangia e vdekshmërisë së parakohshme janë 7 herë më të larta se kostot teknike.

Tabela 11: Teknologjitë e kontrollit të shkarkimeve në termocentralet e mëdha të linjitit – kostot teknike dhe VKP.

Measure	Technical costs, million Euro	Avoided damage, million Euro		Net benefits, million Euro		Benefit-to-cost ratio	
		Kosovo	Europe	Kosovo	Europe	Kosovo	Europe
In-furnace control with limestone injection	60	119	749	59	689	2.0	12
Wet Flue Gas Desulfurization (FGD)	80	180	1123	100	1043	2.2	14
Combustion modification	3.7	22	169	18	165	5.8	45
Combustion modification + Selective Catalytic Reduction (SCR)	29	29	205	-0.5	176	0.98	7.0
High Efficiency Deduster (HED)	1.8	76	209	74	207	42	116

4.5.3.2 Kalimi nga linjiti në teknologjitë e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike që nuk emetojnë gaz

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Kalimi nga impiantet e linjitit në ato me gaz ose teknologjitë e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë jo-emetuese (p.sh., hidro-energjia) nuk përfshihet në bazën e të dhënave të modelit GAINS. Supozimi kryesor në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve është djegia zero e linjitit TJ në termocentralet e mëdha ekzistuese dhe, në rastin e kalimit në gaz, futja e sasisë së njëjtë të djegies së gazit TJ për të njëjtin lloj impiantesh.

Potenciali për reduktim të emetimeve

Potencialet e reduktimit të emetimeve për kalimin në burime jo-emetuese janë të barabarta me emetimet nga termocentralet e mëdha të linjitit - 37 kt NOx, 40 kt SOx, 1,06 kt NMVOC dhe 3,51 kt PM2.5. Për kalimin në gaz (shih Figurën 38), potencialet e reduktimit të emetimeve janë 33 kt NOx,.

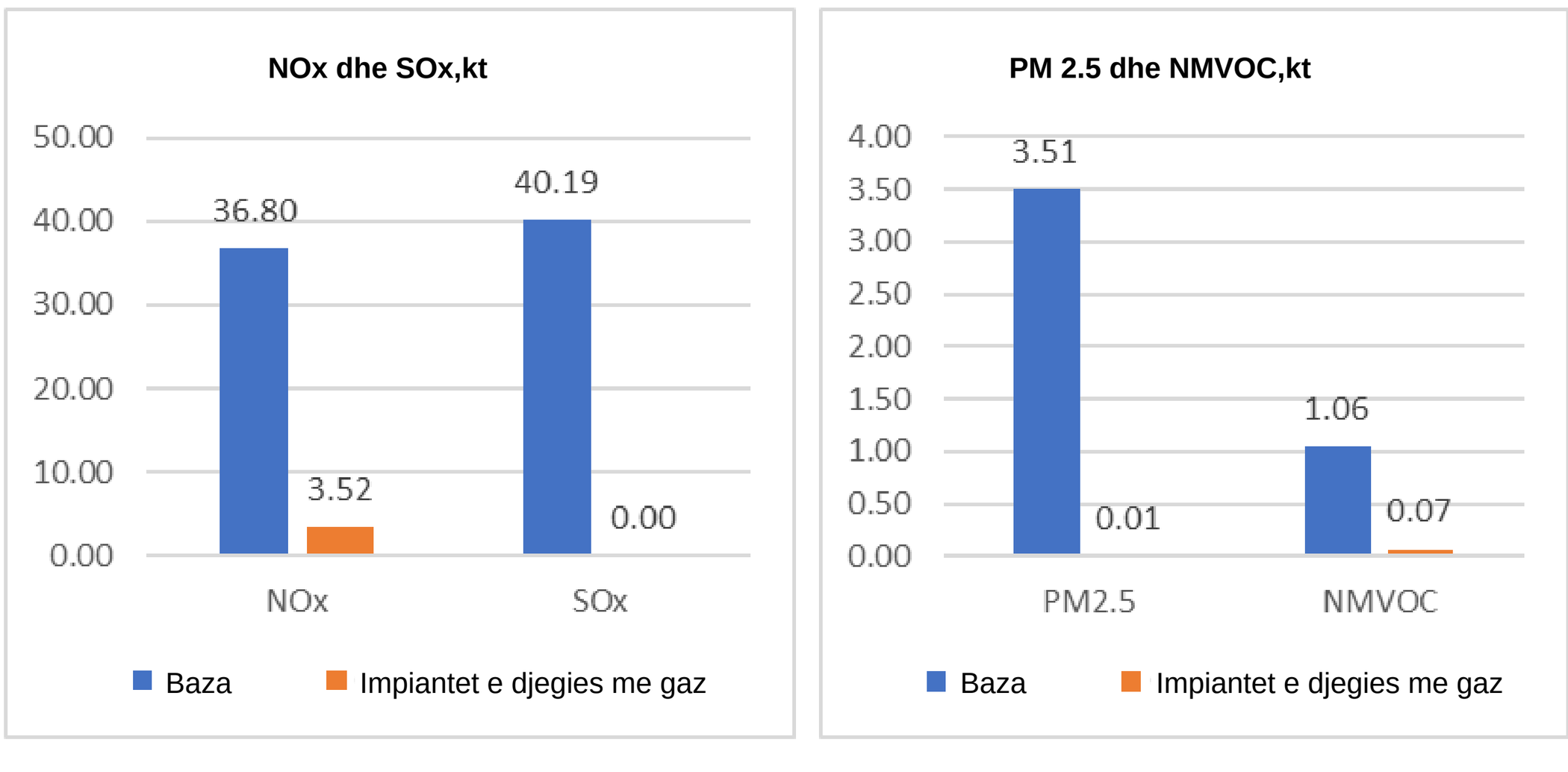


Figura 38: Kalimi në teknologji të gazit ose jo-emetimeve – emetimet nga termocentralet e mëdha të linjitit, kt.

Përfitimet shëndetësore

Figura 39 paraqet dëmet totale të evituara shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës dhe shpërndarjen mesatare të dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do të kalonte nga termocentralet e linjitit në termocentrale që funksionojnë me gaz ose teknologji të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë jo-emetuese, 19 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vëreheshin në Kosovë.

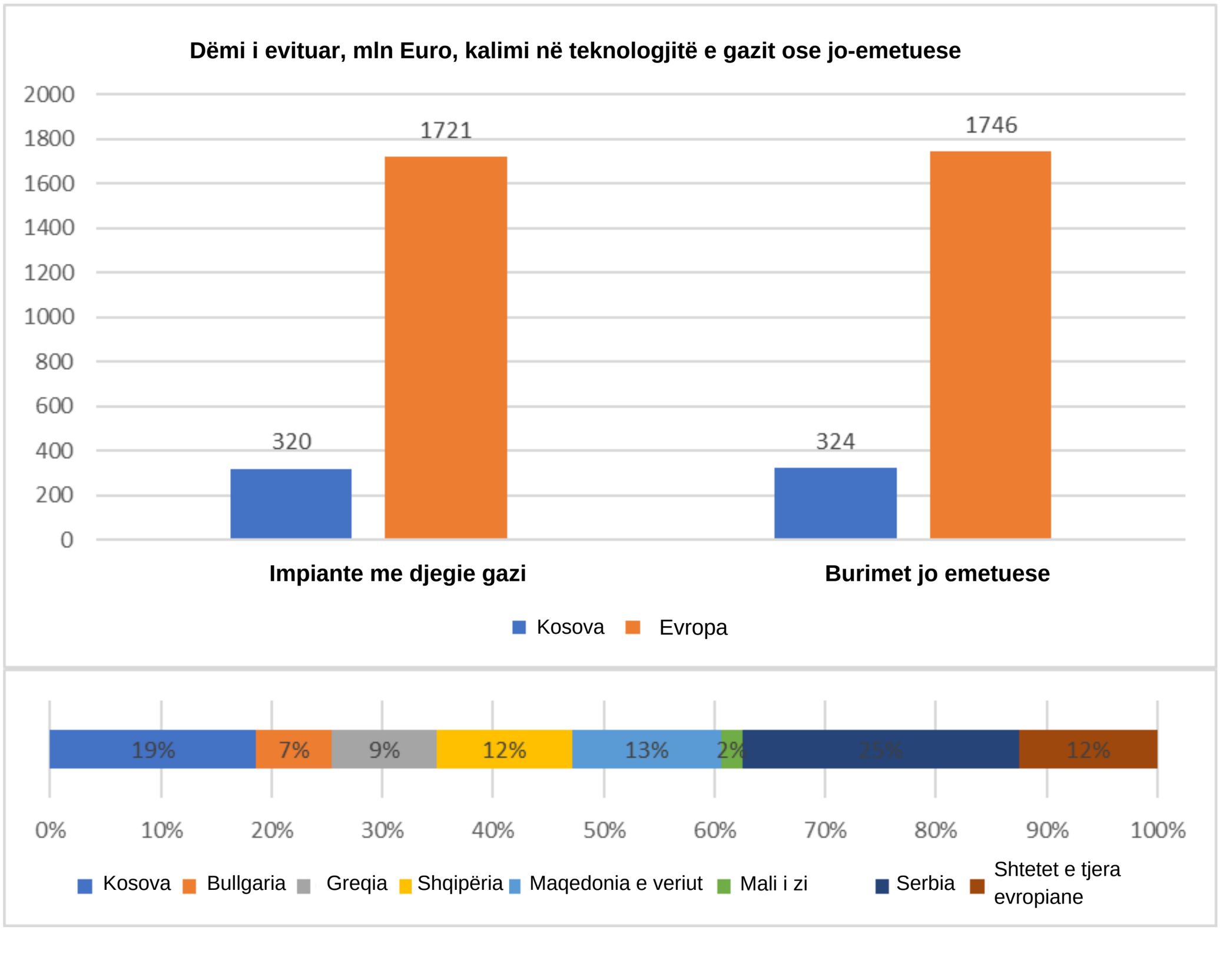


Figura 39: Kalimi në teknologji të gazit ose jo-emetimeve – dëmet totale të shmangura në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja mesatare e dëmeve të shmangura sipas vendit (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

Kostot teknike të kësaj mase nuk janë të disponueshme në modelin GAINS. Për të kryer një VKP, nevojiten të dhënat e mëposhtme të cilat lidhen me koston:

- Kostot e investimit dhe instalimit të teknologjive të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë jo-ndotëse – p.sh., hidrocentralet, energjia bërthamore, etj., ose impiantet e djegies së gazit – dhe termocentralet konvencionale të linjitit.
- Kostot e funksionimit dhe menaxhimit të teknologjive të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë jo-ndotëse dhe termocentraleve konvencionale të linjitit.
- Jetëgjatësia e pajisjeve në termocentralet jo-ndotëse të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike dhe termocentralet konvencionale të linjitit.

4.5.3.3 Zgjerimi i sistemit të centralizuar të ngrohjes

Supozimet fillestare të modelit GAINS

Nxehtësia dhe energjia mund të gjenerohen jo vetëm në termocentralet e mëdha të linjitit. Impiantet e centralizuara të ngrohjes, që aktualisht përbëjnë një sasi shumë të vogël të energjisë termike të gjeneruar, kanë potencial për të përmbushur një pjesë të konsiderueshme të kërkesës për ngrohje në sektorin e banesave. Zgjerimi i sistemit të centralizuar të ngrohjes në Kosovë është një masë që ndikon si në sektorin e prodhimit të ngrohjes dhe energjisë elektrike ashtu edhe në sektorin e banesave.

Masa nuk është përfshirë në supozimet fillestare të modelit GAINS. Në vlerësimin e potencialit të reduktimit të emetimeve të kësaj mase supozojmë se e gjithë djegia e drurit në sektorin e banesave zëvendësohet nga djegia në termocentralet e centralizuara (CHP) – pjesë e sektorit të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike. Sasia e karburantit të djegur në CHP supozohet të jetë më e lartë se sasia e drurit në sektorin e banimit për shkak të humbjeve gjatë transportit të nxehtësisë. Bazuar në numrat në Termokos 2022-2031 (për humbjet mesatare në transferimin e nxehtësisë nga Kosova B), supozojmë 11 përqind humbje të nxehtësisë në analizë.

Ne kemi analizuar tre raste të rishpërndarjes së mundshme të karburantit nga sektori i banimit në CHP:

1. CHP ushqehet me dru; Teknologjitë e kontrollit të emetimeve janë të njëjta si në skenarin bazë (50 përqind e ESP me 1 fushë dhe 50 përqind e ESP me 2 fusha për grimcat, pa kontroll NOx).
2. CHP ushqehet me dru; Teknologjitë e kontrollit të emetimeve janë vendosur në nivelin maksimal të mundshëm (100 HED për kontrollin e grimcave, 100 përqind e Reduktimit Selektiv Jo-Katalitik (SNCR) për NOx).
3. CHP ushqehet me mbetje; Teknologjitë e kontrollit të emetimeve janë vendosur në nivelin maksimal të mundshëm (100 HED për kontrollin e grimcave, 100 përqind SNCR për NOx, 100 përqind FGD e lagësht për SO2).

Potenciali për reduktim të emetimeve

Me këtë masë, emetimet në sektorin e prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike rriten për shkak të rialokimit të karburanteve (Figura 40) ndërsa emetimet në sektorin e banimit zvogëlohen (Figura 41). Për shkak të kushteve shumë më të mira të djegies në CHP dhe faktorëve shumë më të ulët të shkarkimit, emetimet totale nga e njëjta sasi (në fakt, pak më e lartë për shkak të humbjeve) të karburantit të djegur bëhen më të ulëta se emetimet në rast kur e gjithë lënda djegëse digjet në sektorin e banimit (rasti fillestar). Potencialet totale të reduktimit të emetimeve (në total në të dy sektorët) janë si më poshtë:

1. Ngrohje qendrore me bazë druri, kontrolli aktual i shkarkimit – 8,60 kt PM2,5, 20,95 kt NMVOC.
2. Ngrohje qendrore me bazë druri, kontrolli maksimal i shkarkimit – 8,77 kt PM2,5, 20,95 kt NMVOC.
3. Ngrohja qendrore me bazë mbetjesh, kontrolli maksimal i shkarkimit – 8,79 kt PM2,5, 21,23 kt NMVOC.

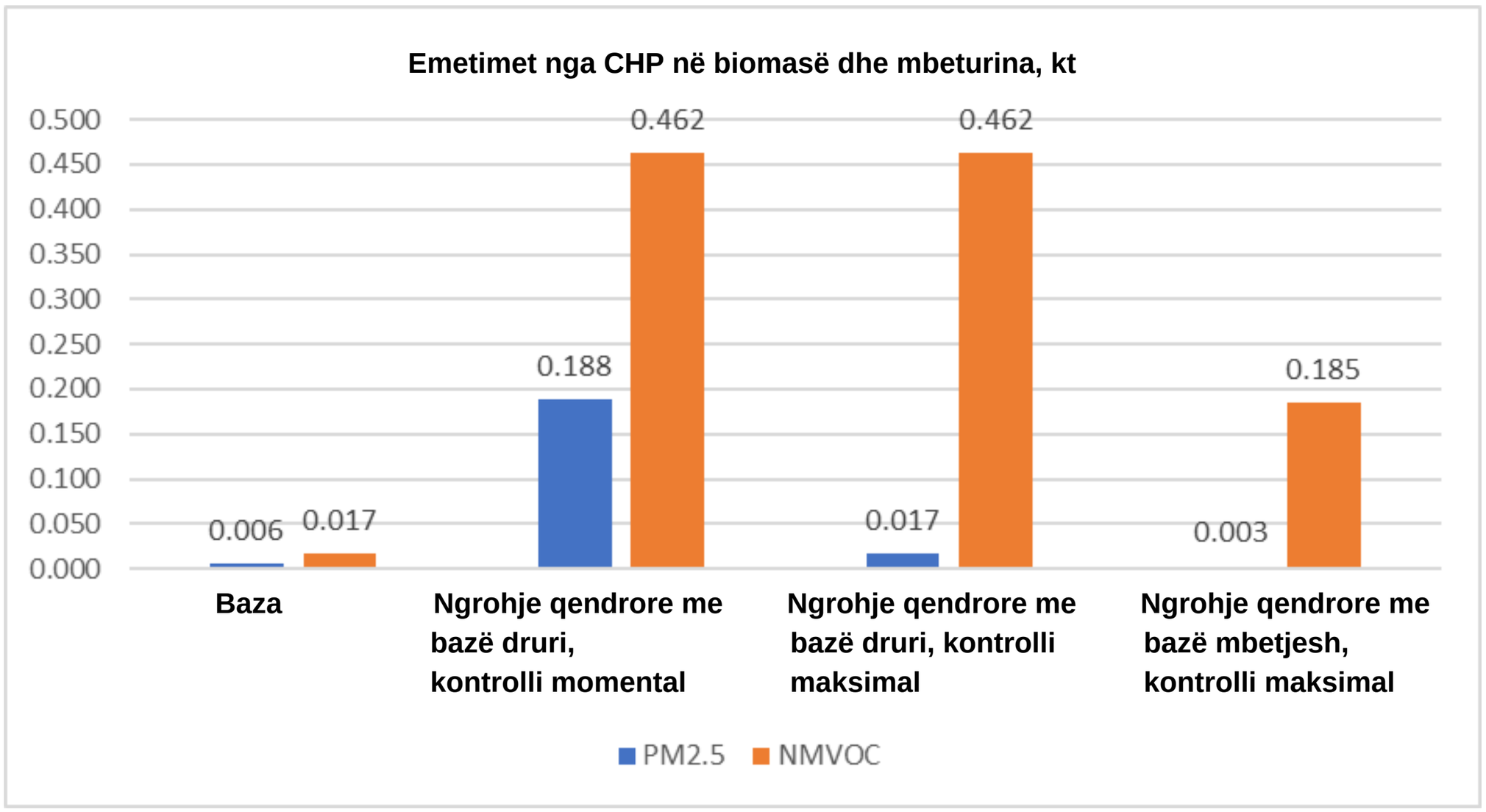


Figura 40: Zgjerimi i sistemit të centralizuar të ngrohjes – emetimet nga CHP në biomasë dhe mbetje, kt. Emetimet e NOx, NH3 dhe SO2 janë shumë të ulëta dhe konsiderohen të parëndësishme.

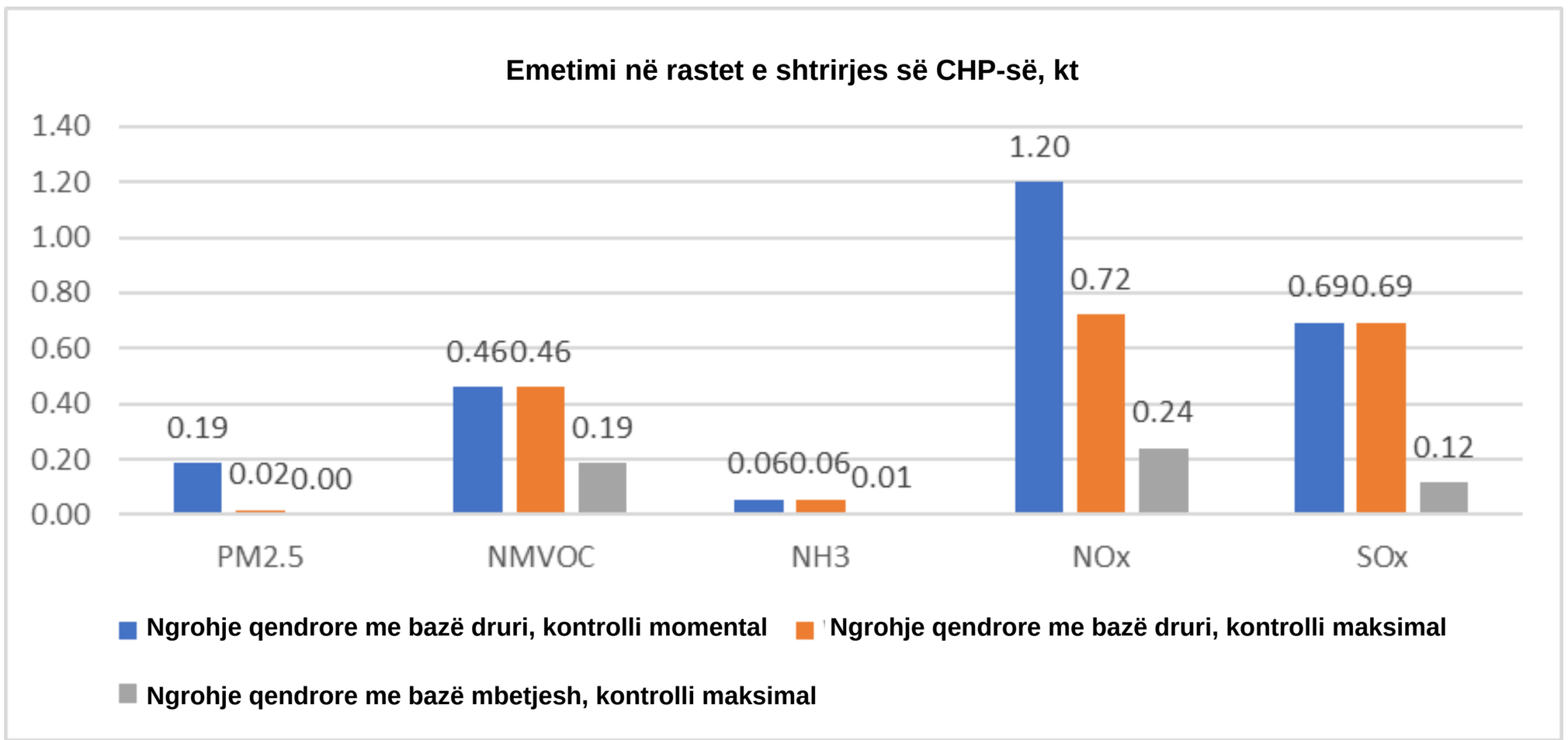


Figura 41: Zgjerimi i sistemit të centralizuar të ngrohjes – emetimet totale nga djegia e drurit në sektorin e banimit dhe CHP në biomasë dhe mbetje në rastin bazë.

Përfitimet shëndetësore

Figura 42 paraqet dëmet totale të evituara shëndetësore në Kosovë kundrejt gjithë Evropës, dhe shpërndarjen mesatare të dëmeve të shmangura sipas shteteve. Nëse Kosova do ta zgjeronte sistemin e saj të centralizuar të ngrohjes, 36 për qind e dëmeve të shmangura shëndetësore në Evropë do të vëreheshin në Kosovë.

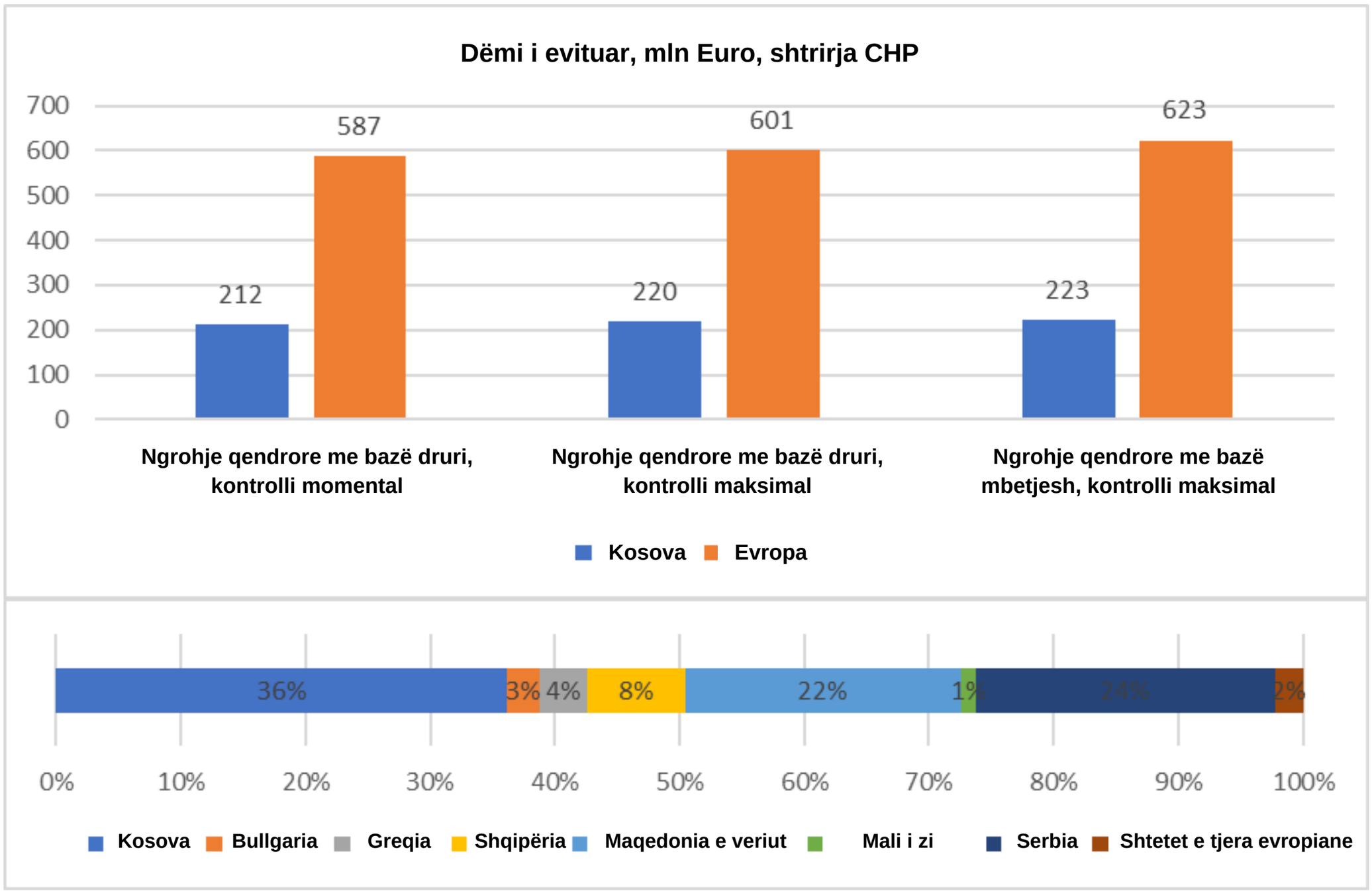


Figura 42: Zgjerimi i sistemit të centralizuar të ngrohjes – dëmet totale të evituara në Kosovë dhe në tërë domenin evropian (paneli i sipërm) dhe shpërndarja mesatare e dëmeve të shmangura sipas shteteve (paneli i poshtëm).

Kostot teknike dhe VKP

Kostot teknike të kësaj mase nuk janë të disponueshme në modelin GAINS. Për të kryer një VKP, nevojiten të dhënat e mëposhtme të cilat lidhen me koston:

- Kostot e investimit dhe instalimit të pajisjeve/objekteve të nevojshme për zgjerimin e sistemit të centralizuar të ngrohjes.
- Kostot e funksionimit dhe menaxhimit të pajisjeve/objekteve.
- Jetëgjatësia e pajisjeve/objekteve.

4.5.4 Përmbledhje e analizës kuantitative të masave

Shtojca 5 përmbledh dëmtimin e shmangur të shëndetit për shkak të zbatimit të plotë të masave të analizuara, dhe nëse funksionon – edhe kostot e pakësimit teknik, përfitimet neto dhe raportet përfitim-kosto. Jo të gjitha masat e konsideruara duken të jenë me kosto efektive: për disa masa, kostot teknike janë dukshëm më të larta se dëmet e shmangura (përfitimet shëndetësore) duke i bërë ato jo-efektive. Sidoqoftë, efektiviteti i kostos varet nga zgjedhja e domenit të konsideruar. Të konsiderohet jeta e banorëve jo vetëm në Kosovë, por edhe në vendet fqinje, shpesh i bën masat me kosto shumë më efektive. Kështu, dëmi i shmangur në Kosovë është ende më i ulët se kostot teknike dhe raporti përfitim-kosto është nën 1.

Efektet shëndetësore të masave varen nga fakti nëse në vlerësim e konsiderojmë vetëm Kosovën, apo tërë domenin evropian. Efektet pozitive vetëm në Kosovë variojnë nga 13 për qind në 36 për qind të dëmeve të shmangura shëndetësore – kjo varet nga ndotësit që reduktohen me një masë. PM2.5 nuk transportohen në të njëjtat distanca të gjata si SO2 dhe veçanërisht NOx, kjo është arsyeja pse për masat që prekin vetëm PM2.5 (si zëvendësimi i pajisjeve në sektorin e brendshëm), pjesa e dëmeve të shmangura në Kosovë është më e lartë (rreth 36 përqind, shih Figurën 22) ndërsa për masat që synojnë posaçërisht reduktimin e NOx dhe SO2 (FGD i lagësht, SNCR), kjo përqindje është dukshëm më e ulët sepse vdekshmëria e parakohshme nga emetimet e NOx dhe SO2 ndodh në masë më të lartë në vendet rreth Kosovës (shih për shembull Figura 18). Në proceset vendimmarrëse në lidhje me masat që duhen marrë për të reduktuar emetimet në një vend, dëmtimi i evituar i shëndetit në vende të tjera shpesh neglizhohet.

Në raste të caktuara, problemet shëndetësore për shkak të ndotjes së ajrit mund të gjurmohen tek ndotësit specifikë të emetuar në mënyrë që të llogariten kostot për njësi (kostot e dëmtimit për ton ndotës). Modeli GAINS bën të mundur matjen e vetme të reduktimeve kur një ndotës ndikon në vdekshmërinë e parakohshme. Në këtë analizë merren parasysh disa masa të tilla. Tabela 12 paraqet një pasqyrë të kostove të jashtme – kostot e vlerësuara të dëmit shëndetësor që rezultojnë nga emetimet në Kosovë – në varësi të fushës së konsideruar dhe ndotësit. Këto kosto nuk varen nga masat e marra, por nga struktura e popullsisë, nivelet aktuale të emetimeve dhe ekspozimit ndaj ndotjes së ajrit, si dhe nga vendndodhja gjeografike dhe kushtet meteorologjike që ndikojnë në ndotjen ndërkufitare. Rezultatet ilustrojnë se reduktimi i një kilogrami të emetimeve të PM2.5 në Kosovë do të sillte përfitime dukshëm më të mëdha shëndetësore sesa reduktimi i një kilogrami SO2 ose NOx, dhe se për NOx dhe SO2, ndotja ndërkufitare është shumë më e rëndësishme sesa për PM2.5.

Tabela 12: Pasqyrë e kostove të dëmtimit të emetimeve të ndotësve të ajrit në Kosovë, Euro2015/kg ndotës.

Ndotësi	PM2.5	SO2	NOx
Efektet në Kosovë	**24.8**	**5.0**	**1.0**
Efektet në Evropë	**68.4**	**31.1**	**7.0**

Rezultatet e analizës së paraqitur më sipër nuk kanë për qëllim të japin një përgjigje se çfarë mase ose kombinimi masash duhet zgjedhur për të reduktuar emetimet e caktuara. Zgjedhja do të varej nga prioritetet e organeve vendimmarrëse. Megjithatë, mund të bëhet më e lehtë nëse u ofrohet vendimmarrësve renditje e masave të ndryshme sipas parametrave të ndryshëm të interesit – potencialet e reduktimit të emetimeve, efikasiteti i reduktimit, dëmi i shmangur, raporti përfitim-kosto. Këto renditje mund të gjenden në Aneksin 6.

Shtojca 6 ilustron se në varësi të parametrit të përparësisë, do të zgjidheshin masa të ndryshme - p.sh., zgjerimi i CHP-së nëse vendimmarrësit i japin përparësi potencialit të reduktimit të emetimeve për PM2.5, kalimi në teknologjitë jo-emetuese në prodhimin e nxehtësisë dhe energjisë nëse shmanget dëmtimi. të maksimizohet dhe instalimi i HED-it në termocentralet ekzistuese – nëse i jepet përparësi kosto-efektivitetit[13]. Shpesh, një grup masash në sektorë të ndryshëm ndërmerren për t'u zbatuar – ky grup, së bashku me të dhënat e aktivitetit, përcakton skenarë të zhvillimeve të caktuara. Skenarët përkatës për Kosovën janë diskutuar në kapitullin paraprak 3.

5. INSTRUMENTET E POLITIKAVE TË RËNDËSISHME PËR SKENARËT

Siç është përshkruar në kapitullin 1.2, ky raport bën dallimin midis masave të propozuara dhe instrumenteve të politikave dhe konsideron instrumentet e politikave si forca shtytëse për zbatimin e masave. Në shtojcën 5, masat dhe instrumentet relevante për sektorët kryesorë paraqiten si matrica që ilustrojnë një 'kuti mjetesh të instrumenteve të matjes' për çdo sektor kyç, ku çdo masë lidhet me një ose disa instrumente politikash, dhe anasjelltas.

Disa nga instrumentet përkatëse të politikave janë të karakterit ligjor. Legjislacioni i Kosovës në fushën e mjedisit aktualisht nuk është në përputhje të plotë me legjislacionin përkatës të BE-së. Statusi i harmonizimit të legjislacionit të Kosovës për tre sektorët kyç me direktivat përkatëse të BE-së përmblidhet në Aneksin 8. Zgjidhjet e mundshme mund të jenë harmonizimi më i mirë me legjislacionin e BE-së duke hartuar akte legjislative përmbaruese dhe caktimin e përgjegjësive.

Gjatë diskutimeve të përbashkëta me Agjencinë për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës dhe Balkan Green Foundation (BGF), dhe ekspertë të tjerë kombëtarë, nëntë instrumente politikash, në tre sektorë kyç, janë përzgjedhur për analiza të mëtejshme dhe të detajuara. Tabela 13 më poshtë tregon një instrument politikash për sektorin kryesor dhe për opsionet E ULËT – MESËM ose E GJELBËR.

Kapitujt e mëparshëm përfshijnë skenarë të reduktimit teknik maksimalisht të realizueshëm (MTFR).

[13] Në lidhje me numrin e kufizuar të masave për të cilat të dhënat e kostos teknike janë të disponueshme në modelin GAINS.

Skenari MTFR korrespondon me situatë hipotetike. Kjo nënkupton që të gjitha masat teknike janë vendosur në shkallën maksimale të zbatimit, që konsiderohet skenar jorealist. Prandaj, ai nuk mund të përdoret për udhëzim mbi rekomandimet specifike të politikave. Prandaj, veprimet e rekomanduara të politikave të renditura në këtë kapitull kanë përjashtuar skenarin e MTFR.

Tabela 13: Pasqyrë e sektorit kyç dhe instrumenteve të politikave përkatëse

	E ULËT	MESATAR	E GJELBËR
Sektorët kyç	Instrumentet e politikave	Instrumentet e politikave	Instrumentet e politikave
Djegia e drurit në shkallë të vogël	Mbështetje për investime dhe ulje taksash për masat e efiçiencës së energjisë në sektorin e ndërtimit	Mbështetje financiare për instalimin e retrofit ESP në stufat ekzistuese	Stimuj ekonomikë për kalimin në panele solare dhe pompa nxehtësie
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë	Taksat dhe tarifat e rimbursimit për emetimet e ndotësve të ajrit (SO2, NOx)	Instrumentet e politikave së ngrohjes qendrore	Taksa për lëndët djegëse fosile
Transporti rrugor me naftë	Zonat me emetim të ulët në 4 qytete të mëdha	Programet e zëvendësimit të automjeteve	Subvencione/ulje taksash për importin e makinave elektrike/hibride

5.1 Instrumentet e politikave - Djegia e drurit për banim

Ky seksion jep një përmbledhje të instrumenteve të politikave të propozuara që synojnë emetimet e ndotësve të ajrit brenda sektorit të djegies së drurit për banim

5.1.1Mbështetje në investime dhe ulje taksash për masat e efiçiencës së energjisë në sektorin e ndërtimit

Masat e efiçiencës së energjisë kanë përfitime të shumta në mjedis, duke përfshirë kështu edhe përdorimin e shmangur të burimeve të energjisë, si dhe shmangien e emetimeve nga djegia e energjisë. Masat e efiçencës së energjisë në sektorin e ndërtimit që çojnë në reduktimin e djegies së drurit për banim do të ndikojnë drejtpërdrejt në cilësinë e ajrit në zonat e banuara.
Ekzistojnë disa opcione të instrumenteve financiare për të përmirësuar efiçiencën e energjisë në sektorin e ndërtimit: Grantet dhe subvencionet, kreditë dhe stimujt tatimorë (Cialani & Perman, 2014). Ulja e taksave dhe kreditë me interes të ulët janë instrumente të rëndësishme për rritjen e investimeve në projektet e efiçiencës së energjisë. Për më tepër, standardet më të rrepta të efiçiencën e energjisë, programet e trajnimit dhe ndërgjegjësimit, legjislacioni i përmirësuar dhe programet mbështetëse qeveritare për investime, janë faktorë të rëndësishëm për rritjen e investimeve.

Globalisht e edhe në rajonin e UNECE, vetëfinancimi është metoda më e përdorur e financimit për projektet e efiçencës së energjisë, e ndjekur nga financimi i drejtpërdrejtë nga buxhetet publike dhe financimi i borxhit (UNECE, 2017). Në përgjithësi, autoritetet kombëtare ofrojnë mbështetjen më të madhe për zhvillimin dhe zbatimin e projekteve të efiçencës së energjisë, krahasuar me autoritetet në nivel rajonal ose lokal (UNECE, 2017).

Barrierat për financimin e masave të efiçiencës së energjisë përfshijnë ndërgjegjësimin e ulët për përfitimet e shumëfishta të projekteve të efiçencës së energjisë, mungesën e të kuptuarit të financimit të projekteve të efiçiencës së energjisë nga bankat dhe institucionet e tjera financiare, si dhe burokracinë dhe çmimet e ulëta të energjisë (UNECE, 2017). Gjatë hartimit të politikave për masat e efiçiencës së energjisë, është e rëndësishme të arrihet pranimi i politikës përmes komunikimit dhe informacionit, dhe të rritet ndërgjegjësimi për përfitimet e shumta të projekteve të efiçiencës së energjisë. Një aspekt tjetër i rëndësishëm është të merren parasysh nevojat e komuniteteve lokale (Cialani & Perman, 2014).

Kuadri i fortë rregullator promovon mbështetje të fortë për investimet që lidhen me efiçencën e energjisë, ndërsa kuadri rregullator i dobët ofron pak mbështetje për investimet (UNECE, 2017). Për të rritur masat e efiçiencës së energjisë në Kosovë është e rëndësishme të zbatohen dhe forcohen instrumentet e politikave rregullatore. Më poshtë, disktohen dy instrumente të tilla politikash në raport me legjislacionin e Kosovës.

Targetimi i efiçiencës së energjisë në sektorin rezidencial

Në Kosovë, qëllimet e efiçiencës së energjisë dhe qëllimet e rinovimit të ndërtesave (NEEAP) janë përcaktuar në kuadër të Ligjit për efiçiencën e energjisë, i cili është transpozuar ligjërisht në vitin 2018. Fondi i Kosovës për Efiçiencë të Energjisë (KEEF) është themeluar me këtë ligj si institucion i pavarur, autonom dhe i qëndrueshëm, person juridik jofitimprurës, në shërbim të interesit publik, me personalitet juridik të plotë dhe identitet juridik të pavarur.

Ky legjislacion për Performancën Energjetike në Ndërtesa (Ligji Nr.05/L-101) dhe MMPH Nr.04/18 parashikon kërkesat minimale për Performancën Energjetike në Ndërtesa brenda vendit (Shih Aneksin 8 për më shumë detaje). Sipas nenit 21 të Ligjit për efiçiencën e energjetisë, është e detyrueshme të etiketohet efiçienca e energjisë. Megjithatë, nuk ka akte administrative mbështetëse që mundësojnë zbatimin praktik (Yaramenka, 2022).

Certifikimi energjetik i sektorin rezidencial

Në BE, objektivat dhe masat e efiçiencës së energjisë, përfshirë ato për sektorin e rezidencial, rregullohen përmes Direktivës së BE-së për Efiçiencën e Energjisë (2012/27/BE), e cila është fuqizuar viteve të fundit. Direktiva për Performancën Energjetike të Sektorit Rezidencial (2010/31/BE) rregullon performancën energjetike të këtij sektori. Përveç nevojës së reduktuar për ngrohje, ndërsa ndërtesat bëhen më të izoluara, stimujt për të shmangur oxhaqet janë bërë më të forta pasi Direktiva e Performancës Energjetike të Sektorit Rezidencial zbatohet brenda akteve kombëtare të energjisë. Kjo është për shkak se oxhaqet janë të ekspozuara ndaj humbjeve të nxehtësisë kur nuk përdoren. Pa një oxhak, instalimi i stufave ose kaldajave me dru është i vështirë dhe më i shtrenjtë (IEA Bioenergy, 2022).

Në Kosovë, ligji për efiçiencën e energjisë përcakton obligimet dhe procedurat për certifikimin e performancës energjetike në sektorin rezidencial. Megjithatë, për shkak të mungesës së auditorëve të certifikuar të energjisë dhe softuerit funksional, nuk janë arritur certifikimet energjetike të këtij sektori (shih Aneksin 8 për më shumë detaje). Aktualisht, Agjencia Kosovare për Efiçiencë të Energjisë/Ministria e Mjedisit janë duke punuar në inicimin e trajnimit dhe certifikimit të auditorëve me mbështetjen e Universitetit të Prishtinës dhe Qendrës për Energji dhe Qëndrueshmëri (Yaramenka, 2022).

5.1.2 Mbështetje financiare për instalimin e retrofit PE në stufat ekzistues

Direktiva e Komisionit të BE-së për projektimin ekologjik kërkon detaje në efiçiencë të energjisë dhe niveleve të emetimit të stufave dhe kaldajave të reja. Kjo direktivë ende nuk është transpozuar ligjërisht në Kosovë (shih Aneksin 8 për më shumë detaje). Si një alternativë më pak e kushtueshme për zëvendësimin e stufave dhe kaldajave me modele të reja, pajisjet ekzistuese mund të riparohen me PE për të reduktuar emetimet e grimcave.

Për instalimin e retrofit PE në stufat ekzistuese mbështetjet financiare mund të mbulojë pjesërisht koston apo edhe gjithë koston. Parë nga këndvështrimi i pronarit të shtëpisë, nuk ka përfitime të tjera të drejtpërdrejta (përveç cilësisë më të mirë të ajrit) nga instalimi i PE. Prandaj, ka shumë të ngjarë të nevojitet një mbulim i plotë i kostos për të arritur rezultat më të mirë të munindshëm. Për shembull, një kombinim i ndalimit të zjarrit duke përdorur pajisje që nuk plotësojnë kriteret e emetimit dhe një skemë mbështetëse për rinovimin e PE mund të japë stimuj më të fortë për instalimin e PE. Megjithatë, në Kosovë mbështetja financiare për instalimin e retrofit PE në stufat ekzistuese nuk ekziston ende sot.

Gjatë vitit 2018, Banka Evropiane për Rindërtim dhe Zhvillim (BERZH) lançoi një program të ri i cili synon të sigurojë kredi për familjet për instalimin e pajisjeve me efiçiencë të lartë (GEFF, 2018). Subvencionet u ofrohen familjeve dhe kompanive, të cilat mund të aplikojnë për një kthim të kostos prej 20 përqind të kostos totale të investimit (Yaramenka, 2022).
Në Zvicër ka subvencione rajonale për instalimin e PE-së së retrofit në pajisjet e drurit për banim. Për t'u kualifikuar për subvencionin, zakonisht kërkohet një efiçiencë i heqjes prej 60 përqind. Në Gjermani, ka pasur një subvencion për rikonstruksionin e PE në kaldaja me dru. Për stufat e drurit ka pasur subvencione afatshkurtëra lokale për instalimin e PE-në e retrofit (IEA Bioenergy, 2022).

Përparësitë e retrofit PE përfshijnë reduktimin e emetimeve të grimcave pa nevojën e zëvendësimit të të gjithë stufës me një kosto dukshëm më të ulët. Edhe nëse kriteret e emetimit sipas direktivës së BE-së për Ekodizajn zbatohen në Kosovë në këtë datë, këto do të mbulonin vetëm instalimet e reja. Kështu, reduktimet e emetimeve do të arriheshin gradualisht, pasi stoku aktual i pajisjeve zëvendësohet me pajisje të reja. Politika që promovon rinovimin e PE-së, nga ana tjetër do të kishte efekte të menjëhershme në emetimet në ajër.

Një disavantazh i montimit të PE-së është nevoja për mirëmbajtje të rregullt (pastrimi i PE-së dhe oxhakut) që PE të ruajë efiçiencën e heqjes. Kjo mund të jetë një pengesë në Kosovë, pasi që nuk ka rregullore për pastrimin e oxhakut, i cili bëhet shumë rrallë dhe kryesisht porositet në kompani private.

Disavantazhet e tjera përfshijnë koston relativisht të lartë të instalimit të PE dhe faktin që ndotës të tjerë, përveç grimcave dhe blozës, nuk reduktohen me PE. Për më tepër, rinovimi i pajisjeve ekzistuese nuk redukton nevojën për energji, në të cilën do të kontribuojë zëvendësimi me një stufë të re më efikase.

5.1.3 Stimuj ekonomikë për kalimin në panele solare dhe pompa termike

Pompat termike janë, siç u diskutua më lartë në kapitullin 4.2.1.6, një masë efiçiente për ngrohjen e sektorit rezidencial. Nëse energjia elektrike e nevojshme për të fuqizuar pompën termike gjenerohet nga panele solare të integruara në ndërtesa, ajo gjithashtu bëhet një zgjidhje ngrohëse jo emetuese dhe e pavarur nga prodhimi kombëtar i energjisë elektrike jashtë rrjetit tradicional elektrik.

Një faktor që përcakton koston totale të ciklit jetësor të pompave termike që përdorin energjinë elektrike të jashtme si burim energjie, lidhet me çmimin e energjisë elektrike. Kombinimi i një pompe termike me panele solare ka të ngjarë të ulë ndjeshëm kostot e funksionimit, pasi panelet solare dhe profilet e ngarkesës së pompës termike përputhen mirë gjatë gjithë vitit (SolarPowerEurope, 2023). Pompat termike si zëvendësues për sistemet ekzistuese të ngrohjes janë mjaft të rralla, për shkak të kostos së lartë dhe mungesës së informacionit dhe njohurive. Për të promovuar instalimin e pompave termike, disa vende përdorin stimuj ekonomikë ose programe arsimore për të rritur ndërgjegjësimin mbi përfitimet e këtyre pompave. (IEA, 2022).

Kostoja e instalimit të paneleve solare dhe pompve termike është mjaft e lartë, edhe pse kostot e funksionimit mund të jenë të ulëta. Qasja në kredi me interes të ulët, me mbështetjen e qeverisë, është një opsion për ta bërë këtë zgjidhje më të përballueshme, si dhe për të reduktuar kohën e shlyerjes. Theksimi i veçantë është vënë nga shoqata tregtare evropiane "Solar Power Europe" si një instrument i rëndësishëm ekonomik për vendet anëtare të BE-së. Instrumente të tjera ekonomike që mund të rrisin instalimin e paneleve solare dhe pompave termike janë subvencionet fikse për instalimin e paneleve. Pompat termike do të mbulonin disa nga kostot e materialit dhe instalimit ose një përqindje e kostos së investimit. Zbritjet e taksave për pronarët e shtëpive që instalojnë panele solare dhe pompa termike, bazuar në kostot e investimit, është një mënyrë tjetër për të ulur koston për pronarin e shtëpisë (SolarPowerEurope, 2023).

Shumë vende ofrojnë nxitje ekonomike për instalimin e PV-ve solare ose pompave termike. Italia po aplikon një skemë 'superbonus', ku pronari i shtëpisë mund të kërkojë zbritje tatimore prej 110 për qind për kostot e instalimit, ndërsa Gjermania ofron deri në 40 për qind mbështetje financiare për pompat termike (SolarPowerEurope, 2023). Qeveria suedeze ofron mbështetje financiare për promovimin e instalimit të paneleve solare, si dhe uljen e taksave për instalimin e teknologjisë së gjelbër.

Statusi aktual në Kosovë thotë se incentivat ekonomike financohen vetëm nga donatorët dhe bankat private, qeveria nuk ofron asnjë mbështetje për pompat solare dhe të ngrohjes (Yaramenka, 2022).

5.1.4 Rregulloret për lëndët djegëse në sektorin e banimit

Përveç tre instrumenteve të politikave që janë analizuar për lëndët djegëse në sektorin e banimit, rregulloret për ndalimin e djegies së qymyrit dhe certifikimin e biomasës, janë instrumente që rekomandohen për të reduktuar ndikimin mjedisor nga ky sektor.

Në Kosovë, përveç drurit, thëngjilli dhe linjiti përdoren në masë të vogël për lëndët djegëse në sektorin e banimit. Krahasuar me djegien e drurit, djegia e qymyrit dhe linjitit janë më të këqija në aspektin shëndetësor. Parandalimi, për shembull duke ndaluar, përdorimi i qymyrit dhe linjitit për ngrohjen e sektorit të banimit do të përmirësonte cilësinë e ajrit. Edhe pse ende lejohet përdorimi i qymyrit si lëndë djegëse në sektorin e banimit, është e paligjshme nxjerrja e qymyrit dhe shitja në treg. Linjiti nuk është aq i shtrenjtë, por përmbajtja e hirit është e lartë dhe përmbajtja e energjisë është e ulët.

Për të adresuar pasojat e ndotjes së ajrit nga djegia e thëngjillit në shkallë të vogël, Qeveria e Kosovës në janar të vitit 2019 ka miratuar kërkesat nga Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor (MMPH), që të mos përdoret thëngjilli si ngrohje në institucionet publike. Veprimet e mëtejshme janë theksuar si të nevojshme, si një program që ndalon totalisht përdorimin e thëngjillit për ngrohje në Kosovë (Balkan Green Foundation, 2019). Në rezisdencat publike pritet të futet një ndalim i përgjithshëm për djegien e qymyrit, pasi burimet alternative të ngrohjes janë shumë më të shtrenjta (Yaramenka, 2022).

Certifikimi i biomasës që ofron siguri se biomasa e drurit është e ligjshme dhe në qëndrueshmëri nuk ekziston në Kosovë që nga sot (Yaramenka, 2022). Studimi rekomandon që në Kosovë të zbatohet një certifikim kombëtar i biomasës.

5.2 Instrumentet e politikave - Transporti rrugor me naftë

Për sektorin kryesor të transportit rrugor me naftë, instrumentet e politikave mëposhtme janë përzgjedhur për analizë të mëtejshme:

- Zonat me emetim të ulët
- Programet për zëvendësim të automjeteve
- Subvencione dhe ulje taksash për importin e makinave elektrike dhe/ose hibride

5.2.1 Zonë me emetim të ulët

Një zonë me emetim të ulët njihet si zonë gjeografike e përcaktuar brenda një qyteti ku automjetet përjashtohen në bazë të emetimeve, qasja u mohohet automjeteve me emetime mbi një kufi specifik dhe duke përjashtuar automjetet më ndotëse. Teknologjitë e kontrollit të emetimeve përmirësohen me kalimin e kohës dhe për këtë arsye është e zakonshme që përjashtimi i automjeteve të bazohet në standardet aktuale. Kjo synon që automjetet me emetim më intensiv të reduktojnë ndotjen, ndërkohë që prek vetëm një numër të kufizuar automjetesh (Roth et al. 2021a, Dieselnet, 2019a, b).

Objektivi kryesor i zonave me emetim të ulët është përmirësimi i cilësisë së ajrit, jo zvogëlimi i trafikut ose përdorimit të makinave. Dizajni i zonës mund të përshtatet për t'iu përshtatur kushteve të caktuara dhe rregulloret mund të zbatohen gjatë orëve, ditëve ose situatave specifike (Roth et al. 2021a).

Përmirësimi i cilësisë së ajrit është një përpjekje e vazhdueshme dhe asgjë që nuk mund të menaxhohet gjatë një mandati. Kështu, zbatimi i zonave me emetim të ulët duhet të sigurohet me mbështetje të njëpasnjëshme nga qeveria. Prandaj, është e rëndësishme që vendet dhe qytetet me mandate të shkurtra dhe zgjedhje të shpeshta, të kenë në konsideratë se si të sigurojnë mbështetje politike afatgjatë për një zonë me emetim të ulët.

Morton dhe të tjerët (2021) argumentojnë se zbatimi i politikave do të kufizonte lëvizshmërinë e qytetarëve dhe se zakonisht shihet si një temë e diskutueshme. Për më tepër, mungesa e miratimit të duhur politik dhe pranimit publik është treguar se parandalon dhe pengon futjen e Rregulloreve për Qasjen e Automjeteve Urbane, duke treguar rëndësinë më të madhe të pranimit publik dhe politik për suksesin e zbatimit.

Kostoja për prezantimin dhe funksionimin e LEZ është aspekt që duhet të merren parasysh. Çështjet relevante të shpenzimit janë komunikimi, kostot e personelit, zbatimi, shenjat e trafikut, matjet dhe përgatitjet e trafikut etj. Megjithatë, këto kosto në përgjithësi janë mjaft modeste.

Për Stokholmin, futja e zonave me emetim të ulët që synon automjetet e lehta kushtoi afërsisht 175 000 EUR. Kostoja ka mbuluar kohën për personel (53 500 EUR), matjet e trafikut (35 000 EUR) dhe masat e komunikimit (87 000 EUR) (Qyteti i Stokholmit, 2021). Megjithatë, duhet theksuar se këto kosto janë kosto margjinale. Çështja e Stokholmit presupozon që personeli dhe kompetencat përkatëse janë në dispozicion. Pa këtë bazë të njohurive, nevojiten më shumë burime për të ndërtimin e kompetencave të nevojshme.

Efektet e mundshme në një zonë me emetim të ulët varen fuqishëm nga projektimi i zonës. Një zonë strikte që lejon vetëm standardet më të larta të euros ka ndikim më të fortë në krahasim me zonën me kufizime më të lehta. Madhësia e zonës gjithashtu duhet të merret parasysh. Zonat më të vogla do të kenë më pak ndikim se zonat më të mëdha, pasi zonat e mëdha do të prekin më shumë njerëz dhe automjetet e tyre. Zonat e mëdha krijojnë stimuj më të fortë për më shumë njerëz që të kalojnë në automjete që është në përputhje me rregulloret e zonave. Zonat e emetimit që përfshijnë automjete të lehta dhe të rënda konsiderohen si masa efikase për të përmirësuar cilësinë e ajrit duke reduktuar kështu emetimet e grimcave dhe oksideve të azotit (Stokholm Stad, 2018).

Në vitin 2015, Goteborgu kreu një studim për të hetuar efektet në cilësinë e ajrit nëse zona aktuale me emetim të ulët për automjetet e rënda do të përfshinte gjithashtu automjete të lehta. Studimi tregoi se përfshirja e automjeteve të lehta ka potencial të reduktojë oksidet e azotit me 4-12 për qind dhe një për qind për PM10 deri në vitin 2020, krahasuar me nivelet e emetimeve të vitit 2015. Për emetimet e grimcave zhvillimi i parashikuar sugjeron një ulje me 10 për qind për vitin 2025 dhe katër për qind deri në vitin 2030 (Koucky & Partner, 2015).

Efektet e ardhshme të zonës me emetim të ulët për automjetet e rënda në Goteborg u hetuan dhe gjetën efekte të rëndësishme në cilësinë e ajrit në krahasim me një rast bazë pa rregullore. Llogaritjet treguan një ulje të oksideve të azotit prej 28 për qind në vitin 2020, 10 për qind në vitin 2025 dhe katër për qind në vitin 2030 krahasuar me nivelet e vitit 2015. Për reduktimin e grimcave, PM10, vlerat e llogaritura janë dy për qind, një për qind dhe zero për qind për të njëjtin skenar si më sipër. Gjetjet nga ky studim nënkuptojnë se efekti më i madh i zonës me emetim të ulët shihet direkt pas zbatimit dhe më pas efekti zvogëlohet me kalimin e kohës për shkak të një zhvendosjeje natyrore në flotën e automjeteve drejt atyre më pak ndotëse. Për më tepër, rezultatet tregojnë se automjetet e rënda dhe zonat me emetim të ulët për ato automjete mund të kenë ndikim të rëndësishëm në ndotjen e ajrit (Koucky & Partner, 2015).

Statusi i Kosovës në lidhje me zonat me emetim të ulët thotë se aktualisht nuk ka zona të tilla, por mund të jetë pjesë e masave të lëvizshmërisë në nivel komunal, veçanërisht në qytetet e mëdha.

5.2.2 Programet e zëvendësimit të automjeteve

Përmes programeve të skrapimit, pronarët e automjeteve të vjetra mund të asgjësojnë automjetet e tyre të vjetra. Kur një automjet i vjetër braktiset është më e zakonshme të zëvendësohet me një nga standardet teknike më të mirë që do të kontribuonte në rinovimin e flotës së automjeteve.

Aktualisht, nuk ka asnjë program për zëvendësimin e automjeteve në nivel kombëtar në Kosovë. Megjithatë, ka plane në nivel komunal, p.sh., për rinovimin e flotës së autobusëve në Prishtinë (SUMP Prishtinë, 2019).

Zëvendësimi i automjeteve të vjetra me të reja ofron shumë mundësi. Nëse fokusi është në gazrat klimatike, heqja graduale e makinave ekzistuese me benzinë dhe naftë duhet të bëhet sa më shpejt që të jetë e mundur. Përmes kësaj do të reduktoheshin emetimet e gazrave të shkarkimit të rrezikshëm për mjedisin dhe shëndetin, dhe kthimi më i shpejtë i automjetit kontribuon në uljen e rrezikut të aksidenteve në trafik. Në të njëjtën kohë, përdorimi i burimeve do të rritej pas kërkesës për automjete të reja (Larsson et al., 2023).

Sipas llogaritjeve të një studimi të Larsson et al. (2023) emetimet e PM2.5 janë në nivele të tilla nga prodhimi i automjeteve, që skrapimi i automjeteve mund të rrisë sasinë totale të këtyre emetimeve. E rëndësishme është se mund të ketë një ndryshim në efektin e emetimeve nga makinat dhe emetimeve nga objektet e industrisë. Grimcat e shkarkimit nga makinat janë shumë të vogla dhe nuk mund të krahasohen nga pikëpamja e dëmtimit të shëndetit me grimcat më të mëdha. Megjithatë, ka përfitime nga ulja e këtyre emetimeve në mjediset me shumë njerëz dhe mund të jetë një përfitim mjedisor dhe shëndetsor që kufizon ekspozimin. Ka shumë dëshmi se me heqjen e parakohshme të makinave me motor me djegie mund të ketë edhe përfitim mjedisor për sa i përket grimcave të shkarkimit.

Në Suedi, deri në vitin 2007, ka qenë e mundur të të kthehen deri në 50 000 SEK pas heqjes së makinës së vjetër. Megjithatë, sot i takon bashkive dhe skrapistëve individualë të makinave të vendosin se sa duan të japin.

Deri në fund të vitit 2008, pronarëve të makinave në Francë iu ofruan 1 000 euro për heqjen e makinave të pasagjerëve me emetim të dioksidit të karbonit të cilat kalojnë 160 gram për kilometër. Oferta zgjati deri në fund të vitit 2009 por me një kompensim më të ulët. Në Gjermani, pronarëve të makinave iu ofruan 2 500 euro për heqjen e makinave të cilat janë nëntë vjet e më shumë të vjetra. Pesë miliardë euro shtesë zgjatën më pak se gjashtë muaj dhe regjistrimi i makinave të reja u rrit me 23 për qind (Teknikens värld, 2020).

Nëse vendimmarrësit vendosin të zbatojnë programe të zëvendësimit të automjeteve dhe të krijojnë stimuj për njerëzit që të heqin dorë nga makinat e tyre të vjetra, ata duhet gjithashtu të kenë në konsideratë sasinë e shtuar të mbetjeve të krijuara nga kjo (Naturvårdsverket, 2004).

5.2.3 Subvencione/ulje taksash për importin e makinave elektrike/hibride

Për të promovuar tranzicionin e flotës së automjeteve mund të përdoren subvencione dhe përjashtime. Me përjashtimin e TVSH-së për automjetet e favorshme, ato bëhen më tërheqëse për blerësit dhe pronarët e automjeteve. Aktualisht, ka subvencione qeveritare për makinat elektrike në disa vende evropiane, ndërsa katër pikat në vijim janë stimujt kryesorë (Panion, 2023):

- Ulje e taksës në regjistrim
- Ulje e taksës të automjeteve për pronarët me makina private
- Ulje e taksës për makina të kompanive
- Stimujt për blerje

Norvegjia është lider në botë kur bëhet fjalë për automjetet elektrike dhe infrastrukturën e karikimit. TVSH-ja është zakonisht 25 përqind për makina, gjë që e bën përjashtimin norvegjez të TVSH-së shumë tërheqës për pronarët e automjeteve. Për më tepër, automjetet elektrike kanë më shumë avantazhe në trafik pasi ato janë të përjashtuara edhe nga tarifat rrugore në rrugët kombëtare, çmimi më i ulët për të marrë makinën me traget, tarifat e parkimit falas ose të subvencionuara më shumë. Në disa vende, automjetet elektrike lejohen në korsitë e caktuara të autobusëve (Recharge, 2022). Për më tepër, Norvegjia ka një infrastrukturë të zhvilluar mirë për automjetet elektrike me një rrjet solid pikash karikimi. Prandaj, kjo i ka mundësuar Norvegjisë të ketë makina elektrike për kokë banori, më të madhe se vedeve të tjera në botë.

Në raportin e Progresit të AP, nga viti 2019 është paraqitur një rekomandim për heqjen e TVSH-së nga makinat elektrike dhe ato hibride për të inkurajuar të tjerët të kalojnë të ato kategori automjetesh (Balkan Green Foundation, 2019). Siç kemi dëshmi edhe Norvegjinë, kjo mund të jetë një qasje për të stimuluar tranzicionin e flotës së automjeteve. Megjithatë, kur bëhet kjo, duhet pasur parasysh se subvencioni nuk duhet të jetë i përhershëm dhe meqenëse automjetet elektrike janë mjaft të kushtueshme, ky lloj subvencioni do të përfitojë grupe të forta socio-ekonomike. Parlamenti norvegjez ka filluar të hetojë stimujt për automjetet elektrike, dhe me shumë gjasë do të fillojë të ulë subvencionimin e TVSH-së.

Subvencionet/ulja e taksave për importin e veturave elektrike aktualisht nuk ekziston në Kosovë, por janë në diskutime (komunikim personal me BGF). Është e rëndësishme të merret parasysh burimi i parave në këtë lloj instrumenti politikash. Cili grup do të përfitojë nga subvencionimi, njerëzit e pasur apo ata të varfër? Duhet të ketë edhe një plan për perspektivën afatgjatë të subvencionit. Në përgjithësi, është më e lehtë të futet një subvencion, por më e vështirë të hiqet pasi të jetë futur (Sterner T, Coria J. 2012)

5.2.4 Rekomandime shtesë dhe masa plotësuese

Një rekomandim i përgjithshëm gjatë punës me masat dhe instrumentet e trafikut dhe transportit është puna me paketa masash. Nëse bëhet më e vështirë për njerëzit të përdorin makinat e tyre siç janë mësuar, ndoshta duke kufizuar qasjen për standarde të caktuara të automjeteve në zonat e qytetit, është e rëndësishme të ofrohen alternativa p.sh., përmirësimi i transportit publik dhe kushtet për çiklizëm dhe ecje. Kështu, zbatimi i p.sh., një emetimi të ulët mund të kombinohet në mënyrë të favorshme me investime dhe përmirësime të tramvajeve dhe autobusëve, si dhe me zhvillimin e korsive të sigurta dhe të standardeve të larta për biçikleta. Për të përmirësuar cilësinë e ajrit në zonat urbane dhe për të ulur emetimet nga trafiku, shpesh nevojitet të punohet me karrota dhe shkopinjë (carrots and sticks), një kombinim i subvencioneve dhe krijimit të stimujve për njerëzit, duke i bërë alternativat e qëndrueshme më tërheqëse dhe për të ulur atraktivitetin e këtyre alternativave më pak të qëndrueshme, p.sh., duke u bërë më i shtrenjtë.

Fushatat promovuese dhe zhvillimi i infrastrukturës së nevojshme është një mënyrë për të përmirësuar kushtet për ecje, çiklizëm dhe transport publik. Me fushatat promovuese, qytetarët inkurajohen të iniciojnë ndryshime në sjellje dhe të zgjedhin ecjen, çiklizmin dhe transportin publik në favor të udhëtimit me makinë private. Mbani në mend se ndryshimet e sjelljes kërkojnë kohë dhe duhet të ketë përmirësime për alternativat.

- Orari i besueshëm dhe i përshtatshëm për transportin publik
- Korsi biçikletash dhe trotuare
- Parkim i bicikletave

Në Goteborg, si masë plotësuese për zbatimin e tarifave të mbingarkesës, janë bërë disa investime për të mbështetur udhëtimet e qëndrueshme. Korsitë e autobusëve dhe platformat e stacioneve të udhëtarëve u ndërtuan së bashku me blerjet e trenave dhe autobusëve të rinj për udhëtarët. Jashtë qytetit, në lidhje me platformat e udhëtarëve, u ndërtuan parkingje për të akomoduar 2 500 makina dhe 2 700 bicikleta. Kjo është bërë për të mundësuar dhe inkurajuar udhëtarët të kombinojnë mënyra të ndryshme transporti në vend se të marrin makinën për të gjitha udhëtimet (Trafikverket, 2020b).

Për më tepër, Goteborgu ka miratuar një program biçikletash me synimin për të trefishuar çiklizmin deri në vitin 2025. Programi ka target katër fusha kryesore që të kombinuara mund të kontribuojnë në rritjen e atraktivitetit të çiklizmit dhe të ndihmojnë në arritjen e qëllimit të trefishimit të çiklizmit, në mënyrë që të bëhet një qytet tërheqës dhe i sigurt për të udhëtuar me biçikletë brenda.

Baza për çiklizëm të sigurt, të thjeshtë dhe të kalueshëm në mjediset e qytetit është infrastrukturë biçikletash mirë e projektuar. Shtigjet e biçikletave duhet të shmangin ndërprerjet e pakuptimta dhe duhet të mundësojnë arritjen me biçikletë në të gjitha destinacionet e rëndësishme. Rrjeti rrugor për biçikletat duhet të mbajë një nivel të lartë standardi, pavarësisht nga koha e vitit dhe kjo kërkon nivel të lartë funksionimi dhe mirëmbajtjeje. Mbështetja dhe shërbimet janë një fushë tjetër potenciale, duke përfshirë këtu edhe ndihmat digjitale dhe shërbimet fizike, p.sh., aplikacionet për telefonët celularë dhe sistemet për huazimin e biçikletave (Trafikkontoret, 2015).

Parkimi është një instrument i rëndësishëm politikash me potencial të madh për reduktimin e trafikut dhe uljen e emetimeve. Ka disa aspekte të parkimit që mund të jenë relevante dhe në këtë raport fokusi qëndron në koston e parkimit dhe hapësirave të parkimit. Para se të gjithash, masat e parkimit nuk mund të rrisin atraktivitetin e mënyrave të tjera të transportit, por e bëjnë më pak tërheqës udhëtimin me makinë. Megjithatë, atraktiviteti relativ i mënyrave të tjera të transportit, si ecja në këmbë, çiklizmi dhe transporti publik mund të rriten nëse bëhet më pak e favorshme të shkosh me makinë.

Kostoja e parkimit është mjet efikas për kontrollimin e trafikut dhe mund të ketë ndikim të fortë në zgjedhjen e mënyrës së transportit. Shpenzimet e parkimit thuhet se janë të krahasueshme me tarifat e mbingarkesës, për sa i përket efekteve (Koucky & Partner, 2015). Një nga mënyrat më efektive për të kthyer udhëtarët me vetura, në mënyra të tjera transporti, është treguar të jetë rritja e çmimeve ose pagesa të tjera (Trafikverket, 2012).

Përfitimet e parkimit mund të përdoren për të promovuar dhe përfituar automjete të caktuara që përbëjnë pjesën më të madhe të flotës së automjeteve. Për shembull, disa qytete nordike kanë ofruar përfitime parkimi për automjetet me emetim zero për të inkurajuar transformimin e flotës së automjeteve. Këto përfitime mund të jenë zbritje në tarifat e parkimit, parkim falas, tarifa me zbritje për automjetet elektrike, etj.

Nëse nuk është vendosur tashmë, strategjitë e parkimit janë mënyra më e mirë për të filluar punën në masa të parkimit. Një strategji parkimi mund të përfshijë, por nuk kufizohet në:

- Rregulloret e parkimit, p.sh., kufizimet kohore. Për sa kohë duhet të lejohet qëndrimi në të njëjtën vend parkimi?
- Kostot e parkimit. Çmimet më të larta për parkim kontribuojnë në uljen e kërkesës.
- Zbatimi i parkimit, një variabël i rëndësishëm për të siguruar pajtueshmërinë.
- Vendndodhja e parkimit. Kufizoni zonat e parkimit në garazhe dhe parkingje shumëkatëshe, shmangni parkimin në sheshe, etj.
- Zvogëloni hapësirën e parkimit. Shndërroni hapësirat e parkimit në zona të gjelbra ose kushtojini ato për ecje, çiklizëm dhe transport publik.
- Fleksibilitet në numër të parkingjeve

Goteborgu aplikon fleksibilitet në numër të parkingjeve. Kjo do të thotë se është vendndodhja e një ndërtese dhe kushtet përreth që ndihmojnë në përcaktimin e hapësirës së përshtatshme për parkim, jo numri i apartamenteve apo banorëve. Në këmbim të shërbimeve të lëvizshmërisë për reduktimin e pronësisë së makinave, zhvilluesit e banesave në qytet mund të ndërtojnë shtëpi banimi me numër edhe më të ulët parkimi (Boverket, 2018).

Kufizimi i shpejtësisë mund të përdoret edhe si masë për të reduktuar emetimet dhe për të rritur mënyrat e tjera të transportit. Opinionet mbi efektivitetin e kufizimeve të shpejtësisë në reduktimin e emetimeve, janë të ndara, dhe disa studime vënë në dyshim nëse kufizimet e shpejtësisë janë realisht masa efektive (Folgerø et. al, 2020). Efekti varet nga kushtet aktuale, si gjendja e flotës së automjeteve, kufizimi i mëparshëm i shpejtësisë, niveli i mbingarkesës etj. (Gressai et al, 2021). Megjithatë, duke kufizuar ndjeshëm shpejtësinë në zonat urbane, atraktiviteti i udhëtimit me makinë zvogëlohet, për të mos përmendur përfitimet e sigurisë që lidhen me shpejtësinë më të ulët.

Në zonat urbane, shpejtësia e automjetit i nënshtrohet një modeli të qetë drejtimi për sa i përket efektit në konsumin e karburantit dhe emetimet e gjeneruara. Megjithëse, në zonat urbane mund të jetë e vështirë të mbash një model të qetë drejtimi për shkak të semaforëve, shenjave të ndalimit, kalimeve, radhëve, e kështu me radhë. Këto lloj situatash përfshijnë ndalesa dhe frenim të ndjekur nga përshpejtime për t'u kthyer në shpejtësi. Prandaj, një kufizim më i ulët i shpejtësisë do të reduktonte nevojën për të përshpejtuar kthimin. Rrjedhimisht, një kufizim më i ulët i shpejtësisë në zonat urbane do të rezultojë në më pak ndryshime të shpejtësisë dhe një model më të butë drejtimi. Rrugët me shumë ndalesa do të përfitonin nga kufizimet më të ulëta të shpejtësisë (Trafikanalys, 2017)

Shpejtësia boshe do të thotë kur lihet motori i makinës ose mjetit tuaj të funksionojë edhe pse nuk jeni duke e drejtuar atë. Kjo rezulton në ekonomi të reduktuar të karburantit dhe krijon ndotje të panevojshme.

Automjetet e sotme nuk pësojnë asnjë dëmtim duke u ndezur dhe fikur pasi zhvillimi i baterive dhe motorëve kanë çuar në komponentë më të qëndrueshëm se në të kaluarën. Duke qëndruar në shpejtësi boshe për më shumë se dhjetë sekonda do të konsumohet më shumë karburant dhe do të prodhohet më shumë ndotje, sesa duke ndaluar dhe rindezur automjetin tuaj (Qytetet e pastra, 2015.)

Mund të jetë e vështirë të shmanget shpejtësia boshe në drejtimin urban dhe në disa situata të trafikut, si p.sh. pritja në një shenjë ndalimi. Megjithatë, ato periudha të përtacisë zakonisht janë mjaft të kufizuara. Një burim shqetësimi më i madh është qëndrimi në shpejtësi boshe për një kohë të gjatë i automjeteve të rënda me naftë, të cilave u mungojnë njësitë e fuqisë ndihmëse. Sipas një dokumenti mbi Dieselnet (2017), kamionët me distanca të gjata të cilët vazhdimisht punojnë gjatë natës për të siguruar ngrohje ose ajër të kondicionuar, dyshohet se përbëjnë një kontribut të madh në emetimet e lidhura me shpejtësinë boshe dhe konsumin e panevojshëm të karburantit. Edhe nëse kushtet nuk kërkojnë kontrollin e klimës, shoferët e kamionëve mund të motivojnë përtacinë për të fuqizuar aksesorët e tjerë të kamionit (dritat, radio, televizion, frigoriferë etj.)

Sipas një dokumenti të vitit 2009 (Carrico et al., 2009) duke hetuar situatën e papunë në Amerikë, konkluzioni nxjerrë se deri në 1.6 për qind të emetimeve totale të gazrave serrë në Amerikë mund t'i atribuohen automjeteve që nuk punojnë. Shumë qytete kanë ligje kundër përtacisë, por përputhshmëria dhe zbatimi mungon (Bloomberg, 2021).

5.3 Instrumentet e politikave - Sektori i ngrohjes dhe energjisë elektrike

Ky seksion përmbledh instrumentet e politikave të propozuara që synojnë emetimet e ndotësve të ajrit si SO2 dhe NOx, emetimet e gazrave serrë, si dhe promovimin e ngrohjes qendrore si një alternativë individuale të ngrohjes dhe ftohjes.

5.3.1 Taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet e ndotësve të ajrit (SO2 dhe NOx)

Taksat janë stimuj ekonomikë që ndjekin parimin “ndotësi paguan” (Naturvårdsverket, 2006). Taksa mund të vendoset ose mbi emetimet ose për burimet difuze, lëndën e parë që shkakton emetimin, p.sh., taksa për karburantë të caktuar. Për sa kohë që vendndodhja gjeografike e një burimi të emetimeve nuk ndikon në nivelin e emetimeve, taksat janë politikë i kosto efikasitetit që nxit investimet dhe zhvillimin e pakësimit. Megjithatë, taksat varen nga ndryshimet në ekonomi, d.m.th., më shumë emetime gjatë rritjes ekonomike. Mund të ketë, gjithashtu, mungesë informacioni mbi koston e uljes, që do të thotë se taksa e vendosur është shumë e ulët ose e lartë.

Taksat janë stimuj ekonomikë që ndjekin parimin “ndotësi paguan” (Naturvårdsverket, 2006). Taksa mund të vendoset ose mbi emetimet ose për burimet difuze, lëndën e parë që shkakton emetimin, p.sh., taksa për karburantë të caktuar. Për sa kohë që vendndodhja gjeografike e një burimi të emetimeve nuk ndikon në nivelin e emetimeve, taksat janë politikë i kosto efikasitetit që nxit investimet dhe zhvillimin e pakësimit. Megjithatë, taksat varen nga ndryshimet në ekonomi, d.m.th., më shumë emetime gjatë rritjes ekonomike. Mund të ketë, gjithashtu, mungesë informacioni mbi koston e uljes, që do të thotë se taksa e vendosur është shumë e ulët ose e lartë.

Në vitin 1991, Suedia vendosi taksë mbi dioksidin e squfurit (SO2) (Naturvårdsverket, 2006). Gjatë gjithë periudhës 1990-2020, nivelet e taksave mbetën konstante, p.sh., në 3,0 €/kg SO2 në lëndë djegëse të ngurta dhe të gazta, dhe për benzinën e lëngshme është 2,7 € për metër kub për çdo të dhjetën e përqindjes së përmbajtjes së squfurit në karburant. Taksa mbi SO2 ka çuar në një reduktim të emetimeve, duke arritur kështu nivele shumë të ulëta sipas standarteve ndërkombëtare (Sterner dhe Isaksson Höglund, 2006). Taksa ka çuar, gjithashtu, në një përmbajtje më të ulët të squfurit në vajrat e karburantit, pasi disa nivele u përjashtuan nga taksa (Naturvårdsverket, 2006).

Rimbursimi i pagesave të emetimeve (REP) janë instrument ekonomik, në të cilin ndotësit paguajnë një tarifë ose taksë mbi ndotjen dhe të ardhurat mund t'i kthehen të njëjtit kolektiv të ndotësve si rimbursime në përpjesëtim me produktin (rimbursimi i bazuar në output, OBR) ose shpenzimet (rimbursimi i bazuar në shpenzime, EBR) (Hagem et al 2020). REP mund të jetë një opsion i zbatueshëm në rastet kur emetimet varen kryesisht nga teknologjia e përdorur, si një alternativë ndaj taksimit të karburantit (Sterner dhe Isaksson Höglund, 2006). Shpesh ka një rezistencë ndaj taksave nga ndotësit, pasi taksat nënkuptojnë ulje dhe kosto tatimore, prandaj pagesat e rimbursuara të emetimeve mund të jenë më të mundshme politikisht.

REP dallon nga subvencionet tradicionale pasi përmes kësaj nuk ka përfitime një industri në tërësi, por më tepër kompani specifike (Sterner dhe Isaksson Höglund 2006). Ekzistojnë gjithashtu dy avantazhe kryesore me këtë instrument politikash: sigurohet fleksibilitet në kuptimin që secila firmë mund të zgjedhë, si masën ashtu edhe kohën e investimeve të pakësimit, dhe inkurajon zhvillimin teknik edhe pasi të jetë arritur një objektiv për reduktimin e emetimeve. Përveç kësaj, REP është buxhetim neutral, që do të thotë se shteti nuk duhet të paguajë për kosto të mëdha reduktimi. Por, ka edhe disa kufizime me skemat e REP: është sfiduese për të vendosur nivelin optimal të pagesës, kërkon masë të përbashkët për të cilën të gjitha kompanitë bien dakord (p.sh. prodhimi i energjisë) dhe në industritë me pak kompani ose oligopole, nxitja e uljes do të dobësohej nga rimbursimi.

Si OBR ashtu edhe EBR kërkojnë emetime të matshme, por kjo nuk është asgjë ndryshe nga një taksë e rregullt (Hagem et al 2020). Përveç kësaj, OBR kërkon prodhim të matshëm, p.sh. prodhimi fizik i nxehtësisë dhe energjisë së kaldajave.

Për EBR është e nevojshme të identifikohen dhe maten kostot e blerjes dhe përdorimit të teknologjisë së zvogëlimit. Krahasuar me taksa, si EBR ashtu edhe OBR mund të çojnë në reduktime më të ulëta të emetimeve sesa taksat standarde ideale, nëse supozohet se taksa është politikisht e realizueshme. Por, për shkak të rezistencës politike ndaj taksave të larta, EBR ose OBR mund të jetë opsion i zbatueshëm. Një sfidë me OBR është se mund të gjenerojë subvencione të prodhimit, duke dhënë stimuj për prodhim të tepërt. Kjo është e dëmshme në një mjedis konkurrues, por mund të rrisë mirëqenien në rrethanat kur konkurenca është e papërsosur, d.m.th., kur produkti është jo optimal.

Mund të ketë kombinime të OBR dhe EBR, p.sh., ndotësit e mëdhenj kanë probabilitet më të madh për të realizuar pakësimin e tyre ose projektet kërkimore të financuara nga tarifat e mbledhura (Hagem et al 2020). Kjo është aplikuar në shumë vende në zhvillim ku tarifat mjedisore futen në fonde të ndotësve më të mëdhenj në botë. Në Francë, tarifat për NOx, SO2, HCl dhe VOC: përdoren për të mbuluar kostot administrative dhe për të subvencionuar pakësimin. Sistemi i ngjan EBR por ka disa veçori të OBR.

Në vitin 1992, Suedia zbatoi taksat mbi oksidet e azotit (NOX), por duke qenë se reduktimet e emetimeve ishin më të vështira për t'u arritur për NOX në krahasim me SO2, taksa erdhi me nxitje ekonomike, pra pagesa të rimbursuara të emetimeve (Naturvårdsverket, 2006). Suedia ka aplikuar OBR për oksidet e azotit (NOx) dhe tarifat u kthehen ndotësve në mënyrë rigoroze në proporcion me prodhimin, në këtë rast prodhimi i nxehtësisë në nivelin e furrës u konsiderua i drejtë dhe objektiv (Hagem et al 2020). OBR suedeze ka nxitur investime në njësitë SCR dhe për zhvillimin e teknologjisë brenda konvertimit katalitik (Hagem et al 2020) (Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore 2017) dhe është konsideruar si një instrument i suksesshëm për reduktimin e NOX nga burime të mëdha stacionare në Suedi (Sterner dhe Isaksson Höglund, 2006). Krahasuar me një leje, si sistemet e tregtimit të emetimeve (ETS), ajo është konsideruar gjithashtu më pak e kushtueshme kur bëhet fjalë për administrimin.

Një nga arsyet që Suedia zgjodhi të përdorte OBR në vend të taksave standarde ishte sfida për të vendosur çmim mjaftueshëm të lartë për emetimet për të motivuar masat e kontrollit të emetimeve, dhe njëkohësisht për të trajtuar kundërshtimin e fortë të industrisë ndaj taksave (Hagem et al. 2020). Me OBR, rregullatori suedez synonte disa fabrika të mëdha dhe vetëm aplikimi itaksës do të nxiste investimin në fabrika të vogla dhe disa industri mund të konsideronin lëvizjen jashtë vendit. Mesazh kyç nga OBR suedeze ishte se matjet reale të emetimeve ishin thelbësore për operatorët e impianteve për të ditur se cilët parametra reduktonin emetimet dhe cilat teknologji reduktuese duhet t'i jepnin përparësi.

Statusi aktual në Kosovë është se taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet në ajër nuk ekzistojnë (Yaramenka, 2022).

5.3.2 Taksa për lëndë djegëse fosile

Taksa për lëndë djegëse fosile ose karburantet me intensitet karboni, mund të referohet gjithashtu si taksë karboni. Taksimi i karbonit është një instrument i politikave ekonomike që përpiqet të korrigjojë efektet e jashtme negative të emetimeve të karbonit

Aktualisht nuk ka tarifa për emetimet nga impiantet e mëdha me djegie në Kosovë, por planifikohet të prezantohen skemat kombëtare të tregtimit të emetimeve të cilat mund të integrohen me EU ETS në afat të gjatë (Republika e Kosovës, Ministria e Ekonomisë 2022a). Të gjitha impiantet e gjenerimit të nxehtësisë me kapacitet më shumë se 20 MW mbulohen nga EU ETS (Billerbreck et al, 2023). Megjithatë, përfshirja në EU ETS nuk pengon taksimin e lëndëve djegëse fosile - disa nga vendet pjesëmarrëse kanë gjithashtu taksa të karbonit. Dizajni i taksave të karbonit mund të rezultojë në kosto edhe më të larta për përdorimin e lëndëve djegëse fosile në termocentrale sesa ajo që do të kishte çuar ETS. Danimarka ka zbatuar gjithashtu taksë karboni, por të gjithë operatorët e përfshirë në EU ETS janë të përjashtuar nga taksa - me përjashtim të operatorëve të ngrohjes qendrore.

Në Suedi, ekziston taksa për karburantet me intensitet karboni, por ka përjashtim nga taksa e karbonit që aplikohet për industritë, CHP: dhe ngrohjen qendrore që mbulohen nga EU ETS (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave 2023). Taksa e karbonit në Suedi është ndër më të lartat në botë (Dolphin et al 2020) dhe afërsisht 95 përqind e emetimeve fosile në Suedi mbulohen ose nga EU ETS ose nga taksa e karbonit (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave 2023). Të gjitha lëndët djegëse fosile, p.sh. benzina, nafta për djegie, LPG, gazi fosil, qymyri dhe koksi, janë drejtpërdrejt subjekt i taksimit të karbonit, pa marrë parasysh përdorimin e tyre përfundimtar (Skatteverket, 2022). Ka edhe një sërë karburantesh që tatohen në varësi të përdorimit përfundimtar të tyre, si karburantet që përmbajnë hidrokarbure dhe që synohen të përdoren për ngrohje. Taksa e karbonit për lëndët djegëse motorike dhe karburantet për ngrohje llogariten bazuar në përmbajtjen mesatare të karbonit fosil të karburanteve, dhe norma e taksës shprehet në peshë ose njësi vëllimi (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave 2023).

Taksa suedeze e karbonit u prezantua në vitin 1991 dhe norma tatimore është rritur gradualisht që nga ajo kohë (Zyrat Qeveritare të Suedisë, 2023). Rritja graduale e nivelit të taksave u ka dhënë kohë familjeve dhe bizneseve për t'u përshtatur, gjë që ka përmirësuar fizibilitetin politik të rritjeve. Për industritë dhe CHP-të jashtë EU ETS ka pasur rritje graduale të taksës së karbonit, ndërkohë që është ulur taksa e energjisë (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave, 2023). Deri në vitin 2018, industritë jashtë EU ETS kishin një normë më të ulët tatimore, por kjo ndryshoj, dhe të gjitha industritë paguajnë tani të njëjtën normë (Zyrat Qeveritare të Suedisë, 2023). Taksimi gjeneron të ardhura të konsiderueshme për buxhetin e përgjithshëm të shtetit, por të ardhurat tatimore nga taksa e karbonit nuk dedikohen për qëllime specifike. Kur u prezantua në vitin 1991, norma e taksave ishte e lartë për karburantet motorike dhe karburantet për ngrohje në familje, ndërsa e ulët për karburantet për ngrohje në industri. Në vitin 2018, nivelet u shndërruan në 106 euro/ton. Në vitin 2023, taksa e karbonit ishte 122 euro/ton.

i rezultat i taksës së karbonit në Suedi, ka pasur disa efekte të shpërndarjes në familje, p.sh. mbi mirëqenien e përgjithshme dhe transfertat sociale (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave, 2023). Që nga viti 1990, karburantet fosile të ngrohjes kanë rënë me më shumë se 90 për qind dhe solucionet e ngrohjes individuale me djegie fosile janë zëvendësuar nga ngrohja qendrore, djegësit e peletit të drurit dhe pompat e nxehtësisë. Për të mbështetur tranzicionin, ka pasur skema ndihmëse të përkohshme për konvertim në ngrohje të rinovueshme. Për karburantet motorike, të cilat nuk janë trajtuar në detaje këtu, ka ende sfidë të madhe për kalimin në një sektor transporti pa fosile.

Në Suedi, si dhe në vendet e tjera nordike, të ardhurat nga taksat mjedisore, si taksa e karbonit, përdoren për të financuar iniciativat e veprimit mjedisor dhe klimatik. Familjet paguajnë pjesën më të madhe të taksës së karbonit dhe taksës së energjisë (Statistikat e Suedisë, 2022).

Të gjeturat kryesore nga taksa e karbonit në Suedi ka qenë se taksa ofron kosto të ulëta administrative në krahasim me ETS (Zyrat Qeveritare të Suedisë, Ministria e Financave 2023). Kjo taksë gjithashtu rrit të ardhurat që mund të përdoren për të vënë në dispozicion opsionet për lëndët djegëse fosile (të tilla si biokarburantet, ngrohja qendrore, masat e efikasitetit të energjisë etj.), gjë që është shumë e rëndësishme për t'i bërë familjet dhe kompanitë të përshtaten me taksën. Qasja 'hap pas hapi' e kombinuar me disa përjashtime dhe reduktime tatimore për fusha të caktuara ka ndihmuar gjithashtu në taksë politikisht të realizueshme.

Në statusi aktual në Kosovë nuk ekziston taksa për lëndët djegëse fosile (Yaramenka, 2022).

5.3.3 Instrumentet e politikave të ngrohjes qendrore

Komisioni Evropian detyron shtetet anëtare të rrisin pjesën e burimeve të rinovueshme dhe ngrohjes së mbetur në sistemet e ngrohjes qendrore ose t'u japin qasje në rrjetet e ngrohjes qendrore gjeneruesve të nxehtësisë së rinovueshme ose të mbeturinave të palëve të treta (Direktiva e Energjisë së Rinovueshme, 2018/2001, RED II). Megjithatë, kuadri i politikave kombëtare për ngrohjen qendrore në Evropë është i larmishëm. Duke qenë se rrjetet e ngrohjes dhe ftohjes qendrore janë monopole natyrore, këto i nënshtrohen kuadrit rregullator pak a shumë të gjerë (Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë, 2022). Rregulloret mund të ekzistojnë për mekanizmat e çmimeve (p.sh. kontrolli i çmimeve ex-post ose çmimet e rregulluara) dhe qasja e palëve të treta (TPA). Ky seksion ofron një përmbledhje të opsioneve për rregullimin e ngrohjes qendrore.

Shumica e rrjeteve të ngrohjes qendrore në Evropë operojnë përmes kompanive të integruara në qytet ose në pronësi të drejtpërdrejtë të komunave ose nga kompani ku komuna është pronari i shumicës (Billerbreck et al, 2023). Ekziston gjithashtu një lloj procesi i autorizimit në shumicën e vendeve, të tilla si një licencë, leje, koncesion ose një regjistrim i thjeshtë. Një përmbledhje e opsioneve kryesore për pronësinë dhe funksionimin e ngrohjes qendrore është paraqitur në Figurën 43.

Forma kryesore e rregullimit	Nuk ka rregullore specifike të pronësisë	Kërkesat për regjistrim të operatorëve	Autorizimet, si licencë, leje ose koncesion
Procesi i autorizimit	Asnjë procedurë specifike nuk është përcaktuar	Format dhe proceset standarde	Tenderet e organizuara nga autoritetet
Fushëveprimi i autorizimit	Autorizimi për ndërtimin e rrjetit të DH	Autorizimi për ndërtimin e impianteve gjeneruese	Autorizimi për funksionimin e rrjetit të DH	Autorizimi për funksionimin e impianteve gjeneruese
Kohëzgjatja e autorizimit	Autorizimi nga operimi fillestar	Autorizimi për ndryshime specifike, p.sh. impiante ose tubacione të reja	Autorizimi për çdo ndryshim
Madhësia e rrjeteve të adresuara	Vetëm rrjete me DH të madhe ose rrjete me impiante të mëdha gjenerimi	Vetëm rrjete me DH të vogël	Të gjitha madhësitë
Pronësia e rrjeteve të adresuara	Vetëm rrjete publike	Vetëm rrjete private	Të gjitha modelet e pronësisë

Figura 43: Tabela morfologjike për rregullimin e pronësisë dhe funksionimit të ngrohjes qendrore. Burimi: Billerbreck et al 2023, bazuar në Bacquet et al. 2022.

Rregullorja e Bashkimit Evropian për transparencën e çmimeve të energjisë nuk mbulon çmimet e ngrohjes qendrore, por rregullon çmimet në shumicën e vendeve, p.sh. kufijtë e çmimeve ose klauzola e rregullimit të çmimeve (Billerbreck et al, 2023). Në Norvegji çmimi i ngrohjes qendrore nuk lejohet të jetë më i lartë se kostoja alternative e ngrohjes në zona të caktuara. Në Gjermani çmimet bazohen kryesisht në çmimet e gazit dhe qymyrit. Në Danimarkë ekziston një rregull jofitimprurës, d.m.th. çmimet e ngrohjes qendrore mund të mbulojnë vetëm kostot e nevojshme për kompaninë. Në Suedi, një platformë vetërregullimi, "Dialogu i Çmimeve" është formuar si alternativë ndaj rregullimit të çmimeve (Abrahamsson dhe Schrammel, 2016). Kompanitë e ngrohjes qendrore dhe të pasurive të paluajtshme mblidhen vullnetarisht për të diskutuar çmimet e ardhshme. Një pasqyrë e rregullimit të çmimeve të ngrohjes qendrore brenda Bashkimit Evropian është paraqitur në Figurën 44.

Qasja e përgjithshme (kush vendosë çmimin)	Çmimet e formuara lirshëm, p.sh., pa asnjë rregullore specifike	Çmimi përcaktohet nga operatori sipas rregullores	Çmimi përcaktohet ose vendoset nga rregullatori	
Forma e çmimit (rregulli për llogaritje të çmimit)	(Fix) Kufiri i çmimit	Klauzola të rregullimit të çmimit me tregues për përshtatje (p.sh. çmimi i gazit)	Metoda të përcaktuara për llogaritje, p.sh. lista e komponentëv e të çmimeve ose modeli i specifikuar	Rregull jofitimprurës
Kushtet e përcaktimit të çmimeve	Asnjë kusht i përcaktuar	Kërkesë për transparencë dhe informata	Rregullatori i barazisë, p.sh., çmimi i njëjtë për të gjithë konsumatorët	
Kontrollimi i çmimeve	Kontrolli ex-post, d.m.th., çmimet mund të kontrollohen edhe nëse veçse janë të aplikuara		Kontrolli ex-ante, d.m.th., çmimet duhet të miratohen para se të aplikohen (ngjashëm me përcaktimin e çmimit nga rregullatori)	
Kohëzgjatja e kontrollimit të çmimeve	Vetëm sipas kërkesës	Të detyrueshme në raste të kërkuara	Të detyrueshme çdo herë që ndryshon çmimi	
Rrjetet e adresuara	Vetëm rrjete specifike (p.sh. rrjete të mëdha ose rrjete publike)		Të gjitha rrjetet	

Figura 44: Tabela morfologjike për rregullimin e çmimeve të DH. Burimi: Billerbreck et al 2023, bazuar në Bacquet et al. 2022

Rregullorja për matjen e konsumit të nxehtësisë është e rëndësishme për të krijuar transparencë në përcaktimin e çmimeve dhe për përmirësimin në faturim, faktorë të cilët ndikojnë fuqishëm në kënaqësinë e përdoruesit fundor me ngrohje qendrore (Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë 2022). Shumica e shteteve anëtare të BE-së i referohen vetëm Direktivës Evropiane të Efiçiencës së Energjisë (2018/2002, EED), e cila rregullon matjen dhe kërkon që përdoruesit përfundimtarë të pajisen me matës që pasqyrojnë saktësisht konsumin e tyre të nxehtësisë, p.sh. matja reale e klauzolave të nxehtësisë së konsumuar (Billerbreck et al, 2023). Ka disa vende, si p.sh. Bullgaria, Lituania dhe Estonia, të cilat gjithashtu kanë rregullore më të detajuara të matjes. Figura 45 jep një pasqyrë se si mund të duket kjo rregullore.

Formulari kryesorë i rregullores (kombëtare).	Nuk ka rregullore për matjen e DH	Rregulloret për matësit e nxehtësisë sipas legjislacionit të BE-së	Rregullorja shkon më tej se legjislacioni i BE-së për matësat inteligjentë të nxehtësisë dhe telekomandën
Instalacioni	Nuk ka instalacione të detyrueshme të njehsorëve	Instalacionet e detyrueshme të njehsorëve	Instalacioni i detyrueshëm i matësve të ngrohjes inteligjentë dhe telekomandës
Llojet e njehsorit	Nuk ka standarde apo rregullore për llojet e njehsorit	Rregullimi i llojit të njehsorëve, p.sh. standardet	Rregullimi i llojit të njehsorit inteligjent
Frekuenca e ofrimit të të dhënave të njehsorit (dhe faturimit)	Nuk ka frekuencë të përcaktuar / Vjetore	Mujore	Ditore
Matje e individualizuar	Asnjë rregullore për matjen e individualizuar	Rregullore për matjet e individualizuara në një ndërtesë me shumë apartamente/përdorim	
Rregullat e alokimit	Nuk ka rregulla për shpërndarjen e kostos së ngrohjes	Rregullat e shpërndarjes së kostos së nxehtësisë për matjen në një ndërtesë me shumë apartamente/shumë të përdorur	

Figura 45: Tabela morfologjike për rregullimin e matjes së DH. Burimi: Billerbreck et al 2023, bazuar në Bacquet et al. 2022

Për shumë rrjete të ngrohjes qendrore, mungesa e motivimit për përdoruesit fundorë për t'u lidhur me sistemet konsiderohet sfidë për konkurrencën e ngrohjes qendrore (Billerbreck et al, 2023). Si rezultat, disa vende kanë futur lidhjen e detyrueshme në rrjet, e cila zbatohet në kushte të caktuara. Në Francë, vendosja e lidhjes dhe përdorimit të detyrueshëm përcakton se rrjeti i ngrohjes qendrore të klasifikohet nga një person me autoritet vendor, të jetë i balancuar ekonomikisht, të ketë 50 për qind të burimeve të rinovueshme ose ngrohje të mbeturinave, dhe që e gjithë nxehtësia e furnizuar nga sistemi të matet. Të gjitha ndërtesat e reja dhe të rinovuara brenda këtyre zonave, atëherë duhet të lidhen me rrjetin e ngrohjes. Në Danimarkë, komunat u lejuan deri në vitin 2019 të vendosin lidhje të detyrueshme nëse ngrohja qendrore rezulton të jetë alternativa më ekonomike e ngrohjes. Ky legjislacion është hequr, por detyrimet ekzistuese prekin gjysmën e konsumatorëve të ngrohjes qendrore. Në Gjermani, komuna mund të përcaktojë që çdo ndërtesë brenda një distance të caktuar nga rrjeti i ngrohjes qendrore duhet të lidhet. Në shumë vende të tjera, nuk ka obligim të detyrueshëm në rrjet, por procesi i kyçjes ende mund të rregullohet deri në një farë mase. Figura 46 tregon një përmbledhje të lidhjeve të rrjetit dhe rrugëve për rregullimin e përdorimit.

Rregullimi i lidhjes në rrjet për konsumatorin	Asnjë rregullore specifike, p.sh., lidhje vullnetare pa rregullore të mëtejshme	Lidhje vullnetare por procese në legjislacion për kyçje, pra standarde teknike ose për tarifat e kyçjes	Lidhja e detyrueshme në rrjet për konsumatorët (në kushte të caktuara, p.sh. zonimi)
Rregullimi i përdorimit të rrjetit për konsumatorët	Asnjë rregullore specifike, pra përdorimi vullnetar dhe kontrata individuale	Rregullore në lidhje me kontratat e përdorimit	Detyrimi për përdorimin e DH
(Para-)kushtet për kyçje dhe përdorim të detyrueshëm	Asnjë kusht	Vetëm nëse DH është zgjidhja më ekonomike e ngrohjes	Vetëm nëse rrjeti i DH është i autorizuar/klasifikuar	Kritere të mëtejshme, p.sh. përkufizimi i nivelit të emetimit të karbonit
Rregullore për operatorin DH	Asnjë detyrim për ofruesin DH nuk përcaktohet në legjislacion	Detyrimet për të lidhur konsumatorët, p.sh. në kushte jodiskriminuese
Rrjetet e adresuara (ose zonat)	Vetëm rrjete specifike (p.sh. rrjete të mëdha, publike ose të klasifikuara)	Të gjitha zonat / rrjetet
Ndërtesat e adresuara	Vetëm ndërtesa të rinovuara dhe të reja	Të gjitha ndërtesat

Figura 46: Tabela morfologjike për rregullimin e lidhjes dhe përdorimit të rrjetit të konsumatorit DH. Burimi: Billerbreck et al 2023, bazuar në Bacquet et al. 2022.

Legjislacioni i BE-së nuk kërkon ndarje të gjenerimit dhe shpërndarje të ngrohjes qendrore (Billerbreck et al 2023). Kjo do të thotë se në shumicën e vendeve anëtare të BE-së, kompanitë e ngrohjes qendrore gjenerojnë ngrohje, operojnë rrjetin lokal të ngrohjes qendrore dhe shesin ngrohje. Qasja në tregun e ngrohjes qendrore për prodhuesit e pavarur të ngrohjes është shumë e kufizuar. Direktiva e Energjisë së Rinovueshme, 2018/2001, RED II megjithatë përcakton se qasja nga palët e treta (TPA) mund të jetë një opsion për të rritur pjesën e burimeve të rinovueshme dhe ngrohjen dhe të ftohtin e mbeturinave. Në rishikimin aktual të DAR-it diskutohet edhe TPA. Ekziston një rregullore kombëtare për TPA. Në Letoni, për shembull, operatorët e ngrohjes qendrore janë të detyruar të blejnë ngrohje nga palët e treta nëse plotësohen disa kushte, p.sh. nëse çmimi i ngrohjes është më i ulët se çmimi i operatorit, ka kërkesë të mjaftueshme për ngrohje dhe se prodhuesi i pavarur mund të plotësojë disa kërkesa teknike. Figura 47 ilustron rregullimin e mundshëm të TPA.

Rregullimi i qasjes në rrjet për prodhuesit e pavarur	Nuk ka rregullore, pra akses vullnetar në rrjet	TPA e rregulluar me detyrimin për të mundësuar akses në rrjet për prodhuesit e burimeve të rinovueshme ose të mbeturinave të nxehtësisë	TPA e rregulluar me detyrimin për të mundësuar akses në rrjet për të gjithë gjeneruesit e nxehtësisë	
(Para)kushtet për qasjen në rrjet	Asnjë kusht	Kushtet teknike, pra siguria e furnizimit	Kushtet ekonomike, pra çmimi i ulët	Kërkesat mjedisore dhe cilësore
Modele për përdorim në rrjet	Model me vetëm një blerës	Treg i zgjeruar i prodhuesve	Modelet e qasjes në rrjet	
Rregulloret e blerjeve	Nuk ka blerje prioritare	Blerje prioritare për ngrohje të rinovueshme		
Kontratat	Asnjë rregullim i kontratave	Kontratat e rregulluara, pra kushte të drejta në kontrata, kushte të barabarta		
Rrjetet e adresuara	Vetëm rrjete specifike (p.sh. rrjete të mëdha ose publike)	Të gjitha rrjetet		

Figura 47: Tabela morfologjike për rregullimin e TPA. Burimi: Billerbreck et al 2023, bazuar në Bacquet et al., 2022; Bürger et al., 2019; Söderholm dhe Wårell, 2011.

Përveç rregulloreve që prekin rrjetet ekzistuese të ngrohjes qendrore, disa vende evropiane kanë zbatuar skema mbështetëse për ngrohjen qendrore (Billerbreck et al, 2023). Shumica e shteteve anëtare të BE-së kanë subvencione dhe stimuj financiarë për infrastrukturën e rrjetit dhe për gjenerimin e ngrohjes qendrore të rinovueshme dhe efikase, p.sh. grante financimi, prime, kredi me interes të ulët ose përjashtime nga taksat. Si shembull, Gjermania ofron mbështetje financiare për rrjetin e ngrohjes qendrore me përqindje të lartë të burimeve të rinovueshme, p.sh. financimin e studimeve të fizibilitetit dhe subvencionet e shpenzimeve për zbatimin e rrjeteve. Për të rritur tarifat e lidhjes, kompanive gjermane të ngrohjes qendrore mund t'u jepet gjithashtu mbështetje për masat e informimit të klientit. Figura 48 ilustron sistemet kryesore mbështetëse për ngrohjen qendrore.

Zonat DH të adresuara	Infrastruktura me rrjet		Gjenerimi i rinovueshëm dhe efikas		Hulumtime, zhvillim teknologjik, projekte demonstruese		Lidhshmëria e konsumatorëve fundorë
Lloji i përgjithshëm i skemës së mbështetjes	Financimi/grantet	Feed-in-tarifat	Feed-in-prime	Kredi me interes të ulët	Përjashtimet tatimore	Taksat mbi BRE-të, pra taksa e karbonit	Sistemet e kuotave
Kostot e adresuara	CAPEX				OPEX		
Lloji i pagesës	Në bazë të gjenerimit		Në bazë të kapaciteteve		Në bazë të kosumimit, p.sh. taksave		
Frekuenca e pagesës	Një herë				Rregullisht		
Përcaktimi i nivelit të mbështetjes	Administrative				Konkuruese (p.sh. ankandet)		
Specifikimi i teknologjisë	Multi-teknologji				Teknologji specifike		
Përfituesit	Operatorët DHC		Impianti i gjenerimit të DH		Konsumatori fundorë		

Figura 48: Tabela morfologjike për masat mbështetëse të ngrohjes qendrore. Burimi: Billerbreck et al. 2023, bazuar në Bacquet et al., 2022 dhe Winkler et al., 2016.

6. Përmirësimi i cilësisë së ajrit nga perspektiva gjinore dhe e përfshirjes sociale

Ekzitojnë prova të mjaftueshme, të cilat demonstrojnë ndikime të ndryshme shëndetësore të cilësisë së dobët të ajrit sipas gjinisë. Burrat, gratë, vajzat dhe djemtë preken të gjithë, por në mënyra të ndryshme. Në përgjithësi, burrat vuajnë nga norma më të larta të vdekshmërisë nga ndotja e ajrit të ambientit (jashtë) dhe ato profesionale dhe kancerogjenëve në punë, ndërsa gratë vuajnë më shumë nga grimcat e banimit (të brendshme) dhe nga burimet e pasigurta të ujit dhe kanalizimet (OECD, 2020). Duke qenë se gratë janë ende përdorueset kryesore të mundshme të energjisë shtëpiake, rolet, nevojat, kapacitetet, perceptimet dhe fuqia e tyre brenda familjeve duhet të merren parasysh në hartimin e çdo ndërhyrjeje (Haddad Z. et al, 2021).
Prandaj, masat ose treguesit për ndikimin e cilësisë së ajrit dhe instrumentet për mbledhjen dhe analizimin e të dhënave duhet të marrin parasysh gjininë si dhe faktorë të tjerë si mosha, vendndodhja dhe profesioni.

	E ULËT	MESATAR	E GJELBËR
Sektorët kyç	Instrumentet politike	Instrumentet politike	Instrumentet politike
Djegia e drurit për banim	Mbështetje në investime dhe ulje taksash për masat e efiçiencës së energjisë në sektorin e ndërtimit	Mbështetje financiare për instalimin e retrofit PE në stufat ekzistuese	Stimuj ekonomikë për kalimin në panele solare dhe pompa nxehtësie
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike	Taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet e ndotësve të ajrit (SO2, NOx)	Instrumentet e politiave së ngrohjes qendrore	Taksa për lëndët djegëse fosile
Transporti rrugor me naftë	Zona me emetim të ulët në 4 qytete të mëdha	Programet e zëvendësimit të automjeteve	Subvencione/ulje taksash për importin e makinave elektrike/hibride

Para se të vazhdohet me instrument politik, është e rëndësishme të merren parasysh aspektet gjinore dhe të identifikohet nëse ndonjë nga instrumentet e zgjedhura ka ndikim edhe në gjinitë e ndryshme.

Në të tre sektorët kryesorë, taksat sugjerohen si instrumente politikash. Analiza e politikave tatimore mjedisore duhet të përfshijë ekzaminim jo vetëm të taksës, por edhe të çdo politike plotësuese (d.m.th., zbritjet e tatimit mbi të ardhurat) dhe vendimet që kanë të bëjnë me përdorimin e të ardhurave të krijuara nga tatimi.

Për sa i përket analizës gjinore, politikëbërësit dhe vendimmarrësit duhet të kenë parasysh:
1. Cilat janë implikimet gjinore të vetë masës tatimore? (Ndikimet në të ardhura dhe jo të ardhura)

- Cilat janë ndikimet e ndarjes së taksës? A ndahen këto në mënyrë të barabartë për gratë dhe burrat?
- A ndikon ndryshe taksa për gratë për shkak të roleve dhe statusit të tyre socio-ekonomik? P.sh. rolet socio-ekonomike të grave mund të krijojnë kushte që e bëjnë më të vështirë përballimin e kostove shtesë ose më pak fleksibël për të ndryshuar sjelljen e tyre rreth konsumit të energjisë

2. Cilat janë implikimet gjinore të paketave së politikave tatimore (duke përfshirë çdo politikë zbutëse dhe/ose politika që ka të bëjë me përdorimin e të ardhurave të krijuara nga taksat)?

- Si ndikon zgjedhja për përdorimin e të ardhurave tek gratë?
- Nëse të ardhurat do të përdoren për taksa dhe/ose shpenzime direkte, si ndahen shpenzimet ndërmjet grave dhe burrave (analiza e incidencës së shpenzimeve publike të ndara sipas gjinisë)?
- A përputhen planet për shpenzimin e të ardhurave nga taksat e karbonit me nevojat dhe prioritetet e grave (vlerësimet e përfituesve të ndara sipas gjinisë)?

3. Cilat janë implikimet gjinore të rezultatit të taksës?

- A ka dallime gjinore në mënyrën se si gratë dhe burrat i përgjigjen taksës? Gratë dhe burrat mund t'i përgjigjen ndryshe taksës së karbonit. Për shembull, nëse gratë në përgjithësi janë më të prekura ndaj rrezikut, ato mund të jenë më të gatshme të ndryshojnë sjelljen për të reduktuar emetimet e GS. Thënë kështu, nëse ata janë më të kufizuara nga të ardhurat mesatare më të ulëta dhe fleksibilitetit të reduktuar për shkak të roleve socio-ekonomike, ato mund të jenë më pak në gjendje të ndryshojnë sjelljen e tyre në përputhje me rrethanat.

6.1 Djegia e drurit për banim

Inicimi me djegie të drurit për banesa dhe mbështetje të investimeve dhe ulje të taksave për masat e efiçiencës së energjisë në sektorin e ndërtimit. Meqenëse kjo masë synon sektorin e ndërtimit, i cili zakonisht dominohet nga një fuqi punëtore mashkullore, në investimet që stimulojnë sektorin e ndërtimit mund të përfitojnë më shumë burrat sesa gratë për sa i përket mundësive të punës dhe rritjes së të ardhurave.

E njëjta vlen edhe për mbështetjen financiare për instalim të retrofit PE në stufat ekzistues. Instalimi është ende një fushë pune, e cila dominohet nga meshkujt në shumë pjesë të botës, kështu që meshkujt do të përfitojnë nga kuintilet e të ardhurave nga kjo masë. Megjithatë, gratë dëmtohen veçanërisht nga energjia joefiçiente e shtëpisë, sepse gatimi shpesh konsiderohet si domeni i një gruaje. Kështu, zëvendësimet e stufave mund të sjellin përfitime për gratë për shkak të përmirësimit të ajrit të brendshëm. Për më tepër, është e rëndësishme të merret parasysh se kush merr vendime për shpenzimet brenda familjes, mund të ketë nevojë për mbështetje të synuar për të siguruar që vendimi për instalim të mos merret vetëm nga personi me të ardhurat më të larta në familje.

Për më tepër, vendimmarrësit duhet të jenë të vetëdijshëm për mundësinë e "stivimit të stufave", ku familjet me qasje në karburant/teknologji të pastër shpesh vazhdojnë të përdorin lëndë djegëse ndotëse së bashku, p.sh., për ngrohje ose rrufe. Ekziston një ndryshim midis qasjes dhe përdorimit ekskluziv të energjisë së pastër shtëpiake.

Stimuj ekonomikë për kalimin në panele solare dhe pompa nxehtësie. Stimujt ekonomikë duhet të dizajnohen në mënyrë të tillë që të sigurojnë që burrat dhe gratë të kenë mundësi të barabarta për të kaluar në panele solare dhe pompa nxehtësie. Sa i përket masave të tjera, është e rëndësishme të merret parasysh se kush i merr vendimet për shpenzimet brenda familjes dhe si mund të ndikojë kjo tek burrat dhe gratë.

6.2 Transporti rrugor me naftë

Zonat me emetim të ulët synojnë sjelljen dhe përjashtojnë automjete të caktuara nga zonat e tilla. Cilësia e ajrit përmirësohet kryesisht brenda këtyre zonave por edhe në zona të tjera. Meqenëse gratë zakonisht janë më të prirura ptë ecin, të përdorin biçikletën dhe të përdorin transportin publik në një masë më të madhe në krahasim me burrat, përmirësimet në rrugët publike zakonisht janë përfitim për ata që ecin dhe biçikletë. Megjithatë, blerja e automjeteve në përputhje me rregulloret e zonës është me kosto intensive dhe grupe të caktuara socio-ekonomike nuk do të mund ta bëjnë këtë.

Subvencione/ulje taksash për importin e makinave elektrike/hibride. Sa i përket subvencioneve, ato synohen mirë pasi që familjet dhe individët me të ardhura të larta dhe financa të mira mund të blejnë një automjet elektrik pa asnjë subvencione. Një mënyrë është të ofrohen subvencione të rritura për familjet me të ardhura më të ulëta (kryesisht të përfaqësuara nga gratë) dhe jo aq shumë kredi tatimore për familjet më të pasura.

6.3 Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetime. Gratë janë zakonisht të përfaqësuara në mënyrë disproporcionale në ekonominë joformale (shpesh punojnë në punë me kualifikim të ulët ku u mungon informacioni për të drejtat e tyre për shëndetin dhe sigurinë, etj.) kështu që taksat mbi emetimet mund të kenë një efekt gjinor - pasi mund të përballohen kostot e vendosura për punëdhënësit nga punëtorët e tyre.

Është e rëndësishme të merret në konsideratë se si mund të riinvestohet ndonjë e ardhur shtesë (pasi gratë përfitojnë veçanërisht nga shpenzimet publike që tatimi mund të përdoret për të financuar) d.m.th., a do të mbështeten familjet me të ardhura të ulëta për zbutjen e ndikimit të ndarjeve tatimore?

Taksa për lëndët djegëse fosile. Politikbërësit duhet të jenë të vetëdijshëm mbi barrën për rritjen e çmimeve të krijuara nga taksat e karbonit pasi gratë si grup kanë barrë joproporcionale për shkak të pabarazive të të ardhurave me burrat dhe statusit të tyre socio-ekonomik. Ndoshta mund të konsiderohet nëse ndonjë kreditim tatimor me të ardhura të ulëta mund të rritet në përputhje me normën tatimore për të kompensuar ndikimet e shpërndarjes gjatë kohës së tatimit. Për perspektivën afatgjatë, një vlerësim i buxhetit gjinor është diçka për t'u marrë parasysh.

7. Diskutime dhe Konkluzione

Kjo analizë shtjellon se tre zonat kryesore të burimit të emetimit lidhen me transportin rrugor me naftë, stufat e ngrohjes me dru në sektorin e banimit dhe termocentralet e mëdha të linjitit. Këto burime janë përgjegjëse për një pjesë të madhe të NOx, PM, SO2 dhe NMVOC.
Në vitin 2020 dhe 2030, potenciali i reduktimit të emetimeve në Kosovë duket të jetë i lartë. Duke zëvendësuar masat teknike të tilla si teknologjitë e zvogëlimit të NOx dhe SOx në termocentralet, standardet më të reja Euro dhe zëvendësimi i stufave – mund të arrihen reduktime të konsiderueshme të emetimeve në të ardhmen e afërt.

Ky studim ka shtjelluar tre skenarë të cilët përshkruajnë nivele të ndryshme ambicioze për sa i përket arritjes së të gjithë potencialit "teknik" të reduktimit të emetimeve (skenarët e ulët, të mesëm dhe MTFR). Për më tepër, ekziston një skenar që shkon përtej MTFR-së dhe merr parasysh kalimet nga djegia e karburantit në burimet e energjisë jo-emetuese në sektorët kryesorë të emetimit (Skenari i gjelbër). Potencialet totale të reduktimit të emetimeve dhe përfitimet përkatëse të lidhura me shëndetin në vitin 2030 janë përmbledhur në Tabelën 14.
Tabela 14: Potencialet e reduktimit të emetimeve dhe përfitimet shëndetësore në Kosovë në skenarë të ndryshëm zhvillimi, krahasuar me bazën, viti 2030.

Skenar	Potenciali i reduktimit të emetimeve, kt				Përfitimet në lidhje me shëndetin, milion Euro 2015	
	NOx	SOx	NMVOC	PM2.5	Kosovë	Evropë
E ulët	2.2	23	4.2	1.8	166	889
Mesatar	3.1	27	15	6.4	299	1354
MTFR	5.1	31	19	8.2	367	1616
E gjelbër	13	34	21	9.1	414	1843

Potencialet e lartpërmendura të reduktimit të emetimeve në fushat kyçe mund të arrihen nga kombinime të masave dhe instrumenteve të ndryshme politikash. Kjo analizë arrin në përfundim se masat me potencialin më të lartë të reduktimit të emetimeve lidhen me kalimin në:

- Burime jo-emetuese
- Zgjerimi i sistemit të ngrohjes qendrore i kombinuar me përmirësime të CHP-së
- Kontrolli i fundit i SO2 dhe procesi i termocentraleve

Megjithatë, efektiviteti nuk është faktori i vetëm që duhet të merret parasysh gjatë planifikimit të masave për reduktimin e emetimeve; aspekte të tjera të rëndësishme janë p.sh., kostot dhe efektiviteti i kostos për sa i përket raportit përfitim-kosto. Arritja e të gjithë potencialit të reduktimit të emetimeve, nga ana tjetër, do të kërkonte kosto të larta reduktimi që në disa raste tejkalojnë përfitimet shëndetësore të marra.

E njëjta masë e propozuar për t'u zbatuar në Kosovë, mund të duket kosto-efektive ose jo, varësisht nëse vlerësimi i përfitimit përfshin efekte pozitive shëndetësore për të gjithë popullatën evropiane, apo vetëm për banorët e Kosovës. Kjo analizë tregon se vetëm rreth një e treta e totalit të efekteve pozitive nga masat e implementuara në Kosovë, ndodhin brenda vendit. Efektet e mbetura mund të vërehen në vendet fqinje - kjo është për shkak të efekteve ndërkufitare të emetimeve. Ngjashëm, masat në vendet e tjera evropiane, veçanërisht ato në kufi me Kosovën, do të preknin banorët e Kosovës.

Për të përmirësuar zbatimin e masave për reduktimin e emetimeve në sektorët kryesorë të emetimeve në Kosovë, mund të përdoren një sërë instrumentesh të politikave. Studimi propozon nëntë instrumente të ndryshme politikash që të synoj emetimet e Kosovës të ndotësve të ajrit. Disa nga instrumentet përkatëse të politikave janë të karakterit ligjor. Ky studim arrin në përfundimin se legjislacioni kombëtar i Kosovës për mjedisin aktualisht nuk është në përputhje të plotë me legjislacionin përkatës të BE-së. Zgjidhjet e mundshme mund të jenë harmonizimi më i mirë me legjislacionin e BE-së duke hartuar akte legjislative zbatuese dhe caktimin e përgjegjësive.

Brenda sektorit për djegien e drurit për banim, analiza e instrumenteve të politikave propozon instrumente që kanë të bëjnë me mbështetjen e investimeve dhe uljen e taksave për masat e efiçencës së energjisë në sektorin e ndërtimit, mbështetjen ekonomike për instalimin e PE-së së retrofit në stufat ekzistues, stimujt ekonomikë për të promovuar kalimin në energji solare dhe pompat e nxehtësisë. Për më tepër, rregulloret për të ndaluar djegien e qymyrit dhe certifikimin e biomasës janë instrumente që rekomandohen për të reduktuar ndikimin mjedisor nga i njëjti sektor.

Sektori i dytë kyç, transporti rrugor me naftë – propozon instrumente politikash si zonat me emetim të ulët, programet e zëvendësimit të automjeteve dhe subvencionet/uljet e taksave në lidhje me importin e makinave elektrike dhe/ose hibride. Të tre masat e propozuara janë zbatuar me sukses në qytete të tjera evropiane me ndikim të mirë në trafik dhe emetime, por është e rëndësishme të theksohet se është jetike, veçanërisht kur bëhet fjalë për transportin, të punohet me masa mbështetëse për të mundësuar zbatimin e suksesshëm. Për më tepër, është gjithashtu e rëndësishme të merren parasysh aspektet ligjore të zbatimit. Përvojat nga rastet e tjera kanë treguar nevojën për juridiksion të përditësuar përpara zbatimit.

Për sektorin e tretë kyç, prodhimi i ngrohjes dhe energjisë elektrike; taksat dhe ndryshimet e rimbursueshme për emetimin e ndotësve të ajrit, SO2 dhe NOX janë propozuar që t’ju zbatohet gjithashtu një taksë karboni, për të korrigjuar eksternalitetin negativ të emetimeve të karbonit. Shumë nga shtetet anëtare të BE-së kanë subvencione dhe stimuj financiarë për infrastrukturën e rrjetit, si dhe për burimet e rinovueshme, të cilat ofrojnë një gjenerim efikas të ngrohjes qendrore. Shembujt për disa vende të BE-së diskutohen dhe theksohen si shembuj të mirë, të cilët Kosova mund t'i ndjekë gjatë zbatimit të skemave mbështetëse, siç janë grantet e financimit, primet, kreditë me interes të ulët, ose përjashtimet nga taksat për ngrohje qendrore.
Për sektorin e tretë kyç, prodhimi i ngrohjes dhe energjisë elektrike; taksat dhe ndryshimet e rimbursueshme për emetimin e ndotësve të ajrit, SO2 dhe NOX janë propozuar që t’ju zbatohet gjithashtu një taksë karboni, për të korrigjuar eksternalitetin negativ të emetimeve të karbonit.

Shumë nga shtetet anëtare të BE-së kanë subvencione dhe stimuj financiarë për infrastrukturën e rrjetit, si dhe për burimet e rinovueshme, të cilat ofrojnë një gjenerim efikas të ngrohjes qendrore. Shembujt për disa vende të BE-së diskutohen dhe theksohen si shembuj të mirë, të cilët Kosova mund t'i ndjekë gjatë zbatimit të skemave mbështetëse, siç janë grantet e financimit, primet, kreditë me interes të ulët, ose përjashtimet nga taksat për ngrohje qendrore.

Ky studim diskuton shkurtimisht aspektet që lidhen me përmirësimin e cilësisë së ajrit nga perspektiva gjinore dhe e përfshirjes sociale. Gratë janë në shumicën e rasteve përdoruesit kryesorë të energjisë shtëpiake, kështu që vuajnë më shumë nga grimcat e brendshme, burimet e pasigurta ujore si dhe kanalizimet. Në të tre sektorët kryesorë, taksat sugjerohen si instrument politikash. Analiza gjinore propozon që politikbërësit dhe vendimmarrësit duhet të marrin parasysh tri çështje kryesore kur bëhet fjalë për zbatimin e një takse mjedisore në Kosovë:

- Implikimi gjinor i vetë masës tatimore
- Implikimet gjinore të paketës së politikave tatimore
- Implikimet gjinore të rezultatit të taksës

Përmirësimi i stufave sjellë përfitime pozitive për gratë, pasi gatimi shpesh konsiderohet një fushë e grave. Duke ofruar mbështetje të synuar për instalimin e PE-së së retrofit, ai ofron aspekte pozitive gjinore brenda sektorit të djegies së drurit për banim.

Vendosja e taksës mbi lëndët djegëse fosile prekë drejtpërdrejt gratë për shkak të pabarazive të të ardhurave midis burrave dhe statusit të tyre socio-ekonomik. Një sugjerim është që çdo kreditim tatimor me të ardhura të ulëta mund të rritet në përputhje me normën tatimore për të kompensuar ndikimet e shpërndarjes gjatë kohës së tatimit. Një aspekt tjetër brenda sektorit të prodhimit të nxehtësisë dhe energjisë elektrike lidhet të ardhurat shtesë, si taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet, riinvestimet dhe ku veçanërisht mund të përfitojnë gratë.

Subvencionet ose uljet e taksave, importi i synuar i makinave elektrike ose hibride, duhet të synohet mirë, pasi familjet dhe individët me të ardhura më të larta dhe gjendjen e mirë financiare mund të blejnë makina elektrike ose hibride pa asnjë subvencion ose ulje të taksave. Studimi propozon rritje të subvencioneve për familjet me të ardhura të ulëta, të cilat përfaqësohen kryesisht nga gratë. Për të shmangur eksternalitetet negative dhe të padëshiruara, raporti gjithashtu sugjeron dhe inkurajon politikbërësit dhe vendimmarrësit që të marrin parasysh tërësisht aspektet gjinore përpara se të vazhdojnë me masat dhe instrumentet e politikave.

Statusi i harmonizimit të legjislacionit të Kosovës për sektorët kyç me legjislacionin e BE-së është paraqitur në Aneksin 8. Informacioni këtu paraqet disa legjislacione kombëtare që ende nuk janë transpozuar sipas legjislacioneve të ndryshme të BE-së si direktiva eko-dizajn, direktiva për energjinë e rinovueshme, etj.

Së fundi, Kosova po përballet me shumë sfida sa i përket cilësisë së ajrit. Megjithatë, ka shumë iniciativa dhe përpjekje të mira dhe ka përmirësime. Një rekomandim i përgjithshëm kyç lidhet me faktin se ky studim tregon se Kosova mund të përmirësojë ndjeshëm cilësinë e ajrit duke

zbatuar legjislacionin aktual. Kombinuar me zbatimin e mëtutjeshëm të masave teknike në lidhje me planet aktuale të Kosovës. Shpresojmë që ky raport dhe studim të ofrojnë frymëzim dhe udhëzim për Kosovën në përpjekjet e tyre për të përmirësuar cilësinë e ajrit.

REFERENCAT

Abrahamsson, K., Schrammel, E. (2016). Utvärdering Av Branschinitiativet Prisdialogen. Slutrapport- Eskilstuna. E nxjerr nga: https://www.ei.se/download/18.d4c49f01764cbd606218b2d/1608307254212/Utv%C3%A4rdering-av-branschinitiativet-Prisdialogen-Ei-R2016-05.pdf

ACEA. (2022). Automjetet në përdorim, Evropë 2022. https://www.acea.auto/publication/report-vehicles-in-use-europe-2022/

Amann et al. (2011). Kontrolli me kosto efektive i cilësisë së ajrit dhe gazeve serrë në Evropë: Modelimi dhe aplikimet e politikave. Amann et al. (2011). Kontrolli me kosto efektive i cilësisë së ajrit dhe gazeve serrë në Evropë: Modelimi dhe aplikimet e politikave. Modelimi dhe Softueri i Mjedisit 26 (2011) 1489–1501.

Amann et al. (2020). Mbështetje për zhvillimin e Perspektivës së Dytë të Ajrit të Pastër. Kontrata specifike 6 sipas kontratës kuadër ENV.C.3/FRA/2017/0012. Raporti Përfundimtar.

A. Bacquet, M. Galindo Fernández, A. Oger, N. Themessl, M. Fallahnejad, L. Kranzl, V. Bürger, B. Köhler, S. Braungardt, E. Popovski, J. Steinbach, A. Billerbeck, B. Breitschopf, J. Winkler. (2022). Vështrim i përgjithshëm i tregjeve të ngrohjes dhe ftohjes qendrore dhe kornizave rregullatore sipas Direktivës së Rishikuar të Energjisë së Rinovueshme: Raporti Kryesor. Trendi DHC (ENER/C1/2018-496). E nxjerr nga: https://energy.ec.europa.eu/district-heating-and-cooling-european-union_en

Balkan Green Foundation. (2019). Raporti i Progresit të Ndotjes së Ajrit në Kosovë. E nxjerr nga: https://www.balkangreenfoundation.org/en-us/publications/?year=2019

Balkan Green Energy News. (2022). Energjitë e ripërtëritshme janë gurthemeli i strategjisë së energjisë së Kosovës deri në vitin 2031. Në dispozicion përmes https://balkangreenenergynews.com/renewables-are-cornerstone-of-kosovo-energy-strategy-through-2031

Bickel, P. dhe Friedrich, R. (2005). Eksternalitetet e Energjisë - Përditësimi i Metodologjisë 2005.

Billerbeck, A. Breitschopf, B. Winkler, J. Bürger, V. Köhler, B., Bacquet, A. Popovski, E. Fallahnejad, M., Kranzl, L. & Ragwitz, M. (2023). Kornizat e politikave për ngrohjen qendrore: Një përmbledhje dhe analizë gjithëpërfshirëse e rregulloreve dhe masave mbështetëse në të gjithë Evropën. Politika e Energjisë, 173, 113377.

Bloomberg (2021). Si të fitoni luftën me makinën boshe.

Boverket (2018). Flexibla parkeringstal në Göteborg. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/d944f94b-en.pdf?expires=1679915565&id=id&accname=guest&checksum=7C8AA5F7BE28E4EE4A95947FED27C439

Brunner, T., Wuercher, G., Obernberger, I. (2017). Monitorimi 2-vjeçar i funksionimit në terren të precipitatorëve elektrostatikë për sistemet e ngrohjes me dru të banimit. Biomasa dhe Bioenergjia, 111 (2018) faqe 278-287. http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2017.01.025

Börjesson etj. (2011) Politika e transportit. Tarifat e mbipopullimit të Stokholmit janë 5 vjet më vonë. Efektet, pranueshmëria dhe mësimet e nxjerra, vëll. 20, 9 dhjetor, fq 1-12.

V. Bürger, J. Steinbach, L. Kranzl, A. Müller. (2019). Qasja e palëve të treta në sistemet e ngrohjes qendrore - sfida për zbatimin praktik. Energy Pol., 132 (2019), fq 881-892, https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421519304203

Carrico et al., (2009). Mitet e kushtueshme: Një analizë e besimeve dhe sjelljeve të kota në mjetet motorike personale. Politika e Energjisë 37 (2009) 2881-2888.

Cialani, C., Perman, K. (2014). Instrumentet e politikave për të përmirësuar efikasitetin e energjisë në ndërtesa. Energi- och miljökompetenscentrum Högskolan Dalarna. Raporti 2014:5

Qyteti i Stokholmit (2021). Införande av miljözon klass 2 në Hornsgatan. Slutrapport och utvärdering av efekter. Svar på uppdrag från kommunfullmäktige. Mbledhur: 2022-07-14. https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=1999789

Qytetet e pastra (2015). Mundësitë e pakësimit të papunë- Takimi i planifikimit strategjik 25 shkurt 2015, Uashington DC.

Konvertimet. (2023). https://www.convertunits.com/from/kWt/to/PJ

Dieselnet (2017). Emetimet në boshe. https://dieselnet.com/tech/emissions_idle.php

Dieselnet. (2019a). Dieselnet. Mbledhur nga: BE: Motorët e kamionëve dhe autobusëve të rëndë: https://www.dieselnet.com/standards/eu/hd.php

Dolphon, G, Pollitt, M.G & Newbery, D.M. (2020). Ekonomia politike e çmimit të karbonit: një analizë paneli. Oxford Economic Papers, 72, 472-500. https://doi.org/10.1093/oep/gpz042

Energimarknadsbyrån. (2022). Normal elförbrukning och elkostnad për vilë. https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-villa/

EMEP/EEA. (2019). Udhëzues për Inventarin e Emetimeve të Ndotësve të Ajrit. https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019

Komisioni Evropian, Drejtoria e Përgjithshme për Energjinë, Bacquet, A., Galindo Fernández, M., Oger, A., et al. (2022). Ngrohja dhe ftohja qendrore në Bashkimin Evropian: Vështrim i përgjithshëm i tregjeve dhe kornizave rezultuese sipas Direktivës së Rishikuar të Energjisë së Rinovueshme, Luksemburg: Zyra e Publikimeve të Bashkimit Evropian, 2022.

Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, Neuwahl, F., Brinkmann, T., Lecomte, T., et al. (2017). Dokumenti i referencës për teknikat më të mira të disponueshme (BAT) për impiantet e mëdha me djegie: Direktiva e Emisioneve Industriale 2010/75/EU (parandalimi dhe kontrolli i integruar i ndotjes), Zyra e Publikimeve. 2017. https://data.europa.eu/doi/10.2760/949

Komisioni Evropian, Qendra e Përbashkët Kërkimore, Neuwahl, F., Cusano, G., GÃmez Benavides, J., Holbrook, S. and Roudier, S., Teknikat më të mira të disponueshme (BAT) Dokument referues për djegien e mbeturinave: Direktiva e Emisioneve Industriale 2010/ 75/EU (Parandalimi dhe Kontrolli i Integruar i Ndotjes), EUR 29971 EN, Zyra e Publikimeve të Bashkimit Evropian, Luksemburg. (2019).

Folgerø etj. (2020). Të ecësh shpejt apo të jesh i gjelbër? Dëshmi nga kufijtë e shpejtësisë mjedisore në Norvegji. Hulumtimi i Transportit Pjesa D (2020)

Lehtësia e financimit të ekonomisë së gjelbër (GEFF). (2018). BERZH lanson kornizën e efikasitetit të energjisë për shtëpitë në Kosovë. Në dispozicion përmes https://ebrdgeff.com/kosovo/en/ebrd-launches-energy-efficiency-framework-for-homes-in-kosovo/

Gressai etj. (2021). Hetimi i ndikimeve të reduktimit të kufirit të shpejtësisë urbane përmes simulimit mikroskopik të trafikut. Komunikimet në Kërkimet e Transportit, vëllimi 1, dhjetor 2021, 100018.

Zyrat Qeveritare të Suedise, Ministria e Financave. (2023). Taksimi i karbonit në Suedi. Mars 2023. E nxjerr nga: https://www.government.se/government-policy/swedens-carbon-tax/swedens-carbon-tax/ dhe https://www.government.se/contentassets/419eb2cafa93423c891c09cb9914801b/230323-carbon-tax-sweden---general-info.pdf

Gustafsson, T., Helbig, T. (2018). Förbättrade nationella beräkningsunderlag för utsläpp av PM2,5, BC, EC/OC, CH4, NMVOC och CO från småskalig biobränsleeldning. SMED memorandum.

Haddad Z, Williams KN, Lewis JJ, Prats EV, Adair-Rohani H. (2021). Biblioteka Kombëtare e Mjekësisë. Zgjerimi i të dhënave është kritik për vlerësimin e ndikimeve gjinore të përdorimit të energjisë shtëpiake. BMJ. 14 tetor 2021; 375:n 2273. doi: 10.1136/bmj.n2273. PMID: 34649862; PMCID: PMC8515214. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8515214/

Hagem, C., Hoel, M. & Sterner, T. (2020) Pagesat e rimbursimit të emetimeve: rimbursimi i bazuar në rezultate kundrejt rimbursimit të bazuar në shpenzime. Environ Resource Econ 77, 641–667 (2020). https://doi.org/10.1007/s10640-020-00513-1

Hultgren, Viktor. Planifikues urban në Administratën e Transportit Urban të Goteborgut. (2021). Përmes komunikimit me e-mail dhe telefon në maj 2021.

IEA. (2022). Instalimi i rreth 600 milionë pompave të nxehtësisë që mbulojnë 20% të nevojave për ngrohje të ndërtesave të kërkuara deri në vitin 2030, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/installation-of-about-600-million-heat-pumps-covering-20-of-buildings-heating-needs-required-by-2030 Licenca: CC BY 4.0

Programi i Bashkëpunimit të Teknologjisë së Bioenergjisë IEA. (2022). Inventari i strategjive kombëtare për reduktimin e ndikimit në cilësinë e ajrit nga djegia e drurit për banesa. IEA Bioenergjia: Detyra 32

Shoqata Ndërkombëtare e Energjisë së Qarkut. (2021). Gjakova në Kosovë e kalon ngrohjen qendrore në biomasë https://www.districtenergy.org/blogs/district-energy/2021/10/27/gjakova-in-kosovo-switches-district-heating-to-bio

Instituti për Politika Zhvillimore, INDEP. (2019). Cilësia e ajrit në Kosovë: Drejt standardeve evropiane. Hulumtim 28/2019. https://indep.info/wp-content/uploads/2019/08/INDEP_June-2019_Air-Quality-in-Kosovo.pdf

Janssens, G., Custers, K., Huybrechts, D. (2020). Teknikat më të mira të disponueshme (BAT) për ngrohjen e drurit shtëpiak. Qendra Flamane e Njohurive për Teknikat Më të Mirë të Disponueshme (VITO).

JICA. (2021). Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve të Republikës së Kosovës për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit Përmbledhje e Përfundimit të Projektit. Agjencia Japoneze e Bashkëpunimit Ndërkombëtar (JICA).

Kabashi, S., S. Bekteshi, S. Ahmetaj, dhe B. Saramati. (2016). Përmirësimi i Sistemit të Ngrohjes në Kosovë me Efiçiencë të Energjisë, Drejt Reduktimit të GES. Prezantimi në konferencë. https://www.researchgate.net/publication/297514455_Improvement_of_heating_system_in_Kosovo_with_energy_efficiency_toward_GHG_reduction

Klimont et al. (2002). Modelimi i emetimeve të grimcave në Evropë Një kornizë për të vlerësuar kostot e mundshme të reduktimit dhe kontrollin. https://gains.iiasa.ac.at/gains/download/reports/IR-02-076.pdf

Klimont et al. (2017). Emetimet globale antropogjene të grimcave duke përfshirë karbonin e zi. Atmos. Kimik. Phys., 17, 8681–8723, 2017. https://acp.copernicus.org/articles/17/8681/2017/acp-17-8681-2017.pdf

Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës. (2019). Raporti Vjetor mbi Gjendjen e Ajrit 2019

Agjencia e Statistikave të Kosovës. (2022). Statistikat mbi Transportin. https://ask.rks-gov.net/media/6836/transport-statistics-q1-2022.pdf

Përditësimi i Inventarit të Emetimeve të Kosovës. (2021). NIRAS IC Sp. z o.o., ATMOTERM S.A. Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimit të informacionit të cilësisë së ajrit, ndryshimit të sjelljes dhe shërbimeve të komunikimit, 2019-2021.

‘Koucky & Partner. (2015). Miljözoner i framtiden – analiza nga miljözoner som omfattar lätta motorfordon, 2015. Koucky & Partners AB në bashkëpunim me Institutin Suedez të Hulumtimeve Mjedisore IVL në emër të Trafikanalys.

Kumar, D. & Kumar D. (2018). Kapitulli 12 - Kontrolli i pluhurit. Në: KUMAR, D. & KUMAR, D. (red.) Menaxhimi i qëndrueshëm i përgatitjes së qymyrit. Woodhead Publishing.

Larsson, M-O, etj. (2023). Bilars optimala livslängd- Effekter av personbilars livslängd på klimat, emissioner, värdefulla material och trafiksäkerhet. Numri i raportit C745

Miller, B.G. (2005). Kapitulli 6 - Strategjitë e kontrollit të emetimeve për termocentralet. Në: MILLER, B. G. (red.) Sistemet e Energjisë së Qymyrit. Burlington: Shtypi Akademik.

Ministria e Zhvillimit Ekonomik, Republika e Kosovës. (2011). Strategjia e Shqipërisë e Republikës së Kosovës 2011-2018. https://kryeministri.rks-gov.net/wp-content/uploads/2022/07/REPUBLIC_OF_KOSOVO_HEATING_STRATEGY_2011-2018.pdf

Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor, Republika e Kosovës. (2018). Strategjia mbi Ndryshimet Klimatike 2019-2028 https://konsultimet.rks-gov.net/Storage/Consultations/14-13-59-04102018/Climate%20Change%20Strategy%20and%20Action%20Plan_sep_2018.pdf

Morton, C. et al. (2021). Pranueshmëria publike ndaj zonave të ulëta të emisioneve: Roli i qëndrimeve, normave, emocioneve dhe besimit. KËRKIMI I TRANSPORTIT PJESA A-POLITIKA DHE PRAKTIKA, 150. fq 256- 270. ISSN 0965-8564

Naturvårdsverket. (2006). Ekonomiska styrmedel dhe miljöpolitiken: Rapport från Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Marrë nga: https://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1632738&dswid=8279

Naturvårdsverket. (2004). Styrmedel för ökad utskrotning av gamla bilar. Konsekvenserna nga senaste ändringar dhe skrotningspremierna. Raporti 5414

NERP. (2018). Plani Kombëtar për Reduktimin e Emisioneve, Kosovë, 2018 https://www.energy-community.org/dam/jcr:db29a17b-daa6-4780-a7ce-3b325ca59411/NERP_Kosovo_052018.pdf

OECD. (2012). Vlerësimi i Rrezikut të Vdekshmërisë në Politikat e Mjedisit, Shëndetësisë dhe Transportit, Botim i OECD.

OECD. (2020). Statistikat gjinore dhe mjedisore – Eksplorimi i të dhënave në dispozicion dhe zhvillimi i provave të reja. Marrë nga: https://www.oecd.org/environment/brochure-gender-and-environmental-statistics.pdf

Panion. (2023). Stimujt EV 2023: Këto 6 vende promovojnë më së shumti lëvizshmërinë elektronike https://www.panion.org/ev-incentives-2023-these-6-countries-promote-e-mobility-the-most/

Parsmo etj. (2017). Ulja e NOX në Detin Baltik – Një vlerësim i instrumenteve të ndryshme të politikave https://www.ivl.se/download/18.34244ba71728fcb3f3fa33/1591705756100/C247.pdf

Recharge (2022). Varför har Norge flest elbilar per invånare i världen? https://rechargeinfra.com/sv/varfor-har-norge-flest-elbilar-per-invanare-i-varlden/#:~:text=I%20juni%202021%20fanns%20det,bilmodellerna%20under%202020%20var%20elbilar

Republika e Kosovës, Ministria e Ekonomisë. (2022a). Strategjia e Energjisë së Republikës së Kosovës 2022-2031.

Republika e Kosovës, Zyra e Rregullatorit për Energji. (2022b). Raporti vjetor 2021.

Republika e Kosovës, Ministria e Financave, Punës dhe Transfereve. (2021). Bilanci vjetor i energjisë në Republikën e Kosovës në vitin 2020.

Romero, C. E. & Wang, X. (2019). Kapitulli i tretë - Teknologjitë kryesore për emetimet ultra të ulëta nga termocentralet me qymyr. Në: ZHANG, Y., WANG, T., PAN, W.-P. & ROMERO, C. E. (eds.) Përparimet në teknologjitë e kontrollit ultra të ulët të emetimeve për termocentralet me qymyr. Woodhead Publishing.

Roth et al. (2021a). Automjetet dhe zonat me emetim zero në qytetet nordike. Raporti: C 566.

Skatteverket. (2022). Skattepliktiga bränslen. E nxjerr nga: https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2022.14/327689.html

SLB Analys. (2008). Trängselskattens inverkan på utsläpp och luftkvalitet, Utvärdering till och med år 2008, SLB 8:2009. Stokholm.

Statistics Sweden. (2022). Miljöskatteintäkterna ökade 2021. https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/pong/statistiknyhet/miljorakenskaper---branschfordelade-miljoskatter-2020-och-totala-miljoskatter-2021/

Sterner, T. & Höglund Isaksson, L. (2006). Teoria e pagesave të rimbursuara të emetimeve, shpërndarja e kostove dhe përvoja suedeze e reduktimit të NOx. Ekonomia Ekologjike, 57, 93-10

Sterner, T dhe Coria, J. (2012). Instrumenti i Politikave dhe Menaxhimi i Burimeve Natyrore. Botuesi: RFF Press

Stadiumi i Stokholmit. (2018). Effekter nga miljözoner në Stokholms në dhjetor 2018. Stokholm: Stokholm Stad

Sveriges Riksdag Införandet av trängselskatt i Göteborg (26-05-2010) https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/betankande/inforande-av-trangselskatt-igoteborg_GX01SkU39/

SolarPowerEurope. (2023). Solar Powers Heat 2023. Si Solar PV fuqizon familjet të refuzojnë gazin fosil dhe të kursejnë në faturat e energjisë

SUMP (2019). Plani i Lëvizjes së Qëndrueshme Urbane të Prishtinës.

P. Söderholm, L. Wårell. (2011). Hapja e tregut dhe aksesi i palëve të treta në rrjetet e ngrohjes qendrore. Energy Pol., 39 (2011), fq. 742-752, https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421510007998?via%3Dihub

Teknikens värld. (2020). Skrotningspremie saka få fart på bilbranschen igen. https://teknikensvarld.expressen.se/nyheter/bilbranschen/skrotningspremie-ska-fa-fart-pa-bilbranschen-igen/

Termokos. (2022). Plani Zhvillimor i PK 2022-2031. https://www.ero-ks.org/zrre/sites/default/files/Publikimet/Vendimet/Vendimet%202022/V_1566_2022_Plani%20%20Zhvillimor%20%202022-2031%20NQ%20Termokos_final.pdf

Tillman, D. A. (2018). Kapitulli i nëntë - Zhvillimi i teknologjisë së kontrollit të pas djegies. Në: TILLMAN, D. A. (ed.) Kontrolli i Energjisë Elektrike me Qymyr dhe Emetimet. Butterworth-Heinemann.

Trafikanalys (2017). Sänkt bashastighet i tätort. Raporti 2017:16

Trafikkontoret (2015). Cykelprogram për në storstad 2015-2025. Raporti 2:2015.

Trafikverket. (2012). Parkering som styrmedel för att minska arbetspendlingen med bil - En undersökning av arbetet i tio svenska communer. Trafikverket, Publikimi: 2012:127

Trafikverket. (2020). Årsrapport - Västsvenska paketet 2020. https://www.trafikverket.se/naradig/Vastra-gotaland/vi-bygger-och-forbattrar/Vastsvenska-paketet/rapporter-och-utredningar

Komisioni Ekonomik i Kombeve të Bashkuara për Evropën, UNECE. (2017). Tejkalimi i barrierave për të investuar në efiçencën e energjisë. ECE/ENERG/117.

Komisioni Ekonomik i Kombeve të Bashkuara për Evropën, UNECE. Organi Ekzekutiv për Konventën për Ndotjen Ndërkufitare të Ajrit me rreze të gjatë. Kostoja e mosveprimit. (2022). ECE/EB.AIR/WG.5/2022/4
https://unece.org/sites/default/files/2022-09/Advance%20version_ECE_EB.AIR_2022_7.pdf

Programi i Kombeve të Bashkuara për Mjedisin, UNEP. (2021). Ndotja e ajrit në Ballkanin Perëndimor – mesazhe kyçe për politikëbërësit dhe publikun. https://zoinet.org/wp-content/uploads/2022/02/Pollution-Balkans-EN2.pdf

Vincente, E.D., Duarte, M.A., Tarelho, L.A.C., Alves, C.A. (2022). Efikasiteti i teknologjive të reduktimit të emetimeve për pajisjet e djegies së biomasës rezidenciale: Precipitator dhe katalizator elektrostatik. Energjitë 2022, 15, 4066. https://doi.org/10.3390/en15114066

Winkler, J, A. Gaio, B. Pfluger, M. Ragwitz. (2016). Ndikimi i burimeve të rinovueshme në tregjet e energjisë elektrike – a kanë rëndësi skemat mbështetëse? Energy Pol., 93 (2016), fq 157-167, 10.1016/j.enpol.2016.02.049

Banka Boterore. (2019). AQM Rajonale e Ballkanit Perëndimor – Raporti i Ballkanit Perëndimor, Menaxhimi i Ndotjes së Ajrit në Kosovë. Numri i raportit: AUS0001229.

Banka Boterore. (2007). Studimi i tregut të ngrohjes.

Yaramenka, Katarina. (07.07.2022). Menaxher i Projektit. Punëtoria e ekspertëve me Ministrinë e Zhvillimit Ekonomik. Prishtinë, Kosovë

Åström etj. (2019). Perspektivat e investimit mbi kostot për kontrollin e ndotjes së ajrit ndikojnë në përdorimin optimal të masave të kontrollit të emetimeve. Teknologjitë e pastra dhe politikat mjedisore (2019) 21:695–705. https://doi.org/10.1007/s10098-018-1658-4

Shtojca 1 – Detajet e metodologjisë së modelit GAINS

Burimet: Klimont et al (2002); Åström et al. (2019), https://gains.iiasa.ac.at/models/https://gains.iiasa.ac.at/models/

Modeli GAINS është një model vlerësimi i integruar (IAM) që eksploron strategji me kosto efektive të kontrollit të emetimeve që trajtojnë njëkohësisht cilësinë e ajrit lokal dhe gazrat serrë për të maksimizuar përfitimet në të gjitha shkallët.
Inputet specifike të skenarit në model janë:

- Të dhënat e aktivitetit: sasitë e karburantit të djegur dhe normat e aktiviteteve njerëzore që gjenerojnë emetim (p.sh. prodhimi industrial, menaxhimi i mbetjeve, përdorimi i plehut organik në sektorin bujqësor).
- Të dhënat e aktivitetit: parametra të tjerë specifikë dhe të zakonshëm të vendit të përdorur në llogaritje, të tilla si pagat, çmimet e energjisë elektrike, shpërndarja e pajisjeve në sektorin e banimit sipas madhësisë, kostot e investimit për pajisjet, jetëgjatësia e pajisjeve dhe të ngjashme.
- Faktorët e emisioneve.
- Strategjitë e kontrollit: grup masash për të reduktuar emetimet, së bashku me efiçencën e heqjes së tyre dhe normat specifike të zbatimit të vitit.

Rezultatet specifike të skenarit nga modeli janë:

- Emetimet e ndotësve kryesorë të ajrit nga aktivitetet njerëzore.
- Cilësia e ajrit dhe ndikimet që rezultojnë në shëndetin dhe mjedisin.
- Kostot e teknologjive të kontrollit të emetimeve.

Emetimet

Emetimet janë llogaritur në modelin për çdo sektor/aktivitet ekonomik me ekuacionin X1:

$$E_i = \sum_{j,k,m} E_{i,j,k,m} = \sum_{j,k,m} A_{i,j,k} * ef_{i,j,k} * (1 - eff_m) * x_{i,j,k,m} \quad \text{(X1)}$$

ku i, j, k, m = vendi ose rajoni detar, sektori, lloji i aktivitetit, masa e kontrollit; Ei = emetimet në vend në [ktonne]; A = aktiviteti në një sektor të caktuar [karburanti PJ ose njësi të tjera që korrespondojnë me aktivitetin që nxit emetimet]; ef = faktori i shkarkimit kur nuk përdoret asnjë masë kontrolli [kton/njësia e aktivitetit nxitës të shkarkimeve], ose faktori i emetimit të “gazit të papërpunuar”; eff = efikasiteti i reduktimit të emetimeve të masës m [%]; x = shkalla e zbatimit të masës së kontrollit të konsideruar m [%].

Nëse nuk zbatohen kontrolle të emetimeve, efikasiteti i reduktimit të emetimeve është i barabartë me zero (eff = 0) dhe shkalla e zbatimit është 100 %. Në atë rast, llogaritja e emetimit reduktohet në shumëzim të thjeshtë të shkallës së aktivitetit me faktorin e emetimit të "gazit të papërpunuar".

Ndikimet

Pasi të vlerësohen emetimet specifike të shtetit për çdo vit të synuar, ato futen si të dhëna hyrëse në modelin GAINS. Në modelin GAINS, një grup matricash burim-receptor nga shteti në qelizë, të llogaritura në modelin EMEP, përdoren për simulimet e shpërndarjes së ndotësve të ajrit. Modeli i shpërndarjes së emetimit të formës lineare ilustrohet në ekuacionin X2 duke treguar një shembull për llogaritjen e përqendrimeve të PM2.5 në vendin e receptorit:

$$PM_i = \sum_i^{\square} \square\, pm_i * P_{i,r} + \sum_i^{\square} \square\, s_i * S_{i,r} + \sum_i^{\square} \square\, a_i * A_{i,r} + \sum_i^{\square} \square\, n_i * N_{i,r} + \sum_i^{\square} \square\, v_i * V_{i,r} + k_{0,r} \quad (X2)$$

ku r = rajoni i receptorit; PMr = përqendrimi i PM2.5 në rajonin e receptorit r [µg/m3]; pmi = emetimet e PM2.5 primar në shtetin i [kton]; si = emetimet e SO2 në shtetin i [kton]; ni = emetimet e NOx në shtetin i [kton]; vi = emetimet e NMVOC në shtetin i [kton]; k0,r = konstante e përqendrimit të sfondit në rajonin r [µg/m3]; P, S, A, N, V = koeficientët e transferimit ndërmjet rajonit të burimit i dhe rajonit të receptorit r [µg/m3/kton], për ndotësit e ndryshëm PM, SO2, NH3, NOx dhe NMVOC.

Rezultatet e simulimeve janë ndikimet e mëposhtme të disponueshme aktualisht në model:

- Përqendrimet e grimcave të imta
- Ndikimet shëndetësore që i atribuohen ekspozimit ndaj PM2.5
- Ekspozimi i popullsisë ndaj ozonit në nivelin e tokës
- Ndikimet shëndetësore nga ozoni në nivelin e tokës
- Depozitimi i azotit dhe squfurit
- Ndikimet në ekosistem: Tejkalim i ngarkesave kritike për acidifikimin dhe eutrofikimin

Kostot e kontrollit

Shpenzimet për kontrollë të emetimeve janë të diferencuara si më poshtë:

- Investime,
- Kosto fikse operative, dhe
- Kosto variabile operative.

$$I^{an} = I * \frac{(1+q)^{lt} * q}{(1+q)^{lt} - 1}$$

(X3)

Kostot vjetore fikse operative OMfix mbulojnë kostot e riparimeve, mirëmbajtjes dhe ato administrative. Këto njësi të kostos nuk janë të lidhura me përdorimin aktual të impiantit. Si një vlerësim i përafërt për Shpenzimet fikse vjetore, përdoret një përqindje standarde f e totalit të investimeve (Ekuacioni X4):

OMfix = I*f(X4)

Kostot e ndryshueshme operative OMvar janë të lidhura me funksionimin aktual të impiantit dhe
konsiderojnë:

- kërkesën shtesë për punë,
- rritjen e kërkesës për energji për funksionimin e pajisjes (p.sh. për ventilatorët dhe pompat) dhe
- largimin e mbeturinave.

Këta njesi të kostos llogariten me kërkesën specifike λx të një teknologjie të caktuar kontrolli dhe çmimi i tij (shteti specifik) cx, shih ekuacionin X5.

Këta njesi të kostos llogariten me kërkesën specifike λx të një teknologjie të caktuar kontrolli dhe çmimi i tij (shteti specifik) cx, shih ekuacionin X5.

$$OM^{var} = \lfloor^{l} * c^{l}/pf + \lfloor^{e} * c^{e} + ef_{TSP} * \eta_{TSP} * \lfloor^{d} c^{d} \qquad (X5)$$

Ku:
ηTSP —efikasiteti i heqjes së pluhurit (TSP).,
λl — kërkesa për punë (për njësi të kapacitetit termik),
λe — kërkesë shtesë për energji elektrike (për njësi të karburantit të përdorur),
λd — kërkesa për asgjësimin e mbeturinave (për njësi pluhuri të reduktuar),
cl — kostoja e punës,
ce — kostoja e energjisë elektrike,
cd — kostoja e depozitimit të mbetjeve,
pf — faktori i impiantit (orët vjetore të funksionimit me ngarkesë të plotë),
efTSP — faktori i pakësuar i emetimit të TSP.

Shtrirja gjeografike

Modeli gjeneron rezultate për 45 shtete në domenin e modelit Evropian:		
Austria	Latvia	Bjellorusia
Belgjika	Lituania	Bosnja dhe Hercegovina

Bullgaria	Luksemburgu	Gjeorgjia
Kroacia	Malta	Islanda
Qipro	Holanda	Kosova
Republika Çeke	Polonia	Maqedonia e Veriut
Danimarka	Portugalia	Moldavia
Estonia	Rumania	Mali i Zi
Finlanda	Sllovakia	Norvegjia
Franca	Sllovenia	Rusia, pjesa Evropiane
Gjermania	Spanja	Serbia
Greqia	Suedia	Zvicra
Hungaria	Shqipëria	Turqia
Irlanda	Armenia	Ukraina
Italia	Azerbajxhani	Mbretëria e Bashkuar

Shtojca 2: Përmbledhje e përshtatjeve bazë për sektorët kyç në modelin GAINS

Përmbledhje e përshtatjeve kryesore për 2020

<u>TRANSPORTI RRUGOR</u>

- Përdorimi total i lëndëve djegëse nga transporti rrugor dhe përdorimi për llojin e lëndës djegëse (naftë, benzinë, LPG) – si në Bilancin e Energjisë 2020. Nuk supozohet përdorimi i automjeteve elektrike, automjeteve me gaz ose hidrogjen.
- Shpërndarja sipas llojeve të automjeteve – siç supozohet në projektin JICA (Tabela 3-27 në raportin përfundimtar).
- Numri i automjeteve për lloj të lëndës djegëse dhe për lloj automjeti – të dhënat nga AKMM për naftë; për lëndët djegëse të tjera – siç supozohet në projektin JICA (Tabela 3-27 në raportin përfundimtar).
- Puna e trafikut është rillogaritur me supozimin e punës së vazhdueshme të trafikut (në automjet-km) për konsum të lëndëve djegëse PJ.
- Shpërndarja sipas klasave Euro për çdo lloj automjeti dhe lëndë djegëse – të dhënat nga AKMM për naftë; për lëndët djegëse të tjera – siç supozohet në projektin JICA (Tabela 3-27 në raportin përfundimtar).

DJEGIA E DRURIT PËR BANIM

- Përdorimi total i energjisë sipas sektorit rezidencial dhe përdorimi për llojin e energjisë (dru djegës, naftë, ngrohje etj.) – si në Bilancin e Energjisë 2020.
- Shpërndarja sipas llojeve të stufave (konvencionale, të avancuara, pelet) – llogaritur nga numrat në përditësimin e Inventarit të Emisioneve në Kosovë 2021.

GJENERIMI I NXEHTËSISË DHE ENERGJISË

- Përdorimi total i linjitit nga termocentralet – siç është siguruar nga AKMM. Nuk supozohet përdorimi i qymyrit bazuar në Bilancin e Energjisë 2020. E gjithë lënda djegëse përdoret nga impiantet ekzistuese (jo të reja).
- Asnjë ulje e SOx ose NOx. Për pakësimin e grimcave, supozohet se përdoret ESP me 2 fusha, bazuar në raportin përfundimtar të projektit JICA.
- Faktorët e emetimit të pandërprerë (UEF) për NOx dhe SOx janë rregulluar për të qenë në përputhje me rezultatet e bazuara në matje në projektin JICA. NOx UEF është më i lartë se UEF i përdorur në INASA ndërsa SOx UEF është më i ulët, gjë që shpjegohet me përmbajtje më të ulët të squfurit në linjit sesa përmbajtja mesatare e squfurit në rajon.
- Prodhimi i energjisë në CHP – në lidhje me ndryshimet e fundit (renovimi në Gjakovë, dru në vend të naftës, pa kaldaja në naftë). Konsumi i lëndës djegëse - si në Bilancin e Energjisë 2020, kaloi nga impiantet ekzistuese në ato të reja.
- Prodhimi i energjisë nga hidrocentralet dhe panelet diellore termike – si në Bilancin e Energjisë 2020. Nuk supozohet përdorimi i energjisë gjeotermale (nuk ka të dhëna në Bilancin e Energjisë 2020).

Përmbledhje e përshtatjeve kryesore për 2030, 2050

TRANSPORTI RRUGOR

- Të dhënat e aktivitetit: I njëjti ndryshim relativ (në %) në energjinë (PJ) të konsumuar në sektorin e transportit rrugor midis viteve 2020 dhe 2030/2050, me rregullime të mëtejshme në shpërndarjen midis lëndëve djegëse dhe burimeve jo-emetuese për transportin rrugor.
- Të dhënat e aktivitetit: kilometrazhi total në veh-km llogaritet nëpërmjet energjisë së konsumuar dhe efikasitetit të lëndës djegëse (PJ/veh-km) me supozimin se efikasiteti i lëndës djegëse në 2030 dhe 2050 është i njëjtë me INASA dhe zvogëlohet me kalimin e kohës. Numri i automjeteve në secilën kategori supozohet të ndryshojë në proporcion me kilometrazhin total (duke nënkuptuar se kilometrazhi për njësi në km për automjet supozohet të jetë i njëjtë).
- Të dhënat e aktivitetit: Gazi natyror supozohet të mos përdoret në sektorin e transportit në Kosovë.
- Të dhënat e aktivitetit: Makinat elektrike të pasagjerëve supozohet të shfaqen deri në vitin 2030, ne përdorim të njëjtën PJ siç supozohet nga INASA. Për kategoritë e tjera të transportit, nuk supozohet elektrifikim.
- Strategjia e kontrollit: Shpërndarja e njëjtë e Euro standardeve siç supozohet nga INASA.

DJEGIA E DRURIT PËR BANIM

- Të dhënat e aktivitetit: I njëjti ndryshim relativ (në %) në energjinë e konsumuar në sektorin e banimit ndërmjet viteve 2020 dhe 2030/2050, me rregullime të mëtejshme në shpërndarjen midis karburanteve dhe burimeve që nuk emetojnë.
- Të dhënat e aktivitetit: Gazi natyror supozohet të mos përdoret në sektorin e banimit në Kosovë.

- Strategjia e kontrollit: E njëjta përqindje e sobave me pelet si në vitin 2020 e supozuar, përndryshe të njëjtat numra si në skenarin bazë të INASA.

GJENERIMI I NXEHTËSISË DHE ENERGJISË

- Të dhënat e aktivitetit: I njëjti ndryshim relativ (në %) në energjinë e konsumuar për prodhimin e nxehtësisë dhe energjisë elektrike ndërmjet viteve 2020 dhe 2030/2050 si në bazën e INASA, me rregullime të mëtejshme në shpërndarjen midis lëndëve djegëse dhe burimeve që nuk emetojnë.
- Të dhënat e aktivitetit: Shpërndarja e përdorimit të karburantit ndërmjet impianteve të reja dhe ekzistuese në vitin 2030 – sipas të dhënave të ofruara nga ekspertët kombëtarë: 42% e re (korrespondon me një impliant të ri \që do të vihet në punë deri në vitin 2030) dhe 58% e ekzistuese (Termocentrali i vjetër i Kosova). Në vitin 2050, vetëm impiantet e reja supozohet të jenë në funksion.
- Të dhënat e aktivitetit: I njëjti ndryshim relativ (në %) në nxehtësinë dhe energjinë elektrike të prodhuar ndërmjet viteve 2020 dhe 2030/2050 si në bazën e INASA.
- Të dhënat e aktivitetit: Gazi natyror dhe qymyri i fortë supozohet se nuk do të përdoren në termocentralet e Kosovës.
- Strategjia e kontrollit: nga viti 2030 - kontroll më i rreptë i PM dhe NOx sesa supozohet nga INASA.
- Faktorët e emetimit: Të njëjtët faktorë emetimi për NOx dhe SOx si në 2020.

Për futjen e energjisë së ripërtëritshme siç janë makinat elektrike, hidroenergjia për prodhimin e energjisë elektrike dhe të ngjashme, ne kemi bërë supozime më konservatore se INASA bazuar në të dhënat kombëtare për gjendjen aktuale në Kosovë

Të gjitha përshtatjet e bëra tek skenari bazë fillestar i INASA-së

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	2.63	2.02	2.88	2.21	2.81	2.19
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.27	10.36	0.27	10.76	0.10	12.29
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.00	0.23	0.00	0.001	0.00	0.002
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Elektrike	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.01	0.00	0.06	0.061	0.26	0.258
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.02	0.10	0.03	0.11	0.08	0.01
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.26	0.65	0.21	0.67	0.19	0.77
AD	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	0.02	1.29	0.005	1.34	0.01	1.53
AD	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Diesel	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ	38.95	2.41	39.76	2.50	44.18	2.86
AD	Transporti rrugor	Të gjitha	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	PJ		0.00	0.68	0.00	1.63	0.00
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	Nr. i automjetit	1000	111.68	66.2	132.13	81.22	161.97	110.93
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	Nr. i automjetit	1000	10.16	292.9	10.52	316.50	4.58	456.20
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	Nr. i automjetit	1000	0.00	2.3	0.00	0.01	0.00	0.02

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Elektrike	Nr. i automjetit	1000	0.38	0.0	3.03	3.03	11.29	11.29
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	Nr. i automjetit	1000	0.71	1.3	1.12	0.00	4.89	0.28
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	Nr. i automjetit	1000	10.48	35.7	9.66	44.52	11.80	74.33
AD	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	Nr. i automjetit	1000	0.18	1.8	0.06	3.16	0.13	5.00
AD	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	Nr. i automjetit	1000	104.42	19.1	142.33	27.12	211.11	44.74
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	1.04	0.80	1.28	1.34	1.72	1.34
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.13	4.94	0.13	7.70	0.06	7.70
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Transporti rrugor	Vetura personale	Elektrike	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.00	0.00	0.03	0.03	0.10	0.10
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.01	0.03	0.01	0.01	0.04	0.01
AD	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.08	0.20	0.08	0.42	0.10	0.42
AD	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	0.002	0.12	0.001	0.34	0.002	0.34

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	Funksionimi i trafikut	Gveh-km	1.80	0.11	2.52	0.26	4.04	0.26
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	Pa kontrollë	%	0.00	29.96	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO I	%	12.84	7.27	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO II	%	12.88	19.41	0.62	0.62	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO III	%	19.23	25.53	3.78	3.78	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO IV	%	37.54	10.73	22.79	22.79	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO V	%	11.54	4.38	18.53	18.53	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Benzinë	EURO VI	%	4.28	2.72	54.27	54.27	100.00	100.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	Pa kontrollë	%	0.00	13.59	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO I	%	3.01	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO II	%	23.77	10.12	3.88	3.88	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO III	%	26.72	34.58	16.61	16.61	0.00	0.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO IV	%	20.02	24.97	13.95	13.95	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO V	%	20.03	10.27	16.31	16.31	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	Naftë	EURO VI	%	6.22	3.46	49.26	49.26	100.00	100.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	Pa kontrollë	%	0.00	48.22	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO I	%	12.84	12.80	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO II	%	12.88	16.58	0.62	0.62	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO III	%	19.23	15.64	3.78	3.78	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO IV	%	37.54	5.20	22.79	22.79	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO V	%	11.54	1.56	18.53	18.53	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Vetura personale	LPG	EURO VI	%	4.28	0.00	54.27	54.27	100.00	100.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	Pa kontrollë	%	0.00	21.41	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO I	%	2.54	14.20	0.00	0.00	0.00	0.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO II	%	55.30	29.68	31.42	31.42	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO III	%	14.51	21.26	14.19	14.19	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO IV	%	16.31	9.99	16.89	16.89	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO V	%	8.79	2.93	11.26	11.26	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Benzinë	EURO VI	%	1.69	0.53	26.24	26.24	100.00	100.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	Pa kontrollë	%	0.00	12.96	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO I	%	30.18	10.77	10.14	10.14	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO II	%	20.66	25.75	10.08	10.08	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO III	%	14.39	28.94	7.23	7.23	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO IV	%	10.08	15.82	6.89	6.89	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO V	%	15.18	4.69	13.15	13.15	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të lehtë	Naftë	EURO VI	%	3.32	1.07	52.51	52.51	100.00	100.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	Pa kontrollë	%	0.00	13.71	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO I	%	8.99	13.27	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO II	%	17.55	35.28	10.11	10.11	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO III	%	26.07	25.64	20.94	20.94	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO IV	%	5.87	6.08	5.59	5.59	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO V	%	12.58	3.85	13.00	13.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Autobusë	Naftë	EURO VI	%	12.56	2.17	50.36	50.36	100.00	100.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	Pa kontrollë	%	0.00	26.49	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO I	%	0.45	9.66	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO II	%	8.10	19.48	1.56	1.56	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO III	%	16.07	28.0	6.93	6.93	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO IV	%	11.44	8.0	5.61	5.61	0.00	0.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO V	%	26.19	6.7	13.50	13.50	0.00	0.00
CS	Transporti rrugor	Kamionë të rëndë	Naftë	EURO VI	%	30.87	1.6	72.39	72.39	100.00	100.00
AD	Rezidencial	Urban	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.11	0.05	0.03	0.01	0.001	0.0004
AD	Rezidencial	Rural	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.16	0.07	0.04	0.02	0.001	0.001
AD	Rezidencial	Komercial	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.08	0.33	0.02	0.08	0.001	0.003
AD	Rezidencial	Tjetër	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.03	0.00	0.01	0.000	0.0003
AD	Rezidencial	Urban	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Rezidencial	Rural	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Rezidencial	Komercial	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.53	0.16	0.14	0.04	0.02	0.01
AD	Rezidencial	Tjetër	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Rezidencial	Urban	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.09	0.06	0.03	0.02	0.005	0.005
AD	Rezidencial	Rural	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.13	0.09	0.04	0.03	0.01	0.01

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Rezidencial	Komercial	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.91	1.17	0.33	0.41	0.08	0.09
AD	Rezidencial	Tjetër	Naftë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.90	0.00	0.32	0.00	0.07
AD	Rezidencial	Urban	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02
AD	Rezidencial	Rural	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02
AD	Rezidencial	Komercial	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Rezidencial	Tjetër	Benzinë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03
AD	Rezidencial	Urban	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.0000002	0.00	0.81	0.00	2.39	0.00
AD	Rezidencial	Rural	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.0000003	0.00	1.17	0.00	3.44	0.00
AD	Rezidencial	Komercial	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.002	0.00	0.34	0.00	0.87	0.00
AD	Rezidencial	Tjetër	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.001	0.00	0.0004	0.00	0.0005	0.00
AD	Rezidencial	Urban	LPG	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.004	0.10	0.001	0.03	0.0003	0.01
AD	Rezidencial	Rural	LPG	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.01	0.14	0.002	0.05	0.0004	0.01

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Rezidencial	Komercial	LPG	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.60	0.35	0.19	0.11	0.04	0.02
AD	Rezidencial	Tjetër	LPG	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
AD	Rezidencial	Urban	Elektricitet	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	4.34	4.00	4.71	4.66	5.80	5.33
AD	Rezidencial	Rural	Elektricitet	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	6.24	6.00	6.78	6.99	8.35	8.00
AD	Rezidencial	Komercial	Elektricitet	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	4.16	3.36	5.65	3.91	5.41	4.47
AD	Rezidencial	Tjetër	Elektricitet	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.19	0.40	0.25	0.47	0.34	0.54
AD	Rezidencial	Urban	Ngrohje	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.27	0.20	0.95	0.52	1.03	0.57
AD	Rezidencial	Rural	Ngrohje	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.39	0.30	1.36	0.78	1.48	0.85
AD	Rezidencial	Komercial	Ngrohje	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.41	0.27	0.46	0.70	0.49	0.75
AD	Rezidencial	Tjetër	Ngrohje	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.000000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Rezidencial	Urban	Lëndë djegëse	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	6.10	0.00	6.35	0.00	7.51
AD	Rezidencial	Rural	Lëndë djegëse druri	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	16.37	9.14	14.88	9.52	12.57	11.26

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Rezidential	Komercial	Lëndë djegëse druri	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	3.06	0.46	1.55	0.48	0.69	0.57
AD	Rezidencial	Tjetër	Lëndë djegëse druri	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	1.00	0.16	1.10	0.16	1.30	0.19
AD	Rezidencial	Urban	Solare	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.01	0.002	0.03	0.01	0.08	0.08
AD	Rezidencial	Rural	Solare	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.02	0.004	0.05	0.02	0.12	0.12
AD	Rezidencial	Komercial	Solare	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.05	0.013	0.41	0.08	2.76	0.47
AD	Rezidencial	Tjetër	Solare	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.0002	0.000	0.001	0.00	0.002	0.00
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Pa kontrollë	%	98.00	85.95	87.00	77.63	59.00	49.63
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Stufë e re me ESP	%	0.00	0.00	3.00	3.00	11.00	11.00
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Stufë e avancuar	%	2.00	4.68	10.00	10.00	30.00	30.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Stufë e re	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Stufë me pelet	%	0.00	9.37	0.00	9.37	0.00	9.37
CS	Rezidencial	Të gjitha	Lëndë djegëse druri	Stufë me pelet ESP	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, e gjërë	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	52.30	70.3	31.95	33.68	0.00	0.00
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, e gjërë	Linjiti	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	6.20	0.0	16.01	23.99	17.19	20.65
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, e gjërë	Qymyr i fortë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.31	0.0	0.87	0.00	0.56	0.00
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, e gjërë	Gaz	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.0	0.00	0.00	6.65	0.00
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, CHP	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.06	0.0	0.02	0.00	0.02	0.00

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, CHP	Lëndë djegëse druri	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.00	0.67	0.14	2.35	0.52	12.21
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, CHP	Vaj i rëndë	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.02	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, CHP	Lëndë djegëse druri	Përdorimi i lëndëve djegëse	TJ	0.01	0.0	0.11	0.00	0.00	0.00
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, e gjërë, NOx	Linjiti	Pa kontrollë	%	0	100	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, e gjërë, NOx	Linjiti	Modifikimi i djegies	%	65	0	65	100	65	100
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Ekzistuese, e gjërë, NOx	Linjiti	Modifikimi i djegies + SCR	%	35	0	35	0	35	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, e gjërë, NOx	Linjiti	Pa kontrollë	%	0	0	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E re, e gjërë NOx	Linjiti	SCR	%	0	0	25	100	25	100

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, SOx	Linjiti	Pa kontrollë	%	0	100	100	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, SOx	Linjiti	Injektimi i gurit gëlqeror	%	0	0	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, SOx	Linjiti	FGD i lagësht (i riparuar)	%	100	0	0	100	100	100
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, SOx	Linjiti	FGD i lagësht	%	0	0	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, PM	Linjiti	Pa kontrollë	%	0	0	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, PM	Linjiti	Fusha ESP 1	%	0	0	0	0	0	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, PM	Linjiti	Fusha ESP 2	%	37	100	37	0	37	0
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, PM	Linjiti	HED	%	63	0	63	100	63	100

Lloji i të dhënave	Sektori	Nën-sektori	Lënda djegëse	Parametri	Njesia	Vlera 2020		Vlera 2030		Vlera 2050	
						Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur	Fillestare	E përshtatur
CS	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, PM	Linjiti	Pastruses i lagësht	%	0	0	0	0	0	0
EF	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, NOx	Linjiti	Faktori i emetimit të pandërprerë	kg/GJ	270	523	270	523	270	523
EF	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	E gjërë, SOx	Linjiti	Faktori i emetimit të pandërprerë	kg/GJ	1200	571	1200	571	1200	571
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Hidro	-	Përdorimi i energjisë	TJ	2.70	0.93	2.94	1.01	3.14	1.08
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Erë	-	Përdorimi i energjisë	TJ	0.43	0.33	0.48	0.43	0.95	0.85
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Solare	-	Përdorimi i energjisë	TJ	0.00	0.06	0.87	0.77	3.60	3.21
AD	Ngrohja dhe Energjia Elektrike	Të gjitha	-	Prodhimi i energjisë: prodhim + import-eksport		-32.40	-25.01	-39.96	-30.85	-49.78	-38.43

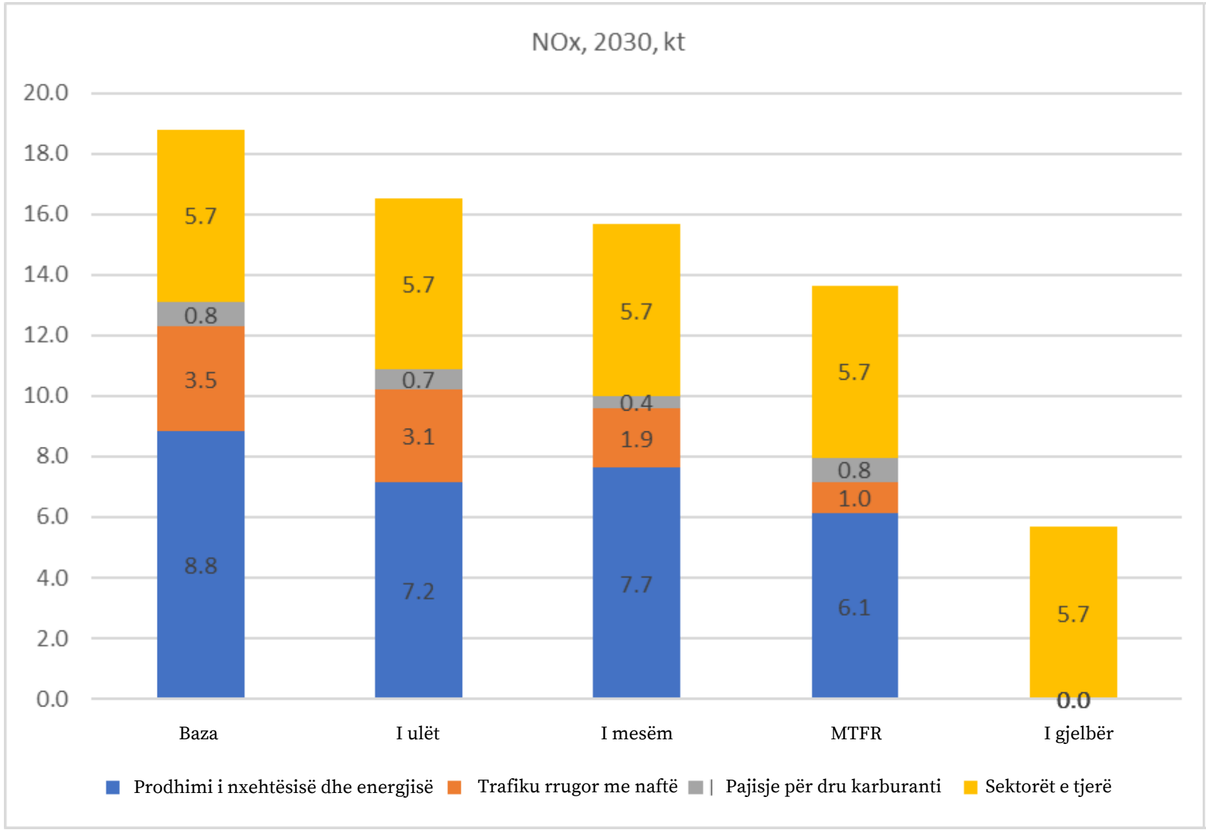
Shtojca 3: Definimi i skenarëve për Kosovën 2030, 2050

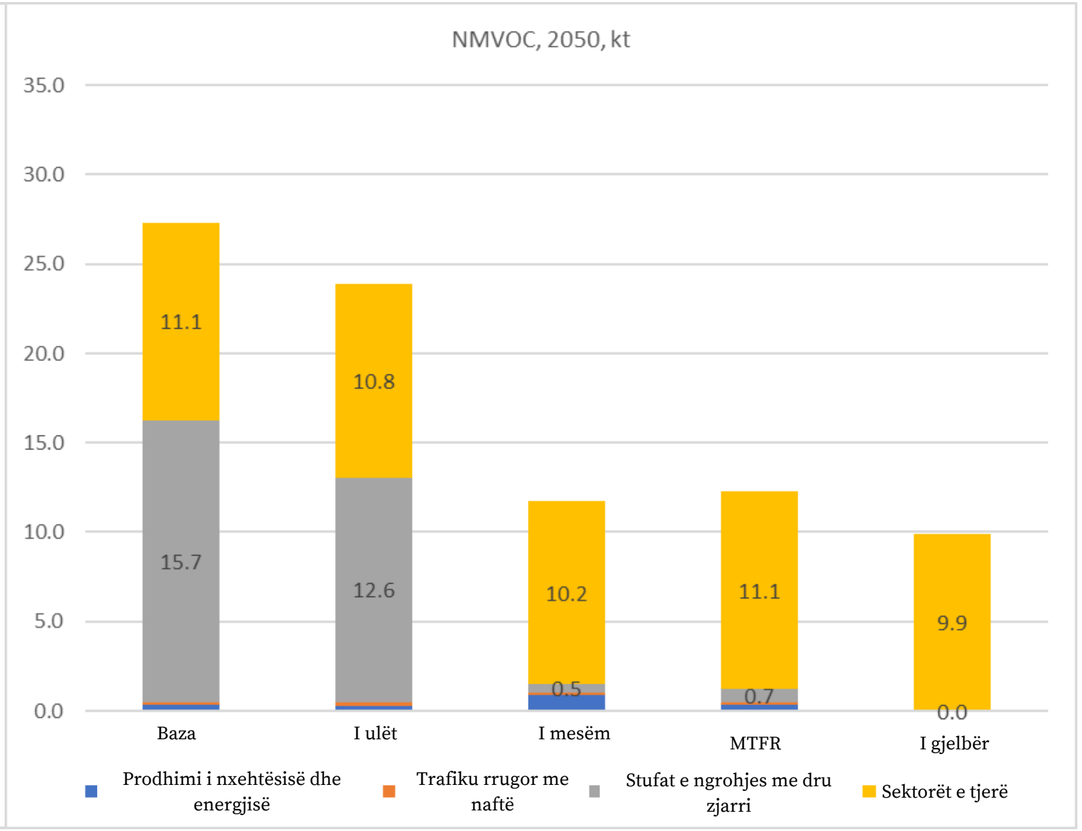
Sektori	Baza (CA)	E ulët	E mesme	MTFR
Djegia e drurit në sektorin e banimit	Stufat për ngrohje: 10% të avancuara, 3% të reja, 9% me pelet	Stufat për ngrohje: 10% të avancuara, 3% të reja, 9% me pelet Përmirësimet e efiçiencës së energjisë – 20% më pak kërkesë për energji (10% më pak përdorim i lëndëve djegëse në termocentrale)	Stufat për ngrohje: 25% të avancuara, 25% të reja, 25% me pelet, 25% konvencionale me ESP të përmirësuar	Stufat për ngrohje: 100% pelet me ESP
Transporti rrugor me Diesel	50-70% e Euro 3	Zonat me emetime të ulta në 4 qytete të mëdha	50% mallra nga rruga në hekurudhë 80% Euro 6 në automjetet me naftë	100% Euro 6
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: termocentralet ekzistuese me linjit	100% modifikim i djegieve 100% HED Nuk ka kontrollë të SO2	50% modifikim i djegieve , 50% modifikim i djegieve + SCR 100% HED 100% Injektimi i gurit gëlqeror	20% modifikim i djegieve, 80% modifikim i djegieve + SCR 100% HED 50% Injektimi i gurit gëlqeror, 50% FGD i lagësht	100% modifikim i djegieve + SCR 100% HED 100% FGD i lagësht
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: Termocentralet e reja me linjit	100% SCR 100% HED Pa kontrollë të SO2	100% SCR 100% HED 100% Injektimi i gurit gëlqeror	100% SCR 100% HED 100% FGD i lagësht	100% SCR 100% HED 100% efiçiencë e lartë FGD i lagësht
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: Impliantet e reja me biomasë (CHP)	Pa kontrollë të NOx 50% ESP1, 50% ESP2 Kontrolli i SO2 nuk është relevant	80% pa kontrollë të NOx , 20% SNCR 20% ESP1, 80% ESP2 Kontrolli i SO2 nuk është relevant	50% pa kontrollë të NOx, 50% SNCR 50% ESP2, 50% HED Kontrolli i SO2 nuk është relevant Zgjerimi i sistemit të ngrohjes qëndrore: 50% e drurit në sektorin e banimit është zëvendësuar me ngrohje nga CHP (me kontrollin e emetimeve të specifikuar më lartë)	100% SNCR 100% HED Kontrolli i SO2 nuk është relevant

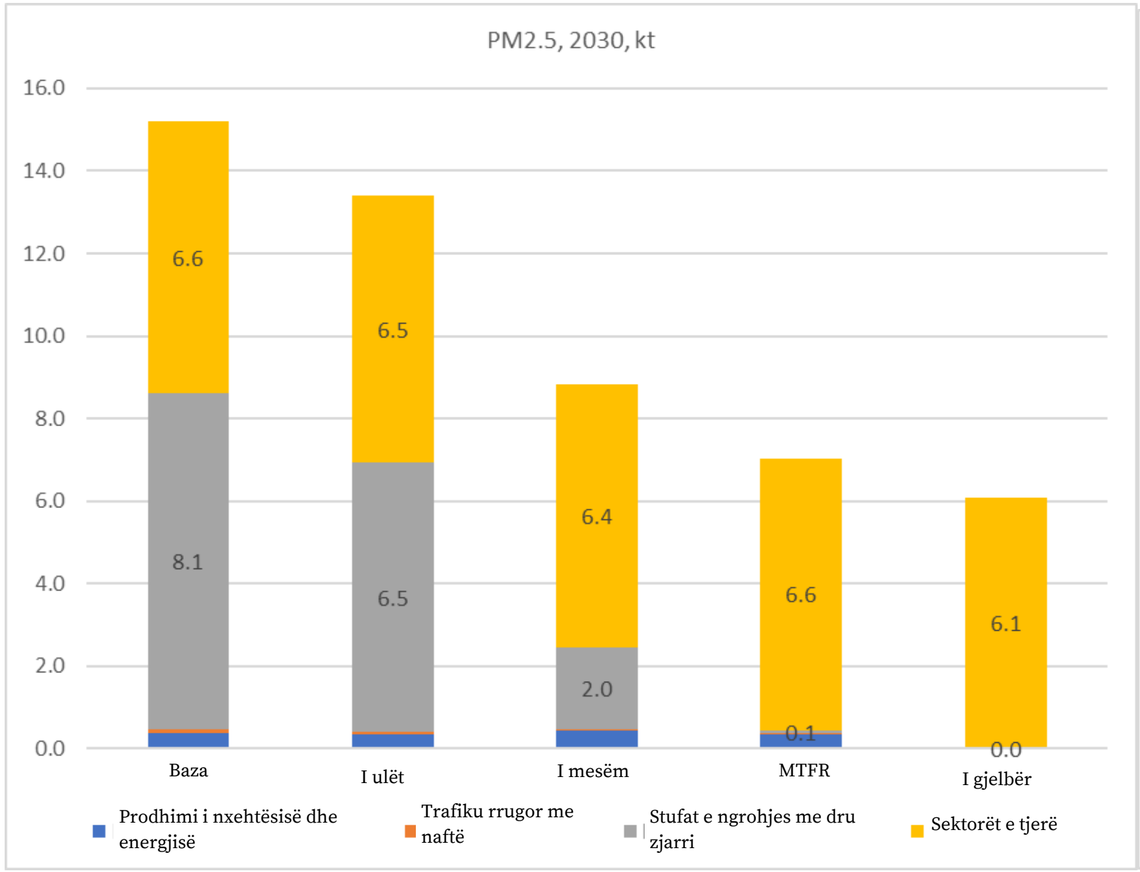
Viti 2050

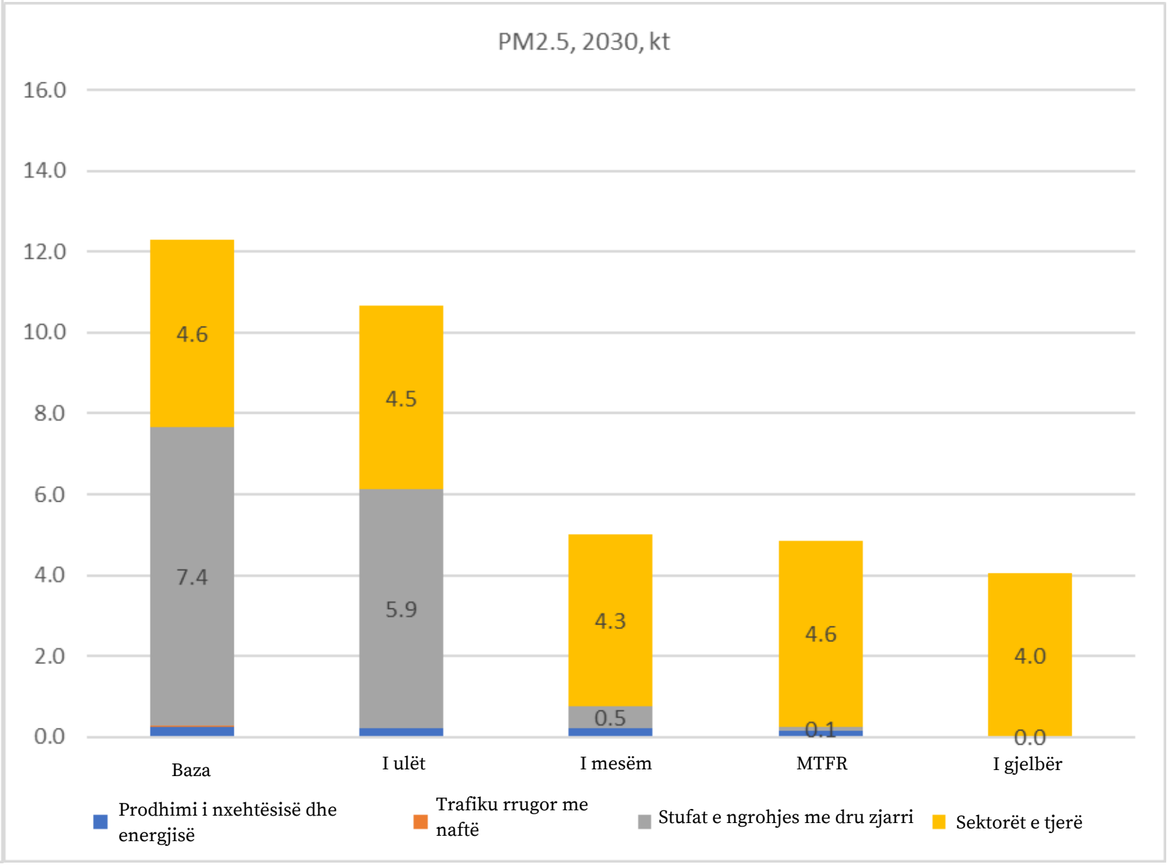
Sektori	Baza (CA)	E ulët	E mesme	MTFR
Djegia e drurit për banim	Stufat për ngrohje: 30% të avancuara, 11% të reja, 9% me pelet	Stufat për ngrohje: 30% të avancuara, 11% të reja, 9% me pelet Përmirësimet në efiçiencën e energjisë – 20% më pak kërkesë për energji (10%më pak lëndë djegëse në termocentrale)	Stufat për ngrohje: 25% të avancuara, 35% të reja, 40% me pelet	Stufat për ngrohje: 100% ESP me pelet
Transporti rrugor me naftë	100% Euro 6	100% Euro 6	100% Euro 6 75% mallra prej rrugës në hekurudhë	100% Euro 6
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: Termocentralet ekzistuese me linjit	- (nuk ka impiante ekzistuese, vetëm të reja)	- (nuk ka impiante ekzistuese, vetëm të reja)	- (nuk ka impiante ekzistuese, vetëm të reja)	- (nuk ka impiante ekzistuese, vetëm të reja)
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: Termocentralet e reja me linjit	100% SCR 100% HED 100% FGD i lagësht	100% SCR 100% HED 50% FGD i lagësht, 50% FGD i lagësht me efiçiencë të lartë	100% SCR 100% HED 20% FGD i lagësht, 80% FGD i lagësht me efiçiencë të lartë	100% SCR 100% HED 100% FGD i lagësht me efiçiencë të lartë
Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike: Impiantet e reja me biomasë (CHP)	Pa kontrollë të NOx 50% ESP1, 50% ESP2 Kontrolli i SO2 nuk është relevant	50% pa kontrollë të NOx, 50% SNCR 100% ESP2 Kontrolli i SO2 nuk është relevant.	20% no NOx control, 80% SNCR 20% ESP2, 80% HED Kontrolli i SO2 nuk është relevant Zgjerimi i sistemit të ngrohjes qëndrore: 75% e drurit në sektorin e banimit është zëvendësuar nga ngrohja prej CHP (me kontroll të emetimit të specifikuar më lartë)	100% SNCR 100% HED Kontrolli i SO2 nuk është relevant

Shtojca 4: Shpërndarja sektorale e emetimeve në Kosovë sipas skenarëve specifike






PM2.5, 2030, kt
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
6.6
8.1
6.5
6.5
6.4
2.0
6.6
0.1
6.1
0.0
Baza
I ulët
I mesëm
MTFR
I gjelbër
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë
Trafiku rrugor me naftë
Stufat e ngrohjes me dru zjarri
Sektorët e tjerë


PM2.5, 2030, kt
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
4.6
7.4
4.5
5.9
4.3
0.5
4.6
0.1
4.0
0.0
Baza
I ulët
I mesëm
MTFR
I gjelbër
Prodhimi i nxehtësisë dhe energjisë
Trafiku rrugor me naftë
Stufat e ngrohjes me dru zjarri
Sektorët e tjerë

Shtojca 5: Instrumentet e matjes për sektorët kyç

Transporti rrugor me naftë

Masat → / Instrumentet ↓	Implementimi i përmirësuar i Euro 6	Kalimi në automjete elektrike[14]	Zvogëlimi i trafikut (më pak vozitje)	Kalimi në gaz (e.g., autobusët me biogaz)	Kalimi i mallrave në hekurudha + elektrifikimi	Inspektimi i duhur i automjeteve
Kërkesat për emetimet nga automjetet e reja	x					
Programet e zëvendësimit të automjeteve	x	x				
Taksa e automjetit (bazuar në karburant, efikasitet, moshë)	x	x				
Subvencione/ulje taksash për importin e automjeteve të standardit Euro 6 apo makinave elektrike	x	x				
Ndalimi i përdorimit të automjeteve ekzistuese që nuk plotësojnë kriteret e emetimit	x	x	x	x		
Rregulloret për inspektimin e automjeteve						x
Zonat me emetim të ulët (p.sh., ndalimi i Euro 0-2)	x		x	x		
Taksa e mbingarkesës			x			
Promovimi i transportit publik dhe transportit pa motor (biçikleta, skuter)			x			
Planet e mobilitetit komunal	x	x	x	x		
Objektivat kombëtare për pjesën e burimeve të rinovueshme		x			x	
Zhvillimi i infrastrukturës për elektrifikimin		x				

14. Automjetet me karburant hidrogjeni mund të shihen si hapi tjetër; aktualisht, kalimi në automjete elektrike duket si një opsion më real në Kosovë.

Djegia e drurit për banim

Masat →	Zëvendësim me stufa të avancuara, të reja dhe me pelet	Praktika e duhur e djegies	Përditësimi i ESP në stufat ekzistuese	Kalimi në burimet e energjisë që nuk emetojnë	Reduktimi i djegies së drurit për banesa	Përmirësimet e efiçencës së energjisë në ndërtesa	Planifikimi dhe instalimi i duhur i pajisjeve	Mirëmbajtja dhe inspektimi i duhur i pajisjeve
Instrumentet ↓	x							
Programet e zëvendësimit të pajisjeve	x							
Subvencione/ulje taksash për importin e pajisjeve të reja me efikasitet energjetik dhe stufave me pelet	x							
Mbështetje financiare për instalimin e përditësimeve ESP në stufat ekzistuese			x					
Ndalimi i përdorimit të pajisjeve ekzistuese që nuk plotësojnë kriteret e emetimit	x		x	x				
Sistemet e certifikimit për pajisjet	x							
Etiketimi i detyrueshëm (i efikasitetit të energjisë)	x							
Informacion mbi efektet dhe praktikat e djegies së drurit në shtëpi	x	x	x	x	x		x	
Certifikimi i lëndëve djegëse të biomasës	x							
Ndalimi i përdorimit të llojeve të caktuara të lëndëve djegëse	x							
Kërkesat e efikasitetit të energjisë për ndërtesat						x		
Certifikimi energjetik i ndërtesave						x		
Subvencione dhe info-mbështetje për auditimet e energjisë						x		
Mbështetja e investimeve dhe reduktimi i taksave për kontrollet dhe masat e efiçiencës së energjisë						x		
Qëllimet e efikasitetit të energjisë						x		
Strategjia kombëtare e rinovimit						x		

Shpërndarja e rezultateve të projektit energjetik						x		
Stimuj ekonomikë për kalimin në panele diellore dhe pompa nxehtësie				x				
Objektivat kombëtare për pjesën e burimeve të rinovueshme				x				
Ndalime të përkohshme për djegien e banesave					x			
Rregulloret për planifikimin dhe instalimin							x	
Rregulloret për pastrimin e oxhakut								x
Kërkesat për cilësinë e ajrit të brendshëm	x	x	x	x	x		x	

Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Masat →	Pajisjet e kontrollit të fundit të tubit dhe procesit (filtrat e grimcave, FGD, SNCR etj.)	Kalimi tek tek burimet e energjisë që nuk emetojnë (solare, erës, gjeotermale, bërthamore) ose energjia e importuar	Kalimi në gaz	Rrjet më i gjerë dhe më efektiv i ngrohjes qendrore	Masat e efiçiencës së energjisë në termocentrale	Konsumi më i ulët i energjisë nga përdoruesit përfundimtarë
Instrumentet ↓				x		
Subvencionet për zhvendosjen e lëndëve djegëse në impiantet e CH (nga nafta në biomasë, mbetje, gaz, avull (bashkëprodhimi))				x		
Analiza e detyrueshme e planeve të efiçencës së energjisë dhe rinovimit për kaldaja me CH				x		
Kërkesat për efiçencën e energjisë dhe emetimet për kaldaja me CH				x		
Infrastruktura për fleksibilitetin e sistemeve CH				x		

Objektivat kombëtare për pjesën e burimeve të rinovueshme		x				
Kërkesat për nivelet e emetimeve për impiantet	x	x	x		x	
Etiketimi ekologjik i pajisjeve në impiantet e reja					x	
Taksat dhe tarifat e rimbursueshme për emetimet	x	x	x		x	
Taksa për lëndët djegëse fosile		x			x	
Integrimi rajonal i tregjeve të energjisë elektrike		x				
Skemat mbështetëse për prodhimin e energjisë së rinovueshme		x				x
Tarifa të diferencuara për të dekurajuar konsumin e lartë të energjisë nga përdoruesit përfundimtarë						x
Auditime të detyrueshme të efiçiencës së energjisë					x	
Subvencione dhe info-mbështetje për auditimet e energjisë					x	
Mbështetja e investimeve dhe reduktimi i taksave për kontrollet dhe masat e efiçiencës së energjisë					x	
Kërkesat e TMD për efiçencën e energjisë të integruara në sistemin e lëshimit të lejeve					x	
Plani kombëtar i energjisë dhe klimës		x			x	
Instrumentet për përmirësimin e efikasitetit energjetik të listuara nën djegien e drurit për banim						x

Shtojcë 6: Përmbledhje e masave në sektorët kyç

Tabelat e mëposhtme ofrojnë një pasqyrë dhe përmbledhje të masave të ndryshme për secilin sektor kyç. Tabelat kontribuojnë duke paraqitur një pasqyrë të kostove të zbatimit, potencialit të reduktimit dhe dëmtimeve të shmangura shëndetësore, në Kosovë dhe Evropë. Ky informacion mund të ndihmojë vendimmarrësit që kanë nevojë për renditje të masave të ndryshme sipas parametrave të ndryshëm të interesit – potencialet e reduktimit të emetimeve, efikasiteti i reduktimit, dëmi i shmangur, raporti përfitim-kosto.

Masat	Kostot, mln Euro	Dëmi i evituar		Benefitet NET		Benefitet në kosoto	
		Kosova	Evropa	Kosova	Evropa	Kosova	Evropa
Zëvëndësimi i stufave të përmirësuara	37	126	353	89	315	3.4	9.4
Zëvëndësimi me stufa të reja	302	162	450	-140	148	0.5	1.5
Zëvëndësimi me stufa të reja + PE	347	198	544	-149	197	0.6	1.6
Zëvëndësimi me stufa me pelet	328	194	540	-133	212	0.6	1.6
Zëvëndësimi me stufa me pellet + PE	398	205	562	-192	164	0.6	1.4
Teknikat e djegies së drejtë	0	50	144	50	144	high	high
Kalimi në teknologji jo-emetuese	n.a.	209	590	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Retrofiti PE në stufat ekzistuese	67	162	446	95	380	2.4	6.7
Ndalimi i djegies në zona urbane	n.a.	50	148	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Përmirësimi i efiçiencës së energjisë	n.a.	144	580	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Djegia e drurit për banim

Gjenerimi i nxehtësisë dhe energjisë elektrike

Masat	Kostot teknike, mln Euro	Dëmi i evituar		Benefitet Net		Benefitet për kosto	
		Kosova	Evropa	Kosova	Evropa	Kosova	Evropa
SOx: Kontrolli i brendshëm (injeksion guri gëlqeror)	60	119	749	59	689	2.0	12
SOx: Desulfurizimi i lagësht i gazrave fluid	80	180	1123	100	1043	2.2	14
NOX: Modifikimi i djegies	3.7	22	169	18	165	5.8	45
NOX: Modifikimi i djegies + SCR	29	29	205	-0.5	17	0.98	7.0
$PM_{2.5}$: Pastrues me efikasitet të lartë	1.8	76	209	74	207	42	116
Kalimi në teknologjitë jo-emetuese	n.a.	324	1746	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Kalimi nga linjiti në gaz	n.a.	320	1721	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zgjerimi i ngrohjes qendrore: dru, kontrolli momental	n.a.	212	587	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zgjerimi i ngrohjes qendrore: dru, kontrolli maksimal	n.a.	220	601	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zgjerimi i ngrohjes qendrore: mbetje, kontrolli maksimal	n.a.	223	623	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

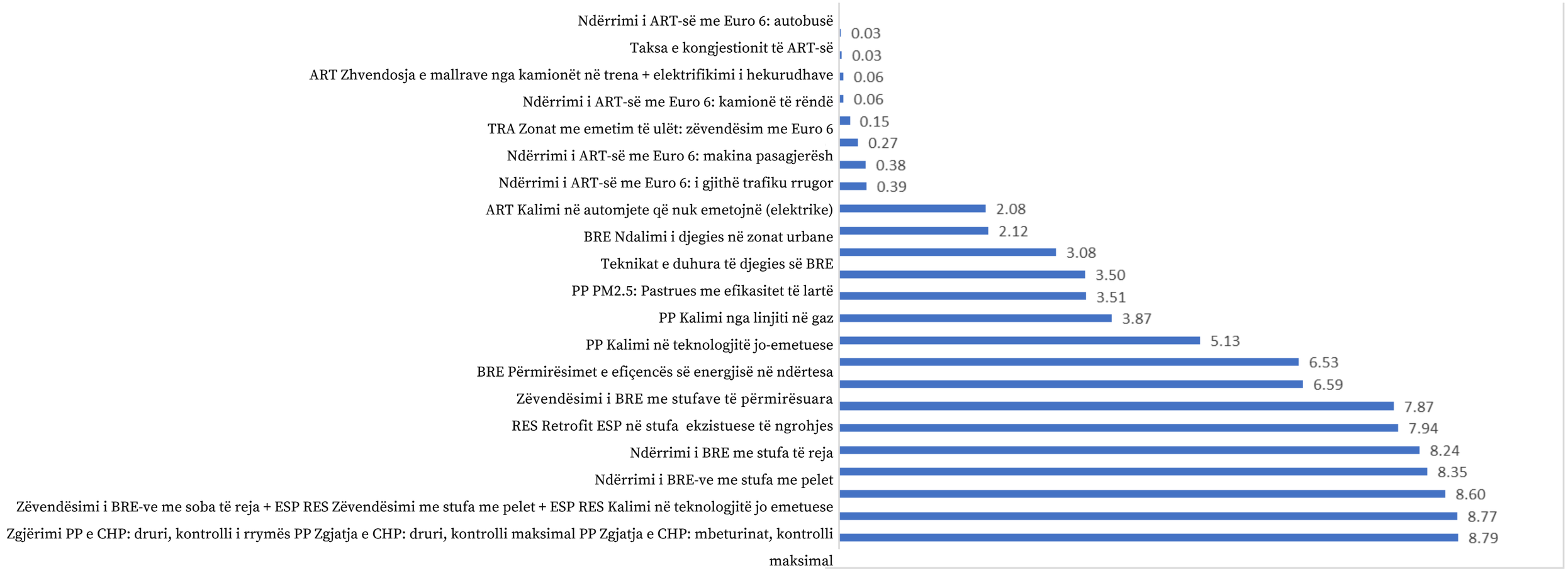
Transporti rrugor me naftë

Masat. 2	Kostot teknike, mln Euro	Dëmi i evituar		Benefitet net		Benefitet për kosto	
		Kosova	Evropa	Kosova	Evropa	Kosova	Evropa
Zëvëndësimi me Euro 6: veturat me pasagjer	29	7.2	36	-22	7	0.3	1.3
Zëvëndësimi me Euro 6: Autobus	3.2	n.a.	7	n.a.	4	low	2.3
Zëvëndësimi me Euro 6: Kamionë të rëndë	26	3.6	14	-22	-11	0.1	0.6
Zëvëndësimi me Euro 6: Kamionë të lehtë	3.58	n.a.	3.60	n.a.	0.02	low	1.005
Zëvëndësimi me Euro 6: Trafiku rrugor	61	14.4	61	-47	0.1	0.2	1.07
Zonat me emetime të ulta	20	3.6	22	-17	1.4	0.2	1.1
Kalimi në vetura jo-emetuese (elektrike)	n.a.	14.0	72	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zhvendosja e transportit të mallrave nga kamionët në trena + elektrifikimi hekurudhor	n.a.	3.6	22	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Taksa e mbingarkesës	n.a.	n.a.	7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

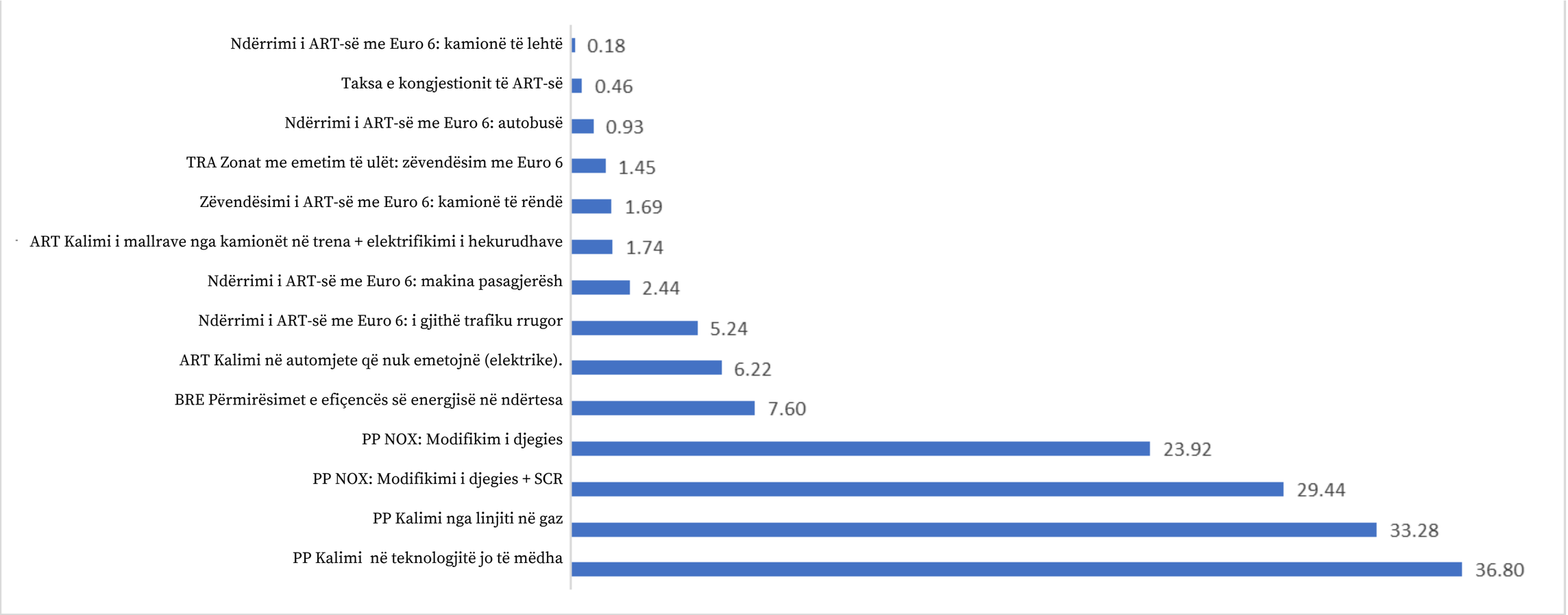
Shtojca 7: Renditja e masave në sektorët kyç

Tabelat e mëposhtme të listuara këtu në Shtojcën 7 ofrojnë një përmbledhje të të gjitha masave të hetuara për sektorë të ndryshëm kyç. Potenciali i reduktimit të emetimeve, efikasiteti i reduktimit të emetimeve, dëmet e shmangura, kostoja teknike dhe raporti përfitim-kosto janë paraqitur për të gjitha masat dhe renditen nga më i ulëti tek më i larti. Tabelat kontribuojnë duke e udhëhequr lexuesin se cilat masa kanë potencialin më të madh në varësi të efektit ose rezultatit të mundshëm që vlerësohet më shumë nga lexuesi. P.sh., nëse potenciali i reduktimit të PM2.5 vlerësohet më së shumti, Zgjerimi PP i CHP: mbetjet, kontrolli maksimal mban potencialin më të madh të reduktimit.

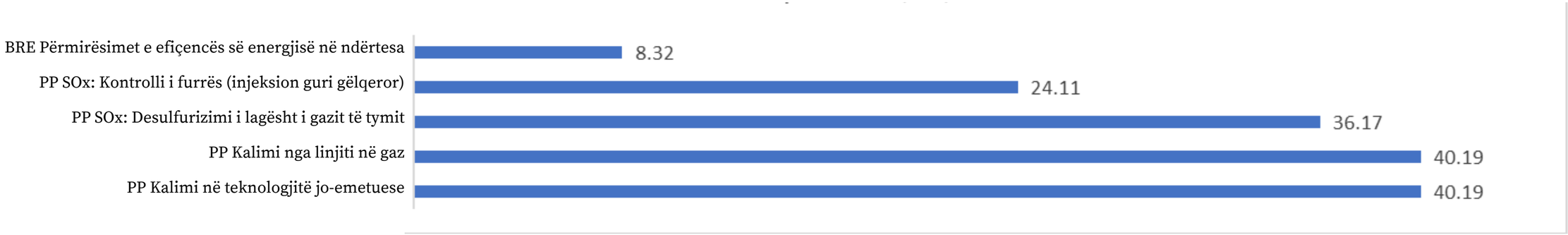
Potenciali i reduktimit të emetimeve për PM2.5 (kt)



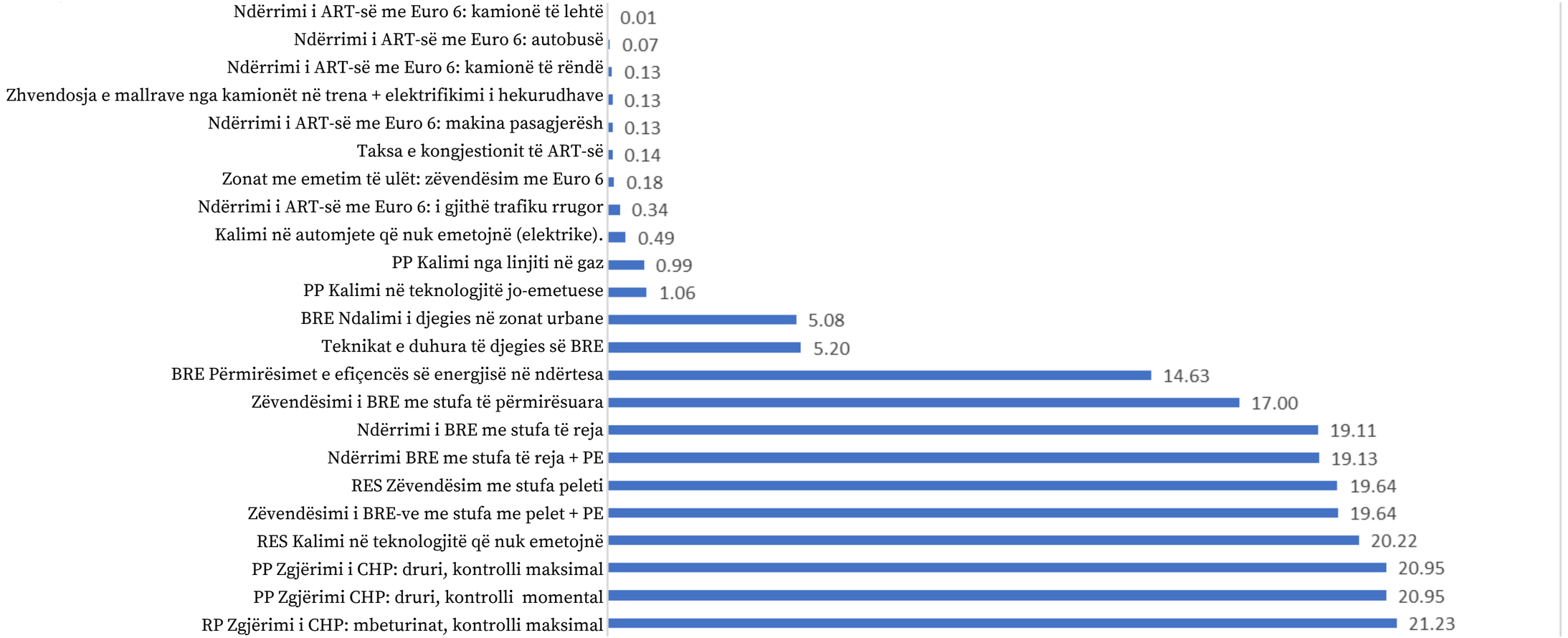
Potenciali i reduktimit të emetimeve për NOx (kt)



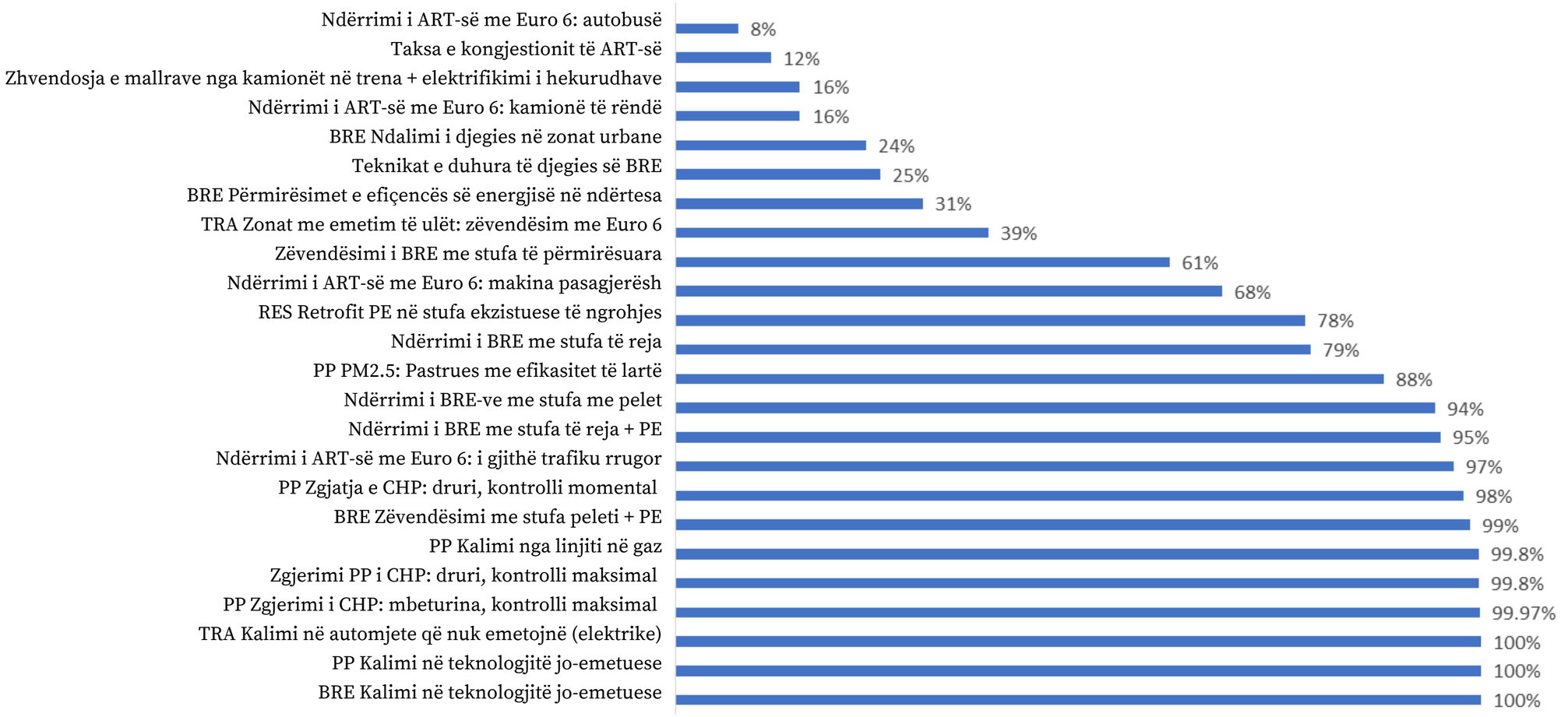
Potenciali i reduktimit të emetimeve për SO2 (kt)



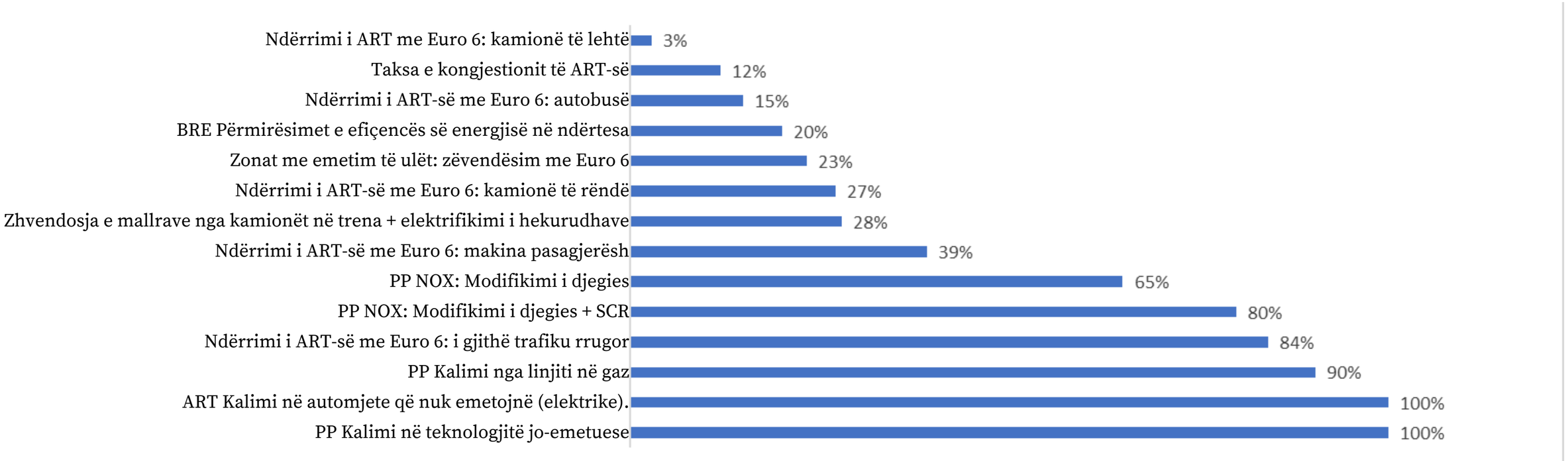
Potenciali i reduktimit të emetimeve për NMVOC (kt)



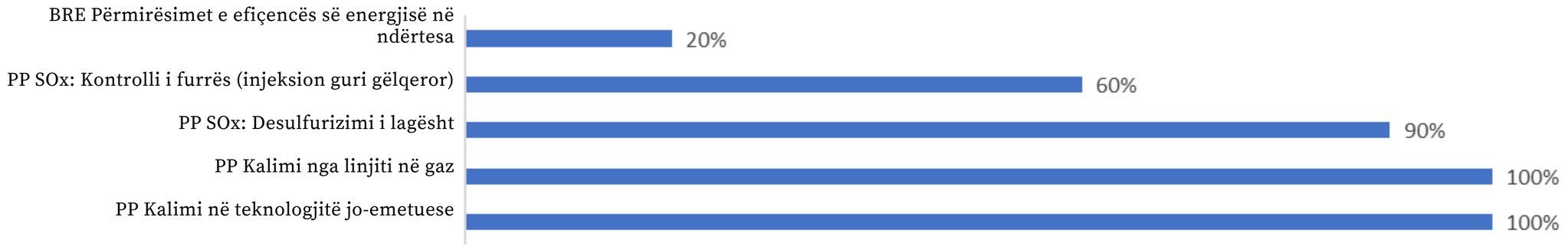
Efikasiteti i reduktimit të emetimeve, masat për PM2.5 (%)



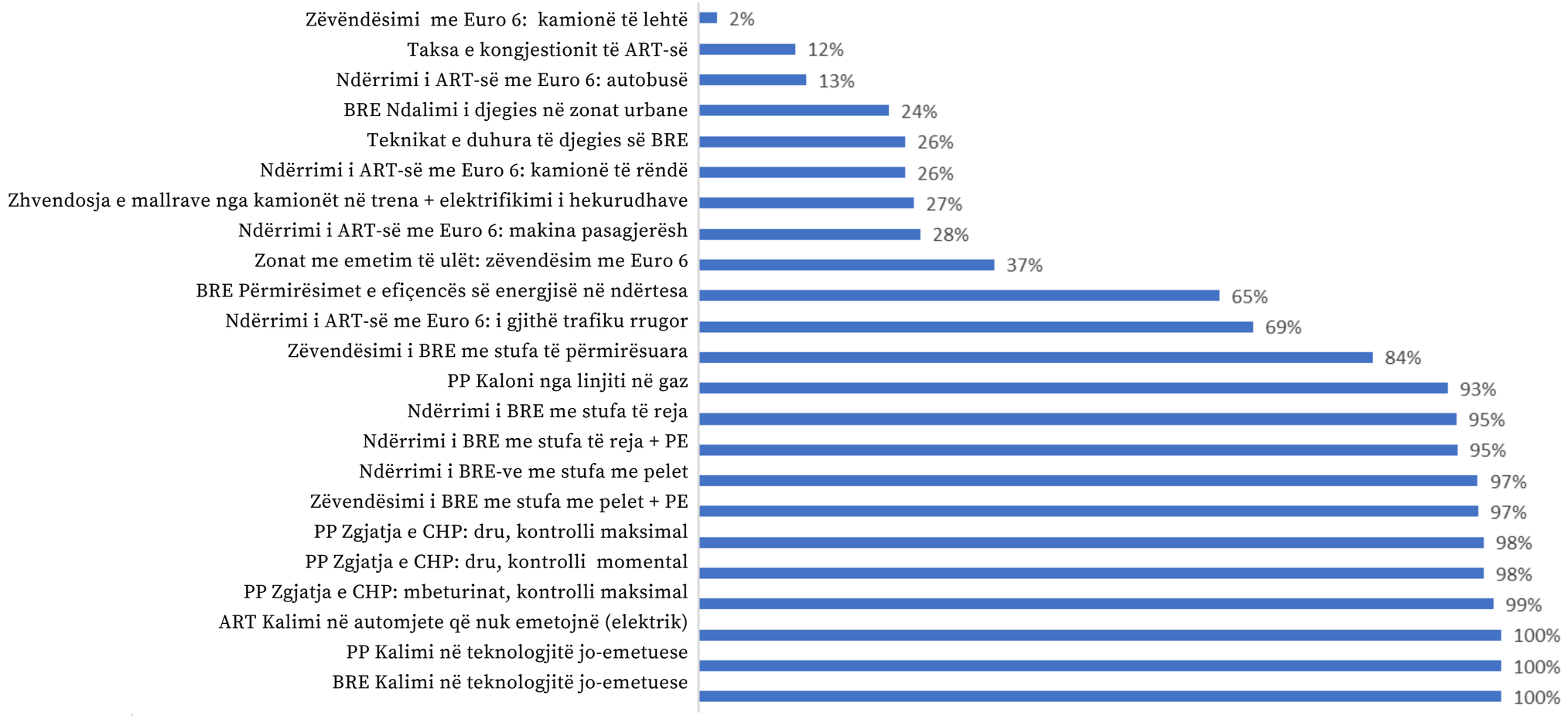
Efikasiteti i reduktimit të emetimeve, masat për NOx (%)



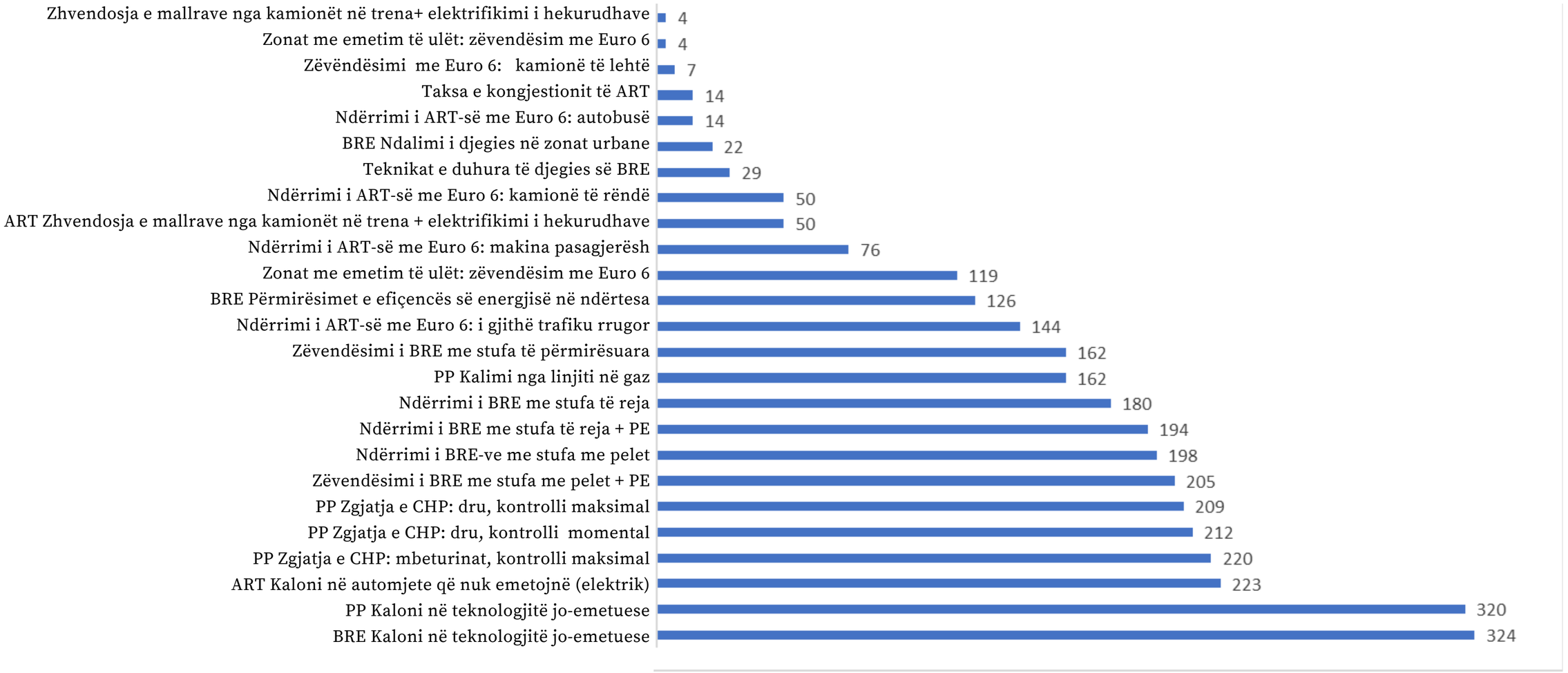
Efikasiteti i reduktimit të emetimeve, masat për SO2 (%)



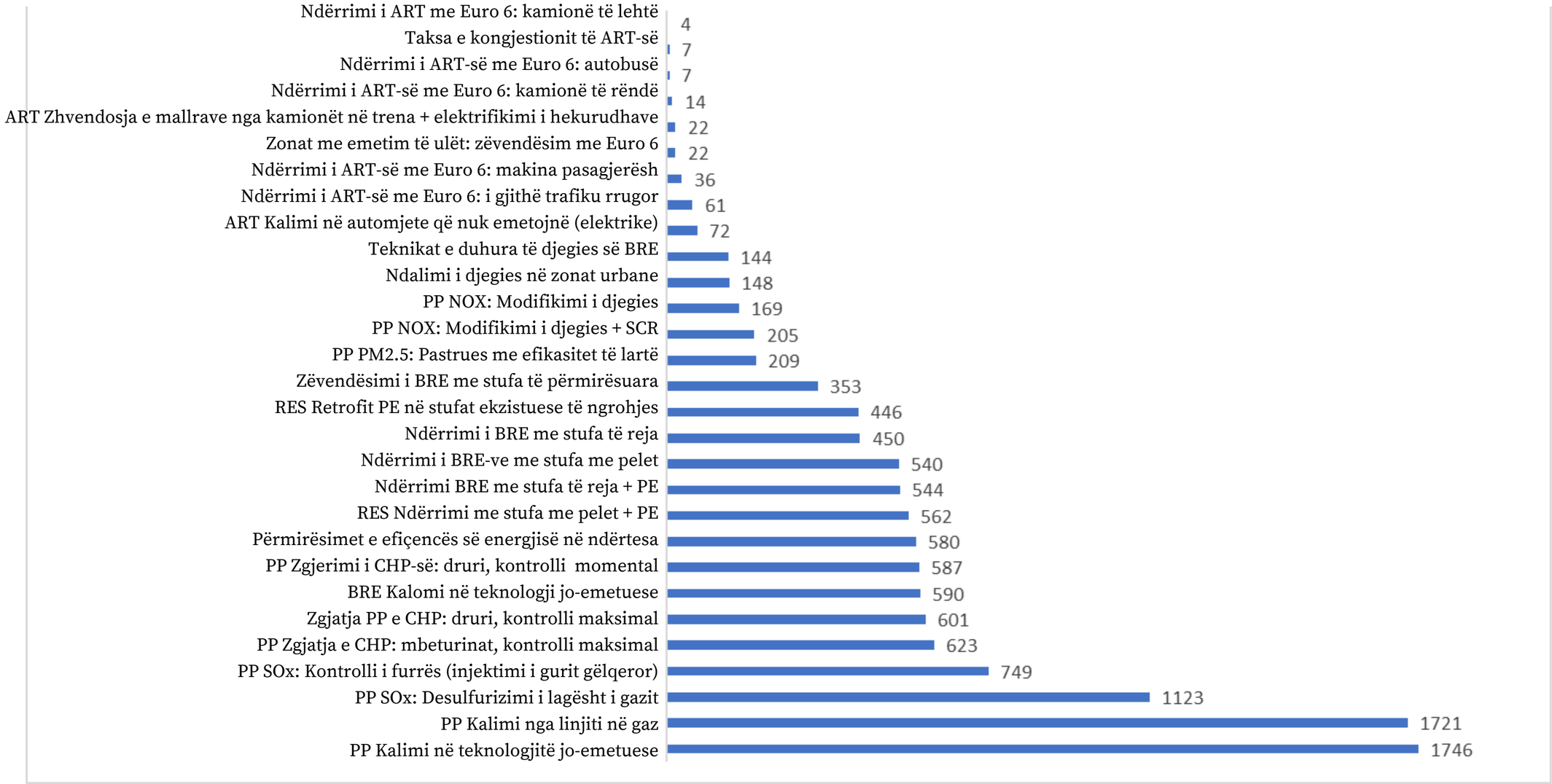
Efikasiteti i reduktimit të emetimeve, masat për NMVOC (%)



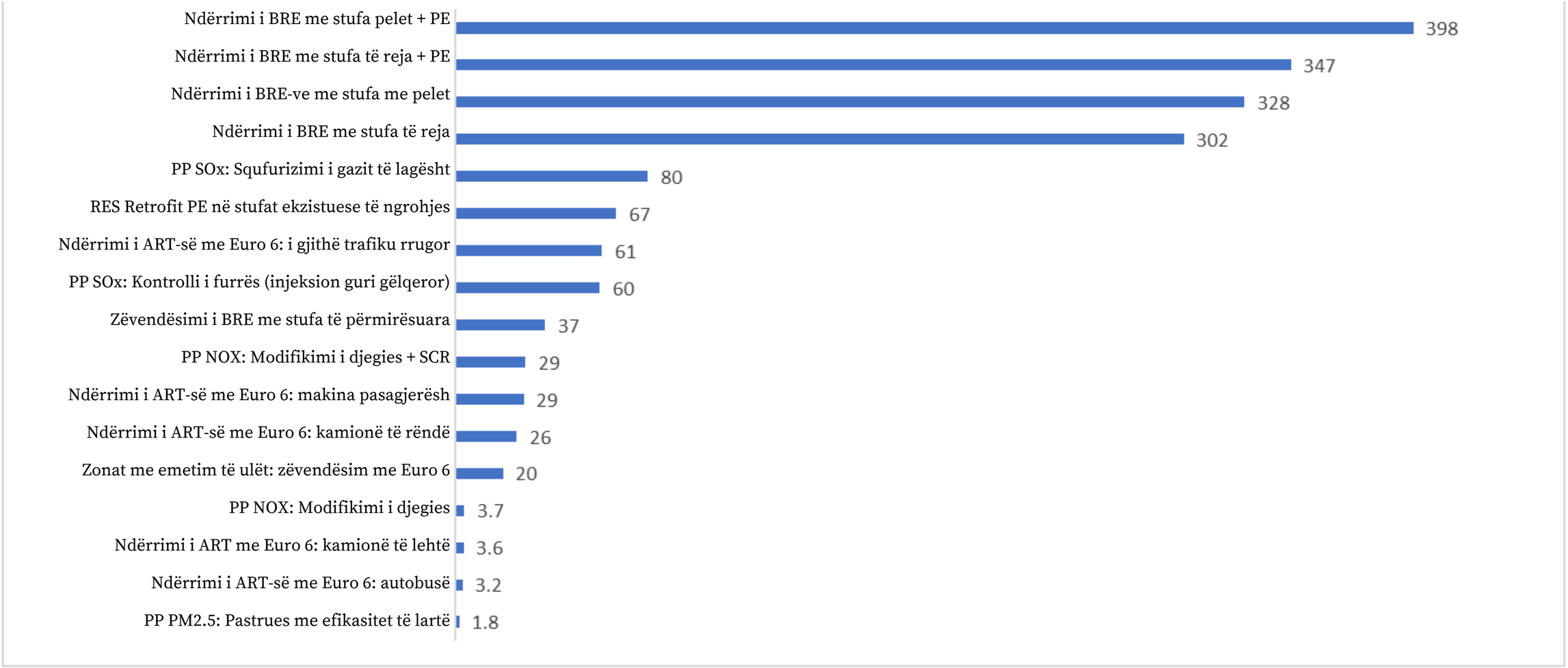
Dëmtimet e evituara, milion Euro, në Kosovë



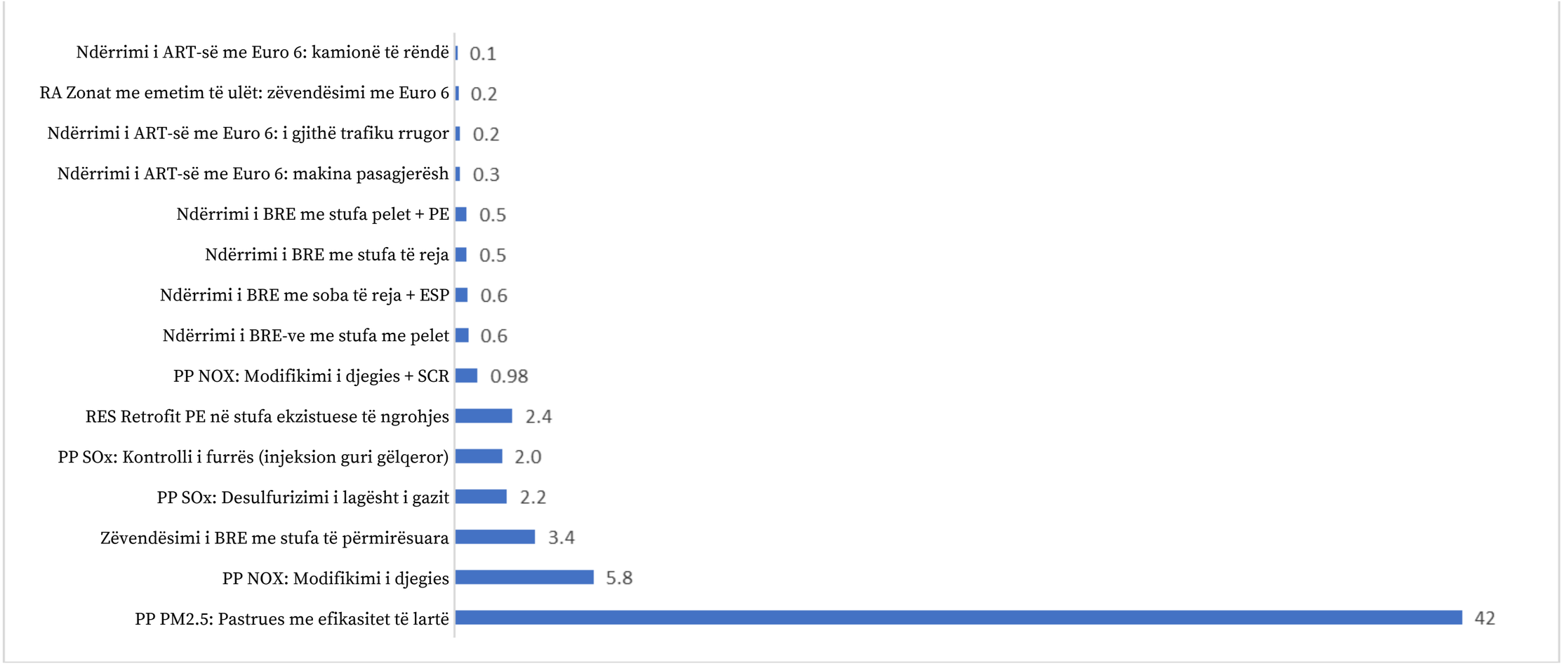
Dëmtimet e evituara në Evropë, milion Euro



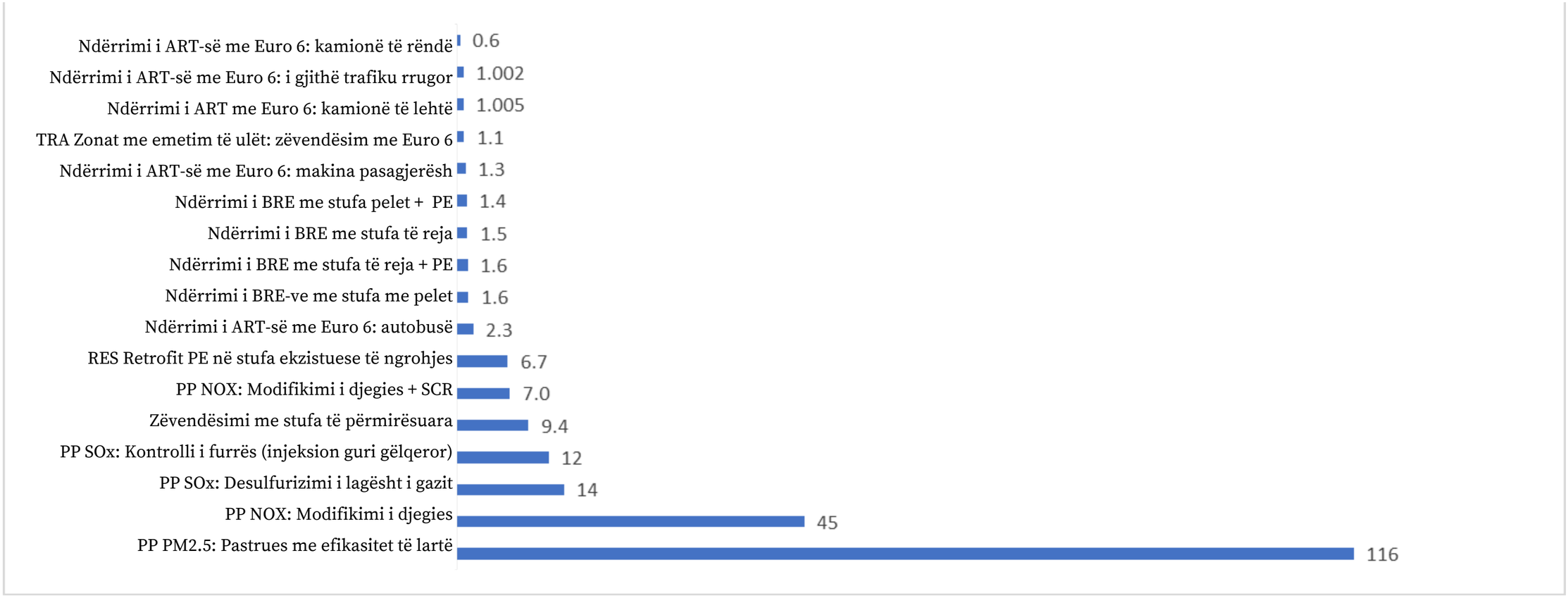
Kostot teknike, milion Euro



Raporti përfitim-kosto, duke marrë parasysh dëmin në Kosovë



Raporti përfitim-kosto, duke marrë parasysh dëmet në Evropë



Shtojca 8: Statusi i harmonizimit të legjislacionit të Kosovës me legjislacionit të BE-së për sektorët kyç

Legjislacioni i BE-së	Kushtet	Legjislacioni kombëtar ku kërkesat e legjislacionit të BE-së janë transpozuar	Nëse janë transpozuar - A ka akte nënligjore/ akte administrative që lejojnë implementimin praktik?
Direktiva e eko-dizajnit (2009/125/EC) përcakton kërkesat për emetimet dhe efikasitetin energjetik të kaldajave (2015/1189) dhe ngrohësve lokalë të hapësirës (2015/1185, 2015/1188)	Efikasiteti i energjisë dhe nivelet e emetimeve të stufave dhe kaldajave të reja	Jo, që prej prillit të vitit 2023	Jo, që prej prillit të vitit 2023
Direktiva e etiketimit të energjisë (2017/1369+ 2015/1186, 2015/1187)	Etiketimi i detyrueshëm: informacion mbi efikasitetin energjetik të stufave dhe kaldajave	Ligji për Efiçiencën e Energjisë 2018	Jo, që prej prillit të vitit 2023
Direktiva e Performancës së Energjisë së Ndërtesave (2010/31/BE), Direktiva e Efiçencës së	Kërkesat e efiçencës së energjisë për ndërtesat dhe	Ligji no. 05/l-101 për Përformancën Energjetike për Ndërtesa (https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=13176)	Çertifikimi energjetik i ndërtesave nuk është zbatuar, që prej majit të vitit 2023.

Legjislacioni i BE-së	Kushtet	Legjislacioni kombëtar ku kërkesat e legjislacionit të BE-së janë transpozuar	Nëse janë transpozuar - A ka akte nënligjore/ akte administrative që lejojnë implementimin praktik?
Energjisë (2012/27/BE), të dyja të ndryshuara nga 2018/844/BE	certifikimi energjetik i ndërtesave		Rregullore (MMPH) Nr. 02/18 për Metodologjinë Kombëtare për kalkulimin e përformancës së integruar energjetike të ndërtesave (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=18295) Rregullore (MMPH) Nr.03/18 për procedurën e certifikimit të përformancën energjetike në ndërtesë (https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=18296) Rregullore (MMPH) No. 04/18 për kërkesat minimaëe të përformancës energjetike të ndërtesave (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=18297) Rregullore (MMPH) Nr. 01/2018 për inspektimin e sistemeve të ngrohjes dhe sistemeve për kondicionim të ajrit (https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=16142)

Legjislacioni i BE-së	Kushtet	Legjislacioni kombëtar ku kërkesat e legjislacionit të BE-së janë transpozuar	Nëse janë transpozuar - A ka akte nënligjore/ akte administrative që lejojnë implementimin praktik?
Direktiva për Energjinë e Ripërtritshme (2018/2001)	E BE-së në përgjithësi (32% në 2030) dhe objektivat kombëtare mbi pjesën totale të burimeve të rinovueshme	Sektori i banesave dhe energjisë elektrike: Strategjia e Energjisë 2022-2031 (draft). Sektori i transportit: Strategjia e transportit (në zhvillim) Do të transpozohet në Ligjin për Burimet e Ripërtëritshme të Energjisë. (Kërkesa për akses në informacion dërguar ME, nr. Pr. 02/1995/14, 23.08.2022).	Jo, që nga prilli i vitit 2023
Euro Standardet	Kërkesat për emetimet nga automjetet e reja	Ligji Nr. 03/l-160 për Mbrojtjen e Ajrit nga Ndotja (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=2669)	Udhëzim Administrativ (QRK) Nr. 08 /2016 për normat e lejuara të shkarkimeve në ajër nga burimet e lëvizshme të ndotjes (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=15113) Udhëzim Administrativ (MI) Nr.01/2017 P për ndryshimin dhe plotësimin e udhëzimit administrativ Nr. 04/2016 për kontrollat teknike të automjeteve (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=13550)

Legjislacioni i BE-së	Kushtet	Legjislacioni kombëtar ku kërkesat e legjislacionit të BE-së janë transpozuar	Nëse janë transpozuar - A ka akte nënligjore/ akte administrative që lejojnë implementimin praktik?
Direktiva e BE-së për etiketimin e makinave 1999/94/EC	Etiketimi i detyrueshëm: informacion mbi ekonominë e karburantit të automjeteve	Ligji për Efiçiencë të Energjisë 2018. A zbatohet kërkesa për etiketim për automjetet? Ligji Nr. 05/l-132 për automjete (https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=14671)	Udhëzimi administrativ (MMPHI) Nr.09/2022 për kushtet e pjesëmarrjes së automjeteve në rrugë (https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=68515)
Direktiva e BE-së për cilësinë e karburantit 2009/30/EC	Kërkesat për cilësinë e naftës dhe benzinës, duke përfshirë përmbajtjen e substancave të caktuara (p.sh. squfuri)	Ligji Nr. 08/L-018 për Tregtinë me produkte të naftës dhe karburante të ripërtritshme (https://gzk.rks-gov.net/ActDetail.aspx?ActID=55139)	Udhëzim administraiv (MTI) Nr. 09 /2020 për kontrollin dhe cilësinë e karburanteve të lëngëta të naftës(Anulohet pjesërisht nga Vendimi 3580 MINT)(https://gzk.rks-gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=33921) Udhëzimi administrativ (ME) Nr. 04/2021 ër ndryshimin dhe plotësimin e udhëzimit administrativ (MZHE) Nr. 03/2019 mbi përmbajtjen energjisë së lëndëve djegëse të përcaktuara për përdorim fundor
Direktiva e Emetimeve Industriale (2010/75/BE)	Kushtet e emetimeve për LCP	Ligji Nr.03/L-043 për parandalimin dhe kontrollin e integruar të ndotjes dhe anekset (https://gzk.rks-	Udhëzimi administrativ Nr. 07/2021 për rregullat dhe normat e shkarkimeve në ajër nga burimet e palëvizshme të ndotjes

Legjislacioni i BE-së	Kushtet	Legjislacioni kombëtar ku kërkesat e legjislacionit të BE-së janë transpozuar	Nëse janë transpozuar - A ka akte nënligjore/ akte administrative që lejojnë implementimin praktik?
		gov.net/ActDocumentDetail.aspx?ActID=2635) Plani Kombëtar për Zvogëlim të Emetimeve 2018	

