

Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacioneve për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit.

Nr. i kontratës: RFP / MFK /2019/ QCBS / Nr. 006

DETYRA D1: Përditësimi i inventarit të emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarin e emetimeve të substancave në Kosovë, fushëveprimi i bazës së të dhënave elektronike dhe rezultatet.

Dhjetor 2020

Titulli i Projektit : **Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacioneve për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit.**

Numri i Kontratës : RFP / MFK / 2019 / QCBS / Nr. 006
Vlera e Projektit : 1,960,000 USD
Data e Fillimit : 19 shtator 2019
Data e përfundimit / Kohëzgjatja : 30 shtator 2021

Autoriteti Kontraktues : **Fondacioni Kosovar i Mjëvjeçarit**

Adresa : Migjeni nr.21 (ish Banka e Lubjanës, Kati i 9-të)
10000 Prishtinë, Kosovë
Personi kontaktues : Agron Kelmendi, Menaxher i Kontratës
Telefoni : + 383 38 752 110
E-mail : agron.kelmendi@millenniumkosovo.org

Përfituesi : **Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës**

Adresa : Rruga Bill Clinton, Nr.86, 10000 Prishtinë, Kosovë
Personi kontaktues : Letafete Latifi, Drejtoreshë
Telefoni : +383 38 603 842
E-mail : letafeter.latifi@gmail.com

Përfituesi : **Instituti Kombëtar i Shëndetit Publik të Kosovës**

Adresa : Rruga Nënë Tereza pn, Rrethi i spitalit, 10000, Prishtinë
Personi kontaktues : Dr Antigona Ukehaxhaj
Telefoni : +383 44 741 471
E-mail : antigona_dervishaj@yahoo.com

Konsulentët : **NIRAS IC Sp. z o.o., ATMOTERM S.A.**

Adresa : Rruga Puławska 182, 02-670 Varshavë, Poloni
Personi kontaktues : Paweł Suśniak, Menaxher i Projektit
Telefoni : +48 22 395 71 00
E-mail : paw@niras-ic.pl
Adresa (Zyra e Projektit) : Z2-S2 Lakrishte HZ-AB-000 LOK/6, 10000 Prishtinë
Udhëheqësi i Ekipit të Projektit: Dariusz Kobus
Telefoni : +383 45 885 806
E-mail : drz@niras-ic.pl

Data e Raportit : 23 Dhjetor 2020
Pergatitur nga : Agnieszka Bartocha, Aneta Lochno, Radosław Obermajer, Marek Rosicki, Ireneusz Sobecki, Piotr Łuczak
Kontrolluar nga : Dariusz Kobus

Tabela e Përmbajtjes

1 PËRMBLEDHJE EKZEKUTIVE 7

2 QËLLIMI DHE FUSHËVEPRIMI I RAPORTIT 13

2.1 AKTIVITETET KRYESORE PËR PËRDITËSIMIN E INVENTARIT TË EMETIMEVE 15

3 PROCEDURAT PËR SIGURIMIN E CILËSISË 17

4 ANALIZA E KATEGORIVE KRYESORE 19

5 BURIMET E SIGURIMIT TË TË DHËNAVE HYRËSE 21

5.1 INFORMACIONI HAPËSINOR DHE PROCESET E GJEOLOKACIONIT 22

5.2 TË DHËNAT STATISTIKORE 23

5.3 TË DHËNAT NGA PROJEKTET E TJERA 23

5.6 BAZAT E TË DHËNAVE PËR EMETIMET NGA BURIMET E PIKAVE (INDUSTRIA) 34

6 FAKTORËT E EMETIMEVE TË PËRDORUR NË INVENTAR 36

6.1 BURIMET E ZONËS TË EMETIMEVE (DJEGIET E VOGLA) 36

6.2 BURIMET E EMETIMEVE NGA BIZNESET E VOGLA DHE SHËRBIMET 37

6.3 BURIMET E EMETIMEVE NGA BUJQËSIA (KULTURAT BUJQËSORE DHE MBARËSHTIMI) 39

6.4 BURIMET E EMETIMEVE NGA TRAFIKU (RRUGËT) 40

6.5 BURIMET E EMETIMEVE FUGJITIVE DHE NATYRORE (MINIERAT, GURORET, DEPONITË, AVIACIONI, PYJET) 42

7 METODOLOGJIA E DETAJUAR PËR INVENTARIN E BURIMEVE TË EMETIMIT 43

7.1 INVENTARI I BURIMEVE TË PIKAVE TË EMETIMIT (INDUSTRIA) 43

7.3 EMETIMET REZIDENCIALE 45

7.4 EMETIMET E SHËRBIMEVE PUBLIKE DHE PRIVATE 55

7.5 INVENTARI I EMETIMEVE LINEARE (TRANSPORTI) 59

7.6 INVENTARI I I BURIMEVE TË TJERA TË EMETIMIT 62

8 BAZA ELEKTRONIKE DHE PËRMBAJTJA E SAJ 65

9 VLERËSIMI I PASIGURISË 71

10 REKOMANDIMET PËR PËRDITËSIME 73

11 REZULTATET E INVENTARIT TË EMETIMEVE NË AJËR NË KOSOVË 76

12 Referencat 115

Fjalorthi i termave

CO	Oksidi i karbonit
DH	Ngrohje qendrore
EEA	Agjencia Evropiane e Mjedisit
EMEP	Programi Evropian i Monitorimit dhe Vlerësimit
ELV -të	Vlerat kufi të emetimit
IPPC	Parandalimi dhe kontrolli i integruar i ndotjes
JICA	Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar
KEDP	Projekti i të dhënave mjedisore të Kosovës
AMMK	Agjencioni për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës
IHMK	Instituti Hidro-Meteorologjik i Kosovës
AAK	Agjencia Kadastrale e Kosovës
ASK	Agjencia e Statistikave të Kosovës
LCP	Impiante të mëdha me djegie
MCC	Korporata e Sfidave të Mijëvjeçarit
MMPH	Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor
MFK	Fondacioni Kosovar i Mijëvjeçarit
Mg	Megagram (ton metrik)
NH_3	Amoniak
NFR	Nomenklatura Për Raportim
NMVOC	Komponimet organike të paqëndrueshme jometanike
NO_2	Dioksidi i azotit
NOx	Oksidet e azotit (si NO_2)
PM_{10}	Grimca të imëta me diametër 10 µm ose më pak
$PM_{2.5}$	Grimca të imëta me diametër 2.5 µm ose më pak
SO_2	Dioksidi i squfurit
Niveli	Niveli i detajeve të përdorura në metodologjinë e inventarit të emetimeve

Lista e Tabelave

Tabela 1 Rezultatet përfundimtare të emetimeve për Kosovën në vitin 2018 sipas sektorëve 10

Tabela 2. Struktura e burimeve të emetimeve 15

Tabela 3. Përditësimi i veprimeve të inventarit të emetimeve 16

Tabela 4. Teknikat e QA/QC të aplikuara në procesin e përgatitjes së bazës së të dhënave të emetimeve 19

Tabela 5 Analiza e kategorisë kryesore 20

Tabela 6 Informacioni hapësinor i përdorur në modelin e emetimit 22

Tabela 7 Lista e të dhënave dhe sondazheve nga Projekti JICA të përdorura në inventar 24

Tabela 8 Lista e të dhënave dhe sondazheve nga Raporti për Konsumin e Energjisë (Projekti i BE -së) të përdorura në inventar 25

Tabela 9 Numri i ndërtesave të lidhura me sistemin e ngrohjes qendrore në Gjakovë 26

Tabela 10 Lloji i lëndës djegëse të përdorur në shërbimet e inspektuara në Pejë 28

Tabela 11 Përdorimi i lëndës djegëse nga bizneset dhe institucionet publike në Prizren (Inventari i Emetimeve të Gazrave Serë për qytetin e Prizrenit) 29

Tabela 12 Përdorimi i lëndës djegëse nga aktivitete të ndryshme për qëllime të ngrohjes në Drenas (Plani i Cilësisë së Ajrit për qytetin e Drenasit) 31

Tabela 13 Burimi i faktorëve të emetimit për lloje të ndryshme të lëndës djegëse. 34

Tabela 14 Burimi i faktorëve të emetimit për lloje të ndryshme të lëndës djegëse. 35

Tabela 15 Faktorët e emetimit bujqësor - kulturat bujqësore 36

Tabela 16 Faktorët e emetimit bujqësor - blegtoria (burimi i të dhënave: EMEP/EEA 2019) 36

Tabela 17 Faktorët e emetimit bujqësor - përdorimi bujqësor i plehrave artificiale 36

Tabela 18 Faktorët e emetimit bujqësor - makineria bujqësore (burimi i të dhënave: EMEP/EEA 2019 37

Tabela 19 Faktorët e emetimit nga burimet lineare - emetimet e shkarkimit (bazuar në EMEP/EEA 2019) 37

Tabela 20 Faktorët e emetimit jo-shkarkues nga transporti 39

Tabela 21 Faktorët e emetimit nga guroret (burimi: EMEP/EEA 2019. Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë 2.A.5.aGuroret dhe nxjerrja e mineraleve të tjera përveç qymyrit. Tabela 3-1) 39

Tabela 22 Faktorët e emetimit nga sektori i menaxhimit të mbeturinave (burimi: Udhëzuesi i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019. 5.A Trajtimi biologjik i mbeturinave - depozitimi i mbetjeve të ngurta në tokë (Tabela 3-1))

Tabela 23 Faktorët e emetimit nga burimet natyrore (burimi: Udhëzuesi për inventarët rajonalë të emetimeve për nevojat e vlerësimit aktual dhe plani i cilësisë së ajrit - Ministria polake e Mjedisit 2003) 40

Faktorët e emetimit nga aviacioni (burimi: Udhëzuesi i inventarit të emetimit të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019; 1.A.3.a Aviacioni - Shtojca 5 - Llogaritësi kryesor i emetimeve 2016.xlsm ", Shtojca 5 e kapitullit të aviacionit EMEP/EEA) 40

Tabela 25 Caktimi i komunave në rajonet e anketuara në Projektin e BE -së 43

Tabela 26 Kërkesat ligjore për koeficientin e ngrohjes në ndërtesat e banimit 44

Tabela 27 Kërkesa për energji për ekonomitë familjare duke përdorur dy metoda të llogaritjes 44

Tabela 28 Llogaritjet e kërkesës për energji nga Projekti i BE -së. 45

Tabela 29 Llogaritjet e kërkesës për energji për tre burime/metoda 46

Tabela 30 Shitja e ngrohjes qendrore në Prishtinë në 2018 (Termokos) 47

Tabela 31 Pjesa e përgjithshme e lëndës djegëse në rajone të ndryshme (Burimi: Projekti i BE -së). 48

Tabela 32 Krahasimi i faktorëve të kërkesës për energji nga projektet e JICA dhe të BE -së 51

Tabela 33 Parametrat e lëndëve djegëse të përdorura për rillogaritjen e përdorimit të lëndës djegëse në përdorim të energjisë 51

Tabela 34 Njësia e kërkesës për energji sipas llojit të sektorit dhe llojit të lëndës djegëse (bazuar në Projektin JICA) 52

Tabela 35 Supozimi mbi vlerësimin e numrit të shërbimeve 52

Tabela 36 Përqindja e lëndës djegëse për shërbimet 53

Tabela 37 Treguesit e llogaritjes për vlerësimet e trafikut 56

Tabela 38 Treguesit e miratuar për rrugët nacionale në qytetet e tjera 57

Tabela 39 Koeficientët e miratuar të ndryshimit të intensitetit në rrugët nacionale jashtë-urbane duke filluar nga Prishtina 57

Tabela 40 Faktorët e emetimit nga guroret (burimi: EMEP/EEA 2019. Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimit 2.A.5.a Guroret dhe nxjerrja e mineraleve të tjera përveç qymyrit. Tabela 3-1) 58

Tabela 41 Faktorët e emetimit nga sektori i menaxhimit të mbeturinave (burimi: Udhëzuesi i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019. 5.A Trajtimi biologjik i mbeturinave - depozitimi i mbeturinave të ngurta në tokë (Tabela 3-1)) 58

Tabela 42 Analiza e pasigurisë për kategoritë e veçanta të emetimeve 65

Tabela 43 Vlerësimet e pasigurisë të faktorit të emetimit për ndotësit dhe sektorët individualë 66

Tabela 44 Shpjegimet e vlerësimeve të pasigurisë sipas dokumentit A.5 EMEP GB 2019 66

Tabela 45 Lista e aktiviteteve të rekomanduara për ndryshimet e sistemit 67

Tabela 46 Emetimi vjetor i PM10 për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 70

Tabela 47 Emetimi vjetor i PM2.5 për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 71

Tabela 48 Emetimi vjetor i NOx për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 72

Tabela 49 Emetimi vjetor i SO_2 për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 73

Tabela 50 Emetimi vjetor i CO për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 74

Tabela 51 Emetimi vjetor i NMVOC për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit] 75

Tabela 52 Emetimi vjetor i As për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit] 76

Tabela 53 Emetimi vjetor i Cd për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit] 77

Tabela 54 Emetimi vjetor i Hg për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit] 78

Tabela 55 Emetimi vjetor i Pb për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit] 79

Tabela 56 Ndryshimet e përqindjes në emetimet pas përditësimit të parë të inventarit të emetimeve 80

Lista e figurave

Figura 1 Përqindja e sektorëve individualë në emetime 11

Figura 2 Emetimi vjetor i PM10 dhe NOx për burimet kryesore 13

Figura 3 Shembuj të ndërtesave në Gjakovë 27

Figura 4 Shembuj të ndërtesave në Pejë 28

Figura 5 Shembuj të ndërtesave në Prizren 29

Figura 6 Shembuj të ndërtesave në Mitrovicë 31

Figura 7 Shembuj të ndërtesave në Drenas 32

Figura 8 Smogu në Prishtinë 33

Figura 9 Shembuj të stufave: a) stufa moderne me pelet e përdorur në pjesët moderne të Prishtinës në një zyrë në një ndërtesë apartamentesh, b) stufa me lëndë djegëse të ngurta që shiten në dyqanet lokale. 35

Figura 10 Shembuj të izolimit të ndërtesave të banimit në Kosovë (fotografi të autorit të bëra gjatë vizitave në terren) 44

Figura 11 Shembuj të burimeve me emetim të ulët dhe dru të përdorur si lëndë djegëse (rezidenciale dhe shërbime) 49

Figura 12 Grafiku i shtegut të llogaritjes dhe burimet e të dhënave për emetimet rezidenciale 50

Figura 13 Grafiku i shtegut të llogaritjes dhe burimet e të dhënave për emetimet nga shërbimet 54

Figura 14 Ndryshimet në emetimet pas përditësimit të parë të inventarit të emetimeve sipas sektorëve 84

Figura 15 Pjesëmarrja e sektorëve individualë në emetimet e PM 84

Figura 16 Pjesëmarrja e sektorëve individualë në emetimet e ndotësve të gaztë 85

Figura 17 Emetimi vjetor i PM10 nga djegiet e vogla (shtëpiake, publike dhe shërbimet afariste) 86

Figura 18 Emetimi vjetor i PM10 nga transporti (rrugët) 87

Figura 19 Emetimi vjetor i PM10 nga industria 88

Figura 20 Emetimi vjetor i PM10 nga bujqësia 89

Figura 21 Emetimi vjetor i PM10 nga deponitë 90

Figura 22 Emetimi vjetor i PM10 nga minierat dhe guroret 91

Figura 23 Emetimi vjetor i PM2.5 nga djegiet e vogla (shtëpiake, publike dhe shërbimet afariste) 92

Figura 24 Emetimi vjetor i PM2.5 nga transporti (rrugët) 93

Figura 25 Emetimi vjetor i PM2.5 nga industria 94

Figura 26 Emetimi vjetor i PM2.5 nga bujqësia 95

Figura 27 Emetimi vjetor i PM2.5 për burimet e tjera - deponitë 96

Figura 28 Emetimi vjetor i PM2.5 nga minierat dhe guroret 97

Figura 29 Emetimi vjetor i NOx nga djegiet e vogla (shtëpiake, publike dhe shërbimet afariste) 98

Figura 30 Emetimi vjetor i NOx nga transporti (rrugët) 99

Figura 31 Emetimi vjetor i NOx nga industria 100

Figura 32 Emetimi vjetor i NOx nga bujqësia 101

Figura 33 Emetimi vjetor i SO_2 nga djegiet e vogla (shtëpiake, publike dhe shërbimet afariste) 102

Figura 34 Emetimi vjetor i SO_2 nga transporti (rrugët) 103

Figura 35 Emetimi vjetor i SO_2 nga industria 104

Figura 36 Emetimi vjetor i CO nga djegiet e vogla (shtëpiake, publike dhe shërbimet afariste) 105

Figura 37 Emetimi vjetor i CO nga transporti (rrugët) 106

Figura 38 Emetimi vjetor i CO nga industria 107

1 PËRMBLEDHJE EKZEKUTIVE

Ky raport paraqet një metodologji të detajuar për inventarizimin e burimeve të emetimeve dhe rezultatet përfundimtare të inventarit të emetimeve për Republikën e Kosovës. Një version i mëparshëm i këtij raporti, dhe bazat e ndërlidhura të të dhënave Excel, u prodhuan në muajin maj të vitit 2020[1].

Inventari i emetimeve i krijuar si pjesë e këtij projekti është inventari i parë i detajuar i emetimeve të ajrit për të gjithë hapësirën e Kosovës, megjithatë ai u mbështet nga të dhënat ekzistuese dhe inventarët e tjerë të emetimeve të disponueshëm në Kosovë. Agjencia Kosovare e Mbrojtjes së Mjedisit në kuadër të Ministrisë së Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor zhvillon inventarin kombëtar të emetimeve të ajrit nga lart poshtë, sipas Konventës për ndotjen ndërkufitare të ajrit me rreze të gjatë, e përditësuar çdo vit. Disa të dhëna për emetimet janë vlerësuar edhe në nivelet lokale: Drenasi ka përgatitur Planin e parë të Cilësisë së Ajrit për komunën, Prizreni ka zhvilluar Inventarin e Emetimeve të GS. Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA) krijoi një inventar të detajuar të emetimeve nga poshtë-lart për Aglomeratin e Prishtinës (duke përfshirë komunat e Prishtinës, Fushë Kosovës dhe Obiliqit) në kuadër të projektit: *Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës. Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve*[2]. Të gjitha këto të dhëna ishin një mbështetje e vlefshme për zhvillimin e inventarit të emetimeve të paraqitur në këtë raport.

Viti bazë për zhvillimin e të dhënave të bazës së të dhënave të emetimeve është viti 2018, viti për të cilin, sipas Institutit Hidro-Meteorologjik të Kosovës (IHMK), të dhënat e matjes kanë disponueshmërinë më të mirë. Në inventar përfshihen burimet e mëposhtme të emetimeve:

1. Djegiet e vogla - ngrohja (gjithashtu gatimi) në sektorin shtëpiak, publik dhe shërbimet afariste
2. Transporti: rrugët dhe aviacioni
3. Industria: termocentralet dhe instalimet e mëdha industriale
4. Bujqësia
5. Deponitë (Mbeturinat)
6. Minierat dhe guroret
7. Burimet natyrore: pyjet

Inventari i emetimeve të ndotësve përfshin substancat e mëposhtme: materia grimcore: PM_{10}, $PM_{2.5}$, oksidet e azotit (NOx), dioksidin e squfurit $(SO)_2$), monoksidin e karbonit (CO), komponimet organike të paqëndrueshme jometanike (NMVOC), arsenikun (As), kadmiumin (Cd), merkurin (Hg), plumbin (Pb). Përditësimi i inventarit të emetimeve të ajrit është përgatitur pas analizimit të rezultatit të inventarit të parë dhe modelimit të cilësisë së ajrit në mënyrë që të përmirësohet llogaritja e emetimeve.

Metodologjia e inventarit të emetimeve bazohet në Udhëzuesin e EMEP 2019[3] dhe përfshin ndër të tjera:

- procedurat e sigurimit të cilësisë për të arritur cilësinë më të mirë të inventarit,

[1] *Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacionit për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit.DETYRA D1: Inventari i Emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarizimin e emetimeve të substancave në Kosovë, fushëveprimi i bazës së të dhënave elektronike. Përgatitur nga ATMOTERM; MFK; Maj 2020*

[2] *Kosova | Kosova | Vendet & Rajonet | JICA*

[3] *Raporti i EEA Nr. 13/2019; Udhëzues i inventarit të emetimit të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019- Agjencia Evropiane e Mjedisit (europa.eu)*

- analizën e kategorisë kryesore - e cila vuri në dukje kategoritë kryesore të mëposhtme: djegien e vogël, rrugët, industrinë (termocentralet Kosova A dhe Kosova B, proceset e djegies p.sh. Ferronikieli) dhe bujqësinë në varësi të ndotësve,

- analizën e pasigurisë.

Inventari i emetimeve po përdor burimet e mëposhtme shumë të rëndësishme të informacionit:

- Të dhënat hapësinore nga Agjencia Kadastrale e Kosovës (AKK) - shtresat e rrugëve, adresat, zonat administrative, vendbanimet,
- Të dhënat hapësinore nga burime të tjera si: OpenStreetMap, Corine Land Cover,
- Të dhënat statistikore nga Agjencia e Statistikave e Kosovës (ASK) p.sh. të dhënat për popullsinë, të dhënat për regjistrimin e bizneseve dhe shërbimet publike, të dhënat në lidhje me automjetet, të dhënat për bujqësinë,
- Të dhënat nga projektet tjera, p.sh.: *Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës. Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve, financuar nga JICA ("Projekti JICA")*[4] dhe
  Raport mbi Rezultatet e Anketës së Konsumit të Energjisë në kuadër të *Mbështetjes për Zbatimin e Pakos së 3 -të të Energjisë me fokus Efiçiencën e Energjisë dhe Burimet e Rinovueshme*, financuar nga BE-ja ("Projekti i BE-së")[5],
- Të dhënat nga institucionet publike si matja e trafikut ose përbërja e flotës të marra nga Ministria e Infrastrukturës,
- Të dhënat nga komunat të mbledhura gjatë vizitave në terren në Gjakovë, Pejë, Prizren, Drenas dhe Mitrovicë. Faktorët e emetimit të përdorur në inventar bazohen kryesisht në Udhëzuesin e Inventarizimit të Emetimeve të EMEP (2019).

Vlerësimi i emetimit nga burimet e vogla të djegies (burimet e sektorëve shtëpiak, publik dhe shërbimeve afariste) bazohet në llogaritjet e kërkesës për energji për ngrohje, ngrohje të ujit dhe gatim sipas vendbanimeve. Kërkesa për energji vlerësohet për person ose ekonomi familjare duke përdorur statistikat e popullsisë dhe për shërbime duke përdorur numrin e ndërtesave publike (zyra, shkolla ose spitale) ose numrin e shërbimeve. Kërkesa e llogaritur për energji ndahet në llojet e ndryshme të lëndës djegëse të përdorur për ngrohje, gatim ose ngrohje uji. Të dhënat për përqindjen e lëndës djegëse bazohen në sondazhet e kryera nga projekte të tjera të lartpërmendura.

Emetimi nga transporti rrugor llogaritet duke përdorur matjet e trafikut në rrugët magjistrale të kryera nga Ministria e Infrastrukturës dhe të dhënat e regjistrit të automjeteve. Trafiku në Prishtinë dhe në qytetet më lart u vlerësua duke përdorur anketat e trafikut të kryera nga JICA në Prishtinë. Emetimi u vlerësua për kategoritë e mëposhtme të automjeteve:

- Makina pasagjerësh (PC)

[4] *Kosova | Kosova | Vendet & Rajonet | JICA*

[5] *Raport mbi Rezultatet e Anketës së Konsumit të Energjisë; Besim Islami; Mbështetje për Zbatimin e Pakos së 3 -të të Energjisë me fokus në Efiçiencën e Energjisë dhe Energjitë e Rinovueshme, financuar nga BE; modeli i dokumentit të veprimit (vendi) i zbrazët (europa.eu)*

- Automjete të lehta komerciale (LCV)
- Kamionë - automjete të rënda (HDV)
- Autobusë

Inventarizimi i pikave të burimeve në Kosovë përfshin emetuesit që i përkasin instalimeve të IPPC -së, për të cilët leja ose aplikimi për leje është dorëzuar në Ministrinë e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor - MMPH (rreth 42 instalime). Informacioni në lidhje me parametrat e emetuesve dhe sasinë e substancave të emetuara është marrë nga lejet ose është miratuar në bazë të përvojës së ekspertit dhe ngjashmërive me instalimet e tjera.

Për burime të tjera si prodhimi i asfaltit, burimet natyrore, aviacioni dhe deponitë, të dhënat e aktivitetit janë marrë nga baza e të dhënave statistikore ose nga Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës (AMMK).

Të gjitha të dhënat e emetimit dhe llogaritjet mblidhen në bazat e të dhënave Excel. Bazat e të dhënave përfshijnë të dhëna hyrëse, metodën e llogaritjes, rezultatet e emetimit sipas komunave dhe emetimet në rrjete. Ekzistojnë bazat e të dhënave të mëposhtme Excel:

a. 2018_1.A, _2.A.1_2.C_3B_Industriav2.xlsx
b. 2018_1.A.3_ Rrugët kryesore v2.xlsx
c. 2018_1.A.3_Rrugët tjera v2.xlsx
d. 2018_1.A.4_Djegiet e vogla v2.xlsx
e. 2018_11.C_Pyjet_ v1b.xlsx
f. 2018_2.A.5.a_1.B.1.a_Minierat v2.xls
g. 2018_1.A.2.f.i_Asfalti v1.xls
h. 2018_3.B_ Bujqësia mbarështimi i kafshëve v2.xlsx
i. 2018_3.D_Kulturat bujqësore v1b.xlsx
j. 2018_5.A_Deponitë_ v1b.xlsx
k. 2018_1.A.3.a_Aviacioni v2.xlsx

Inventari i emetimeve duhet të zhvillohet dhe përditësohet çdo vit. Për t'u mundësuar zyrtarëve të MMPH -së (AMMK, IHMK) të vazhdojnë dhe përditësojnë inventarin e emetimeve në vitet e ardhshme dhe të mbështesin zhvillimin e sistemit të inventarit të emetimeve në bashkëpunim me Agjencinë e statistikave dhe Agjencinë kadastrale, rekomandimet janë renditur në raport. Rekomandimet përfshijnë: bashkëpunimin për mbledhjen e të dhënave dhe harmonizimin e të dhënave me Agjencinë e statistikave dhe atë Kadastrale të Kosovës (në lidhje me të dhënat nga Regjistrimi i popullsisë 2021 i ardhshëm), bashkëpunimin me komunat në mbledhjen e të dhënave në nivel lokal dhe bashkëpunimin me MMPH për të dhënat nga IPPC dhe lejet mjedisore.

Rezultatet përfundimtare të emetimeve për Kosovën në vitin 2018 janë paraqitur në tabelën më poshtë:

Tabela 1 Rezultatet përfundimtare të emetimeve për Kosovën në vitin 2018 sipas sektorëve

Ndotësi	njësia	Djegiet e vogla	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Natyrale	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni						
PM_{10}	[Mg/vit]	18 883	4 174	0	14 003	1 443	112	0	0	38 616

$PM_{2.5}$	[Mg/vit]	18 397	1 860	0	6 372	204	11	0	0	26 846
NOx	[Mg/vit]	1 976	14 125	44	26 971	4028	0	0	0	47 145
SO_2	[Mg/vit]	1 745	6,7	2,8	44 201	2,8	0,0	0,0	0	45 958
CO	[Mg/vit]	105 363	6 996	31,5	5 970	324	0,0	0,0	0	118 684
NMVOC	[Mg/vit]	15 454	1 245	4,8	61,2	4 126	0,0	0,0	7 005	27 896
As	[kg/vit]	10	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	10,3
Hg	[kg/vit]	26	5,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	31,7
Cd	[kg/vit]	382	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	382,2
Pb	[kg/vit]	202	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	203,1

Analiza e emetimeve sektoriale është paraqitur në diagramët më poshtë. Djegiet e vogla janë burimi kryesor i emetimit në rastin e materies grimcore. Pothuajse 50% e $_{PM10}$ dhe 68% e $_{PM2.5}$ vijnë nga djegiet e vogla. Industria është burimi i dytë i emetimeve me përqindje 37% për PM0 dhe 24% për $_{PM2.5}$ dhe trafiku është burimi i tretë i emetimeve me përqindje 11% respektivisht 7% emetim . Sektorët e mbetur përbëjnë më pak se 5% të emetimeve. Industria ka përqindjen më të madhe të emetimeve të SO_2 dhe NOx (96% respektivisht 57%). Transporti është burimi i dytë i rëndësishëm në rastin e emetimit të NOx (30%). Djegiet e vogla (ngrohja shtëpiake dhe shërbimet) është burimi kryesor i emetimit në rastin e CO dhe NMVOC (89% respektivisht 55%). Burimet natyrore dhe Bujqësia janë burimet e dyta të emetimit të NMVOC (25% respektivisht 15%).

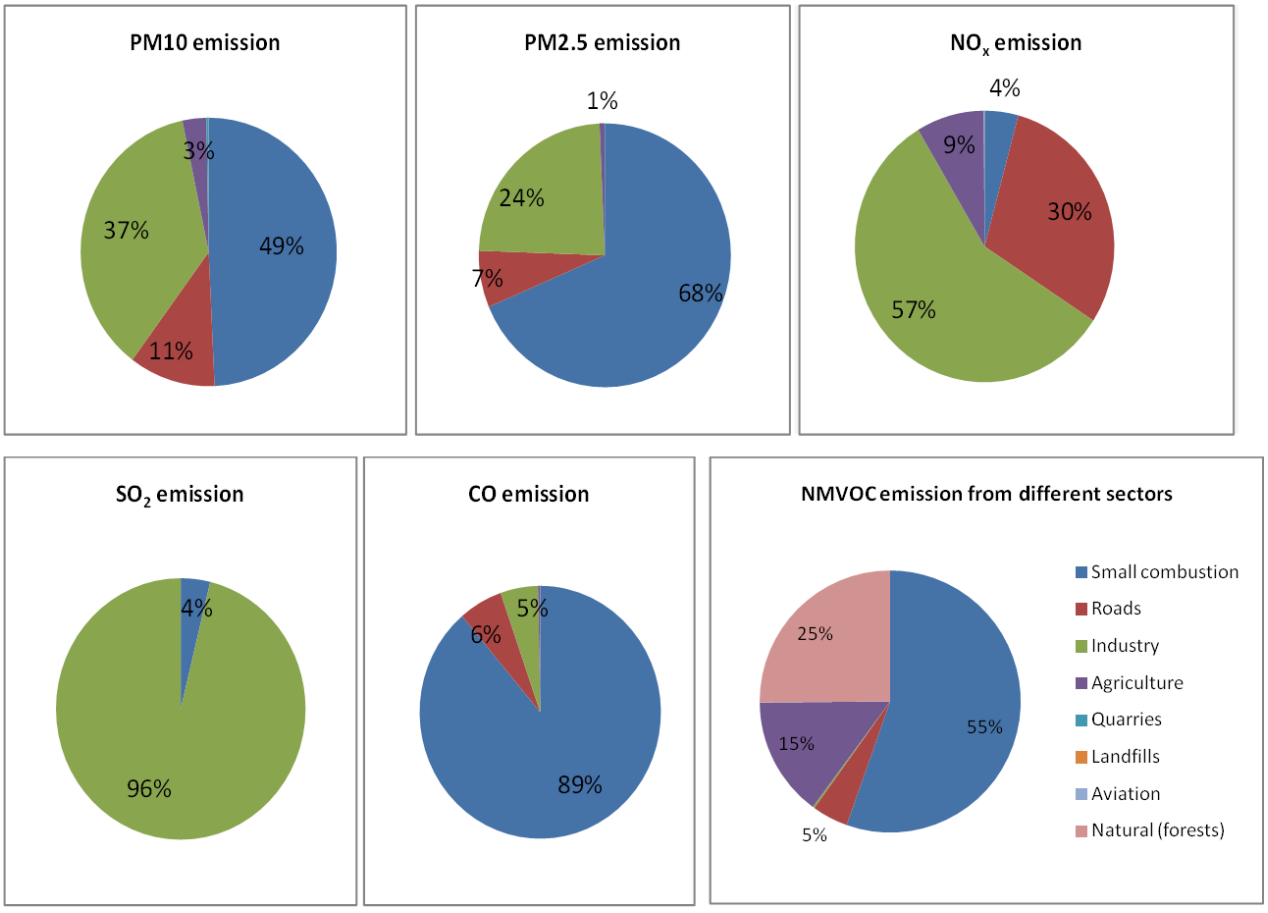
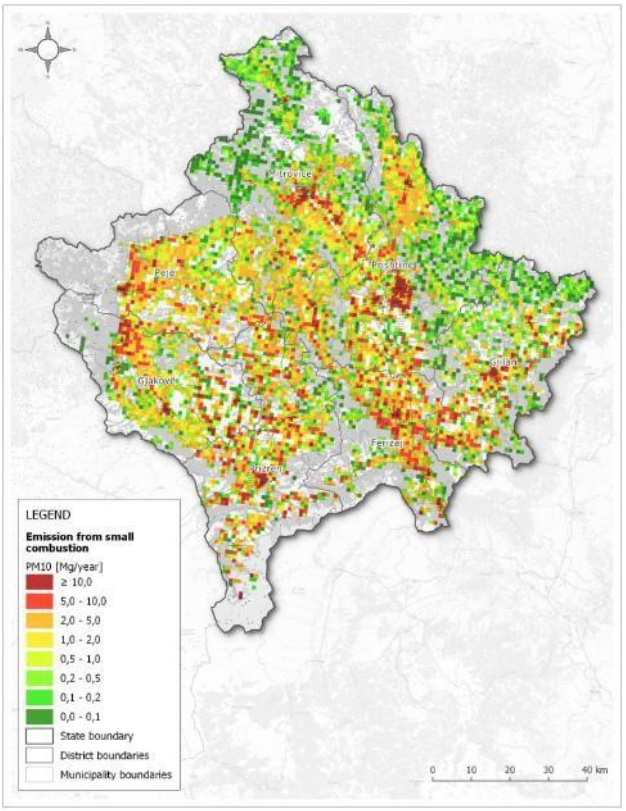
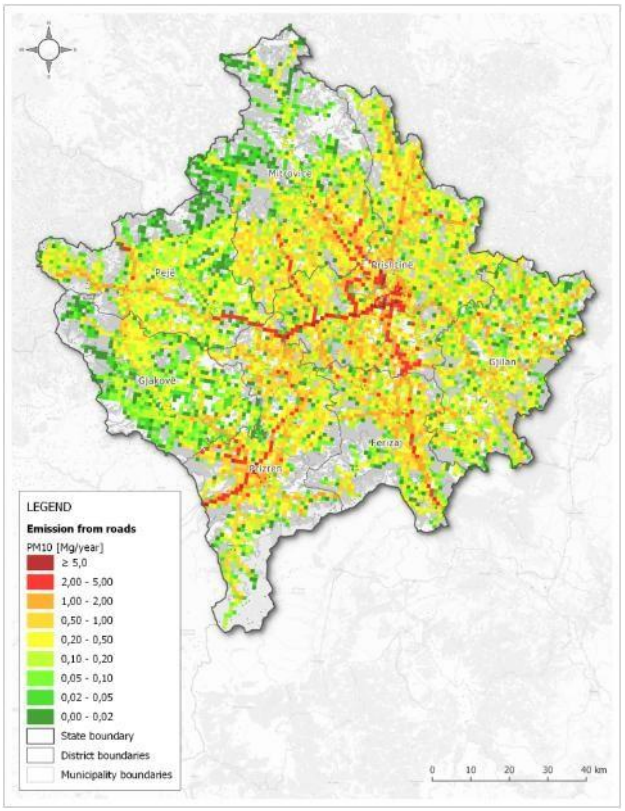
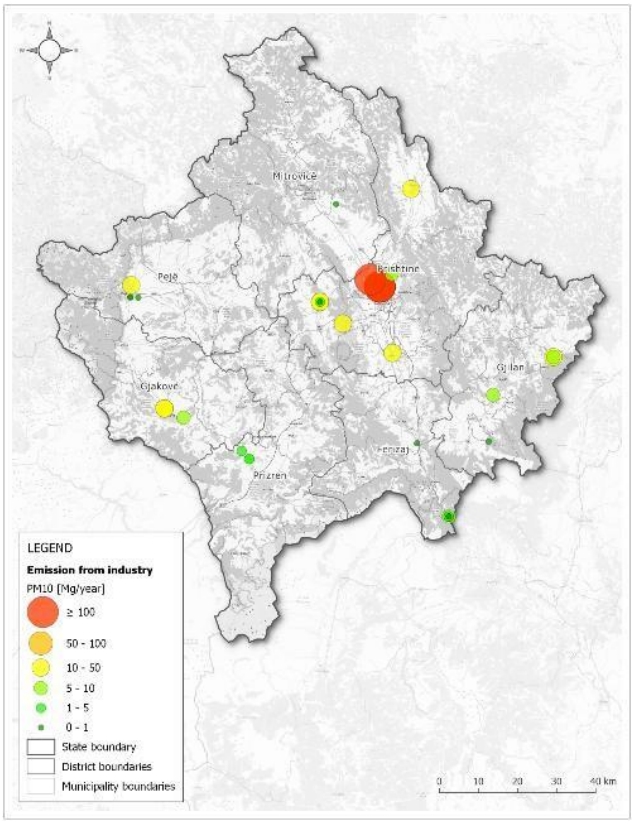


Figura 1 Përqindja e sektorëve individualë në emetime

Shpërndarja hapësinore për emetimet e $_{PM10}$ dhe NOx për burimet kryesore është paraqitur në hartat më poshtë.


LEGEND
Emission from small combustion
PM10 [Mg/year]
≥ 10,0
5,0 - 10,0
2,0 - 5,0
1,0 - 2,0
0,5 - 1,0
0,2 - 0,5
0,1 - 0,2
0,0 - 0,1
State boundary
District boundaries
Municipality boundaries
0 10 20 30 40 km


LEGEND
Emission from roads
PM10 [Mg/year]
≥ 5,0
2,00 - 5,00
1,00 - 2,00
0,50 - 1,00
0,20 - 0,50
0,10 - 0,20
0,05 - 0,10
0,02 - 0,05
0,00 - 0,02
State boundary
District boundaries
Municipality boundaries
0 10 20 30 40 km


Mitrovice
Peje
Prishtine
Gjakove
Gjilan
Ferizaj
Prizren
LEGEND
Emission from industry
PM10 [Mg/year]
≥ 100
50 - 100
10 - 50
5 - 10
1 - 5
0 - 1
State boundary
District boundaries
Municipality boundaries
0 10 20 30 40 km

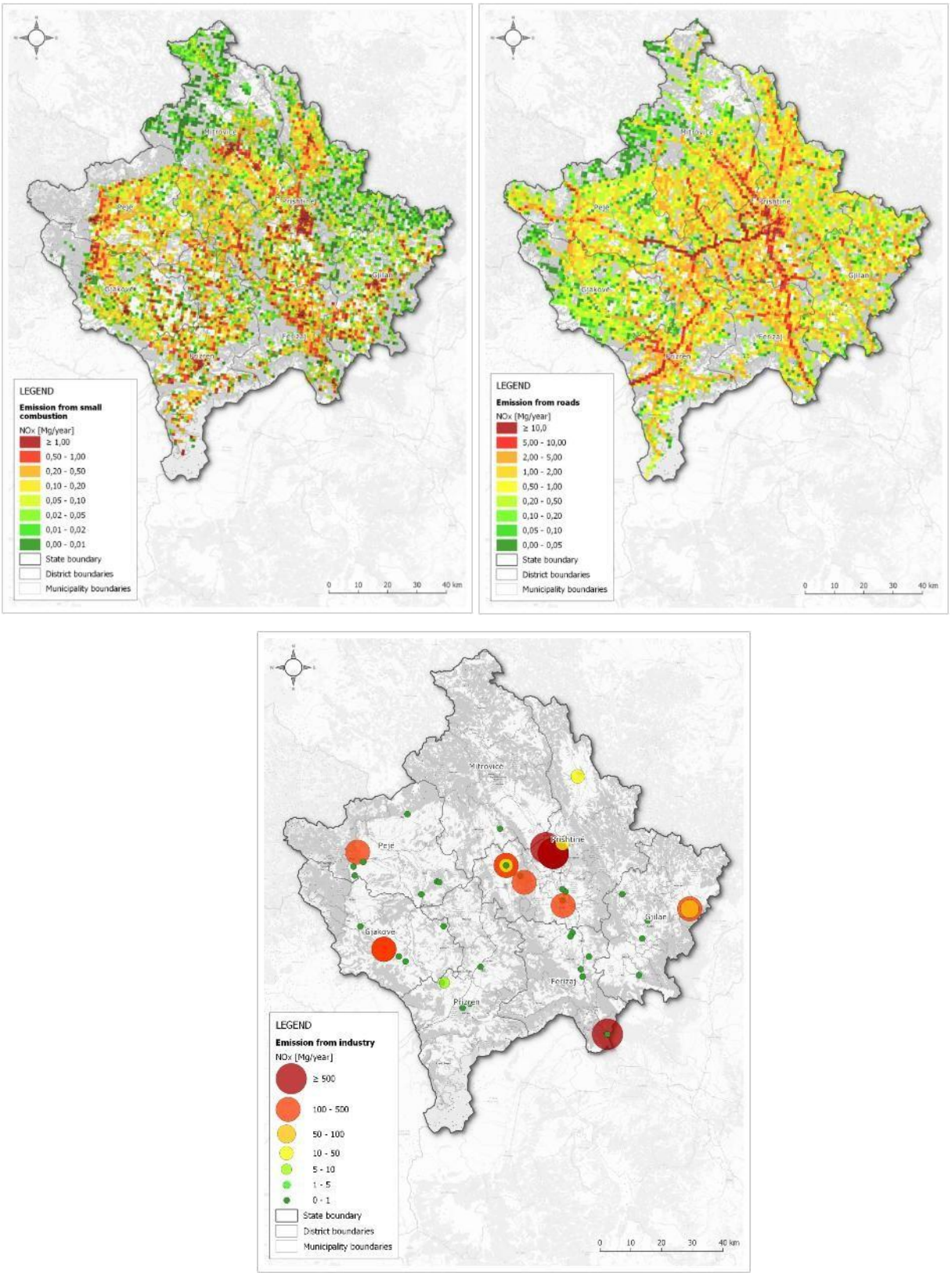


Figura 2 Emetimi vjetor i PM10 dhe NOx për burimet kryesore

2 QËLLIMI DHE FUSHËVEPRIMI I RAPORTIT

Qëllimi i këtij dokumenti është paraqitja e një metodologjie të detajuar për inventarizimin e burimeve dhe rezultateve të emetimeve për Republikën e Kosovës. Ai përfshin gjithashtu një përshkrim të përmirësimeve të zbatuara që nga raporti i mëparshëm në: *Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacioneve për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit*. *DETYRA D1: Inventari i emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarizimin e emetimeve të substancave në Kosovë dhe fushëveprimi i bazës së të dhënave elektronike*, prodhuar në maj 2020[6]XXX.

Inventari i emetimeve i krijuar si pjesë e këtij projekti është inventari i parë i detajuar i emetimeve të ajrit për të gjithë hapësirën e Kosovës. Ka disa informacione në dispozicion për emetimet në Kosovë. Agjencia Kosovare për Mbrojtjen e Mjedisit në kuadër të Ministrisë së Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor po zhvillon inventarin kombëtar të emetimeve të ajrit nga lart-poshtë sipas Konventës për ndotjen ndërkufitare të ajrit me rreze të gjatë. Baza e të dhënave përfshin të dhëna nga viti 2000 dhe përditësohet çdo vit. Disa të dhëna për emetimet janë vlerësuar edhe në nivelet lokale: qyteti i Drenasit ka përgatitur Planin e parë të Cilësisë së Ajrit për komunën me disa vlerësime të emetimeve; Qyteti i Prizrenit ka përgatitur Inventarin e Emetimeve të GS. Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA) krijoi një inventar të detajuar të emetimeve nga poshtë lart për Aglomeratin e Prishtinës (duke përfshirë Komunat e Prishtinës, Fushë Kosovës dhe Obiliqit) në kuadër të projektit: *Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës. Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve* të financuar nga JICA. Të gjitha këto të dhëna ishin një mbështetje e vlefshme për zhvillimin e inventarit të emetimeve të paraqitur në këtë raport. Viti bazë për zhvillimin e të dhënave të bazës së të dhënave të emetimeve është viti 2018, viti për të cilin, sipas IHMK, të dhënat e matjes kanë disponueshmërinë më të mirë. Analiza e vitit 2018 e matur (shih raportin mbi modelimin)[7] tregoi shumë boshllëqe dhe disa gabime në matjet për NO2 and SO2. Prandaj, të dhënat e matjes për vitin 2019 u shikuan gjithashtu gjatë përditësimit. Përfundimisht, për shkak të të dhënave të disponueshme të emetimeve dhe cilësisë së ngjashme të të dhënave të matjes për vitet 2018 dhe 2019, viti 2018 u miratua si viti më i mirë për analizën e cilësisë së ajrit.

Metodologjia e inventarit të emetimeve të ndotësve bazohet në Udhëzuesin EMEP 2019[8] dhe paraqet me sa vijon:

a. burimet e të dhënave për burimet dhe nivelet e emetimeve,
b. vlerat e faktorëve të emetimit që do të përdoren për inventarin dhe burimi i tyre i origjinës,
c. metodat e llogaritjes së të dhënave dhe emetimeve të aktivitetit (veçanërisht për ngrohjen shtëpiake/komerciale dhe transportin),
d. rekomandimet dhe treguesit për përditësimet dhe zhvillimin e sistemit të inventarit të emetimeve,
e. përmirësimet dhe ndryshimet e zbatuara në përditësimin e inventarit të emetimeve
f. elementë të tjerë përkatës të metodologjisë për përgatitjen e inventarit të emetimeve.

Fushëveprimi i metodologjisë përfshin përcaktimin e mënyrës së kryerjes së inventarit të burimeve të mëposhtme në këtë hap:

[6] *Furnizimi i Menaxhimit të Projektit, Menaxhimi i Informacioneve për Cilësinë e Ajrit, Ndryshimi i Sjelljes dhe Shërbimet e Komunikimit.DETYRA D1: Inventari i emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarizimin e emetimeve të substancave në Kosovë, fushëveprimi i bazës së të dhënave elektronike. Përgatitur nga ATMOTERM; MFK; Maj 2020*

[7] *Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacioneve për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit. DETYRA D3: Modeli dhe produktet e modelit- Metodologjia dhe Rezultatet e Modelimit; Përgatitur nga ATMOTERM; MFK, Kosovë; gusht 2020*

[8] *Raporti i EEA Nr. 13/2019; Udhëzues i inventarit të emetimit të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019- Agjencia Evropiane e Mjedisit (europa.eu)*

Tabela 2. Struktura e burimeve të emetimit

Lloji i burimit	Përshkrimi	Kodi NFR (Udhëzuesi EMEP)
Emetimi i pikës	Instalimet IPPC (me leje të integruara mjedisore ose aplikimi për IPPC). Për shkak të mungesës së informacionit të mjaftueshëm emetimet nga prodhimi i bojrave, fasadave dhe llaqeve nuk u vlerësuan, deponitë dhe minierat u përfshinë si burime të tjera përkatësisht dhe emetimi i prodhimit farmaceutik u konsiderua i papërfillshëm në lidhje me substancat që analizohen. Emetimet nga prodhimi i asfaltit (që nuk vijnë nga IPPC por i nënshtrohen lejeve mjedisore të emetimit të ajrit) përfshihen në përditësimin e inventarit.	1. A.1 Industritë e Energjisë (Termocentrali, Prodhimi i Nxehtësisë, etj.) 1. A.2 Djegia në industritë prodhuese dhe ndërtimtari 2.Sektori i Procesit Industrial dhe Përdorimit të Produkteve (IPPU)
Burimet e zonës	që mbulon sektorin komunal dhe ekonomitë familjare, sektorin e tregtisë dhe shërbimeve dhe objektet e shërbimeve publike	1.A.4 Djegie të vogla - komerciale/institucionale, rezidenciale
Burimet e linjës	emetimet e trafikut, duke marrë parasysh rrugët nacionale, rajonale, të qarkut dhe komunale. Emetimet nga hekurudhat u konsideruan të papërfillshme në lidhje me substancat që analizohen dhe ndikimin në shëndet.	1.A.3 Emetimet e shkarkimit nga transporti rrugor, harxhimi i gomave të automjeteve rrugore dhe harxhimi e frenave, harxhimi i sipërfaqes së rrugës
Burime të tjera të zonës	bujqësia, sipërfaqet nën kultivim, blegtoria (mbarështimi) dhe përdorimi i plehrave dhe makinerive bujqësore emetimet fugjitive nga zona e industrisë nxjerrëse dhe guroret, si dhe deponitë në rajon aviacioni - Aeroporti Ndërkombëtar i Prishtinës emetimet natyrore nga zonat pyjore zjarret lokale nuk janë përfshirë për shkak të mungesës së të dhënave.	5 Mbeturinat 3. Bujqësia (mbarështimi, kultivimi) 1.B.1.a Emetimi fugjitiv nga lëndët djegëse të ngurta 2.A.5.a. Guroret dhe minierat të ndryshme nga qymyri 1.A.3.a Aviacioni 11.C. Burime të tjera natyrore

Përveç kësaj, metodologjia përcakton përmbajtjen e bazës së të dhënave elektronike për emetimet nga burimet e veçanta të emetimeve nga Kosova. Në Shtojcën II (tabela 2) ekziston një listë e detajuar e sektorëve sipas kodit NFR të cilët janë dhe nuk janë përfshirë në inventarin e emetimeve.

Inventari i emetimeve të ndotësve përfshin substancat e mëposhtme:

- PM_{10},
- $PM_{2.5}$,
- oksidet e azotit,
- dioksidi i squfurit,
- monoksidi i karbonit
- komponimet totale organike të paqëndrueshme jo metanike (NMVOC),
- arseniku,

- kadmiumi,
- merkuri,
- plumbi.

2.1 AKTIVITETET KRYESORE PËR PËRDITËSIMIN E INVENTARIT TË EMETIMEVE

Objektivi i përditësimit të inventarit të emetimeve është përmirësimi i inventarit të emetimeve duke bërë:

- Përmirësimin e mbledhjes së të dhënave të aktivitetit
- Përmirësimin e plotësisë së të dhënave për kategoritë kryesore të burimeve të emetimeve
- Aplikimi - për kategoritë kryesore - i Nivelit më të lartë të mundshëm përsa i përket metodologjisë
- Zvogëlimi i pasigurisë së llogaritjes së emetimit për kategoritë kryesore

Veprimet e ndërmarra për përditësimin e llogaritjes së emetimeve janë paraqitur në tabelën më poshtë. Përshkrimi i supozimit dhe të dhënat e përdorura në përditësim jepen në kapitujt individualë.

Tabela 3. Përditësimi i veprimeve të inventarit të emetimeve

Kodi NFR dhe emri i burimit	Veprimi	Përmirësimi
1.A.4 Djegiet e vogla - komerciale / institucionale, rezidenciale	Analizimi i të dhënave të ngrohjes qendrore (numri i ndërtesave të lidhura, sasia e nxehtësisë së furnizuar) të marra nga Qyteti i Mitrovicës dhe Termokosi për Prishtinën	Verifikimi i pjesës së lëndës djegëse bazuar në të dhëna reale (jo pyetësorë) në lidhje me pjesën e ngrohjes qendrore
1.A.4 Djegiet e vogla - komerciale/institucionale, rezidenciale	Shpërndarja e detajuar hapësinore e emetimeve për qytetet e zgjedhura: - Identifikimi i zonave me mbivlerësim të vlerave të modeluara - Identifikimi i qelizës me densitetin më të lartë të emetimit në qytete - Analiza e strukturës së ndërtimit të qyteteve të mëdha Pas analizave, ndryshimet e mëposhtme u zbatuan në bazën e të dhënave: - Rritja e pjesës së energjisë elektrike në ndërtesat/blloqet e banesave dhe zonat e tjera të ndërtesave të larta në qytetet e mëdha të zgjedhura -Rritja e lartësisë së celulave të emetimit (emetuesve) të zgjedhur në zonat e ndërtesave të larta në qytetet e zgjedhura	Identifikimi më i detajuar i zonave të llojeve të ndryshme të ndërtesave dhe llojeve të ndryshme të ngrohjes lejon shpërndarje më të mirë hapësinore të emetimeve.

1.A.4 Djegiet e vogla - komerciale / institucionale, rezidenciale	Verifikimi i bazës së të dhënave pas modelimit të parë: - Mbivlerësimi i përqendrimeve të $_{PM10}$ dhe $_{PM2.5}$ - analiza hapësinore dhe ndarja e burimit tregojnë se emetimi nga djegiet e vogla është përgjegjës për mbivlerësimin - Është mbledhur Informacion mbi përdorimin e peletit në Kosovë	Përmirësimi i emetimeve: të dhëna më të hollësishme të aktivitetit - hap për në nivelin 2

	- U shtuan faktorët e emetimit për instalimin e ri të peletit dhe lëndës djegëse të ngurtë -Pjesa e lëndës djegëse u modifikua: u shtuan përdorimi i peletit dhe përdorimi i lëndës djegëse të ngurtë (qymyr/dru) në instalimin e ri	
1.A.4 Djegiet e vogla - komerciale/institucionale, rezidenciale	Zbatimi i bazës së të dhënave të emetimeve të Prishtinës nga Projekti JICA- duke analizuar rezultatet e emetimeve nga inventari i JICA, duke përmirësuar të dhënat hyrëse dhe disa nga supozimet	Përmirësimi i të dhënave të aktivitetit: përdorimi i peletit, llogaritjet e kërkesës për nxehtësi
1.A.3 Emetimet e shkarkimit nga transporti rrugor, harxhimi i gomave të automjeteve rrugore dhe harxhimi i frenave, harxhimi i sipërfaqes së rrugës	Zbatimi i bazës së të dhënave të emetimeve të Prishtinës nga Projekti JICA - verifikimi i trafikut në Prishtinë dhe qytete të mëdha bazuar në matjen e trafikut të JICA. Rritja e trafikut në rrugët/rrugët kryesore në Prishtinë dhe qytetet e mëdha Verifikimi i trafikut në rrugët nacionale bazuar në sondazhet e JICA	Llogaritja e trafikut bazuar në sondazhet e JICA - përmirësimi i llogaritjeve të emetimeve
1.A.1 Industritë e Energjisë (Termocentrali, Prodhimi i Nxehtësisë, etj.) 1.A.2 Djegia në industritë prodhuese dhe ndërtimin 2. Sektori i Procesit Industrial dhe Përdorimit të Produkteve (IPPU) 2.A.5.a. Guroret dhe minierat të ndryshme nga qymyri	Verifikimi i të dhënave të disponueshme të aktivitetit, Verifikimi i matjeve për Termocentralet - krahasimi me Raportin dhe matjet e JICA-s - Inventari i emetimit të JICA u miratua në përditësim Përditësimi i të dhënave të instalimeve IPPC - përfshirë lejet e reja të IPPC - nuk ka leje të reja	Përmirësimi i bazave të të dhënave industriale dhe minerare

Aktivitete të tjera të konsideruara gjatë inventarit të parë të emetimeve:

- Marrja e shtresës së ndërtimit dhe vendbanimeve: ne kemi marrë shtresën e pikave të adresave për 29 komuna nga Agjencia Kadastrale e Kosovës (AKK). Shtresa u plotësua me pikat e adresave për 9 komunat e mbetura në mënyrë manuale duke përdorur mjetin GIS dhe hartën ortofotografike;
- Analiza e të gjitha të dhënave të mbledhura nga qytetet: Pejë, Mitrovicë, Drenas, Prizren, Gjakovë gjatë vizitave në terren në dhjetor 2019, janar dhe shkurt 2020. Analizat përfshinin të dhëna në lidhje me regjistrin e biznesit dhe shërbimet publike dhe përdorimin e lëndës djegëse.

3 PROCEDURAT PËR SIGURIMIN E CILËSISË

Objektivat e cilësisë për inventarin e emetimeve të Projektit të Cilësisë së Ajrit të Kosovës janë përcaktuar si më poshtë:

- plotësia maksimale e mundshme e të dhënave për kategoritë kryesore të burimeve të emetimeve;
- përfshirja e të gjitha kategorive të tjera (jo kryesore) nëse të dhënat dhe parametrat e tyre të emetimit janë në dispozicion;
- aplikimi - për kategoritë kryesore - i Nivelit më të lartë të mundshëm përsa i përket metodologjisë;
- rezultati pozitiv i kontrollit horizontal me rajonin e referencës (Malopolska, PL);
- kontrolli i rezultateve pozitive të cilësisë së ajrit me rrjetin monitorues të verifikuar të Kosovës.

Është e rëndësishme të përmendet se fokusi kryesor i Projektit është në menaxhimin e cilësisë së ajrit dhe koncepti bazë i inventarit të emetimeve QA/QC ndjek këtë qëllim.

Është vendosur një plan QA/QC për të arritur objektivat e mësipërm. Plani i referohet të gjitha hapave të metodologjisë duke filluar nga mbledhja e të dhënave të aktivitetit dhe duke përfunduar në përdorimin e të dhënave të emetimit për detyrat e modelimit të cilësisë së ajrit.

Një kornizë e përgjithshme e sigurimit të cilësisë në procesin e përgatitjes së inventarit të emetimeve në Kosovë përbëhet nga pikat e mëposhtme:

1. **Përcaktimi i planit të mbledhjes së të dhënave**
2. **Procedurat për dokumentimin e mbledhjes së të dhënave**
3. **Procedurat për përpunimin e të dhënave duke përfshirë aplikimin e algoritmeve të llogaritjes**
4. **Procedura e verifikimit për të dhënat e burimeve të pikave**

Në rastin e burimeve të pikave, aktivizohen procedurat e mëposhtme:

- krahasimi i të dhënave të emetimit me vlerësimet e faktorëve të emetimit,
- krahasimi i të dhënave të emetimit me të dhënat e impianteve të ngjashme.

5. Procedura e verifikimit për burimet e zonës dhe linjës

Në rastin e burimeve të zonës dhe të linjës aktivizohen procedurat e mëposhtme:

- kontroll i grumbullimit dhe ruajtjes së të dhënave të aktivitetit burimor (kontroll i gabimeve dhe boshllëqeve të futjes së të dhënave, kontroll i numërimit të dyfishtë);
- procedura e verifikimit për përdorimin e duhur të faktorëve të emetimit, profileve të modulimit dhe rutinave të agregimit/disagregimit hapësinor.

6 Verifikimi i brendshëm i rezultateve përfundimtare të inventarit të emetimeve

Për rezultatet përfundimtare është përgatitur një listë kontrolli që përmban procedurat për:

- kontrollimin për të krahasuar vlerësimet me njësitë e tjera të ngjashme territoriale,
- kontrollimin për të krahasuar vlerësimet ndërmjet kategorive të burimeve,
- një rishikim i pavarur i llogaritjeve, supozimeve dhe dokumentacionit nga ekspertë të tjerë të brendshëm që nuk përfshihen drejtpërdrejt në procesin e inventarit.

7. Verifikimi i jashtëm i rezultateve të inventarit të emetimeve

Një auditim i jashtëm i pavarur nga ana e përdoruesit fundor mund të kryhet sipas kërkesave dhe standardeve të përdoruesit.

8. Aplikimi i modeleve të cilësisë së ajrit

Pas përdorimit të inventarëve të emetimeve si të dhëna hyrëse në modelet e cilësisë së ajrit - krahasimi i rezultateve të modelimit me të dhënat e monitorimit është i dobishëm për të treguar gabimet e mundshme në të dhënat e inventarit të emetimeve.

Një grup teknikash të QA/QC janë aplikuar për të arritur objektivat e cilësisë së të dhënave në procesin e përgatitjes së bazës së të dhënave të emetimeve. Tabela më poshtë përshkruan teknikat kryesore të përfshira.

Tabela 4 Teknikat e QA/QC të aplikuara në procesin e përgatitjes së bazës së të dhënave të emetimeve

Kontrolli i cilësisë	Procedurat për menaxhimin e të dhënave (zbatohen për të dhënat e përdorura nga palët e treta, si dhe të dhënat e gjeneruara nga NIRAS): • kontrolle rutinë për të siguruar integritetin, saktësinë dhe plotësinë e të dhënave; • kontrolle të njësive matëse; • identifikimi i automatizuar dhe i mbikëqyrur i gabimeve dhe lëshimeve të të dhënave; • zbatimi i algoritmeve shtesë; • arkivimi i fajleve të të dhënave në sistemin subversionues SVN. Aktivitetet e përgjithshme të QC: • kontrollet e formulave të llogaritjes së tabelave; • kontrollet e plotësisë së tabelave; • rishikimet teknike të të dhënave të aktivitetit dhe faktorëve të emetimit.
Sigurimi i Cilësisë	Aktivitetet e përgjithshme të sigurimit të cilësisë: • rishikimi i programit të aplikuar QC; • krahasimi i rezultateve të emetimeve me projektin e inventarit të Rajonit Malopolska (PL); • rishikimi i hartave të emetimeve dhe krahasimi i tyre me aktivitetet e informacionit hapësinor; • kontrolli i plotësisë së fajleve të arkivuara.
Verifikimi	Verifikimi përfundimtar i inventarit dhe raportit metodologjik të kryer nga palët jashtë ekipit të inventarit duke përdorur metoda të ngjashme me ato të përshkruara më sipër.

Në rastet kur gjykimi i ekspertëve ishte i nevojshëm për të gjetur zgjedhjen e duhur të metodologjisë dhe/ose vlerave të parametrave, u përdor një procedurë e përzgjedhjes së ekspertit. Kjo përfshinte një kontroll të formimit të ekspertëve, si dhe procedurat e strukturimit, kodimit dhe verifikimit të duhur të

të dhënave.

4 ANALIZA E KATEGORIVE KRYESORE

Sipas Udhëzuesit EMEP (2. Analiza e kategorive kryesore dhe zgjedhja metodologjike Figura 3-1), analiza e kategorive kryesore përcaktohet duke përdorur kritere cilësore nëse nuk ka të dhëna për inventarin e emetimeve. Ky është inventari i parë kombëtar i detajuar i emetimeve për Republikën e Kosovës; prandaj kategoritë kryesore janë përcaktuar duke përdorur kritere cilësore. Inventari kombëtar i emetimeve i përgatitur nga KEPA përdor metodologjinë nga lart poshtë dhe përfshin disa nga burimet e emetimit. Metoda e pragut të emetimeve kumulative e përdorur në inventarin kombëtar të emetimeve për të identifikuar kategoritë kryesore përcakton vetëm 2 ose 3 sektorë. Aktivitetet e para u përqendruan në identifikimin e kategorive kryesore, por edhe në sigurimin e plotësisë maksimale të bazës në lidhje me disponueshmërinë e të dhënave të aktivitetit.

Sipas informacionit të marrë nga institucionet vendore (MMPH, AMMK, IHMK) ekzistojnë tri grupe kryesore të burimeve të emetimeve të cilat kanë ndikim në shëndetin e njerëzve në Kosovë:

- Ngrohja banesore - shtëpiake/bizneseve të vogla - 1.A.4 Djegie të vogla,
- Trafiku - 1.A.3 Emetimet e shkarkimit nga transporti rrugor, harxhimi i gomave të automjeteve rrugore dhe harxhimi i frenave, harxhimi i sipërfaqes së rrugës,
- Industritë e mëdha - 1.A.1 Industritë e Energjisë (Termocentralet, Prodhimi i Nxehtësisë, etj.), 1.A.2 Djegia në Industritë Prodhuese dhe ndërtimtari, 2. Sektori i Procesit Industrial dhe Përdorimi i Produkteve (IPPU), nënsektori: IPPC.

Vizitat lokale dhe sondazhet dhe analiza e të dhënave të matjeve konfirmuan rëndësinë e ngrohjes shtëpiake dhe burimeve të trafikut në ndotjen e ajrit.

Versioni i mëparshëm i këtij raporti, dhe bazat e ndërlidhura të të dhënave Excel[9], përcaktuan emetimet masive për kategoritë kryesore të burimeve siç tregohet në Tabelën 5 më poshtë.

Tabela 5 Analiza e kategorive kryesore bazuar në versionin 1b të bazave të të dhënave Excel

	NRF	PM_{10} (Mg/vit)	
Djegiet e vogla	1.A.4	23511,9	69%
Rrugët	1.A.3.	4071,0	80%
Guroret	1.B.1.a, 2.A.5.a	2587,3	88%
Industria	1A.1.a	2521,7	96%
Bujqësia	3	1151,8	99%
Industria	1.A.2	247,5	100%
Industria	2.A.1	39,6	100%
Industria	2.C	16,6	100%
Industria	3.B.4.gi	14,8	100%
Industria	1.A.1.b	13,5	100%
Deponitë	5	0,1	100%
Industria	3.B.3	0,0	100%
	NRF	$PM_{2.5}$ (Mg/vit)	

[9] Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informacionit për cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit. DETYRA D1: Inventari i emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarizimin e emetimeve të substancave në Kosovë dhe fushëveprimi i bazës së të dhënave elektronike. Përgatitur nga ATMOTERM; MFK; Maj 2020

Djegiet e vogla	1.A.4	22904,0	84%
Rrugët	1.A.3.	1813,0	91%
Industria	1A.1.a	1513,0	96%
Guroret	1.B.1.a, 2.A.5.a	620,8	99%
Bujqësia	3	167,4	99%
Industria	1.A.2	176,8	100%
Industria	2.A.1	28,3	100%
Industria	2.C	11,9	100%
Industria	1.A.1.b	9,6	100%
Industria	3.B.4.gi	1,1	100%
Deponitë	5	0,0	100%
Industria	3.B.3	0,0	100%
	NRF	**NOx (Mg/vit)**	
Industria	1A.1.a	19182,8	45%
Rrugët	1.A.3.	13867,1	77%
Bujqësia	3	3987,3	86%
Industria	1.A.2	2808,4	93%
Djegiet e vogla	1.A.4	1966,4	97%
Industria	2.A.1	773,5	99%
Industria	2.C	296,9	100%
Industria	1.A.1.b	172,1	100%
Industria	3.B.3	0,0	100%
Guroret	1.B.1.a, 2.A.5.a	0,0	100%
Deponitë	5	0,0	100%
Industria	3.B.4.g.i		100%
	NRF	**SO_2 (Mg/vit)**	
Industria	1A.1.a	14236,2	50%
Industria	1.A.2	11068,6	89%
Djegiet e vogla	1.A.4	2164,7	97%
Industria	1.A.1.b	646,0	99%
Industria	2.C	237,5	100%
Industria	2.A.1	92,1	100%
Rrugët	1.A.3.	6,6	100%
Bujqësia	3	2,8	100%
Industria	3.B.3	0,0	100%
Guroret	1.B.1.a, 2.A.5.a	0,0	100%
Deponitë	5	0,0	100%
Industria	3.B.4.gi		100%
	NRF	NMVOC (Mg/vit)	
Djegiet e vogla	1.A.4	19058,5	62%
Bujqësia	3	10265,7	96%
Rrugët	1.A.3.	1218,3	100%
Industria	3.B.4.g.i	61,1	100%
Industria	3.B.3	0,2	100%
Industria	1A.1.a	0,0	100%

Industria	1.A.1.b	0,0	100%
Industria	1.A.2	0,0	100%
Industria	2.C	0,0	100%
Industria	2.A.1	0,0	100%
Guroret	1.B.1.a, 2.A.5.a	0,0	100%
Deponitë	5	0,0	100%

Analiza identifikoi djegiet e vogla, industrinë (termocentralet Kosova A dhe Kosova B, proceset e tjera të djegies p.sh. Ferronikeli), rrugët dhe bujqësinë si kategori kryesore (në varësi të ndotësve).

Inventari i emetimeve të ajrit do të përdoret për modelimin e cilësisë së ajrit dhe kjo analizë duhet të marrë parasysh ndikimin e burimeve të emetimeve në cilësinë e ajrit. Sasia e emetimit është vetëm një nga parametrat e shumtë që kanë ndikim në cilësinë e ajrit dhe ekspozimin e njerëzve ndaj ndotjes së ajrit. Lartësia e emetuesve, vendndodhja e burimit të emetimit (p.sh. zonat e populluara, urbane), kushtet e shpërndarjes (topografia, ndërtesat që pengojnë shpërndarjen e ajrit) dhe meteorologjia - të gjitha kanë ndikim në ekspozimin e njerëzve ndaj ndotjes së ajrit. Në të gjitha këto aspekte dhe në lidhje me ndotësit problematikë PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2 (për të cilat vërehen tejkalime), djegiet e vogla (ngrohja shtëpiake dhe e shërbimeve) dhe rrugët janë burimet më të rëndësishme të emetimit.

Lidhur me marrjen e të dhënave, tre aspekte kryesore të ndërtimit të inventarit të emetimeve duhej të merreshin parasysh në lidhje me objektivin e zhvillimit të inventarit të emetimeve:

1. Disponueshmëria e të dhënave statistikore, niveli i të dhënave (niveli kombëtar/rajonal/komunal/vendbanimi), periudhat e përditësimit (regjistrimi - çdo 10 vite, vjetor)
2. Disponueshmëria e shpërndarjes hapësinore të të dhënave
3. Cilësia e të dhënave

Ndonjëherë të dhënat më të thjeshta janë përzgjedhur për përdorim si input për llogaritjen dhe disa të dhëna më të detajuara nuk janë zgjedhur për shkak të mungesës së informacionit në lidhje me shpërndarjen hapësinore ose dyshimeve për cilësinë e të dhënave. Më shumë detaje janë dhënë më tej në dokument.

Duke pasur parasysh aspektet e lartpërmendura, burimet e emetimeve duke përfshirë burimet kryesore të emetimeve (Tabela 1 dhe shtojca II) janë përzgjedhur për inventarin e emetimeve. Fokusi për përditësimin e kryer si pjesë e këtij raporti ka qenë në djegiet e vogla, transportin dhe disa burime industriale.

5 BURIMET E SIGURIMIT TË TË DHËNAVE HYRËSE

Vlerësimi i emetimeve nga të dhënat aktuale kërkon përdorimin e faktorëve të përshtatshëm të emetimit specifik për procesin. Si pjesë e inventarit të burimeve të emetimeve, një numër supozimesh dhe të dhënash treguesish u miratuan në mënyrë që të vlerësohen emetimet e substancave individuale. Këto të dhëna bazohen në literaturën (Udhëzuesi EMEP 2019), studimet shkencore dhe sondazhet - kryesisht të dedikuara për përcaktimin e emetimeve sipas inventarit.

Të dhënat hyrëse (input) që do të përdoren në procesin e përgatitjes së inventarit të emetimeve të ndotësve për Kosovën përfshijnë shumë burime me saktësi të ndryshme dhe nivel të ndryshëm të shpërndarjes hapësinore, të cilat kanë një ndikim të rëndësishëm në rezultatet përfundimtare të informacionit të gjeneruar të rezultatit. Një përshkrim i secilit prej burimeve të të dhënave është dhënë më poshtë.

5.1 INFORMACIONI HAPËSINOR DHE PROCESET E GJEOLOKACIONIT

Një element i domosdoshëm i inventarit të emetimeve është informacioni hapësinor i përmbajtur në shtresat e sistemit GIS. Për të gjeolokalizuar emetimet, pra për të gjetur burimet dhe emetuesit në hapësirën gjeografike, do të jetë e nevojshme të përdoren shtresat e mëposhtme vektoriale:

Tabela 6 Informacioni hapësinor i përdorur në modelin e emetimeve

Nr.	Informacioni hapësinor	Burimi
1.	Shtresa e zonave administrative (kufijtë)	Agjencia Kadastrale e Kosovës
2.	Shtresa e rrugëve kombëtare dhe rajonale si dhe rrugëve komunale dhe të qarkut	Elaborim vetanak (përzgjedhja e objektit, korrigjimi dhe plotësimi) bazuar në të dhënat © autorët e OpenStreetMap të disponueshëm për shkarkim në http://download.geofabrik.de/europe.html
3.	Shtresa e ndërtesave	Elaborim vetanak bazuar në të dhënat © autorët e OpenStreetMap
4.	Shtresa e vendbanimeve	Agjencia Kadastrale e Kosovës
5.	Shtresat e adresave	Agjencia Kadastrale e Kosovës
Nr.	**Informacioni hapësinor**	**Burimi**
6.	Shtresa e pyjeve	Elaborim vetanak (kontrolli dhe krahasimi me të dhëna të tjera në dispozicion, llogaritja e sipërfaqes, caktimi në njësi administrative) bazuar në bazën e të dhënave vektoriale Corine Land Cover
7.	Zonat që përdoren për bujqësi	Elaborim vetanak (kontrolli dhe krahasimi me të dhëna të tjera në dispozicion, llogaritja e sipërfaqes, caktimi në njësi administrative) bazuar në bazën e të dhënave vektoriale Corine Land Cover
8.	Shtresa e gropave të hapura, grumbujve dhe deponive të materialeve me shumicë	KEPA, Elaborim vetanak (kontrolli dhe krahasimi me të dhëna të tjera në dispozicion, llogaritja e sipërfaqes, caktimi në njësi administrative) bazuar në bazën e të dhënave vektoriale Corine Land Cover
9.	Kufijtë e zonave të bilancit të emetimeve për qytetet	Elaborim vetanak bazuar në inventarin e zonave, duke përdorur shtresa të kufijve administrativë, si dhe imazhe ajrore dhe satelitore të shërbimit GOOGLE
10.	Shtresat e rrjeteve të emetimit	Elaborim vetanak për nevojat e këtij projekti në një zgjidhje të caktuar të kërkuar të inventarit

Bazuar në shtresat vektoriale të specifikuara më sipër, sistemi GIS përgatit një shpërndarje hapësinore të emetimeve për të gjitha burimet dhe emetuesit. Brenda kuadrit të procesit të gjeolokacionit, krijohen shtresa në të cilat emetimet do të caktohen për objektet vektoriale për raportimin dhe modelimin e shpërndarjes së ndotësve.

Shtresat vektoriale, fotografitë satelitore dhe ajrore dhe të dhënat raster përdoren për të dhënat hapësinore.

Saktësia e llogaritjeve ndikohet fuqishëm nga informacioni atributor i shtresës vektoriale të vendbanimeve dhe adresat e ndërtesave nga Kadastri i Kosovës. Përmirësimi i mëtejshëm i saktësisë së të dhënave do të arrihet kur shtresa e plotë e ndërtesës duke përfshirë numrin e kateve, sipërfaqen e ndërtesës dhe funksionin e përgjithshëm të objekteve është në dispozicion.

Sistemi i mëposhtëm koordinativ përdoret në bazat e të dhënave dhe në fajlet shp: ETRS_1989_LCC, ËKID: 3034. Autoriteti: EPSG. Përveç kësaj, ekziston edhe sistemi koordinativ i Kosovës i shtuar në fajlet shp: Kosovaref01 (Gauss-Krüger/ETRS89).

5.2 TË DHËNAT STATISTIKORE

Me qëllim të ndërtimit të modelit të emetimit, të dhënat nga Agjencia Statistikore e Kosovës dhe Baza e të dhënave Statistikore të Kosovës përdoren për vitin bazë 2018[10] ose, nëse nuk ka të dhëna për vitin 2018, përdoren të dhënat për vitin 2017. Të dhënat e Regjistrimit 2011 janë përdorur për llogaritjen e popullsisë dhe më pas popullsia është rillogaritur në vitin 2018 duke përdorur të dhëna statistikore në nivel më të ndarë (p.sh. të dhënat e regjistrimit të popullsisë në nivel vendbanimi janë konvertuar në vitin 2018 bazuar në të dhënat e popullsisë nga viti 2018 në nivel komune).

Elaborimi i të dhënave të emetimit për burimet e zonës përfshin gjithashtu si në vijim:

- të dhëna për popullsinë të ndara sipas njësive administrative dhe njësive të vendbanimeve,
- të dhëna për fondin e banesave dhe strukturën e vjetërsisë së ndërtesave (të dhëna ndihmëse),
- të dhëna për regjistrimin e bizneseve dhe shërbimet publike.

Në rast të bazës së të dhënave të emetimeve të trafikut, informacioni mbi vjetërsinë dhe strukturën e lëndës djegëse të automjeteve përdoret si të dhëna ndihmëse. Në bazë të strukturës së vjetërsisë së automjeteve, struktura e faktorëve të tyre të emetimeve të shkarkimit është përcaktuar në përputhje me rrethanat.

Në lidhje me bujqësinë, janë përdorur të dhënat nga Regjistrimi Bujqësor 2014. Ai përmban të dhëna të detajuara nga inventari fizik të ndara sipas komunave. Këto të dhëna janë krahasuar me të dhënat e disponueshme në nivel qendror për vitin 2018. Megjithatë për shkak të dallimeve në klasifikim përditësimi mund të shkaktojë mospërputhje. Bazuar në krahasimet e të dhënave të disponueshme të aktivitetit të veçantë (2014 kundrejt 2018) ndryshimet e vëzhguara kanë qenë të vogla.

Statistikat e planifikuara për t'u përdorur mund të jenë të ngarkuara me një shkallë pasigurie që rezulton nga llogaritja e mesatareve për njësi të veçanta administrative dhe, në varësi të llojit të të dhënave, nga mënyra e mbledhjes së informacionit (sondazh, regjistrim). Në të njëjtën kohë, këto janë të dhëna të bazuara në shifra dhe informacione reale që nuk i nënshtrohen vlerësimit.

5.3 TË DHËNAT NGA PROJEKTET E TJERA

Të dhënat nga dy projekte janë përdorur për llogaritjet e emetimeve të zonës:

1. *Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës; Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve*, financuar nga JICA ("Projekti JICA")[11].
2. *Mbështetje për Zbatimin e Pakos së 3-të të Energjisë me fokus në Efikasitetin e energjisë dhe burimet e rinovueshme*, financuar nga BE ("Projekti i BE")[12]

[10] Agjencia Kadastrale e Kosovës - *(http://geoportal.rks-gov.net/*

[11] Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës; Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve, JICA; 2020

[12] Raport mbi Rezultatet e Anketës së Konsumit të Energjisë; Besim Islami; Mbështetje për Zbatimin e Pakos së 3-të të Energjisë me fokus Efikasitetin e Energjisë dhe Burimet e Rinovueshme, financuar nga BE; 2018

Projekti i JICA-s, në lidhje me inventarin e emetimeve, fokusohet në inventarin e emetimeve nga poshtë-lart për komunat e Prishtinës, Obiliqit dhe Fushë Kosovës. Të dhënat dhe sondazhet e mëposhtme janë përdorur në këtë inventar të emetimeve dhe përditësimin:

Tabela 7 *Lista e të dhënave dhe sondazheve nga Projekti i JICA të përdorura në inventar*

	Të dhënat hyrëse	**Lloji i të dhënave që janë analizuar**	**Numri i sondazheve**
1	Të dhënat e aktivitetit të ekonomive familjare	konsumi mesatar i lëndës djegëse në ndarje me llojin e lëndës djegëse dhe llojin e ekonomisë familjare	1996, Prishtinë/Fushë Kosovë/Obiliq
2	Të dhënat e aktivitetit të institucioneve publike dhe bizneseve të vogla	Disa të dhëna të marra nga zyrat komunale Zyra, kopshte, shkolla, universitete, furra buke, kafene, restorante, hotele, dyqane, magazina, spitale, të tjera. Përdorimi mesatar i lëndës djegëse Përqindja e përdorimit të lëndës djegëse	Furra buke: 78 Restorante: 268 Dyqane: 506 Shkolla: 43 Prishtinë/Fushe Kosovë/Obiliq
3	Matjet e trafikut në Prishtinë	Matjet e trafikut dhe regjistrimi i automjeteve marrë nga Ministria e Infrastrukturës dhe Transportit	3 sesione nga 8 në 17 pikë në Prishtinë

Raporti mbi Konsumin e Energjisë, i prodhuar në kuadër të projektit të BE-së, vlerëson konsumin e energjisë për sektorë të ndryshëm: ekonomitë familjare, sektori publik, sektori i biznesit dhe transporti. Llogaritja e pjesëve të mallrave të energjisë për të gjitha ekonomitë familjare në komuna të ndryshme dhe rezultatet përkatëse për tri shërbimet më të rëndësishme të energjisë, të tilla si ngrohja e hapësirës, ngrohja e ujit dhe gatimi janë përfshirë në raport. Metodologjia nga poshtë-lart është zbatuar duke përdorur edhe sondazhe.

Tabela 8 *Lista e të dhënave dhe sondazheve nga Raporti për Konsumin e Energjisë (Projekti i BE-së) të përdorura në inventar*

	Të dhënat hyrëse	**Lloji i të dhënave që janë analizuar**	**Numri i sondazheve**
1	Të dhënat e aktivitetit të ekonomive familjare	konsumi mesatar i energjisë ndarja e llojit të lëndës djegëse të përdorur në ekonomi familjare në rajone të ndryshme të Kosovës	15 000 - ekonomi familjare (2018) në rajonet: Prishtinë, Prizren, Mitrovicë, Gjilan, Pejë, Gjakovë, Ferizaj

2	Të dhënat e aktivitetit të institucioneve publike dhe bizneseve të vogla	Konsumi mesatar i energjisë	më shumë se 1,000 objekte shërbimi në rajone të ndryshme (2018): Prishtinë, Prizren, Mitrovicë, Gjilan, Pejë, Gjakova, Ferizaj

5.4 TË DHËNAT NGA MATJET E TRAFIKUT TË AUTOMJETEVE

Matja e trafikut është marrë nga Ministria e Infrastrukturës dhe Transportit. Matjet janë kryer duke përdorur numërues automatik në 21 pika matjeje në rrugë të ndryshme (kombëtare, autostrada, rajonale). Matjet e fundit janë kryer në vitin 2016. Ministria gjithashtu ka ndarë rezultatet nga modelimi i trafikut për vitet 2015 dhe 2020.

Në përditësim, trafiku i bazuar në matjet e lartpërmendura u rregullua duke përdorur sondazhet e trafikut të JICA-s në Prishtinë dhe në qytete të tjera të mëdha.

5.5 TË DHËNA NGA QYTETET

Qytetet dhe zyrat komunale në vijim janë vizituar:

1. Gjakovë
2. Pejë
3. Prizren
4. Drenas
5. Mitrovicë

Të dhënat e mëposhtme janë eksploruar:

- Efikasiteti i energjisë, kërkesa për ngrohje dhe të dhënat e trafikut/transportit të disponueshëm në nivel qyteti - për shembull: Plani i Efiçiencës së Energjisë, Plani i Ndryshimit Klimatik ose Inventari i Emetimeve të Gazeve Serrë për Qytetin, Plani i Mobilitetit, matjet e trafikut (për projektet e zhvillimit të rrugëve);
- Termocentrali lokal me shpërndarje të sistemit të ngrohjes;
- Informacioni (zona e ndërtesave ose konsumi i lëndës djegëse) në shërbimet publike si shkollat, zyrat;
- Numri i shërbimeve të regjistruara të biznesit (bare, restorante);
- Informacione të tjera që mund të jenë të dobishme për inventarin e emetimeve.

Për shkak të paraqitjes së vonshme të të dhënave, jo nga të gjitha qytetet, dhe mungesës së tyre, shumica e të dhënave nuk janë përfshirë në fazën e parë të inventarit. Gjatë përditësimit të inventarit të emetimeve, të dhënat e siguruara nga qytetet u analizuan dhe u përdorën për të rregulluar të dhënat e aktivitetit.

Gjakova

Qytet i vendosur në pjesën perëndimore të Kosovës në "Rrafshin e Dukagjinit", në një lartësi prej 335 metra. Komuna ka rreth 94 840 banorë (sipas ASK-së, 31 dhjetor). Prej tyre, rreth 41 000 njerëz jetojnë në qytet. Vizita në terren përfshiu takimin në Zyrën Komunale me Drejtorinë e Urbanizmit dhe Mbrojtjes së Mjedisit dhe sondazhin e qytetit. Komuna e Gjakovës ka zhvilluar dokumente në lidhje me aspektet mjedisore: Planin Lokal të Veprimit Mjedisor, Planin Lokal të Veprimit për Biodiversitetin dhe Planin Lokal për Menaxhimin e Mbeturinave. Kërcënimet kryesore mjedisore lidhen me zhvillimin e paligjshëm urban, trafikun, menaxhimin e mbeturinave dhe ujërave të zeza dhe shfrytëzimin e burimeve natyrore. Cilësia e ajrit konsiderohet si një problem i madh mjedisor i shkaktuar nga ngrohja shtëpiake dhe trafiku i brendshëm. Qyteti i Gjakovës ka ngrohje qendrore me impiant nafte 20 MË. Sistemi i ngrohjes qendrore mbulon pjesën qendrore dhe jugore të qytetit. Është planifikuar modernizimi i impiantit - kaldaja e vjetër e naftës do të zëvendësohet me kaldaja të reja të biomasës. Të dhënat për numrin e ndërtesave të lidhura dhe që përdorin ngrohjen qendrore të marra nga Zyra Komunale janë paraqitur në tabelën më poshtë:

Tabela 9 Numri i ndërtesave të lidhura me sistemin e ngrohjes qendrore në Gjakovë

Lloji i ndërtesave	Numri i ndërtesave me ngrohje qendrore aktive (DH)	Numri i ndërtesave me ngrohje qendrore pasive (DH)
Bllok banesash	29	29
Shtëpi	158	78
Shërbime të biznesit	50	288
Shkolla	7	2
Spitale	2	1
Publike	7	

Fotografitë më poshtë paraqesin (nga e majta): Zyra Komunale, qyteti i vjetër me shtëpi të vogla, pjesa jugore e qytetit me ndërtesa të reja dhe zona kodrinore e vogël e qytetit me shtëpi të vogla.



Figura 3 Shembuj të ndërtesave në Gjakovë.

Peja

Komuna gjendet në pjesën perëndimore të Kosovës, qyteti i Pejës është i vendosur në rrëzë të Bjeshkëve të Nemuna dhe në hyrje të Grykës së Rugovës - një nga më të gjatët dhe më të thellët në Evropë. Pjesa e parë e grykës shtrihet në drejtimin lindje-perëndim i cili ka ndikim në drejtimin e erës dhe shpërndarjen e ndotjes së ajrit. Sipas ASK-së (31 dhjetor 2018) komuna ka 99 115 banorë dhe në Pejë jetojnë rreth 50 300 qytetarë. Vizita në terren e qytetit e kombinuar me takimin në Zyrën Komunale me Drejtorinë e Urbanizmit dhe Mbrojtjes së Mjedisit u zhvillua në dhjetor 2019. Sipas Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis të Planit Strategjik të Zhvillimit për Komunën e Pejës 2019 – 2026, cilësia e ajrit në komunë është një nga më të mirat në Kosovë, megjithatë ka probleme lokale me ndotjen e ajrit. Një nga stacionet monitoruese të IHMK-së gjendet në qytetin e Pejës dhe mat sfondin urban. Sipas matjeve në vitin 2020 (viti nuk ka përfunduar ende) ka tashmë 74 ditë me tejkalime të $_{PM10}$ prej 50 µg/m3 (kufiri është 35 ditë). Janë vërejtur tejkalime për vlerat kufi të $_{PM10}$ dhe $_{PM2.5}$ në vitin e kaluar 2019.

Disa të dhëna në lidhje me përdorimin e lëndës djegëse për ngrohje të marra nga Drejtoria e Urbanizmit dhe Drejtorisë për Mbrojtjen e Mjedisit janë paraqitur në tabelën më poshtë. Të dhënat janë siguruar nga Inspektori i Mjedisit.

Tabela 10 Lloji i lëndës djegëse i përdorur në shërbimet e inspektuara në Pejë

Aktiviteti /sektori	Lloji i lëndës djegëse	Numri i lokaleve të inspektuara
furrat e shporetit	dru dhe energji elektrike	28 të inspektuara
furrat e bukës	dru dhe energji elektrike	29 të inspektuara
restorantet	pelet dhe energji elektrike	
tregje dhe dyqane	kryesisht energji elektrike	
shkollat	të gjitha me dru + 1 me naftë (e rende)	33
spitalet	pelet	
administrata publike	3 – naftë e rëndë, 1 energji elektrike	4

Fotografitë më poshtë paraqesin (nga e majta): pamje e Grykës së Rugovës nga qyteti, "djegiet e vogla" në restorant, shembull i zonës së banimit dhe bllokut të banesave në Pejë.



Figura 4 Shembuj të ndërtesave në Pejë.

Prizreni

Komuna gjendet në pjesën juglindore të Kosovës në rreth 400m lartësi mbidetare. Qyteti i Prizrenit shtrihet në rrëzë të Maleve të Sharrit. Komuna ka 192 712 banorë (ASK 31 dhjetor 2018) dhe 92 200 prej tyre jetojnë në Qytetin e Prizrenit. Komuna ka përgatitur Inventarin e Emetimeve të Gazrave Serrë për Qytetin e Prizrenit me vitin bazë 2014 si pjesë e projektit: *"Mbështetje për Prizrenin e Qëndrueshëm - Inicimi i Veprimeve të Përshtatshme Lehtësuese Urbane në nivel Vendi*. Cilësia e ajrit është një nga kërcënimet mjedisore në qytet. Stacioni i monitorimit i drejtuar nga IHMK tregon problemin me ndotjen nga PM_{10}: numri i ditëve me tejkalime të vlerave kufitare ditore ishte 58 në 2019 dhe 51 në 2020 (për datën 14 dhjetor 2020). Limiti është 35 ditë. Vlera të larta të $PM_{2.5}$ janë vërejtur gjithashtu, nën vlerat kufi. Gjatë vizitës në terren dhe takimit në Zyrën Komunale me Departamentin e Shërbimeve Publike, Inventari i

Emetimeve të GS-ve u prezantua nga zyrtarët. Tabela më poshtë jep disa të dhëna të gjetura në inventar.

Tabela 11 Përdorimi i lëndës djegëse nga bizneset dhe institucionet publike në Prizren në vitin 2014 (Inventari i Emetimeve të Gazrave Serë për Qytetin e Prizrenit,)[13]

Viti bazë 2014	Dru	Naftë	Pelet	Vaj	Linjit	Energji
	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	mln kWh
bizneset dhe institucionet	3571	62	107	132	2074	4,8

Fotografitë më poshtë paraqesin disa pamje të qytetit: vendndodhja në rrëzë të Maleve të Sharrit, qyteti i vjetër me shtëpi të vogla dhe të dendura, lëndë djegëse prej druri dhe rrugë tipike me shtëpi të vogla në Prizren.



Figura 5 Shembuj të ndërtesave në Prizren.

Mitrovica

Qyteti i Mitrovicës gjendet në Kosovën veriore pranë kryqëzimit të lumenjve Sitnica dhe Ibër në zonën kodrinore. Qyteti ndahet në pjesën jugore shqiptare dhe pjesën veriore serbe. Komuna e Mitrovicës (e veriut dhe jugut) është e populluar me 81 401 banorë (ASK 31 dhjetor)[14] dhe rreth 44 800 banorë jetojnë në qytet. Kjo pjesë e Kosovës dikur ishte një zonë kryesore industriale me distriktin Trepça (fusha e minierës së Trepçës), shkritoren në Zveçan dhe fabrikën e baterive të Trepçës. Parku Industrial i Mitrovicës (PIM), me sipërfaqe prej afërsisht 150

[14] *Baza e të dhënave ASK: https://askdata.rks-gov.net/PXWeb/pxweb/en/askdata/?rxid=c889d148-36de-4009-b6cd-27daabe0c80e*

ha, gjendet në pjesën lindore të Mitrovicës Jugore në një luginë të hapur të cekët të lumenjve Sitnica dhe Ibër.

Kjo zonë është ngjitur me zonën e populluar[15]. Miniera dhe fabrika që ndodhen brenda qytetit tashmë janë mbyllur, megjithatë, zona ende nuk është e sanuar. Sipas raportit: Shërbimet e konsulencës për Vlerësimin Mjedisor dhe Planin e Veprimit Korrigjues për Parkun Industrial të Mitrovicës: *"Parku Industrial i Mitrovicës është pjesë e konglomeratit Trepça dhe është identifikuar si një nga pikat me dëmtimin më të madh mjedisor në rajon".* Raporti thekson se kontaminimi i ujit dhe tokës me metale të rënda përbënë problemin kryesor mjedisor të qytetit, i shkaktuar nga aktivitetet e mëparshme industriale. Nga pikëpamja e cilësisë së ajrit, pluhuri i bartur nga zonat e pa kultivuara mund të përfshijë edhe metalet e rënda[16].

Problemet e cilësisë së ajrit në Mitrovicë lidhen me tejkalimet ditore të grimcave ndotëse PM_{10} dhe përqendrimet vjetore të grimcave ndotëse $PM_{2.5}$ mbi vlerën kufitare të cilat janë vërejtur nga stacioni monitorues i IHMK-së që ndodhet në qytet (sfondi urban). Gjatë vitit 2019 janë regjistruar 57 ditë me tejkalime të vlerës kufitare ditore të grimcave ndotëse PM_{10} (50 µg/m^3), ndërsa gjatë vitit 2020 janë regjistruar 51 ditë (më 15 dhjetor).

Fotografitë e paraqitura më poshtë tregojnë disa pamje të qytetit, të realizuara në Qytet dhe në Zyrën e Komunës gjatë vizitës në terren në Janar 2020: nga e majta - Zyra e Komunës dhe ndërtesat më të larta në qendër të qytetit, pamja kah pjesa veriore e Mitrovicës dhe kodrat, zona kodrinore e banimit në pjesën jugore të qytetit, zona industriale e ish -minierës (MIP) dhe shembulli i emetuesve të ulët nga







[15] *Shërbimet e konsulencës për Vlerësimin Mjedisor dhe Planin e Veprimit Korrigjues për Parkun Industrial të Mitrovicës, Kosovë; Fondi i Mirëbesimit Çeki-UNDP, Tetor 2009;*

[16] *Shërbimet e konsulencës për Vlerësimin Mjedisor dhe Planin e Veprimit Korrigjues për Parkun Industrial të Mitrovicës, Kosovë; Fondi i Mirëbesimit Çeki-UNDP, Tetor 2009;*

shërbimet.



Figura 6 Shembuj të ndërtesave në Mitrovicë.

Drenasi/Gllogoci

Qyteti i Drenasit gjendet në pjesën qendrore të Kosovës, rreth 30 km në perëndim të Prishtinës. Komuna e Gllogocit ka 60,970 banorë dhe në qytet jetojnë rreth 6,400 qytetarë. Qyteti nuk është i madh, megjithatë në qendër ndodhen blloqe të mëdha banesash të rrethuara nga shtëpi të banimit. Ferronikeli - fabrika e madhe e prodhimit të nikelit me minierën e nikelit ndodhet pranë Drenasit në veri. Sipas informacioneve të marra nga Zyra e Komunës së Drenasit gjatë vizitës në terren në janar 2020, Komuna ka zhvilluar Planin e parë të Cilësisë së Ajrit në Kosovë. Cilësia e ajrit është një problem në qytet për shkak të ndotjes nga grimcat ndotëse PM_{10} sipas matjeve të cilësisë së ajrit të organizuara nga IHMK. Gjatë vitit 2018 janë regjistruar 51 ditë me tejkalime të vlerave kufitare ditore të grimcave ndotëse $PM_{10,}$ ndërsa gjatë vitit 2020 (15 dhjetor 2020) numri i ditëve ka qenë 41. Komuna është e shqetësuar për ndikimin e fabrikës së Ferronikelit në cilësinë e ajrit në qytet. Plani i Cilësisë së Ajrit përfshin vlerësimin e emetimeve për qytetin bazuar, mes tjerash, në regjistrat e bizneseve dhe makinave dhe në listën e masave për zvogëlimin e emetimeve dhe përmirësimin e cilësisë së ajrit në komunë. Veprimet e komunikimit dhe edukimit mes tjerash përmenden edhe në PCA. Prandaj, inventari i emetimeve dhe modelimi i cilësisë së ajrit, Portali i Cilësisë së Ajrit i zhvilluar në këtë projekt mund t'i mbështesë fuqishëm këto masa. Tabela më poshtë paraqet disa të dhëna nga Plani i Cilësisë së Ajrit për Drenasin:

Tabela 12 Përdorimi i lëndëve djegëse në vit nga aktivitetet e ndryshme, për qëllime të ngrohjes në Drenas (Plani i Cilësisë së Ajrit për Qytetin e Drenasit)[17]

Lloji i aktivitetit	Numri	Sipërfaqja	Dru	Thëngjill	Energji Elektrike	Pelet
		[m2]	[m3]	[Mg]	[kwh]	[Mg]
Furrat e bukës	8	nuk ka të dhëna	2 144	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna
Restorantet	47	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna
Dyqanet	1,465	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna
Shkollat	34	49,825	3,300	-	-	-
Spitalet	13	6,407	50	-	-	100
Administrata Publike/zyrat	7	6,657	20	-	-	30
Blloqet e banesave	33	21,114 (përdhese)	nuk ka të	nuk ka të	nuk ka të dhëna	nuk ka të

			dhëna	dhëna		dhëna
Shtëpitë	8 852 banorë aktivë	885 200 (përdhese)	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna	nuk ka të dhëna

Fotografitë e paraqitura më poshtë tregojnë lloje të ndryshme të ndërtesave dhe fabrikën - nga e majta: ndërtesat më të larta në qendër të qytetit, zona e banimit, përzierje shtëpish të mëdha dhe të vogla me shembull të emetuesit të ulët, Fabrika e Ferronikelit dhe pamje nga fabrika në drejtim të qytetit.

Figura 7 Shembuj të ndërtesave në Drenas.

Prishtina



Prishtina - kryeqyteti i Kosovës gjendet në pjesën verilindore të Kosovës, në një terren të vogël kodrinor pranë Bjeshkëve të Gollakut. Zyrtarisht komuna ka një popullatë prej 214,688 banorëve dhe 156,000 qytetarë jetojnë në qytet. Megjithatë, vlerësohet se qyteti mund të ketë shumë më tepër banorë: studentë dhe njerëz që punojnë në kryeqytet. Ekzistojnë dy stacione monitorimi në Prishtinë: njëri në qendër të qytetit - pranë zyrave të MMPH dhe tjetri në lokacionin e IHMK-së, pranë rrugës dalëse për në Pejë. Matjet paraqesin problemin me cilësinë e ajrit nga grimcat ndotëse PM_{10} dhe $PM_{2.5}$. Gjithashtu janë regjistruar përqendrime të larta të NO_2. Të

dhënat për Prishtinën janë mbledhur nga një projekt tjetër, duke përfshirë inventarin e detajuar të emetimeve për Aglomeratin e Prishtinës (komunat e Prishtinës, Fushë Kosovës dhe Obiliqit): *Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës; Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve*, financuar nga JICA.

Figura 8 Smogu në Prishtinë



Konkluzione nga vizitat në terren

Autoritetet komunale në të gjitha vendet e vizituara janë të vetëdijshme për problemet e cilësisë së ajrit në qytete, dhe marrin masa për të zvogëluar ndotjen e ajrit. Problemi i cilësisë së ajrit përmendet si një nga problemet kryesore mjedisore në strategjitë dhe planet e hartuara nga komunat. Komuna e Drenasit dhe Prizrenit kanë përgatitur një dokument enkas lidhur me ndotjen e ajrit: Planin e Veprimit për Cilësinë e Ajrit për komunën e Drenasit dhe inventarin e emetimeve të gazrave serrë për Prizrenin. Monitorimi i cilësisë së ajrit kryhet nga IHMK në katër nga pesë vendet e vizituara. Në të gjitha këto qytete vërehen tejkalime të kufijve ditor të grimcave ndotëse PM_{10}. Përqendrimet vjetore të grimcave ndotëse $PM_{2.5}$ janë të larta, rreth 20 µg/m^3, por nën vlerën limit: 25 µg/m^3. Komunat kanë siguruar disa të dhëna të cilat kryesisht kishin të bënin me numrin e ndërtesave dhe përdorimin e lëndëve djegëse në shërbimet publike dhe shërbimet e biznesit. Të dhënat nuk kanë mbuluar të gjitha informacionet e nevojshme dhe nuk kanë qenë të plota, por kanë qenë shumë të dobishme për verifikimin e supozimeve kryesore të inventarit të emetimeve.

5.6 BAZAT E TË DHËNAVE PËR EMETIMET NGA BURIMET E PIKAVE (INDUSTRIA)

Emisioni nga burimet e pikave është llogaritur në bazë të lejeve të IPPC, aplikimeve për leje të IPPC dhe raporteve zyrtare në dispozicion që përmbajnë matje (për KEK-un, Sharrcemin dhe Ferronikelin). Të dhënat

nga raporti: Republika e Kosovës; Raporti Përfundimtar i Ekspertëve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit, maj 2016; Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA), JFE Techno-Research Corporation gjithashtu janë përdorur për llogaritjen e emetimeve nga termocentralet e Kosovës.

Për shkak të mungesës së shpeshtë të të dhënave në lidhje me parametrat e emetuesve ose emetimeve, janë përdorur “Udhërrëfyesi i EEA/EMEP i Inventari i Emetimeve", Konkluzionet dhe supozimet e BAT, bazuar në përvojën e ekspertëve në instalime të ngjashme.

6 FAKTORËT E EMETIMEVE TË PËRDORUR NË INVENTAR

Duke marrë parasysh kushtet lokale të Kosovës dhe të dhënat e disponueshme për proceset, është miratuar një Udhëzues 2019 i EMEP me faktorët e emetimeve që korrespondojnë më shumë me kushtet e proceseve të analizuara, si dhe udhëzimet për zhvillimin e inventarëve për nevojat e analizës së cilësisë së ajrit (vlerësimi i cilësisë së ajrit, inventarët kombëtarë).

6.1 BURIMET E ZONËS TË EMETIMEVE (DJEGIET E VOGLA)

Faktorët e emetimeve janë paraqitur në bazën e të dhënave të burimeve të zonës: 2018 Djegiet e vogla në fletën e "faktorëve" si pjesë përbërëse e bazës së të dhënave. Janë përdorur nivelet[18] dhe faktorët e mëposhtëm:

Tabela 13. Faktorët e burimit të emetimeve për lloje të ndryshme të lëndëve djegëse.

Lënda djegëse		**Burimi i faktorëve: Udhëzuesi EMEP/EEA 2019; 1.A.4. Djegiet e vogla**
LPG		Tabela 3.4 Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.b, duke përdorur lëndë djegëse të gazta
Nafta		Tabela 3.5 Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.b, duke përdorur lëndë djegëse të lëngëta
Stufa druri	**Ngrohje**	Tabela 3.6 Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.b, duke përdorur biomasën
	Gatim	Tabela 3.40 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa konvencionale që djegin dru dhe mbeturina të ngjashme druri)
	Ngrohje e ujit	Tabela 3.40 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa konvencionale që djegin dru dhe mbeturina të ngjashme druri)
	Stufa moderne	Tabela 3.41 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa me efikasitet të lartë që djegin dru 6)
	Stufa dhe kaldaja të etiketuara si ekologjike (ngrohje)	Tabela 3.42 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa dhe kaldaja të avancuara / të etiketuara si ekologjike që djegin dru
	Stufa dhe kaldaja me pelet (ngrohje)	Tabela 3.44 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa dhe kaldaja me pelet që djegin pelet druri
Stufa me linjit	**Ngrohje**	Tabela 3.3 Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimit NFR 1.A.4.b, duke përdorur thëngjill guri dhe qymyr ngjyrë kafe
	Gatim	Tabela 3.14 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa që djegin lëndë djegëse të ngurta (përveç biomasës)
	Ngrohja e ujit	Tabela 3.14 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa që djegin lëndë djegëse të ngurta (përveç biomasës)
	Stufa moderne	Tabela 3.19 Faktorët e emetimit të nivelit 2 për kategorinë e burimit 1.A.4.b.i, stufa të avancuara që djegin lëndë djegëse nga thëngjilli

Për shkak të mungesës së njohurive dhe hulumtimit për llojet dhe vjetërsinë e stufave të përdorura për ngrohje – në raportin e parë të inventarit, me qëllim të llogaritjes së emetimeve është përdorur metoda e Nivelit 1. Është supozuar që stufat e përdorura në Kosovë për ngrohje të hapësirave janë kryesisht të vjetra ose kanë konstruksion të vjetër. Faktorët e emetimit për djegien e linjitit dhe drurit kanë vlera mjaft të larta. Gjatë përditësimit u siguruan të dhëna të reja për modelimin. Modelimi i parë ka treguar një mbivlerësim të përqendrimeve në qendrat e qyteteve. Informacionet e marra nga qytetet dhe komentet e siguruara nga AMMK, pas inventarit të parë të emetimeve, treguan rritjen e përdorimit të peletit për qëllime të ngrohjes. Analiza e raporteve për përdorimin e drurit dhe peletit në Kosovë ose në vendet e Ballkanit konfirmoi rritjen e

[18] Udhëzuesi i Inventarit të Emetimeve EMEP (2019) specifikon një zgjedhje të Niveleve (nivelet e detajeve) për secilin grup burimi të emetimit. Sa më i lartë numri i Nivelit, aq më i lartë është niveli i detajeve për vlerësimin e emetimeve dhe saktësia e rezultatit të emetimit është më e lartë

rëndësisë së peletit si lëndë djegëse[19]. Lidhur me këto të dhëna, u shtuan faktorë të rinj të emetimeve të Nivelit 2: për stufa dhe kaldaja moderne të etiketuara si ekologjike me lëndë djegëse të drurit, stufa dhe kaldaja me dru dhe pelet. Për më shumë përdorime specifike të lendeve djegëse për ngrohje te ujit dhe për gatim – janë përzgjedhur metodat e Nivelit 2



a) b)

Figura 9 Shembuj të stufave: a) stufa moderne me pelet e përdorur në komunën moderne të Prishtinës, në një zyrë në një objekt banesorë, b) stufa me lëndë djegëse të ngurta që shiten në dyqanet lokale.

6.2 BURIMET E EMETIMEVE NGA BIZNESET E VOGLA DHE SHËRBIMET

Për shërbimet dhe bizneset me sipërfaqe më të madhe për ngrohje, siç janë spitalet, shkollat dhe hotelet, janë zbatuar faktorë të ndryshëm. Është supozuar se këto shërbime përdorin kaldaja për ngrohje (objekte më të mëdha) dhe janë përdorur faktorët për komerciale dhe institucione. Bizneset dhe shërbimet e tjera: zyrat, restorantet, furrat e bukës, dyqanet dhe depot janë supozuar se kanë hapësira të ngjashme si ato të banimit (shih tabelën më lart).

Tabela 14 Burimi i faktorëve të emetimit për lloje të ndryshme të lëndëve djegëse.

Lënda djegëse		**Factors source:** **EMEP/EEA Guidebook 2019; 1.A.4. Small combustion**
LPG		Tabela 3.8 Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.a/c, 1.A.5.a, duke përdorur lëndë djegëse të gazta
Nafta		Tabela 3.9 Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.a/c, 1.A.5.a, duke përdorur lëndë djegëse të lëngëta
Stufa druri	**ngrohje**	Tabela 3.10 Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.a/c, 1.A.5.a, duke përdorur biomasë të ngurtë

[19] Vështrim i Përgjithshëm i Tregut të Peletit; Raporti Statistikor AEBIOM 2017,
Vlerësimi i Biomasës së Drurit të Kosovës; Mundësitë dhe Sfidat; USAID 2015
ANALIZA E ZINXHIRT TË VLERËS; Rajoni i Përpunimit të Drurit Mitrovicë; UNDP, Ministria e Punëve të Jashtme e Finlandës; 2015

Stufa me linjit	**ngrohje**	Tabela 3.7 Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për kategorinë e burimeve NFR 1.A.4.a/c, 1.A.5.a, duke përdorur thëngjill guri dhe ngjyrë kafe
Stufa/kaldaja me pelet	**ngrohje**	Tabela 3.46 Faktorët e emetimit të Nivelit 2 për burimet jorezidenciale, kaldaja me madhësi të mesme me dru (> 50kWth deri ≤ 1 MWth) (në mungesë të informacionit për ushqimin manual/automatik)

6.3 BURIMET E EMETIMEVE NGA BUJQËSIA (KULTURAT BUJQËSORE DHE MBARËSHTIMI)

Për të llogaritur emetimet nga burimet bujqësore, janë miratuar faktorët e emetimit nga "Udhëzuesi i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit EMEP/EEA - 2019" - mesataret evropiane për bujqësinë, mbarështimin e kafshëve dhe plehërimin.

Tabela 15 Emetimet bujqësore - akterët - kulturat bujqësore

Burimi i emetimit	Burimi i faktorit
tokë bujqësore - kultivimi i tokës	Udhëzuesi i EMEP 3D Prodhimi i kulturave bujqësore dhe tokat bujqësore 2019, Tabela 3.6 dhe 3.8 EF-të e Nivelit 2 për operacionet e kulturave bujqësore
tokë bujqësore - korrjeshirje:	
gruri	
elbi	
tërshëra	
thekra	
bari	
tharja e drithërave:	
gruri	
Elbi	
tërshëra	
thekra	

Tabela 16 Faktorët e emetimeve bujqësore - blegtoria (mbarështimi) (burimi i të dhënave: EMEP/EEA 2019)

Mbarësht imi:	
kultivimi i gjedheve	Udhëzuesi i EMEP/EEA 2019 3.B Menaxhimi i plehut organik, Tabela 3.2-3.5)
kultivimi i deleve	
kultivimi i dhive	
mbarështimi i kuajve	
bujqësia e derrave	
kultivimi i pulave	
kultivimi i zogjve	
kultivimi i patave	
kultivimi i rosave	
kultivimi i bibave (qurave)	
Kultivimi i shpendëve mesatarisht	

Tabela 17 Faktorët e emetimit bujqësor - përdorimi bujqësor i plehrave artificiale

Plehërimi:	Njësia
Emetimet nga plehërimi i kulturave bujqësore*	Udhëzuesi i EMEP 3D Prodhimi i kulturave bujqësore dhe tokat bujqësore 2019 Tabela 3.1
	Udhëzuesi i EMEP 3D Prodhimi i kulturave bujqësore dhe tokat bujqësore 2019 Tabela 3.2

* Treguesit e pluhurit zbatohen për të gjithë plehrat. Faktorë të tjerë vlejnë për plehrat azotike.

Faktorët e emetimit për makineritë e punës të përdorura në punët bujqësore bazohen në supozimet në lidhje me operimin e makinerisë. Supozimet janë si më poshtë:

- konsumi mesatar i lëndëve djegëse nga makineritë bujqësore - 36 dm^3/ha,
- numri vjetor i punës në fusha me një makinë korrëse (kombajner) ose traktor - 5 (lërimi, shkrifërimi, mbjellja, spërkatja, korrja),

- dendësia e naftës - 0.83 kg/dm^3.

Tabela 18 Faktorët e emetimit bujqësor - makineria bujqësore (burimi i të dhënave: EMEP/EEA 2019)

	Njësia
makineria bujqësore	Raporti teknik i EMEP/EEA 2019 1.A.4. Makineria e lëvizshme jashtë rrugëve Tabela 3-1 Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për makineritë jashtë rrugëve

6.4 BURIMET E EMETIMEVE NGA TRAFIKU (RRUGËT)

Faktorët e emetimit nga trafiku janë vlerësuar sipas Udhëzuesit të EMEP 2019 (Niveli 3), duke përdorur të dhënat e flotës lokale për agregim. Procesi i agregimit ka përfshirë edhe të dhënat për lëndët djegëse. Faktorët e emetimit (EF) llogariten për nëntë kategori të shpejtësisë:

- nga 30 deri në 100 km/orë, çdo 10 km/orë;
- 10 km/orë - si bllokime të trafikut.

Faktorët e emetimit janë agreguar për 4 kategori automjetesh:

- makina pasagjerësh;
- automjete të lehta komerciale (LCV);
- automjete të rënda (HDV);
- autobusët.

Substancat bazë, me EF të ofruara drejtpërdrejt në COPERT në [g/km], janë si më poshtë:

- NOx;
- PM (si shkarkues PM);
- KOAJM;
- CO

Faktorët e konsumit të lëndëve djegëse [MJ/km] varen edhe nga shpejtësia. Ata përdoren për të llogaritur EF-të e derivuara për substancat e mëposhtme:

- SO_2;
- metalet e rënda (Si, Hg, Cd, Pb).

EF-të e benzenit llogariten si një fraksion i emetimeve të NMVOC.

Të gjitha vlerat e papërpunuara të treguesve të varur nga shpejtësia llogariten duke përdorur modelin COPERT 5.

Tabela 19 Faktorët e emetimit nga burimet lineare – emetimet nga shkarkimi (bazuar në EMEP/EEA 2019)

Kategoria e automjetit/shpejtësisë	**NOx**	**PM_{10}**	**CO**	**NMVOC**	**SO_2**
	g/km	**g/km**	**g/km**	**g/km**	**g/km**
Makinat e pasagjerëve					
10 km/orë	0,962	0,083	0,716	0,164	0,00061
30 km/orë	0,645	0,057	0,419	0,078	0,00039
40 km/orë	0,579	0,049	0,346	0,062	0,00034
50 km/orë	0,541	0,042	0,293	0,052	0,00032
60 km/orë	0,524	0,039	0,256	0,045	0,00030
70 km/orë	0,525	0,037	0,232	0,040	0,00029

Kategoria e automjetit/shpejtësisë	NOx	PM_{10}	CO	NMVOC	SO_2
	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
80 km/orë	0,545	0,039	0,222	0,037	0,00030
90 km/orë	0,583	0,043	0,225	0,036	0,00030
100 km/orë	0,643	0,050	0,244	0,037	0,00032
automjetet e lehta komerciale (LCV)					
10 km/orë	1,660	0,106	2,420	0,211	0,00082
30 km/orë	1,173	0,075	1,295	0,146	0,00057
40 km/orë	1,010	0,066	0,914	0,122	0,00049
50 km/orë	0,897	0,063	0,652	0,102	0,00044
60 km/orë	0,835	0,064	0,510	0,087	0,00041
70 km/orë	0,822	0,070	0,489	0,077	0,00040
80 km/orë	0,861	0,080	0,587	0,073	0,00042
90 km/orë	0,953	0,096	0,806	0,073	0,00047
100 km/orë	1,099	0,116	1,146	0,078	0,00054
automjetet e rënda (HDV)					
10 km/orë	16,57	0,567	4,46	1,401	0,00331
30 km/orë	9,61	0,275	2,18	0,591	0,00182
40 km/orë	8,29	0,223	1,78	0,463	0,00156
50 km/orë	7,50	0,194	1,57	0,385	0,00141
60 km/orë	6,98	0,178	1,46	0,331	0,00131
70 km/orë	6,63	0,169	1,40	0,291	0,00125
80 km/orë	6,39	0,165	1,38	0,261	0,00120
90 km/orë	6,29	0,164	1,37	0,246	0,00119
100 km/orë	6,29	0,164	1,37	0,246	0,00119
autobusët					
10 km/orë	20,94	0,505	5,03	1,388	0,00302
30 km/orë	9,54	0,238	2,27	0,579	0,00175
40 km/orë	8,19	0,197	1,82	0,444	0,00153
50 km/orë	7,33	0,174	1,57	0,370	0,00140
60 km/orë	6,74	0,160	1,42	0,327	0,00131
70 km/orë	6,30	0,151	1,32	0,302	0,00125
80 km/orë	5,97	0,146	1,26	0,287	0,00121
90 km/orë	5,82	0,144	1,23	0,282	0,00120
100 km/orë	5,82	0,144	1,23	0,282	0,00120

Është propozuar që metodologjia për llogaritjen e emetimeve joshkarkuese dhe faktorët e emetimit duhet të bazohet në Udhëzuesin e EMEP/EEA për emetimet 2019. Sasia e risuspensionit të pluhurit mund të përcaktohet në bazë të udhëzimeve të Agjencisë së Shteteve të Bashkuara për Mbrojtjen e Mjedisit për rrugët e asfaltuara: AP42, Edicioni i Pestë, Vëllimi 1, Kapitulli 13.2.1, Rrugët e Asfaltuara (burimi: http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/). Studimi paraqet koeficientet dhe supozimet e mëposhtme. Faktori i emetimit që rezulton nga lëvizja e automjeteve në rrugë të asfaltuara, duke marrë parasysh kushtet lokale të motit, do të llogaritet duke përdorur formulën:

WEext = (k*(L) 0.91*(W) 1.02)*(1-P/4N)

ku:

k – shumëzuesi i madhësisë së grimcave në varësi të fraksionit të materies grimcore të emetuar [g/km/automjet],

L - ngarkimi i baltës së sipërfaqes së rrugës [g/m2],

W - pesha mesatare e automjeteve që udhëtojnë nëpër rrugë [Mg].

P - numri i ditëve me reshje më të mëdha se 0,254 mm në periudhën e analizuar,

N - numri i ditëve në periudhën e analizuar (N = 365 për vit).

Vlera e shumëzuesit k për grimcat ndotëse PM_{10} dhe $PM_{2.5}$ është përcaktuar si: 0,62 dhe 0,15. Pesha mesatare e automjeteve në rrugë u supozua në nivelin prej 2,6 Mg.

Faktorët e emetimit joshkarkues nga transporti dhe risuspensioni i pluhurit të zhvendosur janë paraqitur në tabelën më poshtë.

Tabela 20 Faktorët e emetimit joshkarkues nga transporti

Lloji i emetimit	PM_{10} [g/automjet*km]	$PM_{2.5}$ [g/automjet*km]
emetimet joshkarkuese - makinat e pasagjerëve	0,0195	0,0107
emetimet joshkarkuese - automjete komerciale (furgona)	0,0272	0,0148
emetimet joshkarkuese - kamionët e rëndë	0,095	0,095
emetimet joshkarkuese - autobusët	0,095	0,054
emetimet nga konsumimi i rrugës-automjetete udhëtarëve	0,0101	0,0055
emetimet nga konsumimi i rrugës - automjetet komerciale (furgonët)	0,0101	0,0055
emetimet nga konsumimi i rrugëve - kamionët/autobusët e rëndë	0,0513	0,0277
sasia e risuspensionit të materies grimcore	0,14409	0,0348

6.5 BURIMET E EMETIMEVE FUGJITIVE DHE NATYRORE (MINIERAT, GURORET, DEPONITË, AVIACIONI, PYJET)

Tabelat e mëposhtme paraqesin faktorët e propozuar të emetimit për burimet e tjera të emetimeve – emetimet fugjitive dhe natyrore.

Tabela 21. Faktorët e emetimit nga guroret (burimi: EMEP/EEA 2019. Faktorët e emetimit të Nivelit 1 për kategorinë e burimit 2.A.5.a Guroret dhe minierat e mineraleve, të tjera nga ato të thëngjillit. Tabela 3-1).

Burimi i emetimit	PM_{10}	$PM_{2.5}$
Guroret	50 g/Mg mineral	5 g/Mg mineral

Tabela 22 Faktorët e emetimit nga sektori i menaxhimit të mbeturinave (burimi: Udhëzuesi i EMEP/EEA i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit 2019. 5.A Trajtimi biologjik i mbeturinave – depozitimi i mbeturinave të ngurta në tokë (Tabela 3-1))

Metoda e depozitimit të mbeturinave	Faktorët e emetimit		
	PM_{10}		PM_{10}
	g/Mg	g/Mg	kg/Mg
depozitimi i mbeturinave të ngurta në tokë	0,219	0,033	1,56

Tabela 23 Faktorët e emetimit nga burimet natyrore (burimi: Udhëzuesi për inventarët rajonalë të emetimeve për nevojat e vlerësimeve aktuale dhe plani i cilësisë së ajrit - Ministria polake e Mjedisit 2003)

Lloji i pyllit	NMVOC [kg/(ha x vit)]	NH_3 [kg/(ha x vit)]
Pyje gjetherënëse	10	3,6
Pyje halore	40	3,6
Pyje të përziera	25	3,6

Për modelimin e specifikimeve, profilet e modelimit për NMVOC përmbajnë gjithashtu një ndarje për izoprenin dhe monoterpenin nga zonat pyjore.

Tabela 24 Faktorët e emetimit nga aviacioni (burimi: Udhëzuesi i EMEP/EEA i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit 2019; 1.A.3.a Aviacioni - Shtojca 5 - Llogaritësi kryesor i emetimeve 2"16.xlsm", Shtojca 5 e kapitullit të aviacionit të EMEP/EEA)

Emri i avionit	Kodi ICAO	Djegia e lëndës djegëse	NOx	CO	SOx	PM_{10}
		kg	kg/LTO	kg/LTO	kg/LTO	kg/LTO
Boeing 737-800	B738	881,10	12,30	7,07	0,740	0,074
Airbus A-320	A320	816,17	11,28	8,25	0,686	0,066
Airbus A-319	A319	688,81	7,46	9,49	0,579	0,058
Airbus A-321	A321	1 034,57	17,29	4,48	0,869	0,178
Embraer ERJ-190	E190	651,65	6,43	12,13	0,547	0,052
Mesatarja e ponderuar për ciklin LTO (ngritja dhe aterimi)		825,95	11,22	7,95	0,694	0,078

Pesë llojet më të zakonshme të avionëve me pjesëmarrje kumulative në lëvizjen evropiane mbi 50% u përzgjodhën për llogaritjen e emetimeve, bazuar në trafikun e fluturimeve në Evropë në vitin 2015 sipas llojit të avionit (Tabela 2.1. Udhërrëfyesi i EMEP/EEA 2019).

7 METODOLOGJIA E DETAJUAR PËR INVENTARIN E BURIMEVE TË EMETIMIT

7.1 INVENTARI I BURIMEVE TË PIKAVE TË EMETIMIT (INDUSTRIA)

Inventari i burimeve të pikave në Kosovë përfshin emetuesit që i përkasin instalimeve IPPC, për të cilat ishte dorëzuar (11 instalime deri në dhjetor 2019) leja ose aplikimi për leje (42 instalime deri në dhjetor 2019), bazuar në dokumentin "Leja e integruar mjedisore 05.12.2019.docx "nga MMPH duke listuar instalimet e IPPC me informacione në lidhje me statusin e procedurës dhe llojin e aktivitetit. Dokumenti është paraqitur

në Shtojcën 1. Gjatë azhurnimit të inventarit të emetimeve, lista e instalimeve të IPPC është verifikuar dhe asnjë instalim i ri nuk është shtuar në bazën e të dhënave të emetimeve. Inventarët e emetimeve për aktivitetet e deponive dhe minierave komunale përfshihen në kapitullin që ka të bëjë me burimet e tjera. Sipas njohurive tona, të gjitha instalimet (përveç partnerëve BAS) janë në funksion.

Inventari mbulon informacionet e mëposhtme:

a) koordinatat e emetuesve në sistemin KOSOVAREF01 (SR-ORG: 9080),

b) sasia e substancave të emetuara të mbuluara nga inventari [Mg/vit],

c) lartësia e emetuesit [m],

d) diametri i emetuesit [m],

e) shpejtësia e daljes [m/s],

f) përqendrimet e ndotësve [mg/m3],

g) rrjedha e gazit [m3/h],

h) temperatura e gazit në dalje [K],

i) koha e vlerësuar e emetimit [h/vit].

Informacionet nga lejet janë marrë gjatë vizitave në Ministri (versioni në letër) ose nga faqja e internetit https://mmph.rks-gov.net.

Aplikimet, lejet dhe raportet kanë mangësi, gjithashtu në emetimet e PM_{10} dhe $PM_{2.5}$. Emetimi për këto lloje të materies grimcore është llogaritur në bazë të proporcionit përkatës (midis TSP, PM_{10} dhe $PM_{2.5}$) të faktorëve të emetimit nga Udhëzuesi i EMEP/EEA 2019.

Nëse nuk ka të dhëna për emetuesit dhe parametrat e tyre, u miratuan vlerat zëvendësuese në varësi të nivelit të emetimit për një emetues të caktuar, sipas supozimeve të thjeshta si proporcionet me instalime të ngjashme, shpejtësia e daljes midis 12 dhe 15 m/s. Për shkak të mungesës së të dhënave në lidhje me përmbajtjen e oksigjenit dhe përmbajtjen e ujit të gazit të tymit të oxhaqeve, rrjedha vëllimetrike e normalizuar është vlerësuar nga rrjedha aktuale duke përdorur vetëm korrigjimin sipas faktorit të temperaturës. Për subjektet për të cilat nuk ka koordinata të emetuesve (shumica e tyre), gjeolokimi është kryer në bazë të të dhënave të adresës, të dhënave kadastrale, hartave të vendndodhjes (ekranet e printuara) apo edhe informacioneve të përgjithshme në lidhje me vendndodhjen nga lejet ose aplikimet duke përdorur mjetet e mëposhtme :

- Gjeoportali shtetëror i Kosovës (http://geoportal.rks-gov.net),
- Hartat e Google,
- Hartat e Rrugëve të Hapura (Open Street Maps),
- CORINE Land Cover (CLC).

Më shumë detaje rreth supozimeve të paraqitura në komentet në "2018_1.A, _2.A.1_2.C_3B_Industry_v2.xlsx "" (tabela e "bazës së të dhënave").

Në përditësim është shtuar emetimi nga prodhimi i asfaltit bazuar në konsumin e përgjithshëm të lëndës së parë nga vjetari statistikor i Kosovës 2019, faktorët e emetimit nga Udhëzuesi i EMEP 2019 (Faktorët e emetimit të Nivelit 2 për kategorinë burimore 1.A.2.fi, impiantet e shtruarjes së rrugëve me gurë (asfalt) Tabela 3-25) dhe të dhënat për impiantet e asfaltit nga AMMK që përmbajnë koordinatat dhe zonat e impianteve. Emetimi nga secili impiant është llogaritur si proporcion i pjesës së sipërfaqes së impiantit në sipërfaqen e përgjithshme të impianteve.

Emetimet nga termocentralet e Kosovës (Kosova A dhe Kosova B) janë llogaritur duke përdorur të dhëna nga raporti i JICA: *Raporti Përfundimtar i Ekspertëve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit*[20] në përditësim.

Llogaritja e emetimeve është paraqitur në 2018_1.A.2.f.i_Asfalti "v1.xls".

7.2 INVENTARI I EMETIMEVE TË ZONËS (DJEGIET E VOGLA)

Baza e të dhënave për burimet e zonës është një koleksion i emetimeve dhe informacioneve hapësinore mbi burimet e emetimeve nga sistemet individuale të ngrohjes me fuqi të ulët nga sektori komunal dhe i ekonomive familjare, sektori komercial dhe shërbimet dhe objektet e shërbimeve publike. Këto burime përfshijnë:

- Stufat e vogla shtëpiake dhe kaldajat,
- furrat shtëpiake (stufat me lëndë djegëse të ngurta për ngrohjen e ujit dhe stufat e gatimit me lëndë djegëse të ngurta),
- kaldajat e vogla që furnizojnë ngrohje në objektet tregtare dhe të shërbimeve (furrat e bukës, restorantet, zyrat, dyqanet, depot, hotelet),
- kaldajat në objektet e shërbimeve publike - spitalet, shkollat, zyrat.

Për llogaritjen e emetimit për qëllime të ngrohjes dhe gatimit në sektorët e banimit dhe shërbimeve janë të nevojshëm hapat e mëposhtëm:

1. Llogaritja e kërkesës për energji
2. Ndarja në llojin e furnizimit me energji / lëndë djegëse
3. Llogaritja e emetimit
4. Shpërndarja hapësinore e burimeve
    1. Faktorët e emetimit (të përshkruar më sipër)

7.3 EMETIMET REZIDENCIALE

Llogaritja e kërkesës për energji

Siç u përmend në kapitullin e mëparshëm, në dispozicion ka pasur të dhëna nga dy projekte. Projekti i JICA përfshinte anketat në rajonin e Prishtinës (përfshirë komunat e Obiliqit dhe Fushë Kosovës). Sipas rezultateve të anketave, është vlerësuar përdorimi i lëndëve djegëse për lloje të ndryshme të ekonomive familjare (shtëpi të ndara, shtëpi gjysmë të ndara, shtëpi të njëpasnjëshme ose me tarraca, apartamente) dhe përdorimi i lëndëve djegëse në lloje të ndryshme shërbimesh (zyra, kopshte, shkolla, universitete, furra buke), kafene, restorante, hotele, dyqane, depo, spitale). Mbi këtë bazë, mund të llogariten kërkesa për energji dhe pjesa e lëndëve djegëse, por vetëm për rajonin e Prishtinës. Projekti i BE -së përfshinte sasi më të madhe të anketave për të gjitha rajonet në Kosovë. Ai mundësoi llogaritjen e kërkesës për ngrohje për ekonomitë familjare për rajone të ndryshme (Prishtinë, Prizren, Mitrovicë, Gjilan, Pejë, Gjakovë dhe Ferizaj) me ngrohje të hapësirës, ngrohje të ujit dhe gatim. Për shërbimet, ai mbuloi kërkesën për energji të ndarë vetëm në dy lloje kryesore: shërbimet publike dhe shërbimet private dhe sipas rajonit. Për të llogaritur kërkesën për ngrohje dhe pjesën e lëndëve djegëse, të gjitha komunat e Kosovës janë caktuar në rajone të hulumtuara (tabela më poshtë).

[20] *Republika e Kosovës; Raporti Përfundimtar i Ekspertëve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit, maj 2016; Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA), JFE Techno-Research Corporation*

Tabela 25 Caktimi i komunave në rajonet e anketuara në Projektin e BE-së

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Prishtinë	**Prizren**	**Mitrovicë**	**Gjilan**	**Pejë**	**Gjakovë**	**Ferizaj**
Prishtinë	Prizren	Mitrovicë	Gjilan	Peje	Gjakova	Ferizaj
Podujeve	Dragash	Leposaviq	Kamienice	Istog		
Obiliq	Mamushë	Zvecan	Noveberde	Kline		
Drenas	Rahovec	Mitrovice E	Ranilug	Decan		
Fushë Kosovë	Suharekë	Zubin Potok	Partesh	Junik		
Graçanicë	Malishevë	Vushtrri	Kacanik			
Lipjan		Sknderaj	Hani Elezit			
Shtime			Shtrepce			
			Viti			
			Kllokot			

Të dhënat hapësinore të disponueshme nga Agjencia Kadastrale dhe Agjencia Statistikore përfshinin:

- Popullsia sipas vendbanimeve, regjistrimi i popullsisë 2011;
- Popullsia sipas komunave të vitit 2018;
- Ndërtesat sipas llojit, rajoni urban/rural dhe komunat, regjistrimi i popullsisë 2011;
- Banesat sipas llojeve të burimit të ngrohjes dhe llojit kryesor të energjisë së përdorur për ngrohje sipas komunës, regjistrimi i popullsisë 2011;
- Lokalizimi i vendbanimeve;
- Lokalizimi dhe kufijtë e komunave.

Për të verifikuar saktësinë e të dhënave të kërkesës për energji, llogaritja e kërkesës për energji duke përdorur gradë-ditë (kushtet klimatike) është kryer si një metodë ndihmëse. Ekuacioni i mëposhtëm është përdorur për llogaritje:

$$RHD\ [MWh] = (A * U * DD * HUF * 24 * 10^{-6}) * Ub/Ef$$

ku:

- RHD - Kërkesa reale e ngrohjes [MWh]
- A – sipërfaqja e shtëpisë - [m^2]
- U – koeficienti i ngrohjes [Ë/m2K]
- DD - gradë-ditë [$^{-}$K ditë]-2279 (Mesatarja 3-vjeçare me bazë Celsius) gradë-ditë të ngrohjes me temperaturë bazë prej 15,5 ^{0}C për Aeroportin e Prishtinës, www.degreedays.net; nuk ka të dhëna të tjera meteorologjike në dispozicion në kohën e llogaritjes)
- HUF - përdorimi i faktorit të ngrohjes - 0,9
- Ub- faktori i përdorshmërisë- përdorimi i ngrohjes (për shkak të pushimeve, punës, etj.)
- Ef - efikasiteti i stufës/objektit

E dhëna më e rëndësishme (që ka ndikim të madh në rezultate) është koeficienti i ngrohjes për ndërtesat në Kosovë. Nuk ka të dhëna të disponueshme në lidhje me koeficientin për Kosovën, prandaj u supozua duke u bazuar në pamjet në terren dhe kërkesat ligjore në lidhje me izolimin e ndërtesave:

Tabela 26 Kërkesat ligjore për koeficientin e ngrohjes në ndërtesat e banimit.

	Kërkesat e ligjit polak për koeficientin e ngrohjes W/m²K për temperaturën në dhomë > 16₀C				Kërkesat e Kosovës[21]
	1997	2002	2008	2017	2018
muret e jashtme	0,3	0,3	0,3	0,23	0,35
kulmet e sheshta dhe tavanet pa ngrohje	0,3	0,3	0,25	0,18	0,3
tavanet mbi bodrumet e pangrohura	0,6	0,6	0,45	0,25	0,5
muret e brendshme midis dhomave të ngrohura dhe të pangrohura	1	1	1	0,3	
dritare, ballkone	2	2	1,7	1,1	1,6
dritaret e kulmit	2	2	1,8	1,3	1,6
dritaret midis dhomave të ngrohura dhe të pangrohura	4	4	2,6	1,3	1,6
dyert e jashtme	2,6	2,6	2,6	1,5	

Duke analizuar kërkesat për koeficientin e ngrohjes dhe vizitat në terren, llogaritja përfshiu një vlerë prej **3,2** [W/m²K] për shtëpitë dhe **1,7** [W/m²K] për apartamentet (vlera korrespondon me ndërtesat e vjetra në Poloni). Figura më poshtë paraqet shembullin e mungesës tipike të izolimit për ndërtesat e banimit:



Figura 10 Shembuj të izolimit të ndërtesave të banimit në Kosovë (fotografi të autorit të bëra gjatë vizitave në terren)

Tabela më poshtë paraqet kërkesën e llogaritur të energjisë për ekonomi familjare dhe sipas banorëve/popullsisë duke përdorur dy burime të të dhënave:

Tabela 27 Kërkesa për energji për ekonomi familjare duke përdorur dy metoda të llogaritjes

Lloji i ndërtesës/banesës	Lloji i ngrohjes		JICA	Llogaritja e gradë-ditëve
		Average area	Kërkesa për energji	
		[m²]	GJ/ndërtesë/apartament	GJ/vit
detached house	Dru	200	**120,8**	**123,1**
	Qymyr		**100,4**	**127,8**
	Pelet		**84,7**	**112,8**
	Naftë (diesel)			**95,7**
	Lëndë djegëse e gaztë (LPG)			**97,9**
	Energji elektrike			**86,3**
shtëpitë gjysmë të	Dru	100	**120,4**	**65,3**

[21] *Për kërkesat minimale për performancën energjetike të ndërtesës; Rregullorja MMPH 04/18*

ndara	Qymyr		**92,2**	**67,6**
	Pellet		**116,0**	**60,1**
	Naftë (diesel)			**51,6**
	Lëndë djegëse e gaztë (LPG)			**52,7**
	Energji elektrike			**46,9**
shtëpi me tarracë	Dru	70	**93,1**	**52,5**
	Qymyr		**83,3**	**55,2**
	Pelet		**35,4**	**50,8**
	Naftë (diesel)			**43,7**
	Lëndë djegëse e gaztë (LPG)			**43,3**
	Energji elektrike			**38,9**
apartment	Dru	80	**93,1**	**34,8**
	Qymyr		**83,3**	**36,5**
	Pelet		**35,4**	**33,8**
	Naftë (diesel)			**29,5**
	Lëndë djegëse e gaztë (LPG)			**29,2**
	Energji elektrike			**26,6**

Nuk ka pasur të dhëna të mjaftueshme për të llogaritur kërkesën për energji nga nafta, LPG dhe energjia elektrike bazuar në sondazhet e Projektit JICA. Diferencat e vogla në kërkesën për ngrohje, bazuar në Projektin JICA, midis shtëpive dhe shtëpive me terracë/apartamenteve në lidhje me ndryshimin e madh në sipërfaqen e ngrohjes të ekonomive familjare, janë enigmatike. Sidoqoftë, sipas regjistrimit të popullsisë të vitit 2011, 93% e ndërtesave të banimit klasifikohen si shtëpi të ndara, prandaj analizat e ardhshme u përqendruan në ekonomitë familjare.

Tabela më poshtë tregon llogaritjet e kërkesës për energji nga Projekti i BE-së:

Tabela 28 Llogaritjet e kërkesës për energji nga Projekti i BE-së.

region	Intensitetet e energjisë për zonat urbane dhe rurale për ekonomitë familjare kosovare për: (Projekti i BE-së)						Përmbledhje Kërkesa për energji	
	Ngrohja e hapësirës		ngrohja e ujit		gatim			
	GJ/vit ekonomi familjare	GJ/vit person	GJ/vit Ekonomi familjare	GJ/vit person	GJ/vit ekonomi familjare	GJ/vit person	GJ/vit ekonomi familjare	GJ/vit person
urban	100,4	19,3	5,6	1,1	6,7	1,3	**112,7**	**21,6**
rural	99,0	19,0	6,1	1,2	5,9	1,1	**111,0**	**21,3**
Pristina	100,4	19,3	5,6	1,1	6,6	1,3	**112,6**	**21,6**
Prizren	86,7	16,6	4,5	0,9	6,5	1,2	**97,7**	**18,7**
Mitrovica	84,4	16,2	4,6	0,9	6,5	1,2	**95,4**	**18,3**
Gjilan	98,0	18,8	4,8	0,9	5,6	1,1	**108,4**	**20,8**
Peja	98,5	18,9	3,9	0,7	5,5	1,1	**107,9**	**20,7**
Gjakova	86,4	16,6	5,9	1,1	6,4	1,2	**98,7**	**18,9**
Ferizaj	95,4	18,3	6,0	1,1	6,3	1,2	**107,7**	**20,7**

Tabela më poshtë paraqet llogaritjen e kërkesës për energji për ekonomitë familjare duke përdorur të tre burimet e të dhënave:

Tabela 29 *Llogaritjet e kërkesës për energji për tre burime/metoda.*

Metoda	Kërkesa për energji		Vërejtje
	[GJ/në vit ekonomi familjare]	GJ/ në vit person	
Projekti JICA	102,0	19,6	mesatarja për shtëpitë e ndara
Projekti i BE-së	111,9	21,5	mesatarja për shtëpitë e ndara
metoda e gradë-ditëve	107,3	20,6	mesatarja për rajonet urbane dhe rurale

Krahasimi i të dhënave tregon ndryshime të vogla në vlera, prandaj mund të supozohet se kërkesa për ngrohje për ekonominë familjare është rreth 102-112 GJ/vit dhe rreth 20 GJ për person. Disponueshmëria e të dhënave hapësinore dhe analiza e kërkesës për nxehtësi rezultoi në përzgjedhjen e faktorit të kërkesës për ngrohje dhe metodës për llogaritjen e emetimeve. Popullsia është zgjedhur si parametri kryesor i aktivitetit në lidhje me disponueshmërinë e shpërndarjes hapësinore në nivelin e vendbanimeve dhe mundësia e konvertimit nga viti 2011 në vitin 2018. Popullsia në vitin 2018 është ndarë në nivel vendbanimi proporcionalisht me popullsinë në vitin 2011 në nivel vendbanimi. Kërkesa për energji (përfshirë ngrohjen e hapësirës, ujin e ngrohtë dhe gatimin) është llogaritur duke përdorur faktorët e kërkesës për energji të Projektit të BE-së (të konvertuar në njësi GJ/person) shumëzuar me popullsinë në vendbanimet për vitin 2018.

Ndarja në llojin e furnizimit me energji / lëndë djegëse

Pjesa e përdorimit të lëndës djegëse është përdorur nga projekti i BE-së, në lidhje me rajonet. Për rajonet rurale, pjesa e ngrohjes qendrore i është shtuar lëndës djegëse të drurit (tabela 30).

Sipas Regjistrimit të Popullsisë 2011, dy komunat Obiliqi dhe Fushë Kosova karakterizohen me strukturë qartësisht të ndryshme të lëndëve djegëse nga komunat e tjera: përdorimi i thëngjillit është shumë më i lartë për ngrohjen shtëpiake (60% - Obiliqi dhe 51% Fushe Kosova - llogaritja e pjesës bazuar në numrin e banesave që përdorin këtë lloj lënde djegëse). Popullariteti i thëngjillit ishte ndoshta për shkak të vendndodhjes së afërt të komunave me minierën e linjitit. Sidoqoftë, rezultatet e modelimit treguan një mbivlerësim të përqendrimeve të PM dhe në fund të njëjtat pjesë të lëndës djegëse u supozuan për këto rajone si për rajonet e tjera në përditësim.

Një rast tjetër individual është analizuar për komunën e Mitrovicës. Stacioni i monitorimit të cilësisë së ajrit ndodhet në qytet dhe tregon përqendrim shumë më të lartë të SO_2 sesa në qytetet e tjera. Sipas informacionit të marrë nga zyra e komunës, bizneset e vogla dhe shërbimet private përdorin thëngjillin për ngrohjen e hapësirës. Ky mund të shkaktojë emetime më të larta të SO_2. Pjesa e përdorimit të qymyrit është rritur. Bazuar në pjesën e lëndës djegëse për shërbimet - pjesa e qymyrit u rrit në 80% për zyrat, depot, restorantet dhe dyqanet, në 70% për hotelet dhe spitalet dhe në 50% për furrat e bukës. Supozohej se hotelet dhe spitalet si objekte të mëdha mund të përdorin edhe energji elektrike dhe naftë dhe furrat e bukës përdorin më shumë dru për qëllime ngrohje për shkak të përdorimit të drurit edhe për pjekje.

Sipas informacionit të marrë nga AMMK dhe qytetet, zhvillimi i shpejtë i pakontrolluar urban është një nga problemet kryesore në qytete dhe përdorimi i peletit për ngrohje në shtëpitë po rritet. Prandaj, gjatë azhurnimit të inventarit të emetimeve, u supozua se stufat moderne me emetime të ulëta për lëndë djegëse të ngurta përdoren në shtëpitë e reja dhe trendi i shkëmbimit të stufave të vjetra të drurit me ato të reja me pelet po rritet. Është vlerësuar se niveli i përdorimit të peletit është rritur nga 0 në 32 kg/kokë banori në Kosovë[22] - mesatarisht është rreth 3% e përdorimit të përgjithshëm të energjisë për qëllime të ngrohjes. Lidhur me këto të dhëna, pjesa e lëndës djegëse në lidhje me përdorimin e drurit u nda në: stufa të vjetra,

[22] PASQYRË E TREGUT TË PELETIT 2017 Pikëpamja Evropiane e Bioenergjisë

stufa të reja dhe përdorimi i peletit. Pjesa e përdorimit të linjitit u nda gjithashtu në stufa të reja dhe të vjetra. Supozimet e përgjithshme në lidhje me ndarjen në pajisje të reja, të vjetra dhe pajisje peleti janë paraqitur më poshtë:

- Peleti në zonat rurale: 10% e të gjitha stufave me dru
- Peleti në zonat urbane: 20% e të gjitha stufave me dru
- Stufat e reja të drurit: 5% e të gjitha stufave me dru
- Stufat e reja me linjit: 20% e të gjitha stufave me linjit

Lidhur me mbivlerësimin e rezultateve të modelimit në zonat urbane - ndryshimet e pjesës së lëndëve djegëse u zbatuan në të gjitha qytetet kryesore në përditësimin e inventarit të emetimeve. Disa supozime specifike për pjesët e lëndëve djegëse janë renditur më poshtë:

- Për qytetet më të mëdha me bllok banesash dhe ndërtesa të tjera të larta, përdorimi i energjisë elektrike u rrit në maksimum 26% (sa i përket Prishtinës)
- Për disa qytete përdorimi i peletit u rrit në 25% të përdorimit të përgjithshëm të drurit
- Për qytetet e mëdha pjesa e stufave të reja u rrit në 10%
- Për qytetet me ndërtesa të dendura ose zona të mëdha të shtëpive të vogla si Prizreni dhe Peja - kërkesa për ngrohje u pakësua në 16,1 GJ/person

Gjatë përditësimit të emetimeve, të dhënat në lidhje me shitjen e ngrohjes për lloje të ndryshme të klientëve u siguruan nga Termokosi (tabela 29). Gjeoportali i Kosovës (AKK) përfshin hartën e sistemit të ngrohjes qendrore. Këto dy të dhëna mundësuan dallimin e zonave me dhe pa sistem ngrohjeje. Qyteti u nda në dy qarqe: njëri mbulonte zonën e qytetit me sistem ngrohje qendrore dhe tjetri - pjesën tjetër të qytetit. Përqindja e pjesës së lëndës djegëse ndryshon në këto dy qarqe për shkak të pjesës së ndryshme të ngrohjes qendrore. Llogaritja e kërkesës për ngrohje e mbuluar nga ngrohja qendrore nga inventari i parë i emetimeve u verifikua me të dhëna të reja.

Tabela 30 *Shitja e ngrohjes qendrore në Prishtinë në vitin 2018 (Termokos)*

Ngrohja qendrore 2018	**Shtëpi banimi**	**Shërbime të vogla**	**Shërbime Publike**
MWh	127 056,0	12 074,0	83 120,0
GJ	457 401,6	43 466,4	299 232,0

Të gjitha supozimet e pjesëve të lëndës djegëse përfshihen në bazën e të dhënave: *2018_1.A.4_Small_combustion Kosovo_v2.xlsx, KSA domestic sheet*.

Tabela 31 *Pjesa e përgjithshme e lëndëve djegëse në rajone të ndryshme (Burimi: Projekti i BE-së, supozimet e reja të bëra në përditësimin e përshkruar më sipër).*

									ujë i nxehtë					gatim			
Energy	**DH**	**Dru i vjetër**	**Pelet**	**Dru i ri**	**E. Elektrike**	**LPG**	**Qymyr I vjetër**	**Qymyr i ri**	**Dru**	**E. Elektrike**	**Diellor**	**DH**	**LPG**	**Dru**	**E. Elektrike**	**LPG**	**Qymyr**
Kosovë	3,1%	69,5%	8,2%	4,1%	9,1%	0,7%	4,2%	1,1%	45,5%	37,7%	0,2%	16,3%	0,3%	48,4%	29,4%	21,9%	0,3%
Prishtinë rural	0,0%	44,4%	5,2%	2,6%	26,2%	1,2%	10,4%	2,6%	1,4%	97,9%	0,1%	0,5%	0,1%	23,3%	61,9%	14,4%	0,4%
Prizren rural	0,0%	68,8%	8,1%	4,0%	17,1%	1,5%	0,4%	0,1%	16,5%	79,6%	0,3%	2,2%	1,4%	34,9%	29,4%	35,6%	0,1%
Mitrovicë rural	0,0%	81,2%	9,6%	4,8%	3,9%	0,0%	0,5%	0,1%	2,1%	95,1%	0,5%	2,3%	0,0%	49,4%	25,9%	24,7%	0,0%
Gjilan rural	0,0%	81,2%	9,6%	4,8%	3,9%	0,0%	0,5%	0,1%	45,5%	37,7%	0,2%	16,3%	0,3%	66,5%	19,0%	14,1%	0,4%
Pejë rural	0,0%	74,6%	8,8%	4,4%	11,8%	0,0%	0,3%	0,1%	1,5%	97,4%	0,0%	1,1%	0,0%	33,6%	36,8%	29,6%	0,0%
Gjakovë rural	0,0%	66,2%	7,8%	3,9%	26,0%	1,7%	0,2%	0,1%	0,3%	99,7%	0,0%	0,0%	0,0%	29,5%	42,0%	28,5%	0,0%
Ferizaj rural	0,0%	81,3%	9,6%	4,8%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	16,5%	79,6%	0,3%	2,2%	1,4%	38,7%	26,3%	35,0%	0,0%
Shembuj të zonave urbane																	
Prishtinë	21,7%	33,3%	8,9%	2,2%	26,2%	1,2%	5,2%	1,3%									
Prishtinë DH	66,6%	14,2%	3,8%	0,9%	11,2%	0,5%	2,2%	0,6%									
Prishtinë pa DH	0,0%	42,5%	11,3%	2,8%	33,5%	1,5%	6,6%	1,7%									
Mitrovicë	2,4%	57,4%	20,5%	4,1%	15,0%	0,0%	0,5%	0,2%									
Gjilan	2,4%	46,2%	17,8%	7,1%	26,0%	0,0%	0,5%	0,1%									
Gjakovë	3,2%	44,7%	17,2%	6,9%	26,0%	1,7%	0,2%	0,1%									

Figura më poshtë paraqet shembull të bllokut të apartamenteve në Prishtinë dhe instalimin e stufave individuale dhe restorantin e Hotelit duke përdorur dru për ngrohje dhe gatim.



Figura 11 Shembuj të burimeve me emetim të ulët dhe drurit të përdorur si lëndë djegëse (rezidenciale dhe shërbimet)

Llogaritja e emetimit

Emetimet për çdo lëndë djegëse dhe për çdo substancë individuale do të përcaktohen nga formula e mëposhtme:

$$E = w_E \times P \times E_c \times 10^{-6}$$

where:

E - emetimi i ndotësit [Mg/vit]

w_E - faktori i emetimit i diferencuar për ndotësin dhe lëndën djegëse [g/GJ].

E_c - kërkesa për ngrohje [GJ/person × vit]

P - Popullsia [nr.]

Shpërndarja hapësinore

Shpërndarja hapësinore e vendbanimeve është e disponueshme si pikë koordinata të lokalizimit të vendbanimeve. Shtresa e konturave/zonave të vendbanimeve nuk ka qenë e disponueshme, megjithatë shtresa e pikë adresave me koordinatat për 29 komuna është siguruar nga Agjencia Kadastrale. Pikë adresat janë përfunduar për pjesën tjetër të 9 komunave (pikë për secilën ndërtesë nga ortofotoharta 2018). U supozua se një pikë korrespondon me një ekonomi familjare. Ekonomitë familjare në nivel komune dhe vendbanimi mund të vlerësohen duke përdorur popullsinë dhe madhësinë mesatare të ekonomisë familjare (5,21 persona). Emetimi nga secili vendbanim reflektohet nga dendësia e madhe e pikave / adresave të vendosura në vendbanim. Këto supozime janë të përshtatshme për zonat rurale, për qytetet pikë adresat mund të reflektojnë shtëpinë ose

bllokun e apartamenteve/shtëpive me tarraca. Prandaj qytetet janë përshkruar në mjetin GIS dhe emetimi për pikë adrese llogaritet ndarazi sipas emetimit të përgjithshëm për qytetin. Në mënyrë përmbledhëse, për shkak të disponueshmërisë së shpërndarjes hapësinore të pikë adresave jo të vendbanimeve (si zona):

1. Emetimi i llogaritur në nivelin e vendbanimit është ndihmës - nuk përdoret drejtpërdrejt për shpërndarjen hapësinore;
2. Emetimi është rillogaritur sipas pikë adresës (si ekonomi familjare) por veçmas për zonat rurale (përfshirë qytetet e vogla) dhe qytetet për të pasqyruar si duhet strukturën tjetër të ndërtesave në qytete (emetimi për qytetet bazohet në emetimet e llogaritura në nivel vendbanimi). Për zonat rurale emetimi për secilën pikë llogaritet duke përdorur ekuacionin: emetimi në nivelin e komunës minus emetimi në qytetet e konturuara të vendosura në komunë.

Inventari i burimeve të emetimit të zonës është përgatitur në katrorë sipas rezolucionit të mëposhtëm:

- 0.5 km x 0.5 km për qytetet,
- 1. km x 1 km për zona të tjera të ndërtuara.

Në përditësim zonat e ndërtimit të lartë në disa qytete të mëdha u trajtuan ndryshe – zonat e mbuluara me celula (emetuesit e zonave) të ndërtesave të larta në qendër të qyteteve kanë një lartësi të rritur të emetuesve: nga 12 m në 18 m. Për më tepër, qyteti i Prishtinës u analizua në mënyrë më të detajuar. Qyteti u nda në dy qarqe: njëra mbulonte zonën e qytetit me sistem ngrohje qendrore dhe tjetra - pjesën tjetër të qytetit.

Struktura e llogaritjes është paraqitur në figurën më poshtë.

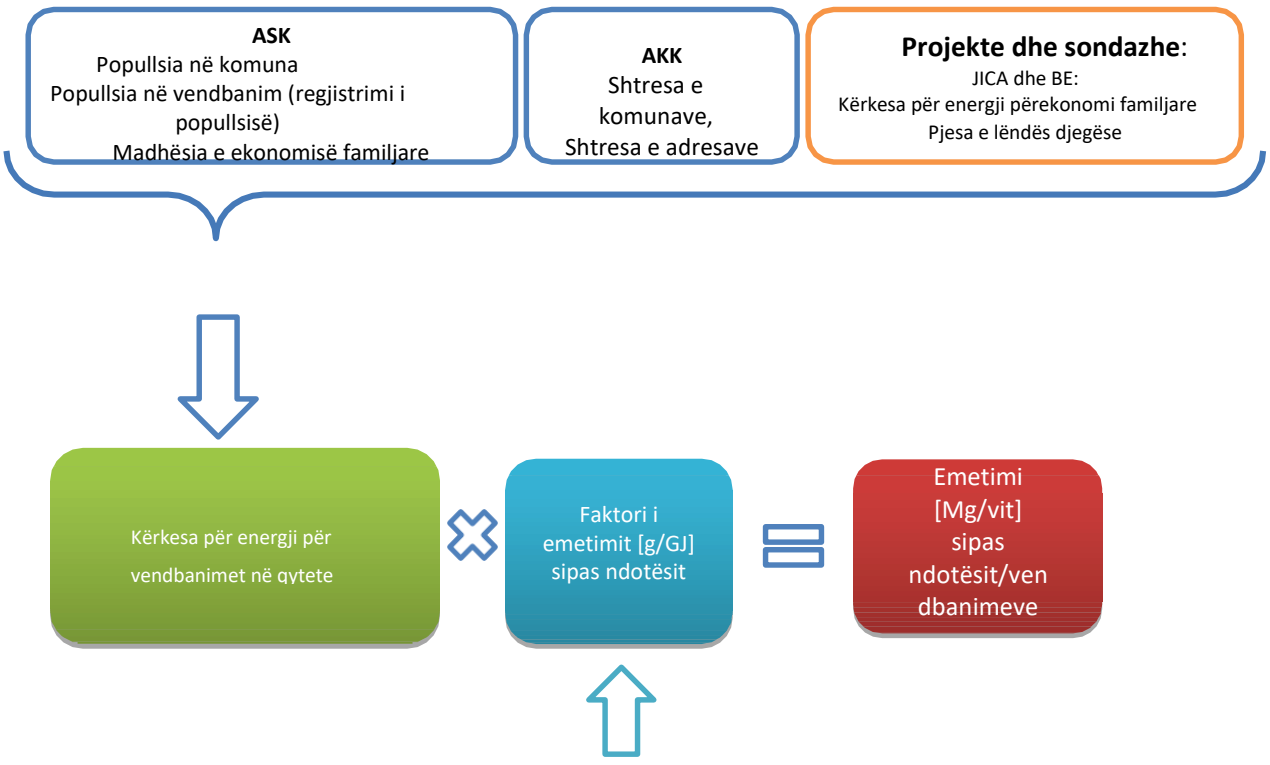




Figura 12 Grafiku i shtegut të llogaritjes dhe burimet e të dhënave për emetimet rezidenciale

7.4 EMETIMET E SHËRBIMEVE PUBLIKE DHE PRIVATE

Llogaritja e kërkesës për energji

Për llogaritjen e kërkesës për energji nga shërbimet, të dy projektet janë analizuar. Sipas sondazheve të projektit JICA, përdorimi i lëndës djegëse për lloje të ndryshme shërbimesh është vlerësuar (zyra, kopshte, shkolla, universiteti, furra buke, kafene, restorante, hotele, dyqane, depo, spitale). Mbi këtë bazë, kërkesa për energji dhe pjesa e lëndës djegëse mund të llogariten, por vetëm për rajonin e Prishtinës. Projekti i BE-së mundësoi llogaritjen e kërkesës për ngrohje për shërbime vetëm nga shërbimet publike dhe shërbimet private dhe për rajone të ndryshme. Të dhënat hapësinore dhe statistikore të përdorura nga Agjencia Kadastrale dhe Agjencia Statistikore përfshinin kryesisht popullsinë në nivel vendbanimi dhe numrin e bizneseve të regjistruara sipas sektorëve.

Lidhur me detajet e të dhënave, metodologjia e projektit JICA dhe rezultatet e sondazheve janë përzgjedhur për llogaritjen e emetimeve. Projekti i BE-së përfshinte ndarje shumë të papërpunuar të shërbimeve (publike dhe private) dhe vlerësonte vetëm kërkesën për energji sipas faktorit të sipërfaqes [kËh/m^2 x vit]. Nuk ka të dhëna të disponueshme në lidhje me mesataren e sipërfaqeve të ndërtesave publike dhe private. Përdorimi mesatar i lëndës djegëse dhe pjesa e lëndës djegëse bazuar në Projektin JICA janë përdorur. Është bërë verifikimi i të dhënave - krahasimi i faktorëve të kërkesës për energji nga të dy projektet është paraqitur në tabelën më poshtë:

Tabela 32 Krahasimi i faktorëve të kërkesës për energji nga projektet e JICA dhe BE-së

rajoni	Projekti i BE-së Intensitetet e energjisë për shërbimet publike [GJ/ m^2*vit]	Projekti i BE-së Intensitetet e energjisë për shërbimet private [GJ/ m^2*vit]]	Përdorimi i energjisë (Projekti JICA) shkolla [GJ/ m^2*vit]	 spitale [GJ/ m^2*vit]
Prishtinë	0,9	1,1	Naftë 0,3	
Prizren	0,9	1,0	Dru 1,2	
Mitrovicë	1,0	1,1	Dru/Qymyr 1,2	
Gjilan	1,0	1,1	Pelet 0,4	
Pejë	1,0	1,1		
Gjakovë	0,9	1,1		
Ferizaj	0,9	1,0		
mesatarja	**0,9**	**1,1**	**0,8**	**1,4**

Të dhënat nga të dy burimet tregojnë konsistencë të mirë. Kërkesa për ngrohje për lloje të ndryshme shërbimesh është llogaritur në bazë të përdorimit mesatar të lëndës djegëse nga sondazhet e Projektit JICA. Parametrat e mëposhtëm të lëndës djegëse janë përdorur në llogaritje:

Tabela 33 Parametrat e lëndëve djegëse të përdorura për rillogaritjen e përdorimit të lëndës djegëse në përdorim të energjisë

Lloji i lëndës djegëse	Vlera kalorifike neto [GJ/m3]	Dendësia [kg/l]	Burimi i NCV
Dru	9,47		Inventarizimi Nacional i Pyjeve Kosovë 2012, MINISTRIA E BUJQËSISË, PYLLTARISË DHE ZHVILLIMIT RURAL, Prishtinë 2013 dhe të dhënat polake për dendësinë e drurit (të lagësht 30%)

Qymyr	8,1		STRATEGJIA E ZHVILLIMIT TË MINIERAVE TË LINJITIT, Shtylla e BE-së, PISG - Zyra e Energjisë;
Pelet	16,32		IPCC 2006 e përdorur nga JICA
Naftë (diesel)	43	0,83	IPCC 2006 e përdorur nga JICA
LPG (GLN)	47,3	0,55	IPCC 2006 e përdorur nga JICA

Tabela 34 Kërkesa e njësisë për energji sipas llojit të sektorit dhe llojit të lëndës djegëse (bazuar në Projektin JICA)

Mesatarja e secilit lloj të lëndës djegëse	**Ngrohje qendrore**	**Dru**	**Energjia**	**LPG**	**Qymyr**	**Pelet**	**Naftë**	**Mesatarja**
sektori	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**	**GJ/vit**
furrë buke		2540		6698		46		**2540**
restorant		265		93		85		**148**
kafene		362		48		83		**98**
zyrë		131		117	162	383	310	**220**
dyqan		331		35	72	177	223	**167**
depo		52		12		67		**60**
hotelet		473		0	810	305	1333	**584**
spitalet e prishtinës	901	175	77			35	726	**601**
spitalet e kosovës		202						**202**
shkollat e prishtinës		1300				278	1125	**1213**
shkollat e kosovës		1507						**1507**

Mesataret e përdorimit/kërkesës të energjisë janë përdorur për llogaritjen e mëtejshme. Lëndët djegëse me përqindje të vogël për llojin e shërbimit janë lënë jashtë në llogaritjet e mesatareve. Numri i shërbimeve është vlerësuar duke përdorur supozimet dhe statistikat e mëposhtme:

Tabela 35 Supozimi për vlerësimin e numrit të shërbimeve

furrë buke	**restorant**	**kafene**	**dyqane**	**depo**	**zyrë**	**hotel**	**shkolla (kopshti, fillore, të mesme)**	**spitalet dhe aktivitetet shëndetësore**
1 furrë buke për 150 ekonomi familjare: Baza e të dhënave të emetimeve JICA -	1 restorant për 100 ekonomi familjare: baza e të dhënave të emetimeve të JICA	1 kafene për 100 ekonomi familjare: Baza e të dhënave të emetimeve të JICA	1% e popullsisë (bazuar në Projektin JICA)	0,4% e popullsisë (bazuar në projektin JICA)	1,2% e popullsisë (bazuar në projektin JICA)	Vjetari statistikor	Vjetari statistikor	Vjetari statistikor

Vlerësimi i numrit të dyqaneve, depove dhe zyrave është bazuar në të dhënat e mbledhura nga komunat e Obiliqit dhe Fushë Kosovës në Projektin JICA dhe popullsinë e tyre (Vjetari statistikor). Për shkak të mungesës së të dhënave të tjera, u supozua se një pjesë e ngjashme e këtyre shërbimeve është në komunat e tjera.

Ndarja në llojin e furnizimit me energji / lëndës djegëse

Pjesa e përdorimit të lëndës djegëse është përdorur nga Projekti JICA, në lidhje me llojin e shërbimeve. Krahasimi me Projektin e BE-së tregon konsistencë të mirë të të dhënave. Për rajonet rurale, pjesa e ngrohjes qendrore i është shtuar lëndës djegëse prej drurit (tabela më poshtë). Të dhënat e ngrohjes qendrore të marra nga Termokos u analizuan në përditësimin e inventarit të emetimeve. Krahasimi i përdorimit të ngrohjes qendrore në shërbimet e biznesit të llogaritur në bazën e të dhënave me të dhënat reale për Termokosin tregoi një konsistencë të mirë. Përdorimi i ngrohjes qendrore në shërbimet publike është nënvlerësuar në bazën e të dhënave në krahasim me të dhënat reale. U supozua se ky ndryshim shkaktohet nga nënvlerësimi i ndërtesave të zyrave publike dhe kërkesa për ngrohje për ndërtesa publike që përdorin lëndë djegëse të tjera është vlerësuar si duhet. Prandaj nuk ndikon në llogaritjen e emetimeve.

Tabela 36 Pjesa e lëndëve djegëse për shërbimet

sektori	lloji i lëndës djegëse							burimi
	DH	Dru	E. Elektrike	LPG	Qymyri	Pelet	Naftë	
privat	3%	23%	51%	1%	4%	7%	11%	Projekti i BE-së
Publik	4%	26%	51%	1%	4%	3%	11%	Projekti i BE-së
furrë buke	1%	42%	50%	5%		2%		Sondazhi i JICA-s
restorant	2%	19%	40%	20%	8%	11%		Sondazhi i JICA-s
Kafene	2%	18%	46%	20%		14%		Sondazhi i JICA-s
Zyrë	6%	4%	64%	8%	3%	7%	8%	Sondazhi i JICA-s
Dyqan	2%	9%	56%	20%	2%	11%		Sondazhi i JICA-s
depo		10%	65%	5%		20%		Sondazhi i JICA-s
hotelet	13%	8%	23%		4%	44%	8%	Sondazhi i JICA-s
hotele në Kosovë		21%	23%	0%	4%	44%	8%	supozim bazuar në sondazhin e JICA
spitalet e Prishtinës	30%	13%	4%				53%	Sondazhi i JICA-s
spitalet e Kosovës		80%	10%				10%	supozim bazuar në sondazhin e JICA
shkollat e Prishtinës	10%	34%				7%	49%	supozim bazuar në sondazhin e JICA
shkollat e Kosovës		80%				10%	10%	supozim bazuar në sondazhin e JICA

Llogaritja e emetimit

Emetimet për çdo lëndë djegëse dhe për çdo substancë individuale do të përcaktohen nga formula e mëposhtme:

$$E = w_E \times P \times E_c \times 10^{-6}$$

ku:

E - emetimi i ndotësit [Mg/vit]

w_E - faktori i emetimit i diferencuar për ndotësin dhe lëndën djegëse [g/GJ].

E_c - kërkesa për ngrohje sipas llojit të shërbimit [GJ/nr. × viti]

P - numri i shërbimeve sipas llojit të shërbimit [nr.]

Shpërndarja hapësinore

Supozimi kryesor i shpërndarjes hapësinore të shërbimeve është se numri i tyre është proporcional me popullsinë. Për shkak të këtij supozimi, emetimi nga shërbimet i shtohet emetimeve rezidenciale gjatë shpërndarjes hapësinore të përshkruar në kapitullin më poshtë. Emetimet e rillogaritura për pikë adresën (si ekonomi familje) përbëhen nga emetimet rezidenciale dhe emetimet nga shërbimet.

Inventari i burimeve të emetimeve të zonës është përgatitur në katrorë sipas rezolucionit të mëposhtëm:

- 0.5 km x 0.5 km për qytetet,
- 1 km x 1 km për zona të tjera të ndërtuara.

Struktura e llogaritjes është paraqitur në figurën më poshtë.

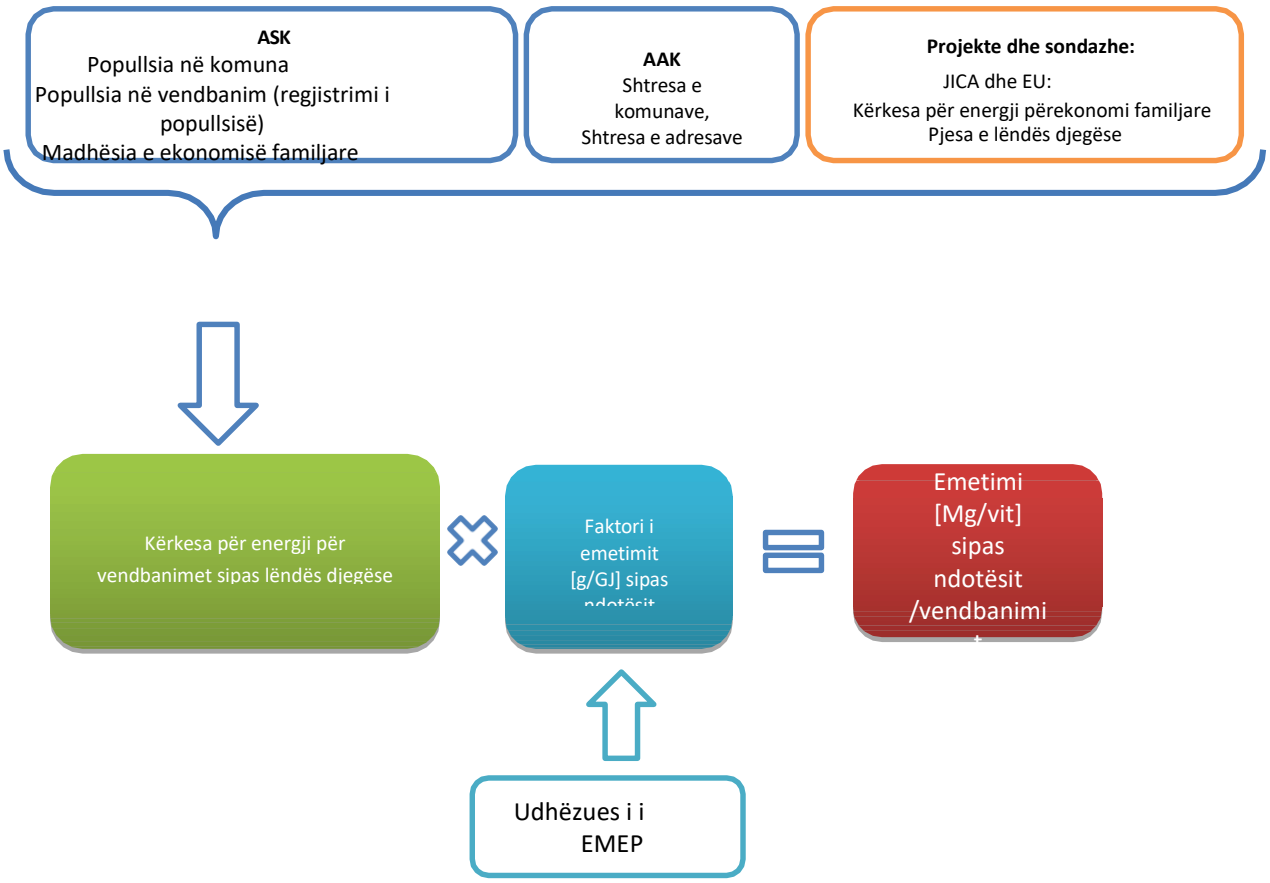


Figura 13 Grafiku i shtegut të llogaritjes dhe burimet e të dhënave për emetimet nga shërbimet

7.5 INVENTARI I EMETIMEVE LINEARE (TRANSPORTI)

Sasia e emetimeve të ndotësve nga burimet e trafikut rrugor (të ashtuquajturat 'emetime lineare') varet kryesisht nga sasia e trafikut të automjeteve, ndikimi i të cilave në mjedis është gjithashtu dallohet sipas këtyre në vijim:

- Llojit të automjeteve,
- Shpërndarjes së trafikut të automjeteve me kalimin e kohës,
- Llojit të lëndës djegëse të përdorur,
- shpejtësisë,
- ngarkesës dhe gjendjes teknike të automjeteve,
- standardeve të emetimit të përmbushura nga automjetet.

Jo pa rëndësi është edhe ndikimi i emetimeve joshkarkuese harxhimi i gomave, harxhimi i frenave, harxhimi i sipërfaqes rrugore dhe risuspensionit të pluhurit rrugor, që i atribuohet drejtpërdrejt gjendjes së sipërfaqes së rrugës, llojit të rrugës ose frekuencës së pastrimit të sipërfaqes së rrugës. Ndikimi shtesë në emetime shkaktohet nga faktorë të tillë si ndërtesat kompakte rreth rrugës, elementet ndihmëse të infrastrukturës rrugore (p.sh. barrierat e zhurmës) dhe lloji i vegjetacionit që rrethon rrugën ose terrenin.

Inventari i Kosovës i emetimeve të trafikut rrugor përfshin emetimet e gazrave shkarkuese, emetimet joshkarkuese dhe risuspensioni i pluhurit rrugor për kategoritë e mëposhtme të rrugëve:

- rrugët nacionale,
- rrugët rajonale,
- rrugë të tjera urbane dhe rurale.

Shtresat vektoriale nga burimet e Open Street Map përdoren për të përcaktuar rutën e llojeve të veçanta të rrugëve në Kosovë.

Vëllimet e trafikut për Kosovën janë vlerësuar bazuar në grupin e të dhënave nga Ministria e Infrastrukturës dhe Transportit që përmban rezultatet e numërimit automatik të automjeteve në 21 pika matëse (viti 2016). Janë aplikuar edhe rezultatet nga modelimi i trafikut për vitet 2020 dhe 2015 të marra nga Ministria e Infrastrukturës dhe Transportit. Ky grup i rezultateve të modelimit përmban flukset mesatare ditore të trafikut për rrugët kryesore nacionale dhe rajonale të vendit.

Nivelet e llojeve individuale të emetimeve varen në një masë të madhe nga kushtet e funksionimit të motorit, të cilat nga ana tjetër rezultojnë nga karakteristikat e trafikut të automjeteve. Shpejtësitë mesatare të trafikut në rrugët urbane janë në nivelin 10-50 km/orë. Në rrugët jashtë zonave të ndërtuara, diapazoni mesatar i shpejtësisë është midis 40 dhe 80 km/orë, ndërsa në rrugët e shpejta diapazoni i shpejtësisë është më i lartë se 70 km/orë. Një kategori e veçantë e shpejtësisë prej 10 km/orë i është caktuar bllokimeve të trafikut.

Për të përcaktuar nivelet e emetimit nga rrugët individuale të komunikimit, segmentet e rrugës ndahen në fragmente që korrespondojnë me madhësinë e rrjetës së rrjetit modelues. Për segmentet e caktuara të rrugëve, informacioni mbi vëllimin e trafikut është mbledhur, zbërthyer sipas kategorive të automjeteve që emetojnë substanca. Mbi bazën e tyre, vlerësohet vëllimi i përgjithshëm vjetor i trafikut [copë/vit] për rrugët nacionale dhe ato rajonale.

Për rrugët e tjera, përcaktimi i emetimeve bazohet në të njëjtën metodologji si për rrugët nacionale dhe rajonale, ndërsa në mungesë të informacionit mbi vëllimin e trafikut, trafiku mesatar ditor (SDR) në një vit të caktuar përcaktohet në bazë të matjeve të kryera nga Ministria dhe modelet e trafikut në dispozicion.

Nëse nuk ka të dhëna për trafikun në rrugë të veçanta (veçanërisht në rrugët e tjera, në disa raste - rrugët kryesore) - zbatohet procedura e mëposhtme e vlerësimit të trafikut:

- faktorët e intensitetit mesatar të trafikut llogariten për të gjitha komunat (qarqet) - bazuar në të dhënat e rrugëve kryesore;
- atributet "emri i klasës" (të përcaktuara për secilën rrugë në Open Street Map - OSM) dhe treguesit e tyre të ndërlidhur të llogaritjes u përdorën për të modeluar trafikun për rrugët pa të dhëna të matjeve të trafikut.

Tabela 37 Treguesit e llogaritjes për vlerësimet e trafikut

emri i klasës	klasa	treguesi i llogaritjes
parësore	VI	1
lidhje parësore	VI	1
rezidenciale	II	0,2
Sekondare	VI	1
Lidhje sekondare	VI	1
Shërbimi	IV	0,1
Terciare	I	0,25
Lidhje terciare	IV	0,1
Rrugë kryesore	VI	1
e paklasifikuar	V	0,05
rrugë zonë banimi	III	0,15
lidhje autostrade	VI	1

Baza e të dhënave të emetimeve të trafikut përmban informacionin e mëposhtëm:

- koordinatat e seksionit të rrugës,
- kategorinë e rrugëve (nacionale, rajonale, të tjera),
- shpejtësinë mesatare të trafikut,
- emrat e rrugëve dhe udhëve individuale,
- vëllimi i trafikut i ndarë sipas llojit të automjetit që emeton një substancë në ajër (makina pasagjerësh, LCV, HDV, autobusë) [copë/vit],
- sasia e substancave të emetuara të mbuluara nga inventari [kg/vit].

Shtegu i llogaritjes për emetimet e trafikut në bazën e të dhënave të emetimeve:

- verifikimi i seksioneve të rrugës,
- verifikimi i vëllimit të automjeteve në total në një rrugë të caktuar,
- ndarja e vëllimit të trafikut në kategori automjetesh: makina pasagjerësh, LCV, HDV dhe autobusë,
- ndarja e faktorëve të emetimit për çdo lloj automjeti në rrugë,
- llogaritja e emetimeve.

Gjatë përditësimit të inventarit, trafiku brenda qyteteve u përmirësua dhe u bënë disa korrigjime të rrugëve nacionale që shkojnë nga Prishtina. Anketa e projektit JICA mbi trafikun në Prishtinë u përdor për të rregulluar trafikun brenda qyteteve. Vëllimi vjetor i trafikut u llogarit për të gjitha pikat e matjes së trafikut në rrugët kryesore të Prishtinës, duke marrë parasysh rezultatet për festat dhe ditët e punës. Hulumtimi u krye në 23 pika matëse. Për secilën rrugë nacionale me një pikë matëse, vëllimi i trafikut u caktua sipas matjeve, nga kryqëzimi kryesor deri në daljen nga qyteti. E njëjta gjë u bë për pikat në rrugët kryesore urbane të Prishtinës, duke zbatuar vëllimet e trafikut nga matjet e trafikut. Për rrugët e mbetura në Kosovë, treguesit e ndryshimit të trafikut u miratuan bazuar në rrugët që dalin nga Prishtina.

Tregues të veçantë janë përdorur për rrugët urbane dhe jourbane. Ishte e nevojshme të përdoren treguesit e ndryshimit të intensitetit për rrugët në qytete si: Gjakovë, Fushë Kosovë, Mitrovicë, Obiliq, Pejë, *Parodvë*, Prizren, Ferizaj, Graçanicë, Vushtri, Suharekë, Gjilan, Gllogoc. Treguesit e miratuar të trafikut për rrugët nacionale në qytete të tjera bazohen në ndryshimet në intensitetin në Prishtinë nga matjet:

Faktorët e miratuar të trafikut në rrugët nacionale në qytetet e tjera (tabela më poshtë) bazohen në ndryshimet në trafikun në Prishtinë nga matjet e projektit JICA.

Tabela 38 Treguesit e miratuar për rrugët nacionale në qytetet e tjera

	Vetura	ALT (LCV)	AtR (HDV)	Autobus
Rritja e trafikut	150%	150%	60%	170%

Këta tregues u përdorën vetëm për rrugët nacionale dhe provinciale.

Treguesit e vëllimit të trafikut u miratuan edhe për rrugët kryesore jourbane në Kosovë duke filluar nga Prishtina (tabela më poshtë). Treguesit bazohen në matjen e trafikut të projektit JICA në rrugët kryesore dalëse (nacionale/autostrada) nga Prishtina.

Tabela 39 Koeficientët e miratuar të ndryshimit të intensitetit në rrugët kombëtare jashtë-urbane duke filluar nga Prishtina

	Vetura	ALT (LCV)	AtR (HDV)	Autobus
Rruga R7	36%	118%	89%	73%
Rruga R6	60%	90%	90%	50%
Rruga M-2, M-25	140%	180%	55%	200%
Rruga M-9; R7	104%	150%	110%	120%
Rruga M-25.2	140%	120%	90%	140%

7.6 INVENTARI I I BURIMEVE TË TJERA TË EMETIMIT

7.6.1 Burimet e emetimeve nga bujqësia (kulturat dhe mbarështimi)

Bujqësia është një burim i emetimeve në ajër, kryesisht grimca (PM10 dhe PM2.5) dhe amoniakut. Bazuar në shtresat hapësinore CORINE Land Cover 2018 dhe në informacionin mbi përdorimin e tokës nga të dhënat statistikore të ASK -së, janë caktuar zona që janë aktive në aspektin bujqësor (p.sh. zonat e kultivimit ose zonat që përdorin makineri bujqësore).

Emetimet nga bujqësia përcaktohen gjithashtu nga emetimet e vlerësuara nga mbarështimi i kafshëve. Emetimet nga makineritë bujqësore dhe emetimet nga kulturat bujqësore përcaktohen në bazë të sipërfaqes bujqësore. Zonat e kulturave përfshijnë kategoritë e mëposhtme të përdorimit të tokës:

- Tokë e punueshme,
- Kokrra drithi,
- Bishtajoret kokërr (përfshirë ato për farëra),
- Kulturat industriale,

- Patatet (përfshirë patatet e hershme dhe patatet farë),
- Kulturat foragjere,
- Rrënjoret, lakrat foragjere dhe kungujt,
- Perimet,
- Kulturat e tjera në tokën e punueshme.

Emetimi i vlerësuar i është caktuar zonave të përdorimit të tokës aktive bujqësore, të ndarë në rrjetin e mëposhtëm të emetimeve:

- 1 km x 1 km për zonat e pazhvilluara.

7.6.2 Burimet e emetimeve fugjitive - minierat dhe guroret

Emetimi PM_{10} dhe $PM_{2.5}$ nga guroret u përcaktua bazuar në informacionin e marrë nga AKMM-ja që përmban, ndër të tjera, emrin e lokacionit, zonën e guroreve dhe koordinatat për 190 gurore në Kosovë dhe informacionet e tjera të AKKM-së në lidhje me të dhënat e aktivitetit. Faktorët e mëposhtëm të emetimit u miratuan:

Tabela 40 Faktorët e emetimit nga guroret (burimi: EMEP/EEA 2019. Faktorët e emetimit të nivelit 1 për kategorinë e burimit 2.A.5.a Guroret dhe minierat e mineraleve përveç qymyrit.Tabela 3-1).

Burimi i emetimit	PM10	PM2.5
Guroret	50 g/Mg mineral	5 g/Mg mineral

Emetimet nga guroret janë llogaritur duke përdorur formulën e mëposhtme:

$$E = A \times E\text{-} \times AS$$

ku:

E - emetimi

A - të dhënat e aktivitetit - sasia e mineralit të gërmuar

[Mg/vit]

EF - faktori i emetimit

AS - pjesa e sipërfaqes - pjesa e sipërfaqes së guroreve specifike në sipërfaqen e përgjithshme të të gjitha guroreve.

7.6.3 Burimet e emetimeve fugjitive - deponitë

PM_{10}, $PM_{2.5}$ dhe emetimet e NMVOC nga deponitë komunale u përcaktuan bazuar në informacionin e marrë nga AMMK që përmban emrin e deponisë dhe sasinë e mbeturinave të depozituara çdo vit nga 2006 deri në 2018. Faktorët e mëposhtëm të emetimit u miratuan sipas udhëzuesit EMEP/EEA 2019:

Tabela 41 Faktorët e emetimit nga sektori i menaxhimit të mbeturinave (burimi: udhëzuesi i inventarit të emetimeve të ndotësve të ajrit EMEP/EEA 2019. 5.A Trajtimi biologjik i mbeturinave – depozitimi i

mbeturinave të ngurta në tokë (Tabela 3-1))

Metoda e depozitimit të mbeturinave	Faktorët e emetimit		
	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMVOC
depozitimi i mbetjeve të ngurta në tokë	0,219	0,033	1,56
njësia	[g/Mg]	[g/Mg]	[kg/Mg]

* - faktorët e emetimit përcaktohen për sasinë e mbeturinave të grumbulluara gjatë vitit ose të djegura gjatë vitit

Emetimet nga menaxhimi i mbeturinave u llogaritën duke përdorur formulën e mëposhtme:

$$E = - \times EF$$

ku:

E - emetimi

M - masa e mbeturinave të depozituara gjatë vitit

[Mg/vit]

EF - faktori i emetimit.

Janë marrë të dhënat nga viti 2018.Lokacionet e deponive janë përcaktuar në bazë të informacionit nga "Menaxhimi i mbeturinave komunale në Kosovë. Raporti i statusit " i publikuar nga Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor - Agjencia Kosovare e Mbrojtjes së Mjedisit në bashkëpunim me Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH në maj 2018.

7.6.4 Burimet natyrore të emetimeve (pyjet)

Inventari i emetimeve natyrore merr parasysh emetimin e pararendësve të materies grimcore nga pyjet. Zonat që do të inventarizohen përcaktohen në bazë të shtresave vektoriale që mbulojnë zonat pyjore. Emetimet nga pyjet llogariten duke përdorur formulën e mëposhtme:

$E = P \times w_e$

ku:

E - emetimi i ndotësit [kg/vit].

P - zona pyjore e një lloji të caktuar [ha].

w_E – faktori i emetimit [kg/(ha x vit)]

Për shkak të përbërjes specifike të KOP-ve jo-metanike nga pyjet të ndarë në izoprenë dhe monoterpenoide (alfa-pinene, beta-pinene, limonene, etj.), kërkohet një analizë më e gjerë e përbërjes së emetimeve.

Për këtë qëllim, të dhënat nga udhëzuesi i inventarit të emetimeve të EMEP/EEA 2019 u analizuan gjithashtu. Në përmbledhjen e udhëzuesit, u krahasuan vlerësimet e fundit të emetimeve [Simpson et al. (1995) dhe Guenther et al. (1995)].

Sipas këtij vlerësimi, kontributi i izopreneve, monoterpenoideve dhe KOP -ve të tjerë në sasinë totale të NMVOC nga pyjet është si më poshtë:

- izoprenet 17.9%,
- monoterpenoide 50%,
- KOP-të tjera 32,1%.

Emetimet e izopreneve janë modelim i rëndësishëm i ozonit, ndërsa emetimet e llojeve të ndryshme të terpeneve mund të jenë po aq të rëndësishme pavarësisht nga një numër pasigurish në lidhje me sjelljen e këtyre substancave në ajër. Burimet e literaturës [Guenther et al. (1991, 1993)] tregojnë se izolimi dhe temperatura kanë një efekt domethënës në ndryshimet afatshkurtra në nivelet e emetimit të izoprenit. Kontributi i këtyre substancave në emetimet ndikohet gjithashtu ndjeshëm nga faktorë të tillë si:

- dallimet e emetimeve sipas llojit të pemëve,
- periudha e vitit,
- gjendja e pemëve.

Edhe pse ka shumë lloje të ndryshme të monoterpeneve, shumica e bimëve lëshojnë vetëm dy ose tre lloje, veçanërisht reaktive është ά-pinene. Kontributi i këtyre substancave në numrin e përgjithshëm të NMVOCs është penguar në mënyrë të konsiderueshme për t'u vlerësuar për shkak të ndryshimeve të rëndësishme në pjesët për secilën specie pemësh, veçanërisht pemët halore.

7.6.5 Burimet e emetimeve fugjitive - aviacioni

Në përditësimin e 11 majit 2020 të këtij dokumenti NOx, CO, NMVOC, SO_2, Emetimet PM10 dhe PM2.5 nga aviacioni janë llogaritur bazuar në informacionin e marrë nga Vjetari Statistikor në lidhje me numrin e fluturimeve në Kosovë në 2018 dhe supozimet e bëra bazuar në udhëzuesin EMEP/EEA 2019. Është supozuar se të gjitha fluturimet janë ndërkombëtare.

Faktorët e emetimit u miratuan nga udhëzuesi EMEP/EEA 2019, kapitulli 1.A.3.a Aviacioni. Është përdorur Niveli 1. Emetimi i llogaritur tregoi se aviacioni është burim margjinal i emetimit të përgjithshëm të ndotësve në Kosovë (më pak se 0,1%), kështu që këto emetime nuk janë analizuar në mënyrë më të plotë.

Më shumë detaje në lidhje me llogaritjet e emetimeve nga aviacioni janë paraqitur në tabelën "2018_1.A.3.a_Aviacioni_v2.xlsx".

8 BAZA ELEKTRONIKE DHE PËRMBAJTJA E SAJ

Baza e të dhënave elektronike përmban rezultatet e inventarit të burimeve të emetimeve për Republikën e Kosovës, duke marrë parasysh mundësinë e konvertimit të sasisë së emetimit pas ndryshimit të faktorëve të emetimit të njësive.

Baza e të dhënave të emetimeve krijohet nga baza e të dhënave të pavarura (skedarë) të përgatitur në MS Office - paketë Excel në formën e skedarëve xlsx, në varësi të llojit të burimeve të emetimit.

Baza e të dhënave të emetimeve është listuar në dosjen ***2018_Air_emission_database***, ndërsa dosjet më të ulëta të grupit të të dhënave përfshijnë lloje të veçanta të burimeve të emetimeve. Emrat e skedarëve përbëhen nga: viti i bazës së të dhënave, numri NFR, emri i sektorit dhe numri i versionit:

l. 2018_1.A,_2.A.1_2.C_3B_Industry_v2.xlsx

m. 2018_1.A.3_Main_roads_ v*2*.xlsx

n. 2018_1.A.3_Other_roads_ v*2*.xlsx

o. 2018_1.A.4_Small_combustion_ v2.xlsx

p. 2018_11.C_Forests_ v*1b*.xlsx

q. 2018_2.A.5.a_1.B.1.a_Mining_ v*2*.xls

r. 2018_1.A.2.f.i_Asphalt_v*1*.xls

s. 2018_3.B_Agriculture breeding_ v*2*.xlsx

t. 2018_3.D_Agriculture crops_ v*1b*.xlsx

u. 2018_5.A_ Landfills_ v*1b*.xlsx

v. 2018_1.A.3.a_Aviation_ v*2*.xlsx

Në bazën e të dhënave të emetimeve, të dhënat e nevojshme për të modeluar shpërndarjen e ndotësve mblidhen në një strukturë që siguron lexueshmëri, ndryshim të shpejtë në rast të përzgjedhjes së një grupi të ndryshëm treguesish, si dhe mundësinë për të përgatitur raporte përmbledhëse për secilin lloj burimi ndarë në komuna.

8.1 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE LINEARE (RRUGËT)

Baza e të dhënave të emetimeve lineare ndahet sipas llojit të rrugës për të ndarë grupet e mëdha të të dhënave në grupe më të vogla, më miqësore për përdoruesit. Emri i bazës së të dhënave të emetimeve (skedarit) përshkruan llojin e rrugëve për të cilat llogariten emetimet. E gjithë baza e të dhënave ndahet në skedarët e mëposhtëm:

- baza e të dhënave të emetimeve lineare nga rrugët rajonale dhe nacionale 'Rrugët kryesore'
- baza e të dhënave të emetimeve lineare nga rrugët komunale dhe të qarkut 'Rrugë të tjera'.

8.1.1 Baza e të dhënave të emetimeve lineare nga rrugët rajonale dhe kombëtare

Baza e të dhënave përbëhet nga faqe-shënuesit/tabelat e mëposhtme:

- katalogu,
- faktorët,
- emetuesit _N,

- emetuesit_R,
- raporti_N,
- raporti_R,
- raporti_Total.

Në pjesën e 'katalogut' përfshihet një listë e komunave të Kosovës dhe kodet e tyre.

Në pjesën 'faktorët' e skedarit të bazës së të dhënave, janë mbledhur faktorët e emetimit për kategori të ndryshme të shpejtësive të trafikut dhe kategoritë e automjeteve, përfshirë FE-të e shkarkimit për të gjitha substancat, si dhe FE-të e konsumimit (harxhimit) dhe risuspensionit për PM10 dhe $PM_{2.5}$.

Tabelat (fletët llogaritëse) e 'emetuesve' janë pjesët më të zgjeruara të bazës së të dhënave. Ato përfshijnë të dhëna të detajuara për secilin nga seksionet e specifikuara përkatësisht të rrjetit të rrugëve kombëtare I dhe rajonale (R). Kolonat e veçanta përmbajnë të dhëna hyrëse të nevojshme për të llogaritur emetimet e trafikut, si dhe rezultatet në formën e emetimeve vjetore. Atributet e mëposhtme përfshihen në tabelë (fletëllogaritëse):

- Nr. i regjistrit i cili është i barabartë me ID të emetuesit,
- kodi dhe emri i komunës,
- nr. i rrugës, emri dhe lloji,
- gjatësia e seksionit dhe shpejtësia mesatare e trafikut,
- koordinatat e fillimit, mesit dhe pikës së fundit të seksionit,
- të dhënat vjetore të vëllimit të trafikut të seksionit të ndara në kategoritë e automjeteve (vetura, ALT (LCV), AtR (HDV), autobusë),
- emetimet vjetore të seksionit për të gjitha substancat e specifikuara,
- emetimet PM10 të seksionit të ndara në komponentët e shkarkimit, harxhimit dhe risuspensionit,
- emetimet PM2.5 të seksionit të ndara në komponentët e shkarkimit, harxhimit dhe risuspensionit,
- pjesët e seksionit të proceseve të ndryshme në emetimet e PM10,
- pjesët e seksionit të proceseve të ndryshme në emetimet e PM2.5,
- emetimet shkarkuese të seksionit për të gjitha substancat e ndara në kategoritë e automjeteve (vetura, ALT (LCV), AtR (HDV), autobusë),
- emetimet e seksionit nga harxhimi i gomave dhe frenave për të gjitha llojet e PM të ndara në kategori automjetesh (vetura, ALT (LCV), AtR (HDV), autobusë),
- emetimet e seksionit nga harxhimi i sipërfaqes së rrugës për të gjitha llojet e PM të ndara në kategoritë e automjeteve (vetura, ALT (LCV), AtR (HDV), autobusë),
- emetimet e risuspensionit të seksionit për të gjitha llojet e PM të ndara në kategoritë e automjeteve (vetura, ALT (LCV), AtR (HDV), autobusë),
- koordinatat e emetuesit virtual të seksionit.

Pjesët e 'raportit' tregojnë vlerat e emetimit të substancave individuale të agreguara për komunat. Raportet përgatiten veçmas për rrugët nacionale dhe rajonale. Gjithashtu janë paraqitur emetimet totale për rrugët kryesore.

8.1.1 Baza e të dhënave të emetimeve lineare nga rrugët komunale dhe të qarkut

Baza e të dhënave përbëhet nga faqeshënuesit/tabelat vijuese në eksel:

- katalogu,
- faktorët,
- emetuesit,
- raporti.

Në pjesën e 'katalogut' ekziston një listë e komunave të Kosovës dhe kodet e tyre.

Në pjesën 'faktorët' e skedarit të bazës së të dhënave, faktorët e emetimit për kategori të ndryshme të shpejtësive të trafikut dhe kategoritë e automjeteve janë mbledhur, përfshirë EF-të e shkarkimit për të gjitha substancat, si dhe EF-të e harxhimit dhe risuspensionit për PM.

Tabela në eksel e 'emetuesve' është pjesa më e zgjeruar e bazës së të dhënave. Ajo përfshinë të dhëna të hollësishme për secilën nga seksionet e specifikuara të rrjetit të rrugëve komunale dhe të qarkut. Përmbajtja e të dhënave është e ngjashme me përmbajtjen e pjesës së emetuesve të bazës së të dhënave 'Rrugët_kryesore' përveç fushës 'Nr. i Rrugës' e cila u neglizhua në këtë rast.

Pjesa 'raporti' tregon vlerat e emetimit të substancave individuale të agreguara për komunat.

8.2 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE SË DJEGIEVE TË VOGLA

Baza e të dhënave të emetimeve të zonës përbëhet nga tetë skeda të ndërlidhura:

- katalogët - lista dhe kodi numerik i komunave,
- vendbanimi (katalogu) - lista dhe kodi numerik i vendbanimeve,
- ASK vendore - përfshin të dhëna hyrëse në lidhje me ngrohjen shtëpiake nga Agjencia e Statistikave të Kosovës (ASK) - popullsia, madhësia mesatare e familjes, të dhënat nga projektet: përdorimi i energjisë dhe përqindja e lëndës djegëse,
- Shërbimet e ASK -së - përfshijnë të dhëna hyrëse nga Agjencia Statistikore e Kosovës (ASK) për shërbimet (publike dhe private),
- faktorët - faktorët e emetimit,
- baza e të dhënave - të dhënat për llogaritjen e kërkesës për ngrohje (shtëpiake),
- baza e të dhënave shërbimet - të dhënat për llogaritjen e kërkesës për ngrohje - shërbimet,
- emetimet - llogaritja e emetimit për ato shtëpiake,
- emetimet shërbimet - llogaritja e emetimeve për shërbimet,
- baza e të dhënave të emetuesve,
- raportet,
- kontrolli - krahasimi me bazën e të dhënave të tjera të emetimeve.

8.3 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE

BUJQËSORE (MBARËSHTIMI DHE KULTURAT)

Baza e të dhënave të emetimeve bujqësore përbëhet nga dy skedarë:

- baza e të dhënave të emetimeve nga mbarështimi
- baza e të dhënave të emetimeve nga kulturat.

Një ndarje e tillë është gjithashtu e mundur dhe e justifikuar për shkak të vendndodhjes së ndryshme të emetimeve. Emetimet nga zonat e kultivuara shpërndahen në zonat e arave dhe livadheve, ndërsa emetimet nga mbarështimi i kafshëve shpërndahen në zonat e zhvillimit rural, dhe në komunat urbane në zonat e banimit periferik të një familjeje të vetme.

Baza e të dhënave përbëhet nga skeda të lidhura të tabelave në eksel, ku secila prej tyre është një tabelë e veçantë relacionale:

- ASK 2014 - të dhëna statistikore
- Të dhënat e aktivitetit - të dhënat e nevojshme për llogaritjen e emetimeve,
- katalogëT,
- faktorët - faktorët e emetimit,
- emetuesit - shpërndarja hapësinore e emetimeve,
- raporte - raport përmbledhës – emetimet sipas komunave.

8.4 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE PYJORE

Baza e emetimeve natyrore është baza për emetimin e pararendësve të materies grimcore nga zonat pyjore. Baza e të dhënave përbëhet nga skeda të lidhura të tabelave në eksel (fletëve llogaritëse), ku secila prej tyre është një tabelë e veçantë ndërlidhëse:

- katalogët,
- faktori - faktorët e emetimit,
- baza e të dhënave - të dhënat e aktivitetit të nevojshme për llogaritjen e emetimeve,
- emetuesit - shpërndarja hapësinore e emetimeve,
- raportet - raporte përmbledhëse të emetimeve sipas komunave.

8.5 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE FUGJITIVE - MINERAT DHE GURORET

Baza e të dhënave të emetimeve fugjitive është një bazë të dhënash për emetimet e grimcave PM10 dhe PM2.5 nga minierat dhe guroret e hapura. Baza e të dhënave përbëhet nga tabelat në eksel (fletët llogaritëse):

- faktorët,
- baza e të dhënave,
- emetuesit,
- raportet.

8.6 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE FUGJITIVE - ASFALTI

Baza e të dhënave të emetimeve fugjitive është një bazë të dhënash për emetimet e NOx, SO_2 dhe CO nga industria e asfaltit të hapur. Baza e të dhënave përbëhet nga tabelat në eksel:

- faktorët,
- baza e të dhënave,
- emetuesit,
- raportet.

8.7 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE TË PIKAVE- INDUSTRIA

Baza e të dhënave të pikëve përbëhet nga tabelat në eksel të ndërlidhura, ku secila prej tyre është një tabelë e veçantë:

- baza e të dhënave,
- emetuesit,
- raportet.

Për bazën e të dhënave të emetimeve të pikave, përveç të dhënave bazë të nevojshme për modelimin e emetimeve, përfshihen të dhëna plotësuese.

8.8 STRUKTURA DHE PËRMBAJTJA E BAZËS SË TË DHËNAVE TË EMETIMEVE TË AVIACIONIT

8.9 Baza e të dhënave të pikëve përbëhet nga tabelat në eksel të ndërlidhura, ku secila prej tyre është një tabelë e veçantë:

- Info - përfshin faktorët e emetimit,
- Baza e të dhënave - përfshin të dhënat e aktivitetit,
- Emetimi - përfshin llogaritjen e emetimit

9 VLERËSIMI I PASIGURISË

Pasiguria në vlerësimet e emetimeve është një funksion i pasigurisë së të dhënave hyrëse, domethënë të dhënave të aktivitetit dhe faktorëve të emetimit, të përdorura për përpilimin e inventarit. Si rregull e përgjithshme, kur u hartua inventari i emetimeve në Kosovë, u aplikuan të dhënat e aktivitetit dhe faktorëve të emetimit të pasigurisë më të ulët të mundshme. Ky rregull përfshihet në përcaktimin e objektivave të cilësisë së të dhënave, veçanërisht nga tërësia e mundshme e të dhënave të veprimtarisë dhe aplikimi i nivelit më të lartë të mundshëm për faktorët e emetimit. Për të siguruar një bazë të dhënash të përshtatshme për modelimin e cilësisë së ajrit, u aplikuan algoritmet për modulim kohor dhe shpërndarje hapësinore të të dhënave të emetimeve, të cilat ulën ndjeshëm pasigurinë.

Një analizë bazë e pasigurisë për kategoritë e veçanta të emetimeve është paraqitur në tabelën më poshtë.

Tabela 42 Analiza e pasigurisë për kategoritë e veçanta të emetimeve

	Pasiguria e të dhënave të aktivitetit	**Pasiguria e faktorit të emetimit**
Industritë e energjisë (emetimet e pikave), NFR 1.A.1	Nuk aplikohet. Të dhënat e emetimit nga matjet.	Të dhënat e emetimit nga inventari i JICA-s (bazuar në matjet). 5% gabim i supozuar.
Djegia në industritë prodhuese dhe ndërtim (emetimet e pikave), NFR 1.A.2	Nuk aplikohet. Të dhënat e emetimit nga ELV -të. Në aktivitetin e azhurnimit të dhënat për guroret u rishikuan dhe ndryshuan. 50% gabim i supozuar	Nuk aplikohet. Të dhënat e emetimit nga ELV-të. 50% gabim i supozuar
Sektori i përpunimit industrial dhe përdorimit të produktit (emetimet e pikave), NFR 2	Nuk aplikohet. Të dhënat e emetimit nga ELV -të. Në përditësim, tërësia e të dhënave u rrit	Nuk aplikohet. Të dhënat e emetimit nga ELV-të. 50% gabim i supozuar

Emetimet lineare, NFR 1.A.3	Të dhënat e trafikut të bazuara në matje (rrugët kryesore kombëtare dhe rajonale) - 2% gabim i supozuar; të dhëna të tjera të trafikut (të modeluara) - 10% gabim i supozuar; Të dhënat e trafikut në Prishtinë dhe disa qytete të tjera përditësohen duke u bazuar në matjet e trafikut në Prishtinë të kryera nga projekti JICA-kjo e uli gabimin nën 10%	EMEP GB 2019 faktorët e emetimit - pasiguria sipas specifikimeve të Nivelit 3 të GB; Faktorët e emetimit të suspensionit PM - pasiguria sipas specifikimeve të EPA AP-42 të SHBA
Djegie e vogël - burime komerciale/institucionale, zona rezidenciale, NFR 1.A.4	Llogaritja e kërkesës për ngrohje dhe pjesa e llojit të lëndës djegëse u bazuan në analizën e të dhënave të pyetësorëve. 10% -30% gabim i supozuar për familjet (vlerësimi i gabimit është rregulluar bazuar në rezultatet e modelimit). Gabimi zvogëlua pak në Prishtinë për shkak të të dhënave reale mbi përdorimin e ngrohjes qendrore në qytet të zbatuar në përditësim. Një përmirësim i saktësisë u arrit gjithashtu nga analiza e përdorimit të peletit dhe ndarja e aktiviteteve në dru dhe pelet në përditësim. 50-100% gabim i supozuar për shërbimet/aktivitetet e biznesit.	EMEP GB 2019 faktorët e emetimit - pasiguria sipas specifikimeve të Tier 1 dhe 2 të GB;
Burime të tjera të zonës, NFR1.B.1.a, 2.A.5.a, 3, 5, 11.C	Të dhënat statistikore të përdorura nga Regjistrimi i popullsisë 2014, të dhëna statistikore ose të dhëna nga MMPH - 10% gabim i supozuar	Faktorët e emetimit të EMEP GB 2019 - pasiguria sipas specifikime të Nivelit 1 dhe 2 të GB;

Vlerësimet e pasigurisë së faktorit të emetimit të aplikuara për ndotësit individualë janë paraqitur në tabelën më poshtë. Shumica e vlerësimeve bazohen në vlerat e paracaktuara të listuara në Tabelën 2-3 të dokumentit A.5 EMEP GB 2019. Për disa faktorë të emetimit vlerësimet specifike (të theksuara) jepen me arsyetimin e duhur.

Tabela 43 Vlerësimet e pasigurisë së faktorit të emetimit për ndotësit dhe sektorët individualë

	SO_2	NO_x	CO	$PM_{10}/PM_{2.5}$	NMVOC	Metalet e renda
Emetimet lineare të trafikut rrugor, NFR 1.A.3[23]	A	B	B	B	B	D
Djegie e vogël - burime komerciale / institucionale, zona rezidenciale, NFR 1.A.4	A	B	B	B/C	B	D

[23] Për emetimet e trafikut rrugor, faktorët e kombinuar të emetimeve të Nivelit 3 u llogaritën duke përdorur COPERT 5 dhe të dhënat e flotës lokale; pasiguria e këtyre faktorëve të emetimit supozohet më e ulët se vlerësimet e paracaktuara të listuara në Tabelën 2-3 të dokumentit A.5 EMEP GB 2019

Burime të tjera të zonës, NFR 1.B.1.a, 2.A.5.a, 3, 5, 11.C	B-D	B-D	B-D	C-E	B-D	D-E

Shpjegimet e vlerësimeve të pasigurisë sipas dokumentit A.5 EMEP GB 2019 janë si më poshtë:

Tabela 44 Shpjegimet e vlerësimeve të pasigurisë sipas dokumentit A.5 EMEP GB 2019

Vlerësimi	Përshkrimi	Vlerësimi i gabimit
A	Një vlerësim i bazuar në një numër të madh të matjeve të kryera në një numër të madh të objekteve ose burimeve individuale në një gamë të plotë të kushteve të funksionimit që përfaqësojnë sektorin plotësisht	10 %
B	Një vlerësim i bazuar në një numër të madh të matjeve të kryera në një numër të madh të objekteve ose burimeve individuale në një gamë të kushteve të funksionimit që përfaqësojnë një pjesë të madhe të sektorit	20 %
C	Një vlerësim i bazuar në një numër matjesh të kryera në një numër të vogël të objekteve përfaqësuese ose burimeve individuale në një gamë më të vogël të kushteve të funksionimit, ose një gjykim inxhinierik i bazuar në një numër faktesh relevante. Një vlerësim i bazuar në matje të vetme, ose një llogaritje inxhinierike që rrjedh nga një numër faktesh relevante	50 %
D	Një vlerësim i bazuar në një llogaritje inxhinierike që rrjedh vetëm nga supozimet	100 %
E	Një vlerësim i bazuar në një numër të madh të matjeve të kryera në një numër të madh të objekteve ose burimeve individuale në një gamë të plotë të kushteve të funksionimit që përfaqësojnë sektorin plotësisht	>100 %

Është e rëndësishme të përmendet, se pasiguria e inventarit të emetimeve do të zvogëlohet me përditësimet e planifikuara për vitet e ardhshme. Masat e përmirësimit do të përfshijnë grumbullimin dhe përpunimin e të dhënave. Para së gjithash masat do të zbatohen për kategoritë kryesore të emetimeve me pasiguri më të madhe. Gjithashtu, do të zbatohen të gjitha metodat e reja të llogaritjes së emetimeve të propozuara nga përditësimet e ardhshme të manualit EMEP.

Një listë e aktiviteteve të propozuara që zvogëlojnë pasigurinë në përditësimet e ardhshme është paraqitur në pjesën tjetër - "Rekomandime për përditësime". Planifikohet që në përditësimet e ardhshme analiza e pasigurisë të përfshihet në dokumentacion së bashku me indikacionet për përmirësime të mëtejshme. Një përmbledhje e lidhjeve midis kategorive, pasigurive të tyre dhe përditësimeve është paraqitur në Shtojcë.

10 REKOMANDIMET PËR PËRDITËSIME

Për t'u mundësuar zyrtarëve të MMPH -së (AMMK, IHMK) të vazhdojnë dhe përditësojnë inventarin e emetimeve në vitet e ardhshme dhe të mbështesin zhvillimin e sistemit të inventarit të emetimeve në bashkëpunim me Agjencinë e Statistikave dhe Agjencinë Kadastrale më poshtë është lista e aktiviteteve të rekomanduara për përditësimin dhe ndryshimet e sistemit.

Tabela 45 Lista e aktiviteteve të rekomanduara për ndryshimet e sistemit

detyra	veprimi	lloji i veprimit	Kodi NFR
Metodologjia e llogaritjes së kërkesës për ngrohje /energji të dhënat e koeficientit të ngrohjes për ndërtesa të vjetërsive të ndryshme për Kosovën (Kërkesat e vetme ligore u gjetën në rregulloren MMPH 04/18: *Kërkesat minimale për performancën energjetike të ndërtesës*)	Verifikoni nëse ka kërkesa dhe të dhëna të tilla në dispozicion në projekte të reja ose ligjin e ri. (sipas informacionit të pranuar aktualisht nuk ka metodologji në Kosovë për llogaritjen e kërkesës për ngrohje	Kërkesat e tilla mund të paraqiten ose ndryshohen në të ardhmen zvogëlimi i pasigurisë	1.A.4 Djegie e vogël - komerciale / institucionale, rezidenciale
Shtresa e adresave (e përditësuar)	AKK - verifikoni dhe bëni marrëveshje për të marrë shtresën e ndërtesave/adresave nëse është përfunduar për shumicën e komunave	Mund të prezantohet në të ardhmen zvogëlimi i pasigurisë përmirësimi i shpërndarjes hapësinore	1.A.4 Djegie e vogël -komerciale / institucionale, rezidenciale
Nr. dhe llojii i ndërtesave dhe sobave në vendbanim struktura e vjetërsisë dhe lloji i sobave Përdorimi i karburantit në nivel vendbanimi Mesatarja e sipërfaqes së shtëpisë dhe shërbimeve,	Regjistrimi i ri i popullsisë 2021 - përfshini të dhëna të nevojshme për përditësim	Ndryshimet e sistemit zvogëlim i pasigurisë	1.A.4 Djegie e vogël-komerciale / institucionale, rezidenciale
Impiant me djegie të vogël - të dhënat për aktivitetin	Inventari më i detajuar i emetimeve të burimeve të djegieve të vogla në qytete Krijimi i një sistemi për përditësimin e inventarëve të tillë të emetimeve Bashkëpunimi me autoritetet lokale	Zvogëlimi i pasigurisë së të dhënave të aktivitetit	1.A.4 Djegie e vogël - komerciale / institucionale, rezidenciale
Impiant me djegie të vogël - të dhënat për emetimet	Fushatat e matjes së emetimit nga bojlerët/sobat shtëpiake për të përcaktuar faktorët më të saktë të emetimit Bashkëpunimi me universitetet ose institutet shkencore	Zvogëlimi i pasigurisë së faktorit të emetimit	1.A.4 Djegie e vogël - komerciale / institucionale, rezidenciale

Harmonizimi i të dhënave për emërtimin dhe numërimin e komunave dhe vendbanimeve	Emrat e komunave dhe identifikuesit janë të ndryshëm në bazat e të dhënave statistikore dhe ato kadastrale	ASK dhe AKK - harmonizimi, ndryshimet e sistemit	Të gjithë sektorët
Lejet IPPC dhe lejet mjedisore	Lista e të dhënave të kërkuara në leje (si lartësia dhe diametri i emetuesve, emetimet totale vjetore në Mg/vit, rrjedhja e gazit në kushte dhe temperatura reale dhe standarde, koordinatat e emetuesit)	Ndryshimet e sistemit të MMPH Zvogëlimi i pasigurisë	1.A.1 Industritë e Energjisë (Termocentrali, Prodhimi i Nxehtësisë, etj.) 1.A.2 Djegia në industritë prodhuese dhe ndërtimtari 2. Sektori i Procesit Industrial dhe Përdorimit të Produkteve (IPPU)
Të dhënat nga niveli lokal	Regjistri i biznesit, të dhënat në lidhje me ndërtesat publike (kërkesa për ngrohje, përdorimi i karburantit), të dhënat e ngrohjes qendrore, matjet e trafikut nga Planet e Mobilitetit	MMPH ASK, qyteti Ndryshimet e sistemit Zvogëlimi i pasigurisë	1.A.4 Djegie e vogël - komerciale / institucionale, rezidenciale 1.A.3 Emetimet e shkarkimit nga transporti rrugor, veshja e gomave të automjeteve rrugore dhe veshja e frenave, veshja e sipërfaqes së rrugës

11 REZULTATET E INVENTARIT TË EMETIMEVE NË AJËR NË KOSOVË

11.1 EMETIMET VJETORE TË KOSOVËS SIPAS KOMUNAVE DHE SEKTORËVE

Emetimet vjetore sipas komunave dhe sektorëve për ndotësit kryesorë janë paraqitur në tabelat në vijim:

Tabela 46 Emetimi vjetor i PM_{10} për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	524,82	48,78			33,45	0,35		**607,40**
02	Gjakovë	883,17	64,73		175,39	61,69	0,26		**1 185,23**
03	Gllogoc	580,43	205,38		65,76	53,36	23,00		**927,94**
04	Gjilan	909,54	138,74		8,80	51,88	0,23	0,01	**1 109,21**
05	Dragash	368,77	43,62			2,99	36,68	0,00	**452,07**
06	Istog	504,26	46,42			49,64	0,98		**601,30**
07	Kaçanik	459,18	78,39			30,35	1,72		**569,65**
08	Klinë	493,46	100,39			73,75	1,63		**669,24**
09	Fushë Kosovë	366,52	154,77			27,05	0,19		**548,53**
10	Kamenicë	401,40	127,78			27,02	5,40		**561,60**
11	Mitrovicë	872,93	58,02			27,35	15,71		**974,01**
12	Mitrovica Veriore	68,99	2,64			1,04			**72,66**
13	Leposaviq	144,90	19,58			14,43	0,53		**179,44**
14	Lipjan	542,12	221,81	0,31	11,15	64,86	2,07	0,03	**842,34**
15	Novobërdë	97,96	65,01			49,58	2,55		**215,10**
16	Obiliq	173,95	148,00		13 610,56	48,84	0,07		**13 981,42**
17	Rahovec	613,17	58,25			47,31	0,95		**719,66**
18	Pejë	1 040,41	188,43		29,49	53,83	1,60	0,01	**1 313,77**
19	Podujevë	773,06	252,48		12,78	87,70	0,38	0,00	**1 126,40**
20	Prishtinë	1 793,07	436,72			35,14	0,64		**2 265,57**
21	Prizren	1 839,77	378,19		9,14	38,58	9,81	0,02	**2 275,52**
22	Skenderaj	618,14	161,95			78,85	0,60		**859,54**
23	Shtime	263,20	63,00			39,44	1,00		**366,64**
24	Shtërpcë	90,43	18,91			14,87	0,46		**124,67**
25	Suharekë	638,31	131,12			40,34	2,13		**811,89**
26	Ferizaj	1 209,43	228,08		0,011	54,94	0,79		**1 493,25**
27	Viti	667,95	67,17			60,53	0,17	0,01	**795,83**
28	Vushtrri	684,24	244,37		0,074	68,99	0,23		**997,90**
29	Zubin Potok	70,19	23,80			18,01			**112,01**
30	Zveçan	80,19	8,87			4,74			**93,80**
31	Malishevë	620,47	183,97			60,97	0,70		**866,12**
32	Junik	75,09	1,89			3,04	0,05		**80,07**
33	Mamushë	60,55	0,36			4,94			**65,85**

34	**Hani i Elezit**	135,98	22,96		41,36	18,60	1,45		**220,34**
35	**Graçanicë**	110,43	138,92			51,10			**300,45**
36	**Ranillug**	48,62	21,29		38,84	23,41			**132,16**
37	**Partesh**	23,00	9,55			13,94			**46,49**
38	**Kllokot**	35,28	9,57		0,018	6,61	0,02		**51,50**
	Kosova	**18 883,37**	**4 173,93**	**0,31**	**14 003,38**	**1443,18**	**112,34**	**0,09**	**38 616,59**

Tabela 47 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	**Deçan**	511,19	21,85			5,73	0,03		**538,81**
02	**Gjakovë**	860,38	28,89		156,81	8,85	0,03		**1 054,95**
03	**Gllogoc**	565,49	92,25		46,97	6,57	2,30		**713,58**
04	**Gjilan**	886,11	61,29		0,660	7,52	0,02	0,001	**955,61**
05	**Dragash**	359,21	19,63			0,52	3,67	0,0002	**383,02**
06	**Istog**	491,18	20,77			4,73	0,10		**516,77**
07	**Kaçanik**	447,28	35,26			6,57	0,17		**489,28**
08	**Klinë**	480,66	44,98			9,37	0,16		**535,17**
09	**Fushë Kosovë**	357,10	69,18			4,91	0,02		**431,21**
10	**Kamenicë**	391,00	56,60			2,72	0,54		**450,86**
11	**Mitrovicë**	851,93	25,76			6,22	1,57		**885,48**
12	**Mitrovica Veriore**	67,26	1,18			0,36			**68,80**
13	**Leposaviq**	141,15	8,82			2,56	0,05		**152,58**
14	**Lipjan**	528,20	99,27	0,31	4,84	6,60	0,21	0,004	**639,43**
15	**Novobërdë**	95,41	28,69			9,51	0,26		**133,87**
16	**Obiliq**	169,47	66,31		6 049,23	7,23	0,01		**6 292,24**
17	**Rahovec**	597,30	26,15			4,67	0,09		**628,21**
18	**Pejë**	1 013,60	84,49		26,89	8,84	0,16	0,002	**1 133,98**
19	**Podujevë**	753,23	111,31		11,80	11,14	0,04	0,0004	**887,51**
20	**Prishtinë**	1 746,94	192,27			3,61	0,06		**1 942,88**
21	**Prizren**	1 792,37	168,92		8,43	4,46	0,98	0,003	**1 975,17**
22	**Skenderaj**	602,10	72,51			8,70	0,06		**683,37**
23	**Shtime**	256,44	28,25			7,09	0,10		**291,88**
24	**Shtërpcë**	88,08	8,52			3,39	0,05		**100,03**
25	**Suharekë**	621,76	58,68			4,49	0,21		**685,15**
26	**Ferizaj**	1 178,27	101,82		0,005	5,17	0,08		**1 285,34**
27	**Viti**	650,61	29,82			8,36	0,02	0,002	**688,81**
28	**Vushtrri**	666,59	108,87		0,032	8,29	0,02		**783,81**
29	**Zubin Potok**	68,37	11,05			4,49			**83,91**
30	**Zveçan**	78,11	3,98			0,76			**82,85**
31	**Malishevë**	604,36	82,08			7,27	0,07		**693,78**
32	**Junik**	73,16	0,85			0,30	0,00		**74,32**
33	**Mamushë**	58,99	0,16			0,48			**59,63**
34	**Hani i Elezit**	132,45	10,29		30,94	5,91	0,14		**179,74**
35	**Graçanicë**	107,59	61,66			7,60			**176,85**
36	**Ranillug**	47,36	9,45		35,85	5,58			**98,24**
37	**Partesh**	22,40	4,21			2,45			**29,07**
38	**Kllokot**	34,36	4,30		0,001	1,04	0,00		**39,71**
	Kosova	**18 397,49**	**1 860,36**	**0,31**	**6 372,46**	**204,03**	**11,23**	**0,01**	**26 845,89**

Tabela 48 Emetimi vjetor i NOx për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	**Deçan**	46,59	168,49			66,83			**281,90**
02	**Gjakovë**	91,41	219,43		1 436,23	164,60			**1 911,66**
03	**Gllogoc**	66,27	744,65		1 063,49	177,56			**2 051,97**
04	**Gjilan**	93,27	445,51		0,017	132,28			**671,08**
05	**Dragash**	35,21	157,83			8,63			**201,67**
06	**Istog**	45,68	159,12		0,003	194,74			**399,54**
07	**Kaçanik**	42,50	284,68			38,82			**366,01**
08	**Klinë**	44,08	371,65		0,038	223,17			**638,94**
09	**Fushë Kosovë**	44,85	564,97			73,61			**683,43**
10	**Kamenicë**	37,81	417,49			93,37			**548,68**
11	**Mitrovicë**	111,18	189,65			54,67			**355,50**
12	**Mitrovica Veriore**	9,18	8,93			0,90			**19,01**
13	**Leposaviq**	13,24	75,22			27,62			**116,08**
14	**Lipjan**	65,18	751,43	44,44	162,17	221,95			**1 245,17**
15	**Novobërdë**	8,32	215,51		0,050	58,71			**282,59**
16	**Obiliq**	21,69	520,95		22 933,04	79,34			**23555,01**
17	**Rahovec**	59,88	208,24		0,003	196,78			**464,91**
18	**Pejë**	105,43	657,08		214,19	158,57			**1 135,28**
19	**Podujevë**	93,35	783,39		40,65	268,85			**1 186,24**
20	**Prishtinë**	221,65	1356,21			112,55			**1 690,41**
21	**Prizren**	191,45	1297,23		15,32	124,25			**1 628,25**
22	**Skenderaj**	56,46	536,48			274,19			**867,13**
23	**Shtime**	31,06	222,76			84,54			**338,35**
24	**Shtërpcë**	8,07	69,50			9,85			**87,42**
25	**Suharekë**	60,81	455,71		0,018	135,25			**651,78**
26	**Ferizaj**	123,67	768,55		0,209	195,10			**1 087,53**
27	**Viti**	60,09	214,42			171,98			**446,49**
28	**Vushtrri**	68,48	788,92		3,19	236,22			**1 096,80**
29	**Zubin Potok**	6,36	101,47			15,32			**123,14**
30	**Zveçan**	7,52	32,83			6,82			**47,17**
31	**Malishevë**	57,22	621,98			194,23			**873,43**
32	**Junik**	7,49	6,80		0,014	12,96			**27,26**
33	**Mamushë**	6,43	1,23			19,99			**27,65**
34	**Hani i Elezit**	12,44	81,52		773,51	11,95			**879,43**
35	**Graçanicë**	12,49	484,96		0,028	112,30			**609,78**
36	**Ranillug**	4,21	72,41		329,29	29,94			**435,85**
37	**Partesh**	2,00	32,78			21,48			**56,25**
38	**Kllokot**	3,14	35,14			18,01			**56,28**
	Kosova	**1 976,15**	**14 125,09**	**44,44**	**26 971,46**	**4027,95**	**0,00**	**0,00**	**47 145,10**

Tabela 49 Emetimi vjetor i SO_2 për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	16,67	0,08		0,000	0,04			**16,79**
02	Gjakovë	32,31	0,10		7 180,85	0,11			**7 213,38**
03	Gllogoc	127,57	0,33		1 578,19	0,12			**1 706,22**
04	Gjilan	34,61	0,22		0,001	0,09			**34,92**
05	Dragash	12,93	0,07			0,01			**13,01**
06	Istog	16,08	0,08			0,14			**16,29**
07	Kaçanik	15,46	0,13			0,02			**15,61**
08	Klinë	15,59	0,16		0,002	0,15			**15,90**
09	Fushë Kosovë	84,70	0,25			0,05			**85,00**
10	Kamenicë	13,31	0,20			0,06			**13,57**
11	Mitrovicë	322,58	0,09			0,03			**322,70**
12	Mitrovica Veriore	2,47	0,00			0,00			**2,47**
13	Leposaviq	4,88	0,03			0,08			**4,99**
14	Lipjan	120,83	0,36	2,75	612,60	0,15			**736,69**
15	Novobërdë	2,98	0,10		0,002	0,03			**3,12**
16	Obiliq	40,22	0,24		32 674,47	0,05			**32 714,98**
17	Rahovec	22,20	0,09			0,14			**22,43**
18	Pejë	37,84	0,31		305,28	0,11			**343,53**
19	Podujevë	173,45	0,40		77,39	0,18			**251,42**
20	Prishtinë	322,89	0,69			0,08			**323,66**
21	Prizren	72,24	0,61		30,22	0,09			**103,16**
22	Skenderaj	21,17	0,26			0,19			**21,62**
23	Shtime	57,51	0,10			0,06			**57,67**
24	Shtërpcë	2,87	0,03			0,00			**2,91**
25	Suharekë	22,65	0,21		0,001	0,09			**22,95**
26	Ferizaj	37,16	0,37		0,61	0,14			**38,27**
27	Viti	21,81	0,11			0,12			**22,03**
28	Vushtrri	25,27	0,39		2,87	0,16			**28,70**
29	Zubin Potok	2,15	0,04			0,03			**2,22**
30	Zveçan	2,77	0,01			0,02			**2,80**
31	Malishevë	21,65	0,30			0,13			**22,08**
32	Junik	2,61	0,00		0,001	0,01			**2,62**
33	Mamushë	2,33	0,00			0,01			**2,34**
34	Hani i Elezit	4,51	0,04		92,08	0,00			**96,63**
35	Graçanicë	25,13	0,22		0,001	0,07			**25,43**
36	Ranillug	1,51	0,03		1646,45	0,02			**1 648,02**
37	Partesh	0,72	0,01			0,01			**0,75**
38	Kllokot	1,15	0,02			0,01			**1,18**
	Kosova	**1 744,75**	**6,70**	**2,75**	**44 201,03**	**2,82**	**0,00**	**0,00**	**45 958,06**

Tabela 50 Emetimi vjetor i CO për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	**Deçan**	2 832,69	84,75		0,000	4,97			**2 922,41**
02	**Gjakovë**	4 798,26	110,28		897,63	12,72			**5 818,89**
03	**Gllogoc**	3 443,43	340,48		0,011	14,02			**3 797,94**
04	**Gjilan**	4 954,46	226,02		0,009	10,19			**5 190,69**
05	**Dragash**	1 986,17	74,94			0,66			**2 061,77**
06	**Istog**	2 719,56	78,44		0,002	15,58			**2 813,58**
07	**Kaçanik**	2 477,93	130,86			2,60			**2 611,39**
08	**Klinë**	2 663,34	160,08		0,019	17,50			**2 840,93**
09	**Fushë Kosovë**	2 191,09	247,32			5,62			**2 444,02**
10	**Kamenicë**	2 161,23	208,75			7,41			**2 377,39**
11	**Mitrovicë**	5 557,26	96,41			3,94			**5 657,60**
12	**Mitrovica Veriore**	393,01	4,51			0,19			**397,71**
13	**Leposaviq**	784,57	31,46			9,04			**825,08**
14	**Lipjan**	3 213,00	380,93	31,48	90,10	17,66			**3 733,17**
15	**Novobërdë**	528,54	103,99		0,025	3,91			**636,47**
16	**Obiliq**	1 037,52	248,41		4 361,42	5,85			**5 653,20**
17	**Rahovec**	3 308,16	99,93		0,002	15,74			**3 423,83**
18	**Pejë**	5 681,11	326,08		252,26	12,24			**6 271,69**
19	**Podujevë**	4 606,67	427,18		108,40	21,11			**5 163,35**
20	**Prishtinë**	10 415,93	720,83			8,87			**11 145,63**
21	**Prizren**	10 045,08	636,56		51,02	9,77			**10 742,45**
22	**Skenderaj**	3 336,02	286,09			21,77			**3 643,87**
23	**Shtime**	1 557,88	106,45			6,32			**1 670,65**
24	**Shtërpcë**	487,88	31,92			0,50			**520,31**
25	**Suharekë**	3 441,12	219,48		0,009	10,70			**3 671,31**
26	**Ferizaj**	6 576,86	387,41		0,113	15,55			**6 979,93**
27	**Viti**	3 599,82	115,04			13,39			**3 728,25**
28	**Vushtrri**	3 699,64	422,95		3,100	18,66			**4 144,35**
29	**Zubin Potok**	379,60	42,21			3,61			**425,42**
30	**Zveçan**	433,91	14,26			2,08			**450,25**
31	**Malishevë**	3 347,62	308,92			15,32			**3 671,85**
32	**Junik**	405,90	3,26		0,007	1,04			**410,20**
33	**Mamushë**	326,75	0,63			1,60			**328,97**
34	**Hani i Elezit**	733,45	38,06			0,45			**771,96**
35	**Graçanicë**	659,11	216,33		0,014	8,55			**884,00**
36	**Ranillug**	262,90	33,92		205,81	1,96			**504,59**
37	**Partesh**	124,28	14,53			1,54			**140,35**
38	**Kllokot**	190,78	15,99			1,38			**208,15**
	Kosova	**105 362,53**	**6 995,66**	**31,48**	**5 969,95**	**324,00**	**0,00**	**0,00**	**118 683,61**

Tabela 51 Emetimi vjetor i NMVOC për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret /Deponitë	Natyrore (pyjet)	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	**Deçan**	420,69	15,26			145,01		337,89	**918,85**
02	**Gjakovë**	716,55	19,76		24,75	186,01		329,25	**1276,32**
03	**Gllogoc**	489,52	61,19			95,90		113,16	**759,76**
04	**Gjilan**	738,89	40,38		36,30	162,15		232,87	**1210,59**
05	**Dragash**	299,01	13,69			13,73		208,76	**535,19**
06	**Istog**	405,63	14,29			12,75		291,80	**724,46**
07	**Kaçanik**	369,38	23,38			214,08		158,20	**765,05**
08	**Klinë**	395,90	28,73			159,66		147,11	**731,39**
09	**Fushë Kosovë**	310,21	44,62			139,01		23,21	**517,05**
10	**Kamenicë**	324,92	37,86			21,24		261,85	**645,88**
11	**Mitrovicë**	758,96	17,13			204,18		240,31	**1 220,57**
12	**Mitrovica Veriore**	56,18	0,81			13,30		2,20	**72,49**
13	**Leposaviq**	115,51	5,75			19,92		373,15	**514,32**
14	**Lipjan**	461,79	67,93	4,75		51,58		151,58	**737,64**
15	**Novobërdë**	78,46	18,79			297,32		151,36	**545,93**
16	**Obiliq**	148,66	44,60			168,80		20,82	**382,87**
17	**Rahovec**	494,18	18,16			12,88		129,50	**654,73**
18	**Pejë**	840,96	57,65			213,23		663,34	**1 775,17**
19	**Podujevë**	656,74	74,99			187,97		283,78	**1 203,47**
20	**Prishtinë**	1 491,01	126,34			37,40		352,94	**2 007,69**
21	**Prizren**	1 489,94	113,20			60,41		517,16	**2 180,71**
22	**Skenderaj**	497,85	51,18			94,97		160,63	**804,63**
23	**Shtime**	222,81	19,03			189,89		69,92	**501,65**
24	**Shtërpcë**	72,61	5,87			113,86		274,63	**466,97**
25	**Suharekë**	515,55	38,85			51,69		251,58	**857,68**
26	**Ferizaj**	977,42	68,25			24,21		163,28	**1 233,16**
27	**Viti**	538,09	20,33			167,21		119,13	**844,77**
28	**Vushtrri**	550,56	74,68			113,50		137,79	**876,53**
29	**Zubin Potok**	55,92	7,77			146,01		314,34	**524,04**
30	**Zveçan**	64,15	2,60			11,05		107,83	**185,63**
31	**Malishevë**	499,83	54,72			103,63		191,66	**849,85**
32	**Junik**	59,91	0,59			0,85		57,76	**119,11**
33	**Mamushë**	48,79	0,11			1,31		1,91	**52,11**
34	**Hani i Elezit**	109,36	6,74			232,66		66,07	**414,83**
35	**Graçanicë**	92,69	38,45			172,05		18,39	**321,59**
36	**Ranillug**	38,81	6,15			193,42		66,72	**305,11**
37	**Partesh**	18,35	2,58			68,30		9,20	**98,43**
38	**Kllokot**	28,13	2,92		0,18	24,78		4,07	**60,08**
	Kosova	**15 453,9**	**1 245,3**	**4,8**	**61,2**	**4 125,9**	**0,0**	**7 005,2**	**27 896,3**

Tabela 52 Emetimi vjetor i As për sektorë dhe komuna të ndryshme [Mg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	0,179	0,002						0,180
02	Gjakovë	0,337	0,002						0,339
03	Gllogoc	0,533	0,006						0,540
04	Gjilan	0,349	0,004						0,353
05	Dragash	0,133	0,001						0,134
06	Istog	0,173	0,001						0,175
07	Kaçanik	0,162	0,002						0,164
08	Klinë	0,168	0,003						0,171
09	Fushë Kosovë	0,356	0,005						0,361
10	Kamenicë	0,141	0,004						0,145
11	Mitrovicë	1,155	0,002						1,157
12	Mitrovica Veriore	0,031	0,000						0,032
13	Leposaviq	0,051	0,001						0,052
14	Lipjan	0,507	0,007						0,514
15	Novobërdë	0,032	0,002						0,034
16	Obiliq	0,169	0,005						0,174
17	Rahovec	0,226	0,002						0,227
18	Pejë	0,394	0,006						0,400
19	Podujevë	0,729	0,008						0,737
20	Prishtinë	1,466	0,014						1,480
21	Prizren	0,720	0,012						0,732
22	Skenderaj	0,217	0,005						0,222
23	Shtime	0,242	0,002						0,244
24	Shtërpcë	0,031	0,001						0,031
25	Suharekë	0,230	0,004						0,235
26	Ferizaj	0,441	0,007						0,448
27	Viti	0,230	0,002						0,232
28	Vushtrri	0,257	0,008						0,264
29	Zubin Potok	0,024	0,001						0,025
30	Zveçan	0,029	0,000						0,029
31	Malishevë	0,220	0,006						0,226
32	Junik	0,028	0,000						0,028
33	Mamushë	0,024	0,000						0,024
34	Hani i Elezit	0,047	0,001						0,048
35	Graçanicë	0,104	0,004						0,108
36	Ranillug	0,016	0,001						0,017
37	Partesh	0,008	0,000						0,008
38	Kllokot	0,012	0,000						0,012
	Kosova	**10,171**	**0,131**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**10,302**

Tabela 53 Emetimi vjetor i Cd për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	10,39	0,001						10,39
02	Gjakovë	18,76	0,001						18,76
03	Gllogoc	10,49	0,004						10,50
04	Gjilan	19,67	0,002						19,68
05	Dragash	7,38	0,001						7,38
06	Istog	10,07	0,001						10,08
07	Kaçanik	9,32	0,001						9,33
08	Klinë	9,82	0,002						9,82
09	Fushë Kosovë	6,94	0,003						6,94
10	Kamenicë	8,18	0,002						8,19
11	Mitrovicë	15,95	0,001						15,96
12	Mitrovica Veriore	1,95	0,000						1,95
13	Leposaviq	2,96	0,000						2,96
14	Lipjan	10,09	0,004						10,10
15	Novobërdë	1,91	0,001						1,91
16	Obiliq	3,31	0,003						3,31
17	Rahovec	12,53	0,001						12,53
18	Pejë	22,47	0,003						22,48
19	Podujevë	14,61	0,004						14,61
20	Prishtinë	34,86	0,008						34,86
21	Prizren	39,48	0,007						39,49
22	Skenderaj	12,33	0,003						12,34
23	Shtime	4,88	0,001						4,88
24	Shtërpcë	1,81	0,000						1,81
25	Suharekë	12,80	0,002						12,80
26	Ferizaj	26,30	0,004						26,30
27	Viti	13,29	0,001						13,29
28	Vushtrri	14,49	0,004						14,50
29	Zubin Potok	1,44	0,000						1,44
30	Zveçan	1,65	0,000						1,65
31	Malishevë	12,23	0,003						12,24
32	Junik	1,61	0,000						1,61
33	Mamushë	1,31	0,000						1,31
34	Hani i Elezit	2,74	0,000						2,74
35	Graçanicë	1,99	0,002						1,99
36	Ranillug	0,97	0,000						0,97
37	Partesh	0,46	0,000						0,46
38	Kllokot	0,71	0,000						0,71
	Kosova	**382,17**	**0,071**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**382,24**

Tabela 54 Emetimi vjetor i Hg për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	0,498	0,070						0,568
02	Gjakovë	0,915	0,092						1,007
03	Gllogoc	1,273	0,292						1,566
04	Gjilan	0,961	0,194						1,155
05	Dragash	0,361	0,063						0,424
06	Istog	0,482	0,066						0,548
07	Kaçanik	0,450	0,112						0,561
08	Klinë	0,469	0,142						0,611
09	Fushë Kosovë	0,853	0,218						1,071
10	Kamenicë	0,392	0,179						0,572
11	Mitrovicë	2,554	0,081						2,636
12	Mitrovica Veriore	0,090	0,004						0,094
13	Leposaviq	0,143	0,028						0,171
14	Lipjan	1,210	0,316						1,526
15	Novobërdë	0,091	0,091						0,182
16	Obiliq	0,405	0,210						0,615
17	Rahovec	0,615	0,084						0,699
18	Pejë	1,088	0,269						1,357
19	Podujevë	1,743	0,354						2,096
20	Prishtinë	3,510	0,608						4,118
21	Prizren	1,957	0,536						2,493
22	Skenderaj	0,600	0,232						0,832
23	Shtime	0,579	0,090						0,669
24	Shtërpcë	0,086	0,027						0,114
25	Suharekë	0,628	0,186						0,814
26	Ferizaj	1,226	0,323						1,549
27	Viti	0,639	0,095						0,734
28	Vushtrri	0,707	0,347						1,054
29	Zubin Potok	0,068	0,035						0,104
30	Zveçan	0,080	0,013						0,092
31	Malishevë	0,601	0,260						0,861
32	Junik	0,077	0,003						0,080
33	Mamushë	0,064	0,001						0,065
34	Hani i Elezit	0,132	0,033						0,165
35	Graçanicë	0,248	0,193						0,441
36	Ranillug	0,046	0,030						0,076
37	Partesh	0,022	0,013						0,035
38	Kllokot	0,034	0,014						0,048
	Kosova	**25,898**	**5,903**	**31,801**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**25,898**

Tabela 55 Emetimi vjetor i Pb për sektorë dhe komuna të ndryshme [kg/vit]

ID	Komuna	Djegie e vogël	Transporti		Industria	Bujqësia	Guroret	Deponitë	Gjithsej
			Rrugët	Aviacioni					
01	Deçan	3,26	0,008						**3,27**
02	Gjakovë	8,46	0,010						**8,47**
03	Gllogoc	5,26	0,033						**5,29**
04	Gjilan	7,94	0,022						**7,96**
05	Dragash	3,08	0,007						**3,08**
06	Istog	3,19	0,007						**3,20**
07	Kaçanik	2,96	0,013						**2,97**
08	Klinë	2,85	0,016						**2,86**
09	Fushë Kosovë	3,60	0,025						**3,62**
10	Kamenicë	2,75	0,020						**2,77**
11	Mitrovicë	51,19	0,009						**51,20**
12	Mitrovica Veriore	0,00	0,000						**0,00**
13	Leposaviq	0,71	0,003						**0,71**
14	Lipjan	5,26	0,036						**5,29**
15	Novobërdë	0,39	0,010						**0,40**
16	Obiliq	1,70	0,024						**1,72**
17	Rahovec	5,31	0,009						**5,32**
18	Pejë	8,57	0,031						**8,60**
19	Podujevë	7,33	0,040						**7,37**
20	Prishtinë	19,47	0,070						**19,54**
21	Prizren	18,01	0,061						**18,07**
22	Skenderaj	4,34	0,026						**4,37**
23	Shtime	2,52	0,010						**2,53**
24	Shtërpcë	0,43	0,003						**0,43**
25	Suharekë	5,50	0,021						**5,52**
26	Ferizaj	9,93	0,037						**9,97**
27	Viti	4,31	0,011						**4,32**
28	Vushtrri	5,36	0,040						**5,40**
29	Zubin Potok	0,28	0,004						**0,29**
30	Zveçan	0,45	0,001						**0,45**
31	Malishevë	4,87	0,030						**4,90**
32	Junik	0,56	0,000						**0,56**
33	Mamushë	0,61	0,000						**0,61**
34	Hani i Elezit	0,84	0,004						**0,84**
35	Graçanicë	0,75	0,022						**0,77**
36	Ranillug	0,13	0,003						**0,13**
37	Partesh	0,10	0,001						**0,10**
38	Kllokot	0,17	0,002						**0,17**
	Kosova	**202,43**	**0,670**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**203,07**

11.2 ANALIZA E NDRYSHIMEVE NË EMETIM PAS PËRDITËSIMIT TË PARË

Përqindja e ndryshimeve në emetimet pas përditësimit të parë të inventarit të emetimeve është paraqitur në tabelën në vijim. Përqindja është llogaritur si:

$$\frac{\text{emetimi në përditësim - emetimi në inventarin e parë}}{\text{emetimi në inventarin e parë}}$$

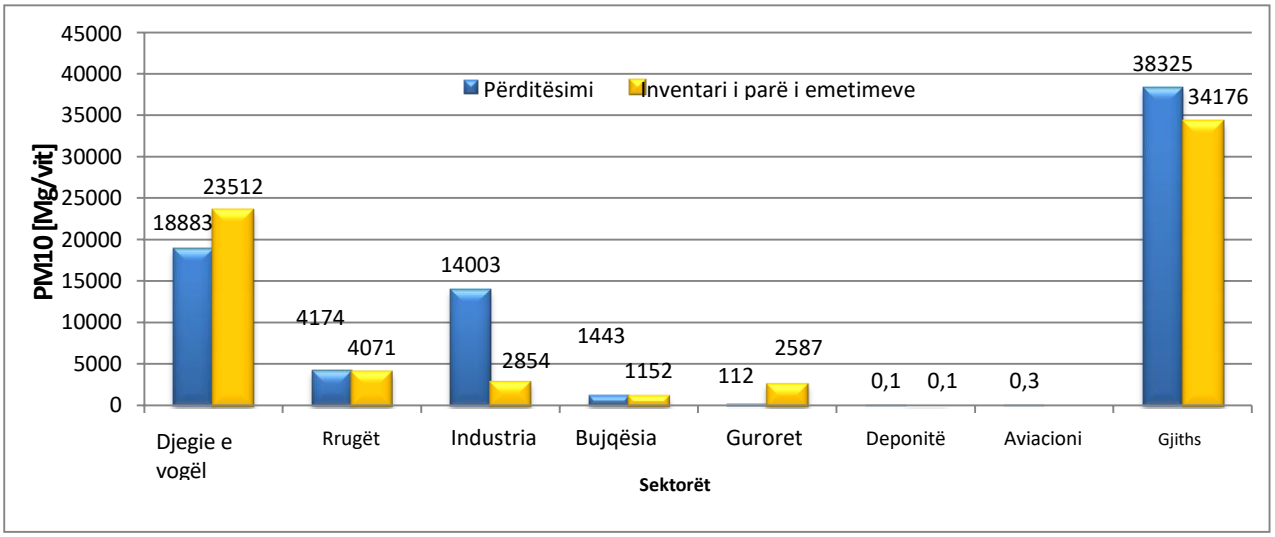
Tabela 56 Përqindja e ndryshimeve në emetimet pas përditësimit të parë të inventarit të emetimeve

ID	Komuna	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NOx	SO_2	CO	NMVOC
01	Deçan	-11%	-13%	2%	-3%	-12%	-5%
02	Gjakovë	-15%	-14%	-21%	-27%	-19%	-14%
03	Gllogoc	-42%	-28%	-19%	-31%	-16%	-16%
04	Gjilan	-24%	-27%	2%	-9%	-26%	-15%
05	Dragash	-66%	-40%	0%	-3%	-11%	-16%
06	Istog	-15%	-15%	-1%	-3%	-12%	-24%
07	Kaçanik	-17%	-17%	-3%	-5%	-15%	10%
08	Klinë	-14%	-14%	0%	-3%	-12%	-6%
09	Fushë Kosovë	-18%	-22%	2%	-61%	-30%	-2%
10	Kamenicë	-26%	-19%	0%	-4%	-13%	-16%
11	Mitrovicë	-36%	-24%	0%	-1%	-15%	-2%
12	Mitrovica Veriore	-52%	-53%	-3%	-22%	-50%	-40%
13	Leposaviq	-21%	-20%	1%	-5%	-17%	-2%
14	Lipjan	-18%	-18%	-1%	-14%	-15%	-18%
15	Novobërdë	-13%	-12%	6%	-3%	-9%	73%
16	Obiliq	375%	246%	19%	113%	-15%	18%
17	Rahovec	-16%	-15%	1%	-3%	-13%	-22%
18	Pejë	-25%	-26%	-7%	-39%	-25%	-15%
19	Podujevë	-15%	-18%	-3%	-28%	-18%	-10%
20	Prishtinë	-10%	-12%	18%	-9%	-11%	-12%
21	Prizren	-26%	-24%	1%	-34%	-21%	-20%
22	Skenderaj	-12%	-14%	1%	-4%	-12%	-16%
23	Shtime	-14%	-16%	2%	-13%	-16%	25%
24	Shtërpcë	25%	29%	8%	56%	33%	31%
25	Suharekë	-15%	-13%	2%	-3%	-11%	-15%
26	Ferizaj	-23%	-25%	-3%	-5%	-23%	-25%
27	Viti	-11%	-13%	1%	-4%	-12%	-2%
28	Vushtrri	-17%	-20%	-4%	-24%	-19%	-16%
29	Zubin Potok	-9%	-16%	-8%	-6%	-18%	33%
30	Zveçan	-16%	-19%	1%	-5%	-17%	-2%
31	Malishevë	-10%	-12%	1%	-3%	-10%	-14%
32	Junik	-20%	-20%	1%	-2%	-18%	-18%
33	Mamushë	-18%	-19%	0%	-3%	-18%	-30%
34	Hani i Elezit	-16%	-13%	-23%	-25%	-13%	91%
35	Graçanicë	2%	-8%	6%	-13%	-12%	50%

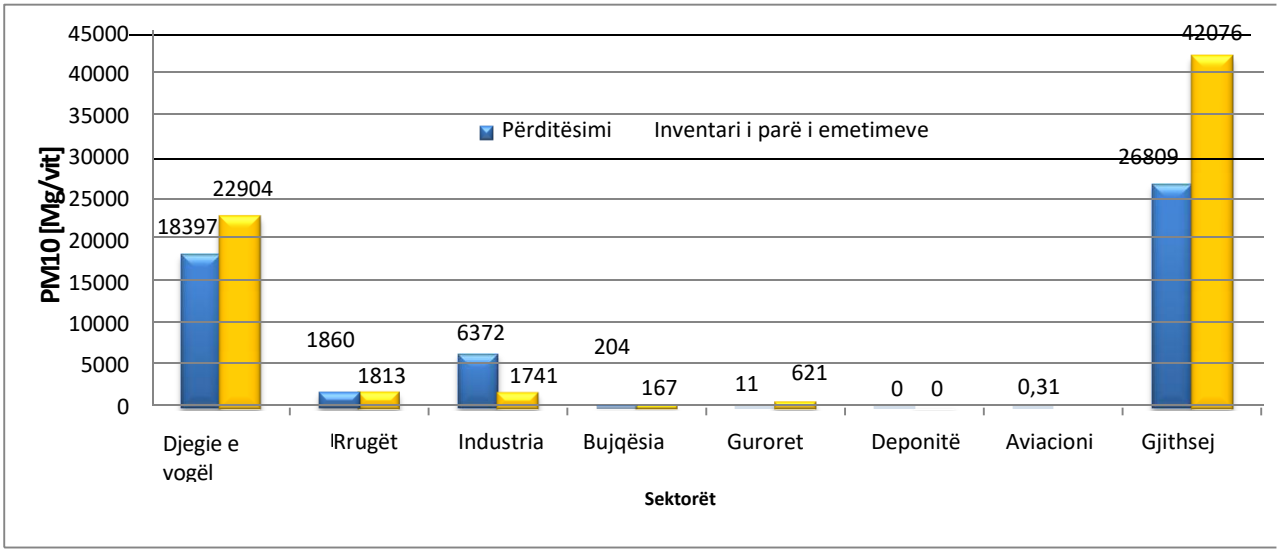
36	**Ranillug**	5%	4%	-21%	-27%	-19%	118%
37	**Partesh**	11%	-8%	6%	-4%	-12%	85%
38	**Kllokot**	-11%	-16%	0%	-4%	-15%	1%
	Kosova	13%	-1%	10%	62%	-17%	-9%

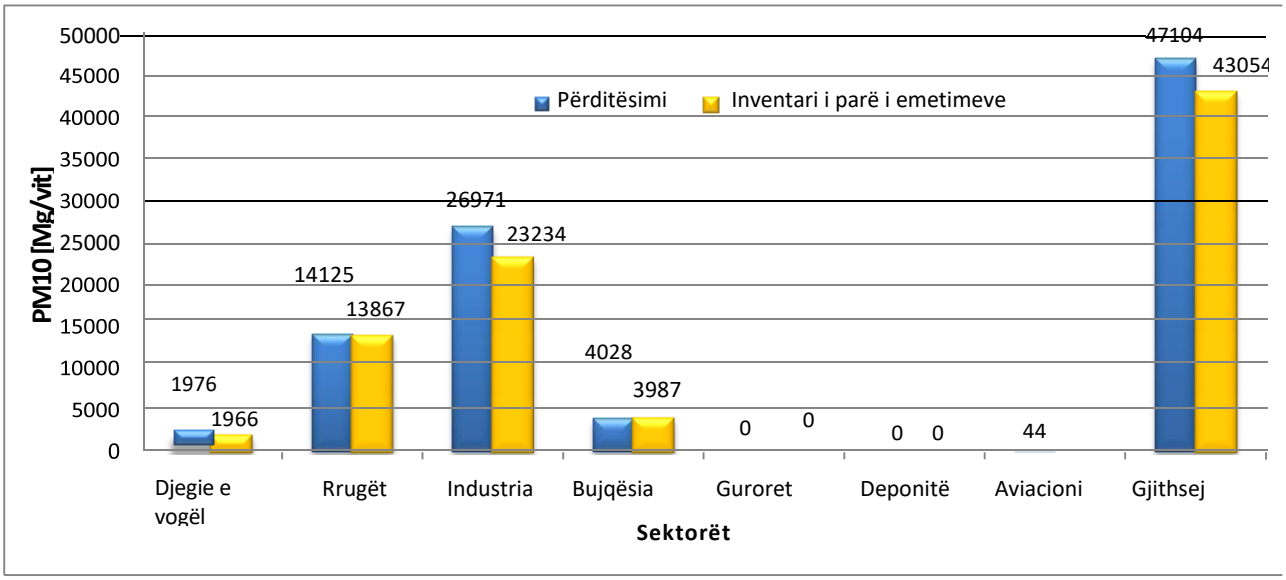
Emetimet e të gjithë ndotësve janë zvogëluar në shumicën e komunave kryesisht për shkak të zvogëlimit të emetimeve në sektorin e djegies së vogël. Në disa komuna vërehet rritje e emetimit të NOx ku emetimet nga sektori i transportit kanë ndikim më të madh. Një rritje e madhe e emetimit të shumicës së ndotësve u llogarit për komunën e Obiliqit për shkak të korrigjimit të emetimeve nga termocentralet: Kosova A dhe Kosova B. Emetimet nga projekti i JICA[24] bazuar në matje u zbatuan në përditësim. Në rastin e NMVOC, zvogëlimi i ndjeshëm i detyrohet korrigjimit të emetimeve nga mbarështimi.

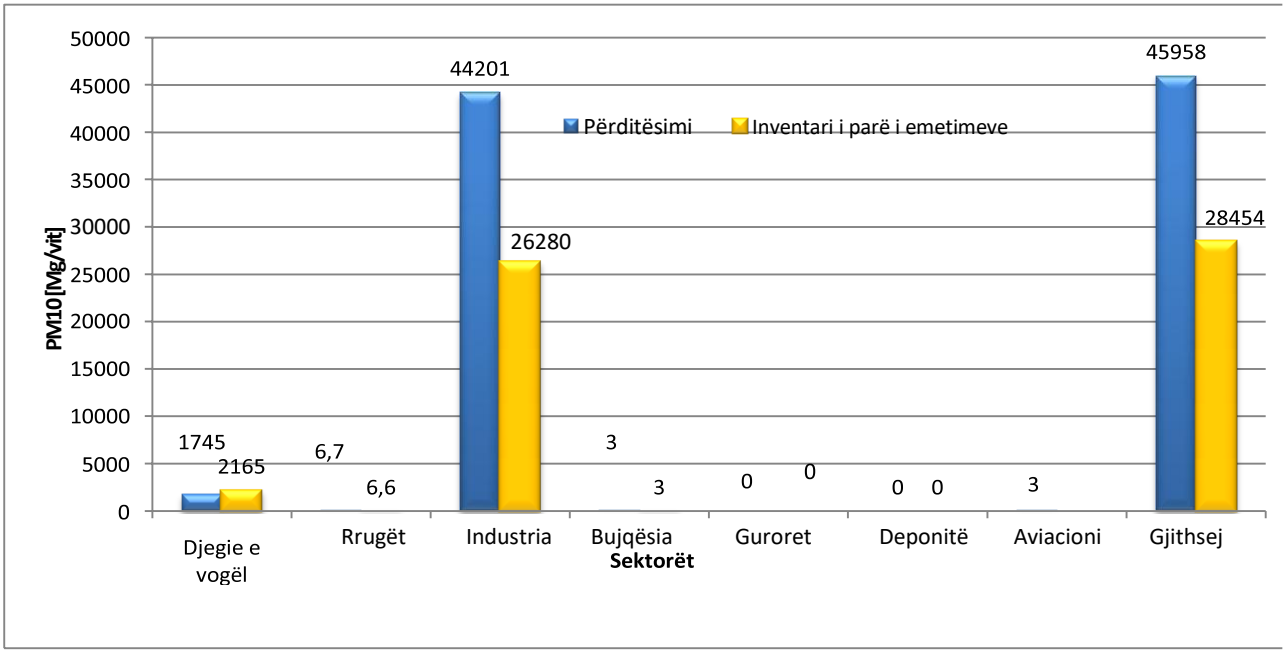
Figura më poshtë paraqet ndryshimet e emetimeve ndërmjet inventarit të parë të emetimeve dhe përditësimit për ndotësit kryesorë sipas sektorëve. Në përditësim, emetimet nga sektori i djegies së vogël janë zvogëluar, përveç NOx, ku emetimet janë pothuajse të njëjta. Kjo për shkak të futjes së faktorëve më të detajuar të emetimit për pelet dhe objekte të reja të drurit. Ndryshimi në faktorin e emetimit, bazuar në matjet e kryera nga JICA në vitin 2016, rezultoi në ulje të konsiderueshme të emetimeve nga termocentralet e Kosovës (sektori i industrisë). Emetimet nga rrugët për të gjithë ndotësit u rritën për shkak të korrigjimeve të trafikut urban në përditësim. Metodologjia për llogaritjen e emetimeve nga minierat dhe guroret u ndryshua dhe u aplikua faktori i emetimit nga Udhëzuesi i EMEP. Kjo rezultoi në rënie të madhe të emetimeve. Ndryshimet në emetime në sektorin e bujqësisë janë për shkak të korrigjimit të emetimeve nga mbarështimi.

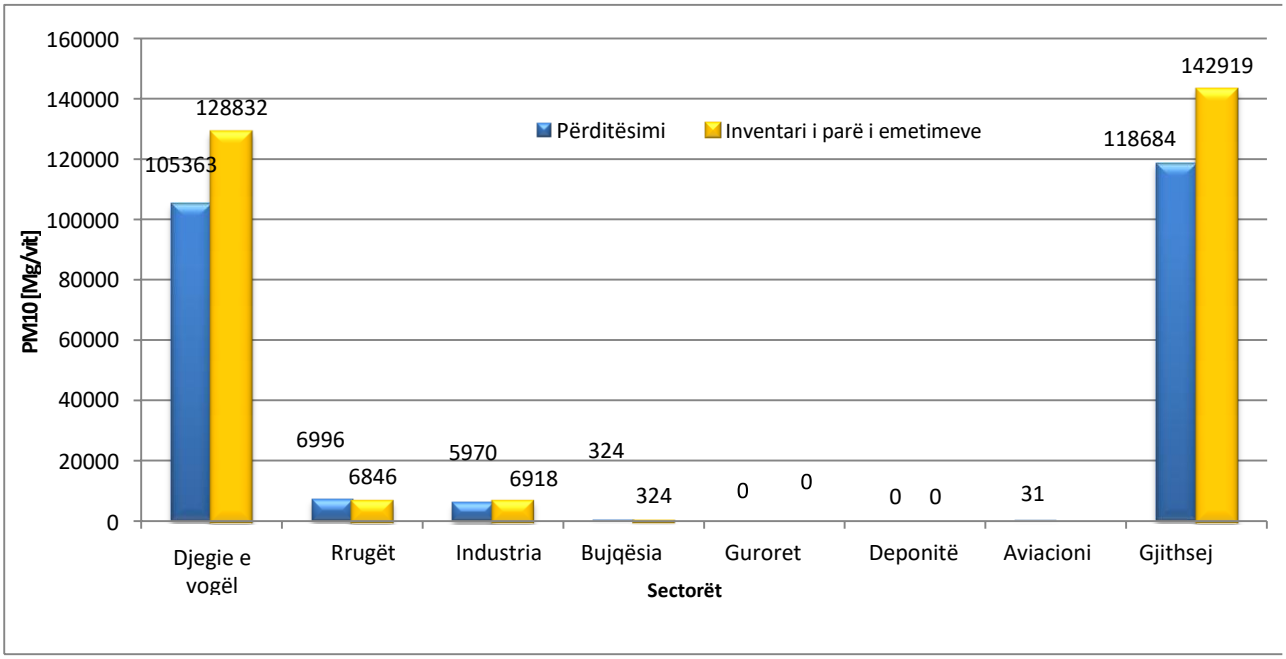


[24] *Republika e Kosovës; Eksperti për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit; Raporti Përfundimtar; Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA); "JFE Techno-Research Corporation"; Maj 2016*


45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
PM10 [Mg/vit]
Përditësimi
Inventari i parë i emetimeve
18397
22904
1860
1813
6372
1741
204
167
11
621
0
0
0,31
26809
42076
Djegie e vogël
Rrugët
Industria
Bujqësia
Guroret
Deponitë
Aviacioni
Gjithsej
Sektorët


50000
45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
PM10 [Mg/vit]
Përditësimi
Inventari i parë i emetimeve
1976
1966
14125
13867
26971
23234
4028
3987
0
0
0
0
44
47104
43054
Djegie e vogël
Rrugët
Industria
Bujqësia
Guroret
Deponitë
Aviacioni
Gjithsej
Sektorët


50000
45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
PM10 [Mg/vit]
Përditësimi
Inventari i parë i emetimeve
1745
2165
6,7
6,6
44201
26280
3
3
0
0
0
0
3
45958
28454
Djegie e vogël
Rrugët
Industria
Bujqësia
Guroret
Deponitë
Aviacioni
Gjithsej
Sektorët


160000
140000
120000
100000
80000
60000
40000
20000
0
PM10 [Mg/vit]
Përditësimi
Inventari i parë i emetimeve
105363
128832
6996
6846
5970
6918
324
324
0
0
0
0
31
118684
142919
Djegie e vogël
Rrugët
Industria
Bujqësia
Guroret
Deponitë
Aviacioni
Gjithsej
Sectorët

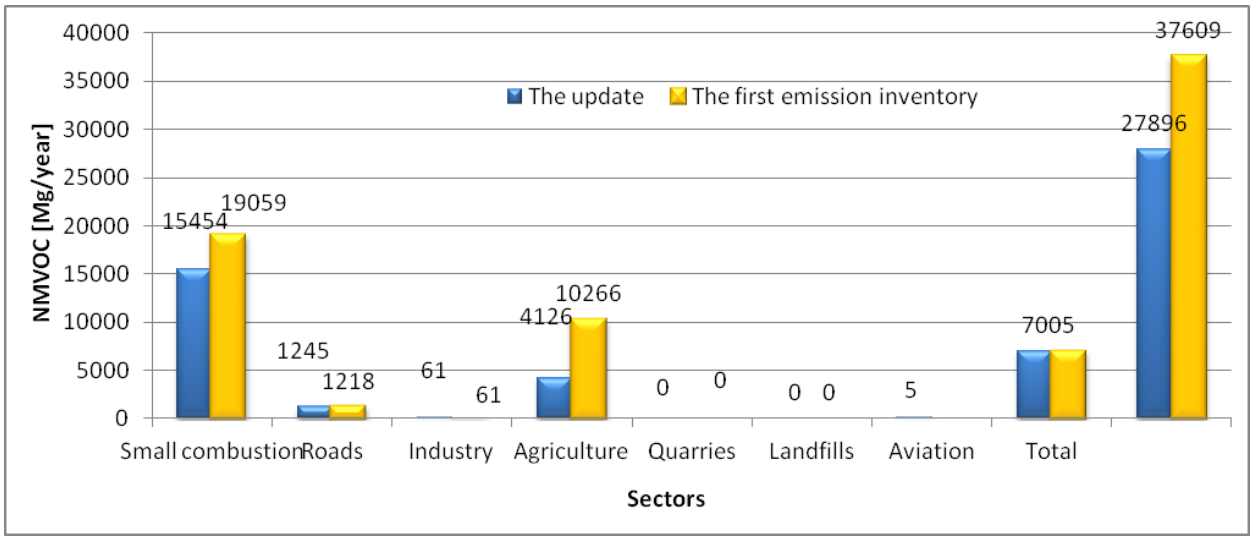


Figura 14 Ndryshimet në emetime pas përditësimit të parë të inventarit të emetimeve sipas sektorëve

11.3 ANALIZA E KONTRIBUTEVE TË SEKTORËVE NË EMETIME

Kontributet e sektorëve në emetimin e ndotësve të zgjedhur janë paraqitur në tabelat e mëposhtme.

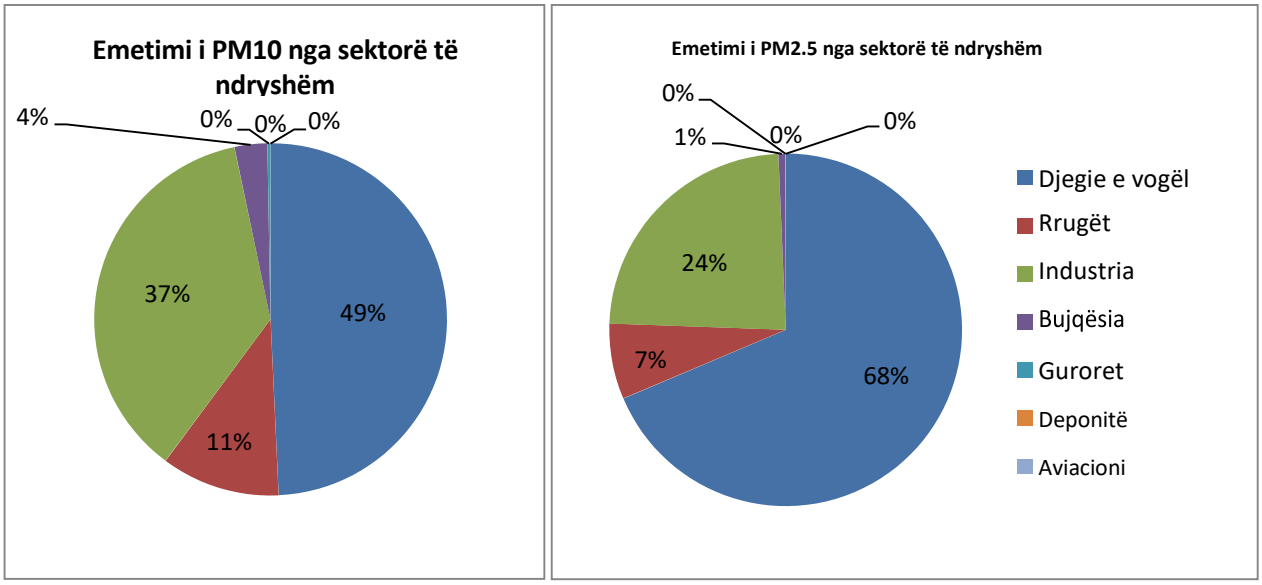


Figura 15 Pjesa e sektorëve individualë në emetimet e PM

Djegiet e vogla janë burimi kryesor i emetimit në rastin e grimcave të pluhurit. Pothuajse 50% e PM_{10} dhe 68% e $PM_{2.5}$ vijnë nga ngrohja shtëpiake dhe e shërbimit. Pas rishikimit të llogaritjes së emetimeve për termocentralin e Kosovës, industria është burimi i dytë i emetimeve me 37% për PM0 dhe 24% për $PM_{2.5}$ dhe trafiku është burimi i tretë i emetimeve me 11% dhe 7% në emetim respektivisht. Sektorët e mbetur përbëjnë më pak se 5% të emetimeve. Industria ka pjesën më të madhe në emetimet e SO_2 dhe NO_X (përkatësisht 96% dhe 57%). Transporti rrugor është burimi i dytë i rëndësishëm në rastin e emetimit të NOx (30%). Djegiet e

vogla (ngrohja shtëpiake dhe e shërbimeve) janë burimi kryesor i emetimit në rastin e CO dhe NMVOC (89% dhe 55% respektivisht). Emetimet natyrore dhe Bujqësia janë burimet tjera të emetimit të NMVOC (përkatësisht 25% dhe 15%).

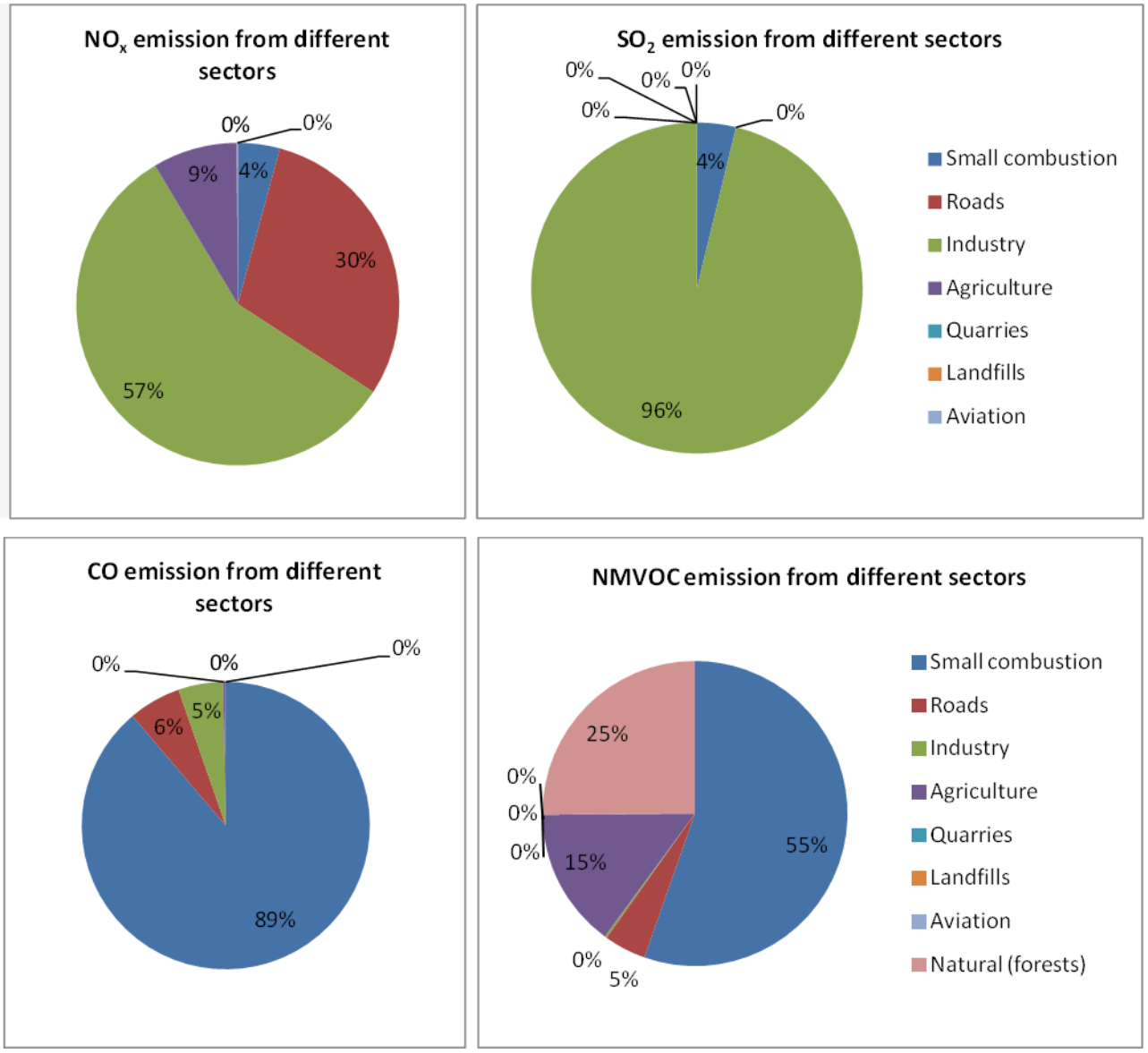


Figura 16 Pjesa e sektorëve individualë në emetimet e ndotësve të gaztë

Djegiet vogla janë burimi kryesor i emetimit të metaleve të rënda. Sidoqoftë, emetimet e metaleve të rënda nga industria nuk përfshihen.

11.4 SHPËRNDARJA HAPËSINORE E EMETIMIT

Shpërndarja hapësinore e emetimeve është paraqitur në hartat në vijim:

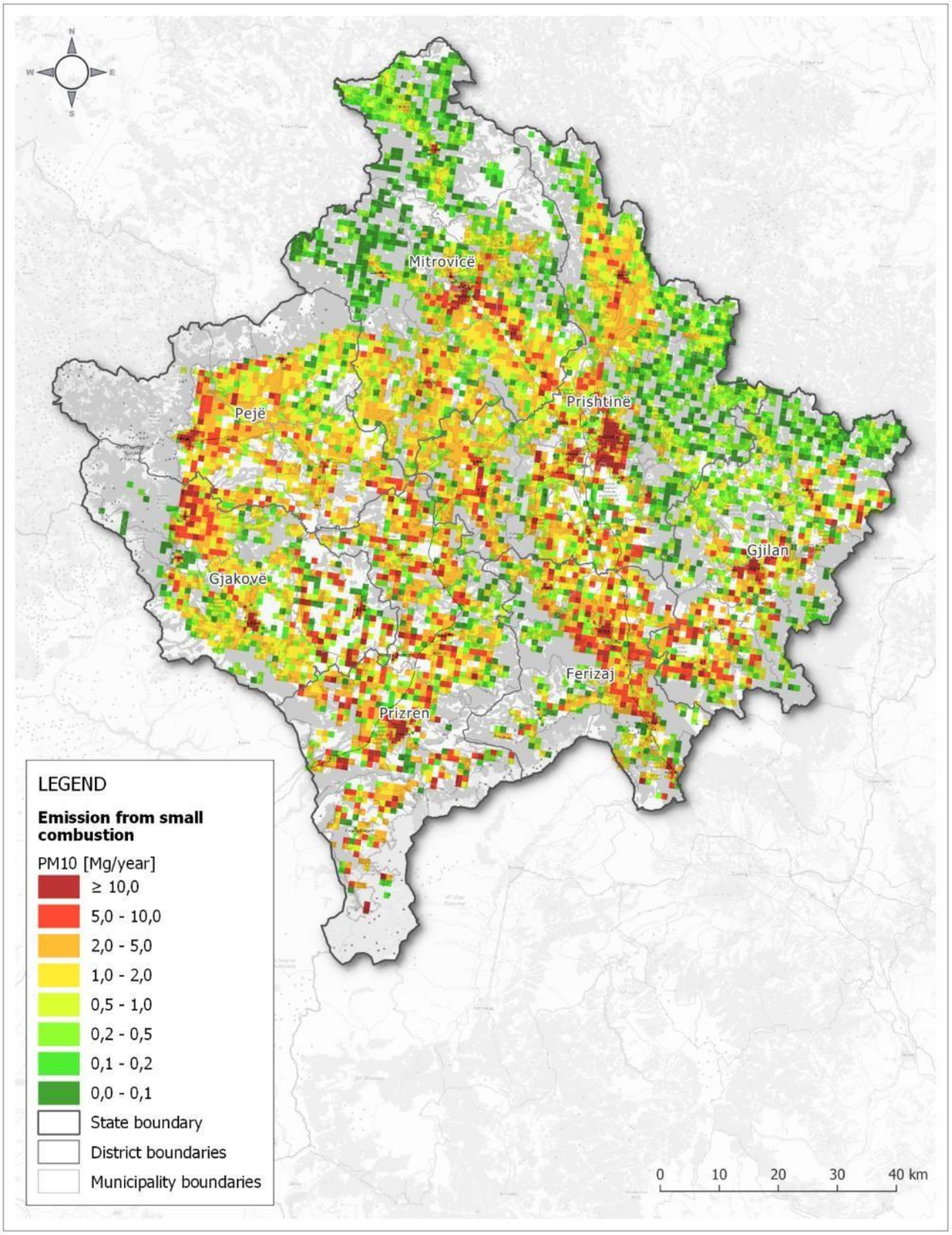


Figura 17 Emetimi vjetor i PM10 nga djegiet e vogla (shërbimet e shtëpiake, publike dhe të biznesit)

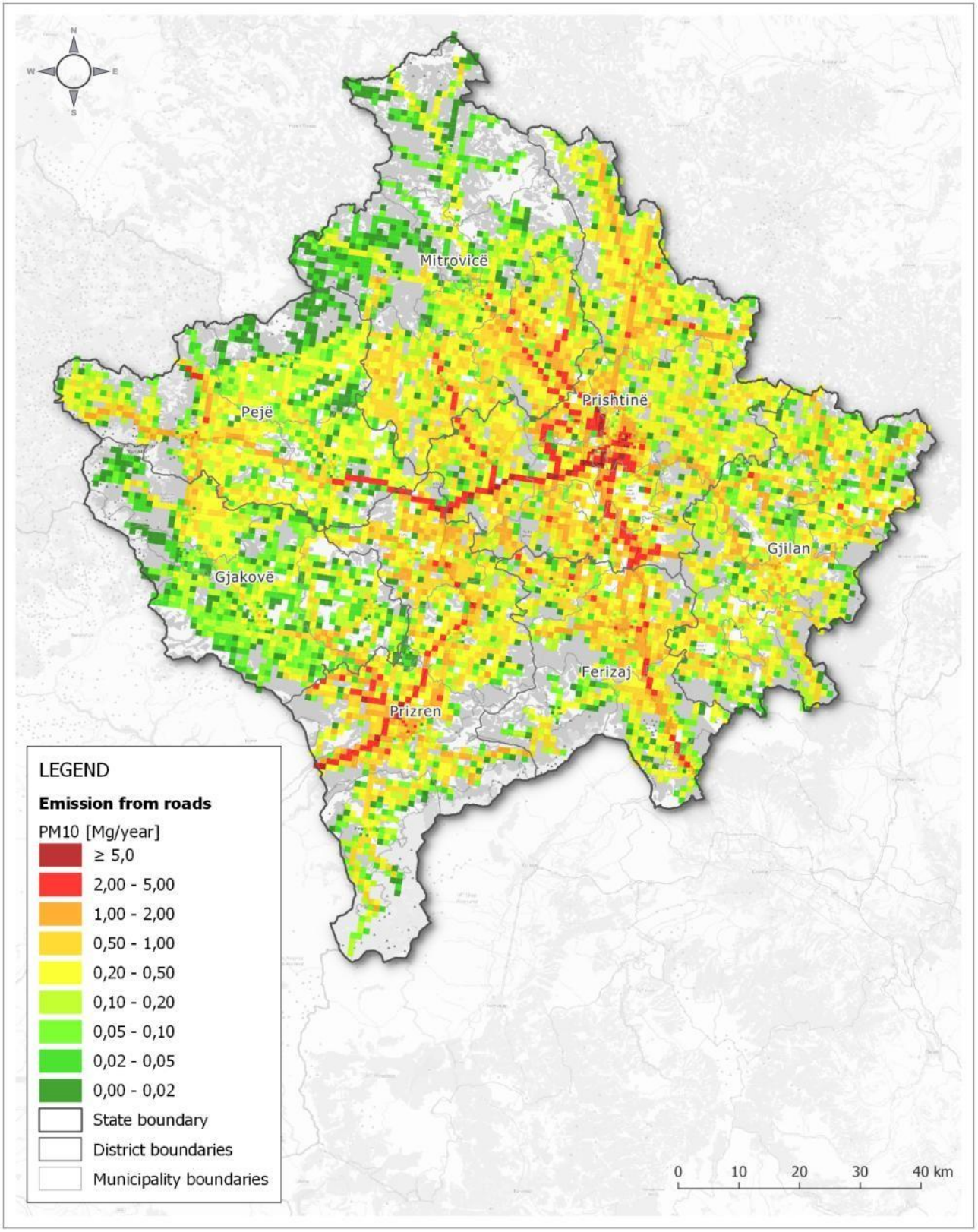


Figura 18 Emetimi vjetor i PM10 nga transporti (rrugët)

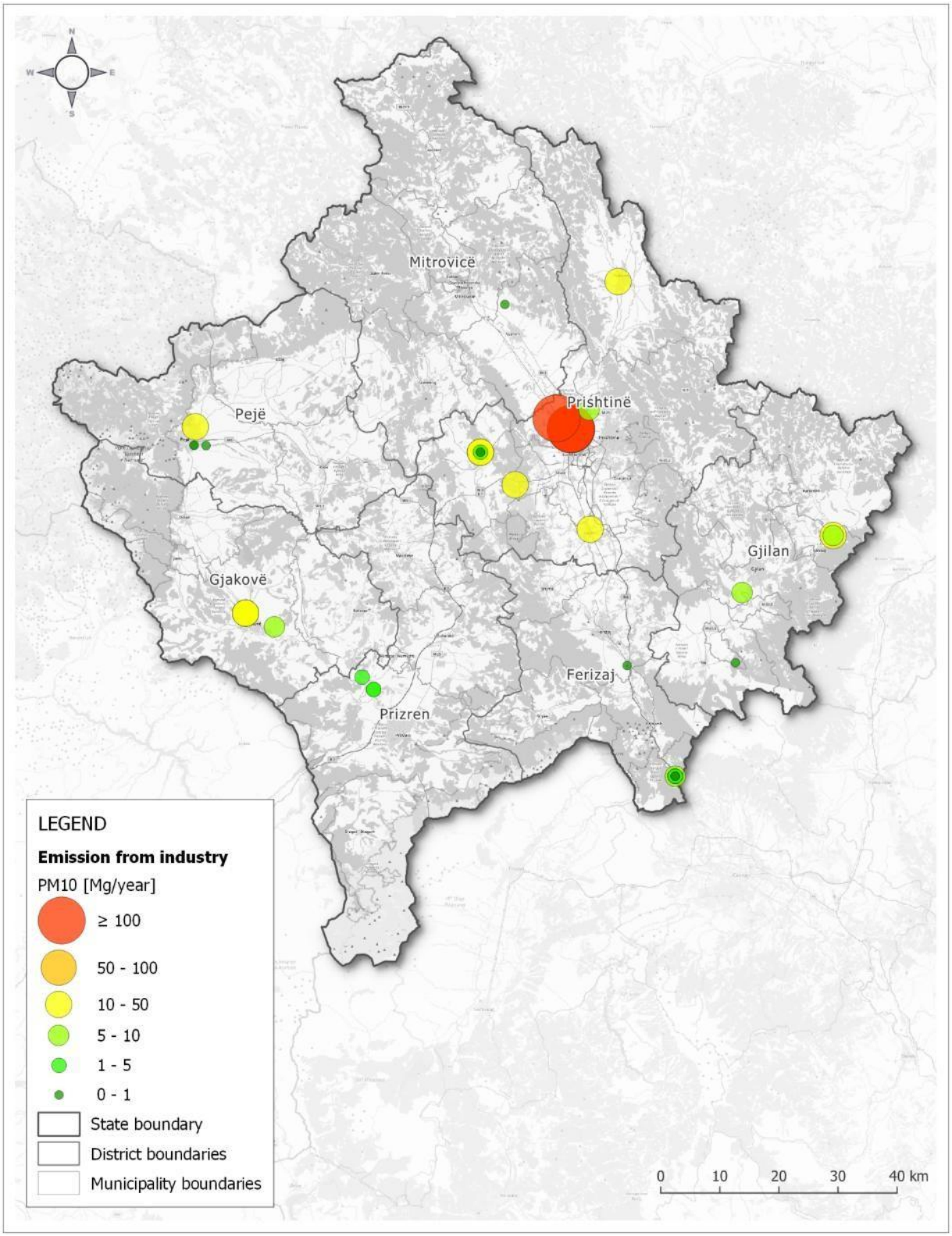


Figura 19 Emetimi vjetor i PM_{10} nga industria

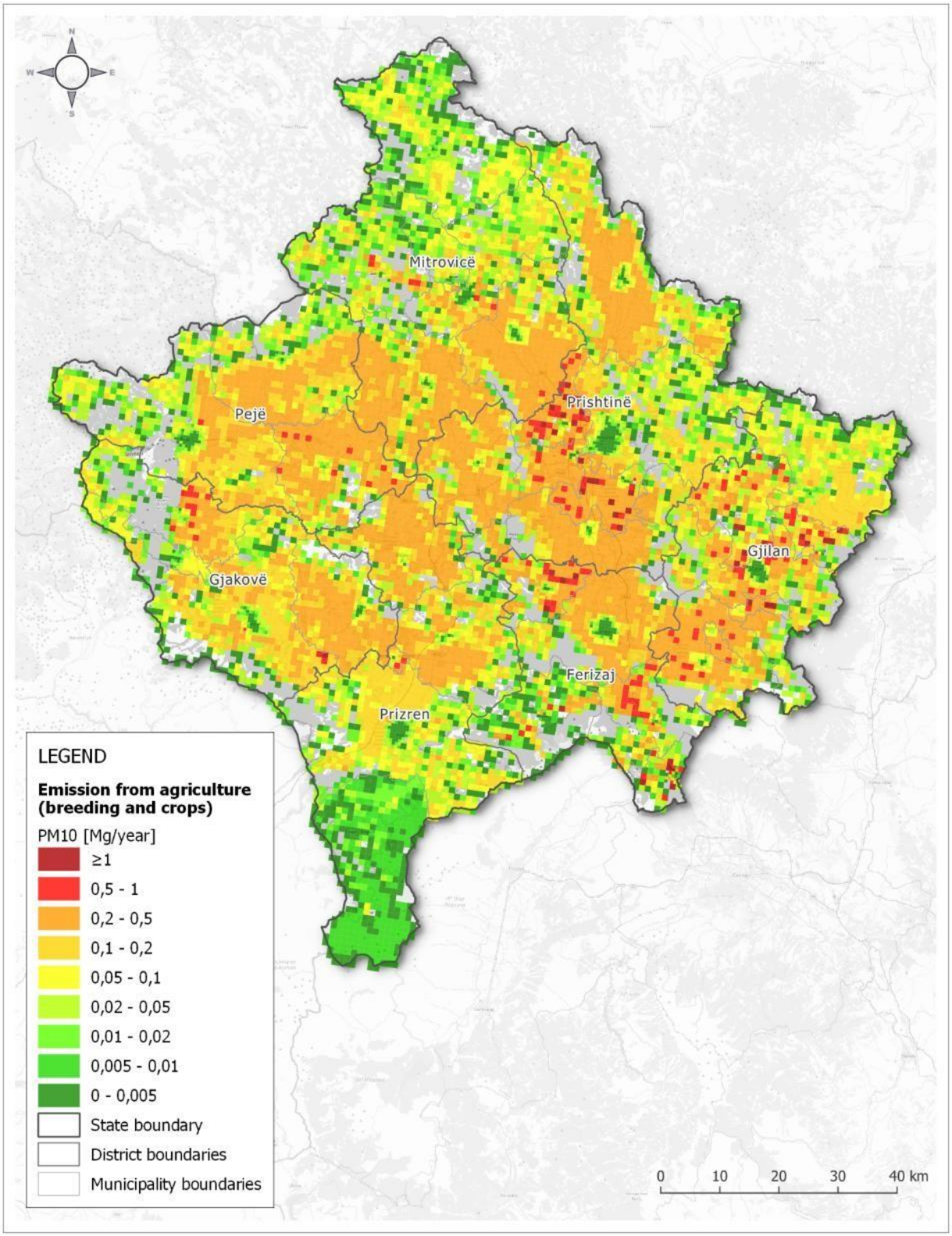


Figura 20 Emetimi vjetor i PM_{10} nga bujqësia

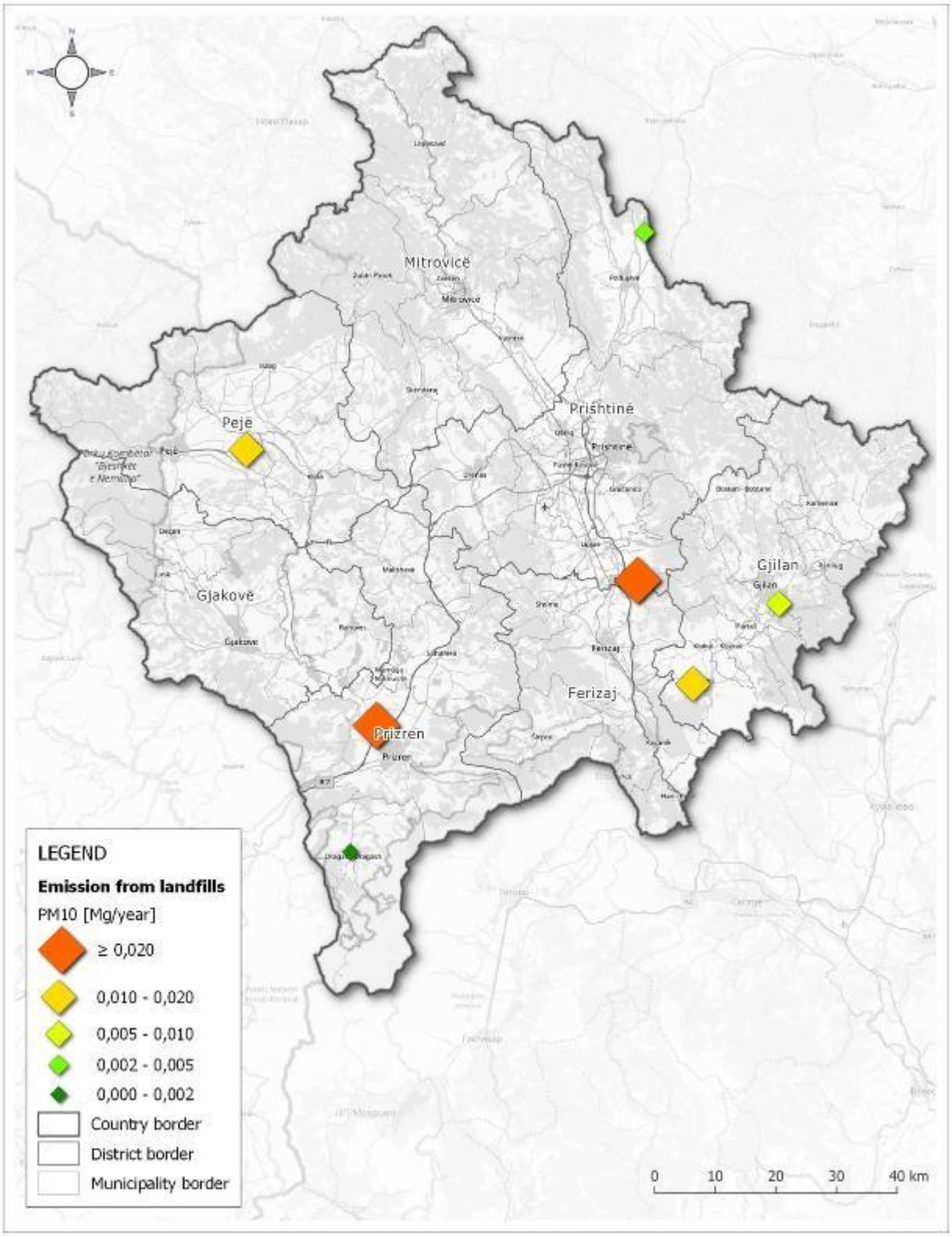


Figura 21 Emetimi vjetor i PM_{10} nga deponitë

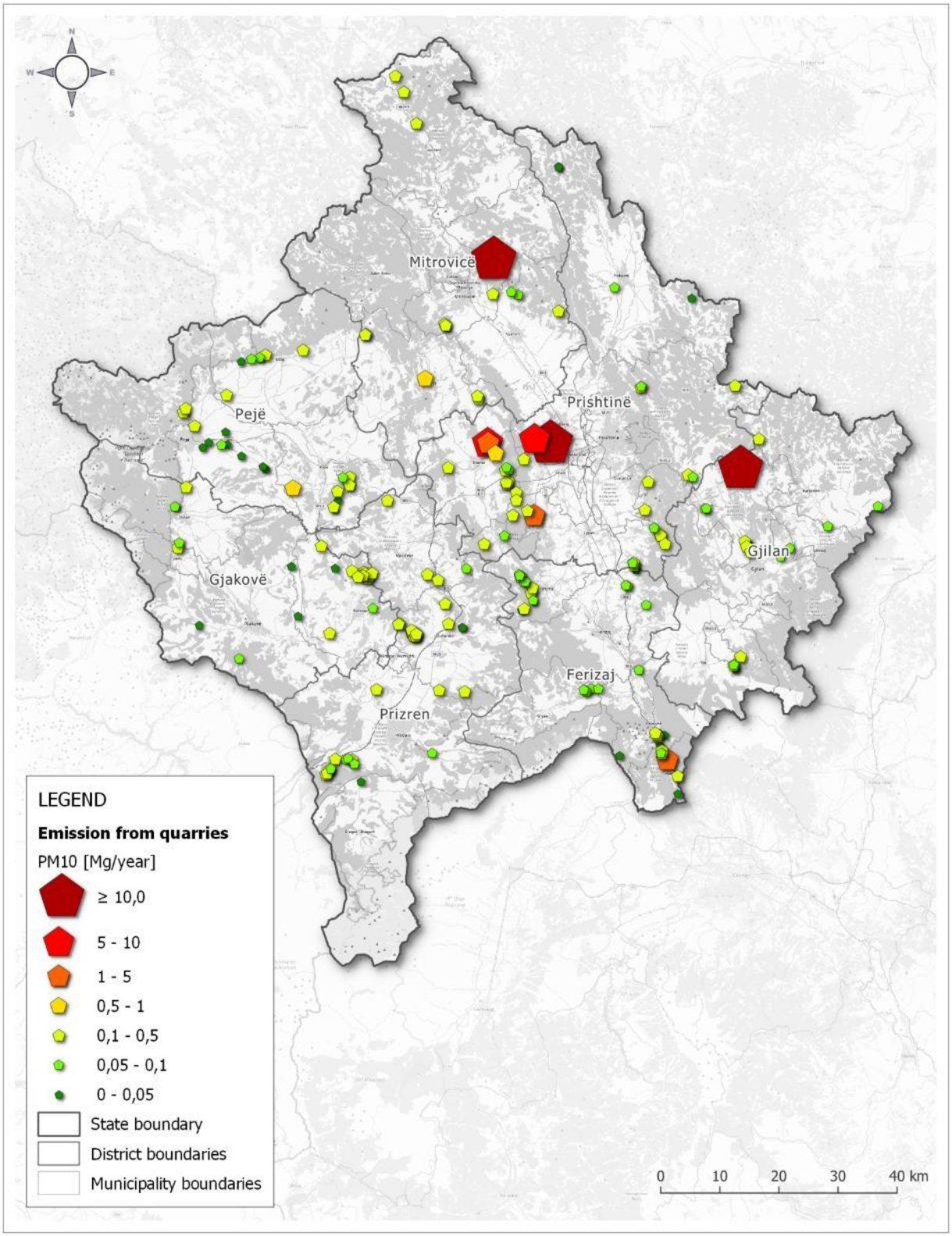


Figura 22 Emetimi vjetor i PM_{10} nga minierat dhe guroret

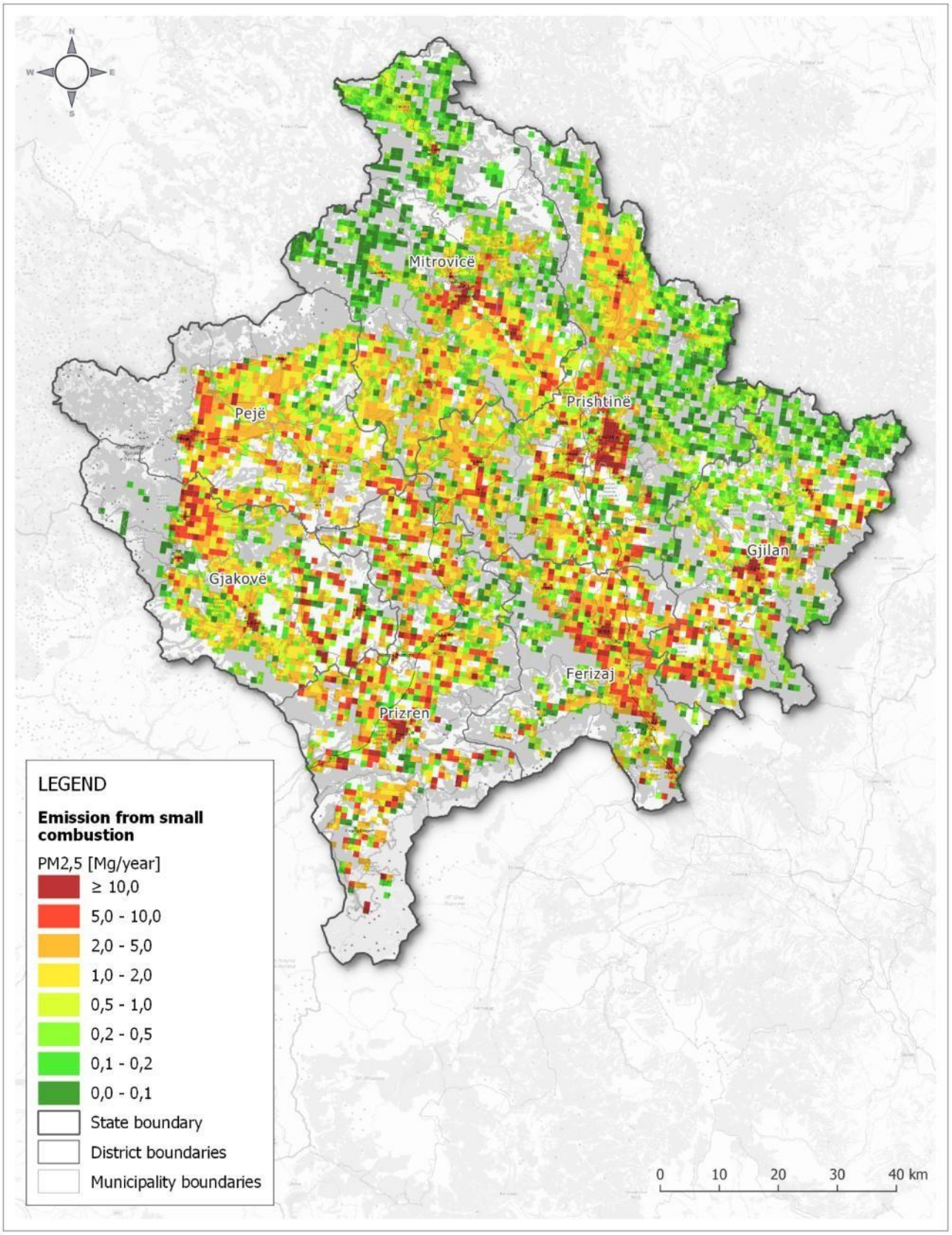


Figura 23 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ nga djegiet e vogla (shërbimet shtëpiake, publike dhe ato biznesore)

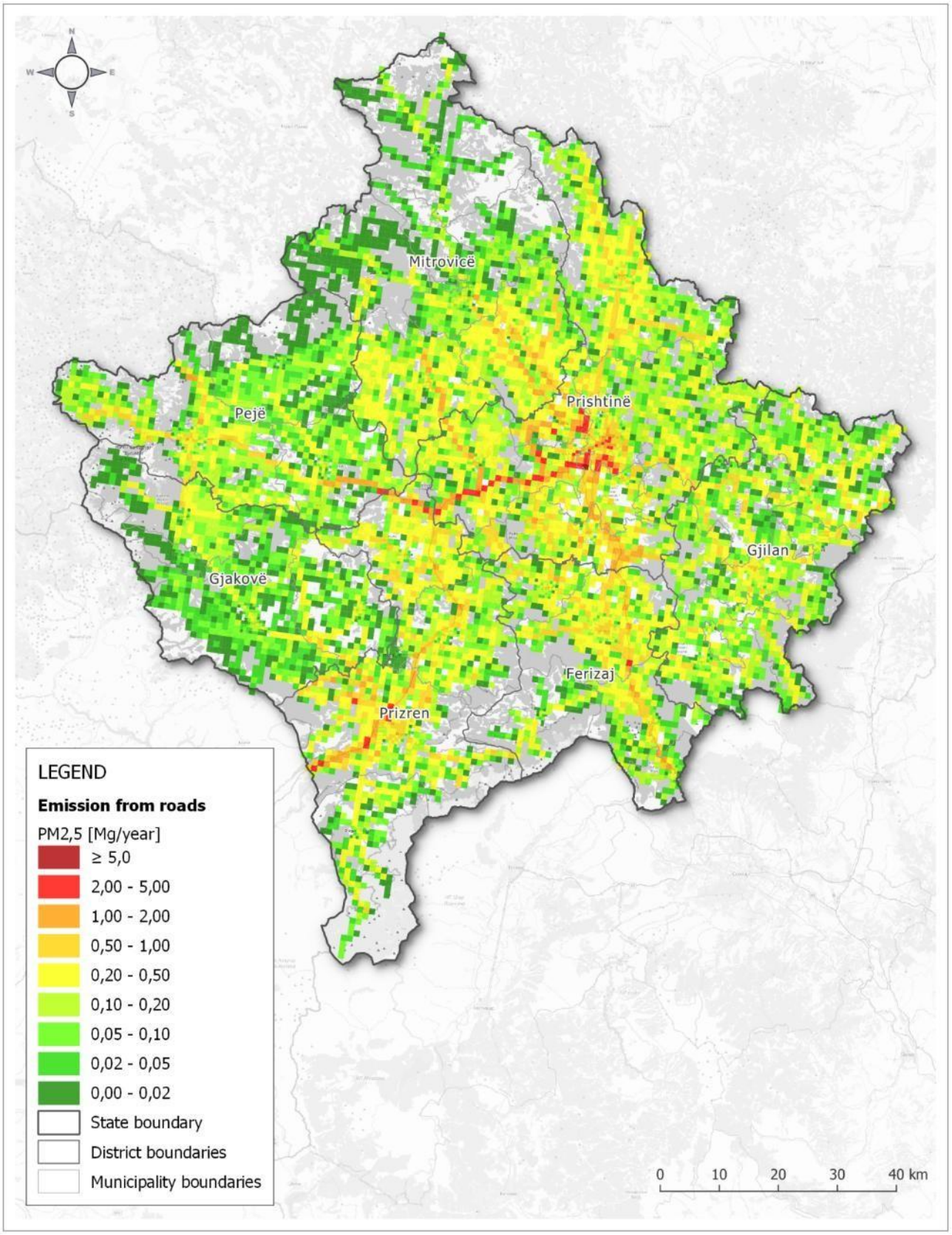


Figura 24 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ nga transporti (rrugët)

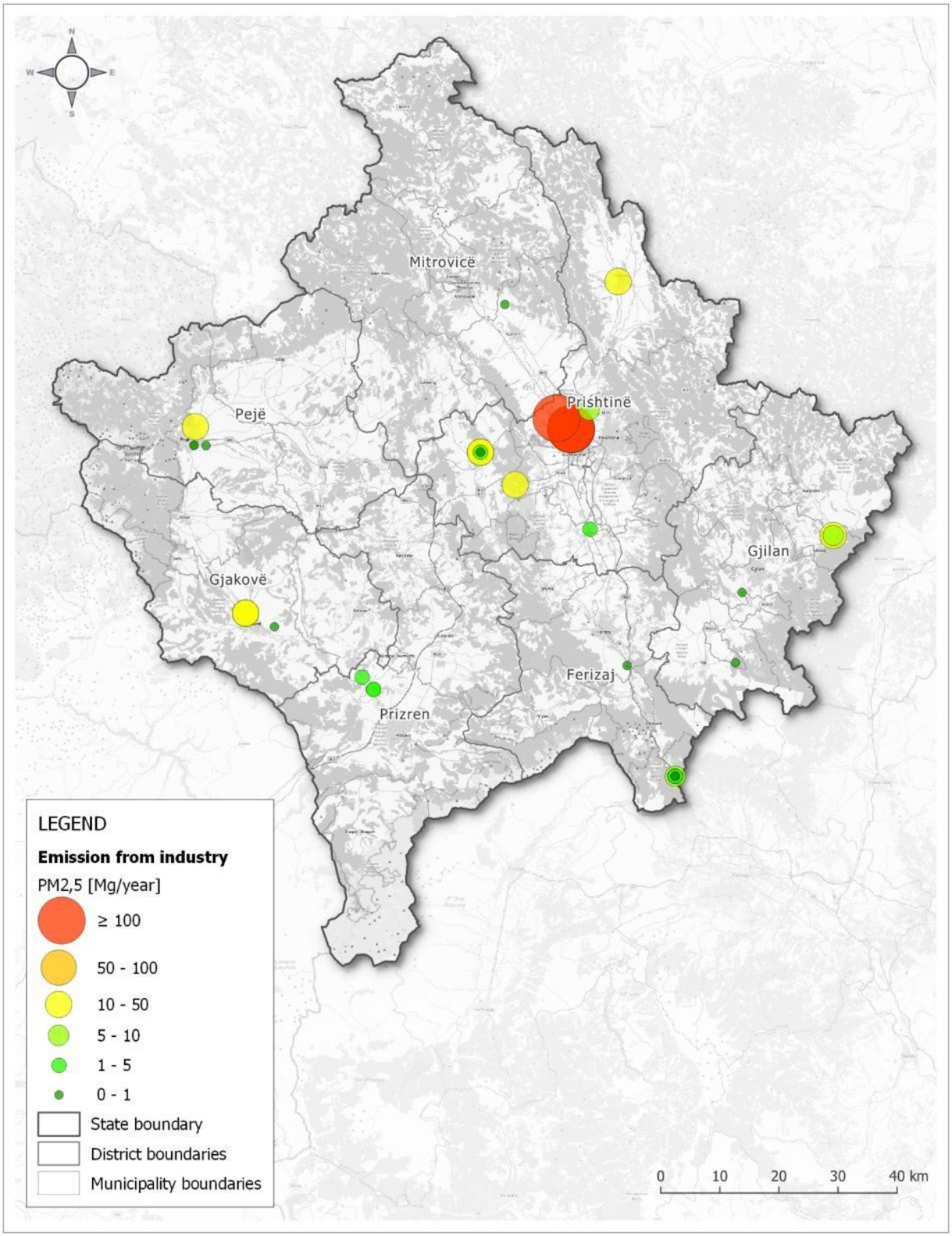


Figura 25 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ nga industria

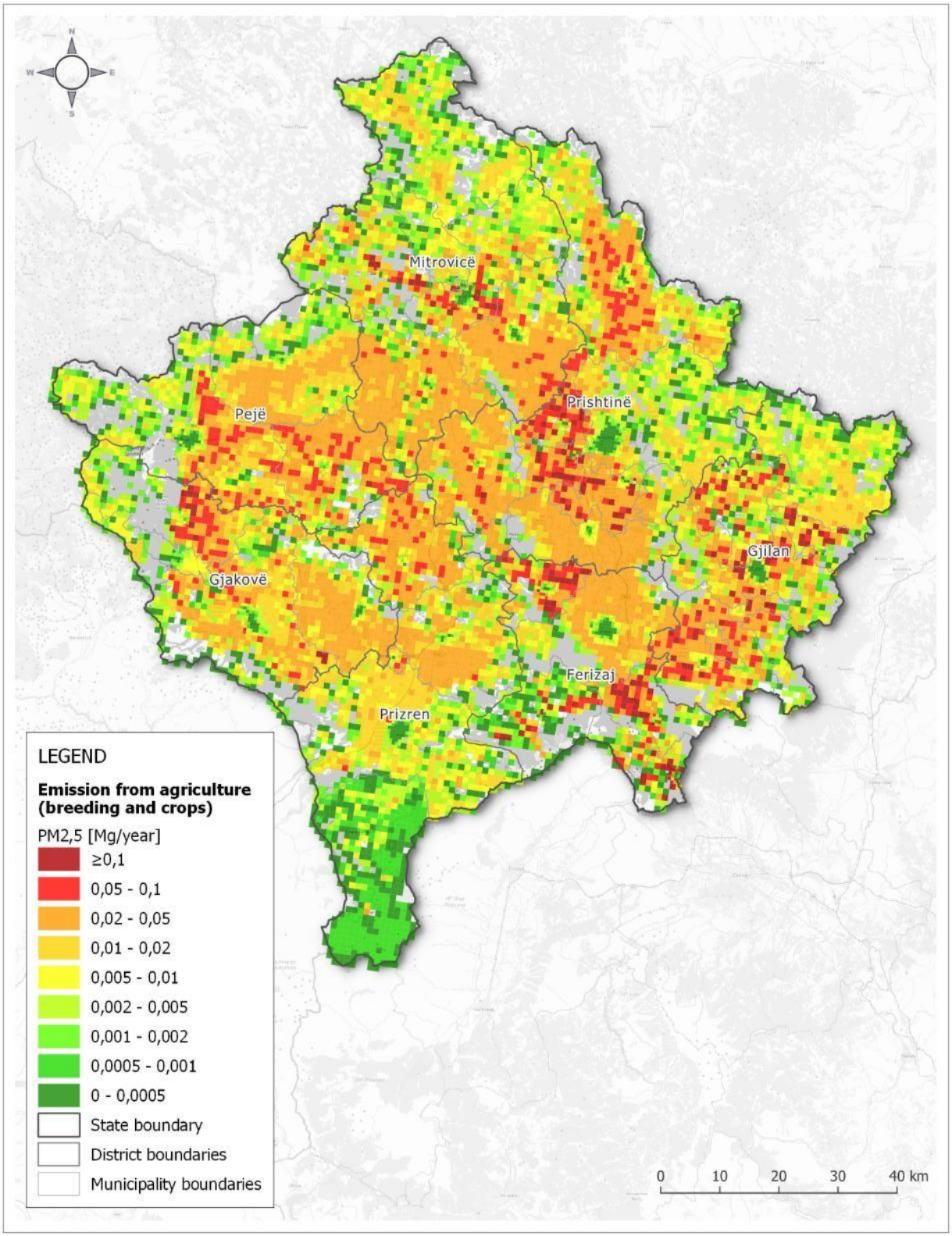


Figura 26 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ nga bujqësia

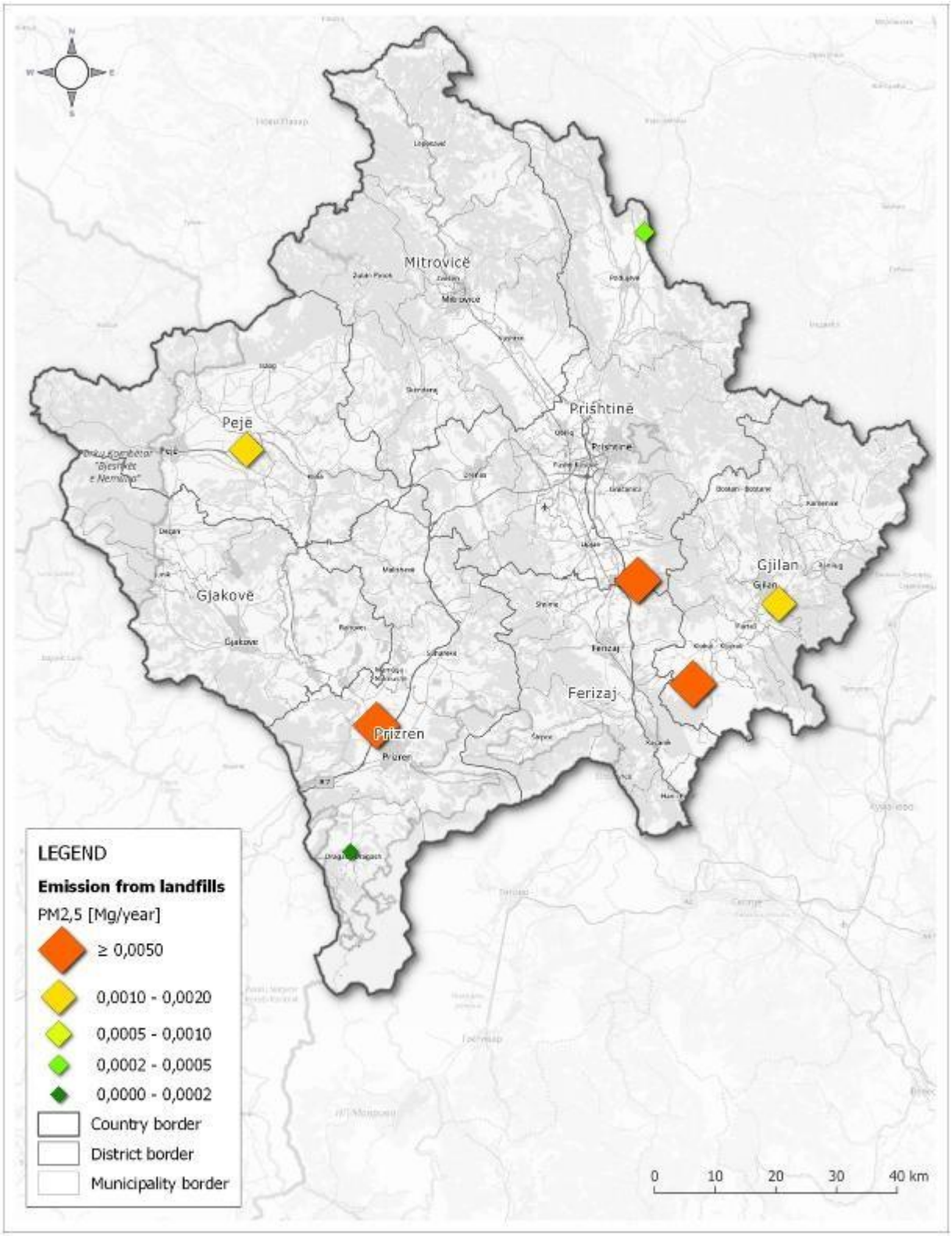


Figura 27 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ për burime tjera - deponitë

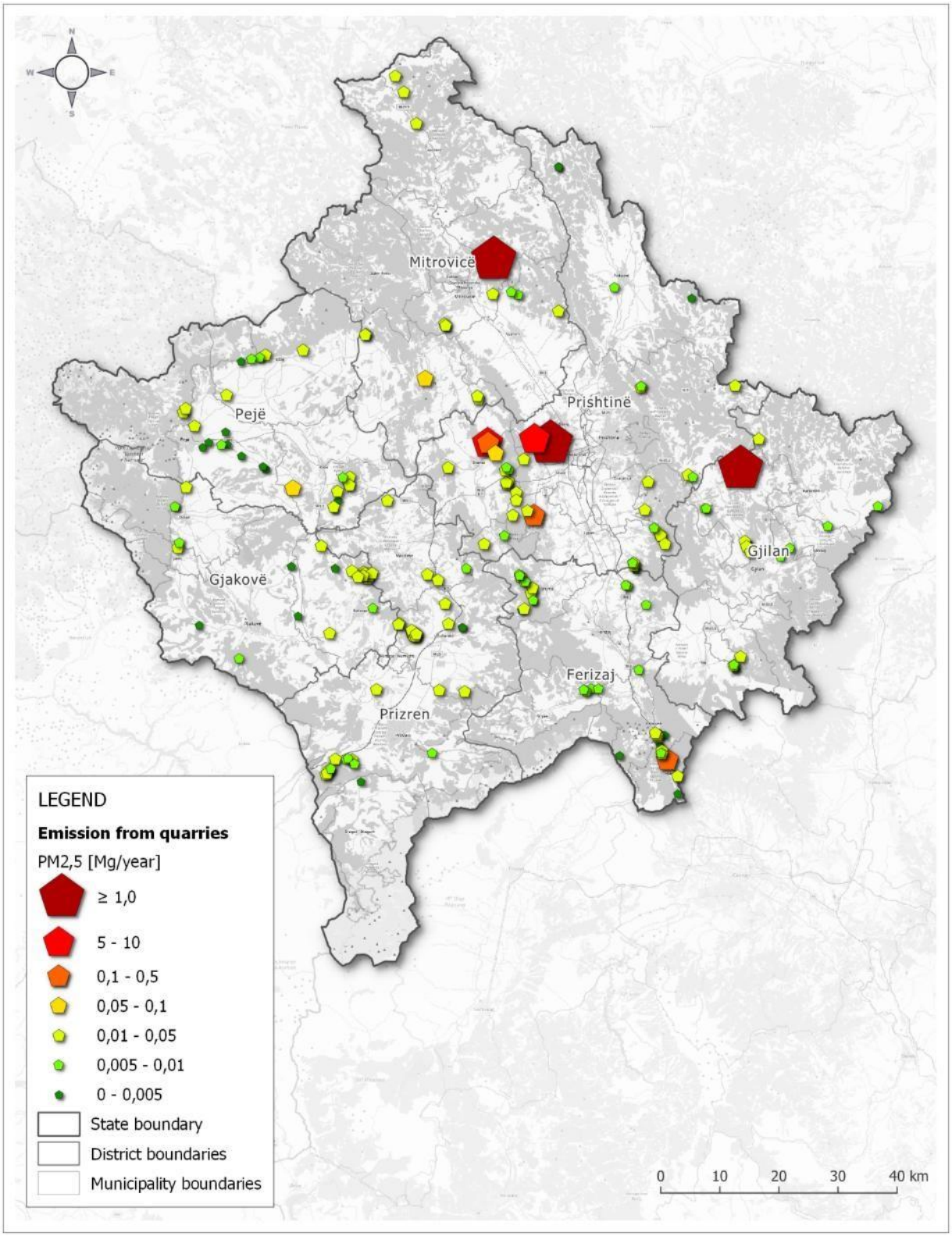


Figura 28 Emetimi vjetor i $PM_{2.5}$ nga minierat dhe guroret

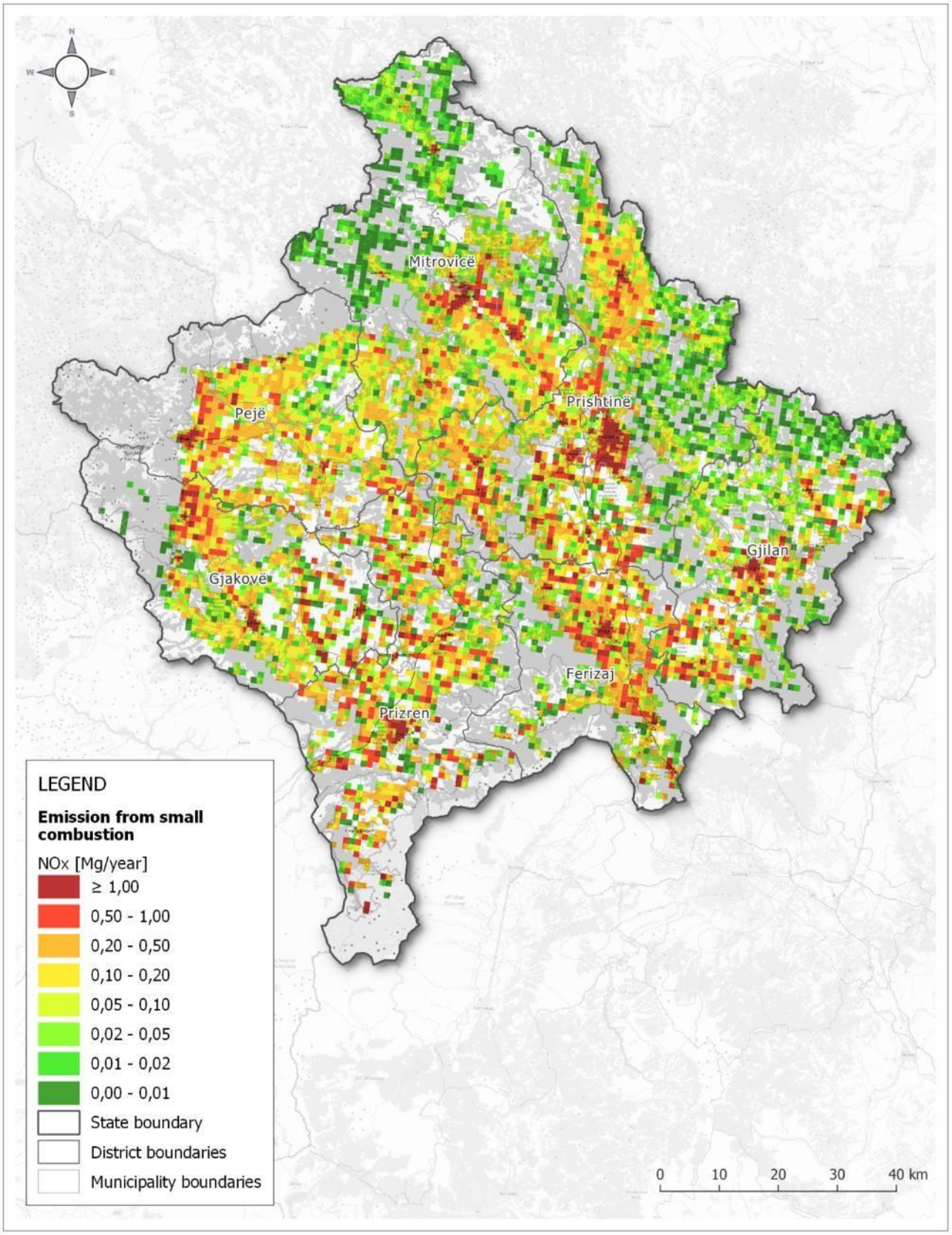


Figura 29 Emetimi vjetor i NOx nga djegiet e vogla (shërbimet shtëpiake, publike dhe ato biznesore)

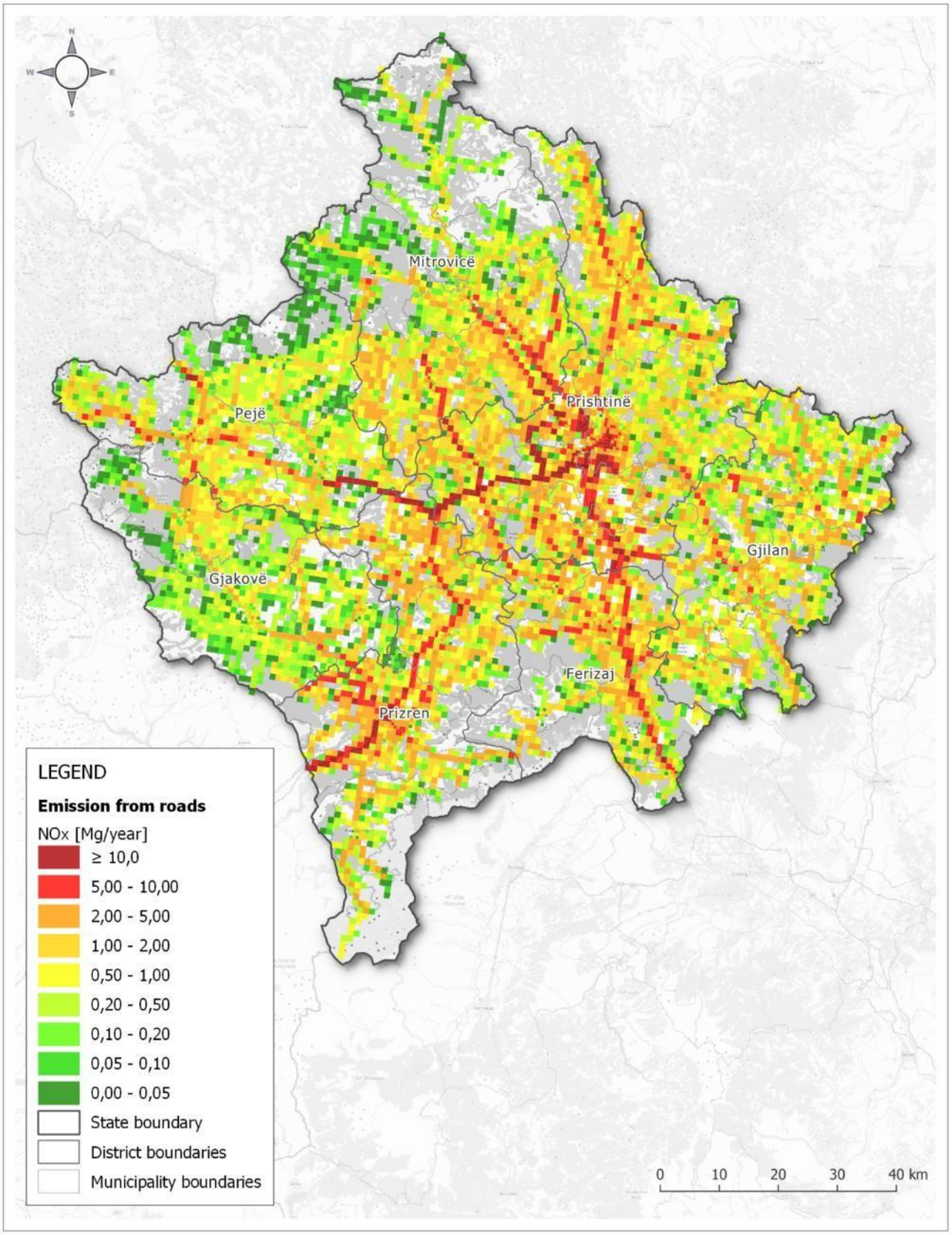


Figura 30 Emetimi vjetor i NOx nga transporti (rrugët)

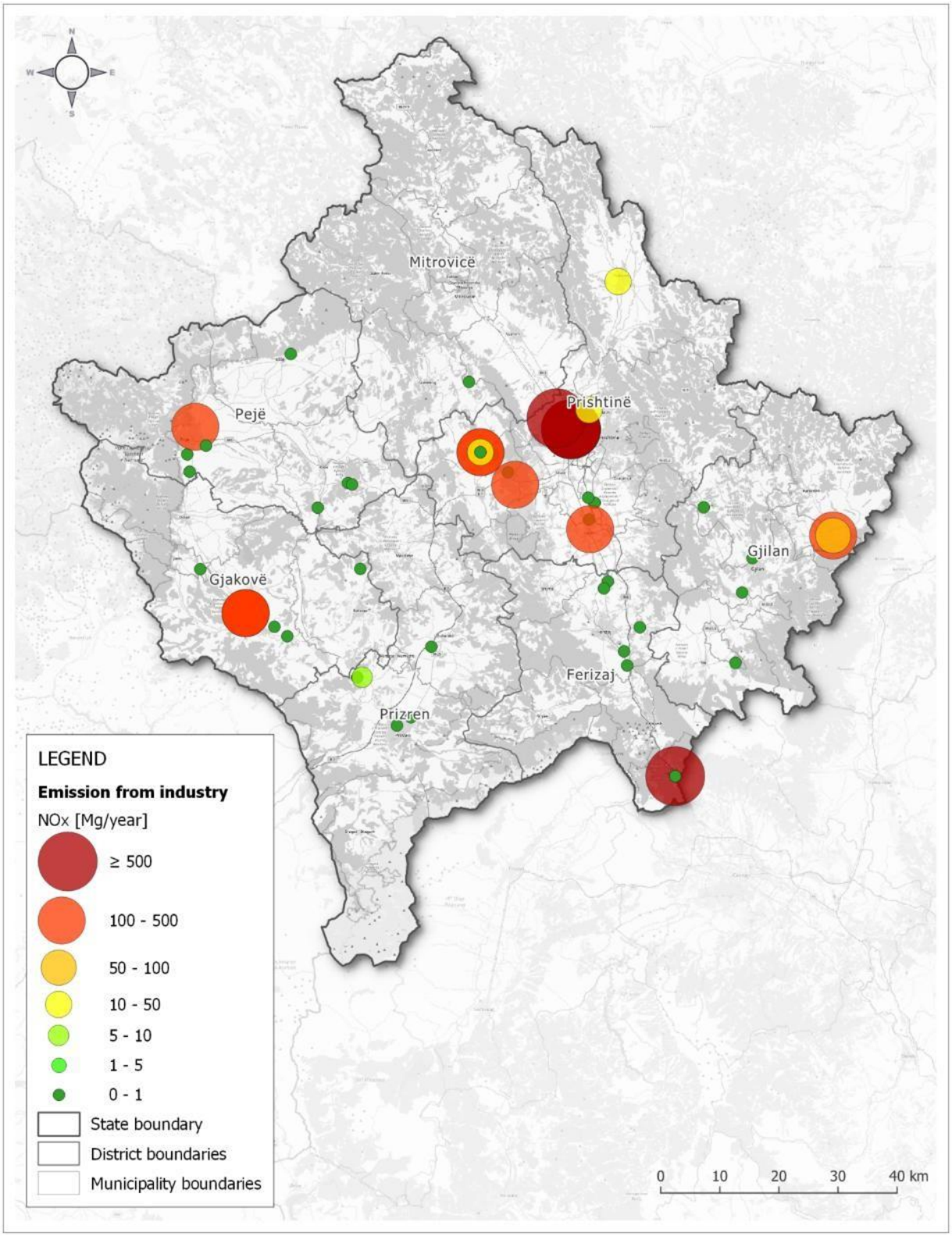


Figura 31 Emetimi vjetor i NOx nga industria

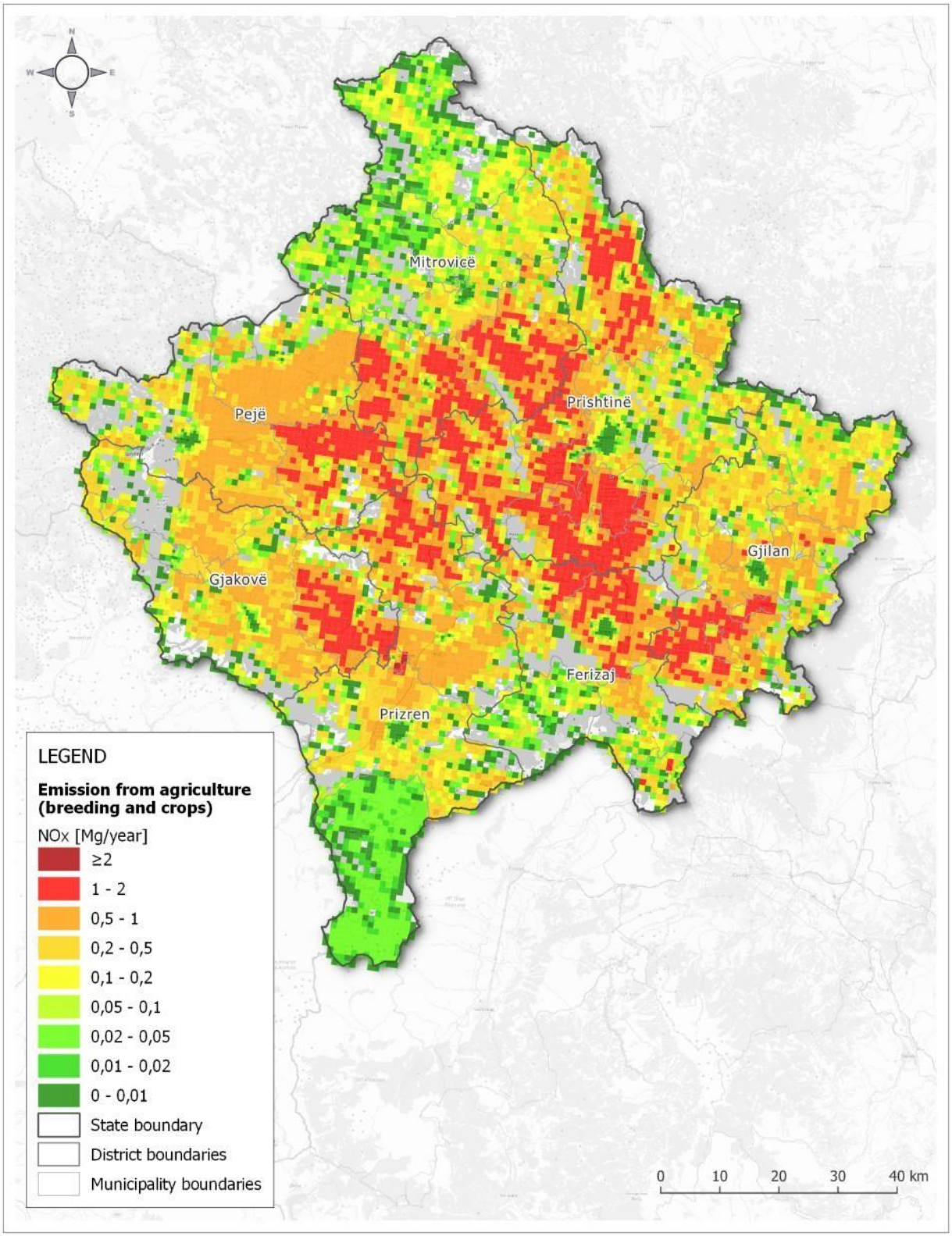


Figura 32 Emetimi vjetor i NOx nga bujqësia

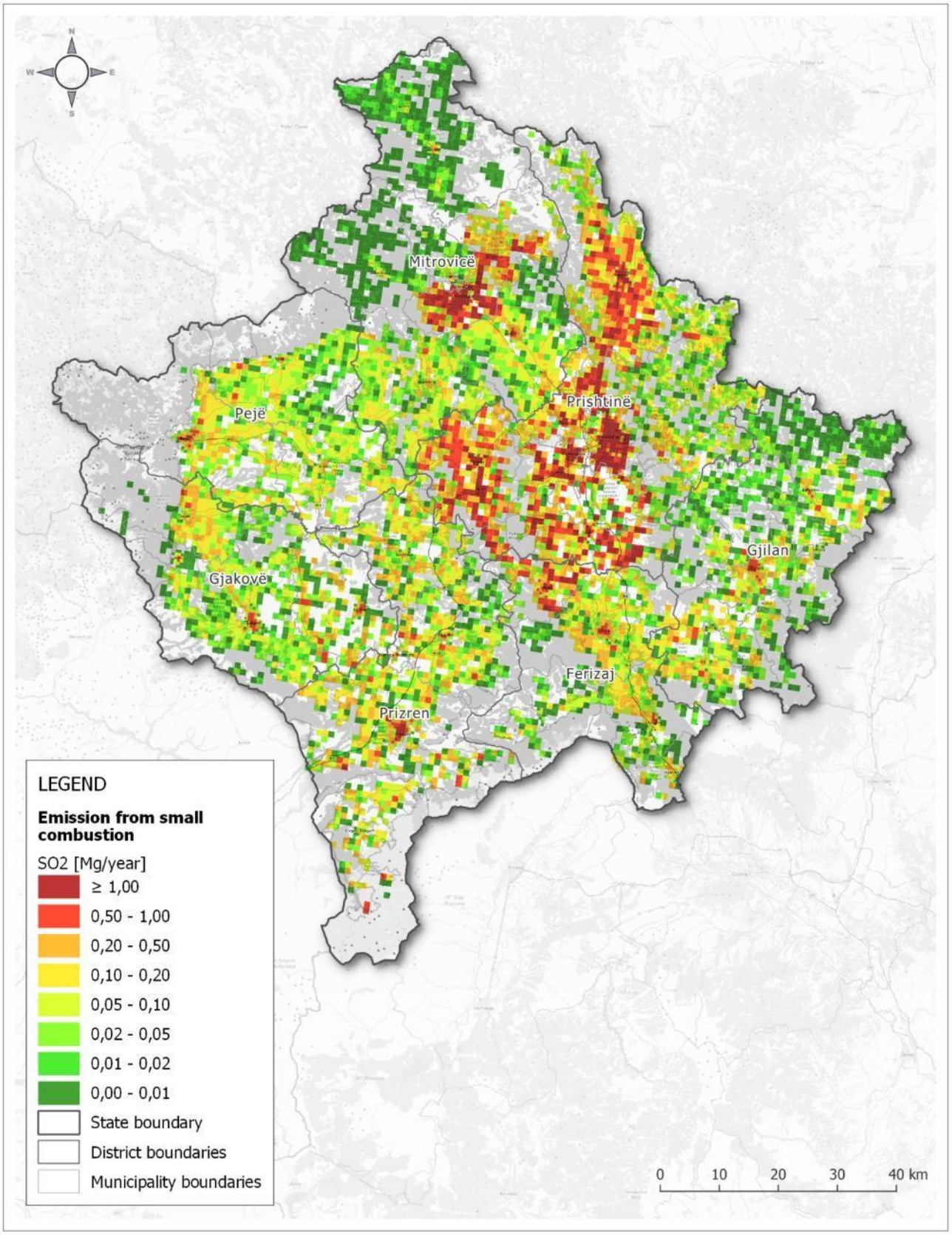


Figura 33 Emetimi vjetor i SO_2 nga djegiet e vogla (shërbimet shtëpiake, publike dhe ato biznesore)

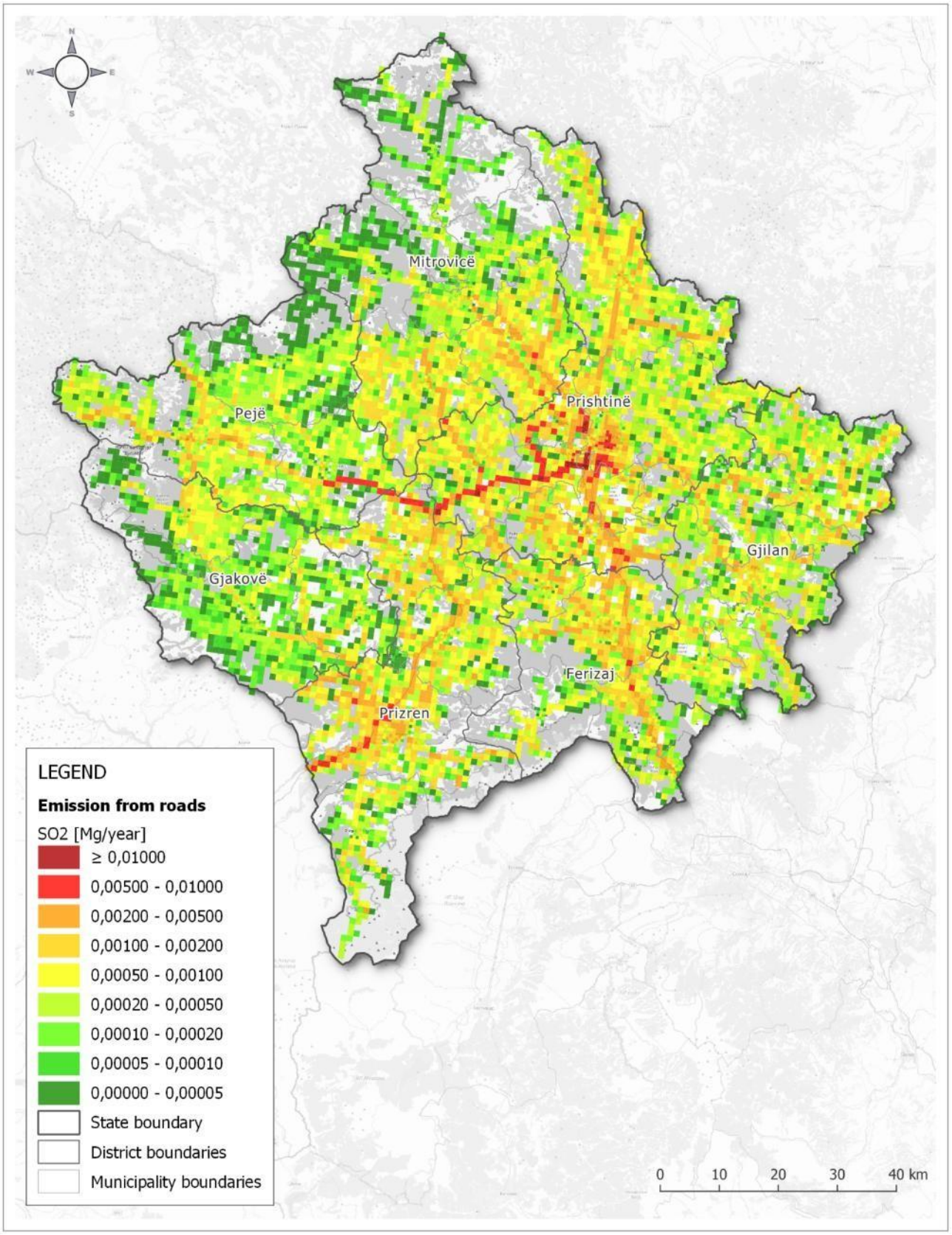


Figura 34 Emetimi vjetor i SO_2 nga transporti (rrugët)

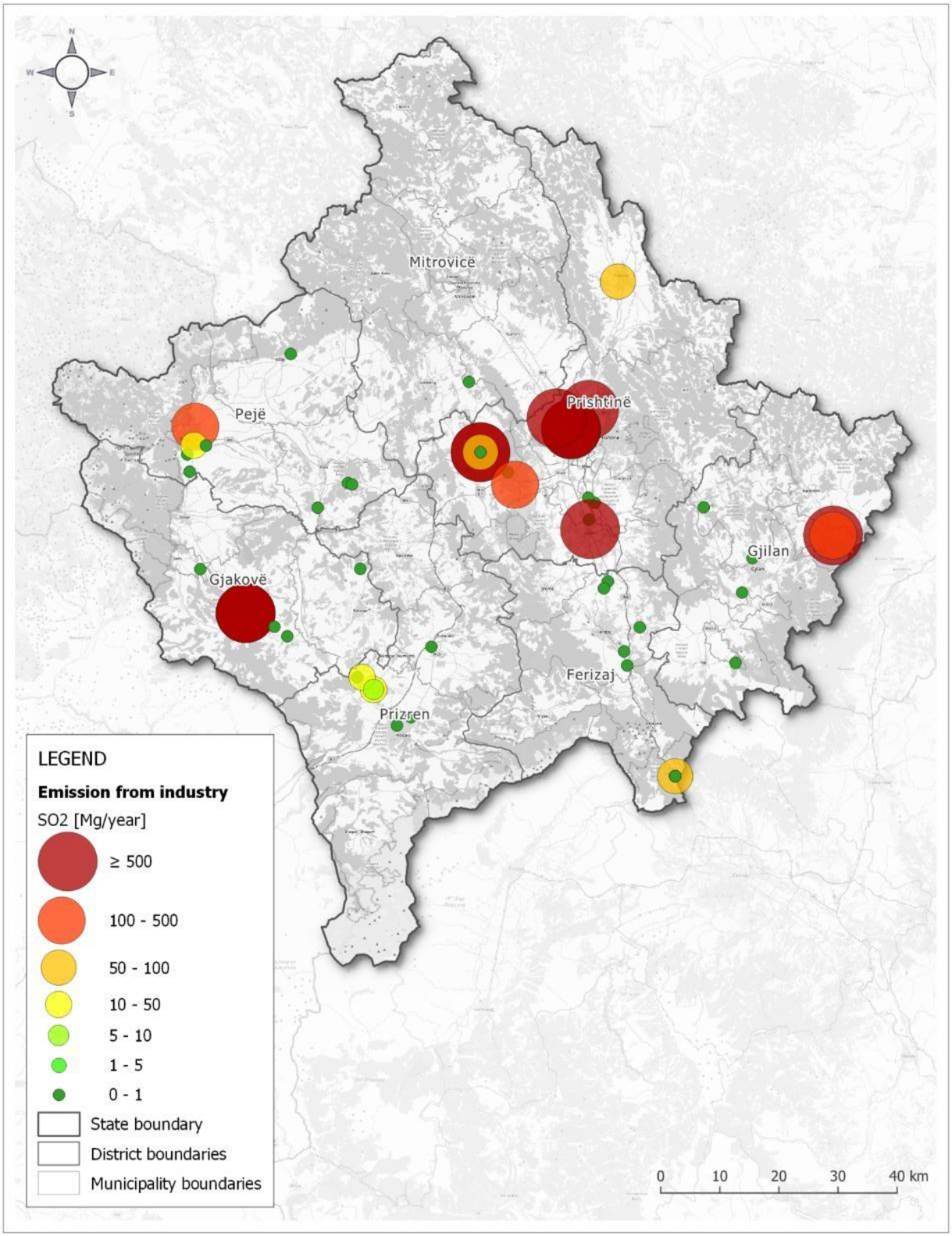


Figura 35 Emetimi vjetor i SO_2 nga industria

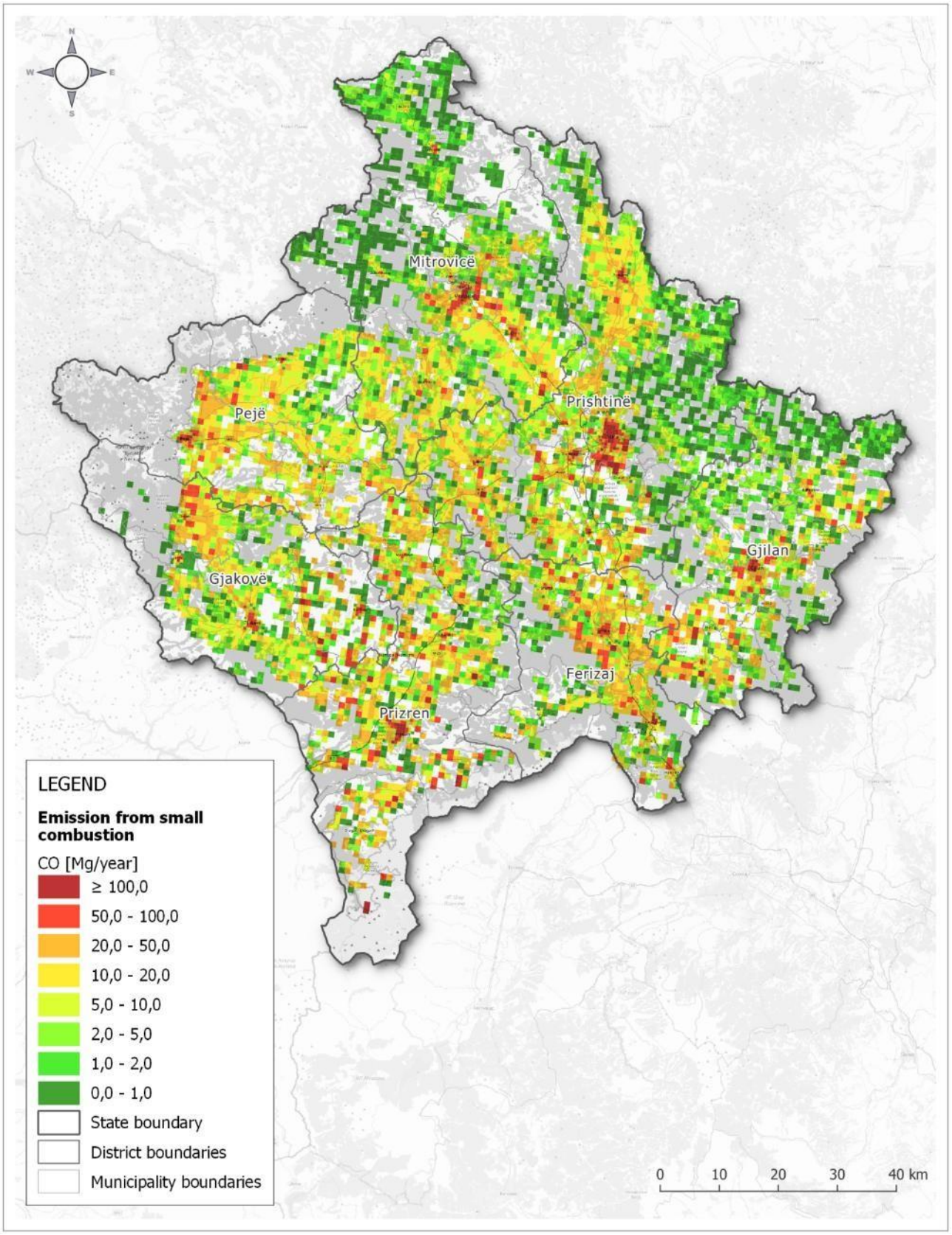


Figura 36 Emetimi vjetor i CO nga djegiet e vogla (shërbimet shtëpiake, publike dhe ato biznesore)

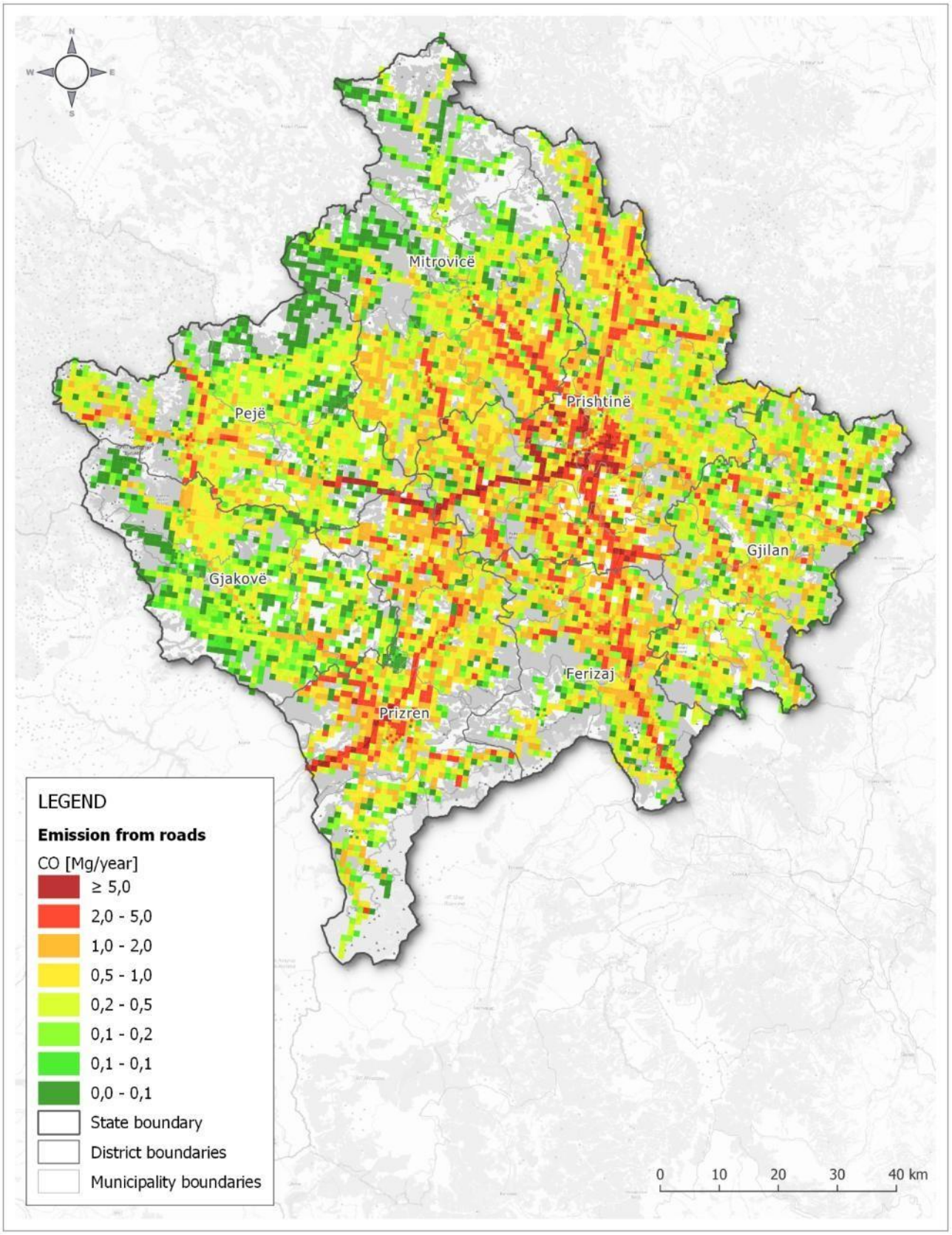


Figura 37 Emetimi vjetor i CO nga transporti (rrugët)

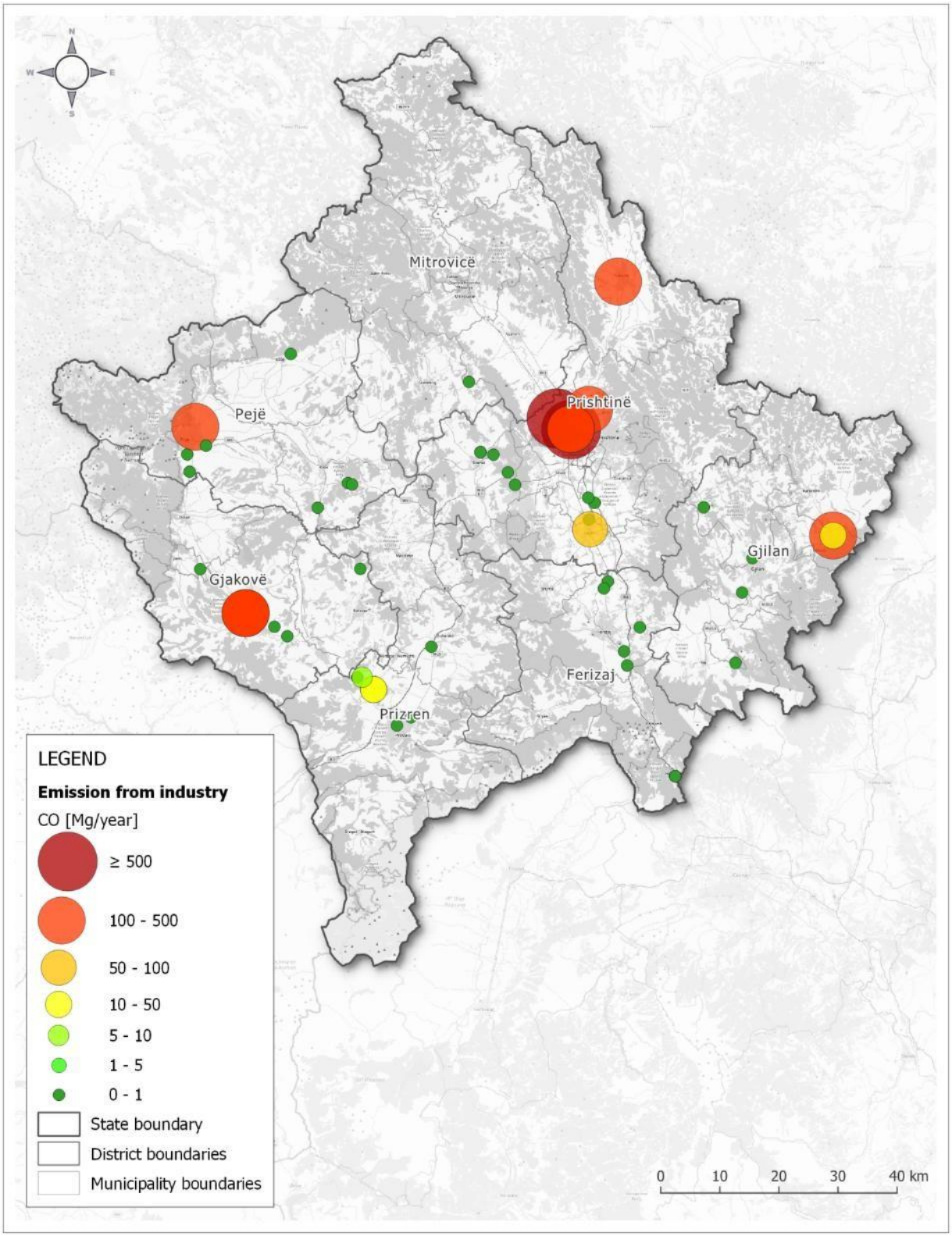


Figura 38 Emetimi vjetor i CO nga industria

12 Referencat

1. Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informatave mbi cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit. DETYRA D1: Inventari i emetimeve: Metodologjia e detajuar për inventarin e emetimeve të substancave në Kosovë dhe shtrirja i bazës së të dhënave elektronike. Përgatitur nga ATMOTERM; MFK; Maj 2020
2. Furnizimi i menaxhimit të projektit, menaxhimi i informatave mbi cilësinë e ajrit, ndryshimi i sjelljes dhe shërbimet e komunikimit. DETYRA D3: Modeli dhe produktet e modelit - Metodologjia dhe rezultatet e modelimit; Përgatitur nga ATMOTERM; MFK, Kosovë; Gusht 2020
3. Udhëzues i PEMV/AEM 2019 për inventarin e emetimeve të ndotësve të ajrit; Agjencia Evropiane e Mjedisit (europa.eu)
4. Agjencia Kadastrale e Kosovës - të dhëna nga Gjeoportali i Kosovës (http://geoportal.rks-gov.net/)
5. OpenStreetMap (http://download.geofabrik.de/europe.html)
6. Baza e të dhënave vektoriale Corine Land Cover
7. Agjencia e Statistikave e Kosovës dhe Baza e të dhënave Statistikore të Kosovës (https://askdata.rks-gov.net/)
8. Projekti për Zhvillimin e Kapaciteteve për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit në Republikën e Kosovës; Prezantimi i Kornizës së Inventarit të Emetimeve, financuar nga JICA ("Projekti JICA")
9. Raporti mbi Rezultatet e Anketës për Konsumin e Energjisë; Besim Islami; Mbështetje për Zbatimin e Pakos së 3-të të Energjisë me fokus Efiçiencën e Energjisë dhe Burimet e Ripërtëritshme, financuar nga BE-ja ("Projekti i BE-së"); 2018; action document template (country) empty (europa.eu)
10. Modeli COPERT 5
11. Inventari i Emetimeve të Gazrave Serrë për Qytetin e Prizrenit, Viti Bazë 2014, Inventari i Emetimeve të GS (Raport), Komuna e Prizrenit, UNDP, Bashkëpunimi Austriak për Zhvillim
12. Shërbimet këshilluese për Vlerësimin Mjedisor dhe Plani Riparues i Veprimit për Parkun Industrial të Mitrovicës, Kosovë; Fondi i Mirëbesimit i UNDP Çeke, tetor, 2009;
13. Plani Lokal i Veprimit për Cilësi të Ajrit 2020 - 2024; Komuna e Gllogocit; Gllogoc 2019
14. Vështrim i Përgjithshëm i Tregut të Peletit; Raporti Statistikor i AEBIOM 2017,
15. Vlerësimi i Biomasës Drunore të Kosovës; Mundësitë dhe Sfidat; USAID 2015
16. ANALIZA E ZINXHIRIT TË VLERËS; Përpunimi i Drurit në Rajonin e Mitrovicës; UNDP, Ministria e Punëve të Jashtme e Finlandës; 2015
17. Republika e Kosovës; Raporti Final i Ekspertit për Kontrollin e Ndotjes së Ajrit, maj 2016; Agjencia Japoneze për Bashkëpunim Ndërkombëtar (JICA), Korporata JFE Techno-Research
18. Udhëzimet e Agjencisë së Shteteve të Bashkuara për Mbrojtjen e Mjedisit për rrugët e asfaltuara: AP42, Edicioni i Pestë, Vëllimi 1, Kapitulli 13.2.1, Rrugët e Asfaltuara (burimi: http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/)
19. Departamenti i Cilësisë së Ajrit i Maricopa - Fleta për Ndihmë për Inventar të Emetimeve 2012
20. Udhëzime për inventarët rajonal të emetimeve për nevojat e vlerësimeve aktuale dhe planit të cilësisë së ajrit - Ministria polake e Mjedisit 2003
21. Leja e integruar mjedisore 05.12.2019.docx nga MMPH-ja dhe faqja e internetit e MMPH-së: https://mmph.rks-gov.net

22. Agjencia e Statistikave të Kosovës - Regjistrimi i Popullsisë 2011

23. www.degreedays.net;

24. Inventarizimi Nacional i Pyjeve Kosovë 2012 , MINISTRIA BUJQËSISË, PYLLTARISË DHE ZHVILLIMIT RURAL , Prishtinë 2013

25. STRATEGJIA E ZHVILLIMIN PËR MINIERA TË LINJITIT, Shtylla e BE-së, IPVQ - Zyra e Energjisë

26. Matja e trafikut dhe modelimi i trafikut, marrë nga Ministria e Infrastrukturës dhe Transportit

27. Menaxhimi i mbeturinave komunale në Kosovë. Raporti i gjendjes i publikuar nga Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor - Agjencioni për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës në bashkëpunim me Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, në maj 2018.