
METODOLOGJIA E MONITORIMIT ALTERNATIV (MMA)

CILËSIA E AJRIT URBAN, NIVELI I ZHURMAVE, VLERËSIMI I SHËRBIMEVE
TË EKOSISTEMIT NGA GJELBËRIMI URBAN, NDOTJA NË URJAT
SIPËRFAQËSOR DHE TOKË

Ky dokument hartohet në kuadër të projektit: “GreenAL: Mbështetje për Organizatat e Shoqërisë Civile 2024 – 2027” mbështetur financiarisht nga Agjensia Ndërkombëtare Suedeze për Bashkëpunim dhe Zhvillim (Sida) me fondet e qeverisë Suedeze. Projekti GreenAL zbatohet nga Co-PLAN, Instituti për Zhvillimin e Habitatit në bashkëpunim me VIS Albania and COSV - Cooperazione per lo Sviluppo.

PËRMBAJTJE

1. HYRJE.....	4
2. SFONDI PËRGJITHSHËM.....	5
3. OBJEKTIVI I MMA.....	8
4. FOKUS-GRUPI DHE PËRFITUESIT:	11
5. ZHURMA NË MJEDIS DHE MONITORIMI ALTERNATIV I TYRE	14
5.1. Karakteristikat fizike të zhurmës në mjedis.....	14
5.2. Ekspozimi ndaj zhurmës	15
5.3. Kuadri ligjor dhe politik për monitorimin e zhurmës në mjedis.....	16
5.4. Strukturat kryesore përgjegjëse për administrimin e zhurmës në mjedis	21
5.5. Metodologjia e monitorimit alternativ të zhurmës në mjedis	24
5.5.1. Qëllimi dhe objektivi i monitorimit alternativ të zhurmës në mjedis	25
5.5.2. Skema e përgjithshme e monitorimit manual të zhurmës në mjedis	26
5.5.3. Protokollin e monitorimit të gjenerimit të zhurmave.....	27
5.5.4. Pajisjet e Monitorimit	29
6. CILËSIA E AJRIT URBAN DHE MONITORIMI ALTERNATIV.....	31
6.1. Karakteristikat Fiziko-Kimike të ndotjes së ajrit.....	31
6.2. Ekspozimi ndaj ndotjes së ajrit	35
6.3. Kuadri ligjor dhe politik për ndotjen e ajrit urban.....	37
6.4. Strukturat kryesore përgjegjëse për administrimin e cilësisë së ajrit.....	41
6.5. Metodologjia e monitorimit të cilësisë së ajrit	42
6.5.1. Qëllimi Monitorimit të Ajrit.....	43
6.5.2. Monitorim stacionar me sensorë “Low-Cost”	44
6.5.3. Monitorim në lëvizje me sensorë “Low-Cost”	45
6.5.4. Protokollin e monitorimit të cilësisë së ajrit urban	52
6.5.5. Pajisjet e monitorimit të cilësisë së Ajrit.....	53
7. GJELBËRIMI URBAN DHE SHËRBIMET E EKOSISTEMIT.....	56
7.1. Objektivat e monitorimit të gjelbërimit urban dhe shërbimeve të ekosistemit.....	58
7.2. Metodologjia e monitorimit	60
7.3. Produktet e monitorimit:	62
8. NDOTJA E TOKËS DHE UJRAVE SIPËRFAQËSOR	64
8.1. Karakteristikat fiziko-kimike të ndotjes në toka dhe ujëra:.....	64
8.2. Kuadri Ligjor i monitorimit të cilësisë së ujërave dhe tokës:.....	66
8.3. Strukturat:.....	67

8.4. Metodologjia:.....	68
ANEKS 1. Flete Monitorimi (Terren) Zhurma.....	72
ANEKS 2. Flete Monitorimi (Terren) Ajër	73
ANEKS 3. Flete Monitorimi (Terren) Gjellërimi Urban	75
ANEKS 4. Metodologjia e dixhitalizimit dhe paraqitjes së të dhënave në GIS.....	76
Objekti dhe qëllimi i metodologjisë për paraqitjen e të dhënave në GIS.....	76
Metodologjia e studimit.....	76
Vizualizimi i procesit të monitorimit	81
ANEKS 5: Terma Reference për Pajisjet e Monitorimit të Ajrit dhe Zhurmës.....	84

LISTA E TABELAVE DHE FIGURAVE:

Figura nr. 1: Të dhënat e Testo 815	30
Figura nr. 2: Paraqitja grafike e nivelit të transpozimit të kuadrit ligjor Shqipëtar me EU.	38
Figura nr. 3: Cikli kontrollit dhe menaxhimit të cilësisë së ajrit.....	42
Figura nr. 4: Ndotësit e ajrit që do të monitorohen nga Green-AL	46
Figura nr. 5: Shëmbull nga ndarja e zonave për monitorim	47
Figura nr. 5: Shëmbuj hartash dhe përpunimesh grafike nga faza 1 Green-Lungs.	83
Tabela nr. 1: Fokusi tematik i programit GreenAL.....	9
Tabela nr. 2: Fokus Grupi dhe Përfituesit e monitorimit alternativ të ndotjes në zona urbane	12
Tabela nr. 3: Akte normative në lidhje me zhurmat në mjedise urbane.....	18
Tabela nr. 4: Nivelet kufi të zhurmës për mjedise të brendshme dhe të jashtme.....	19
Tabela nr. 5: Plani i punës për monitorimin e zhurmës.....	26
Tabela nr. 6: Përzgjedhja e stacioneve kryesore të monitorimit (Tiranë)	49
Tabela nr. 7: Procedura e monitorimit të cilësisë së ajrit	51
Figura. 8: Pajisja për monitorimin e cilësisë së ajrit AeroQual.	53
Tabela nr. 10: Vlerësimi ekonomik total nga njerëzit për shërbimet e ekosistemit.	57
Tabela nr. 11: Tipologjitë e shërbimeve të ekosistemit:	58
Tabela nr. 12: Paraqitja grafike e komponentit të gjellërimin urban.....	62
Tabela nr. 13: Vlerësimi Mesatar I Sasise se O2 te cilruar.....	63

1. HYRJE

Dokumenti “Metodologjia e Monitorimit Alternativ” është hartuar në kuadër të projektit **GreenAL: Mbështetje për Organizatat e Shoqërisë Civile 2024 – 2027**. Projekt i cili synon të vijoj dhe faktorizojë platformën ekzistuese “[GreenLungs/Mushkëri të Gjelbra](#)” si burimi i vetëm alternativ dhe gjithë-përfshirës për monitorimin e raportimin e cilësisë së ajrit, ndotjes nga zhurmat dhe vlerësimin e shërbimit që ofron ekosistemi i gjelbërimit urban, këto për të ndikuar në përmirësimin dhe mirë-orientimin e politikave në nivel lokal.

GreenAL gjatë fazes së parë mbështeti nëpërmjet skemës së granteve, vijueshmërinë e praktikave të monitorimit alternativ të ajrit duke zgjeruar territorin e mbuluar si edhe duke shtuar pikat e monitorimit. Ndërkohë gjatë fazës së dytë, GreenAL do të intensifikoj edhe më tepër këtë praktikë duke zgjeruar jo vetëm territorin dhe praktikën e monitorimit por edhe duke përfshirë komponentët e monitorimit të ujrave sipërfaqësor dhe tokave.

Co-PLAN, Instituti për Zhvillimin e Habitatit në fund të vitit 2016 ju përgjigj mungesës së informacionit publik mbi ndotjen në mjedis duke konceptuar “Mushkëri të Gjelbra” si një qasje alternative e bazuar mbi monitorimin dhe shkencën qytetare për të vlerësuar ndotjen në ajër, zhurmat dhe gjelbërimin urban. Prej 2017, kur fillimisht kjo praktikë u mbështet nga Delegacioni Bashkimit Evropian në Tiranë, “Mushkëri të Gjelbra” dallon sot si burimi i vetëm i informacionit mbi ajrin, zhurmën dhe shërbimet e ekosistemit nga gjelbërimi urban në 5 qytetet kryesore në Shqipëri dhe në vijim do të mbështetet nga projekti GreenAL me fondet e Sida (Agjensia Ndërkombëtare Suedeze për Bashkëpunim dhe Zhvillim) deri në vitin 2027. Raporte vjetore mbi ndotjen e ajrit, zhurmat dhe vlerësimin e shërbimeve të ekosistemit nga gjelbërimi urban publikohen që nga viti 2018. Më shumë se 200 artikuj mediatikë, mbi 20 referime në tezat doktorale, master e bachelor, e mbi 140 citime në publikime shkencore ndërkombëtare e kanë faktorizuar këtë platformë dhe praktikë si një pike referimi dhe shëmbulli mbi monitorimin e mjedisit. Studime tematike të dedikuara për transportin, ndërtimin, gjelbërimin urban, impaktin e Covid-19, ndotjen në institucionet e arsimit dhe ekspozimin e popullatës ndaj ndotjes, kanë kanalizuar interesin publik për ndotjen e ajrit deri sa ajo u bë një nga temat kryesore gjatë zgjedhjeve lokale të vitit të kaluar në Shqipëri.

Kjo metodologji vjen si një përditësim i versionit të përdorur gjatë 2018-2023 duke kapitalizuar jo vetëm mësimet e nxjerra gjatë kësaj periudhe por edhe duke adresuar nevojën në rritje për një informacion cilësor dhe të saktë mbi ndotjen në ajër, zhurma, gjelbërim urban, ujëra dhe tokë.

Qëllimi i monitorimit alternativ të ndotjes në mjedis nga organizatat e shoqërisë civile apo edhe nga zbatimi i konceptit të “shkencës së qytetarëve” është të adresojë në mënyrë indikative dhe edhe sasore ndotjen e ajrit, nivelin e zhurmave në zonat urbane si edhe reduktimin e gjelbërimit urban,

cilësinë e ujrave sipërfaqësore dhe tokave. Kjo nuk përfshin në asnjë rast përmeshjen e detyrimeve ligjore dhe metodologjive shkencore pjesë e ligjeve mbi monitorimin e mjedisit. Të dhënat e monitorimit alternativ mund të konsiderohen plotësuese në kuadër të gjurmimit dhe interpertimit të faktorëve ndotës në zonat urbane për të influencuar në procese të ndërgjegjësimit dhe vendimarrjes. Çdo nevojë për interpretim ligjor të nivelit të ndotjes do të kërkojë angazhimin e laboratorëve të certifikuar me pajisje dhe personel të akredituar konform rregullave dhe procedurave në fuqi nga Drejtoria Përgjithshme e Akreditimit në Shqipëri.

Kjo metodologji bazohet në konceptet e monitorimit alternativ dhe shkences qytetare:

Konceptet e monitorimit alternativ të ndotjes në mjedis shpesh përfshijnë teknologji inovative dhe qasje të bazuara në komunitet për të plotësuar metodat tradicionale të cilat janë më thella në analizën e tyre por më pikësore (Snyder, 2013). Këto koncepte synojnë të rrisin mbledhjen e të dhënave, të nxisin angazhimin publik dhe të përmirësojnë kuptimin e përgjithshëm të dinamikës së ndotjes (Castell, 2017).

2. SFONDI PËRGJITHSHËM

Aktualisht, 73% e popullsisë së Evropës jeton në qytete dhe kjo tendencë pritet të rritet deri në 82% rreth viteve 2050, duke rezultuar në mbi 36 milionë qytetarë të rinj urbanë. Qytetet janë një habitat dinamik dhe i larmishëm, jo vetëm për njerëzit, por edhe për bimët, kafshët dhe ciklet e ndryshme natyrore që ndërthuren me ciklet në natyrë dhe me habitatet rrethuese të qyteteve. Me zgjerimin e vazhdueshëm të zonave urbane, ka më pak kushte të përshtatshme për natyrën që të përmeshë ciklet e saj dhe të ofrojë shërbime që mund të lehtësojnë ngjarjet ekstreme të lidhura me klimën e ndotjen.

Për të krijuar një të ardhme të qëndrueshme sidomos në zonat urbane të cilat duhet të jenë në gjendje njëkohësisht të suportojnë kërkesën në rritje të popullatës për konsum dhe një jetë cilësore dhe të shëndetshme, shërbimet e ekosistemit dhe cilësia e mjedisit duhen monitoruar vazhdimisht në mënyrë që politikat, vendimarrjet dhe menaxhimi qyteteve të jenë sa më efikase (United Nations, 2017).

Të shumtë janë artikujt shkencorë që theksojnë lidhjen e drejtpërdrejtë midis ekspozimit të njeriut ndaj ndotësve të ajrit urban si grimcave PM, NO₂, C₆H₆ dhe ndikimit të tyre të dëmshëm në shëndetin e njeriut. Për më tepër, është alarmante të vërehet se mikroplastikat tashmë kanë depërtuar në zinxhirin ushqimor e madje gjurmë të saj gjenden në gjak, duke kompromentuar shëndetin publik e duke shtuar nivelin e vulnerabilitetit karshi sëmundjeve të ndryshme. Gjithashtu, nuk duhet të anashkalohehen efektet negative të ndotjes akustike në mirëqenien psikologjike e social-kulturore të

qytetarëve. Pa harruar këtu ndotjen në ujë dhe toka sikundër edhe çregullimet e cikleve natyrore dhe mikroklimës. Është e rëndësishme të pranohet se megjithëse teper komplekse në parim, të gjithë komponentët e sipërpërmëndur janë të ndërlidhur dhe përkeqësimi qoftë edhe i njërës prej tyre ndikon në përkeqësimin e të tërës. Fenomene si tempretatura të larta, thatësira, mungesë e shërbimeve të ekosistemit, ndotje e mjedisit urban, etj., sjellin kosto si në aspektin shëndetësor ashtu edhe financiar për individët, komunitete e madje edhe në nivel më të gjere. (Dockery, 1993)

Për më tepër, është e rëndësishme të përsëritet se ndotja është një sfidë globale. Në njohje të kësaj, Rezoluta 76/300 e OKB-së, e miratuar së fundmi nga (United Nations, 2022), përfshin sigurimin e një mjedisi të shëndetshëm dhe të qëndrueshëm në kuadrin e të drejtave themelore të njeriut. Kjo rezolutë thekson rëndësinë e sigurimit të një mjedisi të qëndrueshëm dhe të shëndetshëm për të gjithë individët.

Monitorimi i cilësisë së ajrit dhe zhurmave në Shqipëri është detyrë e ndarë midis Agjencisë Kombëtare të Mjedisit dhe Institutit të Shëndetit Publik. Konkretisht, të dy këto institucione gjenerojnë rezultate nga praktika monitorimi të cilat nuk janë akredituar dhe kalibruar prej vitit 2016, ndërkohë që degradimi i cilësisë së ajrit është një fakt që identifikohet fare lehtësisht (me sy të lirë) nga shumica e qytetarëve. Në një situatë ideale, do të ishin pikërisht këto dy institucione të cilat do të shtynin fuqimisht nivelet lokale dhe qendrore të qeverisjes për të hartuar politika dhe për të marrë masa urgjente në dobi të shëndetit të qytetarëve. Kjo situatë nuk ka ndodhur asnjëherë deri më sot në Shqipëri.

Vitet e fundit, Shqipëria është renditur e 5-ta në botë për sa i përket niveleve të lartë të ndotësve të pranishëm në ajër dhe kryesisht për cilësinë e ajrit në zona urbane. (Numbeo, 2024) Si rezultat numri i individëve të cilët regjistrohen për tu kuruar nga sëmundje të frymëmarrjes dhe stresi është dyfishuar në dekadën e fundit. Edhe pse këto të dhëna nuk gjenden as në raportet apo buletinet e Insitutit të Shëndetit Publik, Adren Pope sikunder dhe Shwarz & Zabobetti ne studimet e tyre “10-US Cities” mbi impaktin e ndotjes ne shëndet kanë identifikuar dhe cilësuar impaktin e çdo $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ndotje mbi standartin e lejuar në numër popullate. Edhe pse jo-zyrtare, pretendimi mbi përkeqësimin e shëndetit publik në zona urbane adresohet kryesisht pasojave që derivojnë nga rëndimit të trafikut në zona urbane bashkë me problemet e zakonshme të makinave relativisht të vjetra, të cilat emetojnë sasi më të mëdha të gazrave ndotës, kombinuar edhe me cilësinë e lëndës djegëse që tregtohet tanimë prej vitesh në Republikën e Shqipërisë. Kjo problematikë shfaqet akoma më agresive nëse përmendim këtu se në qytetet e Shqipërisë kemi mungesë të theksuar të hapësirave të gjelbra nëpër blloqe banimi, aktiviteti i ndërtimit si edhe biznesi privat emetojnë sasi të mëdha ndotësish në ajër (këto gjerësisht të pakontrolluara pasi procesi i vetë-monitorimit është jo i besueshëm sepse realizohet nga vetë subjektet, si dhe kontrollet nga autoritetet përkatëse Agjencia Kombëtare e Mjedisit (AKM) dhe Instituti i Shëndetit Publik (ISHP) mungojnë në shumicën

e rasteve. Sa i përket situatës mbi zhurmat e gjeneruara në zonat urbane, nëse i referohemi dokumenteve të Raportit të Gjendjes në Mjedis nga viti 2013-2023, vëmë re se në Tiranë shënohet një tejkalim të normës së lejuar me 17.3% gjatë ditës dhe 24% gjatë natës pa harruar këtu që në vitin 2022 të 15 stacionet e monitorimit në kryeqytet gjeneruan rezultate mbi standardin e lejuar të zhurmave në zona urbane.

Për më tepër, koncepti i ndotjes urbane në Shqipëri është qartë i lidhur me shkarkimin e substancave të dëmshme të cilat, si në mënyrë natyrale ashtu edhe jo natyrale, hyjnë dhe qëndrojnë në qytete dhe zona urbane. Referuar rregjistrin të shkarkimeve të ndotësve në ajër vihet re se emetimet që lidhen me aktivitetet njerëzore si ndërtimi, transporti, banimi, industria, etj., janë identifikuar si ndotësit kryesorë në këto zona urbane; kjo për shkak të përqendrimit të lartë të njerëzve dhe aktiviteteve në qendrat urbane. Ndikimi që kanë këto lloje ndotësish kërkon që masa parandaluese ose zbutëse të zbatohen në nivele lokale.

Nga ana tjetër, raportet ndërkombëtare e rendisin Shqipërinë si të ndikuar ndjeshëm nga ndotja urbane e vazhdueshme dhe e përhapur, në kontrast me ndotjen sezonale të vërejtur në vende të tjera të rajonit. Në qytetet shqiptare, përqendrimi i ndotësve mbetet konstant gjatë gjithë vitit (Gjoka, 2023). Për më tepër, Agjencia Europiane e Mjedisit (EEA, 2023) përmendi së fundmi se ndikimet në shëndetin publik në Shqipëri të lidhura me ndotjen e ajrit çuan në një ulje të jetëgjatësisë rreth 184 ditë dhe më shumë se 3400 vdekje të parakohshme të atyre të ekspozuar ndaj ndotësve.

Në veçanti nga vëndet e tjera të rajonit, ku ndotja shkaktohet nga si pasojë e prezencës së industrisë së rëndë dhe prodhimit të energjisë elektrike nga djegia e qymyrit e derivateve fosile, në Shqipëri ndotja është më lehtësisht e menaxhueshme pasi burimet janë më të vogla dhe do mjaftonte zbatimi i standardeve limit të shkarkimeve që kjo ndotje të parandalohej.

Kjo situatë përkeqësohet nga hapësirat e pamjaftueshme të gjelbra, ndërtimi i tepruar, karburantet me cilësi të dobët dhe kryesisht nga moszbatimi dhe inspektimi i detyrimeve ligjore për të parandaluar shkarkimet në ajër.

Ndaj, ne si GreenAL, kemi marrë përsipër që në një mënyrë alternative të adresojmë sa më qartë dhe të imponojmë pasqyrim korrekt të situatës reale mjedisore në qytetet tona. Nga të gjitha matjet e kryera më parë, në kuadër të projekteve të tjera por edhe nismave të ndryshme, shfaqet qartësisht se nivelet e ndotjes kanë tendencë rritëse, fakt i cili bie tërësisht ndesh me të gjithë detyrimet që qeveria ka ndërmarrë dhe të cilave duhet tu përgjigjet në funksion të përafrimit të legjislacionit, ratifikimit të konventave mjedisore, etj.

3. OBJEKTIVI I MMA

"Objektivi kësaj metodologjie konsiston në formësimin e një praktike gjithëpërfshirëse për monitorimin alternativ të ndotjes në zonat urbane. Duke shfrytëzuar përpjekjet kolektive të organizatave të shoqërisë civile dhe "shkencës së aplikuar nga qytetarë", synojmë të plotësojmë vakumin e të dhënve zyrtare, të rrisim transparencën dhe të fuqizojmë komunitetet. Përmes vendosjes së sensorëve me kosto të ulët, trajnimit dhe bashkëpunimit me ekspertë të fushës, ofrimin e një platforme raportimi dhe informimi, do të gjenerojmë të dhëna të besueshme për ndotjen. Këto të dhëna do të përdoren për të rritur ndërgjegjësimin publik, për të ndikuar në politikat mjedisore dhe për të kontribuar në reduktimin e niveleve të ndotjes në qytetet tona."

Komponentët Kryesorë:

- Verifikimi i nivelit të ndotjes me matje të pavarura dhe të orientuara nga komuniteti.
- Rritja e Transparencës: Të sigurohet transparenca në nivelet dhe burimet e ndotjes, duke i bërë të dhënat të aksesueshme për të gjithë aktorët.
- Ndërgjegjësimi dhe Angazhimi Publik: Të edukohen dhe angazhohen qytetarët për çështjet e ndotjes dhe ndikimet e saj në shëndet.
- Avokimi dhe Përmirësimi Politikave: Të përdoren të dhënat e mbledhura për të avokuar për kontrolle më të rrepta të ndotjes dhe vendim-marrje të bazuar në fakte.

Metodat:

- Përdorimi i Sensorëve me Kosto të Ulët: Të vendosen sensorë të përballueshëm dhe të lehtë për t'u përdorur për të mundësuar mbledhjen e gjerë të të dhënave.
- Validimi i të Dhënave: Të implementohen protokolle për validimin e të dhënave për të siguruar saktësinë dhe besueshmërinë e të dhënave të mbledhura nga qytetarët.
- Bashkëpunimi me Ekspertë: Të bashkëpunohet me institucione akademike, shkencëtarë mjedisorë dhe ekspertë të teknologjisë për të siguruar integritetin shkencor të përpjekjeve të monitorimit.
- Integrimi i Teknologjisë: Të përdoren aplikacione mobile, platforma online dhe mjete për vizualizimin e të dhënave për të mbledhur, shpërndarë dhe analizuar të dhënat e ndotjes.
- Përfshirja e Komunitetit: Të përfshihen maksimalisht qytetarë apo përfaqësues të komunitetit në procesin e monitorimit përgjatë instalimit të pajisjeve me kosto të ulët, proceseve monitoruese, ndërveprimit dhe raportimit nga qytetarët në platformën online, takime apo tryeza publike etj.
- Përmirësim i Vazhdueshëm: Të vlerësohet rregullisht programi i monitorimit dhe të inkorporohen komentet nga pjesëmarrësit dhe aktorët për të përmirësuar metodologjikisht praktikën e monitorimit dhe interpretimit të rezultateve.

- Të vlerësohet ndikimi i përpjekjeve të monitorimit në ndërgjegjësimin publik, ndryshimet në politika, reagimin e institucioneve apo mediave si edhe ndikimi masave në reduktimin në nivelet e ndotjes.

GreenAL synon që nëpërmjet kësaj praktike alternative të monitorimit të ndotjes të forcojë kapacitetet e organizatave të shoqërisë civile në të gjithë dimensionin e funksioneve dhe punëve që ato kryejnë nëpërmjet mbështetjes financiare dhe forcim kapacitetesh tematike dhe praktike në mënyrë që këto organizata të përfaqësojnë sa më mire komunitetet dhe të çojnë përpara çështjet mjedisore. Kësisoj aftësohen edhe për ndikuar në hartimin e politikave mjedisore në nivel lokal në linjë me detyrimet që lindin nga procesi i përafrimit me acquis-në e Bashkimit Evropian.

Monitorimi alternativ i parashtruar në këtë metodologji u jep mundësinë organizatave të gjenerojnë dhe përdorin të dhëna nga monitorimi në terren i problematikave në fushën e mjedisit e më pas këto të dhëna t'i përdorin si fakte për të ndikuar në ndërgjegjësim, hartim politikash e planesh të ndryshme.

Duke pasur parasysh potencialin dhe informacionin/praktikën e dorës së parë që OSHC-të në Shqipëri e disponojnë, si dhe një kuptim shumëdimensional të kontekstit nga zonat rurale në ato urbane, është e rëndësishme të aftësohet më tutje komuniteti i OSHC-ve në Shqipëri për të fituar një kuptim edhe më të gjerë por edhe më të paanshëm të çështjeve mjedisore për të siguruar që tranzicioni i gjelbër në Shqipëri të jetë një proces i bazuar në fakte dhe tërësisht transparent e gjithëpërfshirës për qytetarët. Përpjekjet e GreenAL do të përqendrohen në aktivitete që rrisin kapacitetet e OSHC-ve në monitorimin dhe interpretimin dhe më tej në nxitjen e pranisë së tyre për të rritur ndërgjegjësimin dhe përgjegjësinë midis palëve të interesuara (si institucionale ashtu edhe jo institucionale) dhe publikut të gjerë, në nivele të ndryshme territoriale.

Ndërsa 3 temat kryesore të GreenAL janë Klima, Ndotja dhe Natyra, disa nën-tema treguese që do të trajtohen nën secilën prej këtyre janë paraqitur si më poshtë:

Tabela nr. 1: Fokusi tematik i programit GreenAL

Fokusi Tematik	Nëntemat specifike
Ndryshime Klimatike	Efiçenca e Energjisë, Energjitë e Rinovueshme, Varfëria Energjetike, Dekarbonizimi, Mobiliteti, Bujqësia, Ishujt e Nxehsisë Urbane, Zonat e Kavitetit të Ndotjes, Shërbimet e Ekosistemit NBS, Reduktimi i Rrezikut nga Fatkeqësitë / Rezilienca, Rreshjet, Thatësira, Ekonomia Qarkulluese.
Ndotja	Ajër, Zhurma, Tokë, Ujë, Mbetje

Natyra	Biodiversitet, Habitata, Speciet në rrezik, Restaurim, Pyllëzim, Mbrojtje, Konservim, Natyra 200 etj
--------	--

Platforma ekzistuese Green Lungs, e referuar nga aktorët më të lartë në mbarë vendin madje edhe në rajon, është një burim i besueshëm dhe efikas i informacionit teknik dhe përshkrues lidhur me ndotjen. Duke ofruar informacion mbi cilësinë e ajrit urban, ndotjen akustike dhe vlerësimin e shërbimeve të ekosistemit nga gjelbërimi urban, Green Lungs tërhoqi vëmendjen e të gjitha mediave kombëtare madje edhe disa institucioneve ndërkombëtare.

Është qëllimi ynë që të kanalizojmë përpjekje shtesë, fonde dhe kohë në këtë platformë për të zgjeruar dhe përmirësuar ndikimin dhe rëndësinë e saj për të stimuluar qasjen zhvillimore të bazuar në fakte. Vijueshmëria e monitorimit nëpërmjet GreenAL vjen gjithashtu si një kërkesë e vazhdueshme nga disa aktorë, komunitete, studentë, studiues dhe OSHC-të.

Objektivi specifik i kësaj metodologjie konsiston percaktimin Teorik dhe Teknik të praktikës së monitorimit alternativ të mjedisit e më pas përpunimit shkencor të të dhënave për një raportim dhe informim sa më të saktë e të kuptueshëm për të gjitha audiencat.

Praktikat alternative të monitorimit në mjedis të përfshira në këtë metodologji do të mbulojnë

- cilësinë e ajrit,
- nivelin e zhurmave,
- vlerësimin e shërbimeve në ekosistem nga gjelbërimi urban
- vlerësimin e ndotjes në ujëra sipërfaqësor
- vlerësimin e ndotjes në tokë

Kjo platformë dhe metodologji ka për qëllim të gjeneroj informacion mbi ndotjen në të paktën 6 Bashki të ndryshme në vend. Praktika e monitorimit alternativ të ndotjes zbatohet fillimisht në bashkinë Tiranë, udhëhequr nga Co-PLAN, në mënyrë që të testohet qasja e më pas për tu riprodhuar më pas në 5 bashki të tjera me ndihmën e partnerëve dhe bashkëpunorëve në projektin GreenAL, vullnetarëve, universiteteve si edhe orgnaizatave përfituese nga skema e granteve.

Të dhënat e gjeneruara nga praktika e monitorimit dhe suporti teknik nga grupi projektit do të vihen në dispozicion të Organizatave të Shoqërisë Civile me qëllim që këto të fuqizohen falë rritjes së kapaciteteve për të influencuar në përmirësimin e politikave në nivel lokal dhe të nxisë mediatizimin e situatës për të rritur ndjeshmërinë dhe ndërgjegjësimin publik.

4. FOKUS-GRUPI DHE PËRFITUESIT:

Përballë sfidave mjedisore të cilat nën trysinë e zhvillimit të shpejtë ekonomik të vendit dhe kontrollit të munguar mbi shkarkimet dhe ndikimit në mjedis nga ana autoriteteve, janë gjithnjë e në rritje, integrimi i metodologjive alternative të monitorimit për ajrin, zhurmën, gjelbërimin urban, tokën dhe ujin është thelbësor. Duke shfrytëzuar fuqinë e angazhimit të komunitetit, teknologjitë inovative dhe bashkëpunimin ndërdisiplinor, ne mund të mbledhim të dhëna gjithëpërfshirëse për të informuar vendimet më të mira politike dhe për të nxitur kujdesin mjedisor.

Kjo qasje, e cila provoi të ishte e sukseshme gjatë periudhës 2017-2023, eksploron se si mund të përfshihen aktorët e ndryshëm në këto metodologji dhe hapat për t'i përfshirë ata në mënyrë efektive jo vetëm për çështje të ndërgjegjësimit dhe informimit por më tutje nxitjes së arsytimit kritik mbi çështje thelbësore të shëndetit publik. Apatia në mungesë të informacionit e madje në disa raste dezinformimit të qëllimshëm mund të adresohet nëpërmjet angazhimit të:

Komuniteteve Lokale: Banorët që jetojnë në zona ku ekspozimi ndaj cilësisë së ajrit të ndotur është prezent apo kanë historik të ndotjes në ajër.

Shkollat dhe Universitetet: Pedagog dhe studentë nga programet e shkencave mjedisore.

Planifikuesit Urbanë dhe Arkitektët: Profesionistë që dizajnojnë zgjidhje për zbutjen e efekteve të ndotjes në qytet.

Organizatrat (OSHC, OJQ): Organizatat e përqendruara në shëndetin dhe drejtësinë mjedisore.

Organizatrat Shëndetësore: Grupet me fokus shëndetin publik dhe në zbutjen e ndikimeve shëndetësore nga ndotja.

Vullnetarë: Grup të rinjsh dhe të rejash të cilët kërkojnë të adresojnë çështjet e ndotjes.

Zhvilluesit e Teknologjisë: Kompanitë që specializohen në krijimin e sensorëve dhe softuerë për regjistrimin, analizën dhe raportimin e ndotjes.

Entuziastët e Teknologjisë: Individë të interesuar në përdorimin e dronëve ose monitorimin e mjedisit përmes sensorëve në largësi.

Projekte Bashkëpunuese: partneritet me inisiativa të mëhershme, ekzistuese apo të planifikuara për të kryer studime të lokalizuara mbi cilësinë mjedisit, e për të kapitalizuar gjetjet në formë krahasimore.

Si të Përfshihen:

- **Inkubim / Punëtori / Trajnime:** GreenAL do të hap një program të dedikuar me trajnime për të edukuar pjesëmarrësit mbi përdorimin e sensorëve të cilësisë së ajrit, zhurmës, ujit

etj., me kosto të ulët (p.sh., IQAir, AeroQual) si edhe për zbatimin praktik të kësaj metodologjie në terren. Më tutje këto trajnime do të japin edhe edukim mbi mënyrën e interpretimit dhe komunikimit të rezultateve të monitorimit. Kombinuar me trajnimet e fushave të tjera, ky program ofron mundësim e një edukimi tërësor alternativ për entuziastët e mjedisit.

- **Ndërveprimi në Platformën Green-Lungs:** Do të shërbej si ura kryesore lidhëse për rekrutimin dhe angazhimin e grupeve të interesit sikundër edhe për të mundësuar lidhjen “mobile” ku vetë aktorët e përfshirë mund të ngarkojnë, raportojnë dhe të vizualizojnë të dhënat.
- **Fushata Monitorimi:** Pajisja me aplikacione smartphone (p.sh., NoiseTube etj) për të regjistruar apo edhe për të raportuar me video/foto ndotjen në mjedis.
- **Ndërgjegjësimi Publik:** Përdorimi i mediave sociale për të ndarë gjetjet dhe për të edukuar publikun për ndotjen.

Duke përfshirë aktorë të ndryshëm në metodologjitë alternative të monitorimit, GreenAL do të krijojë një qasje të fuqishme, të drejtuar nga komuniteti për monitorimin mjedisor. Trajnimi, bashkëpunimi dhe teknologjia janë përbërës kyç për fuqizimin e qytetarëve për të kontribuar me të dhëna të vlefshme mbi cilësinë e ajrit, zhurmës, gjelbërimit urban, tokës dhe ujit. Kjo përpjekje kolektive jo vetëm që rrit kuptimin tonë të çështjeve mjedisore, por gjithashtu nxit një ndjenjë pronësie dhe përgjegjësie ndaj mjedisit tonë të përbashkët.

Tabela nr. 2: Fokus Grupi dhe Përfituesit e monitorimit alternativ të ndotjes në zona urbane

Fokus Grupi	<ul style="list-style-type: none"> a) 6 Bashki ku do të aplikohet kjo metodologji b) Të paktën 6 organizata lokale të cilat do të jenë përgjegjëse për implementimin e metodologjisë c) Institucionet e qeverisjes qendrore (AKM, MTM, ISHP, DRM) d) Universitetet, kërkuesë dhe student në fushat e mjedisit dhe planifikimit urban e) Aktivist të interesuar të cilët kontribuojnë në platforme. f) Media
-------------	--

Përfituesit	<ul style="list-style-type: none"> a) Publiku i gjerë dhe komuniteti b) Organizatat e shoqërisë civile, mediatike dhe politike c) Autoritetet Kombëtare (KLSH, Avokati Popullit etj.) d) Institucionet Shëndetësore e) Komuniteti donatoreve dhe Delegacioni EU ne Tirane f) Sektori Privat
-------------	---

Produktet kryesore që priten nga zbatimi kësaj metodologjie dhe nga projekti në tërësi:

1. Konsolidimi dhe zgjerimi në aplikimin e **metodologjisë alternative të monitorimit** për të unifikuar dhe gjithëpërfshirë aktorët e interesit në mbrojtjen e mjedisit dhe shëndetit publik.
2. **Zgjerimi dhe intensifikimi i ndërveprimit në platformën Green-Lungs Open-Source WEB & GIS** nëpërmjet të cilës do të raportohen dhe publikohen të dhënat e gjeneruara nga monitorimi për 6 Bashkitë e përzgjedhura.
3. Organizata dhe aktivistë zbatojnë në shkallë të gjerë metodologjinë e monitorimit alternativ duke gjeneruar dhe ngarkuar të dhëna në platformën online.
4. Të gjenerohen **raporte vjetore mbi statusin e ndotjes dhe artikuj tematik** duke u bazuar mbi gjetjet kryesore nga monitorimi në terren dhe identifikimi i problematikave në të gjitha nivelet. Deri në 25 produkte gjatë jetëgjatësisë së projektit.
5. Objektivi kryesor i platformës Open-Source WEB & GIS është të realizoj mbi **500 praktika monitorimi në secilën Bashki e të arrij të paktën 10000 përdorues/vizitorë deri në fund 2027.**
6. Të ngrihet një **koalicioni i organizatave kundër ndotjes** që do të zbatojnë metodologjinë dhe gjithashtu do të kryej rolin e një advokuesi aktiv në nivel lokale dhe qendror mbi problematikat lidhur me ajrin, zhurmat dhe gjelbërimin urban; si dhe do të gjeneroj një kontribut të dedikuar, sëbashku me grupin e projektit, për progres raportin e Komisionit Evropian (KE) për Shqipërinë.
7. Organizatat përfituese nga skema e granteve do të zhvillojnë fushata lokale mbi çështjet dhe problematikat e 5 komponentëve të monitoruar. Gjithashtu, do të bëhen pjesë e **fushatave kombëtare** të organizuara nga grupi i projektit.
8. Mediatizimi i të dhënave do të jetë një indikator kryesor matës mbi impaktin e organizatave në këtë projekt. Qëllimi është të gjenerohen **publikime në media vizive, të shkruar dhe sociale me përmbajtje cilësore dhe të bazuara në fakte.**

5. ZHURMA NË MJEDIS DHE MONITORIMI ALTERNATIV I TYRE

Të gjitha aktivitetet me karakter antropologjik çlirojnë tinguj. Tingujt janë të pashmangshëm në mjediset ku jetojmë dhe kanë një rëndësi të veçantë në mbarëvajtjen e aktiviteteve njerëzore. Kur tingujt janë brenda normave të lejuara perceptohen si të mirë, të dobishëm, informativ dhe të pranueshëm.

Sipas Direktivës së BE-së për Menaxhimin e Zhurmës në Mjedis, e njëzuar edhe nga Ligji nr. 9774, datë 12.07.2007, "Për vlerësimin dhe administrimin e Zhurmës në mjedis", zhurma përcaktohet si *"një tingull i padëshiruar ose i dëmshëm i shkaktuar nga veprimtaria njerëzore, duke përfshirë zhurmën e shkaktuar nga mjetet e transporti, trafiku rrugor, trafiku hekurudhor, trafiku ajror dhe nga veprimtaritë industriale"*. Ndërsa Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH) i shton këtij përkufizimi dhe hapësirat në të cilat gjenerohen nivele të larta të zhurmave, si *"...ku njerëzit janë të ekspozuar në veçanti në zonat e banimit, në parqet publike ose në zona të tjera të qeta të mbyllura, në zonat e qeta të hapura, pranë shkollave, spitaleve, zonave dhe ndërtesave të tjera të ndjeshme nga zhurmat"*.

Referuar Organizatës Botërore të Shëndetësisë (OBSH) ndotja nga zhurma, përcaktohet si: *"hyrje e zhurmës në ambientet e banuara, të brendshme ose ambientet e jashtme, në atë shkallë që arrin të provokojë bezdi/shqetësim ndaj pushimit dhe aktiviteteve të tjera njerëzore, duke shkaktuar rrezik për shëndetin e njeriut, prishjen e ekosistemeve, apo prishjen e të mirave materiale"*.

Ekspozimi i zgjatur ndaj zhurmave shkakton pasoja të rënda shëndetësore që nga çrregullimi i gjumit, sëmundje kardiovaskulare, ndjenja shqetësimi dhe ankthi dhe probleme të shëndetit mendor. Gjithashtu, mund të shkaktohet efekti i tringëllimës në vesh (Stansfeld, 2000).

5.1. Karakteristikat fizike të zhurmës në mjedis

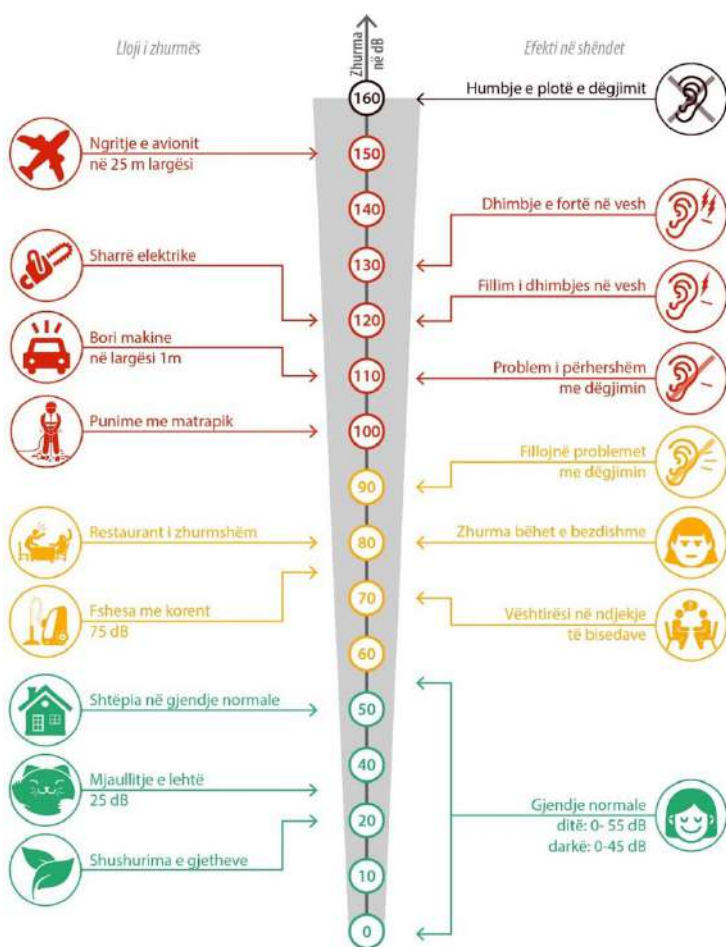
Zhurma në mjedis përbëhet nga tërësia e tingujve (zhurmave) në një ambient të caktuar, përfshirë këtu edhe zhurmat nga burime specifike të cilat janë tepër shqetësuese. Nga zhurmat në mjedis, gjatë monitorimit nuk merren parasysh ngjarjet akustike të njohura si të veçanta, me vlera shumë të larta, krahasuar me vlerat e zakonshme të zhurmës për një zonë të caktuar.

Nga pikëpamja fizike zhurma përfaqëson lëkundje të shtypjes së ajrit, të cilat shkaktohen nga dridhja e trupave të ngurtë që përhapen nga burimi në mjedisin rrethues, duke krijuar kështu valë tingullive. Të gjitha matjet që realizohen për të vlerësuar nivelin e zhurmave në mjedis marrin parasysh përmbajtjen e frekuencës së saj, nivelet e presionit akustik dhe ndryshimin e tyre në kohë. Presioni akustik është matje bazë e vibracioneve të ajrit të cilat krijojnë zhurmën. Duke marrë

parasysh që njerëzit mund të dallojnë (kapin me anë të aparatit të dëgjimit) një gamë të gjerë të presionit akustik, këto nivele maten me shkallë logaritmike me njësi decibel (dB).

Niveli i vazhdueshëm i presionit të tingullit të zhurmës (*LAeq*), është niveli i vazhdueshëm i zhurmës që rezulton në të njëjtën energji të prodhuar gjatë një periudhe të caktuar. Pra, *LAeq* është një parametër themelor matës i projektuar për të përfaqësuar një burim të ndryshëm të zërit gjatë një kohe të caktuar si një numër i vetëm. *LAeq T* përdoret për matjen e zhurmave të vazhdueshme, si zhurma e trafikut rrugor ose zhurmat industriale, pjesërisht të vazhdueshme.

5.2. Ekspozimi ndaj zhurmës



Sikundër është përmendur më lart, ekspozimi i njerëzve për një kohë të gjatë ndaj niveleve të larta të zhurmës shkakton shqetësime serioze shëndetësore. Burimet e gjenerimit të zhurmave janë të ndryshme, por ndër më kryesoret mund të përmendim: trafikun rrugor, hekurudhor, ajror dhe industria në zonat urbane.

Trafiku rrugor është burimi kryesor i ndotjes mjedisore në Evropë. Studime të ndryshme kanë treguar se 125 milion njerëz në Evropë janë të prekur nga nivele të zhurmës, të shkaktuara nga trafiku rrugor, më të mëdha se 55 decibel (dB) L_{den} ¹.

Ekspozimi ndaj zhurmës nga trafiku rrugor ndiqet nga zhurma e shkaktuar nga *trafiku hekurudhor* (afërsisht 8 milion² njerëz janë të ekspozuar kundrejt niveleve mbi 55dB L_{den}), zhurma nga *transporti ajror* (pothuajse 3 milion³ njerëz janë të

¹ L_{den} është indikator i përbashkët Evropian, i cili korrespondon me vlerën mesatare të nivelit të zhurmës përgjatë ditës, pasdites dhe natës, ndaj të cilit një individ është i ekspozuar përgjatë një viti

² "Noise in Europe 2014", Agjencia Evropiane Evropiane e Mjedisit

³ "Noise in Europe 2014", Agjencia Evropiane e Mjedisit

ekspozuar nga zhurmat me nivele mbi 55dB (Lden). Zhurmat e shkaktuara nga *industria në zonat urbane* kanë prekur 300,000 njerëz⁴, të cilët jetojnë të ekspozuar kundrejt niveleve të cilat i kalojnë 50dB Lden.

5.3. Kuadri ligjor dhe politik për monitorimin e zhurmës në mjedis

Kuadri ligjor dhe politik në Bashkimin Evropian

Bashkimi Evropian është angazhuar që të ul ndjeshëm ndotjen nga zhurma brenda kufijve të saj, duke iu afruar kështu niveleve të rekomanduara nga Organizata Botërore e Shëndetësisë deri në 2020-tën, nëpërmjet Programit të Aksionit Mjedisor “Jeta e mirë, brenda kufijve të planetit tonë”⁵. Një nga objektivat kryesorë të programit është mbrojtja e shëndetit të qytetarëve nga presionet mjedisore. Në mënyrë që të arrihet objektivi kryesor i programit do të jetë e nevojshme:

- të zbatohet një politikë e përmirësuar e zhurmës, e cila të jetë e harmonizuar me njohuritë e fundit shkencore,
- të merren masa për zvogëlimin e zhurmës në burim,
- të përmirësohet planifikimi i qytetit.

Direktiva Evropiane për zhurmën mjedisore

Direktiva 2002/49/EC në lidhje me vlerësimin dhe menaxhimin e zhurmës mjedisore (Direktiva për Zhurmën e Mjedisit - END6) është instrumenti kryesor i BE-së për të identifikuar nivelet e ndotjes së zhurmës dhe për të nxitur veprimet e nevojshme, si në shtetet anëtare dhe në nivel të BE-së.

Direktiva e Zhurmës në Mjedis ka si objektiva kryesorë:

- përcaktimin e ekspozimit ndaj zhurmës mjedisore nëpërmjet hartëzimit të gjeneruesve të zhurmave me metoda të përbashkëta të vlerësimit të nivelit të zhurmave të shteteve anëtare,
- informimin e publikut në lidhje me nivelin e zhurmave dhe efektet e tij,
- miratimin e planeve të veprimit nga shtetet anëtare të BE-së, bazuar në rezultatet e identifikimit të zonave me nivele të larta të zhurmës, me qëllim parandalimin dhe zvogëlimin e zhurmës mjedisore ku është e nevojshme dhe veçanërisht ku nivelet e ekspozimit mund të nxisin efekte të dëmshme në shëndetin e njeriut.

⁴ “Noise in Europe 2014”, Agjencia Evropiane e Mjedisit

⁵ 'Living Well, Within the limits of our planet', Environment Action Programme to 2020

⁶ Environmental Noise Directive

Direktiva zbatohet ndaj zhurmës me të cilën njerëzit ekspozohen, veçanërisht në zonat e ndërtuara, në parqe publike, në zona të qeta në vende të hapura, në afërsi të shkollave, spitaleve dhe ndërtesave dhe zonave të tjera të ndjeshme ndaj zhurmave. Nuk zbatohet për zhurmën e shkaktuar nga vetë personi i ekspozuar, zhurma nga aktivitetet e brendshme, zhurma e krijuar nga fqinjët, zhurma në vendet e punës, ose zhurma brenda mjeteve të transportit ose për shkak të aktiviteteve ushtarake në zonat ushtarake.

Direktiva kërkon që shtetet anëtare të përgatisin dhe publikojnë, *çdo 5 vjet, hartat e zhurmës dhe planet e veprimit për menaxhimin e zhurmave* për:

- zonat me më shumë se 100,000 banorë
- rrugët kryesore (më shumë se 3 milion automjete në vit)
- hekurudhat kryesore (më shumë se 30,000 trena në vit)
- aeroporte kryesore (më shumë se 50,000 fluturime në vit, duke përfshirë avionë të vegjël dhe helikopterë)

Kur zhvillohen planet e veprimit për menaxhimin e zhurmave, autoritetet e shteteve anëtare duhet të konsultohen me publikun përkatës.

Megjithatë, është e rëndësishme të theksohet se *Direktiva nuk përcakton vlerat kufizuese ose të synuara, dhe as nuk përcakton masat që duhet të përfshihen në planet e veprimit, duke i lënë këto çështje në dorë të autoriteteve kompetente të shteteve anëtare.*

Zhurma mjedisore në nivelet e BE-së rregullohet nëpërmjet matjeve në burim të prodhimit të zhurmës, me legjislacionin mbi çështje të tilla si kufijtë e harmonizuar të zhurmës për automjetet, pajisjet e jashtme dhe produktet e tjera të gjenerimit të zhurmave.

Sa i takon fushave të gjenerimit të zhurmave në burim, Bashkimi Evropian ka një kuadër ligjor të mirëpërcaktuar për zhurmat që gjenerohen nga trafiku rrugor, aviacioni, hekurudhat dhe nga pajisjet për përdorim të jashtëm.

Kuadri ligjor dhe politik në Shqipëri

Ligji nr. 9774, datë 12.7.2007 “Për vlerësimin dhe administrimin e zhurmës në mjedis”, i ndryshuar me Ligji nr. 39/2013 është kuadri ligjor kryesor ku mbështetet menaxhimi i zhurmave mjedisore. Fokusi kryesor i tij është bashkëpunimi ndër-institucional dhe ngritja e politikave të integruara në menaxhimin e zhurmës.

Zbatimi i ligjit ka si qëllim vlerësimin e nivelit të zhurmës në mjedis (kryesisht në mjediset urbane), përcaktimin e uljes të nivelit të zhurmave nga burimet pikësore apo të lëvizshme, hartimin e planeve të veprimit për menaxhimin e tyre, hartimin e hartave, rritjen e kapaciteteve institucionale dhe ngritjen e infrastrukturës e zbatimi i standardeve për monitorimin e zhurmës dhe krijimi i bashkëpunimit midis aktorëve për menaxhimin e zhurmës në mjedis.

Ligji nr. 139/2015 “Për vetëqeverisjen vendore” në seksionin dedikuar funksioneve të bashkisë në fushën e mbrojtjes së mjedisit, krahas detyrimit për mbrojtjen në tërësi të komponentëve mjedisorë, edukimin dhe promovimin e mbrojtjes së tyre, shprehet konkretisht në Nenin 26/pika 2 se Bashkia ka si funksion të vetin “*Sigurimin, në nivel vendor, të masave për mbrojtjen nga ndotja akustike*”.

Për krijimin e një kuadri të plotë ligjor në lidhje me zhurmat e krijuara në mjedisë urbane janë hartuar një sërë aktesh nënligjore (Vendime të Këshillit të Ministrave dhe Udhëzime), të paraqitura si më poshtë:

Tabela nr. 3: Akte normative në lidhje me zhurmat në mjedisë urbane

Nr.	Akt nënligjor	Nr. akt	Datë	Emërtimi
1	Vendim i Këshillit të Ministrave	613	7.9.2011	Për miratimin e rregullit teknik “Për kërkesat thelbësore dhe vlerësimin e konformitetit të pajisjeve në mjedisë të hapura në lidhje me emetimin e zhurmave”
2		123	17.2.2011	Për miratimin e planit kombëtar të veprimit për menaxhimin e zhurmave në mjedis
3		587	7.7.2010	Për monitorimin dhe kontrollin e nivelit të zhurmave në qendrat urbane dhe turistike (<i>Ndryshuar me Akt Normativ nr. 2/2012</i>)
1	Udhëzime	1	19.2.2018	Për miratimin e kërkesave minimale për hartimin e planeve të veprimit për zhurmat
2		234	25.5.2015	Për miratimin e udhëzuesit për monitorimin e zhurmave dhe efekteve në shëndet
3		259	30.7.2012	Për marrjen dhe bashkërendimin e masave për mbarëvajtjen e sezonit turistik, si dhe për marrjen e masave ndaj subjekteve që gjenerojnë zhurmë tej normave të lejuara në qendrat urbane dhe në zonat turistike e bregdetare
4		1037/1	12.4.2011	Për vlerësimin dhe menaxhimin e zhurmës mjedisore
5		8	27.11.2007	Për nivelet kufi të zhurmave në mjedisë të caktuara
6		6527	24.12.2004	Mbi vlerat e lejueshme të elementeve ndotës të ajrit në mjedis nga shkarkimet e gazrave dhe zhurmave shkaktuar nga mjetet rrugore, dhe mënyrat e kontrollit të tyre (i ndryshuar me Udhëzim, nr. 12, datë. 15.06.2010)

Burimi: Co-PLAN, 2024

Plani kombëtar i veprimit të menaxhimit të zhurmës në mjedis (PKVMZM) është dokumenti i cili hap rrugën e zhvillimit të planeve lokale të zhvillimit, përgatitjen e hartave lokale të zhurmës dhe asaj

kombëtare. PKVMZM thekson domosdoshmërinë e zbatimit të standardeve evropiane për monitorimin e zhurmës, vlerave dhe metodologjive për monitorim dhe vlerësim të saj.

Në vijim të PKVMZM, janë disa Bashki si Shkodra, Tirana etj që kanë ndërmarrë veprime konkrete për hartimin e planeve lokale por në asnjë rast nuk janë përfshirë vlerësime konkrete të ndotjes sikundër monitorimi të vazhdueshme për të vlerësuar situatën. Kjo qasje pengon qartësisht vendosjen e objektivave sikundër edhe realizimin e tyre.

Sa i takon niveleve kufi të gjenerimit të zhurmave, në mjedise të brendshme dhe të jashtme, ato janë të përcaktuara në Udhëzimin nr. 8/2007, për nivelet kufi të zhurmave⁷, si më poshtë:

Tabela nr. 4: Nivelet kufi të zhurmës për mjedise të brendshme dhe të jashtme.

Nr.	Mjedisi	Efekti kritik në shëndet	LAeq (dBA)	Koha bazë (orë)	LAmx Fast (dB)
1	Zona banimi				
1.1	Jashtë banese	Bezdi (shqetësim) serioze gjatë ditës dhe mbrëmjes	55	16	-
		Bezdi (shqetësim) i mesëm gjatë ditës dhe mbrëmjes	50	16	-
1.2	Në brendësi të banesave	Kuptueshmëri e bisedës dhe (bezdi) shqetësim i moderuar gjatë ditës dhe mbrëmjes	35	16	-
1.3	Në brendësi të dhomës së fjetjes	Prishja e gjumit natën	30	8	-
1.4	Jashtë dhomës së fjetjes	Prishje e gjumit, dritare e hapur (vlera nga jashtë)	45	8	-
2	Institucione				
2.1	Klasa mësimi, institucione-mjedise parashkollore (brenda)	Kuptueshmëri e bisedës, vështirësi në kuptimin e informacionit, komunikimin e mesazhit	35	Gjatë mësimit	-
2.2	Dhomat e fjetjes në kopshte (brenda)	Prishje e gjumit	30	Koha e gjumit	-
2.3	Oborri i shkollës, vendet e lojërave në shkollë	Bezdi (shqetësim) - (burime të jashtme)	55	Koha e pushimit	-
2.4	Spitale, salla, dhoma (brenda)	Prishja e gjumit natën Prishja e gjumit ditën dhe në mbrëmje	30	8	40
2.5	Spitale, salla trajtimi (brenda)	Ndikim në pushim, çlodhje	# 1		
3	Zona me aktivitetet social-ekonomik				
3.1	Zona industriale, tregtare, qarkullimi trafiku (mjedis i jashtëm dhe i brendshëm)	Dëmtim dëgjimi	70	24	110
4	Mjedis urban				
4.1	Mjedise publike, të jashtme apo të brendshme	Dëmtim dëgjimi	85	1	110

⁷ Udhëzim nr. 8, datë 27.11.2007 “Për nivelet kufi të zhurmave në mjedise të caktuara”

4.2	Ceremoni, festivale dhe argëtime	Dëmtim dëgjimi (klientët < 5 herë/vit)	100	4	110
4.3	Muzikë nëpërmjet kufjeve të dëgjimit	Dëmtim dëgjimi	85 # 4	1	110
4.4	Tinguj – zhurme impulsive nga fishekzjarrët dhe armët e zjarrit	Dëmtim dëgjimi (të rriturit) Dëmtim dëgjimit (fëmijët)	-	-	140#2 120#2
5	Parqe publike				
5.1	Parqet natyrore dhe zonat e mbrojtura	Prishje e qetësisë	#3		

Shpjegime:

L_{Aeq} (dBA) = Koha

bazë (orë) = L_{Amax}

Fast (dB) =

1 =

2 =

3 =

4 =

Niveli ekuivalent i matur në shkallën A.

Koha gjatë së cilës bëhet matja.

Niveli i matur në shkallën A në mënyrën *fast* (e shpejtë).

Sa më e ulët që të jetë e mundur.

Presioni zanor maksimal (L_{Amax}, fast) matur 100 mm larg veshit.

Zonat e jashtme të qeta duhet të mbrohen dhe raporti i zhurmës hyrëse/shtesë me zhurmën e fonit natyral duhet të ruhet sa më i ulët që të jetë e mundur.

Nën kufjet e dëgjimit, përshtatur me vlerat e fushës së lirë.

5.4. Strukturat kryesore përgjegjëse për administrimin e zhurmës në mjedis

Nga një analizë e kuadrit ligjor shqiptar, përgjegjësitë për administrimin, menaxhimin dhe hartimin e politikave në lidhje me gjenerimin e zhurmave janë të ndërthurura ndërmjet ministrive dhe të ndërlidhura midis sektorëve të ndryshëm të tyre. Kjo shpesh përbën pengesë për një përpjekje efektive dhe mund të rezultojë në mungesë të veprimit të duhur sepse askush nuk ndihet i përgjegjshëm. Për një zhvillim efektiv të planeve të veprimit të zhurmave në nivel lokal, duhet të sqarohet cili departament i administratës së qytetit do të marrë drejtimin.

Sipas legjislacionit në fuqi, secili prej institucioneve ka përgjegjësitë e mirëpërcaktuara. Institucionet përgjegjëse dhe veprimtaritë e tyre për menaxhimin dhe parandalimin e ndotjes nga zhurmat në mjedis, janë si vijon:

- *Ministria e Turizmit dhe Mjedisit* është organi qendror përgjegjës për mbrojtjen e mjedisit nga zhurma, nëpërmjet përcaktimit të niveleve kufi dhe zbatimit të masave mbrojtëse.
- *Ministritë e linjës* janë përgjegjëse për masat që duhen marrë në kuadër të legjislacionit të tyre të posaçëm, të cilat synojnë menaxhimin e zhurmës në mjedis. (Ministria Infrastrukturës dhe Energjisë përgjegjëse për zhvillimet infrastrukturore, Ministria Brëndshme përgjegjëse për kontrollin mbi territor)
- *Këshilli Teknik për Zhurmat (KTZH)* pranë Ministrisë së Turizmit dhe Mjedisit si organizëm ndërinstitucional këshillimor për çështjet e zhurmës.
- *Instituti i Shëndetit Publik* është institucioni bazë i cili shërben si referencë për matjen, monitorimin dhe vlerësimin e saj.
- *Bashkitë* kanë nën juridiksionin e tyre:
 - o hartimin dhe zbatimin e planeve vendore të veprimit për zhurmën,
 - o përgatitjen e hartave të zhurmës,
 - o shpalljen e zonave të qeta, në një mjedis të banuar apo në një mjedis të hapur,
 - o kërkojnë marrjen e masave parandaluese për respektimin e vlerës kufi të zhurmës,
 - o kërkojnë ushtrimin e kontrollit nga institucionet përgjegjëse.

Pavarësisht se kuadri ligjor dhe institucional është i përcaktuar qartë, sa i takon menaxhimin dhe administrimit të zhurmave hasen disa sfida kryesore, të tilla si:

- mungesa e hartimit dhe zbatimit të planeve të veprimit të zhurmave në mjedis në nivel kombëtar dhe lokal,
- moszbatimi i standardeve të OBSH-së dhe BE-së për vlerat kufi të zhurmës në mjedis, kryesisht zonat urbane,

- mungesa e konsolidimit të Sistemit Kombëtar të Monitorimit sipas standardeve evropiane,
- zbatimi i legjislacionit mbi menaxhimin dhe administrimin e zhurmave në mjedis dhe burimet kryesore të saj,
- forcimi i bashkëpunimit ndërinstitucional mbi menaxhimin e zhurmës në mjedis dhe integrimi i çështjes në politika e plane sektoriale,
- investimi në edukimin dhe ndërgjegjësimin e publikut për të ulur nivelin e zhurmës në mjediset urbane e jo vetëm.

Monitorimi aktual i zhurmave në mjedis në Shqipëri

Agjencia Kombëtare e Mjedisit, institucion në varësi të Ministrisë së Turizmit dhe Mjedisit, është përgjegjëse për hartimin e Programit Kombëtar të Monitorimit të Mjedisit në mënyrë periodike për çdo vit. Në këtë program AKM-ja, në aspektin e monitorimit të zhurmave në mjedis, duhet të parashikojë të gjithë qytetet që do të monitorohen, sasinë dhe shpërndarjen e stacioneve të monitorimit, qëllimin e kryerjes së monitorimit si dhe të përshtatë metodën e monitorimit me llojet e ndryshme të burimeve të zhurmës në pika të caktuara (p.sh. zhurma të vazhdueshme, gjysmë të vazhdueshme, zonë urbane, industriale, etj.). Programi Kombëtar i Monitorimit të Mjedisit, në shumicën e rasteve ka pasur mangësi në ngritjen e një sistemi të mirë-orientuar mbi monitorimin e zhurmës në mjedis. Problematika kryesore vërehen në mungesën e monitorimit të pjesës më të madhe të qyteteve në vend, si dhe në numrin e kufizuar të stacioneve të monitorimit në ato qytete ku kryhet. Kryesisht janë monitoruar vetëm zhurmat e shkaktuara nga trafiku rrugor, duke anashkaluar shumë prej burimeve zhurmuese prania e të cilave është e ditur në vendin tonë, këtu përmenden zonat industriale, zhurmat e shkaktuara nga zonat rezidenciale dhe nga zonat e shërbimeve. Ndërsa zhurma në zonat natyrore për shqetësimin nga fauna nuk është monitoruar asnjëherë, ose nuk rezulton të ketë publikime për këtë lloj monitorimi.

Pra, monitorimi i zhurmave në mjedis nuk kryhet në mënyrë të përvitshme në të gjitha qytetet e vendit. Përgjatë viteve, në vend janë monitoruar vetëm qytetet kryesore, mesatarisht 4-7 qytete çdo vit⁹, ndërsa për vitin 2017 numri i qyteteve të monitoruara arrin në 10^{vi}. Konkretisht, për vitin 2017, programi i monitorimit të zhurmave urbane ka përfshirë 43 pika monitorimi, nga 51 të parashikuara në Programin Kombëtar të Monitorimit të Mjedisit për këtë vit. Konkretisht monitorimi është realizuar në qytetet Tiranë, Vlorë, Fier, Sarandë, Korçë, Berat, Kukës, Pogradec, Shkodër dhe Gjirokastrë.

Monitorimi i nivelit të zhurmës në mjedis është fokusuar kryesisht në monitorimin e zhurmës të gjeneruar nga qarkullimi i automjeteve^{viii}, për monitorimin në fjalë është përdorur LAeq T (niveli

mesatar ekuivalent i energjisë së zhurmës në filtrin A gjatë periodës T), për arsyen se LAeq T përdoret për matjen e zhurmave të vazhdueshme, si zhurma e trafikut rrugor ose zhurmat industriale, pak a shumë të vazhdueshme. Gjithashtu, metodologjia dhe pajisjet për monitorimin e zhurmave nuk njihen mirë, ndaj kjo situatë lë hapësira për dyshime në saktësinë e të dhënave të përfutuara nga monitorimi i zhurmës në ato qytete ku është kryer.

Për vitin 2017, sipas Raportit të Gjendjes në Mjedis 2017, rezulton se Shqipëria qëndron afër vendeve të para në Evropë me parametra të lartë të ndotjes nga zhurma urbane. Si vlerat mesatare të ditës ashtu dhe ato të natës e tejkalojnë standardin e legjislacionit të BE-së dhe atë shqiptar. Në veçanti, vlerat mesatare të zhurmës gjatë ditës dhe natës në qytetet e monitoruara janë përkatësisht *LAeq 58.2 dB (A) dhe LAeq 48.1 dB (A) (Norma e lejuar nga BE, 55 Laeq/ditën dhe 45 Laeq/natën)*.

Referuar po të njëjtit burim rezulton se, burimi kryesor i gjenerimit të zhurmave në mjedis është sektori i transportit rrugor, kryesisht si pasojë e gjendjes jo të mirë të automjeteve, gjendjes jo të mirë të rrugëve në zona urbane dhe mungesa e rrugëve dytësore, të cilat mund të bëjnë të mundur uljen e trafikut në akset kryesore.

Në përfundim, mbi monitorimin e nivelit të zhurmës në mjedis vlen të theksojmë se:

- Monitorimi i zhurmës në mjedis nuk kryhet në të gjithë territorin e Shqipërisë, duke lënë jashtë programit të monitorimit pjesën më të madhe të qyteteve në vend.
- Në qytetet e monitoruara ka një numër të kushtëzuar të stacioneve të monitorimit, duke pasur të dhëna jo përfaqësuese. Situata e të dhënave në shkallë kombëtare është e kufizuar.
- Institucioni përgjegjës për monitorimin e zhurmave kanë mungesë të theksuar të pajisjeve për të kryer monitorimin e zhurmës në mjedis dhe për të mbuluar të gjithë territorin e vendit.
- Referuar PKMM për vitin 2017, 26% e buxhetit prej 250 milion lekësh i takon monitorimit të cilësisë së ajrit, por në fakt pjesa më e madhe shkon për mirëmbajtjen e pajisjeve automatike të cilësisë së ajrit, ndërsa për monitorimin e zhurmës nuk ka një shifër të saktë, ndaj fondi për të kryer në kushte optimale monitorimin e zhurmave në mjedis është shumë i reduktuar.
- Në vend ekziston vetëm një institucion i cili gjeneron të dhëna mbi nivelet e zhurmës dhe ai është Instituti i Shëndetit Publik. Nuk ka një mënyrë alternative që të bëhen krahasime apo

të dhënat të mund të jenë më përfaqësuese për zona të caktuara, kryesisht në nivel vendor. Në shumicën e qyteteve mungesa e të dhënave ka çuar në mungesën e veprimit për të administruar në mënyrë korrekte nivelet e zhurmës në mjedis.

5.5. Metodologjia e monitorimit alternativ të zhurmës në mjedis

Monitorimi alternativ i zhurmës në mjedis do të zhvillohet në përputhje të plotë me Direktivën e BE-së (*Direktiva 2002/49/EC*) e cila është edhe tërësisht e transpozuar në legjislacionin vëndas, kjo mbi menaxhimin e zhurmës në mjedis. Monitorimi do të përqendrohet kryesisht në monitorimin e zhurmës në zona urbane, duke përshtatur mënyrën e matjeve për çdo tipologji të zonës, apo llojit të burimit që gjeneron zhurmë në mjedisin përreth. Duke qenë se monitorimi do të përqendrohet kryesisht në zona urbane, ai do të fokusohet në monitorimin e zhurmave të vazhdueshme, duke përdorur parametrin *LAeq*, pasi zhurmat në këto zona janë të tilla. Pra, *LAeq* është një parametër matës i projektuar për të përfaqësuar një burim të ndryshëm të zërit gjatë një kohe të caktuar si një numër i vetëm. *LAeq T* përdoret për matjen e zhurmave të vazhdueshme, si zhurma e trafikut rrugor ose zhurmat industriale, pjesërisht të vazhdueshme.

Monitorimi alternativ i zhurmës në mjedis do të realizohet në të paktën 6 bashki të vendit. Fillimisht do të pilotohet në bashkinë e Tiranës, më pas do të zgjerohet edhe në dy bashki të tjera. Monitorimi do të kryhet nga Organizata të Shoqërisë Civile, të cilat do të përzgjidhen nëpërmjet një thirrje, në bazë të plotësimit të kriterëve të kërkuara, të cilat kryesisht venë theksin tek kapacitetet e tyre për të kryer këtë monitorim (kapacitetet njerëzore) dhe eksperiencat e mëparshme në fushën e monitorimit të mjedisit, e në veçanti të monitorimit të zhurmës në mjedis. OSHC-të do të asistohen dhe trajnohen nga ekspertë dhe partnerë të GreenAL. Organizatat do të asistohen në ngritje kapacitetesh për zbatimin e metodologjisë për monitorimin e zhurmave në mjedis dhe vënien në dispozicion të pajisjeve për të kryer këtë monitorim.

Pajisjet që do të përdoren për monitorimin e zhurmave do të jenë 6 pajisje të tipit Testo 815. Testo 815 është një pajisje që mat nivelet e zhurmës në mjedise dhe nivele të ndryshme të zhurmave. Kjo pajisje mund të monitorojë nivelin e zhurmës nga 30 deri në 130 dB dhe ka një mikrofoni të integruar që i bën leximet e saj më të sakta. Për të përdorur Testo 815, aktivizohen duke shtypur butonin e ndezjes. Zgjidhni mënyrën e matjes nëse është e nevojshme (zonë me ndotje të ulët, të mesme apo të lartë akustike), më pas mbajeni pajisjen në lartësinë e bustit me mikrofoni përballë burimit të zërit. Për të regjistruar matjet, shtypni butonin e regjistrimit dhe më pas shtypni përsëri për të ndaluar. Matësi gjithashtu regjistron dhe ruan të dhënat historike, veçori që lejon përdoruesin të krahasojë të dhënat aktuale me ato të matura disa kohë më parë

Të gjitha të dhënat e monitoruara për zhurmën në mjedis do të paraqiten në një platformë digjitale online, kryesisht të shprehura në formë hartografike nëpërmjet aplikacionit GIS. Të gjitha të dhënat do të jenë të aksesueshme dhe të hapura për të gjitha grupet e interesuara. Në këtë platformë, krahas shikimit të hartave, mundësohet edhe opsioni i shkarkimit të të dhënave. Pjesë tjetër e monitorimit alternativ të zhurmës në mjedis janë dhe rezultatet e marra nga qytetarët.

Platforma digjitale lejon që nëpërmjet aplikacionit që shkarkohet në smartfon (smartphone), të përdoret mikrofoni i tyre për të monitoruar nivelin e zhurmës në mjedis. Me ngarkimin e këtyre të dhënave në platformën digjitale, do të behet verifikimi paraprak nga ekspertët dhe më pas do të bëhet verifikimi në vend, me pajisje të specializuara. Në këtë mënyrë kjo platformë do të mundësojë edhe adresimin e problematikave dhe monitorimin e specializuar në ato zona ku banorët ndjehen të shqetësuar.

Monitorimi alternativ i zhurmës duhet të synoj të mbulojë të gjithë zonën urbane të qyteteve të përzgjedhura (hapsira brënda vijës së verdhë të qytetit sipas Planit të Përgjithshëm Vendor). Kjo zonë e gjërë do të ndahet më tutje në nën-zona monitorimi të cilat do të jenë sërish të përcaktuara në nën-njësitë stukturore sipas PPV-ve në fuqi për secilin nga qytetet. Secila nën-zonë monitorimi duhet të përmbajë një total prej 10 pikash/stacione monitorimi të cilat ndahen në dy kategori:

- Stacione pranë burimeve të ndotjes (rruge, kaniter etj.) në perimetër të kufijve të zonës
- Stacione në brëndësi të zonës (pranë shkollave, institucioneve, banesave)

Gjithashtu stacione të tjera të cilësuar si strategjike (zonë industriale, autostrade, hapsirë rekreative etj.), të cilat janë përtej vijës së verdhë të qytetit, deri në 25 stacione të tilla duhet të propozohen për monitorim alternativ.

5.5.1. Qëllimi dhe objektivi i monitorimit alternativ të zhurmës në mjedis

Monitorimi alternativ i zhurmës në mjedis ka për qëllim kryesor të *vlerësojë situatën e zhurmave në zonat urbane, të vlerësojë shkallën e ndikimit të qytetarët dhe të krijojë një bazë të dhënash për të faktorizuar këtë probleamtike dominuese në zonat urbane*. Gjithashtu, monitorimi alternativ i zhurmës në mjedis do të kontribuojë në ngritjen e kauzave të drejta dhe të mbështetura në fakte nga OSHC-të, nga komunitete dhe ekspertë në zonat ku do të kryhet monitorimi.

Ky kapitull paraqet udhëzime dhe rekomandime për të monitoruar zhurmen në mjedis urban me qëllim identifikimin sasior të saj dhe më tutje advokimin për mbrojtjen e publikut kundrejt ekspozimit të nivelit të zhurmave, procedurën për matjen e zhurmave mjedisore dhe vlerësimin e ndikimit dhe parametrat e zhurmës për vlerësimin e burimeve të ndryshme të zhurmës.

Rezultatet dhe interpretimet nga ky monitorim alternativ do t'Û shërbejë gjithashtu institucioneve lokale për të menaxhuar situatën në qytetet e tyre dhe për të adresuar problemet në nivelet e qeverisjes.

Monitorimi zhurmave në mjedis ofron të dhëna mbi nivelin e zhurmave të cilat janë të shtrira në kohë dhe në një zonë të nga interpretimi i të cilave mundet më pas të hartohen masa, të cilat mund të jenë të ndryshme në varesi të kontekstit apo nivelit të zhurmave

Niveli i zhurmës së mjedisit mund të matet në çdo moment, por ndryshon shumë në lidhje me kohën, si në rastet e lëvizjeve të automjeteve automobilistike ose ajrore. Gjithashtu, dihet që zhurma e trafikut është më e lartë në mesditë se në mesnatë dhe vlerësohet akoma më e lartë gjatë mëngjesit dhe pasdites. Ndaj një matje e vetme e nivelit të zhurmave thotë shumë pak për zhurmën e gjeneruar në mjedis.

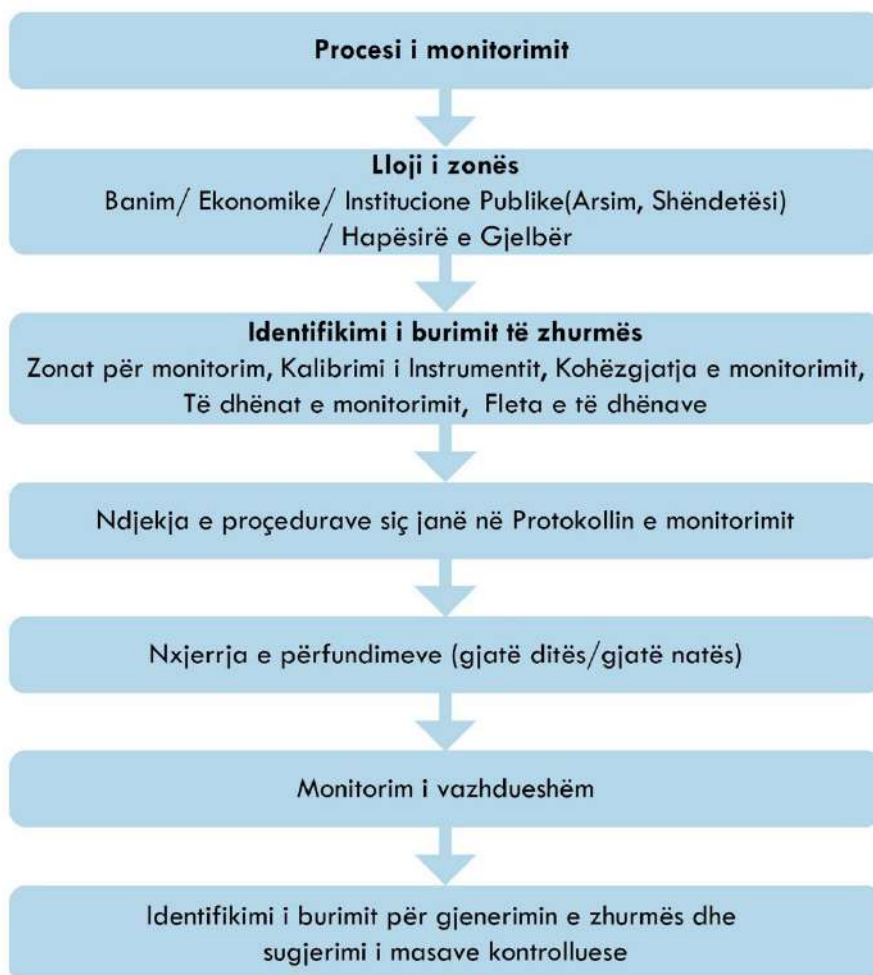
5.5.2. Skema e përgjithshme e monitorimit manual të zhurmës në mjedis

Monitorimi alternativ i zhurmës në mjedis do të zhvillohet në mënyrë manuale (jo me stacione automatike të monitorimit të zhurmës), nëpërmjet disa pajisjeve zhurmë matëse të cilat do të jenë paraprakisht të certifikuara, me standarde kombëtare dhe të huaja mbi kalibrimin e tyre dhe të gjenerimit të vlerave të sakta (saktësia e matjes +/- 1 dB).

Stacionet e monitorimit të cilat do të propozohen për të mbuluar zonën urbane do të kryhen me pajisjet adekuate të monitorimit të zhurmës. Ndrëkohë monitorime shtesë për të kuptuar më mirë shpërndarjen e zhurmës në zonat më problematike apo stacione shtese të cilat mund të propozohen nga aplikuesi, mund të kryhen edhe nëpërmjet aplikacioneve të matjes së zhurmës nga celulari.

Gjithashtu mënyra e reflektimit të këtyre matjeve në platformën online apo edhe në hartat tematike duhet të cilësojë në mënyrë vizuale diferencën e matjeve të kryera nga një pajisje me atë të kryer nga një aplikacion në celular.

Tabela nr. 5: Plani i punës për monitorimin e zhurmës.



Burimi: Co-PLAN, 2024

5.5.3. Protokollin e monitorimit të gjenerimit të zhurmave

Pika e monitorimit në një zonë duhet të zgjidhet në mënyrë të tillë që të plotësojë modelin e përdorimit të tokës, për shembull: banim, zonë industriale/ekonomike, institucione publike (arsim, shëndetësi) dhe hapësirë e gjellbër^x. Stacioni i monitorimit duhet të jetë i vendosur larg nga burimi i drejtpërdrejtë i cili gjeneron zhurmën, larg çdo vibrimi dhe çdo pengese.

- Pajisja që do të përdoret për monitorim duhet të vendoset në tripod, në lartësinë 1 deri në 1.5m mbi nivelin e tokës dhe duhet shmangur në mënyrë kategorike mbajtja e pajisjes me dorë gjatë kryerjes së monitorimit^x. Mikrofonin e pajisjes duhet të jetë vendosur në lartësinë 1.2-1.5m mbi nivelin e tokës^{xi}.

- Monitorimi rekomandohet të kryhet në kushte klimatike të thatë, kur shpejtësia e erës është më e vogël se 5 m/s^{xii}. Nuk rekomandohet të kryhen monitorime në kohë me shi. Në rastet kur në pikën e monitorimit ka vibrime ose tronditje të forta, rekomandohet që instrumenti i përdorur për monitorim të izolohehet.
- Instrumenti duhet të jetë i kalibruar në mënyrën e duhur. Në mënyrë që matjet të konsiderohen si të vlefshme duhet që niveli i kalibrimit si para dhe pas matjes së nivelit të zhurmës të jetë brenda 1.0 dB. Aparatura e matjes dhe kalibruesi duhet të jenë të pajisur me certifikatë kalibrimi, sipas standardeve kombëtare.
- Monitorimi duhet të bëhet minimum 75% të kohës së përcaktuar gjatë ditës (06.00 deri 22.00) dhe natës (22.00 deri 06.00). Monitorimi duhet të kryhet nga 2 deri në 4 orë, në një hark kohor të caktuar të ditës dhe natës. Është gjithmonë e parapëlqyeshme që të ketë një numër të madh të të dhënave, kështu që rekomandohet frekuenca e marrjes së mostrave prej 1 sek^{xiii}.

Gjatë zbatimit të monitorimit alternativ që do të kryhen në zonat urbane, duhet të zbatohen kriteret e mëposhtme të monitorimit:

1. Gjatë monitorimit të zhurmës së mjedisit kur zëri vjen nga më shumë se një drejtim, është e rëndësishme të zgjidhet një mikrofon dhe pozicionim i cili jep vlerat më të mira të mundshme;
2. Pajisjet e matjes së zhurmës do të mbikëqyren vazhdimisht gjatë periudhës së monitorimit dhe do të bëhen shënime për datën, kohën dhe kushtet atmosferike mbizotëruese sepse matjet e zhurmës nuk duhet të bëhen në mjegull dhe shi;
3. Menjëherë përpara dhe pas çdo sesioni të matjes së zhurmës, saktësia e matësit të nivelit të zhurmës duhet të kontrollohet duke përdorur një kalibrues akustik që gjeneron një nivel presioni të njohur të zërit në një frekuencë të njohur;
4. Mburoja e erës do të përdoret në çdo kohë për të parandaluar ndërhyrjen e zhurmës reflektuese;
5. Për aq sa është e mundur, objekti i pauzës në pajisjet e matjes së zhurmës do të përdoret për të përjashtuar zhurmën e jashtme (p.sh. aeroplanë të ulët fluturues dhe trafiku rrugor që kalojnë përpara mikrofonit) në mënyrë që rezultatet e regjistruara të jenë përfaqësuese të zhurmës në stacionin e monitorimit;
6. Në të njëjtën kohë, do të numërohet numri i automjeteve që kalojnë dhe të bëhet përshkrimi i ndonjë avarie të mundshme në vendin e matjes;
7. Nga të dhënat e matura, bëhet më tutje analiza dhe paraqitja grafike.

Regjistrimi i të dhënave do të bëhet si më poshtë:

- I. Do të regjistrohet data, ora, vendi dhe kohëzgjatja e monitorimit,
- II. Të gjitha burimet mbizotëruese të zhurmës do të vihen në dukje, të cilat mund të përfshijnë zhurma të trafikut rrugor, aeroplanë dhe aktivitete të tjera,
- III. Kushtet e motit do të regjistrohen duke përfshirë shpejtësinë e erës dhe drejtimin e përafërt, mbulimin e reve, shiun dhe ngricën e terrenit.

Parametrat që do të monitorohen janë: Leq, Lmax, Lmin,. Informacioni i grumbulluar do të paraqitet në formë tabelore, si në Aneksin 1.

Leq do të llogaritet nëpërmjet formulës:

$$Leq = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_M} \int_Q^{T_M} \left(\frac{P(t)}{P_0} \right)^2 dt \right)$$

Ku:

T – kohëzgjatja e monitorimit

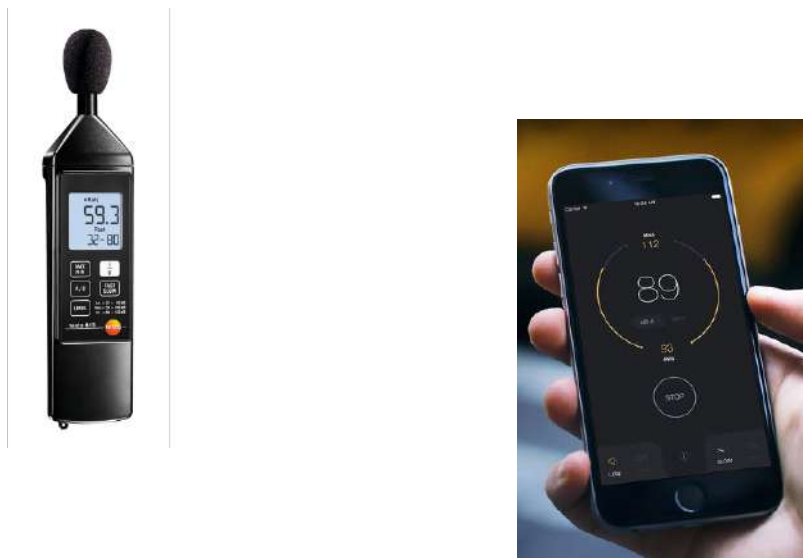
P (t) – niveli i zhurmës

Po – niveli reference i zhurmës në 20 µPa

5.5.4. Pajisjet e Monitorimit

Për monitorimin alternativ të zhurmave në mjedise publike do të përdoret pajisja TESTO 815, i cili është ideal për matjet e nivelit të zhurmave në vendin e punës, në mjedise industriale e prodhuese, dhe në mjedise publike.

Gjithashtu pajisje të tjera më të lira sikundër edhe aplikacione do të përdoren për monitorimin e zhurmës. Të gjitha pajisjet, të dhënat e të cilit nuk shoqërohen nga çertifikata e aparatit mates do të përfshihen si pjesë e kësaj metodologjie duke u cilësuar si indicative. Kjo do të ndihmojë edhe më tutje në identifikimin e zonave të nxehta të cilat më pas mund të jenë subjekt monitorimi me pajisjen testo.



Më poshtë është vendosur certifikata dhe specifikimet teknike të decibel-meterit.

Figura nr. 1: Të dhënat e Testo 815

Të dhëna të përgjithshme teknike

Pesha	195 g
Dimensionet	255 x 55 x 43 mm
Temperatura e operimit	0 to +40 °C
Gama e matjes për secilin modalitet	30 - 80 dB; 50 - 100 dB; 80 - 130 dB
Pressure dependency	-0.002 dB/hPa
Lloji i baterisë	9V block battery, 6F22
Kohëzgjatja e qëndrimit ndezur	70 h
Temperatura e ruajtjes	-10 to +60 °C

Presioni i zërit

Measuring range	+32 to +130 dB
Frequency range	31.5 Hz to 8 kHz
Saktësia	±1.0 dB
Rezolucioni	0.1 dB
Norma matëse	5 s

Burimi: www.testo.com

Pajisjet apo aplikacionet alternative që do të sugjerohen nga grupi i projektit për monitorimin e të zhurmës në mjedis do të dakordësohen gjatë zbatimit të metodologjisë me grupet përkatëse.

Kujdes: Me rëndësi është që pajisja matëse të cilësohet në fletmatjet respektive të çdo sesioni monitorimi sikundër edhe matje paralele krahasuese midis pajisjeve alternative dhe testo të kryhen kundrejt të njëjtit burim zhurme në mënyrë që të përcaktohet niveli diferencës së rezultateve dhe të dakordësohet koeficienti korigjimit.

6. CILËSIA E AJRIT URBAN DHE MONITORIMI ALTERNATIV

Mungesa e kapaciteteve të monitorimit dhe raportimit mbi shkarkimet dhe cilësinë e ajrit ka arritur një nivel të paprecedentë. Si rezultat, është e qartë se kuadri ligjor që rregullon çështjet e ndotjes së ajrit, zhurmës, ujit dhe tokës, si dhe monitorimin dhe inspektimin e ndotjes në vend, nuk po zbatohet dhe askush nuk po mbahet përgjegjës. Kjo situatë ka sjellë lindjen e shumë konflikteve të pazgjidhura midis ndotësve dhe komuniteteve ose habitateve të prekura. Këto raste shpesh zvarriten në procese gjyqësore të gjata për shkak të natyrës subjektive të marrjes së vendimeve në mungesë të referencave të akredituara të ofruara nga autoritetet përkatëse. Duke pasur parasysh që çështje të vogla kërkojnë kaq shumë përpjekje e në një kohë kur ndotja na prek të gjithëve pasi burimi saj sado pikësor, kalon nëpër një shteg tejet të gjatë derisa depërton në zinxhirin ushqimor apo depozitohet në shëndetin publik. Rrjedhimisht, është e saktë të vlerësohet se Shqipëria po neglizhon ndjeshëm detyrimet që rrjedhin nga Integrimi në BE dhe Agjenda e Gjelbër për Ballkanin Perëndimor.

6.1. Karakteristikat Fiziko-Kimike të ndotjes së ajrit

Ndotësit e ajrit përbëhen nga mbi 27 komponent të ndryshëm, lidhjet kimike të cilave mund të gjenerojnë derivate të tjera ndotëse nën kushte të caktuara atmosferike e fizike. Megjithatë ndotësit kryesor në zonat urbane gjatë viteve 2010-2023 kanë qënë dioksidi azotit dhe pluhurat.

Dioksidi i Azotit (NO₂):

Dioksidi i azotit (NO₂) është një ndotës atmosferik i rëndësishëm me ndikime të mëdha në mjedis, shëndetin e njeriut dhe strukturat fizike. Kuptimi i NO₂ nga perspektivat kimike, fizike dhe mjedisore ofron njohuri mbi efektet e tij dhe rëndësinë e rregullimit të pranisë së tij në atmosferë.

Veti Kimike:

Formula Kimike: NO₂

Pesha Molekulare: 46.01 g/mol

Gjendja Fizike: Në temperaturë dhome, NO₂ ekziston si një gaz kafe i kuqërremtë me një erë të mprehtë dhe të rëndë.

Tretshmëria: Është mesatarisht i tretshëm në ujë, duke formuar acid nitrik (HNO₃) dhe acid nitrozi (HNO₂), që kontribuojnë në shiun acid.

Reaktiviteti: NO₂ është një agjent i fortë oksidues. Reagon lehtësisht me ujë, përbërës të tjerë dhe materiale, duke shkaktuar efekte të ndryshme mjedisore dhe shëndetësore. Gjithashtu mund të veprojë si pararendës i aerosoleve të nitratit, duke marrë pjesë në formimin e ozonit në nivelin e tokës.

Veti Fizike:

Pika e Vlimit: 21.2°C (70.2°F) në presion atmosferik.

Pika e Shkrirjes: -11.2°C (11.8°F).

Dendësia: 1.880 g/L në 0°C dhe 1 atm, që tregon se është më i rëndë se ajri, duke çuar në akumulim në zonat më të ulëta.

Burimi:

NO₂ prodhohet kryesisht nga oksidimi i oksidit të azotit (NO) në prani të ozonit (O₃) dhe është një komponent i rëndësishëm i emetimeve të oksideve të azotit (NO_x). Burime kryesore përfshijnë proceset e djegies, të tilla si ato që ndodhin në automjete, termocentrale dhe impiante industriale.

Efektet në Shëndet:

Ekspozimi ndaj NO₂ mund të shkaktojë probleme respiratore, të përkeqësojë astmën dhe të çojë në uljen e funksionit të mushkërive. Ekspozimi afatgjatë mund të kontribuojë në zhvillimin e sëmundjeve kardiovaskulare dhe infeksioneve respiratore. Koncentrimet e larta të NO₂ mund të irritojnë sytë, hundën, fytin dhe mushkëritë.

Efektet Mjedisore:

Shiu Acid: NO₂ reagon me avullin e ujit në atmosferë për të formuar acid nitrik, duke kontribuar në shiun acid, që mund të dëmtojë bimësinë, sistemet ujore dhe ndërtesat.

Smogu Fotokimik: NO₂ luan një rol të rëndësishëm në formimin e ozonit në nivelin e tokës, një komponent kyç i smogut fotokimik, që dëmton shëndetin e njeriut, bimësinë dhe materialet e ndryshme.

Eutrofikimi: Përbërësit e azotit nga depozitimi i NO₂ mund të çojnë në mbingarkesë të lëndëve ushqyese në trupat ujorë, duke promovuar rritjen e tepërt të algave (eutrofikimi) që shteron oksigjenin dhe dëmton jetën ujore.



Gazi Serë: Ndërsa nuk është vetë një gaz serë, NO_2 kontribuon indirekt në ngrohjen globale duke ndikuar në formimin e ozonit dhe gazeve të tjera serë në atmosferë.

Ndikimi në Materiale:

NO_2 mund të korrodojë metalet dhe të dëmtojë materialet ndërtimore, duke përfshirë gurin dhe bojën, për shkak të vetive të tij oksiduese dhe përbërësve acid që formon pas reaksionit me lagështinë.

Materia Grimcore 2.5 ($\text{PM}_{2.5}$):

Materia grimcore 2.5 ($\text{PM}_{2.5}$) i referohet materies grimcore atmosferike (PM) që ka një diametër më të vogël se 2.5 mikrometra, që është rreth 3% e diametrit të një floku të njeriut. Për shkak të madhësisë së tyre të vogël, grimcat $\text{PM}_{2.5}$ mund të depërtojnë thellë në sistemin respirator të njeriut dhe madje të hyjnë në qarkullimin e gjakut, duke paraqitur rreziqe të mëdha për shëndetin.

Veti Kimike:

Përbërja: $\text{PM}_{2.5}$ është një përzierje komplekse e grimcave të vogla dhe pikave të lëngshme të përbëra nga një shumëllojshmëri komponentësh, duke përfshirë acide (si nitratet dhe sulfatet), kimikate organike, metale, grimca dhe pluhura toke, dhe alergjenë (si fragmentet e polenit ose sporet e mykut).

Reaktiviteti: Përbërja kimike e $\text{PM}_{2.5}$ mund të ndryshojë shumë, varësisht nga vendndodhja, koha e vitit dhe kushtet atmosferike, duke ndikuar në reaktivitetin dhe ndikimet shëndetësore që mund të ketë. Disa komponentë të $\text{PM}_{2.5}$, si hidrokarburet aromatike policiklike (PAH), mund të jenë kancerogjene.

Veti Fizike:

Madhësia: Diametri aerodinamik i $\text{PM}_{2.5}$ është më pak se 2.5 mikrometra, duke lejuar që të mbeten pezull në ajër për periudha më të gjata dhe të thithen më thellë në mushkëri.

Dukshmëria: Koncentrimet e larta të $\text{PM}_{2.5}$ mund të zvogëlojnë dukshmërinë, duke çuar në fenomenin e mjegullës, veçanërisht në zonat urbane ose industriale.

Burimet e Emetimit:

$\text{PM}_{2.5}$ gjenerohet nga burime natyrore dhe të krijuara nga njeriu. Burimet natyrore përfshijnë zjarret e pyjeve dhe stuhitë e pluhurit, ndërsa burimet e krijuara nga njeriu përfshijnë emetimet nga proceset industriale, automjetet, djegien e drurit dhe disa praktika bujqësore.

Efektet në Shëndet:

Ekspozimi ndaj PM_{2.5} është lidhur me probleme të shumta shëndetësore, duke përfshirë sëmundjet kardiovaskulare, infeksionet respiratore, astmën e përkeqësuar dhe vdekjen e parakohshme të njerëzit me sëmundje të zemrës ose mushkërive. Madhësia e vogël e grimcave PM_{2.5} lejon që ato të anashkalojnë mbrojtjet natyrore të trupit, duke depërtuar thellë në indin e mushkërive dhe madje duke hyrë në qarkullimin e gjakut.

Efektet Mjedisore:

Dëmtimi i Ekosistemit: Depozitimi i PM_{2.5} mund të ndikojë në cilësinë e tokës dhe ujit, duke ndryshuar balancat ushqimore dhe duke dëmtuar ekosistemet.

Ndikimi në Klimë: Disa komponentë të PM_{2.5}, si karbon i zi, mund të thithin dritën e diellit dhe të nxehtësojnë atmosferën, duke kontribuar në ndryshimet klimatike. Përkundrazi, komponentë të tjerë mund të reflektojnë dritën e diellit larg tokës, duke pasur një efekt ftohës.

Materia Grimcore 10 (PM₁₀):

Materia grimcore 10 (PM₁₀) i referohet grimcave me një diametër aerodinamik prej 10 mikrometra ose më pak. Këto grimca janë mjaft të vogla për t'u thithur dhe mund të ndikojnë në hundë, fyt dhe mushkëri. PM₁₀ përfshin një shumëllojshmëri llojesh grimcash, të tilla si pluhuri, poleni, myku dhe metalet, që vijnë nga burime të ndryshme dhe kanë përbërje kimike të ndryshme. Kuptimi i PM₁₀ nga perspektivat kimike, fizike dhe mjedisore është thelbësor për të vlerësuar ndikimet e tij në shëndet dhe mjedis.

Veti Kimike:

Përbërja: PM₁₀ përbëhet nga një përzierje e larmishme substancash, duke përfshirë, por pa u kufizuar në, komponime organike, elemente metalike, grimca toke ose pluhuri dhe përbërës biologjikë si poleni dhe sporet. Përbërja kimike specifike e PM₁₀ mund të ndryshojë shumë, varësisht nga vendndodhja, koha dhe burimet kontribuese.

Variabiliteti: Reaktiviteti kimik dhe efektet e mundshme shëndetësore të grimcave PM₁₀ mund të ndryshojnë ndjeshëm bazuar në përbërjen e tyre kimike. Disa komponentë të PM₁₀, si metalet e rënda ose komponimet organike kancerogjene, mund të paraqesin rreziqe të rënda për shëndetin.

Veti Fizike:

Madhësia: Karakteristika përcaktuese e PM₁₀ është madhësia e saj; këto grimca kanë një diametër aerodinamik prej 10 mikrometra ose më pak, duke i bërë të thithshme. Madhësia e tyre e vogël u lejon të depërtojnë më thellë në sistemin respirator, por jo aq thellë sa grimcat PM_{2.5}.

Ndikimi në Dukshmëri: Nivelet e larta të PM₁₀ mund të zvogëlojnë dukshmërinë, duke kontribuar në mjegull, veçanërisht në zonat urbane dhe industriale.

Burimet:

Grimcat PM₁₀ burojnë nga burime natyrore dhe antropogjene (të krijuara nga njeriu). Burimet natyrore përfshijnë pluhurin e fryrë nga era dhe zjarret e egra, ndërsa burimet antropogjene përfshijnë emetimet nga automjetet, vendet e ndërtimit, bujqësia dhe proceset industriale.

Efektet në Shëndet:

Ekspozimi ndaj PM₁₀ mund të shkaktojë efekte të dëmshme shëndetësore, veçanërisht probleme respiratore dhe kardiovaskulare. Këto mund të variojnë nga kollitja dhe irritimi i fytit deri te rezultate më të rënda si përkeqësimi i astmës, infeksionet respiratore dhe ulja e funksionit të mushkërive. Ekspozimi afatgjatë mund të kontribuojë gjithashtu në sëmundjet e zezës dhe vdekjen e parakohshme, veçanërisht te individët me kushte të mëparshme shëndetësore.

Efektet Mjedisore:

Dëmtimi i Ekosistemit: Ashtu si PM_{2.5}, PM₁₀ mund të dëmtojë ekosistemet duke ndikuar në cilësinë e tokës dhe ujit, që mund të prishin ciklet ushqimore dhe të dëmtojnë jetën e egër.

Reduktimi i Dukshmërisë: Grimcat PM₁₀ shpërndajnë dhe thithin dritën e diellit, duke çuar në ulje të dukshmërisë ose mjegull. Ky efekt është veçanërisht i dukshëm në rajonet urbane dhe industriale.

Ndikimi në Klimë:

Ndërsa PM₁₀ nuk ndikon drejtpërdrejt në klimë aq sa grimcat më të imëta si PM_{2.5} ose gazrat si CO₂, përbërësit e saj, si karboni i zi, mund të ndikojnë në balancën energjetike të Tokës. Për më tepër, kur depozitohen në borë ose akull, grimcat më të errëta mund të përshpejtojnë shkrirjen duke rritur thithjen e diellit.

6.2. Ekspozimi ndaj ndotjes së ajrit

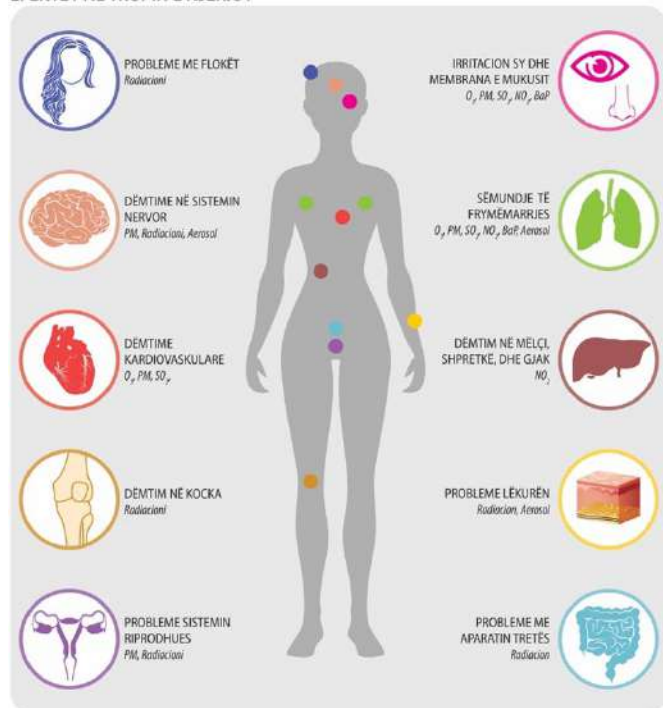
Në letër gjithnjë deklarohet se rrjeti i monitorimit të cilësisë së ajrit në Shqipëri ndodhet në qytetet kryesore të vendit (Tiranë, Elbasan, Durrës, Fier, Vlorë, Shkodër, Korçë) dhe monitorohet për gjashtë treguesit kryesorë të cilësisë së ajrit (NO₂, SO₂, O₃, Pb, PM₁₀). Të dhënat e marra nga stacionet automatike i nënshtrohen një procesi verifikimi dhe përpunimi për nxjerrjen e të dhënave mesatare ditore, mujore.

Në stacionet monitoruese të Korçës, Vlorës, Fierit, Durrësit, Shkodrës si dhe një stacioni në Tiranë, monitorimi i cilësisë së ajrit kryhet me anë të pajisjeve dhe metodave manuale. Matjet kryhen në 24 orë, për 16 ditë në muaj, kryesisht me metoda standarde. Ndërkohe nëse ju referohemi të

SHKAKTARËT Kryesore të Ndotjes së Ajrit



Efektet në trupin e njeriut



dhënave që publikon AKM prej vitit 2016 cilësia e Ajrit nuk monitorohet sipas deklarimeve të mësipërme e në disa raste apo qytete nuk monitorohet aspak.

Disa nga problematikat lidhur me cilësinë e ajrit në Shqipëri

Monitorimi i cilësisë së ajrit lë për të dëshiruar, duke mos dhënë informacion të saktë mbi shkarkimet në ajër në kohë dhe hapësirë, si dhe cilësinë e ajrit në mjedis. Kjo vjen si rezultat i mungesës në financime të përshtatshme, një metodologjie adekuate si dhe numri i ulet i burimeve njerëzore të specializuara. Monitorimi i shkarkimeve të substancave ndotëse nga impiantet industriale, sipas publikimeve në RSHTN, nuk i përmbush standared pasiqë mbulohet vetëm nga raportet e vetmonitorimit të prokuruar nga vetë subjektet. Rezultatet e të cilave tregojnë gjithnjë shkarkime brënda standarteve të lejuara edhe pse komunitete

që jetojnë pranë këtyre aktiviteteve shpesh raportojnë për ndotje e shqetësime. Për të pasur të dhëna të besueshme të matjeve të vetëdeklaruar nga sektori industrial, lind nevoja për verifikimin e të dhënave të monitorimit nga ana e inspektoratit përgjegjës për mjedisin, apo certifikim në laborator të akredituar. Të dyja këto elementë mungojnë.

Analiza e të dhënave gjatë periudhës 2018-2021 tregon se ka probleme të përputhshmërisë në lidhje me dy ndotësit më shqetësues për cilësinë e ajrit në Tiranë, Elbasan dhe Fier, konkretisht: Dioksidi i azotit (NO₂) dhe oksidet e azotit (NO_x), materia/lënda grimcore PM₁₀ dhe PM_{2.5}. Vetëm Bashkitë e Tiranës dhe Elbasanit paraqesin situatën më kritike me vlerat ndotëse që tejkalojnë normat. Durrësi, Vlora, Shkodra, Korca dhe Fieri janë qytete të vlerësuara me rrezik të lartë të tejkalimit të vlerave kufi (në së paku një ndotës).

Numri i stacioneve fikse të monitorimit të cilësisë së ajrit në Shqipëri nuk është i mjaftueshëm për të prodhuar të dhëna përfaqësuese dhe të besueshme për qytetet përkatëse.

Në nivel lokal, dy problemet më kritike të cilësisë së ajrit janë (i) Urbanizimi i lartë i Tiranës, që është qendër atraksioni e shumë aktiviteteve kombëtare, dhe ndotja që rezulton nga trafiku rrugor, që lind si nevojë e lëvizjes së popullatës. (ii) Aktiviteti industrial, në zonën Elbasan dhe Fier që gjeografikisht nuk favorizon zhvendosjen e masave të ajrit. Emetimet e shpërndara nga makinat - Transporti rrugor është kategoria më e madhe e cila zë 66% si burim NOx për vitin 2015 (bazuar dhe në Raportin e Gjendjes së Mjedisit). Djegia në industritë prodhuese dhe ndërtimet, është kategori tjetër e ndotësve e cila zë 56% si burim i SO₂ për vitin 2015 (bazuar dhe në Raportin e Gjendjes së Mjedisit). Djegia e drurit për qëllime të ngrohjes nga popullata e gjerë po rritet, duke rezultuar në nivele të larta të grimcave dhe blazës në periudhën e dimrit në qytetet si Korça, Kukësi, Tirana dhe Shkodra. Shkarkime të pakontrolluara nga aktivitete informale (djegia e mbetjeve, tokave etj) sikundër edhe nga arsye natyrore siç janë zjarret në pyje, temperaturat e larta dhe periudha e tejzgatur e thatësirës dhe mungesës së erës.

6.3. Kuadri ligjor dhe politik për ndotjen e ajrit urban.

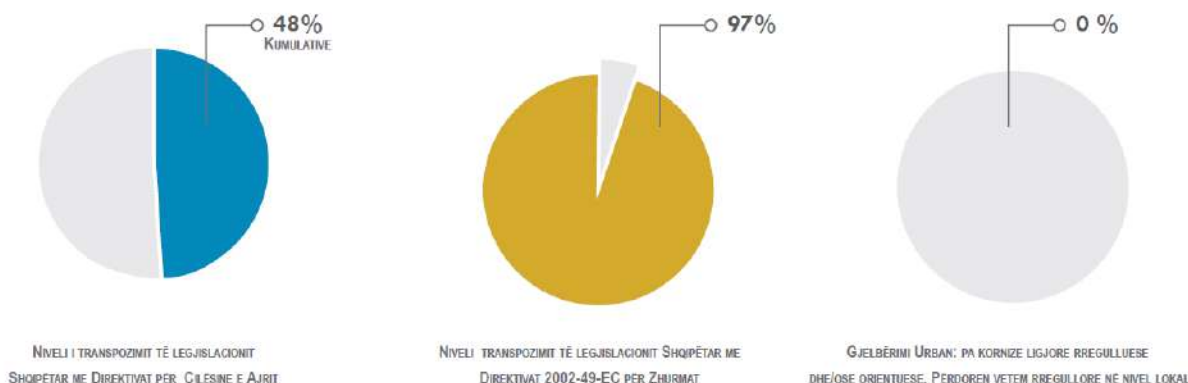
Cilësia e Ajrit në Bashkimin Europian rregullohet nëpërmjet:

- Direktiva 2008_50_EC “Cilësia e Ajrit ne Mjedis” **100%** e transpozuar nga Ligji Nr.162/2014 Per mbrojtjen e cilesise se ajrit ne mjedis.
- Direktiva 2015/2193 “Impjantet me Djegie Jo te Plote” **22.5%** i transpozuar (pa ligj te dedikuar)
- Direktiva 1999_94_EC “Emetimet e CO2 nga makinat” **15.6%** I transpozuar (pa ligj te dedikuar) Direktiva 98_70_EC “Cilësia e lendes djegese nafte dhe benzine” **29%** I transpozuar (pa ligj te dedikuar)
- Direktiva 2010_75_EU “Emetimet Industriale” **72%** I transpozuar pa ligj te dedikuar nepermjet ligjit Ligjit Nr.10448/2011 mbi lejet mjedisit.

Rreth 50% e direktivave BE (8 nga 20) në lidhje me cilësinë e ajrit janë transpozuar në Shqipëri ndaj mbetet ende shumë punë për të bërë. Prioritet mbetet përmbushja e kërkesave ligjore të BE-së, duke përfshirë vlerat kufi të cilësisë së ajrit kudo në Shqipëri; monitorimi i ndotjes së ajrit që rrjedh nga burime të ndryshme, si burimet stacionare (impiante industriale), automjete, etj, si dhe marrja e masave për të hequr shkaqet e tejkalimeve të kufijve të lejuar për agjentët e ndryshme të ndotjes, për mbrojtjen e shëndetit të njeriut dhe të mjedisit. Ndërkohë zbatimi i kornizës së transpozuar vlerësohet të jetë në masën 17%.

Figura nr. 2: Paraqitja grafike e nivelit të transpozimit të kuadrit ligjor Shqipëtar me EU.

PËRPUTSHMËRIA E KORNIZËZ LIGJORE SHQIPËTARE ME DIREKTIVAT E BE



Burimi: Co-PLAN, 2021

Ndërkohë në nivel kombëtar, nëpërmjet VKM-së Nr. 742 datë 09.09.2015 (<http://akm.gov.al/assets/vkm-nr.742-date-09.09.2015-rshtn.pdf>), e cila ka transpozuar pjesërisht Rregulloren e KE-së Nr. 166/2006 mbi Regjistrin Evropian të Shkarkimit dhe Transferimit të Ndotësve amenduar me Rregulloren e KE-së Nr.596/2009. Ky Regjistër kontribon në transparencën dhe pjesëmarrjen më efektive të publikut në vendim-marrje mjedisore, pasi përmes internetit, publiku mund të kenë qasje në informacion mjedisor në lidhje me fushëveprimin e VKM- së Nr.742 datë 09.09.2016 dhe Rregullores së KE-së Nr. 166/2006 amenduar me Rregulloren e KE-së Nr.596/2009.

Regjistri i Shkarkimit dhe Transferimit të Ndotësve, njohur edhe si RSHTN në Shqipëri është një bazë të dhënash elektronike publike, për të lehtësuar pjesëmarrjen e publikut në vendimmarrjen mjedisore, me qëllim parandalimin dhe uljen e ndotjes së mjedisit.

Konkretisht, RSHTN mundëson që publiku të ketë qasje në informacionin mjedisor në lidhje me sasinë vjetore të shkarkimeve (emetimeve) të ndotësve në ajër, ujë dhe tokë si dhe të transferimeve të mbetjeve dhe të ndotësve. Të gjitha objektet e përfshira në Regjistër janë paraqitur në hartën e Shqipërisë, kështu që publiku mund të marrë informacion në lidhje me vendndodhjen dhe adresën e subjektit, aktivitetet e kryera, aktivitetet ekonomike, llojin e shkarkimeve, sasite e tyre, etj.

Në nivel të Bashkimit Evropian, Regjistri Evropian i Shkarkimeve dhe Transferimit të Ndotësve (E-PRTR) zbaton dispozitat e Protokollit të PRTR-it miratuar në mbështetje të Konventës së Aarhusit të Komisionit Ekonomik të Kombeve të Bashkuara për Evropën (UNECE) për aksesin në informacion, pjesëmarrjen e publikut në vendim-marrje dhe aksesin në fushën e drejtësisë për çështjet mjedisore.

Faqja përkatëse online e Bashkimit Evropian <https://industry.eea.europa.eu/explore/explore-data-map/map> tregon se të dhënat e RSHTN për Shqipërinë nuk janë ende të akredituara për tu pasqyruar në databazën e E- PRTR, çka qartësisht lidhet me standartet dhe besueshmërinë e ulët të raporteve të vet-monitorimit nga ku burojnë këto të dhëna, kombinuar me faktin që Agjencia Kombëtare e Mjedisit ka kapacitete të pamjaftueshme për të kryer monitorime dhe inspektime nga laboratorët e saj.

Më tutje, Republika e Shqipërisë ka ratifikuar:

- Konventën e Komisionit Ekonomik të Kombeve të Bashkuara për Evropën (UNECE) mbi Ndotjen Ndërkufitare të Ajrit në Distançë të Largët (CLRTAP) nëpërmjet ligjit Nr. 9425, datë 06.10.2005 'Për aderimin e Republikës së Shqipërisë në Konventën e vitit 1979 CLRTAP'

Gjithashtu ka aderuar në Protokollin e këtyre Konvente:

- Ligj nr. 10062, datë 29.01.2009, për aderimin e Republikës së Shqipërisë në Protokollin "Për kontrollin e shkarkimeve të oksideve të azotit apo flukseve të tyre ndërkufitare", të Konventës së vitit 1979, "Për ndotjen ndërkufitare të ajrit në distancë të largët";
- Ligj nr. 10063, datë 29.01.2009, për aderimin e Republikës së Shqipërisë në Protokollin "Për reduktimin e shkarkimeve të squfurit apo të flukseve të tyre ndërkufitare, të paktën në masën 30% të Konventës së vitit 1979, "Për ndotjen ndërkufitare të ajrit në distancë të largët";
- Ligji Nr.10422, datë 26.05.2011 për aderimin e Republikës së Shqipërisë në Protokollin për Financimin Afatgjatë të Programit Kooperues, për Monitorimin dhe Vlerësimin e Transferimit të Ndotësve të Ajrit në Distançë të Mëdha në Evropë" (Gjenevë 1984).
- Ligji nr.10436, datë 28.06.2011 për aderimin në "Protokoll për reduktimin e mëtejshëm të shkarkimeve të SO2 (Oslo 1994)".
- Ligji Nr.10476, datë 3.11.2011 për aderimin në Gothenburg Protocol për të pakësuar acidifikimin, eutrofikimin dhe përqendrimin e nivelit të ozonit në shtresën e poshtme të atmosferës (Gothenburg, November 1999)"
- PRTR

Ligji bazë i cilësisë së ajrit është Ligji Nr. 162, datë 04.12.2014 “Për mbrojtjen e cilësisë së ajrit në mjedis” i cili ka hyrë në fuqi në dhjetor 2017. Zbatimi i këtij ligji kërkon një qasje të integruar e bashkëkohore mbi politikën për ajrin:

- integrimi i çështjes së mbrojtjes së ajrit në politika të tjera;
- përcaktimit të kërkesave për pakësimin e shkarkimeve në ajër nga burimet e palëvizshme, të lëvizshme, si dhe nga përdorimi i disa produkteve;
- vlerësim i cilësisë së ajrit dhe hartimi i planeve të menaxhimit të cilësisë së ajrit;
- forcim të institucioneve që merren me monitorimin e ajrit,
- rritjes së kapaciteteve njerëzore në Ministrinë përkatëse dhe institucionet e linjës,
- forcim të infrastrukturës së monitorimit,
- nxitje të bashkëpunimit midis aktorëve të ndryshëm brenda dhe jashtë vendit

Aktet nënligjore në zbatim të ligjeve të mësipërme janë:

- VKM nr. 147, datë 21.03.2007 “Për cilësinë e lëndëve djegëse benzinë dhe diezel”;
- VKM nr. 781, datë 14.11.2012 “Për cilësinë e disa lëndëve të djegshme të lëngshme për përdorim termik, civil dhe industrial, si dhe për përdorim në mjetet e transportit ujor (detar, lumor dhe liqenor)”;
- VKM nr.1075, datë 23.12.2015 “Për masat për kontrollin e shkarkimit të përbërësve organikë të avullueshëm (VOC) që rezultojnë nga magazinimi dhe shpërndarja e benzinës nga terminalet në stacionet e shitjes së karburanteve”.
- VKM nr. 352, datë 29.04.2015 “Për vlerësimin e cilësisë së ajrit të mjedisit dhe kërkesat për disa ndotës në lidhje me të”,
- VKM nr. 907, datë 21.12.2016 “Për kufizimin e shkarkimeve të përbërësve organikë të avullueshëm nga përdorimi i tretësve organikë në disa bojëra, llaqe dhe produkte për lustrimin e mjeteve”;
- VKM nr. 908, datë 21.12.2016 “Për përcaktimin e masave për kufizimin e shkarkimit të përbërësve organikë të avullueshëm nga përdorimi i tretësve organikë në disa veprimtari dhe instalime”.
- VKM nr. 909, datë 21.12.2016 “Për rikuperimin e avujve të benzinës në fazën e dytë, gjatë mbushjes së mjeteve motorike në stacionet e shitjes së karburanteve”.
- Udhëzimi i përbashkët Nr. 6527, datë 24.12.2004, të Ministrisë së Mjedisit dhe Ministrisë së Transportit " Mbi vlerat e lejueshme të elementeve ndotës të ajrit në mjedis nga shkarkimet e gazrave dhe zhurmave shkaktuar nga mjetet rrugore, dhe menyrat e kontrollit të tyre”;

- Udhëzimit Nr 12, datë 2010/06/15 "Për disa shtesa dhe ndryshime në Udhëzimin Nr 6527, datë 24.12.2004 shoqëruar nga Manuali i kontrollit të mjeteve.

6.4. Strukturat kryesore përgjegjëse për administrimin e cilësisë së ajrit

Strukturat kryesore përgjegjëse për menaxhimin e cilësisë së ajrit në vend janë:

- Ministria e Turizmit dhe Mjedisit:
 - miratimin e sistemit të matjes (metodat, pajisjet, rrjetet dhe laboratorët);
 - koordinimin ndërinstitucional për çështje të ndryshme që lidhen me cilësinë e ajrit;
 - bashkëpunimin në nivel ndërkombëtar për çështje të ndryshme që lidhen me cilësinë e ajrit.
- Agjencia Kombëtare e Mjedisit:
 - vlerësimin e cilësisë së ajrit të mjedisit;
 - sigurimin e saktësisë së matjeve;
 - analizimin e metodave të vlerësimit.
- Bashkitë:
 - janë përgjegjëse për masat që duhen marrë në kuadër të legjislacionit të tyre të posaçëm, të cilat cojnë në ruajtjen ose përmirësimin e cilësisë së ajrit.
- Ministritë e linjës:
 - janë përgjegjëse për masat që duhen marrë në kuadër të legjislacionit të tyre të posaçëm, të cilat cojnë në ruajtjen ose përmirësimin e cilësisë së ajrit.

Me miratimin e **Strategjisë Kombëtare të Cilësisë së Ajrit** në shator 2014 dhe miratimit të **Plani Kombëtar** në përputhje me kërkesat e ligjit të mbrojtjes së cilësisë së ajrit dhe legjislacionit të sektorit të ajrit të BE-së, janë përfshirë:

- I. masat dhe standardet për mbrojtjen e cilësisë së ajrit të mjedisit;
- II. masat dhe standardet për të limituar shkarkimet nga burimet pikësore;
- III. masa për të luftuar shkarkimet nga automjetet;
- IV. standardet për cilësinë e karburantit.

Pas miratimit të Planit Kombëtar nuk ka nisur ende puna në nivel lokal për hartimin e **planeve lokale të menaxhimit të cilësisë së ajrit**.

Ndërkohë mëposhtë janë pasqyruar limitet e lejuara të ndotjes së ajrit në Shqipëri krahasuar me EU, SHBA dhe OBSH.

Table 1: Përqëndrimet në vlerë limit të lejuar sipas ligjeve në Shqipëri, EU27, SHBA dhe OBSH

PËRQËNDRIMET LIMIT TË NDOTËSVE TË AJRIT				
Ndotësi	Standardi			
	Shqipëri	EU-27	U.S.A EPA	WHO
PM 2.5 (µg/m ³)	<u>20</u>	<u>10</u>	<u>9</u>	<u>5</u>
PM 10 (µg/m ³)	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>150⁸</u>	<u>15</u>
CO ₂	<u>350</u>	<u>350</u>	<u>450</u>	<u>350</u>
SO ₂ (µg/m ³)	<u>125</u>	<u>125</u>	<u>75</u>	<u>40</u>
NO ₂ (µg/m ³)	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>53</u>	<u>10</u>
VOC (ppb)	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>400-1200</u>	<u>500</u>
O ₃ (µg/m ³)	<u>120</u>	<u>120</u>	<u>70</u>	<u>60</u>
Pb (µg/m ³)	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>0.15</u>	<u>0.5</u>
C ₆ H ₆ (µg/m ³)	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>1.7</u>
CO (mg/m ³)	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>9</u>	<u>1</u>
Cd (ng/m ³)	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>2.5</u>	<u>5</u>
Ni (ng/m ³)	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>25</u>

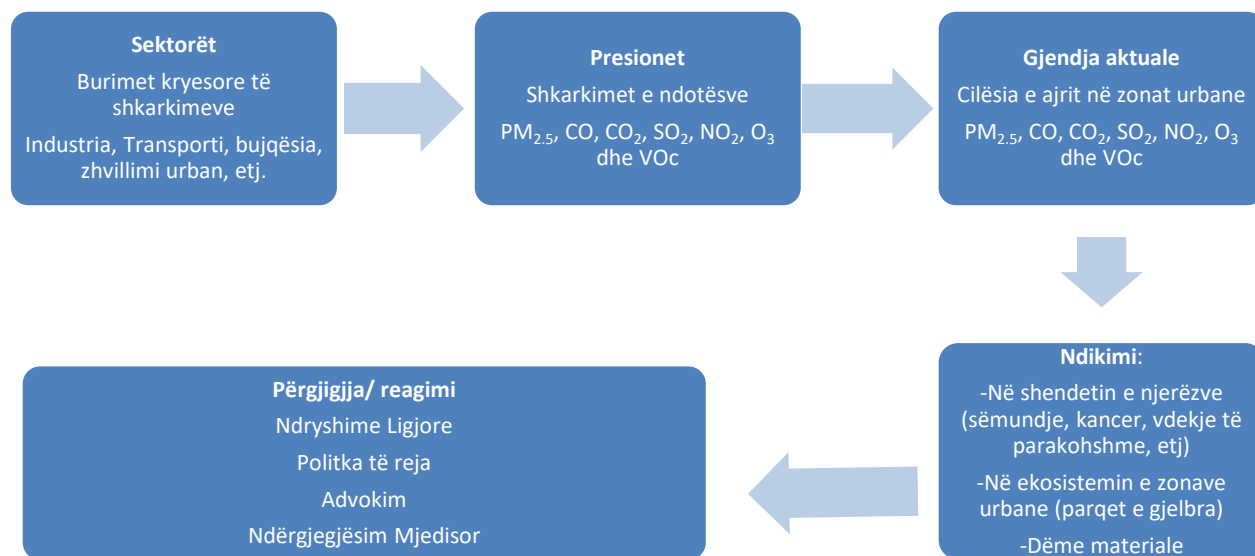
Source: Author, based on the public data from MTM GoA, EC, EPA US and WHO.

6.5. Metodologjia e monitorimit të cilësisë së ajrit

Rrjeti i monitorimit të cilësisë së ajrit do të përfshijë matje të ndotësve sipas numrit të vendeve të përcaktuara në të paktën 6 bashki. Metodologjia e rrjetit të monitorimit të ajrit është ndërtuar duke u bazuar në sektorët me shkarkimet më të mëdha si transporti, industria, zhvillimi urban, në gjendjen aktuale të ndotësve (PM10, PM2.5, CO, CO₂, SO₂, NO₂, C₆H₆ dhe VOC) ndikimi i tyre në shëndet, ekosistem dhe dëme materiale. Në fund të projektit me informacionin që do të mbledhet së bashku me grafikët e tendencave Organizatat e Shoqërisë Civile do të advokojnë për politika më të mira dhe ndërgjegjësim mjedisor mbi ndotësit që lidhen me cilësinë e ajrit.

Figura nr. 3: Cikli kontrollit dhe menaxhimit të cilësisë së ajrit.

⁸ Mandatory not to be exceeded once in three years



Rrjeti i monitorimit të cilësisë së ajrit përfshin:

- Përzgjedhjen e ndotësve për tu monitoruar
- Përzgjedhjen e mënyrës dhe vëndit që do të monitorohen
- Frekuenca e monitorimit
- Kohëzgjatja e marrjes së mostrës
- Teknika e marrjes së mostrës
- Pajisjet dhe Sensorët që do të përdoren
- Përpunimi, Interpretimi, Krahasimi dhe Raportimi rezultateve

Zonat që duhen të zgjidhen fillimisht janë zona të cilat kanë një trafik të rënduar, zona me zhvillim industrial, zona me ndotje të shkaktuar nga aktiviteti njerëzor dhe shkarkimet, burimet e shkarkimeve, zonat ku ka ankesa nga qytetarët, etj.

6.5.1. Qëllimi Monitorimit të Ajrit

Për një përkufizim gjithëpërfshirës dhe të pranuar gjerësisht të ndotjes së ajrit, përfshirë burimet dhe ndikimet e saj, mund t'i referohemi botimeve dhe raporteve nga organizatat kryesore të shëndetit dhe mjedisit. Një nga burimet më autoritative për informacion mbi ndotjen e ajrit dhe efektet e saj në shëndet është Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSh). Ndotja e ajrit përkufizohet si prania e substancave në atmosferë që janë të dëmshme për shëndetin e njerëzve dhe qenieve të tjera të gjalla, ose që shkaktojnë dëme në klimë ose në materiale.

Ekzistojnë shumë lloje të ndotësve të ajrit, duke përfshirë gazrat si monoksidi i karbonit (CO), dioksidi i squfurit (SO₂), oksidet e azotit (NO_x), dhe komponimet organike të paqëndrueshme (VOCs), si dhe materiet partikulare (PM), të cilat mund të jenë grimca të imëta si PM_{2.5} (grimca me diametër 2.5 mikrometra ose më të vogla) ose grimca të trasha si PM₁₀ (grimca me diametër 10 mikrometra ose më të vogla). Këta ndotës mund të burojnë nga burime të ndryshme, duke përfshirë proceset industriale, emetimet e automjeteve, aktivitetet bujqësore, burimet natyrore (si zjarret e egra dhe shpërthimet vullkanike), dhe djegien e lëndëve djegëse në shtëpi. Përbërja specifike e ndotjes së ajrit mund të ndryshojë shumë varësisht nga zona gjeografike, burimet lokale të ndotjes dhe kushtet meteorologjike.

Duke marrë parasysh kompleksitetin dhe ndërverpimin që ndotësit e ajrit kanë me klimën, tipologjinë urbane apo edhe shumë faktorë të tjerë, është e një rëndësie të veçantë që të monitorohet përqëndrimi i ndotësve në ajër me qëllim që të krijohet një kuptim më i saktë rreth këtyre ndërveprimeve e më tutje të planifikohen ndërhyrje të cilat reduktojnë këto përqëndrime të ndotësve në ajër e më tutje reduktojnë vulberabilitetin e shëndetit publik.

Qëllimi kryesor i monitorimit të ajrit nga GreenAL është të nxis një ndjeshmëri më të lartë nga të gjithë aktorët politik-bërës apo komunitetet e ekspozuara lidhur me efektet e ajrit të ndotur në shëndet.

6.5.2. Monitorim stacionar me sensorë “Low-Cost”

Përshkrimi: Sensorët me kosto të ulët mund të vendosen në numër të madh për të siguruar të dhëna të cilat mbulojnë një hapsire dhe kohë monitorimi më të madhe mbi ndotësit e ndryshëm (p.sh., PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, CO₂).

Shembuj Projektesh: Rrjetet [Air Quality Egg Clarity](#) apo edhe [PurpleAir](#) përdorin sensorë me kosto të ulët për të monitoruar cilësinë e ajrit në kohë reale.

Shëmbuj Sensorësh: Disa prej sensorëve që mund të përdoren në këto praktikë monitorimi kërkojnë që të përmbushin kriteret e lehtësisë në lëvizje, gjenerimit të shpejt, ruajtjes dhe transmetimit në kohë reale të të dhënave nga montiroimi. Pajisje monitorimi të cilat janë projektuar mbi këto kriterë janë [Clarity](#), [IQ Air](#) apo edhe [AeroQual](#), pajisja e cila në fazën e parë të “Mushkëri të Gjelbra” rezultoi të jetë më efikase por edhe më e sakta në identifikimin e ndotjes së ajrit sikundër edhe më rezistente ndaj amortizimit, kushteve atmosferike etj.

6.5.3. Monitorim në lëvizje me sensorë “Low-Cost”

Përshkrimi: Sërish sensorët me kosto të ulët mund të vendosen tanimë në çantat e shpinës apo uniforma të punonjësve të ndryshëm të terrenit, biçikleta, mjetet e shërbimeve publike (Apte, 2017) apo edhe në dorë duke marrë të dhëna mbi ndotësit e ndryshëm (p.sh., PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, CO₂) tanimë në një trajtë më dinamike dhe ciklike (Hsu, 2013) në itinere dhe në një hapsirë më të gjërë në zona urbane.

Shembuj Projektsh: Nisma “[TransfAIR](#)” nga Atmo Hauts-de-France dhe partnerët e tyre synonte të menaxhonte cilësinë e ajrit përtej kufijve në Flandri, Hauts-de-France dhe Wallonia, duke rritur ndërgjegjësimin publik. Nga viti 2019 deri në vitin 2022, ata përdorën Atmotube PRO, një pajisje portative për monitorimin e cilësisë së ajrit, në një format të gamifikuar. Gjatë lojës ‘AERO Adventure’, 150 familje (përfshirë 249 fëmijë të moshës 6 deri në 12 vjeç) monitoruan në mënyrë aktive cilësinë e ajrit. 97% e pjesëmarrësve pranuan se kishin fituar njohuri të reja mbi cilësinë e ajrit. Rezultati më i rëndësishëm i lojës AERO Adventure ishte ndryshimi pozitiv në sjelljen e familjeve. 71% e pjesëmarrësve ndryshuan sjelljen e tyre për të mbështetur ajrin më të pastër, miratuan praktika miqësore me mjedisin dhe u angazhuan në advokim madje edhe zgjodhën itinere të cilat rezultuan me cilësi ajri më të mirë për lëvizjet e tyre ditore.

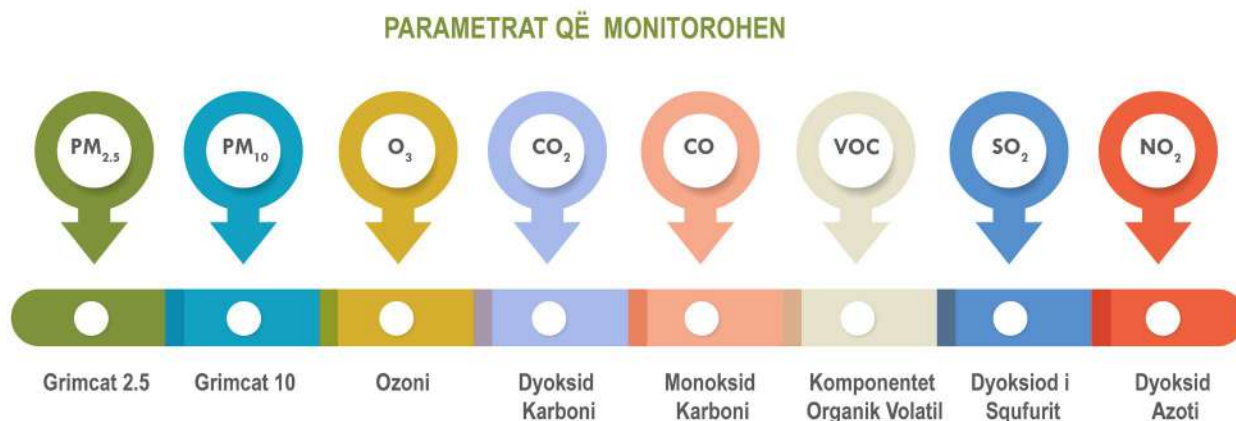
Një shembull tjetër interesant zbuloi përqendrime disproporcionale të PM_{2.5} në Kaliforninë Jugore. Në Santa Ana, një studim pilot me titull “Community-Engaged Use of Low-Cost Sensors to Assess the Spatial Distribution of PM_{2.5} Concentrations across Disadvantaged Communities: Results from a Pilot Study in Santa Ana, CA” gjeti nivele më të larta të PM_{2.5} pranë zonës industriale, duke ndikuar në komunitetet me të ardhura të ulëta dhe ngjyrë. Vullnetarët e trajnuar përdorën [Atmotube PRO](#) dhe gjurmimin GPS për të monitoruar ndotjen e ajrit. Studimi thekson rëndësinë e bashkëpunimit komunitet-shkencëtar për të adresuar rreziqet mjedisore dhe për të avokuar për ndryshime politike.

Pajisje të veshura të pajisura me sensorë për të monitoruar ekspozimin personal ndaj ndotësve. Sensori [AirBeam](#), i zhvilluar nga HabitatMap, lejon individët të ndjekin ekspozimin e tyre ndaj ndotjes së ajrit në kohë reale.

Përzgjedhja e ndotësve:

Ndotësit që do të maten dhe monitorohen dhe që kanë një rol kyç në përcaktimin e cilësisë së ajrit që ne thithim: PM₁, PM_{2.5}, PM₁₀ CO, CO₂, SO₂, NO₂, O₃, C₆H₆ dhe Voc. Secili prej tyre është një indikator i shkarkimeve të cilat vijnë si pasojë e burimeve brenda dhe jashtë qyteteve.

Figura nr. 4: Ndotësit e ajrit që do të monitorohen nga Green-AL



Përzgjedhja e stacionit/vendit të monitorimit:

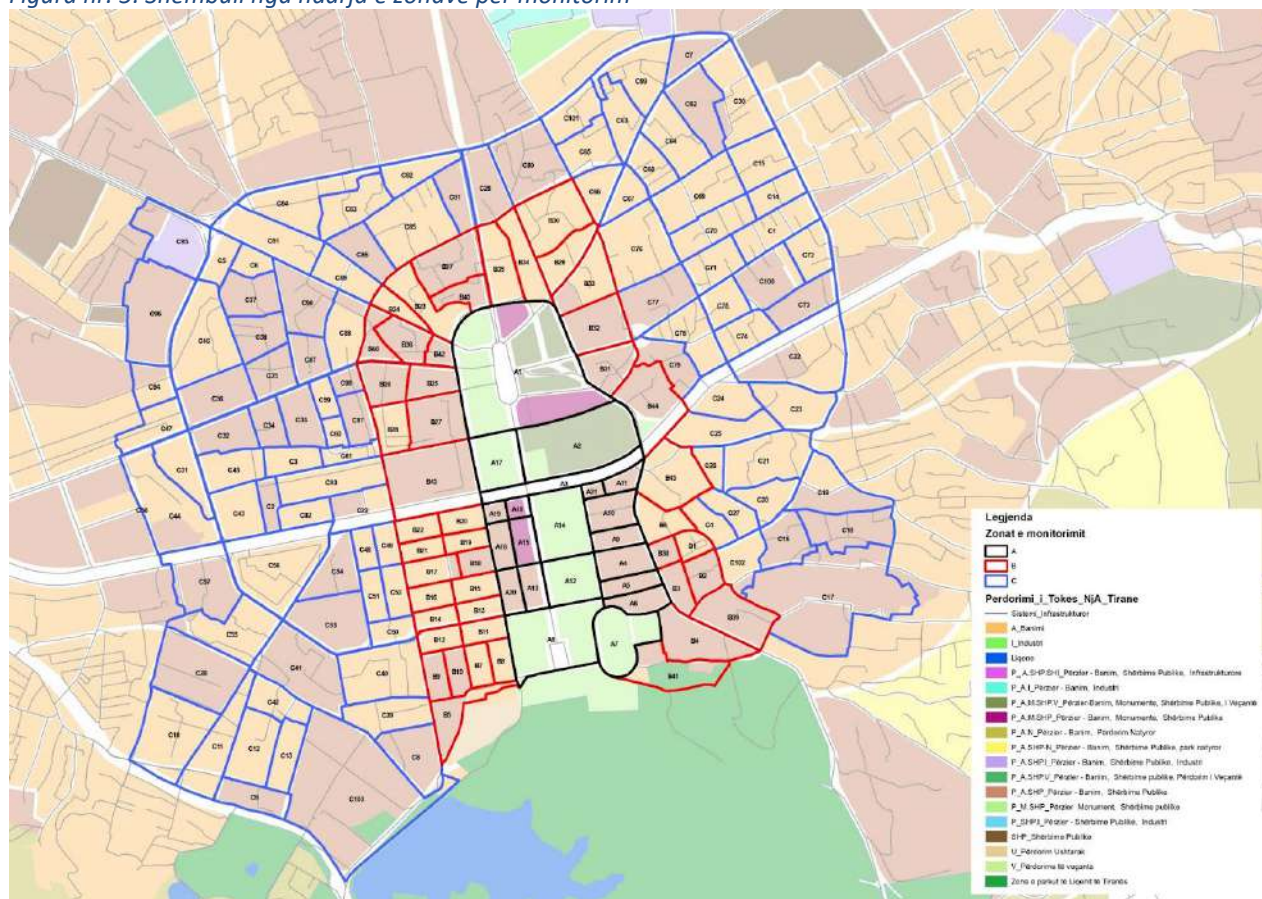
Fillimisht monitorimi sipas kesaj metodologjie do të mbuloj zonën e qendrës historike të Tiranës Tiranës e më pas do të shtrihet në të tjera Bashki që do të zgjidhen në mënyrë strategjike nga drejtuesit e projektit GreenAL. Kjo ndryshe do të njihet si periudha pilot ku aplikuesit e kësaj metodologjie do të testojnë në tërësi të gjithë komponentët teorik, praktik dhe interpretimet e rezultateve për të vijuar më tutje me përshtatjet e nevojshme dhe krijimin e hartës me zonat dhe stacionet të cilat do të mbulohen me monitorim sipas kalendarit përfundimtar të monitorimit.

Monitorimi alternativ i ajrit duhet të synoj të mbulojë të gjithë zonën urbane të qyteteve të përzgjedhura (hapsira brënda vijës së verdhë të qytetit sipas Planit të Përgjithshëm Vendor). Kjo zonë e gjërë do të ndahet më tutje në nën-zona monitorimi të cilat do të jenë sërish të përcaktuara në nën-njësitë stukturore sipas PPV-ve në fuqi për secilin nga qytetet. Secila nën-zonë monitorimi duhet të përmbajë një total prej 10 pikash/stacione monitorimi të cilat ndahen në dy kategori:

- Stacione pranë burimeve të ndotjes (rruge, kaniter etj) në perimetër të kufijve të zonës
- Stacione në brëndësi të zonës (pranë shkollave, institucioneve, banesave)

Gjithashtu stacione të tjera të cilësuar si strategjike (zonë industriale, autostrade, hapsirë rekreative etj), të cilat janë përtej vijës së verdhë të qytetit, deri në 50 stacione të tilla duhet të propozohen për monitorim alternativ.

Figura nr. 5: Shëmbull nga ndarja e zonave për monitorim



Rasti monitorimit me nën-zona në Bashkinë Tiranë

- **Zona A** (Monitorohet gjatë periudhës pilot)
- **Zona B** (Monitorohet pas periudhës pilot së bashku me zonën A)
- **Zona C** (Monitorohet pas përfundimit të zonës A dhe B)

Ndarja e nënzonave sipas kufijve që kanë Nën-Njësitë Strukturore:

- Jep rëndësi elementëve kyç infrastrukturor,
- Lejon interpretime tipologjike të zonave me njëra-tjetrën.

Çdo nën zonë dhe stacion do duhet të jetë e koduar me një ID të vetën sipas sipas këtij shëmbulli:

A/17/1

A = është një nga tre Zona Makro nën monitorim

17 = i përkon numrit të nën njësisë strukurore që po monitorohet (kjo merret nga PPV/PDV)

1 = Numri specifik i stacionit që është pjese e nënzonës 17

Vendosja e numrit identifikues të stacioneve mund të realizohet nga vetë aplikuesi i metodologjisë ndërkohë që 2 kodet e para të ID duhet të jenë të referuara saktë sipas zonës së monitorimit the numrit të nën-njësisë strukurore.

Për secilën bashki do të përzgjidhen vendet të cilat do të monitorohen në vazhdimësi duke u bazuar në trafikun e rënduar, komunitetet e ekspozuara, shtresat vulnerabël, institucionet edukuese dhe shëndetësore, aktivitete të përqëndruara pranë popullatës por me ndikim të lartë në ndotje etj.

Do të kemi në total tre (3) tipologji stacionesh:

St.Kryesore me monitorim 24/7 të pluhrave dhe CO₂, vendosur pranë pikave të nxehta apo shkarkuesëve kryesor në ajër. Secili aplikues mund të propozoj deri në 7 stacione kryesore dhe të sigurojë instalimin dhe aksesin në energji e internet të këtyre pajisjeve që do të vihen në dispozicion nga GreenAL.

St.pikësore ku frekuenca e monitorimit do të jetë më e rrallë dhe **stacione strategjike** pjesë e fushatave të monitorimit tematik apo në funksion të adresimit të raportimeve nga komunitetet e ekspozuara dhe ato vulnerabël. Monitorimi në këto stacione do të kryhet nga pajisja protative me sensorë që ndrohen dhe do të duhet të respektoj kalendarin e dakordësuar të lëvizjes në 6 Bashkitë.

Ndërkohë me kërkesë të raportuesëve apo indicieve që vijnë nga terreni, do të zhvillohen praktika monitorimi për të siguruar adresimin e avarive dhe informimin e popullatës në kushtet kur ndotja tejkalonë limitet dhe autoritetet publike nuk reagojnë aspak.



Tabela nr. 6: Përzgjedhja e stacioneve kryesore të monitorimit (Tiranë)

Klasifikimi i zonave	Përshkrimi	Zonat e rekomanduara
Qëndrat urbane	Qendra nevralgjike të qytetit ku janë të përqëndruara aktivitete ekonomike, sociale apo edhe kulturore	Kryqëzime, sheshe, kënde lojrash, parqe etj
Zonë Banimi (urbane)	Zonat e banuara, brëndësia e lagjeve	Komplekse banimi, zona me densitet të lartë ndërtimi
Zona miks (gjysëm/urbane dhe industrial)	Një zonë rezidenciale e vendosur në periferi të qytetit apo edhe aktivitete ekonomike me shkarkime të larta në ajër	Fresku, Kombinat, F. Aviacionit, etj.
Akse kryesore institucione, pole ekonomike	Rrugë automobilistike, pedonale, autostradë, qendra shëndetësore, institucione arsimore, qeverisëse, agjensi etj	Unaza, Rr.Kavajës, Rr.Durrësit, Rr.Elbasanit, Sanatorium, QSUT, TEG, QTU etj
Kantieret	Një zonë ku industria ka një kontribut të madh në përqendrimet afatgjata të shkarkimeve	Pallate, rezidenca, Infrastrukturë, aktivitete prodhuese

Këto janë zona ku monitorimi do duhet të jetë më intensiv pasi pikat e monitorimit dhe shtrirja territoriale do të synojë mbulimin së pari të të gjithë zonës qendrore urbane për tu shtrirë më pas më në periferi të qyteteve.

Shtrirja e gjerë do të përdorë teknikën e matjeve pikësore me frekuencë të ulët përgjatë 1-2 muajve.

Frekuencat e Monitorimit do të përcaktohen sipas një kalendari të dakordësuar me grupin e projektit. Ku mbulimi me monitorim i zonave pilot në qëndrat historike urbane do duhet të kryhet brenda 3 muajve të parë nga fillimi i projektit/grantit.

Në dimër pritet ndotja nga transporti, i cili është në rritje gjithashtu nga djegia e biomasës ose lëndës drusore për ngrohje. Ndotja qëndron në 80m lartësi dhe krijon një shtesë e cila qëndron mbi qytet në formën e smogut. Në verë drita e diellit reagon me ndotjen e shkaktuar nga trafiku dhe rrit përmbajtjen e O₃ në sipërfaqen e tokës.

Kohëzgjatja e marrjes së mostrës:

1. Monitorimi stacionar për komponentët PM dhe CO₂ do të operoj në grumbullim informacioni 24/7. Kjo për të ofruar një panorama të plotë për prezantuar në grafikë tendencën e

gjenerimit, qarkullimit dhe pastrimit të qytetit nga ndotja. Këto të dhëna do të mbështesin monitorimet alternative pikësore sa i takon të dhënave.

2. Monitorimi Alternativ pikësor për të gjithë komponentët ndotës do të zgjas 10min për secilin stacion dhe komponent.
3. Monitorimi tematik për komponentet dhe stacionet e përzgjedhura do të zgjas 45-60min për stacion.

Teknika e marrjes së mostrës

Në përgjithësi pikat e marrjes së mostrës duhet të jenë ndërmjet 1.5m lartësi (niveli i frymëmarrjes) mbi tokë. Për të gjithë ndotësit, pajisjet e marrjes së mostrave në zonat me trafik vendosen të paktën 10-15m nga kryqëzimet e mëdha dhe jo më shumë se 5m nga kufiri mes karrexhatës dhe trotuarit.

Stacionet në përgjithësi duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të shmangin matjen e mikro-sipërfaqeve shumë të vogla afër tyre, që do të thotë se pika e marrjes së mostrave duhet të vendoset në një segment rrugor jo më pak se 100 m gjatë trafikut dhe me një sipërfaqe prej të paktën 250 m × 250 m në zonat industriale. Zonat urbane të përcaktuara janë të përzgjedhura në atë mënyrë që niveli i ndotjes të ndikohet nga kontributi i integruar i të gjitha burimeve që janë në drejtim të kundërt me erën në raport me stacionin.

Nga vlerësimi i kontributit që japin zonat industriale, të paktën 5-7 pika të marrjes së mostrave duhen vendosur pranë zona të banuara. Në rastet kur shpejtësia e erës është nën 5m/s, marrja e mostrës mund të vendoset në drejtimin e erës.

Praktika e monitorimit:

Faza e parë (Përgatitja):

- Përgatitja e bazës materiale (përfshirë sensorët e karikuara, sensorët e ndotësve, telefonin e karikuar për fotografi, fletët e monitorimit, stilolapsat/lapsat, veshjen e përshtatshme)
- Përcaktimi i rutinës së monitorimit nga stacionet brenda blloqeve të përzgjedhura deri tek stacionet dhe pikat e monitorimit në akset kryesore.

Faza e dytë (Ekzekutimi):

- Zbatimi i praktikave të monitorimit gjatë një turni 6-8 orësh në ditë, duke monitoruar të paktën 10-15 minuta për çdo stacion, duke mbajtur shenim rezultatet për të gjithë ndotësve dhe karakteristikave meteorologjike.

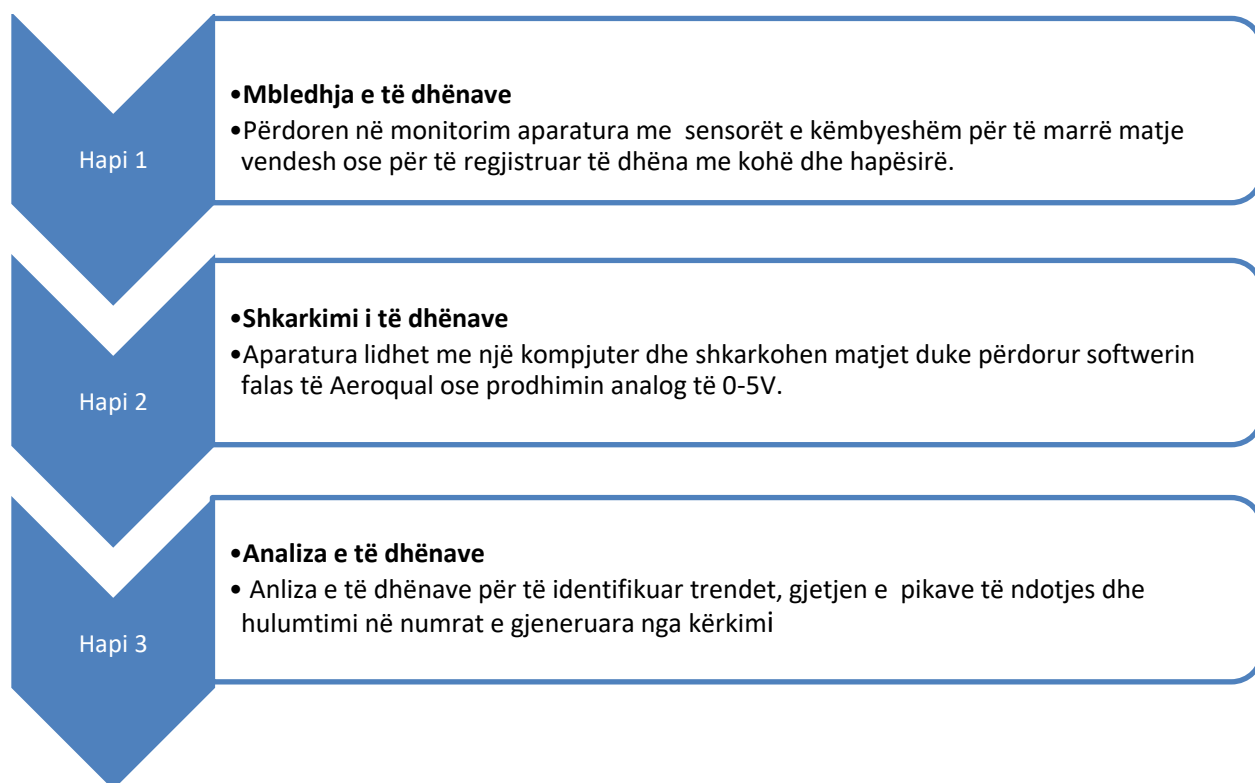
- Plotësimi i fletës së monitorimit në përfundim të çdo praktike monitorimi me një kontroll të dyfishtë të shifrave të regjistruara përpara se të nënshkruhet fleta nga monitoruesi dhe një kontroll i dytë nga personi përgjegjës për digjitalizimin.

Faza e tretë (Analizimi):

- Digjitalizimi i të dhënave të regjistruara nga fleta e monitorimit në bazën e të dhënave Excel.
- Kontrollimi i vlefshmërisë së informacionit midis regjistrit të pajisjeve dhe fletës së monitorimit përpara se të fshihen dhe kalibrohen pajisjet për praktikën e monitorimit të ditës së ardhshme.
- Digjitalizimi i të dhënave të regjistruara në platformën GIS.
- Analizimi i të gjithë të dhënave meteorologjike dhe të ndotjes për të ofruar përfundime të mëtejshme mbi argumentin e zonave të ndotjes së ajrit.

Kronologjia e matjes së ndotësve dhe procedura do të kalojë në tri hapa, si në tabelën e mëposhtme.

Tabela nr. 7: Procedura e monitorimit të cilësisë së ajrit .



6.5.4. Protokoll monitorimit të cilësisë së ajrit urban

Pika e monitorimit në një zonë duhet të zgjidhet në mënyrë të tillë që të plotësojë modelin e përdorimit të tokës: për shembull, banim, zonë industriale/ekonomike, institucione publike (arsimi, shëndetësie) dhe hapësirë e gjelbër. Stacioni i monitorimit duhet të jetë i vendosur larg nga burimi i drejtpërdrejtë, i cili gjeneron apo emeton ndotje në ajër, si dhe duhet të evitohet pengesat në marrjen e mostrës.

Pajisja që do të përdoret për monitorim mbahet dhe operohet lirshëm me dorë, duke e pozicionuar në lartësinë 1.5m mbi nivelin e tokës dhe duhet shmangur në mënyrë kategorike delegimin e pajisjes të persona të pa-autorizuar për të monitoruar.

- Monitorimi rekomandohet të kryhet gjatë një periudhe në kushte klimatike të thatë, me shpejtësi të erës më të vogël se 10m/s. Në rastet kur në pikën e monitorimit ka shkarkime të theksuara, rekomandohet që pika e monitorimit dhe vlera e gjeneruar të shoqërohet me shpjegim të detajuar mbi situatën e hasur.
- Instrumenti duhet të jetë i kalibruar në mënyrën e duhur. Në mënyrë që matjet të konsiderohen si të vlefshme duhet që niveli i kalibrimit si para dhe pas matjes së nivelit të ndotjes së ajrit.
- Gjithnjë, aparati i monitorimit AEROQUAL do të operohet nën supervizimin e ngushtë të ekspertëve të nga grupi menaxhues i projektit GreenAL , të cilët për çdo seancë monitorimi do të sigurojnë që aparatura e matjes dhe kalibruesi do të jenë të pajisur me certifikatë kalibrimi, sipas standardeve kombëtare.
- Monitorimi stacionar me pajisjet IQ-Air duhet të bëhet si minimum 75% të kohës së përcaktuar gjatë ditës (06:00 deri 22:00) dhe natës (22:00 deri 06:00). Monitorimi duhet të kryhet nga 5 deri në 7 orë, në një hark kohor të caktuar të ditës dhe natës. Është gjithmonë e parapëlqyeshme që të ketë një numër të madh të të dhënave, të shpërndara në zona me tipologji të ndryshme.
- Monitorimi alternativ me pajisjet Aeroqual duhet të mbulojë të paktën 60-90minuta për secilin stacion duke përfshirë rregjistrimin e të gjithë ndotësve të parashikuar për matje.

Gjatë zbatimit të monitorimit alternativ që do të kryhen në zona urbane, duhet të zbatohen kriteret e mëposhtme të monitorimit:

1. Gjatë monitorimit të cilësisë së ajrit urban, për shkak se ndotja vjen nga më shumë se një drejtim, është e rëndësishme të zgjidhni një pozicionim i cili jep vlerat më të mira të mundshme dhe mbulimin më optimal duke evituar pengesa fizike në zonë.

2. Pajisjet e matjes për cilësinë e ajrit do të mbikëqyren vazhdimisht gjatë periudhës së monitorimit dhe do të bëhen shënime për datën, kohën dhe kushtet atmosferike mbizotëruese sepse matjet e cilësisë së ajrit nuk duhet të bëhen në mjegull dhe shi.
3. Menjëherë përpara dhe pas çdo sesiioni të matjes së cilësisë së ajrit, saktësia e aparatit duhet të kontrollohet dhe të miratohet nga supervizori (pjesëtar i grupit të projektit).
4. Matjet regjistrohen në aparat si vlera të matura në pikën e saktë, më pas pika referohet në hartën fizike të cilën monitoruesi e mban gjatë vizitës në terren dhe në fund regjistron të dhënat në fletën e protokollit ditor të monitorimit.
5. Nga të dhënat e gjeneruara gjatë monitorimit, ditën pasardhëse, realizohet dixhitalizimi i tyre në Excel dhe GIS për tu dorëzuar sipas afateve të dakordësuara tek grupi i projektit duke finalizuar kështu procesin e monitorimit për atë zonë.

Regjistrimi i të dhënave do të bëhet si më poshtë:

- I. Do të regjistrohet data, ora, vendi dhe kohëzgjatja e monitorimit,
- II. Të gjitha burimet mbizotëruese të ndotjes atmosferike, të cilat mund të përfshijnë çlirime nga aktiviteti mobilitetit, ndërtimit, biznesi privat, etj., do të vihen në dukje,
- III. Kushtet e motit do të regjistrohen duke përfshirë shpejtësinë e erës dhe drejtimin e përafërt, mbulimin e reve, shiun dhe ngricën e terrenit.

6.5.5. Pajisjet e monitorimit të cilësisë së Ajrit



Për matjen e ndotësve në ajër do të përdoret një pajisje me bazë sensori të quajtur "aeroqual". Pajisja mbledh informacion në kohë reale për ajrin përreth. Ato janë një zgjidhje fleksibël e monitorimit të cilësisë së ajrit që mund të konfigurohet me 27 sensorë të ndryshëm të gazit dhe sensorë të grimcave për një sërë përdorimesh nga monitorimi i mjedisit.

Figura. 8: Pajisja për monitorimin e cilësisë së ajrit AeroQual.

Për më shumë informacion: <https://d2pwrbx99jwry6.cloudfront.net/wp-content/uploads/Aeroqual-Portable-Monitors-Long-Brochure-LR.pdf>

Sensorët mund të ndryshohen duke përdorur të njëjtën pajisje bazë. Ne do të zgjedhim nga koka të ndryshme sensorësh, që përmbajnë një sensor të vetëm gazi ose grimce. Ndërrimi i kokave të sensorëve merr disa sekonda dhe nuk kërkohet asnjë konfigurim ose ri-kalibrim.

Ndërkohë sa i takon stacioneve me monitorim 24 orë, do të përdoren pajisjet IQAir-Air Visual Outdoor duke grumbulluar dhe transmetuar të dhëna në kohë reale në platformën Green-Lungs, si:

- PM10
- PM2.5
- PM1
- CO2
- Temperatura
- Lageshtia
- Presioni atmosferik
- Indeksi Cilësisë së Ajrit AQI



Për më shumë informacion:

<https://www.iqair.com/products/air-quality-monitors/airvisual-outdoor-2-pm>

Parametrat për monitorim

PM2.5, PM10, PM1

Zona duhet të jetë aty ku numri i automjeteve është i lartë dhe, gjithashtu, duhet të kryhet pranë aktiviteteve industriale.

CO

CO lëshohet nga automjetet dhe matja e tij duhet të kryhet pranë kryqëzimeve të trafikut, autostradave, zonave tregtare me densitet të lartë të trafikut. Në përgjithësi, zonat me dendësi të



lartë të popullsisë, gjithashtu, kanë numër të lartë automjeteve dhe nivele më të larta të CO ndaj këto faktorë duhet të merren parasysh kur të zgjidhen stacionet.

CO₂

Burimet kryesore të gazit CO₂ përfshijnë prodhimin e energjisë elektrike, transportin dhe proceset industriale, të cilat përfshijnë djegien e lëndëve fosile. Rritja e CO₂ në atmosferë ka treguar se mund të shkaktojë ndryshime në mjedisin global duke përfshirë këtu ndryshime klimatike dhe acidifikimin e oqeanit.

SO₂

Djegia e lëndëve fosile në termocentralet është burimi më i madh i emetimeve të SO₂ në atmosferë. Monitorimi i perimetrit në vendet industriale është i zakonshëm për të matur përqendrimin e SO₂ që shkarkohet në atmosferë.

NO₂

Burimi kryesor i dioksidit të azotit në mjediset urbane është djegia e lëndëve fosile. Në zonat urbane kjo zakonisht lidhet me shkarkimet e automjeteve. Zonat me rrugë me densitet të lartë pranë popullsisë të mëdha, si në qytete, janë në rrezik nga ekspozimi i tepërt. Vendet e industrializuara gjithashtu do të prodhojnë përqendrime të larta të NO₂. Këto përfshijnë çdo industri që përdor proceset e djegies, si termocentralet, shërbimet elektrike dhe kaldaja industriale.

VOC

Burime antropogjene përfshijnë prodhimin e karburantit, shpërndarjen dhe djegien. Emetimet më të mëdha vijnë nga automjetet motorike për shkak të avullimit, djegies të papërpunuar të karburantit, dhe djegies së biomasës.

O₃

Niveli tokësor i ozonit nuk emetohet direkt, por krijohet nga reaksionet kimike ndërmjet oksidit të azotit (NO_x) dhe përbërjeve organike të paqëndrueshme (VOC) në prani të dritës së diellit. Burimet kryesore të NO_x dhe VOC janë ndërmarrjet industriale, shkarkimet e automjeteve, avujt e benzinës dhe tretësit kimikë. Dinamikat e reagimit O₃ janë të tilla që përqendrimet shpesh janë më të larta poshtë burimeve dhe në periferi të zonave urbane. Stacioni për matjen e ozonit duhet të vendoset 3 deri në 15m mbi tokë, së paku 4m nga pemët e mëdha dhe 120m nga trafiku i rënduar automobilistik dhe nga karburantet, ndërkohë që sonda duhet të drejtohet në mënyrë që të minimizohet shkatërrimi i O₃ nga reaksione sipërfaqësore ose nga reaksione me NO. Vendndodhja pranë shtëpive, parqeve ose zonave të dedikuara për universitete, sporte, etj.

7. GJELBËRIMI URBAN DHE SHËRBIMET E EKOSISTEMIT

Gjelbërimi urban përpos impaktit estetik në zonat urbane kryen funksione mjaft të rëndësishme të cilat kanë ndikim në zbutjen e efekteve të ndryshimeve klimatike, ofrimin e shërbimeve rekreative, dhe shërbimeve në ekositem, si pastrimi ajrit dhe pasurimi me Oksigjen, hijëzimi, përthithja e ujit të shiut, etj.

Zonat urbane shpesh përballen me një presion në rritje nga shtimi i popullsisë dhe aktivitete, duke e rritur ekspozimin e popullsisë ndaj rreziqeve, të tilla si: burime të kufizuara natyre (si pyjet, dhe parqet kombëtare), ndotja e ajrit dhe e ujërave, ekspozimin ndaj niveleve të larta të zhurmave dhe rritjen e ndikimit të ndryshimeve klimatike. Këto sfida duhet të adresohen në mënyrë që qytetet të sigurojnë mjedise jetese të shëndetshme dhe të qëndrueshme.

Hapësirat e gjelbërta ofrojnë mundësinë për të rritur cilësinë e mjediseve urbane duke përmirësuar shëndetin dhe mirëqenien e banorëve që jetojnë në to.

Përkufizime

Ekosistemi është një kompleks dinamik i bashkësisë së bimëve, kafshëve, mikroorganizmave dhe mjedisi jetësor që ndërvepron si një njësi. Njerëzit janë një pjesë integrale e ekosistemeve.

Shërbimet e Ekosistemet eferohet përfitimeve që njerëzit marrin nga sistemet natyrore. Këto shërbime përfshijnë një gamë të gjerë të prodhimeve, kushteve dhe proceseve të ofruara nga ekosistemet që përmirësojnë drejtpërdrejt ose tërthorazi mirëqenien njerëzore.

Ekzistojnë katër kategori kryesore të shërbimeve të ekosistemit:

1. **Shërbimet e Furnizimit:**
2. **Shërbimet Rregulluese:**
3. **Shërbimet Kulturore:**
4. **Shërbimet Mbështetëse:**

Parqet ose vegetacioni në vende publike dhe private janë komponentët kryesorë, të cilët ndihmojnë për t'u siguruar njerëzve:

- rritjen e mundësisë për të qënë më pranë natyrës, duke siguruar qetësinë dhe ndjenjën e të bukurës në natyrë;
- ruajtjen dhe mbrojtjen e biodiversitetit urban, duke qënë se këto hapësira shërbejnë si strehim i faunës në zona urbane;

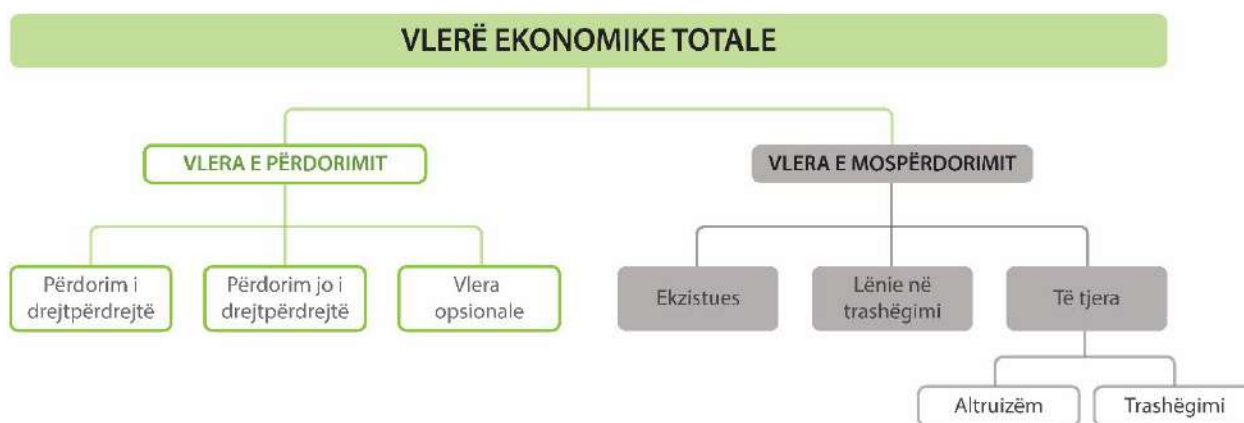
- zbutjen e ndikimeve nga: ulja e cilësisë së ajrit, niveli i zhurmave dhe ndryshimi i temperaturave;
- zbutjen e ndikimeve të ngjarjeve ekstreme të motit, si: reshtjet ekstreme, përmbytjet, etj.;
- rritjen e cilësisë së jetës në zonat urbane, nëpërmjet aktiviteteve rekreative ose argëtuese që mund të zhvillohen.

Ekosistemet dhe shërbimet që ato ofrojnë, kanë vlerë për shoqëritë njerëzore. Njerëzit përfitojnë nga përdorimi i tyre, direkt ose indirekt (vlera e përdorimit). Gjithashtu, njerëzit i japin vlerë shërbimeve të ekosistemit edhe kur nuk i përdorin aktualisht (vlera e mospërdorimit).

Vlerat e mospërdorimit, zakonisht të njohura si vlera ekzistuese dhe vlera për trashëgimi, përfshijnë rastin kur njerëzit i vlerësojnë shërbimet e ekosistemit duke ditur se ekzistenca e tyre i duhet tokës dhe shoqërisë (p.sh. Grand Canyon) ose sepse gjeneratat e ardhshme do ta përdorin.

Vlerësimi ekonomik total nga njerëzit për shërbimet që i ofron ekosistemi i përfshin të gjitha llojet e vlerave (Figura më poshtë).

Tabela nr. 9: Vlerësimi ekonomik total nga njerëzit për shërbimet e ekosistemit.



Burimi: (Grunewald & Bastian, 2015), Përpunoi: Co-PLAN, 2024

Tabela nr. 10: Tipologjitë e shërbimeve të ekosistemit:



Burimi: Co-PLAN, 2024

7.1. Objektivat e monitorimit të gjelbërimit urban dhe shërbimeve të ekosistemit

Objekti i kësaj metodologjie monitorimi është inventarizimi i saktë i gjelbërimit urban, vlerësimi i gjendjes së tij dhe krijimi i një platforme digjitale në ndihmë të procesit të monitorimit dinamik/alternativ mjedisor. Ky si një mjet i cili ndihmon në përcaktimin e përafërt të shërbimeve cilësore dhe sasiore, që ky ekosistem ofron për qytetin.

Vegjetacioni (estetik) dhe ekosistemi urban, nëpërmjet shërbimeve të tyre, mund të përkthehen si indikatorë për monitorimin e cilësisë së ajrit sipas standardeve evropiane (*Direktivat e BE-së 008/50/EC dhe 2004/107/EC*).

Shërbimet bazë që do të vlerësohen nëpërmjet matjeve, dixhitalizimit dhe analizave janë:

1. Vegjetacioni urban (sasia e dioksidit të karbonit CO2 të absorbuar, sasia e ujit për depozitim, kapaciteti infiltrues & sasia e oksigjenit të emetuar O2)
2. Sipërfaqet e gjelbra/kafenjta (infiltrimi dhe depozitimi i ujërave të larta/precipitimi)

3. Kapaciteti dhe Zona e Mbulimit (Shprehur në banorë/lulishte dhe kufij)

Hapësirat e përbashkëta, infrastruktura publike dhe cilësia e mjedisit, në përgjithësi të ndërlidhura, përbëjnë aktualisht një sfidë për të realizuar mirë-menaxhim nga institucionet lokale. Kjo pasi kemi të bëjmë me një sektor i cili ka nevojë ndjeshëm për metoda menaxhimi bashkëkohore, por edhe si rrjedhojë e mungesës së vlerësimit ekonomik për shërbimet e ekosistemit .

Qëllimi i kësaj praktike është të analizojë përfitimet/kostot mjedisore dhe socio-ekonomike të zonave në studim me synimin për të evidentuar ndikimin e habitatit urban në jetën dhe mirëqenien e qytetarëve.

Metodologjia e krijuar për analizimin e teknikave dhe qasjeve për menaxhimin e gjelbërimit urban për të kuptuar shërbimet e tij në ekosistem, janë mbështetur fillimisht tek legjislacioni shqiptar për hapësirat e gjelbra urbane, specifikisht VKM nr. 671 (e shfuqizuar), Neni 86, “Gjelbërimi publik në territore urbane”, ku kategorizohen zonat e gjelbra në nivel territori urban në:

- a) gjelbërim i përgjithshëm publik,
- b) gjelbërim publik i kufizuar, dhe
- c) gjelbërim i veçantë.

si dhe tregues të ndryshëm që përdorin bashkitë e ndryshme në mbarë BE-në për gjelbërimin urban, disa qytete ofrojnë vlera si sipërfaqe hapësire e gjelbër urbane për numër banorësh; disa kanë rekomandime në lidhje me distancën minimale nga hapësira e gjelbër; ndërsa një pjesë e vogël, si rasti i Shqipërisë, nuk kanë rekomandime. Vlen të theksohet fakti se në tërësi vlerësohet disponueshmëria e hapësirës së gjelbër urbane nga të gjithë shtetet anëtare të BE-së, dhe nisma “European Green Capital” e Komisionit Evropian e vërteton këtë.

Gjelbërimi publik dhe menaxhimi i tij nga institucionet lokale është një sektor i cili ka nevojë ndjeshëm për metoda menaxhimi bashkëkohore. Zgjedhja e tipologjisë së bimëve që mbillen në parqet dhe rrugët e qyteteve në mbarë vendin bëhet kryesisht në bazë estetike, ekonomike dhe gjendshmërie. Ndërkohë që aspekti ekologjik dhe ndërveprimi me elementët e tjerë dhe fenomene natyrore, si përmytjet në zona urbane me sipërfaqe jo poroze, nuk merren në konsideratë. Pylltaria urbane (pemët) është filtruesi më i madh natyror i ndotësve të ndryshëm të ajrit urban, por nga ana tjetër, mirëmbajtja e dobët, përdorimi i specieve jo autoktone si p.sh. palma, dhe pozicionimi/mbjellja e tyre në zona jo të përshtatshme, mund ta kthejë atë edhe në ndotës apo barriera për mjedisin urban.

Qëllimi i metodologjisë është ngritja e qasjeve dhe teknikave të qëndrueshme për menaxhimin e gjelbërimit urban, parë në këndvështrim ekosistemi si dhe duke referuar dhe përdorur elementë të suksesshëm nga raste studimore nga Amerika dhe vendet anëtare të BE-së. Termi “Gjelbërimi Urban”, brenda kontekstit të kësaj metodologjie, do të përfshijë parqe qytetare, gjelbërimi në rrugë (pemë, shkurre dhe bimë të ulëta), zona të gjelbra në brigje lumenjsh e liqenesh (gjelbërimi vertikal në fasada dhe tarracat e gjelbra do të referohen sipas rastit të veçuara nga tabela e mëposhtme) si dhe mbi këtë bazë të dalë në konkluzione e rekomandime për përmirësimin e situatës nëpërmjet qasjeve dhe teknikave të qëndrueshme. Komponentët kryesorë të metodologjisë kategorizohen si më poshtë:

- 1) **Analizimin/identifikimin e sipërfaqeve poroze dhe jo poroze në GIS** - realizuar nëpërmjet vizitave në terren dhe konsultimeve me teknikë të fushës. Kjo analizë përfshin edhe **relievin e zonës** përkatëse ku nëpërmjet shigjetave apo diagrameve konceptuale shfaqet **lëvizshmëria e ujit** të shiut në relief. Rezultati i pritshëm, pas mbivendosjes të zonave të banimit është nxjerrja në pah e zonave të cilat gjatë sezonit të reshjeve akumulojnë sasi të konsiderueshme uji (kopshtet e shiut dhe zonat ujëmbajtëse).
- 2) Krijimi i databazës **Urban Tree në GIS** (e ngjashme me platformën “i-Tree”) - realizuar nëpërmjet vizitave në terren dhe konsultimeve me specialistë të fushës. Elementët që do të identifikohen në terren përfshijnë: **Llojin, Diametrin e drurit** (nëpërmjet një metërshiriti), **Lartësinë e drurëve** (përmes krahasimit mes kateve të ndërtesave që gjenden pranë apo ndriçuesve urbanë, lartësia e të cilëve ndryshon sipas llojit; për automjetet apo këmbësorët, **zgavra e pemës** - matur si prodhim i dy dimensioneve të tyre. Në tabelën që do të përgatitet nga eksperti GIS, do të jenë të pasqyruara atributet për të ngritur databazën e gjelbërimit urban. Secili atribut shtjellohet më poshtë, por nuk është limitues, pra në bazë të të dhënave nga terreni analizuesi mund të pasurojë tabelën me të dhëna reale.

7.2. Metodologjia e monitorimit

Qasja alternative për vlerësimin mjedisor si një domosdoshmëri për zona me densitet të lartë të aktivitetit dhe përqendrimit urban, kërkon realizimin e një inventarizimi sa më real mbi gjendjen fizike në terren të komponentëve, të cilët do të përkthehen më pas në indikatorë dhe do të analizohen e kostifikohen sipas ndikimit.

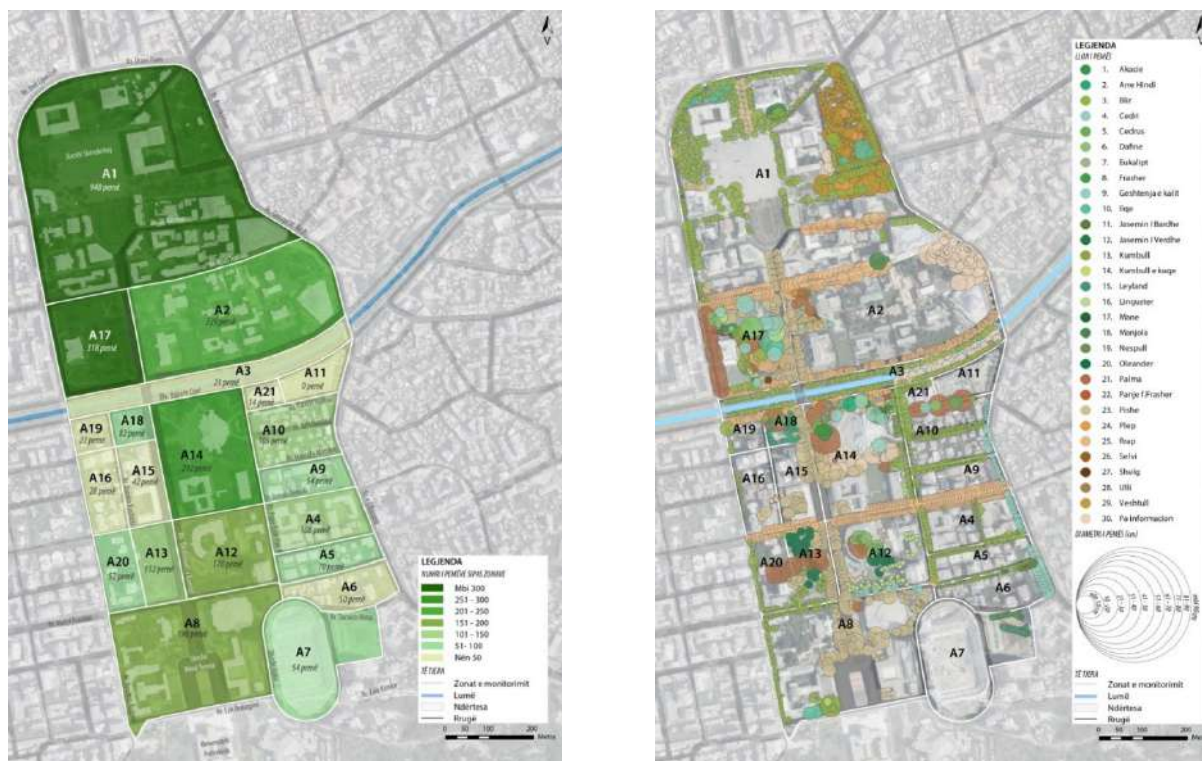
Janë pikërisht VI hapat konkretë që do të ndjekim për studimin e këtyre zonave, të cilët konsistojnë në:

- I. Për monitorimin në terren të gjithë pjesëtarët e grupit të punës duhet të kenë veshjen identifikuese të projektit, përfshirë kapelën, dosjen, aparat fotografik, lapëstila, shirit metër si dhe bluzat me logon përkatëse;
- II. Vëzhgimi vizual i zonës – hapi i parë është përgatitja e materialeve si; harta ose ortofoto në format A2 (ose në varësi të sipërfaqes së zonës), “datasheet” (plotësimi i të cilës fillon nga ana e majtë e rrugës duke shënuar numrin identifikues për secilën pemë) identifikimin e elementëve urban si: ndërtesa, rrugë, fotografim të vegjetacionit, zgavrave, zonat e nxehta mjedisore ose ato konfliktuale. Ortofotot dhe hartat e printuara duhet të jenë mjaftueshëm transparente (45-60%) për të lejuar grupin e punës të mbaj shënime nga terreni në to;
- III. Identifikim i sipërfaqeve të pa-depërtueshme (pllaka, beton, asfalt, etj.) dhe atyre të infiltrueshme – pasi të dhënat e këtyre sipërfaqeve ekstrahohen nga ortofotoja, kryhet verifikimi në terren për të parë përputhshmërinë. Analizimi kryhet duke krijuar një hartë tematike të sipërfaqeve të pa-depërtueshme si asfalti, betoni, pllakat e trotuareve, etj. Në hartë do të identifikohen dhe kategorizohen këto elementë, dhe do të nxirret sipërfaqja e mbuluar nga secili prej tyre;
- IV. Inventarizimi i tipologjisë së bimëve – përcaktimi bazë i tipave të bimëve të kategorizuara në pemë, shkurre dhe vegjetacion i ulët. Të dhënat e mbledhura do të paraqiten në format Excel-i për t’u adaptuar në GIS;
- V. Hartografia – të gjitha të dhënat e mbledhura nga vizita në terren do të japin si produkt përfundimtar harta të tematikave të ndryshme;
- VI. Formulimi i konkluzioneve dhe rekomandimeve – nëpërmjet relacionit përfundimtar grupi i punës do të përpilojë një raport ku do të paraqiten gjetjet dhe konkluzionet e analizave të gjelbërimit urban në zonë, numri i pemëve, situatat problematike, vështirësitë në menaxhim e gjelbërimit urban nga institucionet përgjegjëse. Veç konkluzioneve të analizës, raporti do të përmbajë dhe rekomandime, ku grupi i punës identifikon potencialet dhe mundësitë për përmirësimin e gjendjes së gjelbërimit urban, si dhe masat që mund të merren nga institucionet përkatëse për shtimin e gjelbërimit urban, zonave infiltruese, iniciativave për ndërgjegjësimin e banorëve si dhe qasje të qëndrueshme.

7.3. Produktet e monitorimit:

- Krijimi i regjistrit fizik dhe dixhital nga procesi i inventarizimit (sipas zonave specifike për çdo grup pune dhe një i përbashkët) grupet e punës duhet të ndahen sipas zonave të përcaktuara ku do të mbledhen të dhënat e nevojshme për gjelbërimin urban: emrin e zonës, rrugën në të cilën ndodhet, numrin rendor, etj. Të dhënat e mbledhura nga grupi/et e punës do të njehsohen në një regjistër të vetëm fizik dhe digjital. Hedhja e të dhënave në GIS shpjegohet në Aneksin 4.
- Përpilimi i hartave tematike (të dhënat e mësipërme do të paraqiten në harta tematike si: harta e relievit dhe lëvizja e ujërave sipërfaqësore, harta e llojit të sipërfaqeve të gjelbra, harta e sipërfaqeve infiltruese, harta e gjendjes së pemëve, etj. Këto harta duhet të ekstrahohen nga harta e plotë/master plani ku të gjitha tematikat do të jenë të paraqitura bashkë duke i kushtuar vëmendje paraqitjes grafike për të shmangur mbivendosje informacioni, gjë që mund të vështirësojë lexueshmërinë e hartës).
- Dorëzimi i raportit të përbashkët ku trajtohet metodologjia e përdorur, procesi i identifikimit në terren, analiza dhe përfundimet e saj, anekset mbi skadat teknike të inventarizimit, hartat tematike, problematikat e hasura dhe evidentimet kyçe pa harruar në fund referenca.

Tabela nr. 11: Paraqitja grafike e komponentit të gjelbërimit urban.



Burimi: Co-PLAN, 2018

Kujdes: Protokollu I gjelbërimit urban do të kërkoj pasurimin e të dhënave tashmë prezente nga census i zhvilluar gjatë fazës së pare.

Vlera Ekonomike Totale

Janë zgjedhur të vlerësohen monetarisht vlera e përdorimit të **shërbimeve rregullatore** , siç janë:

- shërbimet ndaj cilësisë dhe pasurimit të ajrit (prodhimi i oksigjenit);
- sekuestrimi i karbonit dhe ndotësve të tjerë;
- energjia e konservuar nga pemët si pasojë e hijzimit dhe reduktimi efektit të nxehtësisë;
- aftësia ujëmbajtëse;
- prodhimi biomasës e përdorimi si lëndë djegëse.

Vlerësimi Moshës së Pemës

1. Identifikohet lloji i pemës.
2. Kryhet matje e perimetrit të pemës në lartësinë e gjoksit të personit
3. Llogaritet diametri **$D = \text{Perimeter} / 3.14$**

Mënyra 1: Faktori Rritjes * Diameter

Mënyra 2: Llogaritesi online

<http://www.tree-guide.com/tree-age-calculator>

<https://www.whackyourweeds.com/tree-age-calculator/>

<https://sciencealcove.com/2018/08/how-to-determine-tree-age-and-really-why-it-matters/>

<https://goodcalculators.com/tree-age-calculator/>

Tabela nr. 12: Vlerësimi Mesatar I Sasise se O2 te cilruar.

Gjenerimi mesatar O ₂ / vit per peme	Mosha e pemës
4.00kg O ₂	Fidan (0 – 3 vjeç)
7.25kg O ₂	4 – 10 vjeç
8.7kg O ₂	11 – 20 vjeç
10.5kg O ₂	21 – 30 vjeç
12.6kg O ₂	31 – 40 vjeç
15.2kg O ₂	41 – 50 vjeç
18.4kg O ₂	51 – 60 vjeç
22.1kg O ₂	61 – 70 vjeç

26.5kg O ₂	71 – 80 vjeç
35.8kg O ₂	81 - 99
+50kg O ₂ / vit per peme	+100 vjeç
Kosto mesatare e Oksigjenit	3 Euro / kg

Për një vlerësim më të detajuar përdoret programi: <http://www.treebenefits.com/calculator>

8. NDOTJA E TOKËS DHE UJRAVE SIPËRFAQËSOR

Sipërfaqet ujore urbane dhe toka kanë një vlerë të madhe natyrore, mjedisore, sociale dhe ekonomike, dhe cilësia e tyre është thelbësore sidomos në lidhje me shëndetin publik. Kur cilësia e ujit apo e tokës ekspozohet ndaj ndotjes humbasin fillimisht vlerat e fertilitetit e më tutje ndotja rrezikon të futet në ciklet natyrore urbane. Ruajtja e cilësisë së ujit dhe tokës është e rëndësishme jo vetëm për shëndetin e njerëzve, por edhe për mbajtjen e ekosistemeve të qëndrueshme, freskimin e qytetit, zhvillimin e turizmit dhe aktivitetet e ndryshme urbane. Ujërat dhe tokat e pastra janë kyçe për proceset ekologjike që mbajnë bimësinë e gjallë dhe jetën e shpendëve apo habitateve prezente të shëndetshme. Cilësia e ujit përfshin vetitë fizike, kimike, biologjike dhe estetike. Monitorimi i cilësisë së ujit dhe tokës është thelbësor për mbrojtjen e mjedisit, menaxhimin e tyre, identifikimin dhe gjurmimin e burimeve të ndotjes dhe dhënien e rekomandimeve për zgjidhjen e problemeve të identifikuar.

Cilësia e tokës dhe ujrave sipërfaqësor në zona urbane është një indikator mjaft i rëndësishëm për të kuptuar akumulimin e ndotjes ditore që shkarkohet në ajër, ujë madje edhe në toke. Për të optimizuar cilësinë e përgjithshme të shëndetit publik është thelbësore të kuptohet gjendja e cilësisë së tokës. Kështu, GreenAL ka për qëllim të kryej një vlerësim të cilësisë së tokës në sipërfaqet poroze të qyteteve, qofshin këto parqe në lagje, hapësira të gjelbra në rrugë apo parqe të mirëfillta.

8.1. Karakteristikat fiziko-kimike të ndotjes në toka dhe ujëra:

Karakteristikat fiziko-kimike të ndotjes në toka dhe ujëra përfshijnë një gamë të gjerë parametrash që ndikojnë në cilësinë dhe shëndetin e këtyre mjedisve. Këto karakteristika mund të kategorizohen në dy grupe kryesore: fizike dhe kimike.

1. Karakteristikat Fizike

Toka:

- **Tekstura:** Përbërja granulometrike e tokës (rërë, llum, balte).
- **Struktura:** Organizimi dhe bashkimi i grimcave të tokës.

- **Ngjyra:** Mund të tregojë përmbajtjen organike dhe minerale të tokës.
- **Permeabiliteti:** Shpejtësia me të cilën uji kalon përmes tokës.
- **Kapaciteti i mbajtjes së ujit:** Sasia e ujit që toka mund të mbajë dhe të furnizojë bimët.
- **Dendësia e tokës:** Masa e tokës për njësi vëllimi, duke përfshirë porozitetin.

Ujërat Sipërfaqësor:

- **Temperatura:** Ndikon në tretshmërinë e gazrave dhe aktivitetin biologjik.
- **Turbullira:** Masë e përqendrimit të grimcave të pezulluara.
- **Ngjyra:** Mund të tregojë përmbajtjen e materialeve të pezulluara dhe tretura.
- **Viskoziteti:** Rezistenca e lëngut ndaj rrjedhjes.
- **Dendësia:** Masa e ujit për njësi vëllimi, ndikuar nga temperatura dhe përqendrimi i tretësirave.

2. Karakteristikat Kimike

Toka:

- **pH:** Tregon aciditetin ose alkalinitetin e tokës, ndikues në disponueshmërinë e ushqyesve.
- **Karboni organik (OC):** Përmbajtja e lëndës organike në tokë.
- **Azoti total (TN):** Përmbajtja totale e azotit, përfshirë format organike dhe inorganike.
- **Fosfori i disponueshëm (P):** Forma e fosforit që është e disponueshme për bimët.
- **Squfuri (S):** Element thelbësor për bimët dhe mikroorganizmat.
- **Nutrientët (Ca, Mg, K):** Kalciumi, magnezi dhe kaliumi, që janë elementë ushqyes të rëndësishëm për bimët.
- **Metalet e rënda:** Përqendrimi i metaleve të tilla si plumbi (Pb), kadmiumi (Cd), merkur (Hg), dhe arseniku (As), të cilat mund të jenë toksike.
- **Pesticidet dhe ndotësit organikë:** Përqendrimi i kimikateve të përdorura në bujqësi dhe industria që mund të ndotin tokën.

Ujërat Sipërfaqësor:

- **pH:** Tregon aciditetin ose alkalinitetin e ujit.
- **Oksigjeni i tretur (DO):** Sasia e oksigjenit të tretur në ujë, jetësore për organizmat ujore.
- **Karboni organik total (TOC):** Përmbajtja e përgjithshme e karbonit organik në ujë.
- **Nutrientët (N, P):** Përqendrimi i azotit dhe fosforit, që mund të shkaktojë eutrofikimin.
- **Tretësirat:** Përqendrimi i mineraleve dhe kripërave të tretura.
- **Metalet e rënda:** Përqendrimi i metaleve të rënda si Pb, Cd, Hg, As.
- **Pesticidet dhe ndotësit organikë:** Përqendrimi i kimikateve bujqësore dhe industriale.
- **Koliformët fekalë:** Prania e baktereve që tregojnë kontaminimin fekal dhe rrezikun për shëndetin publik.

Metodat e Matjes dhe Pajisjet

Për Tokën:

- **Matës pH:** Mat pH-në e tokës.
- **Sondë për lagështinë:** Mat lagështinë e tokës.
- **Analizues OC dhe TN:** Pajisje për analizimin e karbonit organik dhe azotit total.
- **Sita dhe lopatë:** Për marrjen dhe përgatitjen e mostrave për teksturën.
- **Spektrofotometër:** Për analizimin e përqendrimit të elementeve si P, S, Ca, Mg, K.
- **Analiza e metaleve të rënda:** Kryhet në laborator me teknika si Spektrometria e Absorbimit Atomik (AAS) ose Spektrometria e Masës me Plazmë të Kupëtuar (ICP-MS).

Për Ujërat Sipërfaqësor:

- **Matës pH dhe temperatura:** Pajisje për matjen e pH-së dhe temperaturës së ujit.
- **Sondë DO:** Mat oksigjenin e tretur në ujë.
- **Spektrofotometër:** Për analizimin e TOC, nutrientëve dhe metaleve të rënda.
- **Analiza mikrobike:** Testet për koliformët fekalë dhe mikroorganizma të tjerë.

Vlerësimi i karakteristikave fiziko-kimike të ndotjes në toka dhe ujëra është thelbësor për menaxhimin e mjedisit dhe shëndetit publik. Përdorimi i metodave dhe pajisjeve të sakta siguron të dhëna të besueshme që ndihmojnë në marrjen e masave të duhura për përmirësimin e cilësisë së mjedisit.

8.2. Kuadri Ligjor i monitorimit të cilësisë së ujërave dhe tokës:

Toka dhe Cilësia Ujërave kanë secila një paketë të dedikuar me ligje dhe akte të cilat rregullojnë në detaje këto sektor në ndërveprim me fusha të ndryshme, këtu do të ndalemi vetëm tek monitorimi mjedisor i ujërave dhe tokës. Kjo praktikë kryhet në përputhje me VKM Nr. 1189 datë 18.11.2009 për "Rregullat dhe procedurat për hartimin dhe zbatimin e programit kombëtar të monitorimit të mjedisit" pika B4.1. a-f, B4.2.a-b, Ç4-b, Agjencia Kombëtare e Mjedisit ka realizuar programin e monitorimit si më poshtë:

"Monitorimi i cilësisë së ujërave sipërfaqësore të Shqipërisë në lumenj, liqene dhe zona bregdetare, si dhe ndikimi i shkarkimeve të lëngëta urbane në cilësinë e tyre."

Ky monitorim kryhet nga Laboratori i Agjencisë Kombëtare të Mjedisit katër herë në vit dhe siguron një bazë të dhënash të cilat përdoren për hartimin e Raportit të Gjendjes së Mjedisit, për

informacione në nivel lokal, kombëtar dhe ndërkombëtar, si dhe për raportimet në Agjencinë Evropiane të Mjedisit.

Treguesit e cilësisë së ujërave sipërfaqësore përfshijnë: temperaturën e ujit, transparencën, pH, alkalinitetin, salinitetin, përçueshmërinë elektrike, oksigjenin e tretur, NKO, NBO5, nitritet, nitratet, amoniakun, orto-fosfatet, Ptotal, lëndën e pezulluar, klorofilën a dhe vlerësimin e gjendjes trofike (indeksi TSIC).

8.3. Strukturat:

1. Ministria Mjedisit:

- a) kryen inventarizimin e burimeve të ndotjes dhe përcakton karakteristikat e tyre e mënyrën e shpërndarjes sektoriale, sipas rregullave të miratuara me udhëzim të ministrit;
- b) Agjensia Kombëtare të Mjedisit, kontrollon cilësinë e analizave të kryera për monitorimin e mjedisit, si dhe standardizimin e metodologjisë së tyre.

2. Ministria e Shëndetësisë vepron nëpërmjet Institutit të Shëndetit Publik dhe drejtorive të shëndetit publik në rrethe.

3. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë monitoron treguesit që kanë të bëjnë me administrimin e mbetjeve të ngurta urbane dhe me inertet dhe nëpërmjet Shërbimit Gjeologjik Shqiptar e IGJEUM.

4. Ministria e Bujqësisë vepron nëpërmjet Qendrës së Transferimit të Teknologjive Bujqësore.

5. Monitorimi i treguesve të dukurive natyrore e të cilësisë së ajrit, ujit, tokës dhe të biodiversitetit kryhet nga institucione monitoruese të specializuara, duke lidhur me ta kontrata, në bazë të procedurave të konkurrimit, që vlerësojnë profilin e secilit, përvojën e kualifikimin e stafit, pajisjet e aparaturat që disponon, si dhe projektin e tij për monitorimin të paraqitur për konkurrim.

6. Personat fizikë dhe juridikë, veprimtaritë e të cilëve janë subjekt i lejes mjedisore, monitorojnë treguesit mjedisorë, në nivel individual.

8.4. Metodologjia:

1. Objektivat:

- Të kuptohet gjendja e cilësisë së tokës dhe ujërave sipërfaqësor në zonat më të frekuentuara dhe më përfaqësuese të qytetit.
- Të sigurohen të dhëna për indikatorët kryesorë të cilësisë së tokës dhe ujërave.
- Të kontribuohet në optimizimin e cilësisë së përgjithshme të shëndetit publik.

Një total do të merren rreth 25-50 mostra për ujin dhe 25 – 50 mostra për tokën në çdo qytet duke pilotuar fillimisht me Tiranën. Mostrat do të përzgjidhen për të qënë pjesë e zonave më të frekuentuara dhe më përfaqësuese të qytetit dhe do jenë të referencuara gjeografikisht.

Në mostrat për cilësinë e ujit dhe të tokës analizat do të konsistojnë në përcaktimin e lagështirës dhe teksturën (vetëm për tokën), pH, karbonin organik (OC), azotin total (TN), fosforin e disponueshëm (P), squfurin (S), prezencën e vlerave ushqyese (kalcium (Ca), magnez (Mg) dhe kalium (K) e së fundi bakteriet.

Sa i takon cilësisë së tokës, do të pastrohet sipërfaqja nga papastërtitë dhe vegjetacioni dhe mostra për analizë do të merren morën në një thellësi prej 20 cm. Për ndotjen e tokës, Metodot e matjes dhe Pajisjet përfshin:

- a. [6-in-1 Soil Meter](#)
- b. Tekstura (vlerësim në terren): Pajisjet që nevojiten janë Lopatë e vogël kopshtarie, kornizë volumetrike për mostrim me masë tip 1kg, Sitë 2mm, peshore kuzhine, vizore metalike 10-15cm dhe shishe me ujë 1lt. Për [metodologjinë e përcaktimit dhe klasifikimit të teksturës referohuni këtu](#).
- c. Për përcaktimin e Karbonit Organik, Kaliumit, Squfurit, Azotit, Kalciumit, Magenit etj., [do të kryhen në analiza laboratorike duke blerë reagentët përkatës](#).

Rezultatet do të shprehen në mënyrë grafike dhe në terma të indeksit të cilësisë së tokës (SQI). Përveç kësaj, duhet të përdoret edhe qasja e indeksit të fertilitetit/ushqyesve të tokës (NI).

2. Zgjedhja e pikave për monitorim dhe Mbledhja e Mostrave

- **Monitorimi:**



- Identifikimi i zonave të gjelbra më të frekuentuara dhe më përfaqësuese të qytetit (parqe në lagje, hapësira të gjelbëra në rrugë, parqe të mëdha).
- Përdorimi i metodave të Sistemit të Informacionit Gjeografik (SIG) për të referencuar gjeografikisht lokacionet e përzgjedhura.
- **Mbledhja e Mostrave:**
 - Për tokën:
 - Përzgjedhja e 25-50 mostrave për çdo qytet.
 - Pastrimi i sipërfaqes nga papastërtitë dhe vegjetacioni.
 - Mbledhja e mostrave në një thellësi prej 20 cm.
 - Për ujërat sipërfaqësore:
 - Përzgjedhja e 25-50 mostrave për çdo qytet.
 - Mbledhja e mostrave nga vendet e përshtatshme për analiza të cilësisë së ujit.

3. Metodatat e Matjes dhe Pajisjet

- **Indikatorët për Cilësinë e Tokës:**
 - Lagështia
 - pH
 - Tekstura
 - Karboni organik (OC)
 - Azoti total (TN)
 - Fosfori i disponueshëm (P)
 - Squfuri (S)
 - Kalciumi (Ca)
 - Magnezi (Mg)
 - Kaliumi (K)
 - Prezenca e bakterieve

- **Metodat dhe Pajisjet:**

- a. Fertiliteti – Lagështia - pH:**

- Pajisjet: Matës i lagështisë dhe pH, sondë për matjen e fertilitetit.

- b. Tekstura (vlerësim në terren):**

- Pajisjet:
 - Lopatë e vogël kopshtarie
 - Kornizë volumetrike për mostrim (1 kg)
 - Sitë 2 mm
 - Peshore kuzhine
 - Vizore metalike (10-15 cm)
 - Shishe me ujë (1 litër)
 - Metodologjia e përcaktimit dhe klasifikimit të teksturës:
 - Mbledhja e mostrës dhe sitimi për të hequr grimcat e mëdha.
 - Vlerësimi vizual dhe taktil i përbërjes së mostrës për të klasifikuar teksturën (rërë, balte, llum).

- c. Analizat Laboratorike për OC, TN, P, S, Ca, Mg, K:**

- Procedurat laboratorike standarde për analizën e karbonit organik, azotit total, fosforit të disponueshëm, sqfurit, kalciumit, magnezit, dhe kaliumit.
 - Blerja e reagentëve përkatës për çdo analizë.

4. Analiza e të Dhënave dhe Interpretimi

- **Analiza Laboratorike:**

- Kryerja e analizave laboratorike për OC, TN, P, S, Ca, Mg, K.
 - Vlerësimi i të dhënave të mbledhura për lagështinë, pH, dhe teksturën e tokës.

- **Shprehja Grafike dhe Indeksi:**

- Prezantimi grafik i rezultateve për secilin indikator.
 - Kalkulimi i Indeksit të Cilësisë së Tokës (SQI) bazuar në të dhënat e mbledhura.

- Përdorimi i qasjes së indeksit të fertilitetit/ushqyesve të tokës (NI) për të përcaktuar nivelet e ushqyesve në tokë.

5. Raportimi dhe Rekomandimet

- **Raporti Final:**

- Përgatitja e raportit përfundimtar me rezultatet e analizave.
- Identifikimi i zonave me cilësi të ulët të tokës dhe ujërave sipërfaqësor.
- Rekomandime për përmirësimin e cilësisë së tokës dhe ujërave në zonat urbane.

Për ndotjen e ujit, sugjerohet monitorimin i cilësisë së ujit duke u fokusuar në burimet kryesore si lumenjtë, liqenet, ujërat nëntokësore dhe rezervuarët. Metodatat e matjes dhe pajisjet për monitorimin e cilësisë së ujit përfshijnë përdorimin e sensorëve të avancuar për të matur temperatura, pH, turbullirën dhe oksigjenin e tretur. Një kombinim i testeve në terren dhe analizave laboratorike siguron rezultate të sakta për substanca të dëmshme si nitratat dhe metalet e rënda. Metodatat e matjes dhe pajisjet përfshijnë:

- [Apera](#) Instruments për pH, oksigjenin e tretur, aftësia për të shpërbërë oksigjenin dhe përçueshmëria.
- [Aquatrol](#) 5 In 1 Water Quality Test Strips, 60 lakmues – për pH, alkalinitetit, klorin total dhe ate me radikale të lira si dhe fortësinë totale
- [Ida's](#) Iron Check Hi/Lo Range (Fe+2), 25 lakmues – për të matur nivelet e hekurit.
- [Industrial](#) Test Systems 481298 Arsenic Econo-Quick, 300 Tests
- [Nitrate/Nitrite](#) Nitrogen Test Strips (50)
- [HM Digital](#) COM-100 HMDCOM100 Waterproof EC/TDS And Amp Temperature Combo Meter - Mat përçueshmërinë elektrike (EC), lëndët e ngurta të tretura totale (TDS) dhe temperaturën
- [eXact](#) Micro Strips - Chromium Hexavalent (50/bottle) – 50 lakmues
- Industrial Test Systems eXact LeadQuick 486900-W Photometer Kit, 476nm Wavelength, 20mm Cell Pathlength – test per metalet e rënda 50 teste

Veç matjeve që mund të bëhen në vend në terren sa i përket cilësisë së ujit dhe veç analizave fizike dhe kimike, mund të zhvillohen dhe analiza biologjike në laboratorë të certifikuar.

ANEKS 1. Flete Monitorimi (Terren) Zhurma

Fleta e plotësimit për monitorimin e zhurmave					
Bashkia XYZ					
Data:					
Modeli i aparatit matës					
Seria					
Përshkrimi i kushteve atmosferike					
Matjet					
Pika e monitorimit	Përshkrimi i stacionit të monitorimit	Kohëzgjatja	Parametrat e nivelit të zhurmës (dB)		
			L _{eq}	L _{min}	L _{max}
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
...					
Mesatarja e L_{eq} (dB)					
Grupi i monitorimit:					
Protokolli:					
Shënime					

ANEKS 2. Flete Monitorimi (Terren) Ajër

Monitorimi i cilësisë së ajrit									
Bashkia XXX									
								Data	
Modeli i aparatit matës									
Përshkrimi i kushteve atmosferike									
Pika e monitorimit	Përshkrimi i stacionit	Kohëzgjatja	Parametrat e monitoruara për cilësinë e ajrit (microgram/m3)						
			PM 2.5	P.M 10	CO2	CO	SO2	NO2	VOC
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
...									
Përshkrimi i ndonjë avarie									



Grupi i monitorimit:		Firma	
Protokolloi:		Firma	

ANEKS 3. Flete Monitorimi (Terren) Gjëlberimi Urban

Fleta e plotësimit për monitorimin dhe vlerësimin e shërbimit në ekosistem të gjëlberimi urban													
Bashkia XXX													
										Data			
Atributi	ID / Referuese	Tipi	Emri	Diametri (cm)	Mosha (vite)	Lartësia (m)	Gjendja	Zgavra (cm ose m)	Sip. Infiltruese (m2)	kapaciteti ujembajtes i vegjetacionit	Kapaciteti infiltrues i sip. të gjëlbra	Kapja CO ₂	Clrimi O ₂
Njësia	1	Pemë		87	42	17	dëmtuar	3	542	120	225	12	2
1	nr. Rendor te lidhet me fotot	Peme, Shkurre, Vegjetacion I ulet (lulebar)	Latinisht	Vetem per pemet dhe shkurret e larta – duke përdorur një shirit metermatja nisim nga toka	mosha e vleresuar-data e mbjelljes-kjo e dhënë mund të merret nga institucioni përgjegjës për gjëlberimin	përms krahësimit mes kateve të ndërtesave që gjenden pranë apo ndricuesve urbane, lartësia e te cilëve varion sipas llojit; për automjetet apo këmbësorët	E mire, e dëmtuar, për shkulje, e krasitur, lyster me gelqere, pendence e rrezikshme, rrenje te dala etj.	dimensionet gjeresi * gjatesi (CM)	Hapësirë e gjëlber, park, fushë sporti, etj	Shërbimet në ekosistem do të llogariten duke përdorur metodën dhe formulat nga Shërbimi Pyjor në SHBA. Komponentët kryesor janë: Sasia e ujrave të shiut e përthithur ç’dp vit Energjia e ruajtur çdo vite Sasia e ndotësve të ajrit të përthithur çdo vite Sasia e dioksidit të karbonit e hequr çdo vite Vlera totale vjetore nga këto shërbime Sasia e oksigjenit të çliruar çdo vite tree-map.nycgovparks.org			
Grupi i Monitorimit									Firma				
Protokolli									Firma				

ANEKS 4. Metodologjia e dixhitalizimit dhe paraqitjes së të dhënave në GIS

Objekti dhe qëllimi i metodologjisë për paraqitjen e të dhënave në GIS

Një nga produktet kryesore të monitorimit alternativ nga GreenAL është krijimi i një platforme të monitorimit të zhurmës, ndotjes së ajrit, cilësisë së ujit dhe tokës urbane si edhe gjelbërimit urban e shërbimet e ekosistemit. Implementimi i teknologjisë është konsideruar si një nga matësit më të saktë për të bërë të mundur paraqitjen sa më të saktë të terrenit dhe asaj që ndodh e zhvillohet në të.

Të dhënat që do të paraqiten në GIS (Sistemet Gjeografike të Informacionit) do të merren nga monitorimi në terren i zhurmave, ndotjes së ajrit dhe gjelbërimit urban, në fillim në tre bashki dhe më pas në të gjithë territorin. Të dhënat e mbledhura në fazën e parë paraqiten në formate Excel-i dhe në fazën e dytë do të konvertohen në të dhëna GIS.

Qëllimi i paraqitjes së të dhënave në GIS është digjitalizimi i informacionit të marrë në terren, analizimi, përpunimi dhe paraqitja e këtij informacioni si produkt hartografik për zhurmat, ndotjen e ajrit dhe gjelbërimin urban të zonave të marra në studim me synim për të evidentuar kushtet mjedisore në të cilat jetojmë.

Përdorimi i GIS-it fillon me identifikimin dhe mbledhjen e të dhënave nga terreni, për cilat duhet të ketë një strategji grumbullimi dhe përpunimi paraprak para se të hidhen në një databazë të përbashkët. Të dhënat duhet të jenë në të njëjtin sistem koordinativ:

WGS 1984 UTM Zone 34N.

Metodologjia e studimit

Platforma e monitorimit do të krijohet duke u bazuar në formatin e të dhënave në Sistemin Gjeografik të Informacionit (GIS). GIS është një bashkësi procesesh qëllimi i të cilit është të mbledh, analizojë dhe përpunojë të dhënat sipas attributeve dhe të bëjë paraqitjen hartografike të elementëve të monitoruar. Para se të filloj përdorimi i GIS është i nevojshëm rishikimi i komponentëve përbërës që ky proces të realizohet.

Komponentët kryesor në GIS janë:

- *Hardware*, që konsiston në pajisjet kompjuterike në të cilat do të instalohet paketa GIS.

- *Software*, përbehet nga programi i përshtatshëm për mbledhjen, analizimin dhe paraqitjen grafike të attributeve të përcaktuara për ajrin, zhurmën dhe gjelbërimin urban. Software GIS më e përdorur është ESRI ArcGIS që ka ArcMap, ArcCatalog, ArcScene and ArcGlobe. Në këtë projekt do të përdoret paketa ArcGIS 10.5, e cila na lejon dhe përdorimin e ortofotos së Shqipërisë 2015.
- *Data*, të gjitha informacionet e mbledhura nga terreni që janë baza për funksionimin dhe përdorimin e ArcGIS.
- *People*, i referohet të gjithë përdorueseve të GIS, duke filluar nga specialistët e lartë teknikë që dizajnojnë dhe mirëmbajnë sistemin deri te ata që e përdorin GIS-in për punë të përditshme.

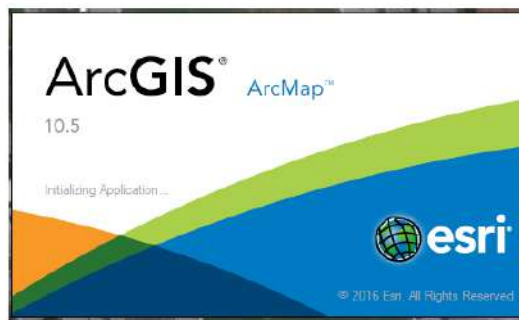
GIS është i aftë të ndërthurë të dhëna të ndryshme për të zgjidhur ose paraqitur një problem në një kontekst hapësinor dhe të analizojë një ngjarje ose situatë. Të dhënat e monitorimit deri në paraqitjen e tyre përfundimtare në platformën online, kalojnë në disa faza:

1. **Para daljes në terren** për mbledhjen e informacioneve përkatëse, faza më e rëndësishme pas përcaktimit të bashkive të përzgjedhura për monitorim është procesi i krijimit të tabelave me fushat përkatëse për të cilat jemi të interesuar të marrim informacion. Kjo fazë kërkon përfshirjen e të gjithë grupit të punës për projektin, ku bazuar në elementin e përcaktuar për monitorim secili jep të dhënat që janë të nevojshme të merren në terren.
2. **Monitorimi në terren** kërkon që paraprakisht në bashkitë e përzgjedhura të përcaktohen lagjet ose zonat ku do të kryhet mbledhja e informacioneve. Fillimisht, në ArcMap ose Google Maps konturohet zona e monitorimit dhe këto harta printohen, si material që duhet të ketë secili grup pune në momentin e daljes në terren, së bashku me materialet e tjera: veshje me logon e projektit, dosje, stilolapsa, tabelat në Excel, aparatet matëse, aparat fotografik (fotografimi i bimësisë dhe situatave të ndryshme problematike), hartat, etj.
3. **Faza e tretë** lidhet me procesin e marrjes së informacionit në terren, plotësimin e tabelave në Excel dhe shënimet përkatëse gjatë monitorimit. Prosesi i kryerjes së monitorimit të elementëve paraqitet në pikën e përshkrimit të metodologjive: Metodologjia e Monitorimit dhe Raportimit për Zhurmat, Ndotjen e Ajrit, Gjelbërimin Urban dhe Shërbimet e Ekosistemit. Në këtë pikë do të përshkruajmë mënyrën e plotësimit të tabelave.

- a. *Gjelbërimi Urban*: Plotësimi në tabelë fillon duke përcaktuar: Emrin e zonës ku po kryhet monitorimi, numrin rendor për secilën bimë, tipin e pemës, matjen e diametrit, moshën deri në atributin sipërfaqe infiltruese. Fushat e tjera plotësohen nga llogaritjet në Excel ose ArcMap.
- b. *Zhurmat*: Të dhënat për zhurmat merren në formatin digjital sepse monitorimi bëhet me pajisjen përkatëse që jep vlerat e matura. Në tabelë duhet të plotësojmë emrin e zonës së monitorimit, si dhe emrin dhe numrin rendor të stacionit të monitorimit.
- c. *Ajri*: Informacioni për ajrin ashtu si në rastin e zhurmave realizohet me pajisje ose instrumenta përkatës që gjenerojnë të dhëna në formatin digjital; megjithatë, duhet të plotësojmë në tabelë emrin e zonës së monitorimit, si dhe emrin dhe numrin rendor të stacionit të monitorimit.
- d. *Uji dhe Toka*: Rezultatet e gjeneruara nga kampionimet dhe mostrat përkatëse në ujra dhe tokë do të digjitalizohen dhe interpretohen grafikisht për një lexueshmëri dhe kuptim më të thjeshtë nga ana e qytetarëve.

4. **Faza e katërt**, mbyll procesin e monitorimeve në terren dhe fillimin e punës për hedhjen e të dhënave në formate digjitale, në tabela Excel-i ose plotësim në ArcMap. Paraqitja e të dhënave në njërin prej formateve digjitale është në varësi të programit të zotëruar më mirë nga grupet e punës. Të gjitha të dhënat duhet të vendosen në një databazë të përbashkët në sistemin e koordinatave WGS 1984 UTM Zone 34N. Për këtë arsye pas përcaktimit të parametrave për të cilët do të merret informacion nga terreni për tre monitorimet, në GIS është ndërtuar një **Geodatabase (.gdb)**. Geodatabase përmban të tre elementët e monitoruar dhe secili prej tyre ka tabelën me atributet e përcaktuara në Excel. Tipi i paraqitjes së gjelbërimit urban, zhurmës dhe ajrit në GIS do të jetë pikë, në rastin e gjelbërimit urban të përfaqësoj një bimë, stacionin e monitorimit për ajrin dhe zhurmën. *(Më poshtë jepet një shpjegim më i detajuar për procesin e hedhjes së të dhënave në GIS dhe mënyrën e plotësimit të attributeve)*.
5. **Faza e parafundit** pas plotësimit të attributeve për secilin monitorim lidhet me produktin përfundimtar: hartat. Paraqitja hartografike është një nga produktet kryesore të gjithë procesit sepse është paraqitja më e mirë e gjendjes së terrenit me të gjithë informacionet e duhura. Hartat janë të tematikave të ndryshme në varësi të parametrave që janë monitoruar dhe llogaritjeve përkatëse.
6. **Faza e fundit** në procesin e paraqitjes së të dhënave në GIS është konvertimi i të dhënave në formatin e lexueshëm për paraqitjen e të gjithë monitorimeve ne

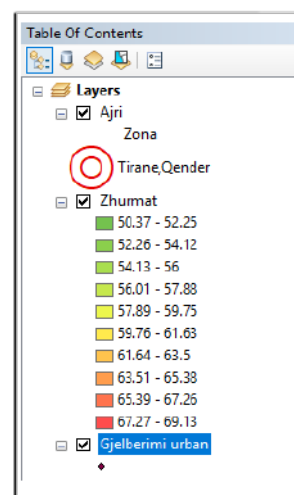
platformën online. Të dhënat në Geodatabase do të konvertohen në formatin .json, format i përcaktuar nga programuesit e faqes së web-it për platformën e monitorimit.

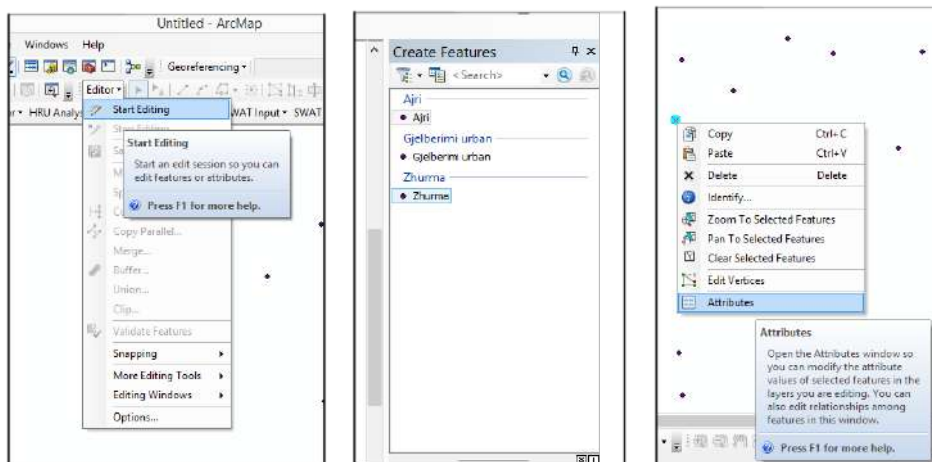


Detajimi i procesit të hedhjes së të dhënave në GIS dhe mënyrën e plotësimit të attributeve.

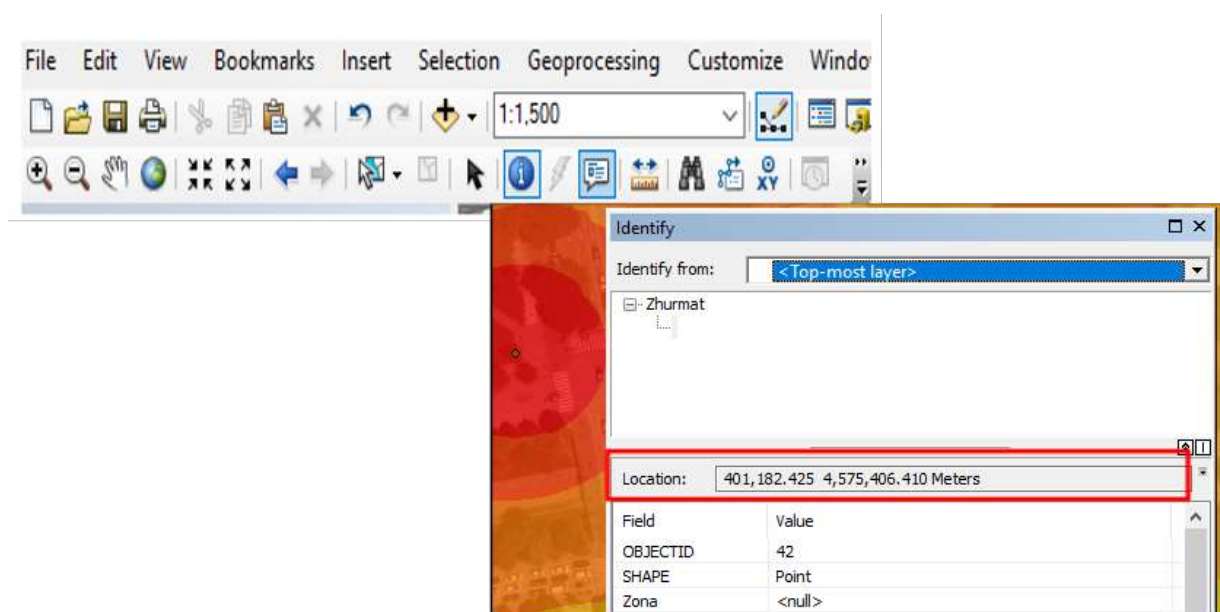
Siç është përmendur dhe më sipër, të dhënat në formatin digjital mund të plotësohen në Excel ose GIS. Procesi i plotësimit të tabelave në ArcMap është pak më i komplikuar dhe paraqitet më poshtë në disa hapa.

1. Hapja e faqes së punës ArcMap 10.5.
2. Vendosja e Ortofotos 2015, si basemap në faqen e punës (Add Data – GIS Server – Add Server WMTS – Vendosim link-un e kopjuar në faqen e ASIG). Link-u më poshtë tregon mënyrën e vendosjes së ortofotos në ArcMap: <https://geoportal.asig.gov.al/sq/node/224>.
3. Gjetja e folder-it ku ndodhet Geodatabase (Windows - ArcCatalog – Connect to Folder).
4. Paraqitja e elementëve të monitoruar në dritaren dialoguese të Table of Contents.
5. Editimi i të dhënave për ajrin, zhurmën dhe gjelbërimin urban (Editor – Start Editing – zgjedhja e elementit që do të editojmë në dritaren dialoguese Create Feature). Vendosim pikën në pozicionin ku është kryer monitorimi bazuar në shënimet e hartës që kishim në terren dhe plotësojmë me informacione tabelën e attributeve (Klikojmë me të djathtën e mausit në pikën e edituar – Attribute - Attribute table – Save Edits). Në këtë mënyrë veprojme për plotësimin e të gjithë elementëve të monitoruar.



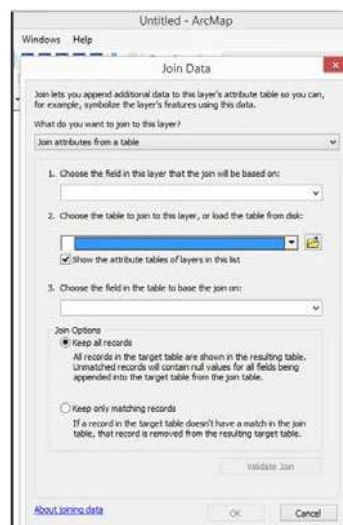
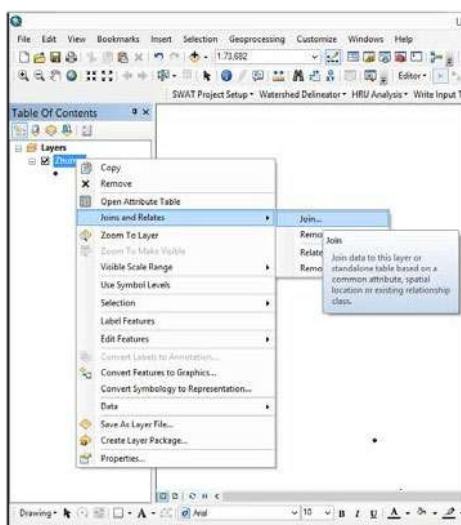


Plotësimi i koordinatave për pemët, stacionet e monitorimit të ajrit dhe zhurmave do të bëhet duke marrë koordinatat në GIS. Ky është një proces shumë i rëndësishëm, sepse koordinatat do shërbejnë për pozicionimin e elementëve në platformën online. Pasi kemi plotësuar atributet veprojmë si më poshtë për plotësimin e koordinatave: nga shiriti i komandave zgjedhim dhe në dritaren dialoguese kemi Location që na tregon koordinatat e pikave.



Plotësimi në Excel është hedhja e të dhënave nga tabelat e plotësuara në terren, në fushat përkatëse në faqen e punës në Excel dhe më pas kalimi në GIS. Procesi i digjitalizimit të të dhënave është:

1. Hapja e faqes së punës ArcMap 10.5.
2. Vendosja e Ortofotos 2015, si basemap në faqen e punës (Add Data – GIS Server – Add Server WMTS – Vendosim link-un e kopjuar në faqen e ASIG).
3. Gjetja e folder-it ku ndodhet Geodatabase (Windows - ArcCatalog – Connect to Folder...).
4. Paraqitja e elementëve të monitoruar në dritaren dialoguese të Table of Contents.
5. Editimi i të dhënave për ajrin, zhurmën dhe gjelbërimin urban (Editor – Start Editing – zgjedhja e elementit që do të editojmë në dritaren dialoguese Create Feature), vendosim pikën në pozicionin ku është kryer monitorimi bazuar në shënimet e hartës që kishim në terren.
6. Zgjedhim një element monitorimi në Table of Contents – Join and Relates – Join – Join Data – zgjedhim tabelën ku plotësuam të dhënat - OK (duhet që të dyja tabelat të kenë të paktën një fushë të përbashkët p.sh. numrin rendor të stacionit të monitorimit).



7. Pas Join Data – Zgjedhim zhurmat – Klikojmë me të djathtën – Open Attributes Table – Klikojmë njërën prej fushave pa informacion – Klikojmë me të djathtën – Field Calculator – Zgjedhim fushën e njëjtë – OK. Veprojmë po kështu për të plotësuar fushat e tjera dhe më pasë konvertojmë të dhënet në formatin .json.

Vizualizimi i procesit të monitorimit

Procesi i monitorimit do të duhet të shoqërohet nga një sërë veprimtarish, të tilla si:

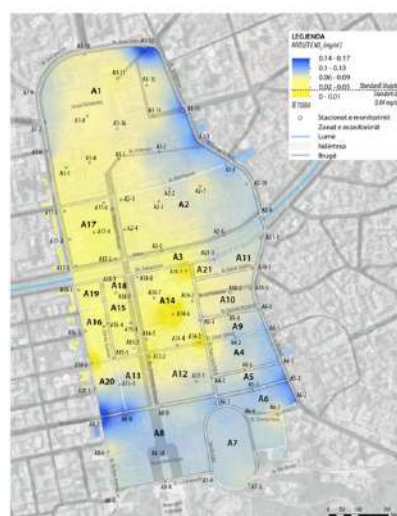
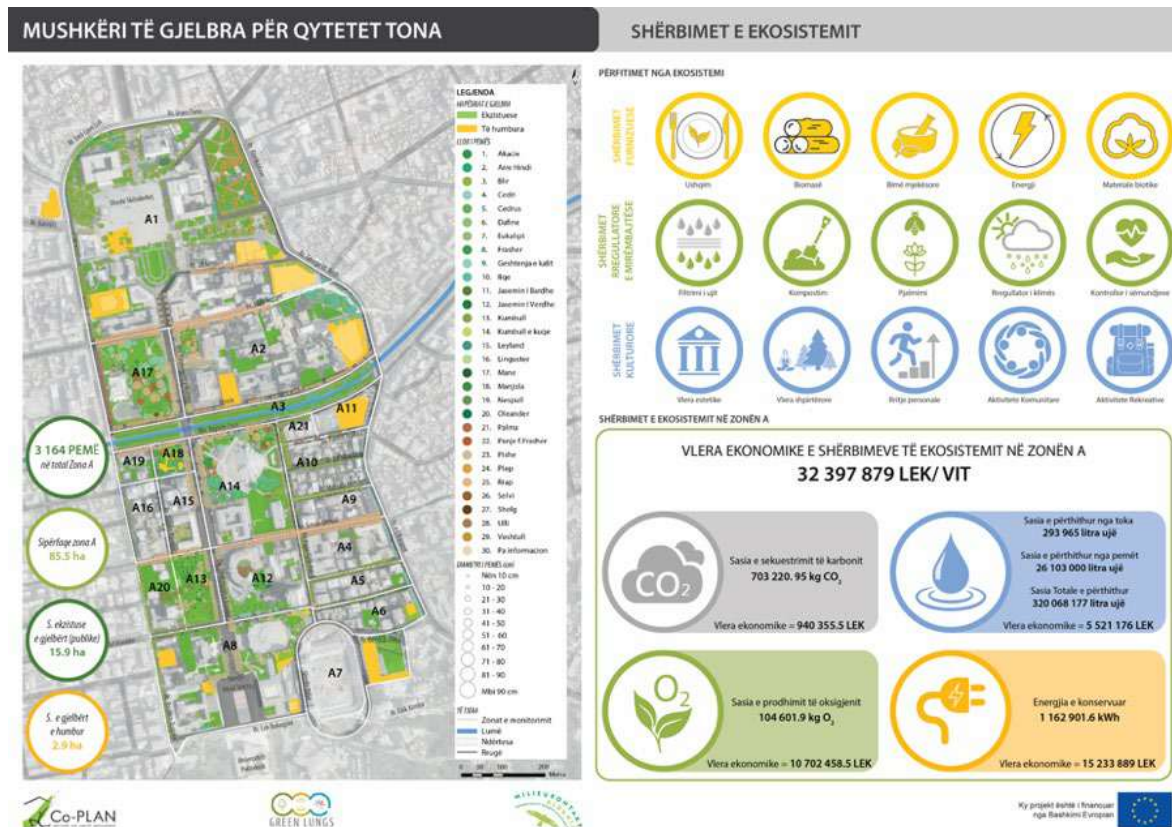
- Veshja e monitoruesve me bluza të cilat përmbajnë logon e projektit, partnerëve të projektit dhe organizatës që do kryejë monitorimin.



- Paraprkisht pikat e monitorimit do duhet të jenë të përcaktuara në hartë.
- Monitoruesit do të duhet që të kenë me vete pajisjen e cila shërben për monitorimin e zhurmës dhe bateri rezervë.
- Fletët e plotësimit do të duhet të plotësohen me korrektësi dhe në fund të procesit të monitorimit ditor ato do të firmosen nga grupi i punës. Person i caktuar nga organizatat partnere do të firmosi vetëm në rast se vë re plotësimin e të gjitha kushteve të monitorimit. Në të kundërt monitorimi quhet i pavlefshëm.
- Së bashku me fletët e plotësimit, organizatat që do të monitorojnë do të duhet të dorëzojnë dhe një raport në lidhje me monitorimin e kryer.
- Matjet do të duhet të konvertohen në info-graphic.
- I gjithë procesi i monitorimit të zhurmave do të shoqërohet me foto dhe video ne rrjetet sociale, duke marrë paraprkisht konfirmimin nga organizata lider.

Duhet theksuar, se të gjithë organizatat të cilat do të aplikojnë këtë metodologji monitorimi në kuadër të projektit GreenAL, do duhet të respektojnë dhe ti përmbahen kushteve të paraqitura në Strategjinë e Komunikimit e cila është pjesë themelore e dokumenteve udhëzuese të projektit. Duke siguruar respektimin e formatit të publikimeve, frekuencën, autorësinë dhe të gjitha detajet e paraqitura në këtë dokument.

Figura nr. 6: Shëmbuj hartash dhe përpunimesh grafike nga faza 1 Green-Lungs.



ANEKS 5: Terma Reference për Pajisjet e Monitorimit të Ajrit dhe Zhurmës

No.	Item	Technical Specifications
1	Station Air Monitoring	Air Pollution Sensor for PM1, PM2.5, PM10, CO2
2	Main Functions	Stationary monitoring of Air Quality (outdoors) AirVisual Outdoor air quality monitor, indicating in real time of seven important environmental parameters at all times: PM1, PM2.5, PM10, AQI, temperature, humidity, air pressure, and CO2 (optional module). All this information is transmitted in real-time directly to your smartphone, desktop, or tablet.
3	Accuracy	Resistant, waterproof, outdoor air quality monitoring stations to contain calibrated laser sensor modules, ensure accurate and reliable air quality data. The sensor modules are easily interchangeable for recalibration.
4	Datta Transfer and Connectivity	View real-time and historic air quality through desktop, web and/or mobile app. Share your sensor data with millions of users of the IQAir AirVisual app. Air monitoring tool to be easily connected with Wi-Fi, Ethernet or 4G and easily set up with the IQAir smartphone, tablet or desktop app. Electrical power is supplied via PoE (Power over Ethernet) or USB and allows you to operate the device in different ways, making it practical and flexible to use.
5	Parameters	PM1 (Very fine dust) 0-1,000 µg/m3±10 µg/m3/ or ±10%; PM2.5 (Fine dust) 0-1,000 µg/m3±10 µg/m3/ or ±10%; PM10 (Coarse fine dust) 0-1,000 µg/m3 CO2 (Carbon dioxide) Optional module 400 - 10000 ppm Temperature -40 to 90 °C / -40 °F to 194 °F ±2 degrees C or F; Humidity 0 - 100% RH ±1%; Barometric pressure 300 - 1100 hPa ±1 hPa
6	Tec.Specs	Dimensions: Height 16.2 cm × Width 6.9 cm × Length 20.2 cm Data Display: AirVisual app (iOS and Android) and Web dashboard Power: 100 - 240 V AC PoE (power over Ethernet) power adapter Internet Connectivity Ethernet (100 Mbit fast Ethernet) Wi-Fi (802.11 b/g/n - 2.4 GHz) Ready for: 3G/4G/LTE via USB modem stick (SIM card with data plan needed) Local data storage capacity: 2 years Operating Temperature : -4 to 122°F (-20 to 50°C) Operating Humidity: 0 - 100% RH, non-condensing Usage: Fixed, Wall, Pole (accessories included), Outdoor
7	Quantity	30 – 35 pices
8	Working language	English
8	Guarantee	The contractor guarantees due response during working hours.
9	Comments	USB Type C recharging outlet

No.	Item	Technical Specifications
1	Portable Air Monitoring	Combine the capabilities of a stationary monitor with the portability of a handheld device. An equipemnt that allows you understand what's happening at urban level, whether it be a site where construction and remediation activities are taking place, where wildfire smoke may affect working conditions, or where underground vapors may be seeping into a structure; Logged data to be backed up on deidcated cloud-space, in real-time, wherever Wi-Fi is available. Ideally a lightweight portable monitor, ideal for carrying around, and a deep memory so that it can be left in-situ for longer periods. An battery life span for almost 24 hours of active monitoring. Pollutants sensors that are interchangeable, and that can be order newly calibrated sensor head before the old one's certificate expires. Calibration 1-2 year.
2	Main Functions	Portable Stationary monitoring of Air outdoor hazards and pollutants Sensor heads on Particulate matter: PM ₁ , PM _{2.5} , PM _{resp} , PM ₁₀ , TSP and Gases: CO, NO ₂ , VOCs, O ₃ , SO ₂ , CH ₄ , Monitored information to be logged and transmitted in real-time directly to your smartphone, desktop, or tablet. Option to be provided with analytical program provided by Aeroqual. 3 copies of calibrations certificates per each sensor
3	Accuracy	Resistant, waterproof, outdoor air quality monitoring stations to contain calibrated laser sensor modules, ensure accurate and reliable air quality data. Sensor Types: Gas Sensitive Semiconductor (GSS), Gas Sensitive Electrochemical (GSE), LaserParticle Counter (LPC), Photoionization Detector (PID)
4	Data Transfer and Connectivity	View real-time and historic air quality through desktop, web and/or mobile app. Air monitoring tool to be easily connected with Wi-Fi, Ethernet or 4G and easily set up, tablet or desktop program. Electrical power is supplied via PoE (Power over Ethernet) or USB and allows you to operate the device in different ways, making it practical to use.
5	Parameters	PM: mg/m ³ , µg/m ³ Gas: ppm, ppb, mg/m ³ , µg/m ³ Relative Humidity: % Temperature °C or °F
6	Tec.Specs	Dimensions: Height 16.2 cm × Width 6.9 cm × Length 20.2 cm Data Display: AirVisual app (iOS and Android) and Web dashboard Power: 100 - 240 V AC PoE (power over Ethernet) power adapter Internet Connectivity Ethernet (100 Mbit fast Ethernet) Wi-Fi (802.11 b/g/n - 2.4 GHz) Ready for: 3G/4G/LTE via USB modem stick (SIM card with data plan needed) Local data storage capacity: 2 years Operating Temperature : -4 to 122°F (-20 to 50°C) Operating Humidity: 0 - 100% RH, non-condensing Usage: Fixed, Wall, Pole (accessories included), Outdoor
7	Quantity	1 portable handy, 8 sensors, full set of suticase
8	Language	English
8	Guarantee	The contractor guarantees due response during working hours.
9	Comments	Compliant with IEC/EN 61326-1, EN 55011:2010 FCC Part 15 Europe: EN 61010-1:2010 + A1:2019;

No.	Item	Technical Specifications
1	Noise Level Meter	A sound level meter of accuracy class 2, SL400 product should ensure documenting machine or environmental noise. To include value display with additional BarGraph display of measurements. A and C frequency rating, fast/slow time evaluation. Be a handy format, light-weight and with button arrangement optimized for one-hand operation To be equipped with a live logging function and has a data storage for recording up to 32,700 measured values. The determined data can be easily transferred to a PC via USB for software-supported analysis. For logging or continuous measurement operations, the noise meter should offer the possibility be attached to the supplied mini tripod.
2	Main Functions	Measuring range: 30-130 dB Accuracy: IEC 61672-1 Class 2, ANSI S1.4 Type 2 Microphone: Electret condenser microphone Power supply: 9-V block IEC 6LR61/6P22 Duration of use without battery change: > 30 h Operating conditions: 0 to 40 °C, 10 to 90% R.F.
3	Accuracy	Accuracy class 2 according to IEC 61672 Frequency rating according to characteristic curve A and C
4	Datta Transfer and Connectivity	Maximum and minimum value display Memory for up to 32,700 measured values Data logger function and Analysis software
5	Parameters	Resolution: 0.1 dB Frequency range: 31.5 Hz - 8 kHz Dynamic range: 50 dB Partial measuring range (auto): 30...130 dB Response time: 500 ms Time rating: Slow (S) 1 s, Fast (F) 125 ms
6	Tec.Specs	Switchable time rating (fast/slow) 1/4-inch tripod thread USB port and 3.5 mm jack Dimensions (L x W x H): 255 x 63 x 45 mm Weight: 305 g Including calibration certificate
7	Quantity	10 tools with full set of suticase
8	Language	English
8	Guarantee	The contractor guarantees due response during working hours.

Noise Metter 10 cope (cilsëia B, ndërkohë 2 aparate mund të përdoren nga marrveshja me POLIS pasi janë gjëndje në Lab Polis) Veshje / ID dhe Tote Bag me kit monitories (përfshi materialet e nevojshme, fletmatje, harta, shirit meter, bateri, lapsa, stilo, app.cel etj)



Reagentë për titullime (cilësia ujit dhe tokave) PH / Lagështi / Fertilitet (mates
indikativ me probëza 3 copë)

REZERVA MBI TË DREJTAT E AUTORIT:

Ky dokument mund të ri-përdoret për qëllime të tjera jashtë kornizës së projektit, vetëm duke marrë autorizim me shkrim nga eksperti ndotjes pranë Co-PLAN, Instituti për Zhvillimin e Habitatit, Dr. Rodion Gjoka, në adresën e e-mailit rodi.gjoka@gmail.com



- i WHO UNEP Report 2012
- ii WHO Report 2017
- iii Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise - Declaration by the Commission in the Conciliation Committee on the Directive relating to the assessment and management of environmental noise
- iv Instituti i Shëndetit Publik, Monitorimi i Zhurmave Urbane, 2014
- v Bazuar në të dhënat e Raporteve të Gjendjes në Mjedis të viteve të ndryshme, Agjensia Kombëtare e Mjedisit
- vi AKM, Raporti i Gjendjes në Mjedis, 2017
- vii AKM, Raporti i Gjendjes në Mjedis, 2017
- viii AKM, Raporti i Gjendjes në Mjedis, 2017, Fq. 60.
- ix Protocol for Ambient Level Noise Monitoring, Central Pollution Control Board, July 2015
- x Protocol for Ambient Level Noise Monitoring, Central Pollution Control Board, July 2015
- xi Protocol for Ambient Level Noise Monitoring, Central Pollution Control Board, July 2015
- xii Protocol for Ambient Level Noise Monitoring, Central Pollution Control Board, July 2

