

Në mes dy zjarresh

Në Kosovë, më shumë se 90 përqind e gjenerimit të energjisë elektrike vjen nga dy termocentrale të qymyrit, Kosova A dhe Kosova B. Njëherazi, këto termocentrale janë gjithashtu ndotësit më të mëdhenj në vend dhe janë përgjegjës për pjesën më të madhe të ndotjes së ajrit në qytetin e Obiliq, të vendosura midis dy termocentraleve.



[Raporti më i fundit i Cilësisë së Ajrit në Evropë](#) nga Agjencia Evropiane e Mjedisit rendit Kosovën si vendi me cilësinë e tretë më të keqe të ajrit në Evropë. Është fakt i ditur se ndotja vjen kryesisht nga dy termocentralet e qymyrit, Kosova A dhe Kosova B, që shpesh vlerësohen edhe si termocentralet më ndotëse në Evropë. Çdo raport për cilësinë e ajrit në Kosovë, nga [raportet vjetore për gjendjen e mjedisit në Kosovë](#), deri te [Raporti Kosovë më e shëndetshme](#) nga Organizata Botërore e Shëndetit (OBSh) dhe Programi i Kombeve të Bashkuara për Zhvillim (UNDP), i përcakton termocentralet si burim kryesor të ndotjes së ajrit.

Implikimet shëndetësore nga ndotja e ajrit në Kosovë janë shumë të mëdha. Një [studim i vitit 2014](#) i bërë nga UNDP, ka vlerësuar se shkalla e vdekjeve të parakohshme që i atribuohen ndotjes së grimcave të pluhurit është 6 vdekje në 1000 njerëz për vit. Sipas [Aleancës së Shëndetit dhe Mjedisit](#), kostot vjetore shëndetësore të dy termocentraleve për banorët e Kosovës dhe të vendeve fqinje sillen mes 70 deri 169 milionë EUR.

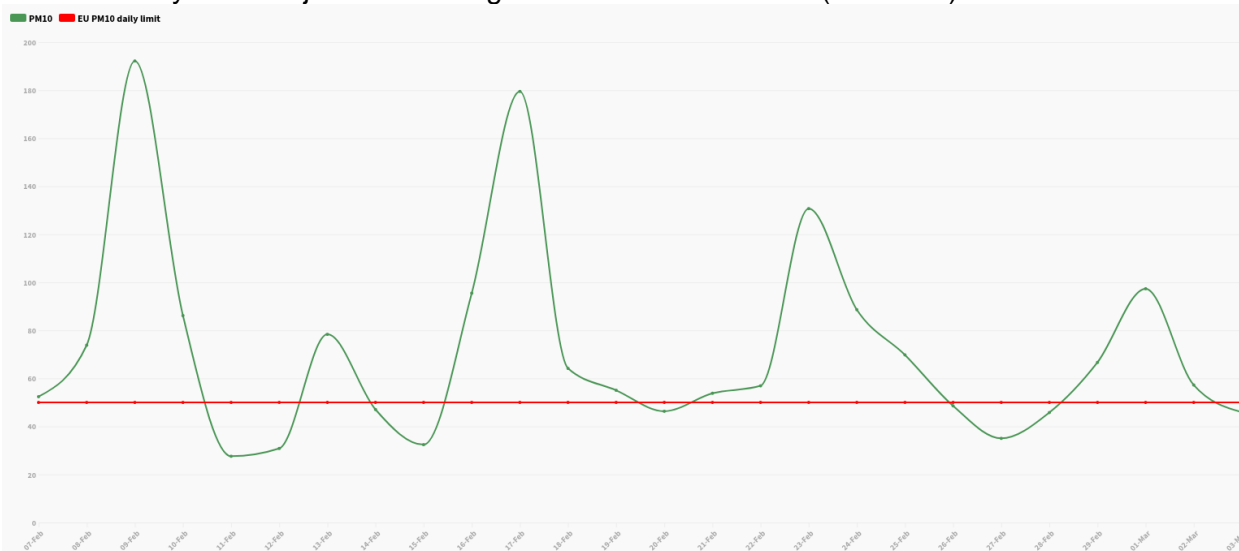
Të dy termocentralet ndodhen në Obiliq, respektivisht Kosova A në periferinë jug-lindore dhe Kosova B në veri-perëndim. Së bashku me deponitë e afërta dhe minierat e linjtit në gropa të hapura, termocentralet dërrmojnë qytetarët e Obiliqit me ndotje vdekjeprurëse të ajrit përgjatë gjithë vitit. Raporti Vjetor për Gjendjen e Mjedisit në Kosovë për vitin 2017 konkludon se në Obiliq 'ka pasur tejkalime të vlera maksimale të lejuara për PM10 dhe PM2.5 edhe gjatë korrikut, gushtit dhe shtatorit, si rezultat i emetimeve nga termocentralet Kosova A dhe Kosova B dhe aktiviteteteve të tjera, si nxjerrja, transportimi dhe ruajtja e linjtit.'

Pavarësisht konkludimeve të raportit, stacioni i monitorimit që raportoi këto tejkalime mirëmbahet nga operatori i termocentraleve, Korporata Energjetike e Kosovës (KEK), si dhe këto të dhëna nuk bëhen publike në kohë reale në webfaqen zyrtare të monitorimit të cilësisë së ajrit. Kjo parandalon qytetarët e Obiliqit të informohen në lidhje me ndotjen e ajrit në kohë. Prandaj për këtë arsye, edhe u zgjodh ky lokacion për vizitën tonë të parë në Kosovë me monitorimin tonë të pluhurit mjedisor.

Monitorim i pavarur i përqendrimeve të pluhurit

Përqendrimet e pluhurit u monitoruan 26 ditë, nga 7 shkurti 2020 deri më 3 Mars 2020. Rezultatet ishin të tmerrshme dhe treguan një numër të madh të tejkalimeve të kufijve ditor kombëtar dhe atyre të OBSH për grimcat e pluhurit të trashë (PM10) dhe të imët (PM2.5), me shumë prej tyre disa herë më të larta se kufijtë.

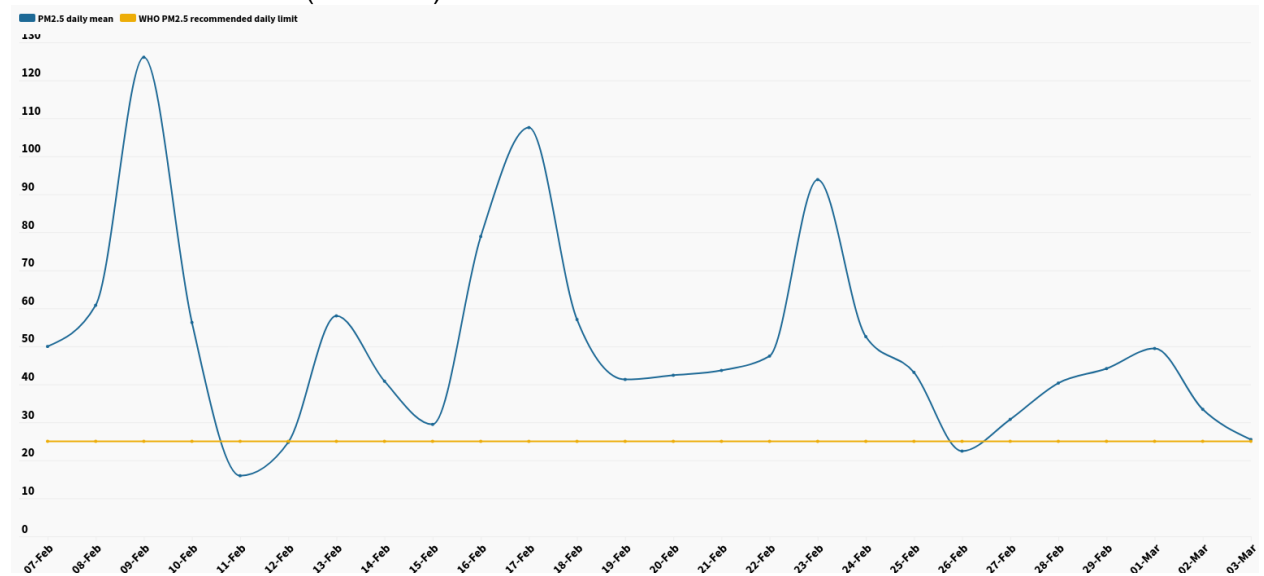
Legjislacioni kombëtar, ashtu si Direktiva e BE për Cilësinë e Ajrit (AQD), cakton një kufi ditor $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$ për përqendrimin e PM10, që nuk duhet të tejkalohej më shumë se 35 ditë në një vit kalendarik. Ky limit u tejkalua në 17 nga 26 ditët e monitoruara (Grafiku 1).



Grafiku 1. Vlerat mesatare PM10 24-orëshe (linja e gjelbër) në krahasim me vlerën e kufirit ligjor (linja e kuqe)

Mesatarja më e lartë e regjistruar 24-orëshe ishte $192 \mu\text{g} / \text{m}^3$ më 9 shkurt, që është pothuajse katër herë më e lartë se kufiri ligjor. Mesatarja tjetër më e larta ishte $179 \mu\text{g} / \text{m}^3$ e regjistruar më 17 shkurt dhe $130 \mu\text{g} / \text{m}^3$ më 23 shkurt. Këto nivele të ndotjes konsiderohen jashtëzakonisht të rrezikshme për shëndetin e njeriut dhe mjedisin.

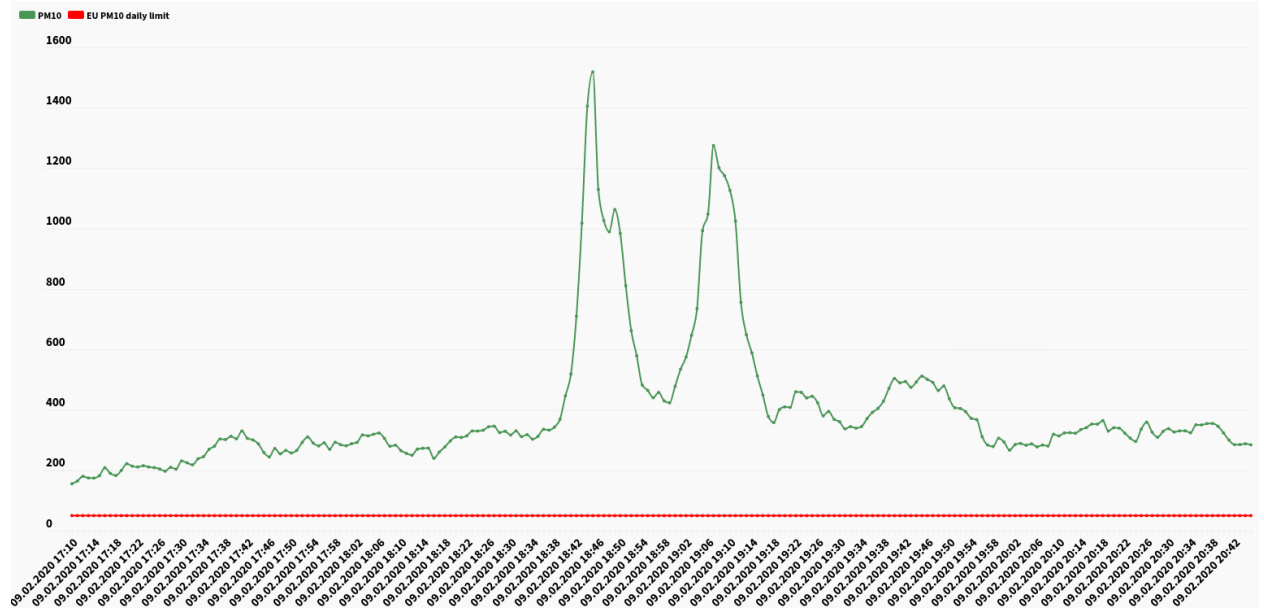
Për grimcat PM2.5, ekziston vetëm një kufi ditor i rekomanduar nga OBSH-ja dhe nuk ka asnjë kufi ligjor. OBSH rekomandon që përqendrimet mesatare 24-orëshe të PM2.5 të mos jenë më të larta se 25 µg / m³ për më shumë se tre ditë në një vit kalendarik. Ky kufi u tejkalua në 23 nga 26 ditët e monitoruara (Grafiku 2).



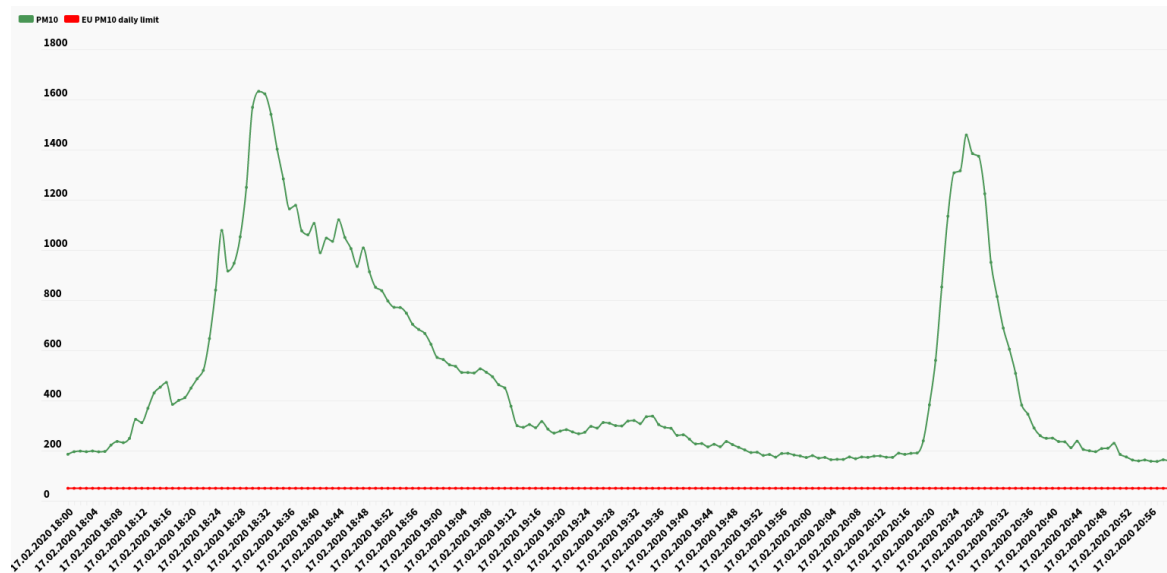
Grafiku 2. Vlerat mesatare PM2.5 24-orëshe (vija e kaltër) në krahasim me vlerën e rekomanduar të OBSH-së (vijë e verdhë)

Maja jashtëzakonisht të larta të ndotjes afatshkurtra

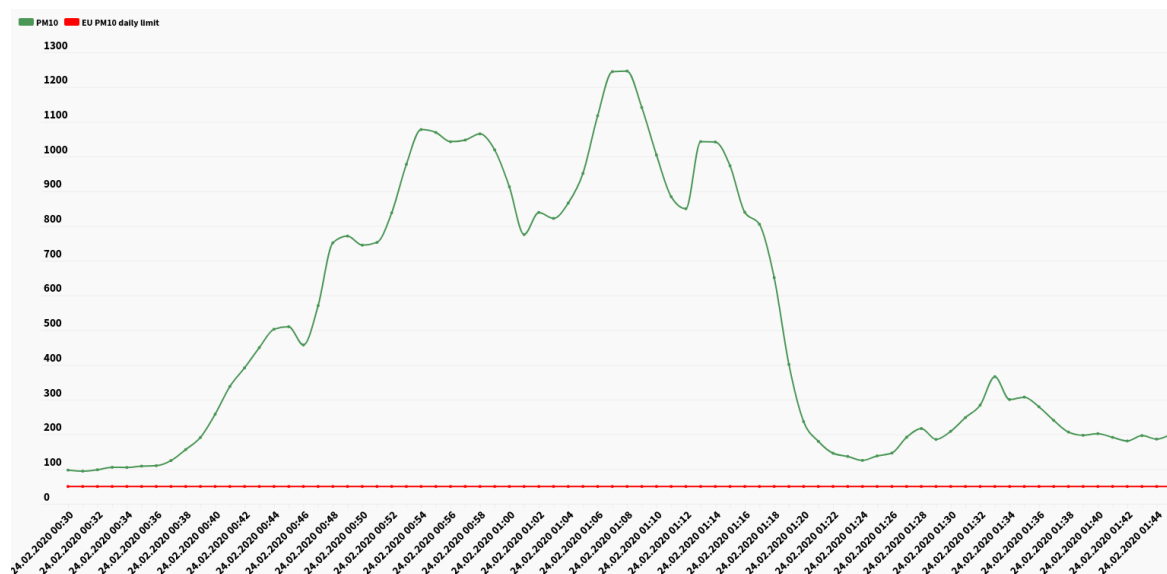
Edhe më shqetësuese se këto tejkalime është paraqitja e zakonshme e majave jashtëzakonisht të larta afatshkurtra të ndotjes PM10 që zgjasin midis 20 dhe 40 minuta. Majat më të larta afatshkurtra ishin zakonisht në ditët që arrinin edhe mesataren më të lartë 24-orëshe: 1,518 µg / m³ më 9 shkurt, 1,632 µg / m³ më 17 shkurt, 1,246 µg / m³ më 24 shkurt, dhe 1,203 µg / m³ më 1 Mars. (shiko grafikët 3-6)



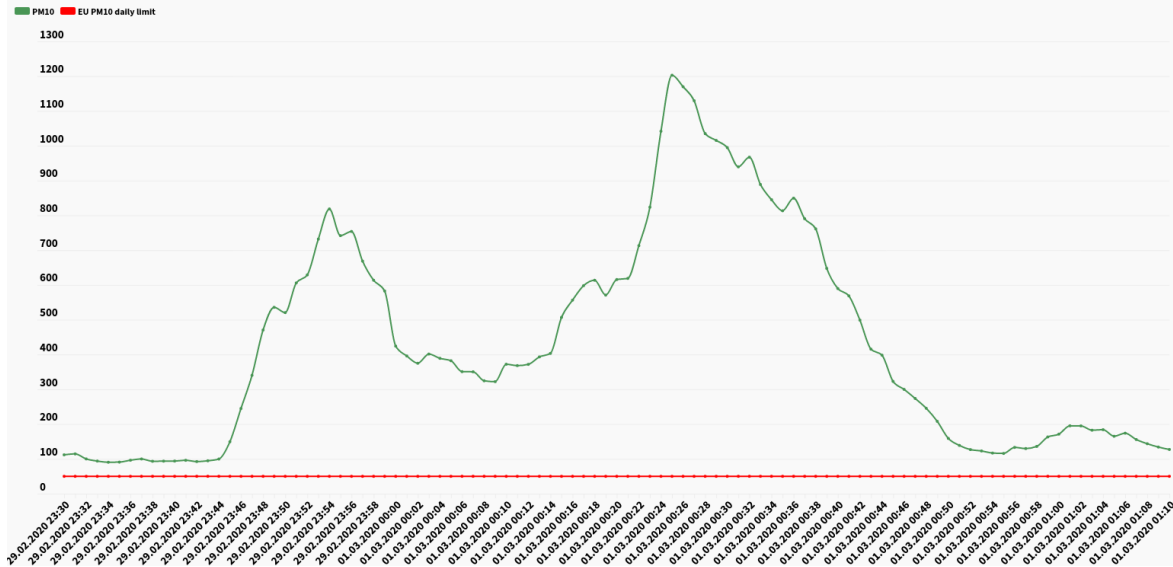
Grafiku 3. Vlerat PM10 (linja e gjelbër) në krahasim me vlerën kufitare ligjore 24-orëshe (vija e kuqe), 9 shkurt 2020



Grafiku 4. Vlerat PM10 (linja e gjelbër) në krahasim me vlerën kufitare ligjore 24-orëshe (vija e kuqe), 17 shkurt 2020.



Grafiku 5. Vlerat PM10 (linja e gjelbër) në krahasim me vlerën kufitare ligjore 24-orëshe (linja e kuqe), 24 shkurt 2020



Grafiku 6. Vlerat PM10 (linja e gjelbër) në krahasim me vlerën kufitare ligjore 24-orëshe (vija e kuqe), 1 Mars 2020

Emetimet afatshkurtra në ditët e tjera nuk ishin zakonisht të larta, por ato shpesh ishin më të larta se $500 \mu\text{g} / \text{m}^3$. Gjithashtu, është e vështirë të injorohet fakti që ekziston një model për këto maja të larta ndotjeje. Shumica e tyre ndodhin ose pas perëndimit të diellit, i cili gjatë periudhës së monitorimit ka ndodhur ndërmjet orës 17:00 dhe 18:00, ose rreth mesnatës. Arsyet e mundshme për këtë do të diskutohen më vonë në analizë.

Këto maja afatshkurtra të ndotjes nuk janë të rregulluara me asnjë legjislacion, por kjo nuk do të thotë se ato nuk janë të rrezikshme për shëndetin e njeriut. Ka dëshmi shkencore në rritje që edhe një rritje e lehtë afatshkurtër e përqendrimeve të pluhurit mund të rrisë vdekshmërinë kardio-pulmonare. Ky efekt shtohet në vende si Obiliqi, ku ndotja e ajrit është vazhdimisht e lartë gjatë gjithë vitit.

Çka i shkakton majat?

Kur moti është i qetë, shpërndarja e ndotjes së pluhurit kufizohet në një zonë të vogël ose me shtrirje vertikale. Por kur nivelet e ndotjes janë aq të larta sa ato që kemi regjistruar me monitorin tonë, përsëri nuk mund të gjurmohen në një burim që është në zonën e menjëhershme të pajisjes monitoruese. Në mënyrë që të kuptojmë më mirë se cili mund të jetë shkak i këtyre majave të ndotjes, në analizën tonë kemi përfshirë drejtimin e erës. Të dhënat e grupuara më pas shfaqen si të ngritura nga ndotja dhe ndikimi i erës në diagram – diagram standard në analizën e ndotjes së ajrit që përdoret për të përcaktuar burimet e përqendrimeve të larta të ndotësve. Segmentet me pykë me ngjyrë paraqesin numrin e rasteve në të cilat ndotja vjen nga ai drejtim, ndërsa ngjyrat paraqesin përqendrimet e ndryshme të ndotjes në ato raste, siç jepen në shkallë. Pykat transparente paraqesin vendndodhjen e tre burimeve të mundshme të niveleve të larta të ndotjes: Kosova A, e vendosur 1.5 kilometra në jug nga jug-lindja e vendndodhjes së monitorimit; Kosova B, e vendosur 1.6 kilometra në perëndim nga ana veri-perëndimore, si dhe deponia e hirit për Kosovën B, që ndodhet 2.8 kilometra në jug.

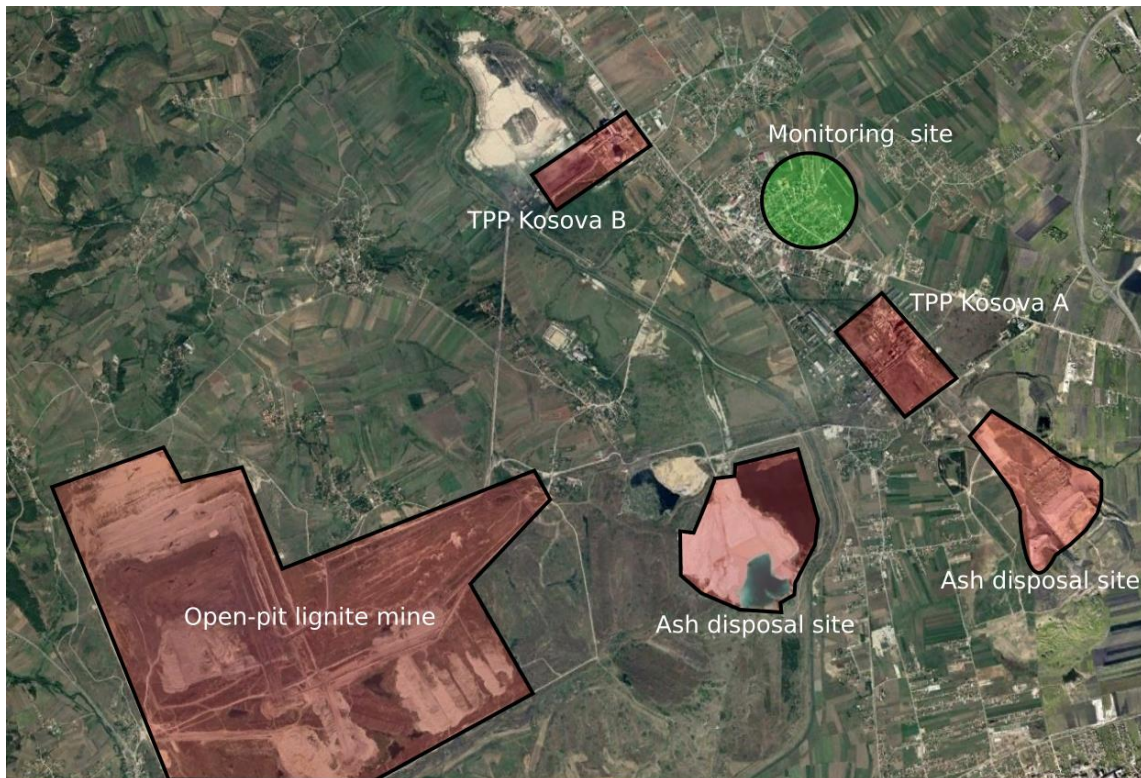
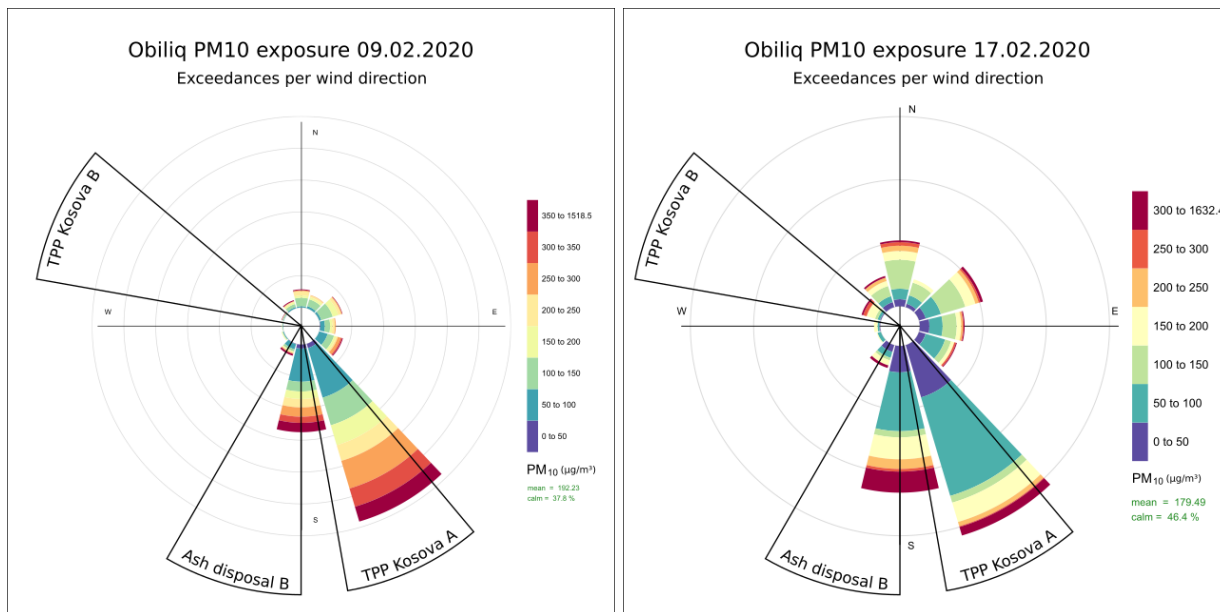
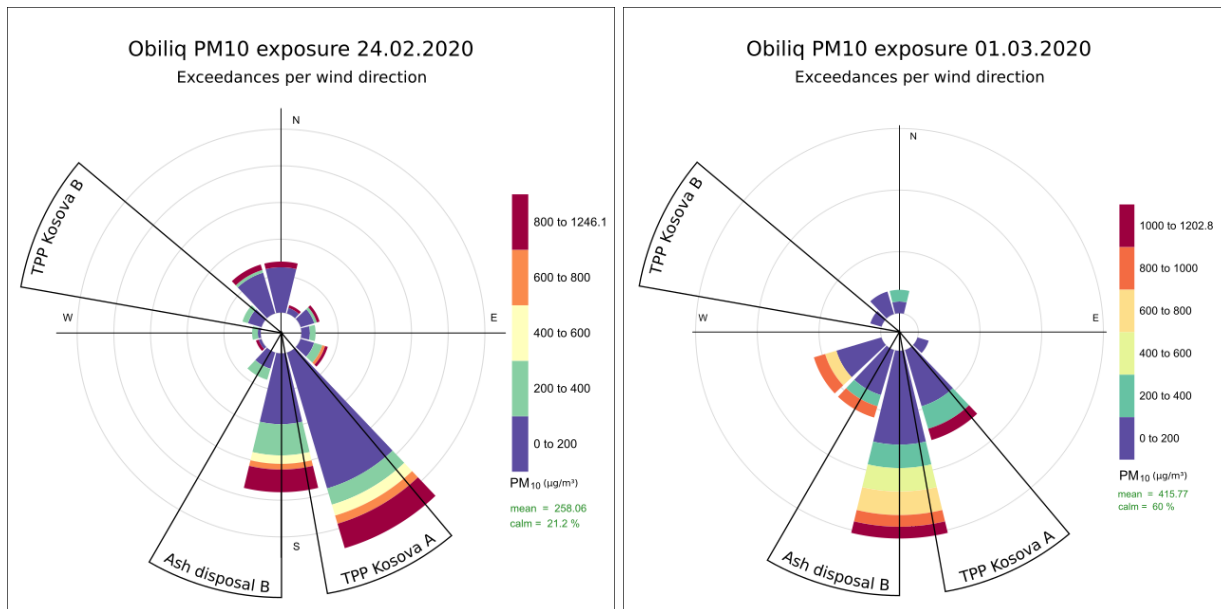


Foto 1. Vendi i monitorimit në Obiliq (rrethi i gjelbër) dhe objektet afër qymyrit (zonat e kuqe)

Ndotja e erës për ditët me përqendrimet më të larta të grimcave PM10 i përcakton qartë termocentralin Kosova A dhe vendin e depozitimit të hirit të Kosovës B si drejtimi kryesor i burimit të ndotjes (Grafikët 7-10).



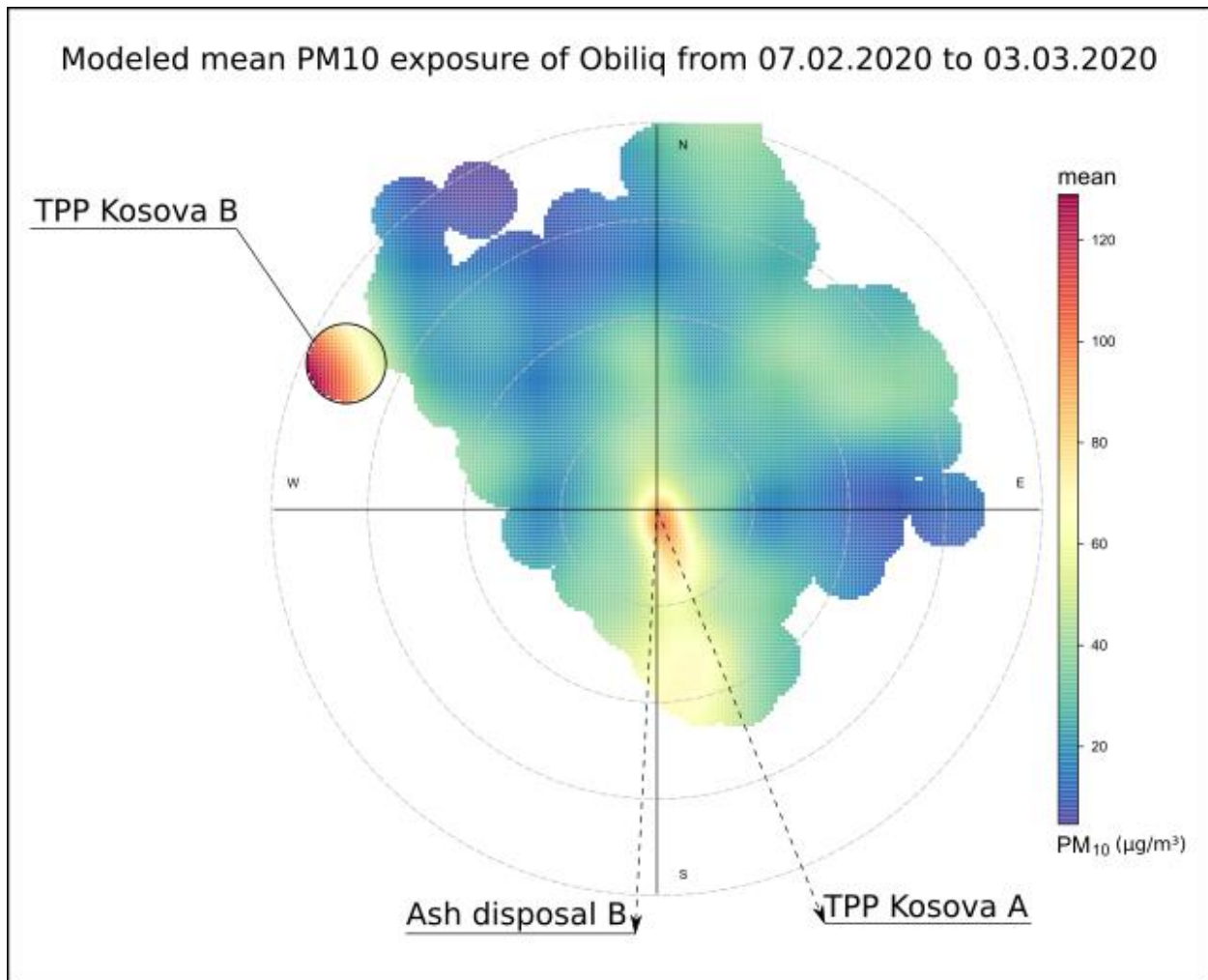


Grafikët 7-10. Nivelet e ngritura të ndotjes nga era për periudhat me majat e larta të ndotjes në grafikët 3-6

Majat e ndotjes janë të frikshme, por nuk i tregojnë të gjitha

Përfshirja e drejtimit të erës në analizë ka ndihmuar në identifikimin e drejtimit të burimeve të shkurtra të ndotjes së lartë, por nuk mjafton për të përcaktuar shkaktuesit themelor të tejkalimeve të vazhdueshme të vlerave kufitare. Era mund të ketë efekte të ndryshme varësisht nga shpejtësia e saj. Shpejtësi më të mëdha mund të shkaktojnë që plumbi nga pirgjet e larta me ndotje të hidhen në nivelin e tokës ose mund të rrisin pezullimin e grimcave nga objektet si deponitë e hirit dhe minierat e linjtit, por gjithashtu edhe mund të hollojnë përqendrimet e ndotësve.

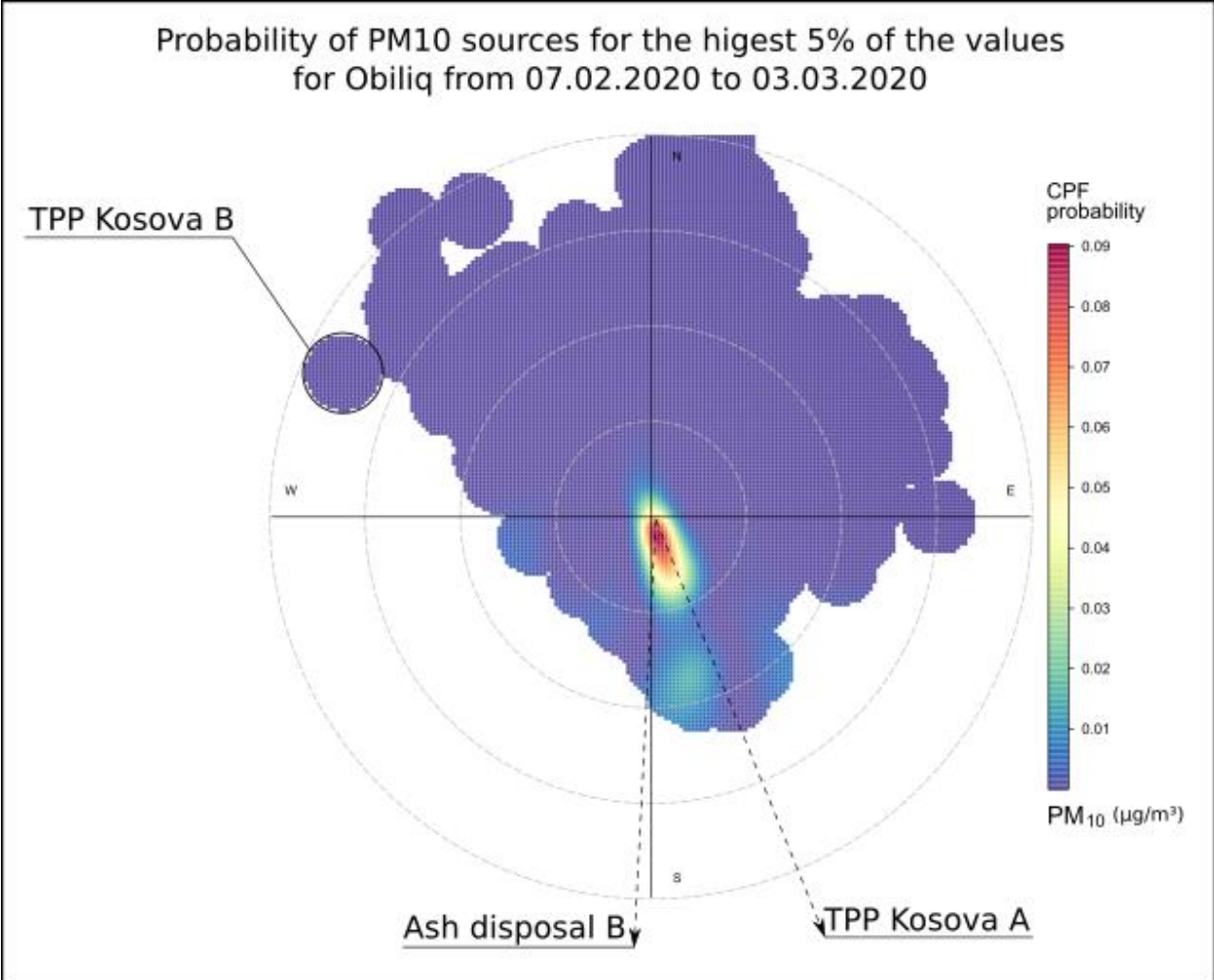
Prandaj, analiza duhet të marrë parasysh ndryshimet në shpejtësinë e erës për të ofruar informacion të saktë mbi burime të ndryshme të ndotjes, jo vetëm ato që shkaktojnë majat e ndotjes. Vecanërisht një formë e grafeve, kompletet polare, po përdoret në mesin e komunitetit shkencor sepse janë efektive për të marrë shpejt një pamje grafike se sa burime të mundshme ndikojnë në nivelet e ndotjes në vendin e monitorimit. Komploti polar i monitorimit tonë në Obiliq është paraqitur në Grafikon 11.



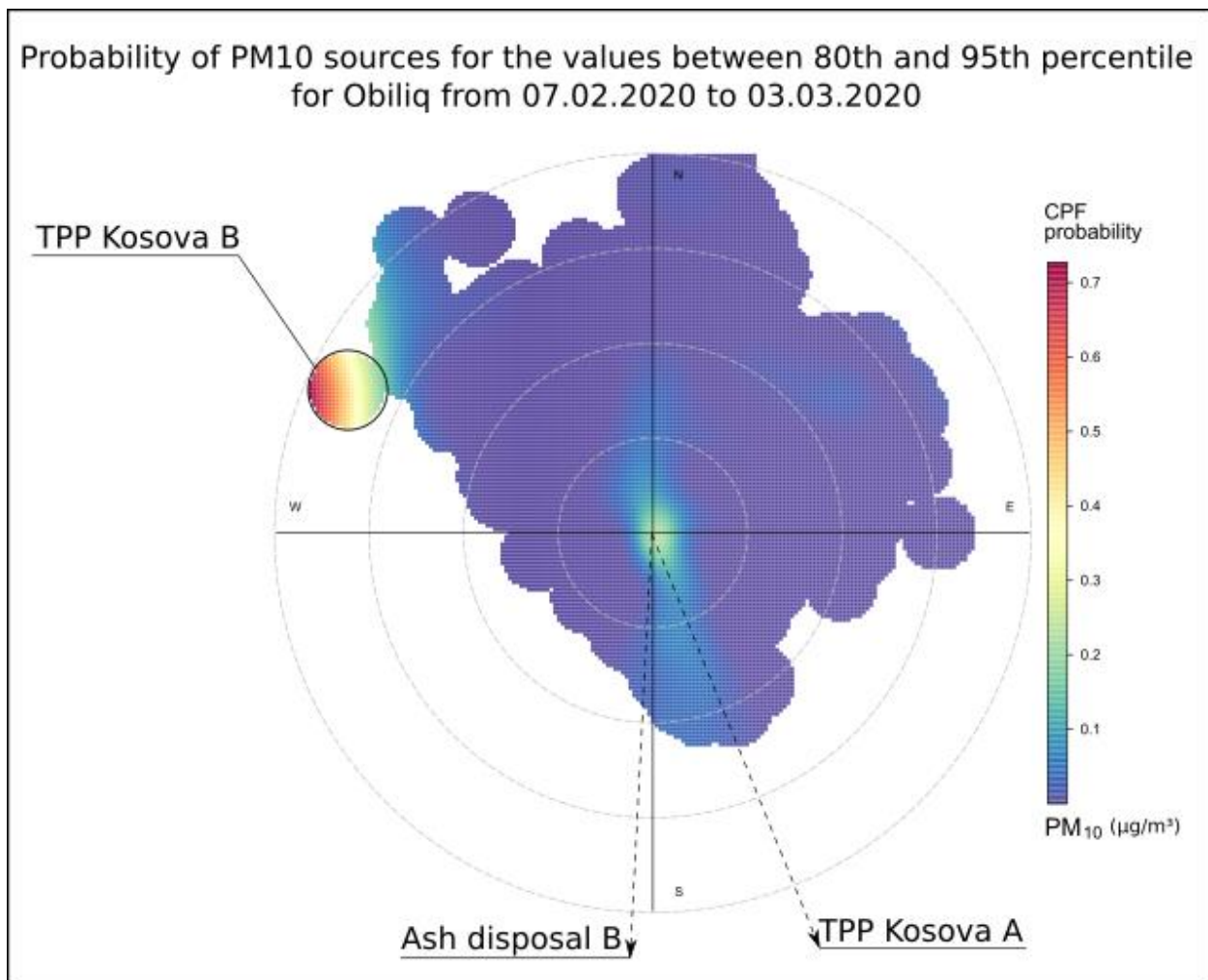
Grafiku 11. Komplot polar i ekspozimit mesatar të PM10 të Obiliqit, modeluar për tërë periudhën e monitorimit

Rrethi i kuq i errët në veri-perëndim përkon me Kosovën B. Sipas grafikut, ky vend është përgjegjës për pjesën më të madhe të ndotjes që krijon vlera mesatare afatgjata më të larta se $100 \mu\text{g} / \text{m}^3$. Burimi dytësor e tregon përsëri si drejtimin e përgjithshëm të ndotjes Kosovën A dhe vendin e depozitimit të hirit që përdoret për Kosovën B.

Dyshimi se Kosova B, edhe pse nuk është përgjegjëse për majat e larta të ndotjes, shkakton një sasi të madhe të ndotjes që krijon tejkallimet 24-orëshe mund të vërtetohet duke analizuar veçmas grupin e vlerave të larta të ndotjes (Grafiku 12) dhe grupin e vlerave që janë në rangun e vlerave të larta mesatare 24-orëshe (Grafiku 13). Kjo shfaqet përsëri në një komplot polar, por tash këto komplete e tregojnë edhe mundësinë e burimeve për grupe të ndryshme të vlerave të ndotjes në krahasim me vlerat mesatare të ndotjes siç tregohet në Grafikon 11. Grafiku 12 konfirmon gjetjet se ngritja e ndotjes së erës deri në maja e ka origjinën nga Kosova A. Ttutje, Grafiku 13 tregon gamën e vlerave që janë në përqindje midis 80 dhe 95 të vlerave të mbledhura. Bëhet e qartë se të gjitha burimet e tjera kanë kontribute të papërfillshme në krahasim me atë të vendndodhjes së Kosovës B.

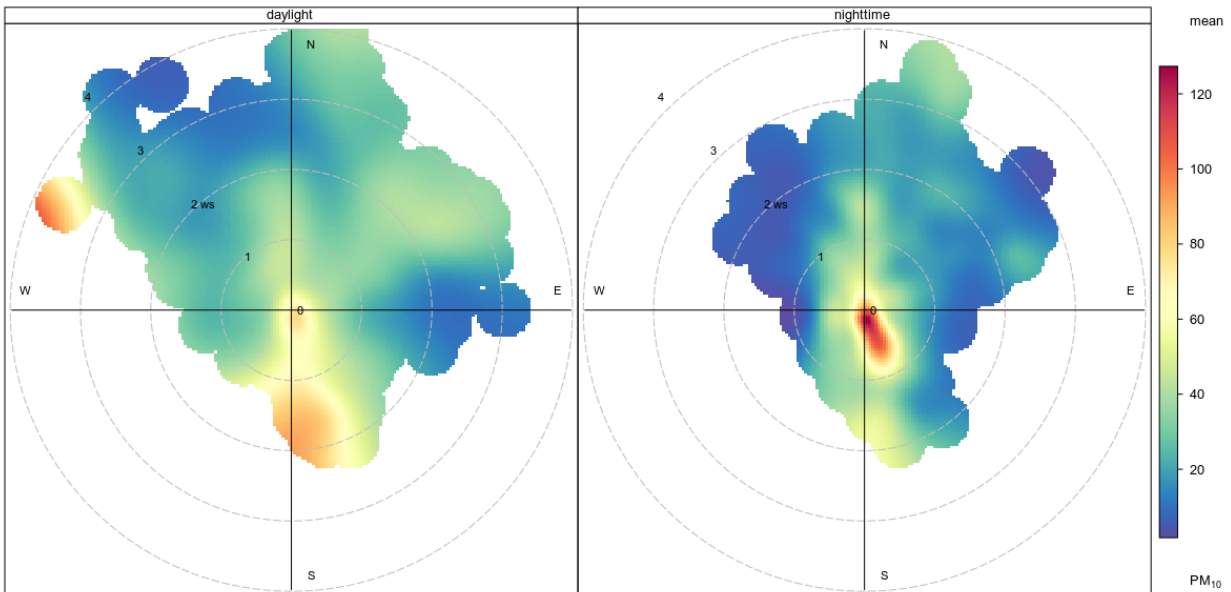


Grafiku 12. Komplot polar i probabilitetit të burimeve për vlerat PM10 midis përqindjes 95 dhe 100



Grafiku 13. Komplot polar i probabilitetit të burimeve për vlerat PM₁₀ midis përqindjes 80 dhe 95

Dallim i ngjashëm është gjithashtu evident edhe kur të dhënat ndahen në ditë dhe natë, gjë që shtron një listë të gjatë të pyetjeve të tjera shtesë që duhet të hulumtohen. U konstatua më parë se majat e ndotjes së lartë ndodhin pas errësirës. Kjo analizë tregon se për disa arsye, gjatë natës, drejtimi i Kosovës A bëhet burim i përqendrimeve jashtëzakonisht të larta të grimcave të pluhurit që mund të i shkaktojnë këto maja. Arsyeja prapa këtij fenomeni mund të jenë kushtet meteorologjike; erërat me shpejtësi më të madhe ndodhin më shpesh gjatë natës dhe sjellin më shumë grimca nga ajo anë, por gjithashtu mund të jetë për shkak të veprimeve të gabuara në termocentral. Ky termocentral tashmë ka të instaluar dhe në funksion filtra pluhuri, prandaj nuk duhet të jetë burim i niveleve të tilla të larta të ndotjes. Pavarësisht filtrave, situatë e ngjashme ka ndodhur edhe në Tuzla të Bosnje dhe Hercegovinës. Në atë termocentral, arsyeja e mundshme për nivele të larta të ndotjes gjatë natës ishte që filterat e pluhurit të termocentralit fikeshin natën për të rritur prodhimin e energjisë.



Grafiku 14. Komplot polar i ekspozimit mesatar të PM10 të modeluar gjatë ditës (majtas) dhe natën (djathtas)

Cilët janë hapat tutje?

Në vetëm një muaj monitorim, kemi mbledhur sasi të mëdha të provave që tregojnë mënyrat se si termocentralet me qymyr po e dëmtojnë cilësinë e ajrit në Obiliq. Kjo duhet të shërbejë si bazë për kërkime të mëtejshme dhe si thirrje për autoritetet për të siguruar matje të ndotjes në kohë reale për popullsinë lokale.

Instalimi i pajisjeve monitoruese të vazhdueshme të emetimeve në të dy termocentralet, me informacione të qasshme në kohë reale, si dhe kombinimin e këtyre të dhënave me të dhënat e cilësisë së ajrit në natyrë do të sigurojë një pasqyrë të mëtejshme mbi arsyet e ndryshimeve të ndotjes nga ditë në natë.

Mungesa e filtrave të pluhurit në Kosovën B pritet të zgjidhjet së shpejti, me një projekt të filluar së fundmi financiar nga BE, për të përmirësuar efektin mjedisor të termocentralit. Instalimi i filtrave të pluhurit pritet të zvogëlojë emetimin e pluhurit deri në 35 herë. Deri atëherë, për të mbrojtur shëndetin publik dhe mjedisin, Kosova B duhet të zvogëlojë orarin të punës deri sa të jetë gati.

Në të njëjtën kohë, minierat e vjetëruara të linjtit duhet të rikultivohen në mënyrë që të ndalet bartja e pluhurit nga era. E njëjta gjë vlen edhe për pikat e hedhjes së hirit, që funksionojnë me kapacitet të plotë tashmë, shembull pika ngjitur me Kosovën A.

Sistemi energjetik në Kosovë varet thuajse plotësisht nga karburantet fosile dhe kjo duhet të korrigohet sa më shpejt që të jetë e mundur. Vendi ka nevojë për një plan të qartë se si të

largohet nga qymyri në vitet e ardhshme. Projektet që synojnë rritjen e gjenerimit të energjisë elektrike nga burimet e ripërtëritshme dhe kapacitetet e ngrohjes me bazë jo nga qymyri duhet të përkrahen në mënyrë që të ndodhë tranzicioni i energjisë.

Metodologjia e përdorur në këtë analizë mund të gjendet këtu.