

**PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI
ÎN JUDEȚUL VASLUI
2017-2022**

**Elaborator:
CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI
prin Comisia Tehnică**

**Asistență tehnică oferită de
ENVIRO ECOSMART SRL**





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Informații generale pentru planul de menținere a calității aerului:

a) PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

b) Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de menținere a calității aerului:

✓ CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI

Adresa: str. Stefan cel Mare, nr.79, Vaslui, cod poștal 730168, județul Vaslui, România, Telefon/Fax: 0235-361.089, 0235-361.096; E-mail: consiliu@cjvs.eu, cjvaslui@cjvs.eu, Pagina internet: www.cjvs.eu

✓ numele persoanei responsabile:

Președintele Consiliului Județean Vaslui: Dumitru Buzatu

c) Stadiu Plan de menținere a calității aerului: în pregătire

d) Data adoptării oficiale: HCJ nr. xx/xx.xx.2018

e) Calendarul punerii în aplicare: 2018-2022

f) Trimitere la planul de menținere a calității aerului: <http://www.cjvs.eu/>

g) Trimitere la punerea în aplicare: <http://www.cjvs.eu>



CUPRINS

1. DESCRIEREA MODULUI DE REALIZARE A STUDIULUI CARE A STAT LA BAZA ELABORĂRII PLANULUI, INCLUSIV DESCRIEREA MODELULUI MATEMATIC UTILIZAT PENTRU DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ ÎN VEDEREA ELABORĂRII SCENARIILOR/ MĂSURILOR ȘI ESTIMĂRII EFECTELOR ACESTORA	20
1.1. Descriere modului de realizare a studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului	22
1.2. Modelul matematic utilizat pentru a analiza dispersia poluanților în atmosferă	23
1.3. Autorități responsabile	30
2. LOCALIZAREA ZONEI	32
2.1. Descrierea zonei	32
2.2. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării	33
2.3. Date climatice utile	42
2.4. Date relevante privind topografia	46
2.4.1. Relieful	46
2.4.2. Hidrografia	50
2.4.3. Utilizarea terenurilor	52
2.4.4. Biodiversitatea	58
2.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă	64
2.6. Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice) a calității aerului din județul Vaslui	66
3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	69
3.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora	69
3.2. Detaliile factorilor responsabili de o posibilă depășire	70
3.2.1. Energie	72
3.2.2. Transport	73
3.2.3. Industrie	78
3.2.4. Agricultură	79
3.2.5. Deșeuri	81
3.2.6. Formarea de poluanți secundari în atmosferă	85
3.3. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului	87



3.3.1.	Tendențele concentrațiilor medii anuale.....	88
3.3.2.	Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	92
3.4.	Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier	93
3.4.1.	Nivelul de fond regional total	105
3.4.2.	Nivelul de fond regional natural.....	106
3.4.3.	Nivelul de fond regional transfrontier	106
3.5.	Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier	109
3.6.	Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier	117
3.7.	Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului	118
3.7.1.	Caracteristici generale, norme și metode de măsurare.....	118
3.7.1.1.	Dioxid de azot și oxizi de azot (NO ₂ /NO _x)	118
3.7.1.2.	Pulberi în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5}).....	121
3.7.1.3.	Benzen (C ₆ H ₆).....	122
3.7.1.4.	Dioxid de sulf (SO ₂)	123
3.7.1.5.	Monoxid de carbon (CO)	125
3.7.1.6.	Plumb (Pb) și alte metale toxice: Arsen (As), Cadmiu (Cd) și Nichel (Ni)	126
3.7.2.	Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător.....	128
3.8.	Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an)	133
3.8.1.	Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)	136
3.8.1.1.	Surse mobile	137
3.8.1.2.	Surse staționare	142
3.8.1.3.	Surse de suprafață.....	145
3.9.	Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și cele referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării	



noxele poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora.....	153
3.10. În cazul particular al ozonului, care nu este un poluant principal, ci unul secundar, se iau în considerare informațiile legate de sursele de emisie ale substanțelor precursorale ale acestuia și condițiile meteorologice la macroscară.	166
4. SCENARIUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI	170
4.1. Scenariul A - SCENARIUL DE BAZĂ.....	170
4.2. Scenariul B - SCENARIUL DE PROIECȚIE	174
5. MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI	181
5.1. Posibile măsuri pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile.....	181
5.2. Calendarul aplicării planului de menținere (măsura, responsabilul, termen de realizare, estimare costuri/surse de finanțare etc.)	182
6. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE	189
ANEXE.....	191

ANEXE

Anexa nr. 1 – Populația pe unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui.....	191
Anexa nr. 2 – Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți – SCENARIUL A.....	194
Anexa nr. 3 – Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți – scenariul B.....	201



Lista tabelelor

Tabelul nr. 1-1 – Reprezentanții Consiliului Județean Vaslui în comisia tehnică.....	30
Tabelul nr. 2-1 - Coordonate geografice ale punctelor extreme ale județului Vaslui	32
Tabelul nr. 2-2 – Rețeaua de unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui și suprafața acestora.....	33
Tabelul nr. 2-3 - Populația județului Vaslui la recensămintele dintre anii 1948 -2011....	37
Tabelul nr. 2-4 – Populația din județul Vaslui pe medii	38
Tabelul nr. 2-5 – Distribuția populației județului Vaslui, pe grupe de vârstă (nr. locuitori), la recensământul din 2011	39
Tabelul nr. 2-6 - Populația rezidentă la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență	40
Tabelul nr. 2-7 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență ...	41
Tabelul nr. 2-8 – Temperaturi înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2010-2015.....	42
Tabelul nr. 2-9 – Precipitații (l/mp) lunare și anuale înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015.....	44
Tabelul nr. 2-10 - Altitudinea principalelor localități din județul Vaslui.....	48
Tabelul nr. 2-11 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui la 31.12.2014.....	54
Tabelul nr. 2-12 - Suprafața spațiilor verzi în mediul urban, la nivel județului Vaslui, în anul 2014.....	56
Tabelul nr. 2-13 - Ariile protejate de interes național pe teritoriul județului Vaslui în anul 2016.....	60
Tabelul nr. 2-14 - Ariile de protecție specială avifaunistică din județul Vaslui în anul 2016	62
Tabelul nr. 2-15 - Siturile de importanță comunitară din județul Vaslui în anul 2016.....	63
Tabelul nr. 2-16 – Coordonatele geografice ale stațiilor de monitorizare	67
Tabelul nr. 3-1 - Contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014	71
Tabelul nr. 3-2 - Tendința emisiilor totale de poluanți, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014 (tone/an).....	72
Tabelul nr. 3-3 – Lungimea drumurilor publice, la 31 decembrie 2014.....	75
Tabelul nr. 3-4 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului.....	75
Tabelul nr. 3-5 - Emisiile totale de poluanți, sectorul de activitate transport rutier, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014 (tone/an).....	77
Tabelul nr. 3-6 - Structura fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014.....	80
Tabelul nr. 3-7 - Deșeuri colectate de municipalități în perioada 2010 – 2014 (tone).....	83
Tabelul nr. 3-8 - Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate pentru deservirea populației	84
Tabelul nr. 3-9 – Concentrații medii ale poluanților de interes în anul de referință 2014	88
Tabelul nr. 3-10 - Concentrații de pulberi PM10 măsurate prin metoda gravimetrică – an 2014.....	89
Tabelul nr. 3-11 - PM10 măsurători gravimetrice - date validate.....	89



Tabelul nr. 3-12 - Monoxid de carbon - date validate	92
Tabelul nr. 3-13 - Numărul depășirilor pentru valorile limită/țintă în perioada 2010-2015	92
Tabelul nr. 3-14 – Lista instalațiilor IPPC din regiunea Nord Est.....	95
Tabelul nr. 3-15 – Lungimea drumurilor publice la nivelul regiunii Nord-Est, la 31 decembrie 2014	100
Tabelul nr. 3-16 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul regiunii Nord-Est, la sfârșitul anului 2014.....	101
Tabelul nr. 3-17 - Energia termică distribuită la nivelul regiunii Nord-Est (Gigacalorii)	104
Tabelul nr. 3-18 – Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul regiunii Nord-Est (mii m ³)	105
Tabelul nr. 3-19 - Concentrații de fond regional pentru poluanții de interes	106
Tabelul nr. 3-20 - Concentrații de fond regional total (media anuală) pentru celelalte județe din regiunea Nord-Est.....	107
Tabelul nr. 3-21 - Lungimea străzilor orășenești din județul Vaslui - 2014.....	110
Tabelul nr. 3-22 - Repartiția terenurilor agricole urbane pe categorii de acoperire/utilizare, din județul Vaslui, în anul 2014	112
Tabelul nr. 3-23 - Energia termică distribuită la nivel urban în județul Vaslui (Gigacalorii)	115
Tabelul nr. 3-24 - Locuințe existente și suprafața locuibilă existentă, la sfârșitul anului 2014, în mediul urban din județul Vaslui.....	115
Tabelul nr. 3-25 - Locuințe după modul de încălzire – RPL 2011	116
Tabelul nr. 3-26 – Consumul de gaze naturale, în mediul urban din județul Vaslui, în anul 2014.....	117
Tabelul nr. 3-27 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Oxizi de azot NO _x (NO/NO ₂)	120
Tabelul nr. 3-28 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Pulberi în suspensie	121
Tabelul nr. 3-29 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Benzen (C ₆ H ₆)	123
Tabelul nr. 3-30 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Dioxid de sulf - SO ₂	124
Tabelul nr. 3-31 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Monoxid de carbon (CO)	126
Tabelul nr. 3-32 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Plumb (Pb)	127
Tabelul nr. 3-33 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Arsen (As).....	127
Tabelul nr. 3-34 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Cadmiu (Cd).....	127
Tabelul nr. 3-35 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Nichel (Ni)	128
Tabelul nr. 3-36 - Morbiditatea generală pe cauze de boală în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie).....	131
Tabelul nr. 3-37 - Mortalitatea generală pe cauze de deces județul Vaslui 2010-2016..	131
Tabelul nr. 3-38 - Încadrarea în regimul de gestionare II a județului Vaslui	133
Tabelul nr. 3-39 – Cantitatea totală a emisiilor de poluanți în perioada de evaluare 2010-2014.....	134
Tabelul nr. 3-40 – Emisii de poluanți, pe tipuri de surse, în anul 2014	136



Tabelul nr. 3-41 - Emisii generate de traficul rutier în județul Vaslui, în anul de referință 2014 (tone/an).....	138
Tabelul nr. 3-42 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale – Județul Vaslui - 2015	140
Tabelul nr. 3-43 - Emisii provenite din sursele fixe din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)	143
Tabelul nr. 3-44 - Emisii provenite din sursele de suprafață din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)	146
Tabelul nr. 3-45 - Locuințe existente și suprafața locuibilă existentă, la sfârșitul anului 2014, în județul Vaslui.....	149
Tabelul nr. 3-46 - Numărul locuințelor dotate cu încălzire centrală (RPL 2011)	150
Tabelul nr. 3-47 - Numărul locuințelor fără încălzire centrală (RPL 2011)	150
Tabelul nr. 3-48 - Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul județului Vaslui.....	152
Tabelul nr. 3-49 – Temperaturi înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2013-2016.....	155
Tabelul nr. 3-50 - Cantitatea de precipitații (l/mp), între anii 2013-2016.....	158
Tabelul nr. 3-51 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014 (tone)	167
Tabelul nr. 3-52 - Concentrații medii anuale ale ozonului (O ₃) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în perioada 2010-2014	168
Tabelul nr. 4-1 – Date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în scenariul A.....	171
Tabelul nr. 4-2 – Valori înregistrate ale poluanților atmosferici la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui în anul de referință 2014	172
Tabelul nr. 4-3 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție 2022– scenariul A.....	173
Tabelul nr. 4-4 – Date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în scenariul B.....	176
Tabelul nr. 4-5 – Valori înregistrate ale poluanților atmosferici la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui în anul de referință 2014	178
Tabelul nr. 4-6 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție 2022– scenariul B.....	179
Tabelul nr. 5-1 - Lista propunerilor de măsuri privind menținerea calității aerului în județul Vaslui (2017-2022)	183



Lista figurilor

Figura nr. 2-1 – Localizarea județului Vaslui	32
Figura nr. 2-2 – Componenta UAT din județul Vaslui.....	33
Figura nr. 2-3 - Evoluția populației Județului Vaslui, la recensămintele dintre anii 1948 - 2011.....	37
Figura nr. 2-4 - Ponderea populației la recensământul populației din 2011	38
Figura nr. 2-5 – Distribuția populației județului Vaslui, pe grupe de vârstă, la recensământul din 2011.....	39
Figura nr. 2-6 - Populația rezidentă la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență	40
Figura nr. 2-7 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie.....	41
Figura nr. 2-8 – Evoluția temperaturilor medii anuale, înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2010-2015.....	43
Figura nr. 2-9 – Evoluția precipitațiilor lunare înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015, comparativ cu medii lunare multianuale înregistrate la stația meteo Vaslui	45
Figura nr. 2-10 – Evoluția cantităților anuale ale precipitațiilor, înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015.....	45
Figura nr. 2-11 - Județul Vaslui – unități de relief.....	47
Figura nr. 2-12 - Județul Vaslui – geologia.....	48
Figura nr. 2-13 - Județul Vaslui – solurile	50
Figura nr. 2-14 – Harta rețelei hidrografice din județul Vaslui	51
Figura nr. 2-15 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui.....	54
Figura nr. 2-16 – Utilizarea terenurilor în județul Vaslui	55
Figura nr. 2-17 - Evoluția suprafeței spațiilor verzi la nivel urban, în perioada 2010-2015, pentru județul Vaslui.....	57
Figura nr. 2-18 - Evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor (mp/locuitor), la nivel urban, în perioada 2012-2015	58
Figura nr. 2-19 – Rețea arii naturale protejate în județul Vaslui	60
Figura nr. 2-20 - Piramida vârstelor în anul 2015 comparativ cu anul 2012	65
Figura nr. 2-21 – Distribuția densității populației/km ² în județul Vaslui	66
Figura nr. 2-22 - Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Vaslui.....	67
Figura nr. 2-23 - Stația de fond urban VS 1 amplasată în municipiul Vaslui.....	68
Figura nr. 2-24 - Stația de fond urban VS 2 amplasată în municipiul Huși.....	68
Figura nr. 3-1 - Contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014	71
Figura nr. 3-2 - Tendința emisiilor totale de poluanți, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014 (tone/an).....	72
Figura nr. 3-3 - Rețeaua rutieră la nivelul județului Vaslui.....	74
Figura nr. 3-4 Evoluția vehiculelor rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului, în perioada 2010-2015.....	76
Figura nr. 3-5 - Rețeaua căilor ferate din județul Vaslui în context supraterritorial.....	77



Figura nr. 3-6 - Tendința emisiilor totale de poluanți, sectorul de activitate transport rutier, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014	78
Figura nr. 3-7 - Ponderea fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014	80
Figura nr. 3-8 - Deșeuri colectate de municipalități în perioada 2010 – 2014 în județul Vaslui.....	83
Figura nr. 3-9 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a dioxidului de azot (NO ₂), înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală	89
Figura nr. 3-10 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale pulberilor în suspensie fracția PM ₁₀ înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală	90
Figura nr. 3-11 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale benzenului înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală.....	90
Figura nr. 3-12 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a dioxidului de sulf (SO ₂), înregistrate la stația de monitorizare.....	91
Figura nr. 3-13 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a monoxidului de carbon (CO) înregistrate la stația de monitorizare.....	91
Figura nr. 3-14 - Localizarea județului Vaslui la nivelul Regiunii Nord-Est.....	93
Figura nr. 3-15 - Evoluția numărului de firme pe tipuri de activități la nivel regional, în perioada 2010-2014.....	95
Figura nr. 3-16 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul regiunii Nord-Est, la sfârșitul anului 2014.....	101
Figura nr. 3-17 - Ponderea instalațiilor IPPC din sectorul industrie la nivel regional în anul 2014.....	103
Figura nr. 3-18 - Energia termică distribuită la nivelul regiunii Nord-Est (Gigacalorii)	104
Figura nr. 3-19 - Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul regiunii Nord-Est (mii m ³)	105
Figura nr. 3-20 – Concentrații de fond regional total pentru poluanții de interes, pentru județele din regiunea Nord-Est.....	107
Figura nr. 3-21 – Nivelul de fond urban – NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzen	109
Figura nr. 3-22 – Nivelul de fond urban - CO	109
Figura nr. 3-23 – Nivelul de fond urban – As, Cd, Ni, Pb.....	110
Figura nr. 3-24 - Fondul funciar agricol urban, din județul Vaslui, în anul 2014	113
Figura nr. 3-25 - Ponderea fondului funciar agricol urban, din județul Vaslui, în anul 2014	113
Figura nr. 3-26 - Energia termică distribuită la nivel urban în județul Vaslui.....	115
Figura nr. 3-27 – Evoluția locuințelor existente în mediul urban din județul Vaslui.....	116
Figura nr. 3-28 - Ponderea consumului de gaze naturale, în mediul urban din județul Vaslui, în anul 2014	117
Figura nr. 3-29 – Nivelul de fond local	118
Figura nr. 3-30 - Piramida stării de sănătate determinată de poluarea aerului	130
Figura nr. 3-31 – Morbiditatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie)	132
Figura nr. 3-32 – Mortalitatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016.....	132



Figura nr. 3-33 – Contribuția diferitelor tipuri de surse la emisiile de poluanți în atmosferă (perioada 2010-2014)	135
Figura nr. 3-34 - Contribuția diferitelor tipuri de surse la emisiile de poluanți în atmosferă, în județul Vaslui, în anul de referință 2014	137
Figura nr. 3-35 – Tendința emisiilor generate de traficul rutier în județul Vaslui, în perioada 2013-2015.....	138
Figura nr. 3-36 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale – Județul Vaslui - 2015	141
Figura nr. 3-37 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse staționare) la emisiilor totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	144
Figura nr. 3-38 - Ponderea emisiilor totale de poluanți din surse staționare, din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	144
Figura nr. 3-39 - Surse staționare de emisii în județul Vaslui – anul 2014.....	145
Figura nr. 3-40 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse de suprafață) la emisiilor totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	147
Figura nr. 3-41 - Ponderea emisiilor totale de poluanți din surse de suprafață, din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	147
Figura nr. 3-42 - Surse emisii de suprafață în județul Vaslui (ILE 2014)	148
Figura nr. 3-43 – Evoluția locuințelor existente în județul Vaslui.....	149
Figura nr. 3-44 – Procentul locuințelor din mediul urban deservite de încălzire centrală (termoficare și centrale termice) din totalul locuințelor.....	151
Figura nr. 3-45 – Procentul locuințelor deservite de încălzire centrală (termoficare și centrale termice) din totalul locuințelor	152
Figura nr. 3-46 – Evoluția volumului gazelor naturale distribuite la nivelul județului Vaslui	153
Figura nr. 3-47 – Zonarea climatică a României.....	154
Figura nr. 3-48 – Harta climatică a României.....	154
Figura nr. 3-49 – Temperaturi medii zilnice, înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui	156
Figura nr. 3-50 – Harta precipitațiilor în România.....	157
Figura nr. 3-51 – Umiditatea relativă - valori zilnice (%) înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui	158
Figura nr. 3-52 – Presiunea aerului - valori zilnice (mbar) înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui	159
Figura nr. 3-53 - Numărul de zile din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în anul 2014.....	160
Figura nr. 3-54 - Numărul de ore din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în anul 2014.....	160
Figura nr. 3-55 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2016.....	161
Figura nr. 3-56 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2015.....	162
Figura nr. 3-57 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2014.....	162
Figura nr. 3-58 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2013.....	163
Figura nr. 3-59 – Raza vânturilor pentru VS-1 și VS-2 (anul 2014).....	164



Figura nr. 3-60 – Calmul atmosferic înregistrat la stațiile meteorologice din zona studiată, în anul 2014.....	165
Figura nr. 3-61 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014.....	167
Figura nr. 3-62 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale ozonului (O ₃) înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită a mediei mobile	169
Figura nr. 4-1 – Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui – anul 2014.....	170
Figura nr. 4-2 – Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui – anul 2014	176



LISTA DE ABREVIERI

ANM – Administrația Națională de Meteorologie
CAEN – Clasificarea Activităților din Economia Națională
CNAIR - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
DJSP – Direcția Județeană de Sănătate Publică
GIS – Sistem Geografic Informatic
GNM – Garda Națională de Mediu
INS - Institutul Național de Statistică
IPPC – Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
MDA - Modelul de dispersie atmosferică
MMAP – Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MMDD - Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile
MMP – Ministerul Mediului și Pădurilor
MT – Ministerul transporturilor
PATN - Planul de amenajare a teritoriului național
PATJ - Planul de amenajare a teritoriului județean
PUG – Plan de urbanism general
RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
SNEGICA - Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului
SNIEPA – Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici
UAT – Unitate administrativ teritorială
UE – Uniunea Europeană

Compuși chimici

PM₁₀ – pulberi în suspensie cu o dimensiune de 10 μg;
PM_{2,5} – pulberi în suspensie cu o dimensiune de 2,5 μg;
C₆H₆ – benzen;
SO₂ – dioxid de sulf;
CO – monoxid de carbon;
NO₂ – dioxid de azot;
NO_x – oxizi de azot;
O₃ – ozon;
Pb – plumb;
Ni – nichel;



As - arsen;

Cd – cadmiu.

Unități de măsură

T°C – temperatura exprimată în grade Celsius;

mm – milimetri;

m/s – metri pe secundă;

mg/m³ – miligrame pe metru cub;

μg/m³ – micrograme pe metru cub;

ng/m³ – nanograme pe metru cub.

**GLOSAR DE TERMENI**

- **aer înconjurător** - aerul din troposferă, cu excepția celui de la locurile de muncă, astfel cum sunt definite prin Hotărârea Guvernului nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, unde publicul nu are de regulă acces și pentru care se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă;
- **aglomerare** - zonă care reprezintă o conurbație cu o populație de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este mai mică ori egală cu 250.000 de locuitori, având o densitate a populației pe km² mai mare de 3.000 de locuitori;
- **amplasamente de fond urban** - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane;
- **arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren** - cantitatea totală a acestor elemente și a compuşilor lor conținută în fracția PM₁₀;
- **compuși organici volatili COV** - compuși organici proveniți din surse antropogene și biogene, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare;
- **contribuții din surse naturale** - emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate;
- **depuneri totale sau acumulate** - cantitatea totală de poluanți care este transferată din atmosferă pe suprafețe cum ar fi sol, vegetație, apă, clădiri etc, cu o anumită arie, într-un anumit interval de timp;
- **emisii din surse difuze de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nederijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific.
- **emisii din surse fixe** - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante;
- **emisii din surse mobile de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă;



- **emisii fugitive** - emisii neregulate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor regulate de poluare;
- **evaluare** - orice metodă utilizată pentru a măsura, calcula, previziona sau estima niveluri;
- **indicator mediu de expunere** - nivelul mediu determinat pe baza unor măsurări efectuate în amplasamentele de fond urban de pe întreg teritoriul țării și care oferă indicii cu privire la expunerea populației. Acesta este utilizat pentru calcularea țintei naționale de reducere a expunerii și a obligației referitoare la concentrația de expunere;
- **marjă de toleranță** - procentul din valoarea-limită cu care poate fi depășită acea valoare, conform condițiilor stabilite în prezenta lege;
- **măsurări fixe** - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;
- **măsurări indicative** - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe;
- **nivel** - concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată;
- **nivel critic** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptori, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor;
- **obiectiv pe termen lung** - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului;
- **obligația referitoare la concentrația de expunere** - nivelul stabilit pe baza indicatorului mediu de expunere cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie atins într-o perioadă dată;
- **oxizi de azot** - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- **planuri de calitate a aerului** - planurile prin care se stabilesc măsuri pentru atingerea valorilor limită sau ale valori lor-țintă;



- **PM₁₀** - pulberi în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM₁₀, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10μm;
- **PM_{2,5}** - pulberi în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM_{2,5}; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5μm;
- **poluant** - orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg;
- **prag de alertă** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat;
- **prag de informare** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată;
- **prag inferior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă;
- **prag superior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative;
- **substanțe precursorale ale ozonului** - substanțe care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului;
- **titular de activitate** - orice persoană fizică sau juridică ce exploatează, controlează sau este delegată cu putere economică decisivă privind o activitate cu potențial impact asupra calității aerului înconjurător;
- **ținta națională de reducere a expunerii** - reducerea procentuală a expunerii medii a populației, stabilită pentru anul de referință cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie să fie atinsă, acolo unde este posibil, într-o perioadă dată;
- **valoare-limită** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor



acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit odată ce a fost atins;

- **valoare-țintă** - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă;
- **zonă** - parte a teritoriului țării delimitată în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător;
- **zona de protecție** - suprafața de teren din jurul punctului în care se efectuează măsurări fixe, delimitată astfel încât orice activitate desfășurată în interiorul ei, ulterior instalării echipamentelor de măsurare, să nu afecteze reprezentativitatea datelor de calitate a aerului înconjurător pentru care acesta a fost amplasat.

**LEGISLAȚIE APLICABILĂ****Legislație națională:**

- ✓ Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale (publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 671 din 01/11/2013);
- ✓ HG 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului;
- ✓ Legea nr. 287/2013 privind emisiile industriale;
- ✓ Ordinul MMAP nr. 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Legislația europeană:

- ✓ Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;
- ✓ Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsen, cadmiu, mercur, nichel, hidrocarburi aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 23/2005,
- ✓ Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED);
- ✓ Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (Directiva IPPC);
- ✓ Directiva 2009/33/CE privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic.



1. DESCRIEREA MODULUI DE REALIZARE A STUDIULUI CARE A STAT LA BAZA ELABORĂRII PLANULUI, INCLUSIV DESCRIEREA MODELULUI MATEMATIC UTILIZAT PENTRU DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ ÎN VEDEREA ELABORĂRII SCENARIILOR/ MĂSURILOR ȘI ESTIMĂRII EFECTELOR ACESTORA

Domeniul „calitatea aerului” este reglementat în România prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 452 din 28 iunie 2011 cu modificările și completările ulterioare. Prin această lege au fost transpuse în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L 152 din 11 iunie 2008 și ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 23 din 25 ianuarie 2005.

Legea calității aerului are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin această lege și îmbunătățirea acestora în celelalte cazuri.

Măsurile prevăzute de lege pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg cuprind:

a) definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare și să reducă efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg;

b) evaluarea calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;

c) obținerea informațiilor privind calitatea aerului înconjurător pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului și a disconfortului cauzat de aceasta, precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel național și european;

d) garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;



e) menținerea calității aerului înconjurător acolo unde aceasta este corespunzătoare și/sau îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

Pentru punerea în aplicare a legii calității aerului înconjurător a fost înființat Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA) care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător în mod unitar pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale privind calitatea aerului înconjurător.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, prevede obligativitatea ca în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare I să se elaboreze planuri de calitate a aerului pentru atingerea valorilor limită sau, respectiv, a valorilor țintă corespunzătoare, iar în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare II să se elaboreze planuri de menținere a calității aerului (art. 43, alin (1) și (2)).

Conform Ordinului MMAP nr. 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, județul Vaslui este încadrat în regimul de gestionare II pentru dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), pulberi în suspensie (PM_{10}), ($\text{PM}_{2,5}$), Benzen (C_6H_6), Nichel (Ni), Dioxid de sulf (SO_2), Monoxid de carbon (CO), Plumb (Pb), Arsen (As) și Cadmiu (Cd). Conform Hotărârii nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, art. 4, alin. 3), pentru zonele încadrate în regimul de gestionare II, trebuie întocmit un Plan de menținere a calității aerului.

Încadrarea în regimul de gestionare II a județului Vaslui s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.



1.1. Descriere modului de realizare a studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului

Planul de menținere a calității aerului în județul Vaslui a avut la bază Studiul de calitate a aerului pentru județul Vaslui, studiu elaborat prin evaluarea informațiilor actuale, a rezultatelor de monitorizare a calității aerului și a studiului de dispersie a poluanților în atmosferă realizat la nivel național, și a identificat setul de măsuri pe care titularul/titularii de activitate trebuie să le ia, astfel încât nivelul poluanților să se păstreze sub valorile limită pentru poluanții dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), dioxid de sulf (SO_2), pulberi în suspensie (PM_{10}), benzen (C_6H_6), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb) sau valorile țintă pentru nichel (Ni), arsen (As) și cadmiu (Cd).

Pentru planul nostru inventarele locale de emisie realizate pentru județul Vaslui au reprezentat sursa de informații cantitative și calitativă asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de poluanți în atmosferă emise pe teritoriul administrativ al județului Vaslui în intervalul de timp 2013-2015, anul de referință fiind 2014.

Inventarul local de emisii (ILE) asociat județului Vaslui este structurat conform formatului Anexei nr. 4 la Ordinului 3299/ 2012 și cuprinde toate categoriile de surse de emisie și poluanți atmosferici generați.

În cadrul inventarului, pentru aplicabilitatea în cadrul Planului de menținere a calității aerului au fost interogate datele referitoare la sursele de emisie structurate pe următoarele categorii de surse pentru emisiile de dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), pulberi în suspensie (PM_{10}), ($\text{PM}_{2,5}$), benzen (C_6H_6), nichel (Ni), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd):

- Surse fixe – reprezentate de surse fixe individuale sau comune reprezentate în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste surse reprezintă activități specifice privind arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale;
- Surse de suprafață – reprezentate de surse difuze (nedirijate) de emisii eliberate în aerul înconjurător; în acest caz majoritatea surselor sunt reprezentate de instalațiile de ardere de uz casnic;
- Surse liniare – reprezintă sursele de emisie specifice mijloacelor de transport rutier, precum și echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă.



Caracterizarea fiecărei surse de emisie s-a bazat pe datele exportate de către ANPM din Sistemul Informatic Integrat de Mediu, care include datele raportate de operatorii economici din județul Vaslui, de unde au fost extrase datele cu referință la:

- ✓ denumirea operatorului și locația instalației;
- ✓ tipul surselor (surse fixe, nedirijate, liniare și industriale asimilabile);
- ✓ descrierea procesului care se desfășoară în instalație (de ex. proces de ardere, proces de producție, etc.) și regimul de funcționare al instalației (ore/lună, ore/an);
- ✓ pentru sursele fixe care evacuează emisii de poluanți în atmosferă prin intermediul coșurilor de fum au fost interogate informații referitoare la modul de evacuare a gazelor de ardere în atmosferă (dimensiuni constructive coșuri de fum, debit gaze de ardere evacuate, viteza și temperatura gazelor de ardere);
- ✓ descrierea surselor de suprafață (de ex. consum urban pentru încălzire, industriale asimilabile) și a surselor liniare (de ex. traficul din incinta operatorilor economici, autoutilitare pentru asigurarea producției specifice, etc.).

Prezentul Plan de menținere a calității aerului în județul Vaslui a fost întocmit pe baza studiului elaborat de către ENVIRO ECOSMART SRL, operator economic înscris în Registrul național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului poziția 676, conform prevederilor Ordinul ministrului mediului nr. 1026/2009 privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de evaluare adecvată.

1.2. Modelul matematic utilizat pentru a analiza dispersia poluanților în atmosferă

Principalele surse de poluare la nivelul județului Vaslui sunt reprezentate de surse industriale, traficul rutier și sistemele individuale de încălzire a locuințelor (surse de suprafață).

Aceste surse trebuie monitorizate continuu pentru a se găsi cele mai bune tehnici posibile pentru minimizarea și reducerea cantității de substanțe poluante eliberate în atmosferă.

Ca urmare a amplasării surselor de emisie la nivelul județului Vaslui, evaluarea calității aerului s-a realizat prin stațiile de monitorizare dar și prin utilizarea unui model matematic de dispersie pornind de la valorile măsurate ale poluanților la surse, a



factorilor de emisie specifici, a distribuției geografice a surselor și a condițiilor meteorologice de propagare a emisiilor.

Modelul matematic de dispersie este necesar pentru a stabili la o scară mai mare – județul Vaslui - nivelul expunerii, acest lucru nefiind obținut exclusiv din măsurători.

Dispersia atmosferică caracterizează evoluția, în timp și spațiu, a unui ansamblu de poluanți (aerosoli, gaze, particule) emiși în atmosferă. Fenomenul de dispersie atmosferică este influențat de condițiile meteorologice, topografia regiunii și valorile emisiilor.

Modelul de dispersie atmosferică (MDA) reprezintă simularea matematică a modului de împrăștiere a poluanților în atmosferă și reprezintă o prognoză a concentrației poluanților atmosferici la receptori funcție de locația surselor de emisie, tipul și cantitățile de poluanți emiși, condițiile topografice, meteorologice etc.¹

Stabilirea măsurilor de reducere a emisiilor de poluanți în atmosferă din județul Vaslui s-a realizat utilizând modele matematice de cuantificare și prognozare a dispersiei poluanților în atmosferă emiși din surse fixe, mobile și de suprafață.

Conform modelelor de dispersie atmosferică datele de intrare trebuie să respecte cât mai exact condițiile meteorologice, locația geografică și parametrii emisiilor la sursa de poluare.

În urma necesarului de monitorizare a dispersiei poluanților au fost propuse, conform Agenției Europene de Protecția Mediului, 142 de modele de dispersie acceptate la nivelul Uniunii Europene, toate având un țel comun: de a reduce poluarea la nivel global.²

Modelul de dispersie atmosferică reprezintă simularea matematică a modului de împrăștiere a poluanților în atmosferă. Acesta este folosit pentru estimarea concentrației poluanților atmosferici emiși în urma activității industriale sau a traficului auto în direcția vântului.³

Modelul de simulare matematic folosit pentru evaluarea dispersiei emisiilor de poluanți în atmosferă reprezintă instrumentul absolut necesar atât pentru managementul calității aerului, cât și pentru evaluarea impactului pe care anumite activități importante

¹ TIȚĂ, Mihaela Cosmina, - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012.

² EUROPEAN TOPIC CENTRE ON AIR QUALITY - Ambient Air Quality, Pollutant Dispersion And Transport Models <http://www.eea.europa.eu/publications/92-9167-028-6>

³ TIȚĂ, Mihaela Cosmina, - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012.



îl au asupra mediului, prin estimarea nivelului de poluare a aerului înconjurător și identificarea zonelor cu concentrații ridicate de poluanți, în strânsă corelație cu diferitele condiții meteorologice ce se pot manifesta într-un anumit areal, cât și cu topografia regiunii și natura poluanților.

Ca urmare a distribuției aleatorii a surselor de emisie, tipului și fluxului de emisie al acestora s-a ajuns la concluzia că este imposibilă o monitorizare continuă pe suprafețe întinse cu ajutorul analizoarelor, propunându-se utilizarea unui model matematic pornind de la valorile măsurate ale poluanților, a factorilor de emisie specifici și a distribuției geografice a surselor.

Modelul utilizat pentru dispersia poluanților în atmosferă la nivelul județului Vaslui a fost **OML-Multi**, care este un model de dispersie de tip Gaussian dezvoltat de Institutul National de Cercetare a Mediului - NERI (Danemarca). Programul este capabil să ia în calcul mai multe surse de poluare individuale (surse fixe și de suprafață), realizând estimări simultane pentru fiecare poluant în parte. De asemenea, modelul ia în considerare evoluția concentrațiilor substanțelor poluante în pană de fum și a modificării direcției acesteia datorate factorilor meteorologici.

Modelele avansate de dispersie necesită seturi extinse de date meteorologice și a emisiilor, și includ mai multe tipuri de surse: punct, suprafață, volum.

De asemenea, modelele de dispersie complexe includ caracteristici suplimentare cum ar fi topografia, modele de curgere în jurul clădirilor și a structurii atmosferice stratificate.

Modelul de dispersie **OML Multi** a fost ales datorită următoarelor caracteristici:

- a) Importarea facilă a datelor meteorologice și topografice;
- b) Număr nelimitat de puncte, zone de emisie;
- c) Modul special pentru operarea unor aspecte particulare;
- d) Prelucrarea simultană a diferitelor substanțe de emisie;
- e) Gamă largă de instrumente pentru întocmirea rapoartelor și prezentării datelor;
- f) Alternative variate pentru vizualizarea zonei de distribuție a emisiilor și a stabilității atmosferice;
- g) Calculul concentrațiilor prognozate în funcție de perioada de mediere (medie anuală, maximă zilnică, orară etc.).



COPERT Street Level⁴ este un software conceput pentru utilizatorii care doresc să calculeze emisiile din traficul rutier. Este structurat astfel încât să funcționeze alături de instrumentele de analiză a traficului.

Metodologia se bazează pe bine-cunoscutul software COPERT, dar aduce o abordare cu totul nouă la nivelul calculelor. Software-ul poate calcula emisiile pe o singură stradă sau pe o rețea de străzi. Acesta necesită setul minim de date de intrare pentru a produce rezultate și este optimizat pentru perioade de execuție rapide. Emisiile pot fi de asemenea afișate pe o hartă GIS pentru a îmbunătăți vizualizarea.

Modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă s-a realizat la nivelul județului Vaslui prin estimarea concentrațiilor de poluanți în funcție de caracteristicile surselor de poluare, de condițiile meteorologice și orografice, de procesele de transformare fizică și chimică pe care le pot suferi poluanții în atmosferă și de interacțiunea acestora cu suprafața solului.

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă s-a realizat cu programul OML-Multi în scopul evaluării impactului surselor de emisie asupra mediului înconjurător și calității aerului.

Modelul OML-Multi este un model de tip gaussian de dispersie atmosferică, utilizat pentru a evalua poluarea aerului din surse punctiforme și de suprafață. Acesta poate fi utilizat pentru distanțe de până la aproximativ 20 km de surse. OML-Multi este un model Gauss tip pană, modern, bazat pe scalarea stratului limită în loc de clasificarea stabilității Pasquill așa cum fac modelele mai vechi. Modelul OLM-Multi este dezvoltat de către Universitatea Aarhus din Danemarca. Modelul a fost conceput inițial de către Institutul Național de Cercetare a Mediului din Danemarca, care în 2007 a devenit parte a Universității Aarhus.

Modelul OML-Multi necesită informații privind emisia poluanților generați de până la 3000 de surse simultan utilizând datele topografice și meteorologice ale zonei de analiză în prognoza dispersiilor. Modelul calculează o serie de concentrații la punctele de receptor specificate de utilizator, pe care utilizatorul le poate prelua în generarea hărților de prognoză a concentrațiilor (izolinii).

OML-Multi execută calcule pentru surse și receptori plasați în mod arbitrar sau cunoscut. Cel mai adesea receptorii sunt plasați într-un set de inele concentrice sau într-o grilă dreptunghiulară. O rețea concentrică de receptori poate avea până la 15 inele (540

⁴ http://emisia.com/sites/default/files/COEPRT_SL_v2.2_Manual.pdf



receptori). O grilă dreptunghiulară are un maxim de 1681 (41 x 41) receptori, acest lucru fiind adecvat pentru o prezentare grafică ulterioară. Este de asemenea posibil să se utilizeze rețelele de receptori special construite pentru un anumit tip de raportare.

Pentru a folosi acest model de dispersie în atmosferă, este necesară cunoașterea următoarelor **date de intrare** esențiale:

- 1) caracteristicile sursei de emisie:
 - a) cantitatea de emisie evacuată (g/s, t/an, etc.);
 - b) dimensiunile sursei: înălțime și diametru (m);
 - c) viteza de evacuare a gazelor în atmosferă (m/s);
 - d) temperatura de evacuare a gazelor în atmosferă ($^{\circ}\text{C}$).
- 2) caracteristicile locului de amplasare a sursei, și anume harta topografică a zonei analizate;
- 3) datele meteorologice specifice zonei analizate și care constau în:
 - a) viteza vântului (m/s);
 - b) direcția vântului, în grade față de direcția nord;
 - c) temperatura aerului ($^{\circ}\text{C}$);
- 4) concentrațiile de fond regional pentru arealul respectiv.

OML-multi furnizează (**date de ieșire**) concentrații ale poluanților la nivelul solului sub forma curbelor de izoconcentrații. Rezultatele obținute pot fi:

- ✓ Roza vântului și serii de timpi ale datelor meteorologice;
- ✓ Hărți de dispersie ale poluantului cu indicarea concentrațiilor medii orare, lunare sau anuale;
- ✓ Tabele cu date corespunzătoare concentrațiilor la punctele receptoare.

OML-multi furnizează o multitudine de parametri statistici pentru generarea rezultatelor obținute în urma modelării. Majoritatea parametrilor statistici sunt legați de diferite valori limită ale UE. Datele de ieșire cuprind valori ale concentrațiilor la receptorii utilizați în prognoză funcție de necesități: valori maxime orare, medii mobile pe 8 ore, maxime zilnice, medii anuale, etc., precum și distribuția lor spațială în zona analizată.

Această flexibilitate a modelului OML-Multi a fost foarte utilă în alegerea și utilizarea acestuia pentru evaluarea surselor de emisie din cadrul județului Vaslui în scopul generării dispersiilor de poluanți atât în scenariul de bază cât și în proiecția anului 2022, rezultatele dispersiei putând fi comparate cu valorile-limită a poluanților stabilite prin Legea 104/2011.



Ecuția de dispersie conform modelului Gaussian ce stă la baza modelului OML este conform formulei de mai jos:

$$C_{(x,y,z)} = \frac{QV}{2\pi u_s \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-0,5 \left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \quad [1]$$

unde:

C: concentrațiile poluantului în cele 3 direcții de propagare x, y, z (ppb, ppm, sau alte unități);

Q: rata de emisie a poluantului ($\text{m}^3\text{N/s}$);

V: factor de condiții verticale (conform ecuației 2);

u_s : viteza vântului la punctul de emisie (m/s)

σ_y, σ_z : parametri de dispersie pe direcții laterale și verticale.

Factorul de condiții verticale V reprezintă distribuția penei gaussiene pe verticală. Acest termen include cota punctului de calcul și efectele înălțimii cauzate de propagarea penei de poluant pe verticală (înălțimea efectivă a penei).

$$V = \exp\left[-0,5 \left(\frac{z_r + h_e}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-0,5 \left(\frac{z_r - h_e}{\sigma_z}\right)^2\right] \quad [2]$$

unde:

z_r : elevația punctului de măsurare (m);

h_e : înălțimea penei de poluant (m).

COPERT Street Level prezintă o nouă metodă de calculare a emisiilor generate de transportul rutier.

Astfel, în cazul proiectului propus, evaluarea emisiilor generate s-a realizat aplicând metodele de estimare a emisiilor pentru următoarele activități:

- ✓ **1.A.3 – Transport;**
- ✓ 1.A.3.b -Transport rutier;
- ✓ 1.A.3.b.i - Transport rutier - Autoturisme;
- ✓ 1.A.3.b.ii - Transport rutier - Autoutilitare;
- ✓ 1.A.3.b.iii- Transport rutier - Autovehicule grele incluzând și autobuze.

Metodele aplică relații liniare simple între datele de activitate și factorii de emisie. Datele de activitate sunt derivate din informațiile statistice disponibile (statisticile în domeniul consumului de energie, date ale flotelor, date cu privire la controlul traficului etc.).



a) Algoritmul de calcul al emisiilor de gaze provenite din transporturile rutiere pe baza consumului specific

Calculul emisiilor de gaze din transporturi se face cu ajutorul următoarei formule generale:

$$E_i = \sum_j (\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m})) \quad [3]$$

unde:

E_i – emisia poluantului i [g],

FC_i – consumul de carburant al categoriei de vehicul j utilizând combustibilul m [kg],

$EF_{j,m}$ - consumul de carburant specific factorului de emisie i pentru categoria de vehicul j și combustibilul m [g/kg],

Categoriile de vehicule care se iau în considerare sunt autobuze și microbuze ce utilizează motorina drept combustibil. Ecuația necesită ca statisticile privind consumul/vânzarea de combustibil să fie defalcate pe categorii de vehicule, dar statisticile naționale nu furnizează aceste detalii.

b) Algoritmul de calcul al emisiilor de gaze provenite din transporturile rutiere pe baza distanței parcurse

Această metodă ia în calcul consumul de combustibilul pentru diferite categorii de vehicule precum și standardele lor de emisie. Prin urmare, cele două categorii de vehicule utilizate descrise în codul NFR⁵ 1.A.3.b.iii sunt împărțite în diferite clase de poluare, conform legislației privind controlul emisiilor de gaze.

Prin urmare, utilizatorul trebuie să ofere numărul de vehicule și kilometrajul anual pe clasă de poluare (sau numărul de vehicul-km pe clasă de poluare). Aceste date sunt multiplicare prin metoda factorilor de emisie.

Prin urmare formula folosită este:

$$E_{i,j} = \sum_k (< M_{j,k} > \times EF_{i,j,k}) \quad [4]$$

sau

$$E_{i,j} = \sum_k (N_{j,k} \times M_{j,k} \times EF_{i,j,k}) \quad [5]$$

unde:

⁵ EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2009



$<M_{j,k}>$ – distanța totală anuală parcursă de toate vehiculele pe categorii i și clasă de poluare k [vehicul-km]

$EF_{i,j,k}$ – factorul de emisie specific clasei de poluare pentru poluantul i pentru categoria de vehicul j și clasă de poluare k [g/vehicul-km]

$M_{j,k}$ – distanța anuală parcursă per categoria de vehicul j și clasă de poluare k [km/vehicul]

$N_{j,k}$ – numărul de vehicule per categorie din flota națională j și clasă de poluare k .

1.3. Autorități responsabile

Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a Planului de menținere a calității aerului în județul Vaslui este Consiliul Județean Vaslui, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru întocmirea Planului de menținere a calității aerului în județul Vaslui, în temeiul H.G. nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, prin Dispoziția nr. 269/2016, Președintele Consiliului Județean Vaslui aprobă componența Comisiei Tehnice pentru elaborarea Planului de menținere a calității aerului.

Tabelul nr. 1-1 – Reprezentanții Consiliului Județean Vaslui în comisia tehnică

Nr. Crt.	Nume și prenume	Calitate în comisia tehnică	Compartiment CJ
1	Nistor Ioan	Coordonator	Consilier, Direcția tehnică

În comisia tehnică sunt și reprezentanți ai următoarelor instituții:

- ✓ Direcția Silvică Vaslui;
- ✓ Direcția de Sănătate Publică Vaslui;
- ✓ Direcția pentru Agricultură a județului Vaslui;
- ✓ Registrul Auto Român;
- ✓ Direcția Sanitară Veterinară pentru Siguranța Alimentelor Vaslui;
- ✓ Inspectoratul de Jandarmi Județean Vaslui;
- ✓ Inspectoratul de Poliție al Județului Vaslui;



- ✓ Direcția Județeană de Statistică Vaslui;
- ✓ S.C. ULEROM S.A.;
- ✓ S.C. MÂNDRA S.A.;
- ✓ S.C. RULMENȚI S.A.

Planul de menținere a calității aerului elaborat se aprobă prin hotărâre a consiliului județean.

Planul de menținere a calității aerului este pus în aplicare prin luarea măsurilor/acțiunilor în termenele stabilite în plan pentru a asigura o eficiență crescută a îmbunătățirii calității aerului, dar și pentru a menține distribuția efortului financiar la un nivel asumat.

Instituțiile, autoritățile, organismele și operatorii economici care au fost identificați pentru realizarea măsurilor din planul de menținere a calității aerului sunt responsabili de punerea în aplicare și implementarea acestora.

Președintele consiliului județean, personal și/sau prin compartimentele de specialitate din aparatul propriu, după caz, în colaborare cu autoritățile publice teritoriale de inspecție și control în domeniul protecției mediului și cu autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului, monitorizează și controlează stadiul realizării măsurilor/acțiunilor din planul de menținere a calității aerului.

Comisia tehnică urmărește realizarea măsurilor din planul de menținere a calității aerului și întocmește anual un raport cu privire la stadiul realizării măsurilor pe care îl supune spre aprobare consiliului județean.

Raportul aprobat privind stadiul realizării măsurilor din planul de menținere a calității aerului se pune la dispoziția publicului prin postarea pe pagina proprie de internet și se transmite autorității publice teritoriale pentru protecția mediului până la data de 15 februarie a anului.

2. LOCALIZAREA ZONEI

2.1. Descrierea zonei

Așezat în partea extrem estică a țării, județul Vaslui reprezintă 2,2% din suprafața României, respectiv 531.800 ha (5.318 km²). Județul se învecinează la nord cu județul Iași, la sud cu județul Galați, la vest cu județele: Neamț, Bacău și Vrancea, la est cu Republica Moldova - granița constituind-o râul Prut (171 km).

Coordonatele geografice ale punctelor extreme ale limitelor administrative ale județului sunt prezentate în tabelul de mai jos.

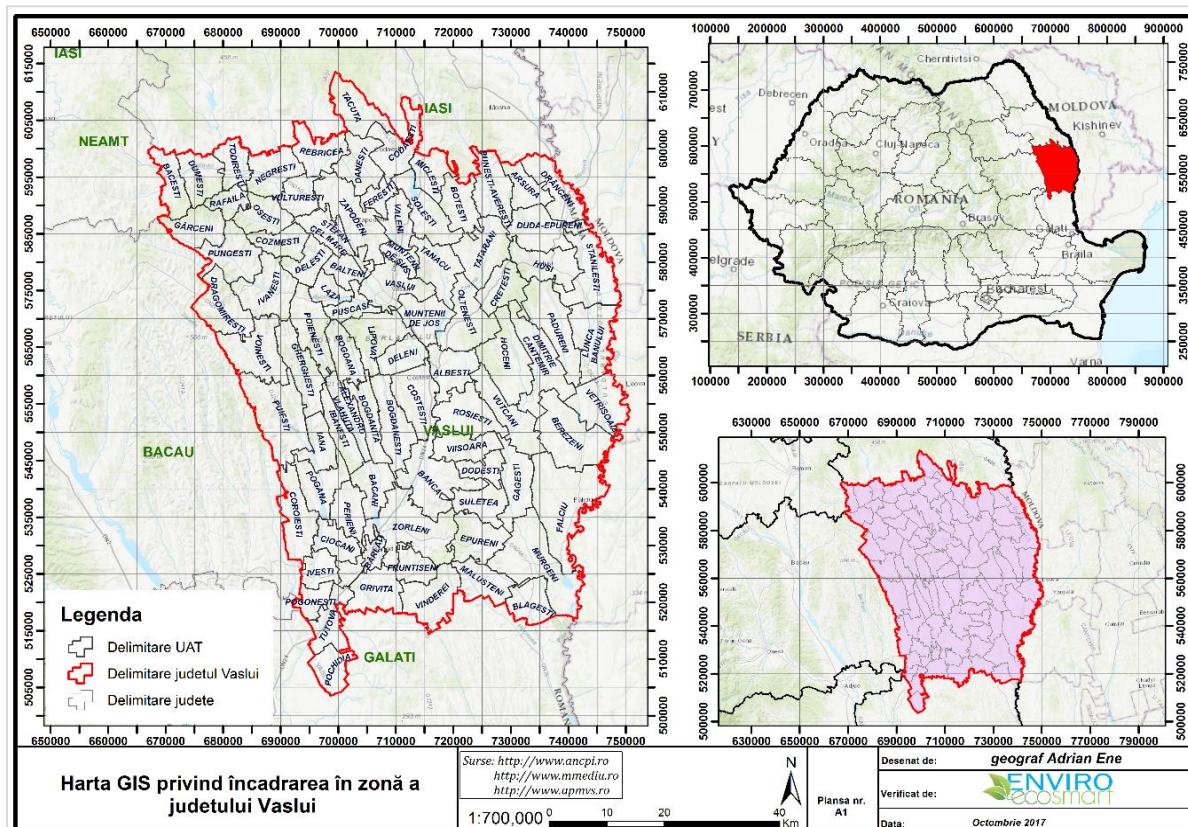
Tabelul nr. 2-1 - Coordonate geografice ale punctelor extreme ale județului Vaslui

Nr. crt.	Punctul extrem		Longitudine estică*	Latitudine nordică
1	Nord	Sat Protopopești, com. Tăcuta	27°38' 20"	46°57' 57"
2	Sud	Sat Pochidia, com. Tutova	27°40' 02"	46°01' 10"
3	Est	Sat Săratu, com. Stănilești	28°16'15"	46°37'08"
4	Vest	Sat Băcești, com. Băcești	27°12'16"	46°50'30"

*după Greenwich

Sursă date: APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pentru anul 2013

Figura nr. 2-1 – Localizarea județului Vaslui



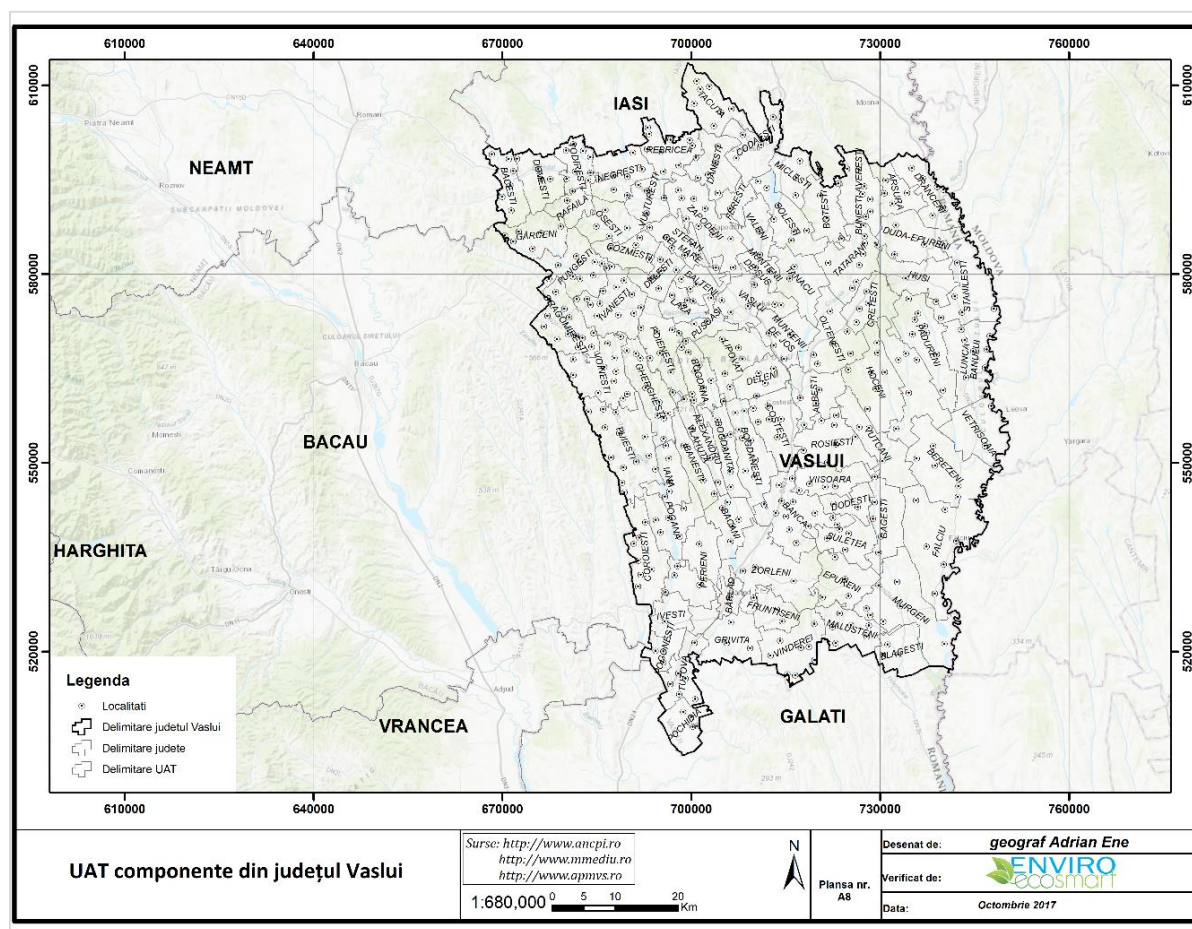


2.2. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării

Județul Vaslui din punct de vedere al componenței teritoriale, este alcătuit din 3 municipii, 2 orașe, 81 comune și 449 sate, însumând, conform recensământului efectuat în 2011, un total de 395.499 locuitori.⁶

Rețeaua de localități deține un rol important în realizarea interacțiunilor din cadrul spațiului regional/interregional și reprezintă organizarea teritorială a populației.

Figura nr. 2-2 – Componența UAT din județul Vaslui



Tabelul nr. 2-2 – Rețeaua de unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui și suprafața acestora

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
1.	MUNICIPIUL VASLUI	6844
2.	MUNICIPIUL BÂRLAD	1456
3.	MUNICIPIUL HUȘI	6398

⁶ INS - Recensământul populației și al locuințelor 2011



Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
4.	ORAȘ MURGENI	13474
5.	ORAȘ NEGREȘTI	6103
6.	Albești	5910
7.	Alexandru Vlahuță	6091
8.	Arsura	4063
9.	Băcani	5220
10.	Băcești	4751
11.	Bălteni	3231
12.	Banca	10440
13.	Berezeni	11296
14.	Blăgești	4842
15.	Bogdana	4951
16.	Bogdănești	7256
17.	Bogdănița	4868
18.	Boțești	5835
19.	Bunești-Averești	6657
20.	Ciocani	3926
21.	Codăești	6847
22.	Coroiești	7493
23.	Costești	7360
24.	Cozmești	4247
25.	Crețești	5455
26.	Dănești	5793
27.	Deleni	4157
28.	Delești	3993
29.	Dimitrie Cantemir	9105
30.	Dodești	2965
31.	Dragomirești	7418
32.	Drînceni	6316
33.	Duda-Epureni	7395
34.	Dumești	5765



Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
35.	Epureni	6342
36.	Fălciu	14857
37.	Ferești	2487
38.	Frunțișeni	3652
39.	Găgești	6504
40.	Gherghești	7246
41.	Gîrceni	5776
42.	Grivița	6359
43.	Hoceni	9380
44.	Iana	4462
45.	Ibănești	4154
46.	Ivănești	8186
47.	Ivești	3383
48.	Laza	2900
49.	Lipovăț	7144
50.	Lunca Banului	8309
51.	Mălușteni	5553
52.	Miclești	4328
53.	Muntenii de jos	5710
54.	Muntenii de sus	2239
55.	Oltenești	8220
56.	Oșești	5096
57.	Pădureni	8872
58.	Perieni	6204
59.	Pochidia	4193
60.	Pogana	5958
61.	Pogonești	2593
62.	Poienești	4152
63.	Puiești	12040
64.	Pungești	7112
65.	Pușcași	2918



Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
66.	Rafaila	2728
67.	Rebricea	5589
68.	Roșiești	7649
69.	Solești	6688
70.	Stăniliești	8826
71.	Stefan cel Mare	4896
72.	Șuletea	5005
73.	Tăcuta	6063
74.	Tanacu	6211
75.	Tătărăni	7755
76.	Todirești	3905
77.	Tutova	5301
78.	Văleni	3884
79.	Vetrișoaia	7518
80.	Viișoara	5111
81.	Vinderei	7534
82.	Voinești	8731
83.	Vulturești	3931
84.	Vutcani	6805
85.	Zăpodeni	10116
86.	Zorleni	13344

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Cea mai mare comună din punct de vedere a suprafeței ocupate este comuna Fălciu (14.857 ha), însă din punct de vedere al numărului de locuitori, cea mai mare comună este Zorleni (8.595 locuitori).

La nivelul anului 2011, conform recensământului⁷, erau înregistrați în județul Vaslui 395.499 de locuitori (pe un trend descrescător față de anul 2002, când se înregistrau 455.049 locuitori). În mediul urban trăiesc 153.009 persoane, reprezentând 38,7 % din totalul populației stabile.

⁷ INS - Recensământul populației și al locuințelor 2011



Transformările economice și sociale care au avut loc în ultimii ani au determinat schimbări în evoluția densității populației. Evoluția negativă se poate explica pe baza sporului negativ al populației, atât pe baza mobilității persoanelor în căutarea unui loc de muncă în alte județe ale țării sau în străinătate cât și pe baza mișcării naturale a populației (nașteri/decese).

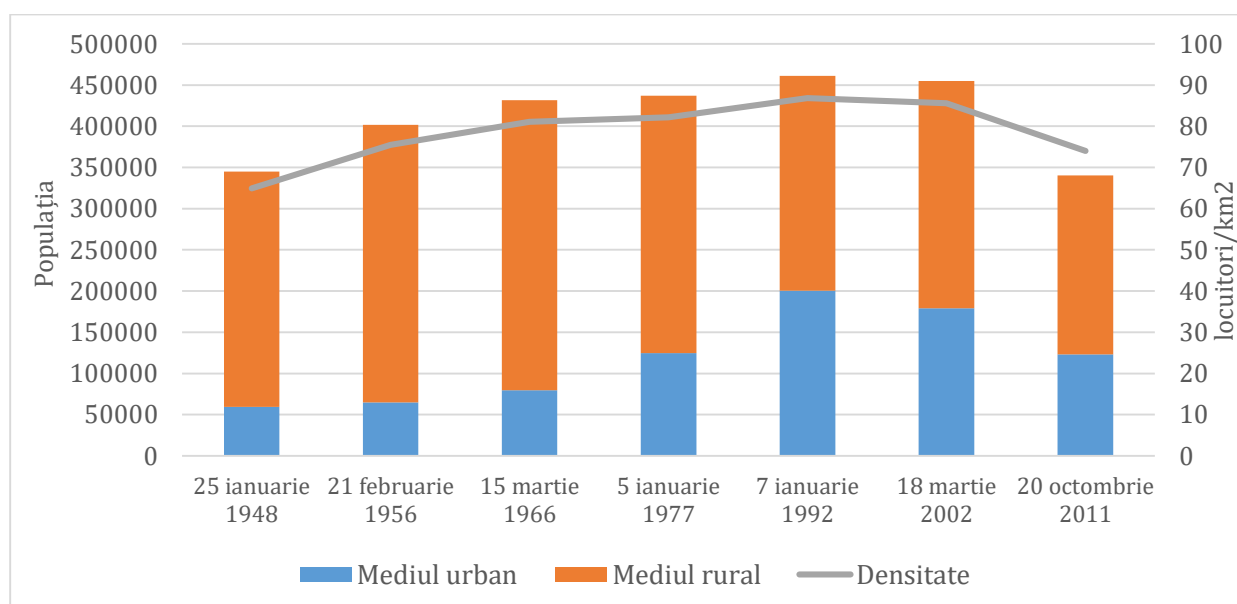
În tabelul de mai jos este prezentată populația județului Vaslui la recensămintele dintre anii 1948 - 2011.

Tabelul nr. 2-3 - Populația județului Vaslui la recensămintele dintre anii 1948 -2011

Nr. crt.	An recensământ	Populația	Densitatea (locuitori/km ²)
1	25 ianuarie 1948	344917	64,9
2	21 februarie 1956	401626	75,5
3	15 martie 1966	431555	81,1
4	5 ianuarie 1977	437251	82,2
5	7 ianuarie 1992	461374	86,8
6	18 martie 2002	455049	85,6
7	20 octombrie 2011	395499	74

Sursa date: INS

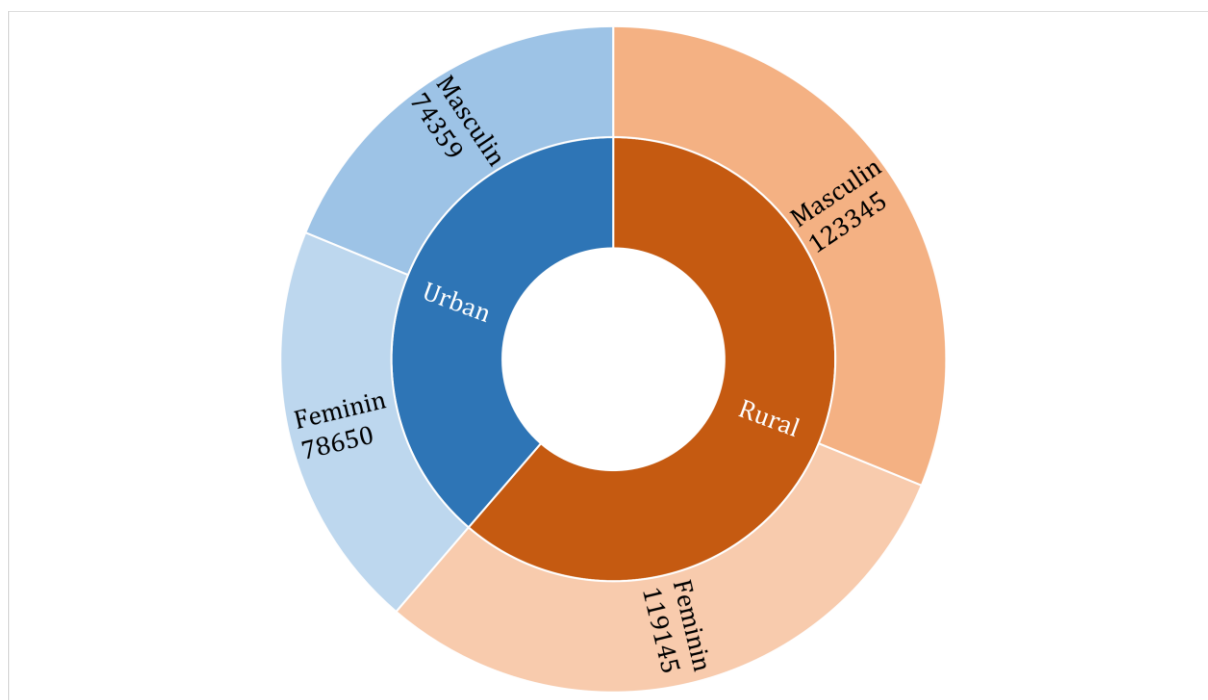
Figura nr. 2-3 - Evoluția populației Județului Vaslui, la recensămintele dintre anii 1948 - 2011





Conform datelor statistice prezentate în cadrul graficului de mai sus, se observă diferențe între evoluția populației din mediul urban (179.001 locuitori în 2002, față de 153.009 locuitori în 2011, scădere cu 14,5%) respectiv rural (276.048 locuitori în 2002 față de 242.490 locuitori în 2011, scădere cu 12,2%). Aceste date evidențiază o evoluție pe scădere certă a numărului de locuitori, atât din mediul urban cât și în mediul rural.

Figura nr. 2-4 - Ponderea populației la recensământul populației din 2011



Față de situația existentă la recensământul anterior (2002), populația stabilă a scăzut cu 59.550 persoane. De remarcat și faptul că numărul persoanelor de gen feminin este mai mare decât numărul persoanelor de gen masculin (Tabelul nr. 2-4). Populația pe unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui este prezentată în anexa 1.

Tabelul nr. 2-4 – Populația din județul Vaslui pe medii⁸

LOCALITĂȚI	Total	Masculin	Feminin
Total județ	395499	197704	197795
Urban	153009	74359	78650
Rural	242490	123345	119145

⁸ INS - Recensământul populației și al locuințelor 2011



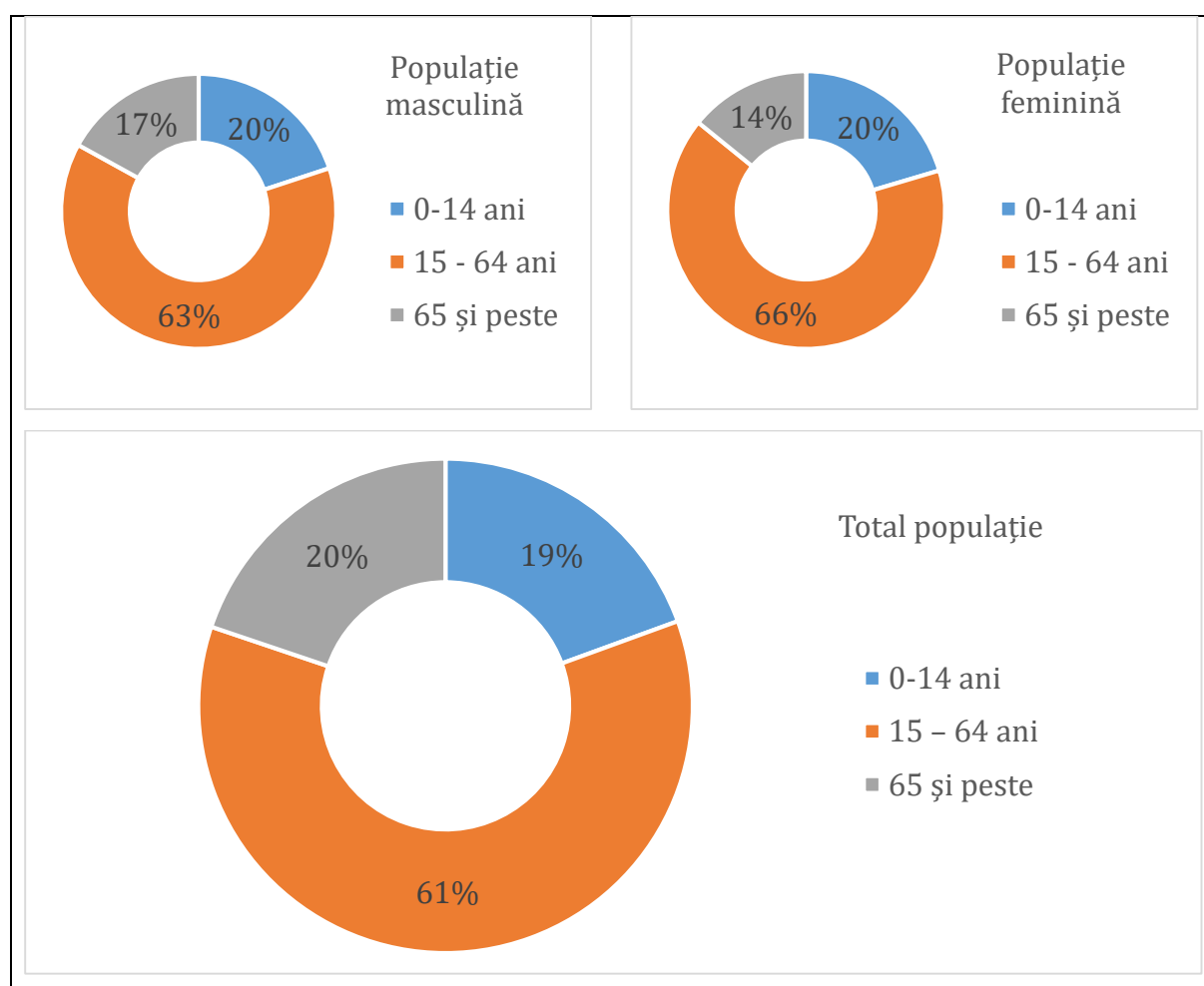
În ceea ce privește structura populației pe grupe de vârstă în anul 2011, așa cum reiese din diagramele următoare, se poate spune că județul Vaslui are avantajul unei populații adulte de 61 %.

Tabelul nr. 2-5 – Distribuția populației județului Vaslui, pe grupe de vârstă (nr. locuitori), la recensământul din 2011

Nr. crt.	Sexul	Grupe principale de vârstă		
		0-14 ani	15 - 64 ani	65 și peste
1	Masculin	40352	129386	27966
2	Feminin	38443	120157	39195
3	Total	78795	249543	67161

Sursa date: <http://www.rpl2011.djsct.ro>

Figura nr. 2-5 – Distribuția populației județului Vaslui, pe grupe de vârstă, la recensământul din 2011





Populația rezidentă reprezintă totalitatea persoanelor cu cetățenie română, străini și fără cetățenie, care au reședința obișnuită pe teritoriul României. Reședința obișnuită reprezintă locul în care o persoană își petrece în mod obișnuit perioada zilnică de odihnă, fără a ține seama de absențele temporare pentru recreere, vacanțe, vizite la prieteni și rude, afaceri, tratamente medicale sau pelerinaje religioase.⁹

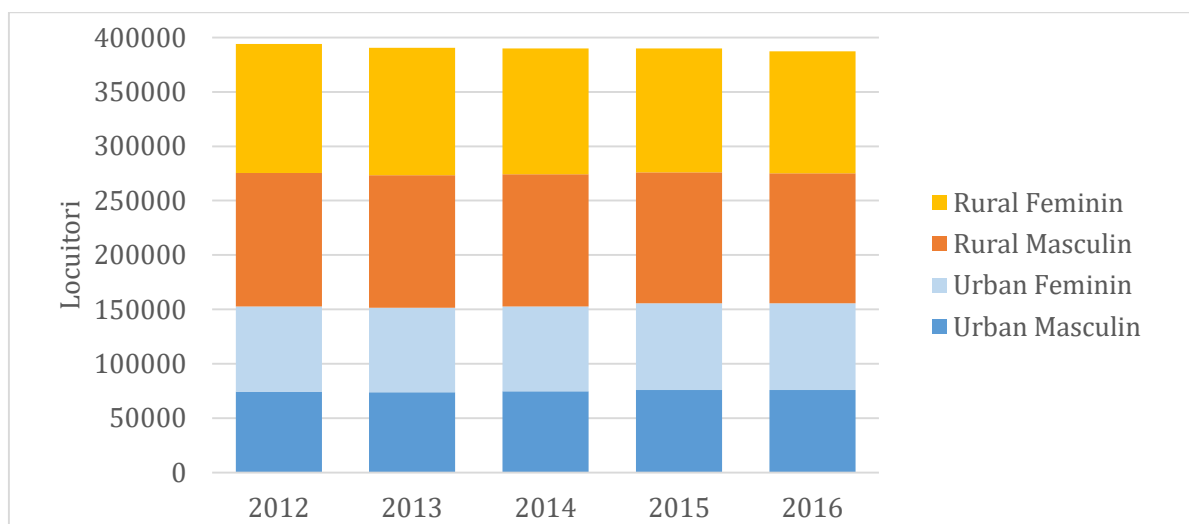
Populația rezidentă la nivelul județului Vaslui la 1 ianuarie 2016 este de 387345 locuitori.

Tabelul nr. 2-6 - Populația rezidentă la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență

Anul	Total			Masculin			Feminin		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
2012	394116	152640	241476	197063	74216	122847	197053	78424	118629
2013	390387	151438	238949	195742	73680	122062	194645	77758	116887
2014	389873	152778	237095	196078	74556	121522	193795	78222	115573
2015	390015	155545	234470	196322	75874	120448	193693	79671	114022
2016	387345	155615	231730	195198	75786	119412	192147	79829	112318

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/shop/>

Figura nr. 2-6 - Populația rezidentă la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență



Reședința obișnuită poate să fie aceeași cu domiciliul sau poate să difere, în cazul persoanelor care aleg să-și stabilească reședința obișnuită în altă localitate decât cea de domiciliu din țară sau străinătate. Se consideră că își au reședința obișnuită într-o zonă

⁹ <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=POP105A>



geografică specifică doar persoanele care au locuit la reședința obișnuită o perioadă neîntreruptă de cel puțin 12 luni înainte de momentul de referință.¹⁰

Populația după domiciliu la data de 1 ianuarie a anului de referință reprezintă numărul persoanelor cu cetățenie română și domiciliu pe teritoriul României, delimitat după criterii administrativ-teritoriale. Domiciliul persoanei este adresa la care aceasta declară că are locuința principală, trecută în actul de identitate (CI, BI), așa cum este luată în evidența organelor administrative ale statului. În stabilirea valorii acestui indicator nu se ține cont de reședința obișnuită, de perioada și/sau motivul absenței de la domiciliu.¹¹

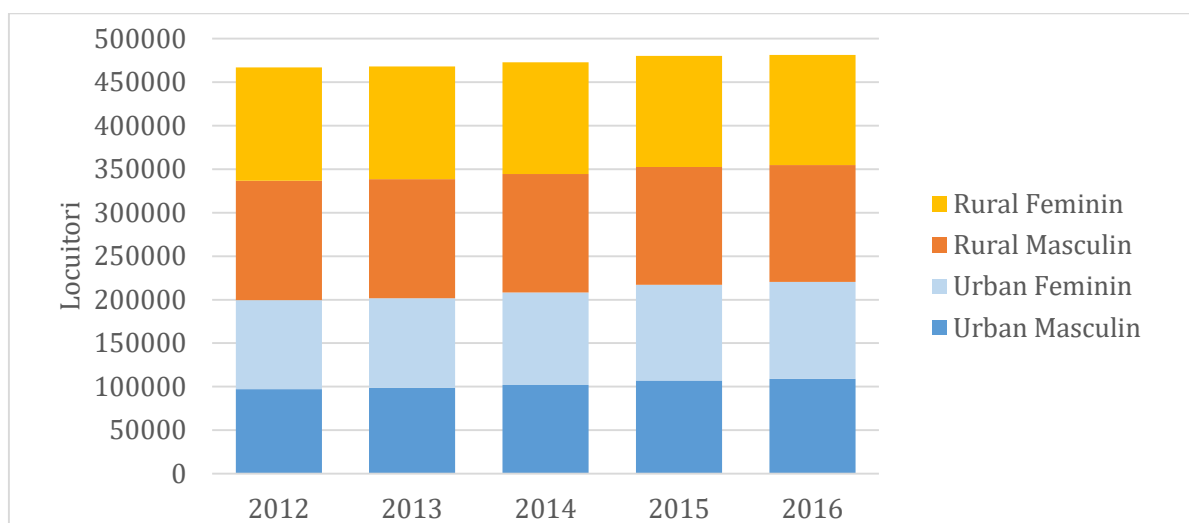
Populația după domiciliu la data de 1 ianuarie 2016 la nivelul județului Vaslui este de 481272 locuitori. Se observă o diferență a tendinței înregistrate între populația rezidentă și populația după domiciliu.

Tabelul nr. 2-7 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie pe sexe și medii de rezidență

Anul	Total			Masculin			Feminin		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
2012	466931	199468	267463	234197	97069	137128	232734	102399	130335
2013	467974	201685	266289	235166	98472	136694	232808	103213	129595
2014	472987	208202	264785	238177	102087	136090	234810	106115	128695
2015	480103	217262	262841	242173	106969	135204	237930	110293	127637
2016	481272	220367	260905	243243	108801	134442	238029	111566	126463

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/shop/>

Figura nr. 2-7 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie



¹⁰ <http://statistici.insse.ro>

¹¹ <http://statistici.insse.ro>



2.3. Date climatice utile

Din punct de vedere climatic, județul Vaslui se caracterizează printr-o climă uscată, cu frecvente perioade de secetă, cu variații termice mari și regim foarte neuniform al precipitațiilor. Valoarea medie anuală a precipitațiilor variază între 450 și 500 mm/m², perioadele secetoase alternând cu cele ploioase, cu o frecvență din ce în ce mai mare a ploilor torențiale.¹² Pe de altă parte, clima uscată poate crea mari probleme în zonele de luncă și câmpie din estul județului, unde producții întregi mai ales de cereale, pot fi afectate de lipsa apei. Procesul de despădurire din aceste zone a înrăutățit și mai mult condițiile naturale, iar slaba utilizare din ultimii ani a sistemelor de irigații existente nu a contracarat această situație.¹³

Temperatura aerului constituie un parametru climatic important, înregistrând un grad ridicat de variabilitate în timp și în spațiu, prezentând variații anuale, sezoniere, diurne, lunare, cât și diferențieri pe latitudine și altitudine.

Situația variațiilor de temperatură pentru perioada 2010–2015, este prezentată în tabelul nr. 2-6 cu precizarea valorilor maxime și minime, inclusiv media anuală, valori înregistrate la stațiile meteorologice Negrești, Vaslui și Bârlad din județul Vaslui.

Tabelul nr. 2-8 – Temperaturi înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2010-2015

Anii	Stația meteorologică	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minima anuală (°C)	Temperatura maximă anuală (°C)
2010	Negrești	10,0	-28,10	36,40
	Vaslui	10,2	-26,80	37,20
	Bârlad	10,5	-22,30	37,20
2011	Negrești	9,5	-20,4	34,7
	Vaslui	9,7	-18,5	34,5
	Bârlad	10,1	-18,2	34,3
2012	Negrești	10,0	-28,5	40,5
	Vaslui	10,3	-26,1	41,2
	Bârlad	10,9	-23,9	39,8
	Negrești	10,5	-21,2	34,5

¹² APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2011

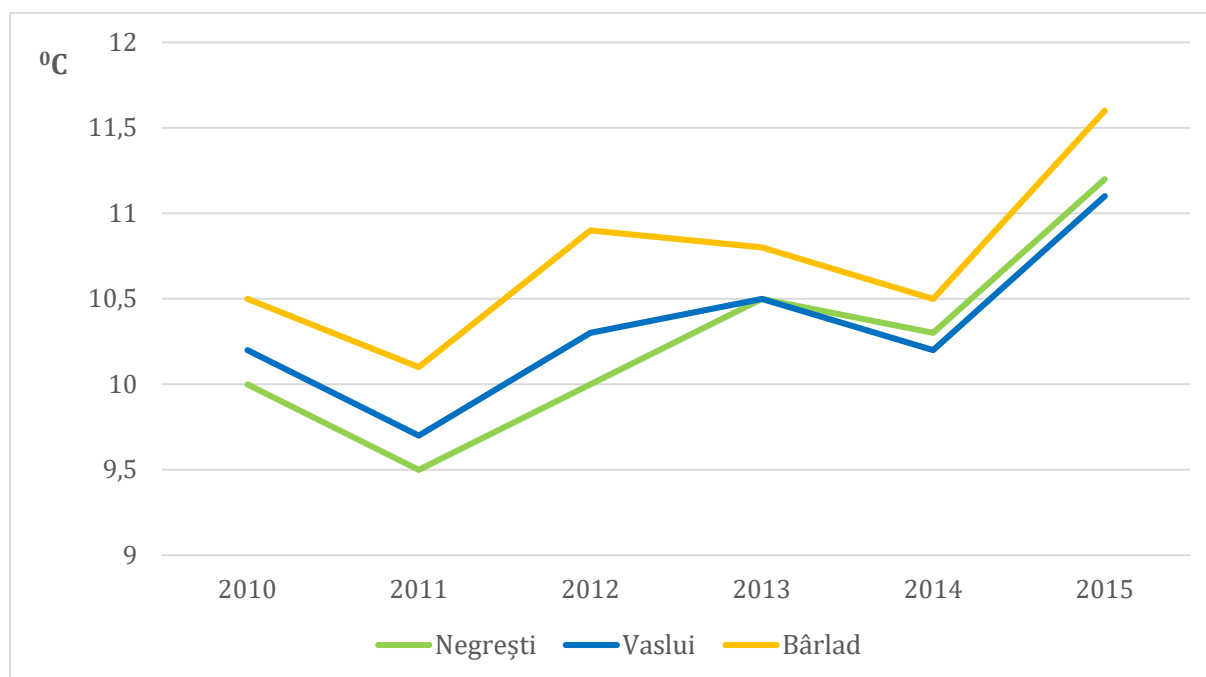
¹³ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2010



Anii	Stația meteorologică	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minimă anuală (°C)	Temperatura maximă anuală (°C)
2013	Vaslui	10,5	-18,0	34,2
	Bârlad	10,8	-15,5	33,6
2014	Negrești	10,3	-22,3	35,2
	Vaslui	10,2	-21,3	35,4
	Bârlad	10,5	-19,6	34,2
2015	Negrești	11,2	-25,2	37,4
	Vaslui	11,1	-24,8	36,8
	Bârlad	11,6	-20,8	36,2

Sursa date: APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Figura nr. 2-8 – Evoluția temperaturilor medii anuale, înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2010-2015



Precipitațiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare și cristalizare a vaporilor de apă din atmosferă, denumite și hidrometeori, care cad de obicei din nori și ajung la suprafața pământului sub forma lichidă (ploaie și aversă de ploaie, burniță etc.), solidă (ninsoare și aversă de ninsoare, grindină, măzăriche etc.) sau sub ambele forme în același timp (lapovița și aversă de lapoviță).



Tabelul nr. 2-9 - Precipitații (l/mp) lunare și anuale înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015

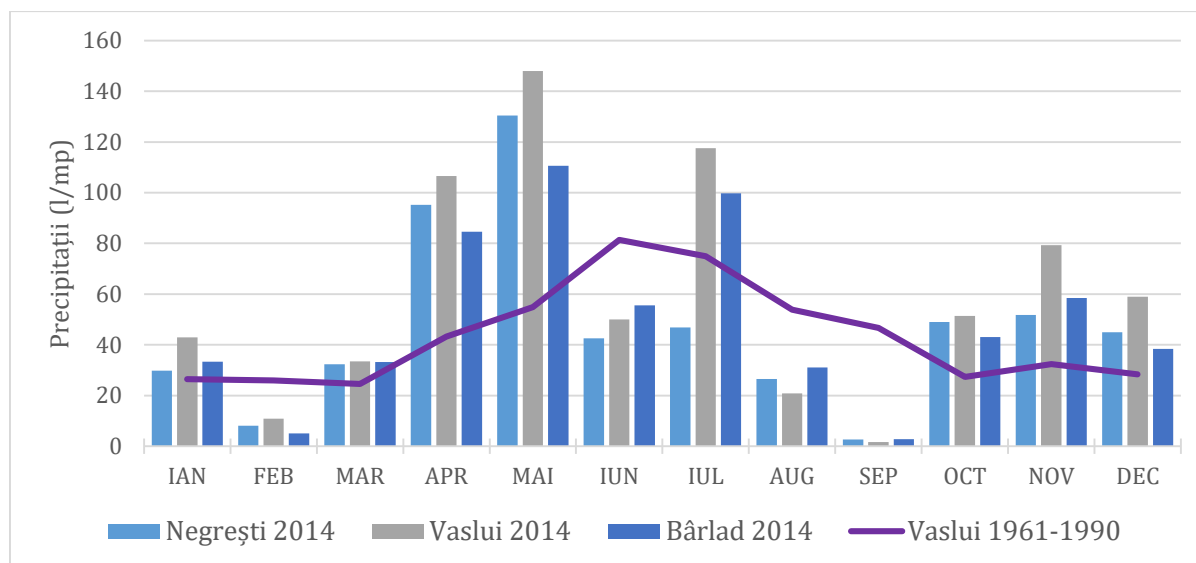
Luna Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total an
Stația meteorologică Vaslui													
1961-1990	26,4	26,0	24,6	43,2	54,8	81,4	75,0	53,9	46,7	27,4	32,4	28,3	
2010	54,6	68,6	16,1	30,0	126,0	105,9	135,6	37,5	85,4	51,0	27,5	59,0	797,2
2011	20,5	24,4	12,5	63,2	66,6	104,0	34,6	23,6	14,0	37,2	0,4	17,8	418,8
2012	24,1	73,7	31,8	48,4	175,0	29,8	21,2	18,2	36,4	43,6	16,4	134,3	652,9
2013	57,4	58,1	34,7	24,6	98,0	136,2	77,2	53,3	54,5	11,6	39,6	7,5	652,7
2014	42,9	10,8	33,4	106,6	148,0	50,0	117,6	20,8	1,6	51,4	79,3	59,0	721,4
2015	23,0	27,2	58,9	34,8	22,0	36,4	58,8	12,2	23,8	65,6	91,7	2,5	456,9
Stația meteorologică Negrești													
2010	43,0	62,0	20,5	20,1	58,7	111,8	84,1	32,0	62,9	32,0	42,5	30,8	600,4
2011	10,9	22,2	7,2	43,4	49,6	71,6	36,0	26,4	12,7	36,5	0,3	13,2	330
2012	13,7	50,5	25,9	50,5	135,0	29,3	8,7	16,0	31,5	31,5	9,8	78,7	481,1
2013	36,5	41,0	44,4	36,6	62,7	107,9	55,0	36,5	51,4	8,0	32,5	7,7	520,2
2014	29,8	8,1	32,3	95,2	130,4	42,6	46,8	26,5	2,7	49,0	51,8	44,9	560,1
2015	13,5	25,6	45,4	37,3	6,5	68,4	78,3	9,1	20,1	68,6	60,7	1,8	435,3
Stația meteorologică Bârlad													
2010	32,8	63,0	21,9	17,3	31,0	106,2	70,9	52,6	50,8	69,0	29,6	56,0	601,1
2011	28,0	22,6	6,4	55,0	73,2	86,2	14,8	22,0	3,0	32,2	0,5	16,2	360,1
2012	29,0	66,9	20,6	60,8	87,0	28,4	12,4	24,0	12,6	34,9	11,5	102,9	491
2013	41,8	35,5	46,2	36,2	96,2	134,6	45,2	62,2	54,8	38,2	39,5	5,0	635,4
2014	33,3	5,1	33,2	84,6	110,6	55,6	99,8	31,0	2,8	43,0	58,4	38,4	595,8
2015	18,0	33,6	52,8	26,7	11,4	47,0	62,0	46,0	21,5	71,0	102,8	5,9	498,7

Sursa date: ANM <http://www.meteoromania.ro/anm2/servicii/date-meteorologice>

APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

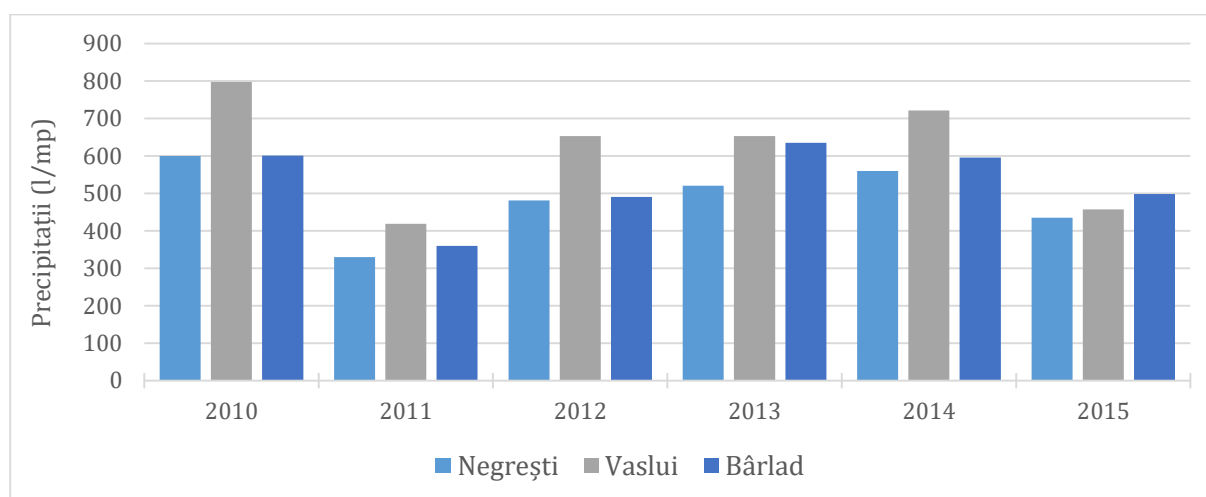


Figura nr. 2-9 – Evoluția precipitațiilor lunare înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015, comparativ cu medii lunare multianuale înregistrate la stația meteo Vaslui



În anul 2014 se identifică o creștere a precipitațiilor față de media multianuală 1961-1990, în anotimpurile de primăvară și iarnă. Cantitățile anuale de precipitații atmosferice, înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015, sunt redată în figura de mai jos.

Figura nr. 2-10 – Evoluția cantităților anuale ale precipitațiilor, înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2010-2015



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Se observă o tendință de creștere a cantității anuale de precipitații cu excepția anului 2015. Pentru perioada analizată cele mai mari cantități anuale de precipitații au fost înregistrate la stația meteo Vaslui.



Particularitățile și repartiția precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum și de deplasările advecive. Principala caracteristică a regimului precipitațiilor atmosferice și a repartiției lor spațio-temporale o reprezintă marea variabilitate și discontinuitatea în timp și în spațiu. Regimul precipitațiilor decurge din interacțiunea factorilor genetici generali (la nivel continental) cu factorii locali.¹⁴

Precipitațiile atmosferice fiind un element meteorologic dificil de măsurat, comportă unele erori inerente, legate, în principal, de acțiunea vântului și de evaporație. Odată cu creșterea altitudinii și implicit sporirea ponderii precipitațiilor solide din totalul precipitațiilor anuale, acțiunea vântului determină creșterea erorii de măsurare, prin diminuarea cantității reale.

2.4. Date relevante privind topografia

2.4.1. Relieful

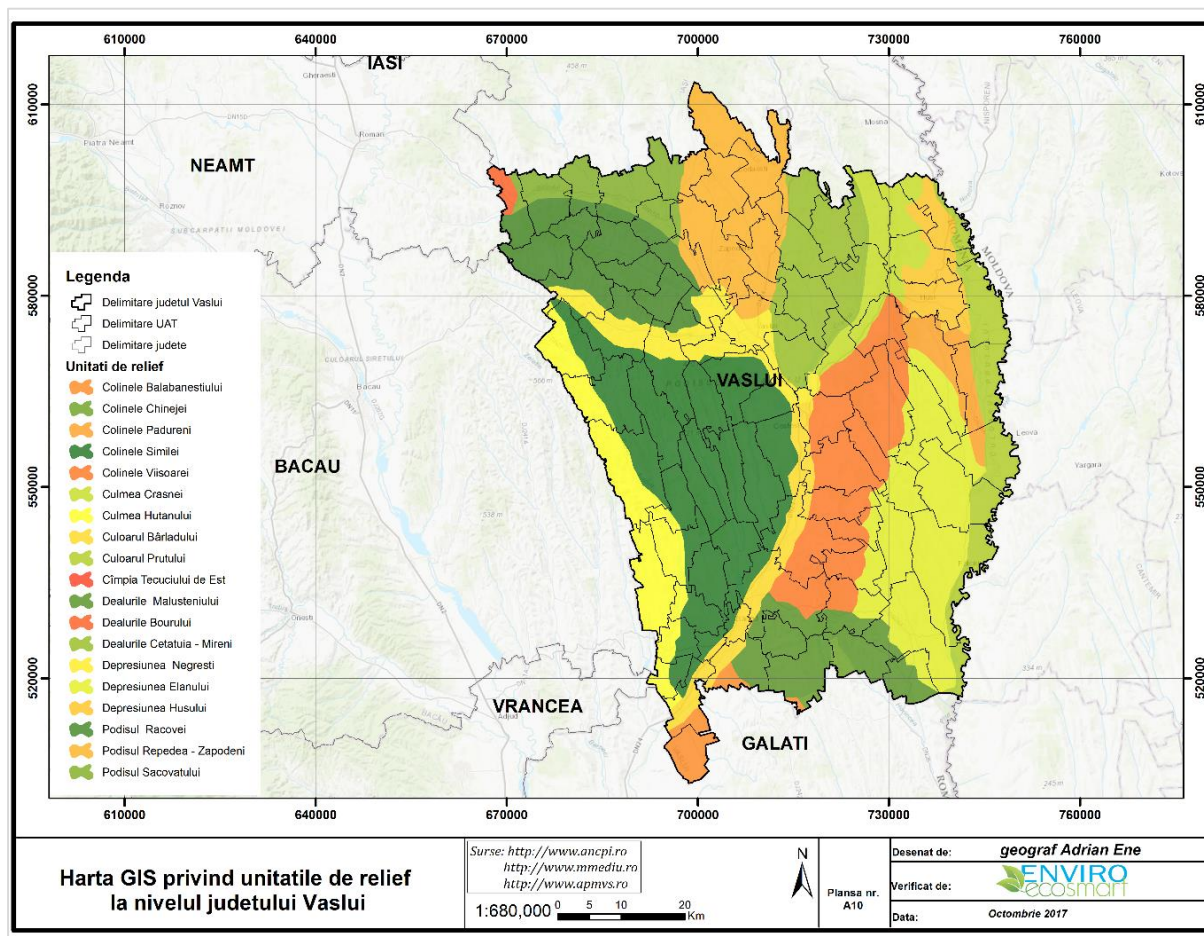
Teritoriul județului Vaslui se caracterizează printr-un relief deluros de podiș, fragmentat de o serie de văi, fiind specific Podișului Bârladului.

Particularitățile litologice și morfogenetice din cuprinsul Podișului Bârladului au dus la diferențierea unor subunități cu trăsături geografice proprii:

- Podișul Central Moldovenesc - în nord;
- Colinele Tutovei în partea central sud-vestică;
- Dealurile Fălciului și Depresiunea Elanului în partea central-estică;
- Podișul Covurluiului – în partea sud-estică.

Podișul Bârladului este drenat aproape în totalitate de sistemul hidrografic al râului Bârlad. Structura geologică a determinat apariția unui relief structural caracteristic, majoritatea formelor de relief- platouri, coline și dealuri, având o orientare principală și o înclinare ușoară dinspre nord- vest către sud-est. Pante domoale și prelungi regăsim la versanții conformi cu structura, în timp ce versanții cu funcție de cuestă, cu expoziție nordică și nord-vestică, sunt mai abrupti și au profil asimetric. Impactul factorilor moderatori externi și neuniformitatea rocilor de suprafață (care s-au erodat diferit) a condus la dezvoltarea unui relief sculptural, câmpia inițială de acumulare salmato-pliocenă fiind înlocuită cu relieful colinar-deluros de astăzi.

¹⁴ <http://www.meteoromania.ro/anm>

**Figura nr. 2-11 - Județul Vaslui – unități de relief**

Lunca Prutului, pe malul românesc, are lățimi de 4 – 8 km, o constituție argilo – nisipoasă și un microrelief specific de albie părăsite (numite local „Prutețe”), microdepresiuni de tasare, grinduri, etc. Ea evoluează de câțiva ani în regim amenajat, din care cauză, în fizionomia actuală, alături de microformele naturale (în mare parte nivelate) apar elemente de origine antropică (diguri, canale) care au rolul de a-i spori utilitatea agricolă.

Lunca Bârladului, cu lățime cuprinsă între 1,5 și 3 km, cu aceeași constituție, dar mai umedă, supusă adesea inundațiilor dinspre versant și prin revărsarea Bârladului este, de asemenea, parțial amenajată pentru a intra în circuitul agricol. Altitudinile cele mai coborâte de pe axul văii Bârladului descresc din amonte spre aval (126 m la Negrești și 50 m la confluența Berbeci – Bârlad), la fel și în lunca Prutului unde au doar 30-15 m.

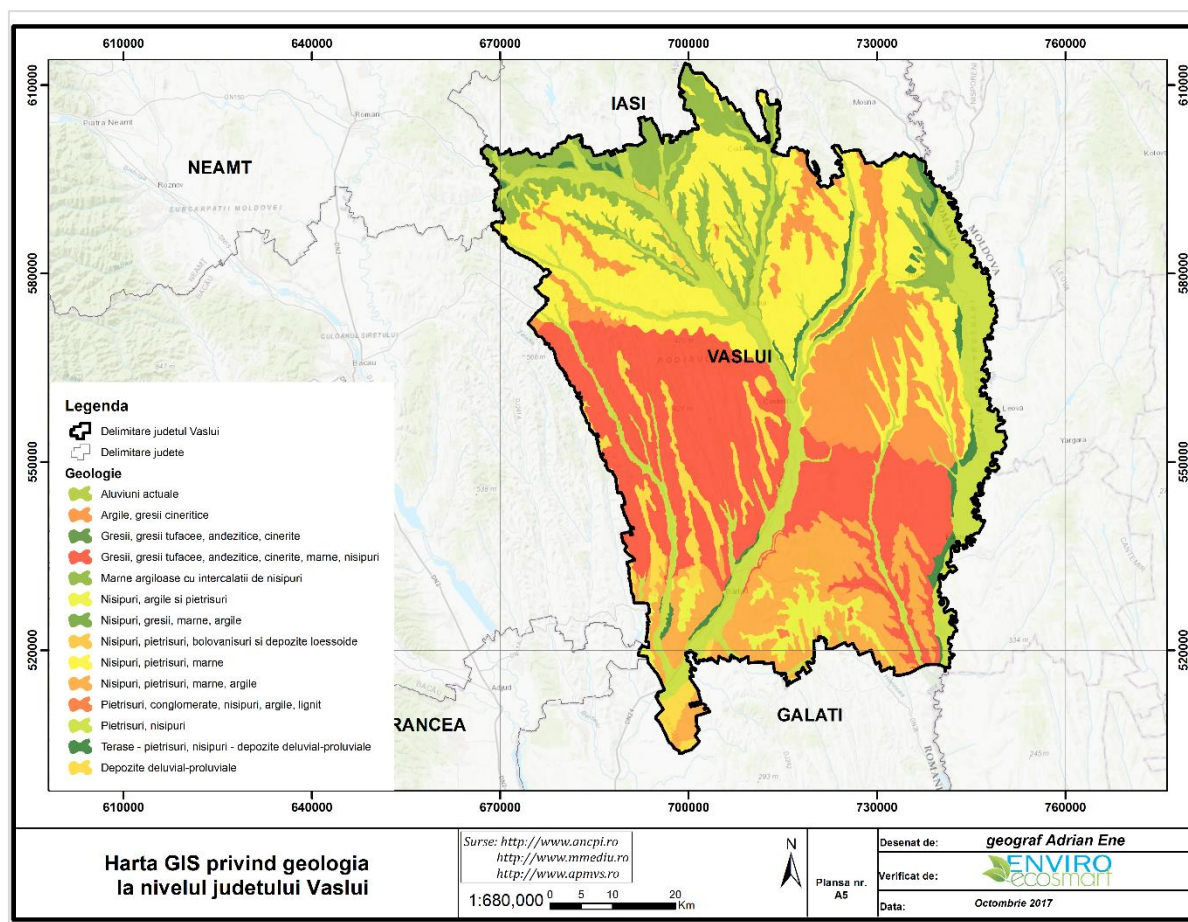
Celelalte văi (ale Racovei, Vasluiului, Crasnei, Tutovei, Elanului etc) prezintă lunci înguste, a căror evoluție este influențată puternic de aportul coluvio – proluvial al versanților.

**Tabelul nr. 2-10 - Altitudinea principalelor localități din județul Vaslui**

Nr. crt.	Denumirea localității	Altitudinea (centrul civic)
1	Vaslui	119 m
2	Bârlad	70 m
3	Huși	106 m
4	Negrești	149 m
5	Obârșeni	244 m

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Din punct de vedere al altitudinii, relieful județului Vaslui variază între înălțimile cele mai mari regăsite în bazinul Racovei (485 m - Dealul Mângaralei, 465 m în Dealul Răzești, 461 m în Dealul Schitului) și înălțimea minimă de 10 m din lunca Prutului. Aspectul general al podișului este de dealuri înalte cu plaiuri ușor ondulate, cu o altitudine medie de 110 m.

Figura nr. 2-12 - Județul Vaslui – geologia



Din punct de vedere geologic, teritoriul județului Vaslui face parte integrantă din unitatea structurală a Platformei Moldovenești delimitată de linia sudică, dată de o linie ce ar uni localitățile Fălciu, Crasna, Bogdana, limită ce corespunde unei falii profunde; spre est și nord-est Platforma Moldovenească se întinde în afara granițelor, făcând corp comun cu Platforma Est-Europeană.

Din punct de vedere structural, Platforma Moldovenească este alcătuită din soclu, etajul inferior și cuvertura-etajul superior al platformei. Soclul a fost interceptat numai în diferite foraje executate la adâncimi de 1000 m și este alcătuit din sisturi migmatice roșii, gnaise și paragneise, străbătut de numeroase filoane de pegmatite.

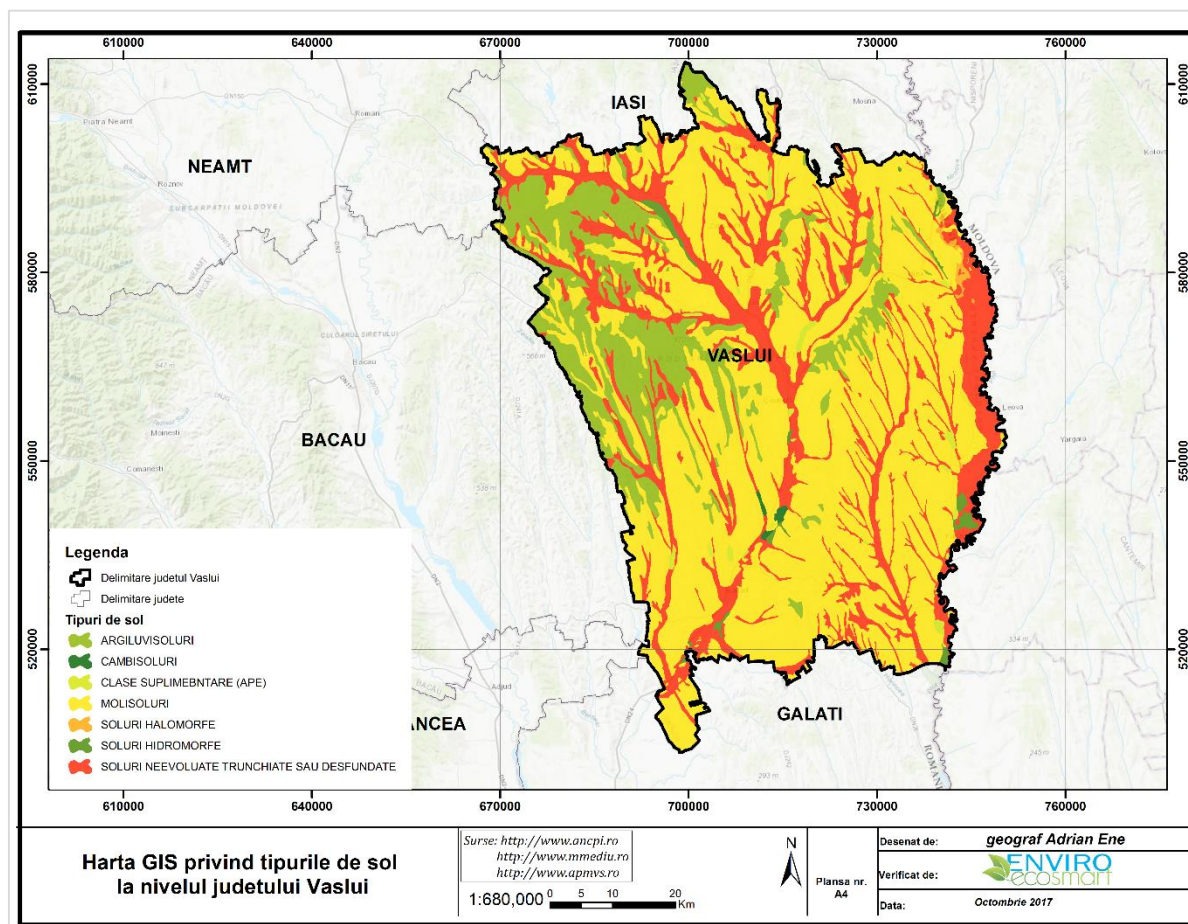
Cuvertura Platformei Moldovenești este alcătuită din depozite de conglomerate în straturi subțiri, gresii cuarțoase, albicioase, alternanțe de gresii cu șisturi argiloase și șisturi Argiloase, toate reprezentând în mare măsură Ordovicianul. Silurianul este reprezentat prin depozite predominant calcaroase cu intercalații de marne și argile marnoase. Devonianul este reprezentat de gresii silicioase în intercalații de argile și calcare. Mezozoicul este slab reprezentat, succesiunea litologică variind funcție de zona studiată. Neozoicul este mai puternic reprezentat în județul Vaslui, fiind constituit din conglomerate, nisipuri și calcare de diferite tipuri, în alternanță de argile și nisipuri, cinerite și depozite grezoase argiloase.¹⁵

Datorită diversității condițiilor geografice și alcătuirii litologice, teritoriul județului Vaslui este acoperit de o cuvertură de soluri variate. Răspândirea cea mai mare o au solurile zonale. Din această categorie se întâlnesc două grupe, și anume: solurile de pădure și solurile cernoziomice de stepă și silvostepă.

Solurile brune de pădure și cele brune podzolite se întâlnesc pe înălțimile de peste 400 m altitudine. Cele brune-cenușii de pădure apar în partea nordică a Colinelor Tutovei și insular în dealurile înalte ale Fălciului și sunt specifice zonei forestiere. Solurile cenușii de pădure se întâlnesc pe dealurile mai joase și mijlocii, neîmpădurite sau cu petece de pădure.

Cernoziomurile levigate se întâlnesc pe colinele cu altitudine sub 250 m și împreună cu cele cenușii de pădure, sunt specifice silvostepii. Cernoziomurile tipice stepei se întind în câmpiile colinare ale Depresiunilor Elan-Sărata și Huși, cât și pe terasele de pe valea Bârladului și afluenților lui din sectorul nordic. Cernoziomurile carbonatice apar pe terasele inferioare ale Prutului.

¹⁵ Raport de Mediu pentru Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor din Județul Vaslui, 2009

**Figura nr. 2-13 - Județul Vaslui – solurile**

În luncile Prutului, Bârladului și în albiile majore ale pâraielor afluate acestora se întâlnesc soluri azonale de tip: solurilor aluvionare, lăcoviștilor.

Sărăturile (soluri halomorfe) apar în luncile și șesurile Prutului, Bârladului, Crasnei, Elanului și Săratei. Ele au o fertilitate scăzută.

Influența antropică asupra solului se reflectă acut în deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor acestuia, în special în capacitatea bioproductivă, prin afectarea cantităților și calității produselor agricole.

2.4.2. Hidrografia

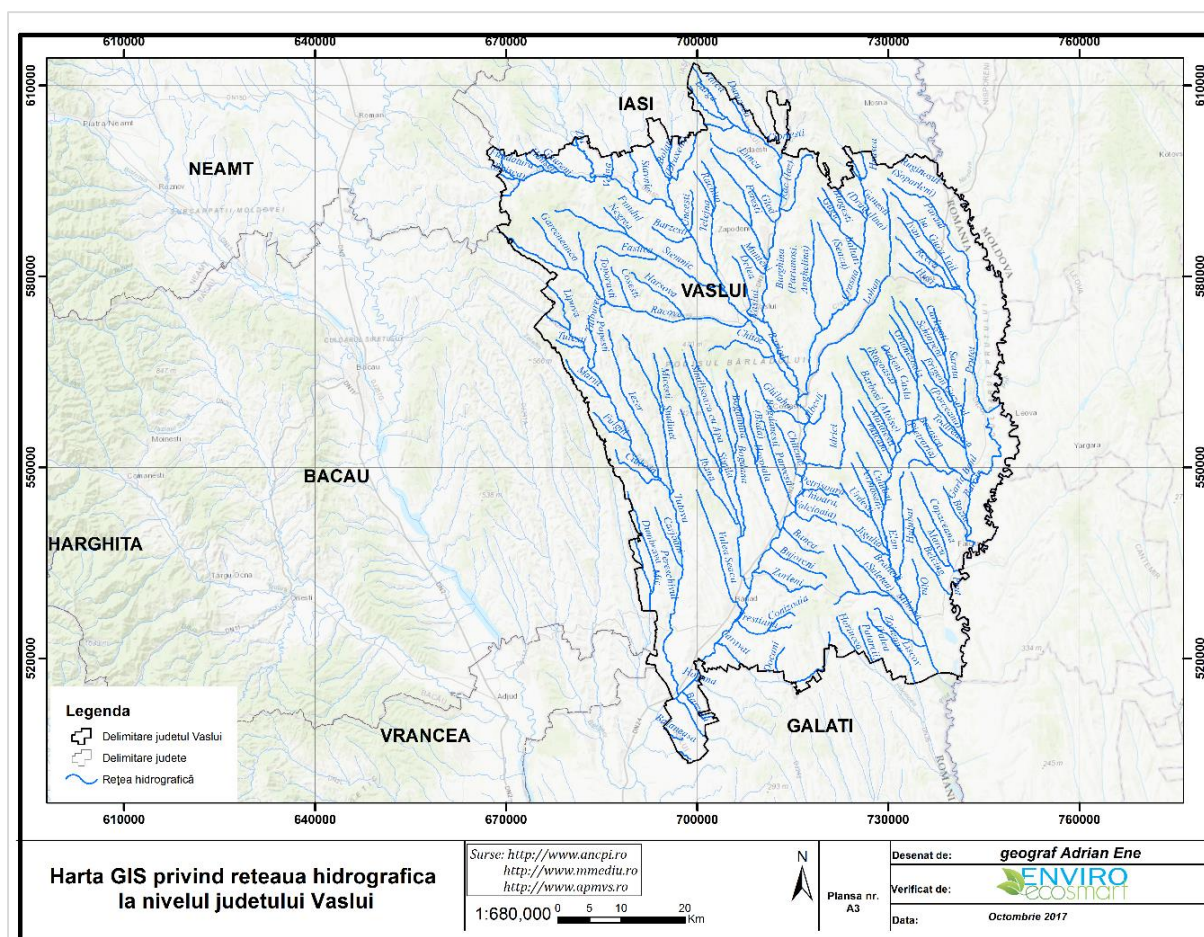
Sub aspect hidrografic, teritoriul județului Vaslui aparține bazinului râului Prut, aproape toată jumătatea nordică a Podișului Moldovei fiind tributară acestui râu. Râul Prut izvorăște de pe versantul NE al Muntelui Cernahora (Ucraina) și are, la vărsarea în fluviul Dunărea, o suprafață totală de bazin de 28.396 km² și o lungime de 953 km. La intrarea în județ, imediat în amonte Drânceni, totalizează o suprafață de bazin de 22.630 km² și o lungime de 675 km, iar la ieșire, în amonte de vărsarea râului Elan, o suprafață

de bazin de 25.768 km² și o lungime de 846 km. Principalii afluenți pe care îi primește Prutul din județ sunt Sărata și Elanul.

Râul Bârlad este afluent al Siretului, izvorăște din apropierea Curmăturii, pe Valea Ursului, la o altitudine de 370 m, drenează cea mai mare suprafață a județului, peste două treimi și are o pantă medie de la izvoare la vărsare de 1,38 ‰. Afluenții principali pe partea stângă sunt: Sacovăț, Durdac, Rebricea, Vasluiet, Crasna, Jarovăț și pe partea dreaptă: Buda, Racova, Simila și Tutova.

Rețeaua hidrografică a județului, cu caracter permanent și semipermanent, are o densitate cu valori destul de mici, datorită climatului continental. Sub raportul rezervelor de apă, Podișul Bârladului este în general deficitar datorită regimului termo-pluviometric al regiunii, substratului geologic și celorlalți factori ai mediului.

Figura nr. 2-14 – Harta rețelei hidrografice din județul Vaslui



Lacurile de pe teritoriul județului Vaslui sunt preponderent de natură antropică, construite în scopul satisfacerii diverselor folosințe și combaterii inundațiilor. Cele mai importante sunt acumulările: Căzănești pe râul Durdac, Solești pe râul Vasluiet, Pușcași



pe râul Racova, Mânjești pe râul Crasna, Râpa Albastră pe râul Simila și Pereschiv, care au toate prevăzute și volume de apărare împotriva inundațiilor. În afara acestora, există o serie de acumulări construite special pentru prevenirea inundațiilor ca de exemplu: Delea pe râul Delea, Tăcuta, Reditu pe Reditu, Moara Domnească pe râul Ferești, Pungești pe Gârceanca, și Roșiești pe Idriciu și încă cca. 80 de iazuri, crescătorii sau alte acumulări mici, amplasate pe diverse râuri: Simila, Racovița, Buda, Gugești etc. Lacurile naturale sunt puține la număr. Mai importante sunt cele din lunca Prutului: Grosu, Ulmu, Broscăria și Hârtești.¹⁶

În județul Vaslui, resursa de apă de suprafață utilizabilă este de 27,64 milioane mc/an, apele de suprafață având importanță vitală pentru dezvoltarea economică și socială a regiunii. Cele mai importante ape curgătoare care străduiesc teritoriul județului sunt: cursul superior și mijlociu al râului Bârlad, care izvorăște de la Valea Ursului, județul Neamț și străbate județul Vaslui pe o distanță de 173 km, având afluenți importanți: Vasluiul, Crasna, Juravăț, Simila și Tutova, Dagâța, Lohan; râul Vasluiet; râul Tutova; un tronson al Prutului cuprins între localitățile Drânceni – Fălciu, ce formează hotarul natural (la est), care desparte județul Vaslui de județele sudice ale Republicii Moldova.

Apele subterane: în partea de nord a județului, respectiv a Podișului Central Moldovenesc, există lentile de ape freatice cantonate în depozite superficiale lutoase și luto-nisipoase. Straturile acvifere sunt înmagazinate în formațiunile sedimentare pliocen-cuaternare cu granulație grosieră și mijlocie, cu o adâncime ce oscilează între 5 și 30 m și care se regăsesc în jumătatea de sud a județului. Pânzele acvifere cu caracter artezian se află în lungul Bârladului și Elanului.

2.4.3. Utilizarea terenurilor

Terenurile sunt o resursă finită și modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

Utilizarea terenurilor este determinată de o serie de factori importanți:

- creșterea cererii pentru spații de locuit/persoană;
- creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber;
- legătura dintre activitatea economică, creșterea mobilității și creșterea infrastructurii de transport care conduce la absorbția de teren în zona urbană.

¹⁶ Raport de Mediu pentru Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor din Județul Vaslui, 2009



Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol, determinând astfel creșterea gradului de fragmentare a peisajelor naturale și semi-naturale. Principala cauză a fragmentării arealelor naturale și semi-naturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul extinderii urbane, dezvoltării infrastructurii de transport, dezvoltării industriale, agricole, turistice.

Fondul funciar

Fondul funciar reprezintă cea mai importantă resursă naturală a țării și cuprinde totalitatea terenurilor, indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public sau privat din care fac parte. Fondul funciar a fost reglementat prin Legea nr. 18/1991, cu modificările și completările ulterioare.

În funcție de destinație, terenurile sunt:

- terenuri cu destinație agricolă;
- terenuri cu destinație forestieră;
- terenuri aflate permanent sub ape;
- terenuri din intravilan, aferente localităților urbane și rurale pe care sunt amplasate construcțiile, alte amenajări ale localităților, inclusiv terenurile agricole și forestiere;
- terenuri cu destinații speciale cum sunt cele folosite cele pentru transporturile rutiere, feroviare, navale și aeriene, plajele, rezervațiile, monumentele naturii, ansamblurile și siturile arheologice și istorice etc.

Varietatea categoriilor de folosință a fondului funciar reprezintă o bună oportunitate de desfășurare a unor activități economice viabile și profitabile în diverse sectoare de activitate ale economiei rurale din județul Vaslui.

În categoria terenurilor cu destinație agricolă intră:

- ✓ terenurile agricole productive – terenurile arabile, viile livezile, pepinierele viticole, pomicole, pășunile, fânețele, serele, solariile, răsadnițele etc.
- ✓ terenurile cu vegetație forestieră dacă nu fac parte din amenajamentele silvice, pășunile împădurite;
- ✓ terenurile ocupate cu construcții și instalații agrozootehnice, amenajări piscicole și de îmbunătățiri funciare, drumuri tehnologice etc.
- ✓ terenuri neproductive care pot fi amenajate și folosite pentru producția agricolă.

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui, la 31.12.2014, este prezentată în tabelul de mai jos.

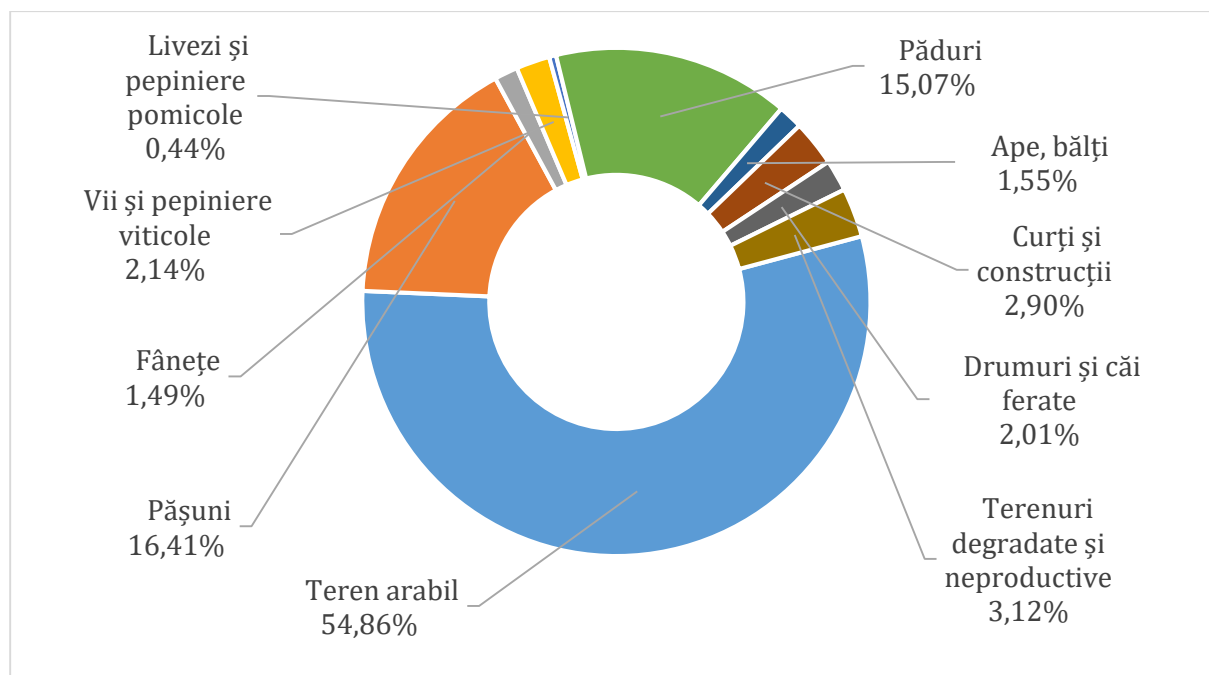


Tabelul nr. 2-11 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui la 31.12.2014

Nr. crt.	Tipuri de folosință	Suprafața	
		ha	%
1.	Terenuri agricole, din care:	400721	
	Teren arabil	291759	54,86
	Pășuni	87282	16,41
	Fânețe	7918	1,49
	Vii și pepiniere viticole	11401	2,14
	Livezi și pepiniere pomicole	2361	0,44
2.	Terenuri neagricol, din care:	131119	
	Păduri	80154	15,07
	Ape, bălți	8251	1,55
	Curți și construcții	15442	2,90
	Drumuri și căi ferate	10681	2,01
	Terenuri degradate și neproductive	16591	3,12
Total		531840	100

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

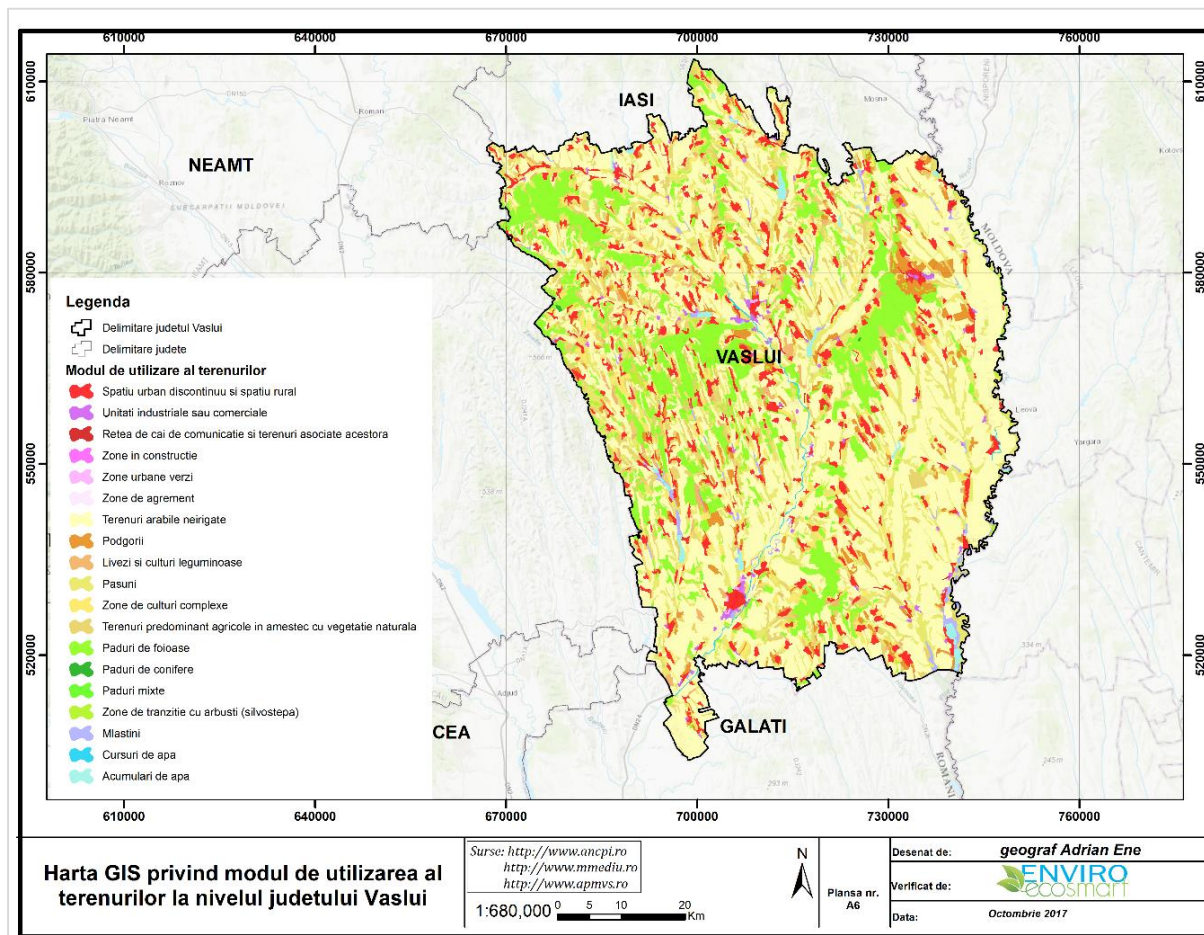
Figura nr. 2-15 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui





Ponderea principală a terenurilor din județul Vaslui o dețin terenurile agricole arabile (54,86%), urmate de pășuni (16,41%). Alte categorii de terenuri ocupă 24,75 % (ape, drumuri și căi ferate, curți și construcții etc.).

Figura nr. 2-16 – Utilizarea terenurilor în județul Vaslui



Fondul forestier a cunoscut degradări constante prin exploatarea nerațională a unor suprafețe și lipsa unor acțiuni concrete de stopare a acestor tendințe și de conservare și regenerare. De asemenea, preocupările pentru readucerea în circuitul economic a terenurilor degradate din afara fondului forestier sunt insuficiente.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor, de exemplu, gradul de impermeabilizare a solului și densitatea populației.

Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii respective este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole, și reduce spațiul pentru



habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor.

Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructura densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele. Acest lucru fiind, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului.

Spațiile verzi

Spațiile verzi bine întreținute joacă un rol semnificativ în promovarea sănătății populației urbane. Acestea oferă oportunități prin care încurajează un stil de viață mai activ, prin plimbări, alergare, exerciții fizice, ciclism etc., inclusiv deplasări pe rutele dintre zonele locuite și/sau dintre diferite facilități publice (magazine, piețe, școli). Ele oferă cetățenilor locuri liniștite pentru relaxare și reducere a stresului, pentru evadarea din mediul construit și din trafic. Spațiile verzi răspund, așadar, în principal, nevoilor umane de recreere și petrecere a timpului liber.

Spațiile verzi urbane au o deosebită importanță și din punct de vedere estetic, deoarece atenuează impresia de rigiditate și ariditate a oricărui mediu construit – mediu ce domină în orașe. Prin valoarea amenajării lor peisagistice, spațiile verzi dau identitate așezărilor umane.

Situația spațiilor verzi din județul Vaslui, în anul 2014, este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-12 - Suprafața spațiilor verzi în mediul urban, la nivel județului Vaslui, în anul 2014

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
1	MUNICIPIUL VASLUI	129
2	MUNICIPIUL BÂRLAD	146
3	MUNICIPIUL HUȘI	56
4	ORAȘ MURGENI	1
5	ORAȘ NEGREȘTI	12
TOTAL		344

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>



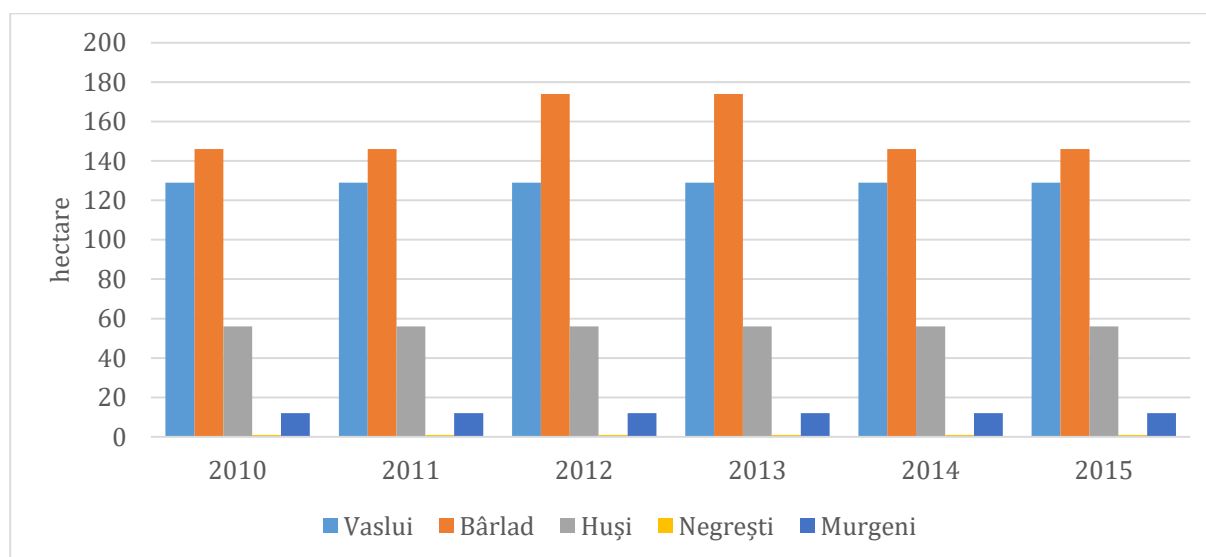
Spațiile verzi se compun din parcuri, scuaruri, aliniamente plantate în lungul bulevardelor și străzilor, terenuri libere, neproductive din intravilan (mlaștini, stâncării, pante, terenuri afectate de alunecări, sărături care pot fi amenajate cu plantații).

Parcurile reprezintă spațiile verzi, cu suprafața de minimum un hectar, formate dintr-un cadru vegetal specific și din zone construite, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative pentru populație.

Scuarurile reprezintă spații verzi cu suprafața mai mică de un hectar, amplasate în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităților economice, social-culturale, de învățământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii și tineret sau în alte locații.

Spațiile verzi sunt esențiale în general pentru mediul urban, acestea oferind locații în care cetățenii pot să desfășoare activități sociale și să se destindă. Spațiile verzi au un impact mare în zonele locuite în care există un nivel de poluare mare, la care se adaugă problemele generate de noxele generate de o densitate ridicată a clădirilor construite.

Figura nr. 2-17 - Evoluția suprafeței spațiilor verzi la nivel urban, în perioada 2010-2015, pentru județul Vaslui



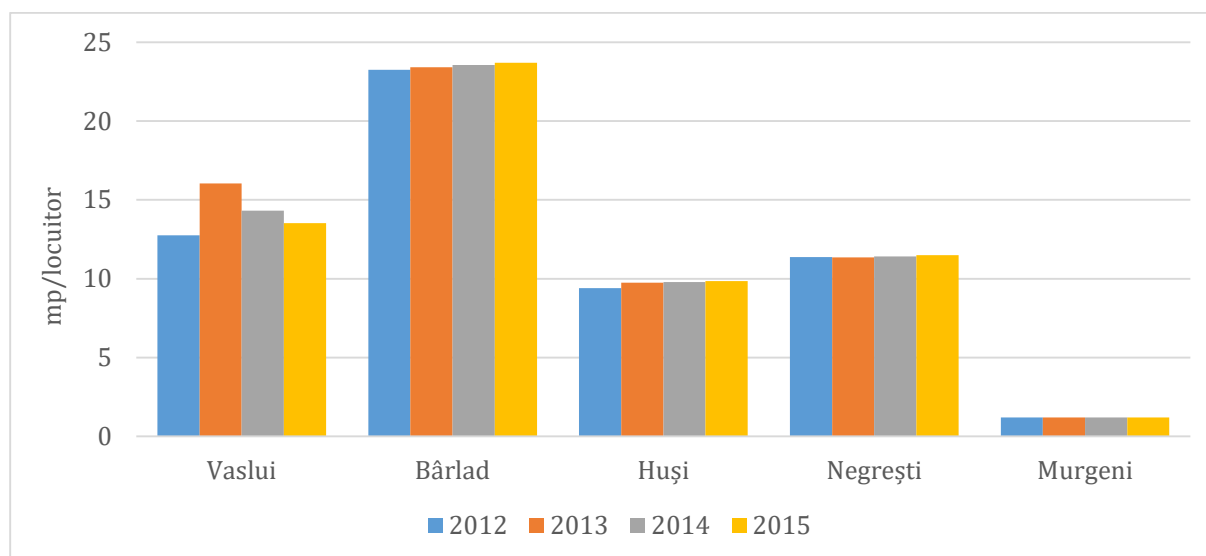
Sursa date: <http://statistici.insse.ro/shop/>

Spațiile verzi sunt esențiale în general pentru mediul urban, acestea oferind locații în care cetățenii pot să desfășoare activități sociale și să se destindă. Spațiile verzi au un impact mare în zonele locuite în care există un nivel de poluare mare, la care se adaugă problemele generate de noxele generate de o densitate ridicată a clădirilor construite.

În ceea ce privește evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor, la nivel urban, în perioada 2012-2015, acestea sunt prezentate în figura de mai jos.



Figura nr. 2-18 - Evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor (mp/locuitor), la nivel urban, în perioada 2012-2015



Sursa date: APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui - 2016

2.4.4. Biodiversitatea

Biodiversitatea județului Vaslui este caracterizată de existența a două bioregioni: stepică și continentală, realizându-se astfel o îmbinare armonioasă a pășunilor naturale cu pădurile specifice elementului central-european, prezentând influențe floristice ale stepei și silvostepi.¹⁷

Pe dealuri improprii pentru agricultură și pe terenurile unde pădurea a fost tăiată, întâlnim adesea elemente specifice habitatului de stepe ponto-sarmatice. În acest habitat, conform Directivei 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei popândăul (*Spermophilus citellus*), târtanul (*Crambe tataria*), iarba șarpelui (*Echium russicum*) și stânjenel (*Iris aphylla ssp. hungarica*).

Habitatul 40CO* - tufișuri de foioase ponto-sarmatice este elementul de tranzit din zona pajiștilor către zona pădurilor.

În zonele forestiere din județul Vaslui putem întâlni habitate de pădure, ca: vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos - 91AA, păduri dacice de stejar și carpen - 91YO, vegetație de silvostepă eurosiberiană - 91IO* și păduri de fag de tip Asperulo - Fagetum - 9130.

Habitatele de ape dulci sunt întâlnite în zona luncii râului Prut, râu ce formează granița de est a județului, pe o distanță de cca. 150 km. În Lunca Prutului se întâlnesc bălți,

¹⁷ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016



mlaștini și lacuri în care viețuiește o lume acvatică foarte bogată, compusă din specii de pești, mamifere și păsări supuse protecției conform Directivei Consiliului 92/43/CEE.

Flora sălbatică a județului Vaslui este caracterizată de 5 specii protejate la nivel european, 14 specii sunt endemite și a căror conservare necesită un regim strict de protecție: zăvascuță (*Astragalus manos pessulanus*), laleaua galbenă (*Tulipa bieberstiana*), salba moale pitică (*Evonymus nana*), iarbă mare (*Inula oculus christi*), sadină (*Chrysopogon gryllus*), sipică (*Cephalaria uralensis*), cârcel (*Ephedra distachya*), gârniță (*Quercus frainetto*), stânjeneț (*Iris brandzae*), barba boierului (*Ajuga laxmanni*), tufa lemnoasă (*Caragana frutex*), laleaua pieștriță (*Fritillaria meleagris*), ruscuță (*Adonis hibrida*) și sânziană (*Asperula moldavica*).¹⁸

De asemenea, în județul Vaslui întâlnim 97 specii de animale protejate la nivel european, din care: 4 specii de mamifere, 2 specii de amfibieni, 12 specii de pești, 78 specii de păsări și 1 specie de nevertebrate. Cele mai multe specii de animale protejate prin Directivele Consiliului 92/43/CEE și 2009/147/EC se găsesc în lunca râului Prut. Dintre acestea, amintim popândăul (*Spermophilus citellus*), vidra (*Lutra lutra*), în apele râurilor mai mici se întâlnesc pești de talie mică: petroc (*Gobio kessleri*), boarca (*Rhodeus sericeus amanes*), pietrar (*Zingel zingel*), fusar (*Zingel streber*), sabița (*Pelecus cultranus*), avat (*Aspius aspius*), vârlar (*Misgurnus fossilis*), zvârluga (*Cobitis taenia*) și țipar (*Misgurnus fossilis*), dar și un număr de 71 specii de păsări conform anexei I al Directivei Consiliului 2009/147/EC.¹⁹

Ariile protejate se constituie în elemente ale rețelei de arii protejate. Ariile naturale protejate de interes național la nivelul județului Vaslui au fost declarate conform:

- ✓ Legii nr. 5 din 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a- zone protejate, modificată și completată prin O.U.G. nr. 49/2016;
- ✓ Hotărârii nr. 2151 din 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.

¹⁸ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

¹⁹ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

Legenda

- Delimitare judetul Vaslui
- Delimitare rezervatii naturale
- Delimitare ROSCI
- Delimitare ROSPA
- Delimitare judete

Harta GIS privind limitele ariilor naturale protejate la nivelul judetului Vaslui

Surse: <http://www.ancpt.ro>
<http://www.mmediu.ro>
<http://www.gpmvs.ro>

1:680,000 0 5 10 20 Km

N

Proiectat de: **geograf Adrian Ene**

Verificat de: **ENVIRO ecosmart**

Data: **Octombrie 2017**

În județul Vaslui sunt declarate un număr de nouă rezervații naturale care sunt enumerate în tabelul de mai jos..

Nr. crt.	Denumire	Categ. ANAP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes naț. (Legea 5/2000 H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ/HCL)
1	Rezervația paleontologică Mălușteni	RONPA 0790	4,0	Legea nr. 5/2000/OUG nr.49/2016	Decizia nr.220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr.129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui



Nr. crt.	Denumire	Categ. ANAP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes naț. (Legea 5/2000 H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ/HCL)
2	Punct fosilifer Nisipăria Hulubăț	RONPA 0791	0,1	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr.220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
3	Movila lui Burcel	RONPA 0792	12,0	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr.220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
4	Tanacu - Coasta Rupturile	RONPA 0793	6,0	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr. 220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
5	Pădurea Bădeana	RONPA 0794	58,6	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr. 220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
6	Pădurea Hârboanca	RONPA 0795	40,8	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr. 220/ 1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/ 14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
7	Pădurea Bălteni	RONPA 0796	18,8	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr. 220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr.129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
8	Fâneața de la Glodeni	RONPA 0797	6,0	Legea nr. 5/2000/BUG nr.49/2016	Decizia nr. 220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui
9	Seaca - Movileni	IV 73	44,1	H.G. nr. 2151/2004	Decizia nr. 220/1973 a Comitetului executiv al Consiliului Popular Județean



Nr. crt.	Denumire	Categ. ANAP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes naț. (Legea 5/2000 H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ/HCL)
					Vaslui; Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

Arii de protecție specială avifaunistică

Siturile de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene „Natura 2000” (SPA) au fost declarate prin HG nr. 1248 din 24 octombrie 2007 hotărâre privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România, modificat și completat prin HG nr. 971/2011, Hotărâre pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, precum și prin HG nr. 663/2016, privind instituirea regimului de arie naturală protejată declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 din România. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-14 - Ariile de protecție specială avifaunistică din județul Vaslui în anul 2016

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)	Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe terit. județului		
1	ROSPA0092 Pădurea Bârnova	Vaslui și Iași	12684,8	35,5	0%	0,006%
2	ROSPA0096 Pădurea Micleşti	Vaslui și Iași	8604,7	3386	0%	0,636%
3	ROSPA0119 Horga - Zorleni	Vaslui	20205,7	20205,7	0%	3,8%
4	ROSPA0130 Mața - Cârja - Rădeanu	Vaslui și Galați	5871,5	3916,7	0%	0,736%
5	ROSPA0159 Lacurile din jurul Măscurei	Vaslui și Bacău	1139	1006,8	0%	0,19%
6	ROSPA0162 Mânjești	Vaslui	1009,3	1009,3	0%	0,19%
7	ROSPA0167 Râul	Vaslui și Galați	2339,7	1724,12	0%	0,324%



Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)	Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe terit. județului		
	Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovățului					
8	ROSPA0168 Râul Prut	Vaslui	7659,2	3986,56	0%	0,75%
9	ROSPA0170 Valea Elanului	Vaslui	357,5	357,5	0%	0,067%

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

Siturile de importanță comunitară

Siturile de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene „Natura 2000” (SCI) au fost declarate prin Ordin 1964/2007 - ordin privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat și completat prin Ordinul nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, precum și prin Ordinul nr. 46/2017 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-15 - Siturile de importanță comunitară din județul Vaslui în anul 2016

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)	Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe terit. județului		
1	ROSCI0041 Coasta Rupturile Tanacu	Vaslui	322	322	1,83%	0,062%
2	ROSCI0080 Fânăturile de la Glodeni	Vaslui	147,3	147,3	4,07%	0,027%
3	ROSCI0105 Lunca Joasă a Prutului	Vaslui și Galați	5753,4	8,05	0%	0,001%



Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe suprafa. ANP (%)	Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe terit. județului		
4	ROSCI0117 Movila lui Burcel	Vaslui	15,9	15,9	75,5%	0,003%
5	ROSCI0133 Pădurea Bădeana	Vaslui	62,3	62,3	94%	0,012%
6	ROSCI0135 Pădurea Bârnova - Repedea	Vaslui și Iași	12236,2	52,6	0%	0,01%
7	ROSCI0158 Pădurea Bălteni - Hârboanca	Vaslui	535,2	535,2	8,55%	0,01%
8	ROSCI0169 Pădurea Seaca - Movileni	Vaslui	51	51	86,47%	0,01%
9	ROSCI0175 Pădurea Talașmani	Vaslui și Galați	53	0,5	90%	$9,4 \cdot 10^{-5}$
10	ROSCI0213 Râul Prut	Vaslui și Iași	10583,4	6205	0%	1,405%
11	ROSCI0286 Colinele Elanului	Vaslui	741,4	741,4	0%	1,16%
12	ROSCI0309 Lacurile din jurul Măscurei	Vaslui și Bacău	1139	1006,8	0%	0,19%
13	ROSCI0330 Oșești - Bârzești	Vaslui	1443,3	1443,3	0%	0,27%
14	ROSCI0335 Pădurea Dobrina - Huși	Vaslui	8448,5	8448,5	0%	1,59%
15	ROSCI0360 Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovățului	Vaslui și Galați	2478,8	1863	0%	0,35%

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

2.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă

Scopul măsurilor stabilite prin planul de menținere a calității aerului este acela de a proteja sănătatea oamenilor față de efectele directe și indirecte ale unor substanțe poluante care sunt emise de diverse surse în atmosferă.

Zonele sensibile sunt acelea în care densitatea locuitorilor este crescută și implicit numărul surselor de emisie este mai mare, în principal zonele locuite riverane drumurilor

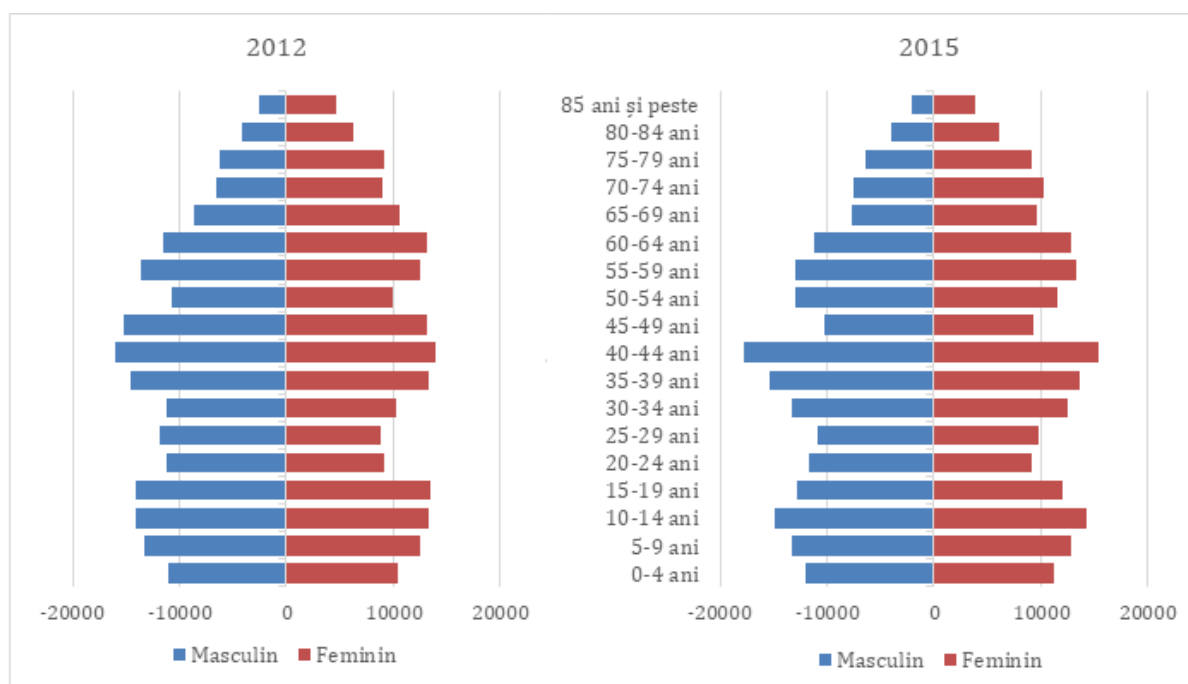


intens circulate, intersecțiilor și zonelor cu acumulare de surse de emisie, ce pot accentua caracterul cumulativ al concentrațiilor și depășirile valorilor limită.

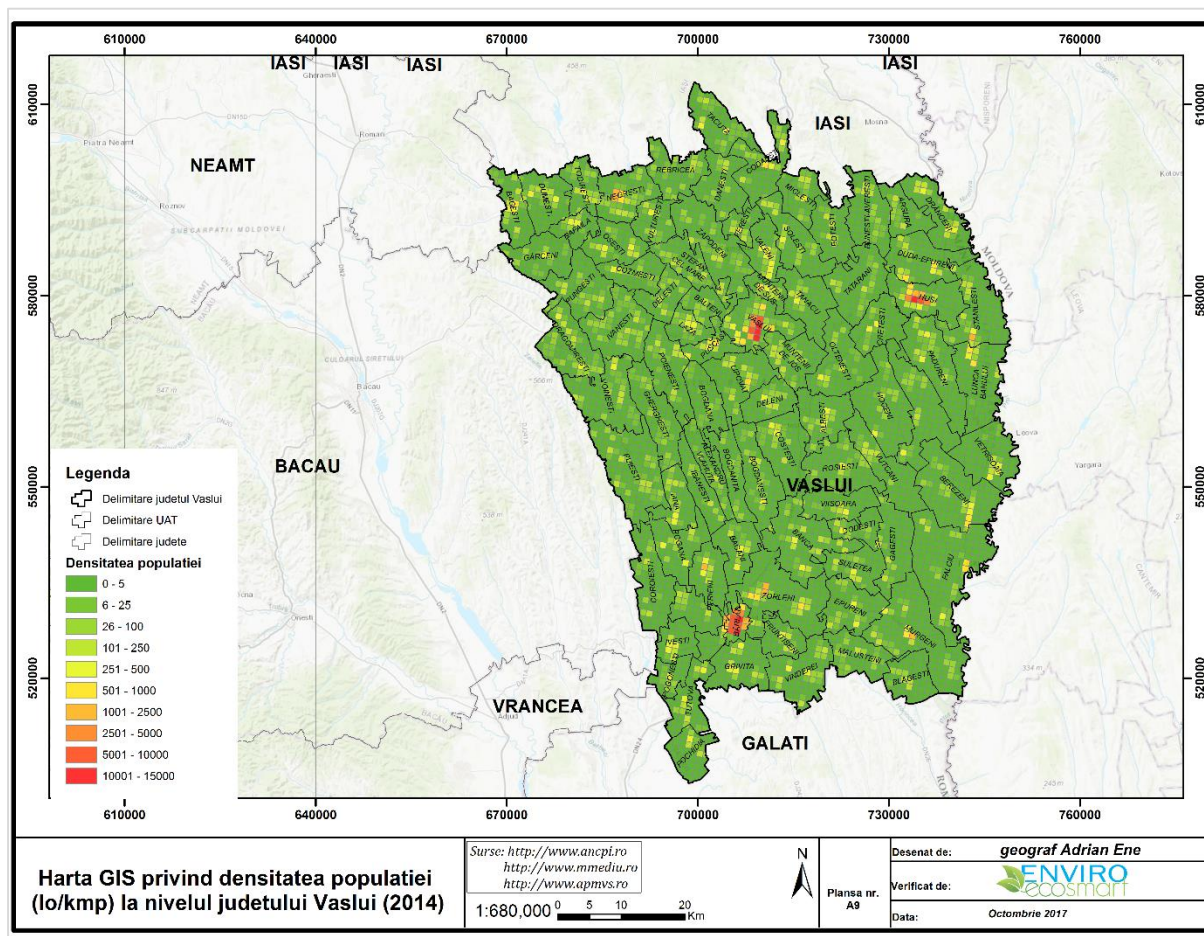
Zone sensibile sunt și ariile din vecinătatea unor surse de emisii fixe cu intensitate potențial ridicată cum ar fi: instalații mari de ardere (CET), stații de epurare a apelor uzate, căi de trafic intens, sisteme de incinerare, etc.

Folosind datele furnizate de INS privind distribuția populației pe grupe mici de vârstă la 1 ianuarie 2015, a fost realizată piramida vârstelor pentru zona de studiu comparativ cu datele de la 1 ianuarie 2010 (figura nr. 2-16), care scoate în evidență efectivele reduse de populație tânără cu vârste cuprinse între 0 – 14 ani, dar și buna reprezentare a populației adulte. Fenomenul este relevat de îngustarea bazei piramidei și menținerea lungimii barelor orizontale la cote similare anului 2010. Este de asemenea vizibil fenomenul îmbătrânirii populației, prin bare mai lungi pentru ambele sexe în vârful piramidei 2015, fenomen care se va manifesta mai pregnant în următorii 25-30 de ani și care nu poate fi contracarat decât prin susținerea unei natalități care să asigure înlocuirea generațiilor.

Figura nr. 2-20 - Piramida vârstelor în anul 2015 comparativ cu anul 2012



sursa date: <http://statistici.insse.ro>

**Figura nr. 2-21 – Distribuția densității populației/km² în județul Vaslui**

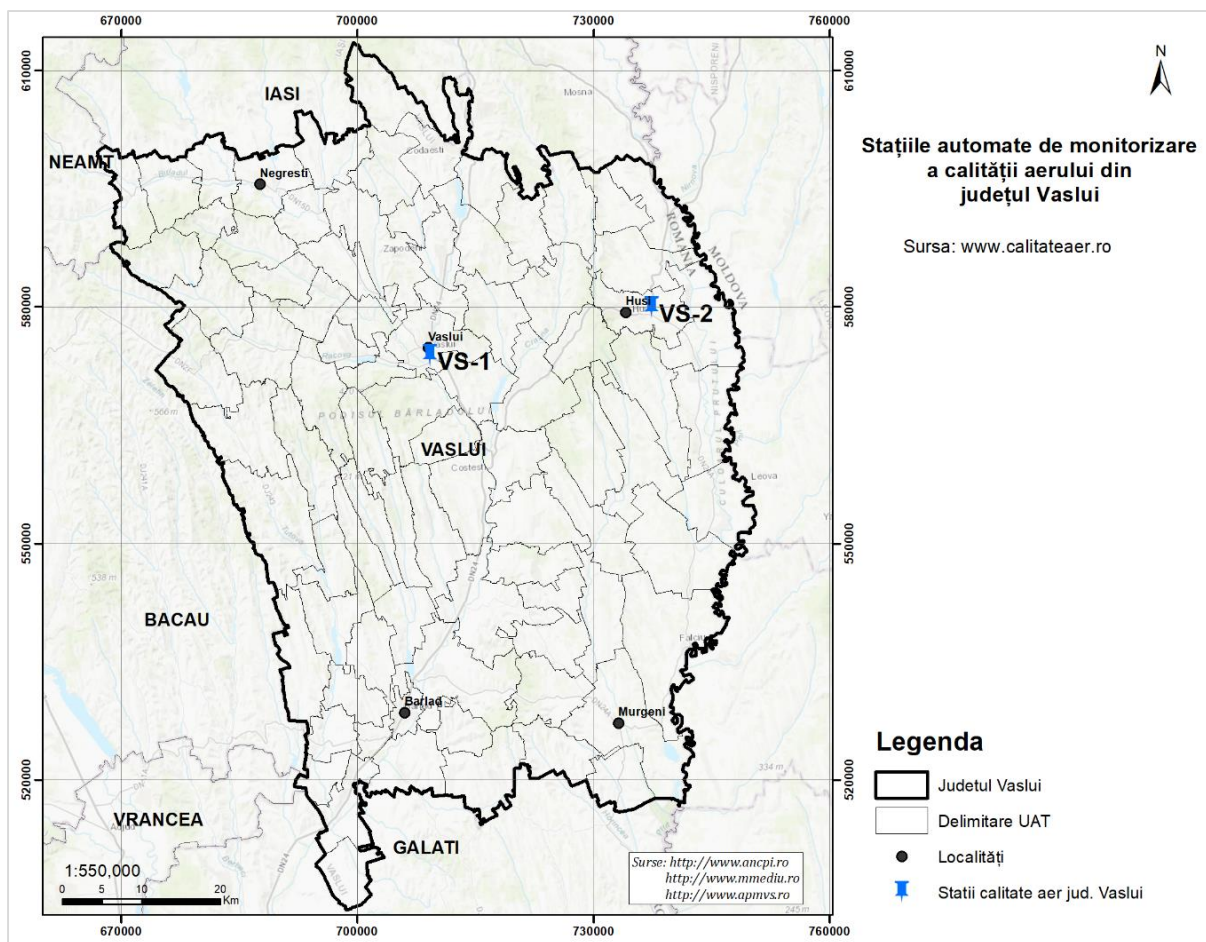
2.6. Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice) a calității aerului din județul Vaslui

Evaluarea calității aerului înconjurător în județul Vaslui se realizează permanent prin intermediul a două stații automate de fond urban ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA). Stațiile de fond urban sunt amplasate astfel încât nivelul de poluare să fie influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor.

Cele două stații automate de monitorizare: stația VS-1 – stație de fond urban (str. Ștefan cel Mare, nr. 56) și stația VS-2- stație de fond urban (care funcționează pe raza municipiul Huși, str. Recea, nr.1), au fost amplasate în zonă rezidențială, departe de sursele de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană.



Figura nr. 2-22 - Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Vaslui



Tabelul nr. 2-16 - Coordonatele geografice ale stațiilor de monitorizare

Nr. crt.	Denumire stație	Tip stație	Latitudine	Longitudine	Altitudine (m)
1	VS-1	Fond urban	46,63	27,73	110
2	VS-2	Fond urban	46,68	28,10	100

Sursa date: http://www.calitateaer.ro/public/home-page/?_locale=ro

În ambele stații se monitorizează următorii poluanți: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x, NO, NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, toluen, etil-benzen, o,m,p-xileni, pulberi în suspensie (PM₁₀ nefelometric și PM₁₀ gravimetric) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Figura nr. 2-23 - Stația de fond urban VS 1 amplasată în municipiul Vaslui



Sursa foto: Google Earth Street View

Figura nr. 2-24 - Stația de fond urban VS 2 amplasată în municipiul Huși



Sursa foto: Google Earth Street View



3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

3.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora

Studiul în vederea elaborării Planului de menținere a calității aerului pentru județul Vaslui a fost elaborat prin evaluarea informațiilor actuale, a rezultatelor de monitorizare a calității aerului și studiului de dispersie a poluanților în atmosferă. Modelarea dispersiei poluanților în aer s-a realizat pe baza inventarului surselor de poluare și a emisiilor de poluanți în atmosferă, realizate prin metoda bazată pe factori de emisie.

Inventarele de emisie au reprezentat o sumă de informații cantitative asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de emisii ale poluanților: PM₁₀, PM_{2,5}, Benzen (C₆H₆), Nichel (Ni), Dioxid de sulf (SO₂), Dioxid de azot (NO_x), Monoxid de carbon (CO), Plumb (Pb), Arsen (As) și Cadmiu (Cd) evacuate în atmosferă din categoriile de surse de emisie amplasate pe teritoriul administrativ al județului Vaslui în intervalul de timp 2013-2015.

Substanțele poluante sunt eliberate în atmosferă în special în zonele urbane și în regiunile puternic industrializate. Odată eliberați în aer, poluanții, datorită fenomenului de dispersie, pot fi transportați în zone diferite ale globului. Combinația nefericită dintre condițiile meteorologice, topografia regiunii și natura în sine a poluanților poate să ducă la concentrații alarmante. Pagubele provocate de poluarea atmosferică în Europa sunt destul de mari și de aceea s-a acceptat ideea necesității reducerii emisiilor în atmosferă.

Scenariile de evoluție a calității aerului în județul Vaslui s-au realizat la nivel regional ținând cont în special de funcționarea viitoare a instrumentelor administrative, sau în funcție de modul de evoluție al categoriilor de surse de emisie în contextul reglementărilor viitoare de mediu și dezvoltării economice a regiunii.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în județul Vaslui s-au analizat două scenarii:

- **SCENARIUL A - SCENARIUL DE REFERINȚĂ** – Menținerea situației actuale a emisiilor de poluanți și categoriilor de surse de emisie pentru anul de referință 2014;
- **SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE** – Prognoza emisiilor poluante pentru anul 2022 în situația aplicării măsurilor identificate în Planul de menținere a calității aerului pentru județul Vaslui.



3.2. Detaliile factorilor responsabili de o posibilă depășire

În anul 2016, s-au inventariat 27 instalații industriale care intră sub incidența Directivei IED, clasificate astfel:²⁰

- ✓ industria mineralelor - Instalații pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a țiglelor, a cărămidilor, a cărămidilor refractare, a dalelor, a plăcilor de gresie sau de faianță: SC CĂRĂMIZI SRL Vaslui;
- ✓ industriei energetice - Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW: SC TERMICA Vaslui SA – este în conservare din ianuarie 2009;
- ✓ gestiunea deșeurilor - depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10 tone deșeuri/zi sau având o capacitate totală mai mare de 25.000 tone deșeuri, cu excepția depozitelor de deșeuri inerte: SC RULMENȚI SA Bârlad;
- ✓ instalații pentru pretratare (operațiuni precum: spălare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor ori textilelor: SC VASTEX SA Vaslui;
- ✓ instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor: SC VANBET SRL - ferma Munteni de Jos și Rebricea, SC SAGEM SRL Roșiești - ferma Gară Roșiești, SC SAFIR SRL – ferma Miclești, SC INTERAGROALIMENT SA - ferma Simila, SC PUI-PROD UD SRL Lipovăț, SC ROSAVIS PROD SRL – ferma Gară Roșiești, SC MORANDI-COM SRL – ferma Lipovăț, respectiv ferma Bălteni, SC VANBET SRL ferma Sălcioara și ferma Gara Banca, SC A&A FARMS SRL – ferma Bogești, ferma Voinești;
- ✓ instalații pentru creșterea intensivă a porcilor: SC WOLF VALLEY SRL – ferma Negrești;
- ✓ instalații pentru fabricarea preparatelor pentru hrana animalelor de fermă: SC NUTRIVA SRL. Gară Roșiești;
- ✓ instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice organice de bază: S.C. ULEROM S.A. Vaslui – unitate fără activitate în anul 2016;
- ✓ instalație de prelucrare a produselor obținute din prelucrarea țițeiului și a deșeurilor petroliere SC BLACK BITUMEN FACTORY SRL – punct de lucru Vaslui;
- ✓ instalație chimică pentru producerea de substanțe chimice organice de bază, cum ar fi cauciucuri sintetice SC FLOMOPOL SRL Vaslui;
- ✓ abatoare cu o capacitate de procesare a carcaselor de animale mai mare de 50 tone/zi SC SAFIR SRL Văleni - abator Vaslui și SC VANBET SRL - abator Strâmtura Mitoc;

²⁰ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016



- ✓ instalație pentru eliminarea sau valorificarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale având o capacitate de tratare ce depășește 10 t/zi: SC AVICOM SA Munteni de Jos;
- ✓ instalație pentru fabricarea făinurilor proteice și incinerator deșeuri de origine animală – SC SAFIR SRL Văleni – Punct de lucru Chițcani, județul Vaslui.

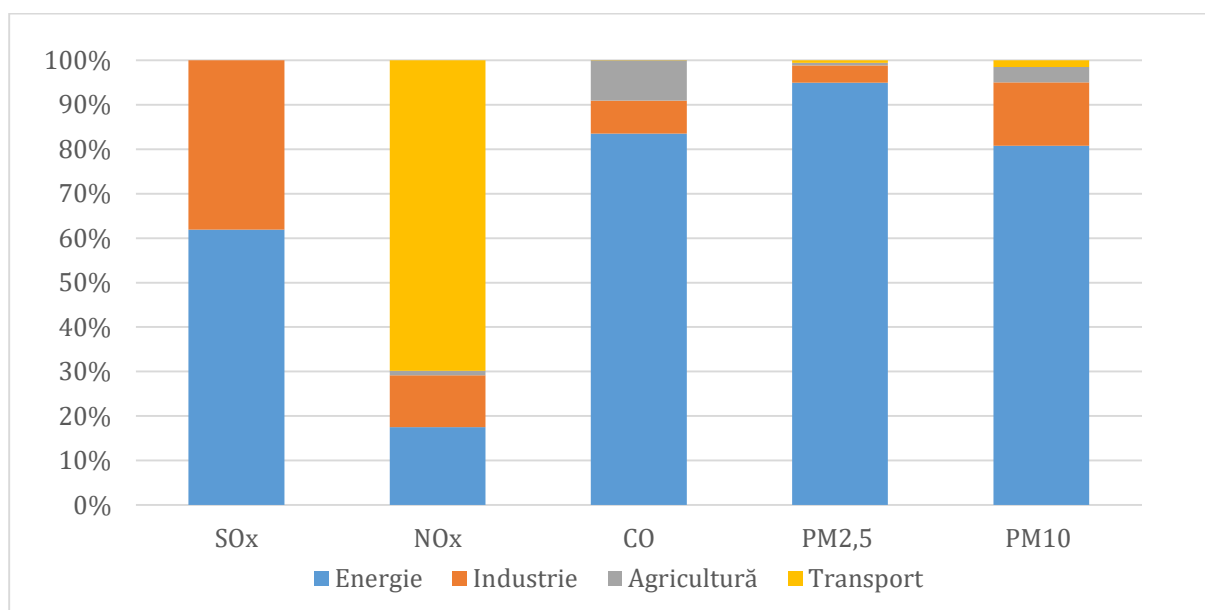
La nivelul județului Vaslui, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, în anul 2014, se prezintă conform tabelului de mai jos.

Tabelul nr. 3-1 - Contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014

Nr. crt.	Sectoare economie	SOx	NOx	CO	PM _{2,5}	PM ₁₀
1	Energie	24,11	153	13348	1796	1796
2	Industrie	14,85	102	1192	73,8	317,5
3	Agricultură	0	8,6	1442	10,2	76,5
4	Transport	0	610,7	2,3	10,67	34

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Figura nr. 3-1 - Contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014



Tendința emisiilor totale de poluanți, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014, se prezintă în tabelul de mai jos.

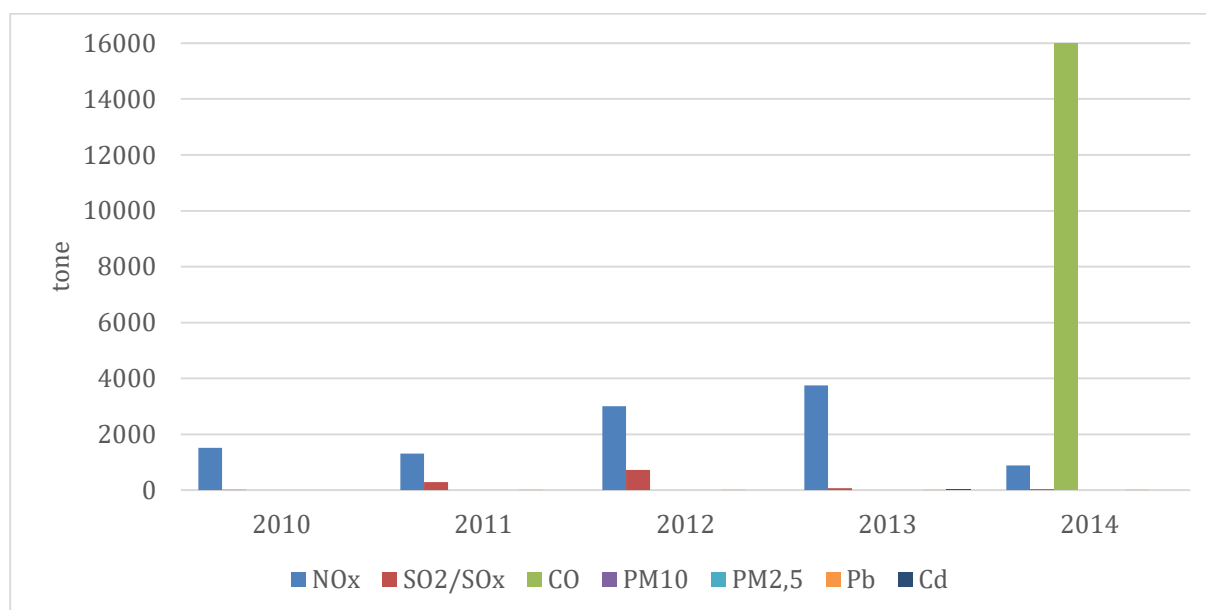


Tabelul nr. 3-2 - Tendința emisiilor totale de poluanți, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014 (tone/an)

Nr. crt.	Poluant	2010	2011	2012	2013	2014
1	NO _x	1520,2	1309,7	3011,3	3753,9	886,7
2	SO ₂ /SO _x	15,5	288,8	730	75	40,97
3	CO	n/a	n/a	n/a	n/a	15984,3
4	PM ₁₀	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5	PM _{2,5}	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
6	Pb	0,00099	0,0365	0,573	0,205	0,1005
7	Cd	0,00038	0,00287	0,00371	0,00392	0,00353

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Figura nr. 3-2 - Tendința emisiilor totale de poluanți, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014 (tone/an)



3.2.1. Energie

Categoria de activități incluse în sectorul „Industrii energetice” se referă la arderea combustibililor în scopul producerii de energie (electrică sau termică) din surse punctuale. Poluanții principali emiși în atmosferă din activitățile incluse în categoria „Industrii energetice” sunt: particule totale în suspensie, particule cu diametrul < 10 μm, particule cu diametrul < 2,5 μm, oxizi de sulf, oxizi de azot, oxizi de carbon, compuși organici volatili nemetanici, metale și compuși acestora, amoniac.



Nivelul, evoluția, precum și structura consumului total intern brut de energie furnizează o indicație asupra presiunii exercitate asupra mediului cauzată (sau riscând să fie cauzată) de producția și consumul de energie. Tipul și amploarea impactului asupra mediului asociat consumului de energie depinde foarte mult de tipul și de cantitatea de combustibil utilizată.

Consumul de combustibili fosili (cum ar fi petrolul brut, produsele petroliere, cărbunele, lignitul, gazele naturale și derivate) oferă un indicator reprezentativ pentru epuizarea resurselor, CO₂ și alte gaze cu efect de seră, emisiile de poluanți în aer (ex. SO₂ și NO_x), poluarea apei și pierderea biodiversității. Gradul impactului asupra mediului depinde de ponderea relativă a diferiților combustibili fosili și de modul în care sunt aplicate măsurile de reducere a poluării.

Consumul de energie din surse regenerabile măsoară contribuția tehnologiilor care sunt în general mai puțin nocive pentru mediu, întrucât nu produc (sau produc foarte puțin) CO₂ și de obicei cantități semnificativ mai mici de alți poluanți. Totuși, energia din surse regenerabile poate avea un impact asupra peisajelor și a ecosistemelor (de exemplu, potențiale inundații și modificarea nivelului apei ca urmare a utilizării sistemelor hidroenergetice mari). Incinerarea deșeurilor urbane poate, de asemenea, genera și poluare atmosferică locală.

Emisiile de poluanți variază în funcție de următoarele elemente:

- tipurile de combustibili utilizați;
- puterea termică nominală a instalației;
- tipul de instalație;
- măsurile primare și/sau secundare pentru controlul (reducerea) emisiilor (de exemplu: pentru pulberi, dioxid de sulf, oxizi de azot).

Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici de la instalații de ardere se realizează prin diferite măsuri/tehnici, clasificate în două categorii:

- ✓ măsuri primare, constând din măsuri/tehnici pentru reducerea emisiilor la sursă sau în timpul arderii;
- ✓ măsuri secundare, constând din măsuri/tehnici pentru reducerea emisiilor din gazele de ardere, după evacuarea acestora din focar (post – combustie).

3.2.2. Transport

Rețeaua de căi de comunicații și transport ocupă un rol important în cadrul echipării de infrastructură, fiind compusă din rețeaua rutieră și rețeaua feroviară.

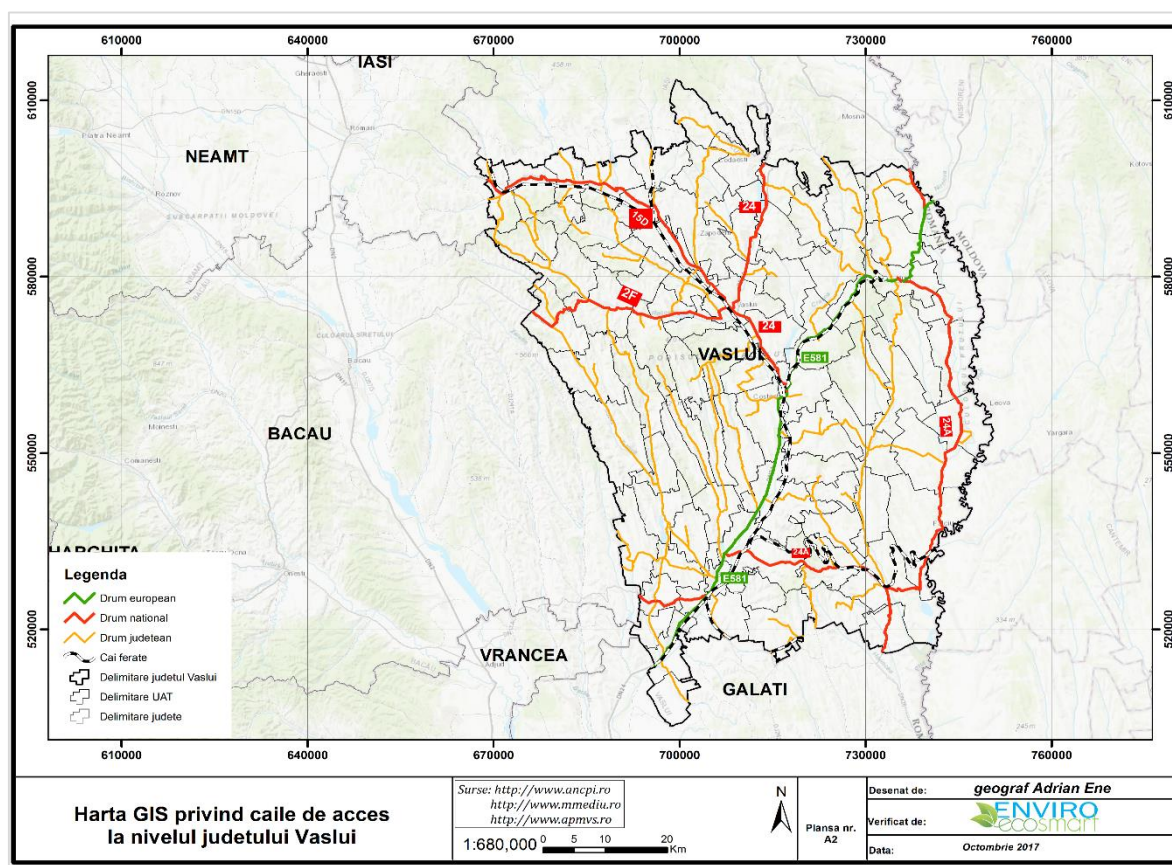


Rețeaua rutieră a județului Vaslui este formată din drumuri europene, naționale, județene și orașenești/comunale.

Căile de comunicație rutieră sunt bine reprezentate în teritoriu astfel:

- ✓ E581 Tișița (VN) - Tecuci (GL)– Bârlad – Huși – Albița
- ✓ DN2F Bacău (BC) - Vaslui
- ✓ DN15D Piatra Neamț (NT)– Negrești - Vaslui
- ✓ DN24 Tișița (VN) - Tecuci (GL)– Bârlad – Vaslui – Iași (IS)
- ✓ DN24A Zorleni – Murgeni - Huși
- ✓ DN24B Crasna – Huși - Albița
- ✓ DN24D Bârlad – Vânători (GL)
- ✓ DN26 Murgeni – Galați (GL)
- ✓ DN11A Bârlad – Podu Turcului (BC) – Adjud (VN) – Onești (BC)

Figura nr. 3-3 - Rețeaua rutieră la nivelul județului Vaslui



Referitor la infrastructura de transport rutier, a fost identificată și problema variantelor de ocolire ale municipiilor. Municipiul Vaslui are o variantă de ocolire pentru ruta spre Bârlad, dar aceasta necesită intervenții pentru reabilitare și, eventual,



reconfigurare. Municipiul Huși este foarte afectat de lipsa unei șosele de centură în special pentru că traficul greu spre și dinspre Republica Moldova (prin punctul vamal Albița) s-a dezvoltat mult în ultima perioadă și are perspective certe de creștere în continuare. Cea mai acută problemă se înregistrează în Bârlad, unde tot traficul dinspre Iași-Vaslui și Chișinău-Huși spre Galați-Constanța/Focșani-București trece prin zona de intravilan a municipiului.²¹

Lungimea drumurilor publice din județ, în anul 2014, era de 2.201 km, din care 82,3% (1.811km) sunt drumuri județene și comunale și 17,7% (505 km) sunt drumuri naționale.

Tabelul nr. 3-3 – Lungimea drumurilor publice, la 31 decembrie 2014

Nr. Crt.	Categorie drum	Lungime (km)			
		Modernizate	Cu îmbrăcămînți ușoare rutiere	Pietruite și de pământ	Total
1	Drumuri naționale	335	55	0	390
2	Drumuri județene și comunale	442	207	1162	1811
3	Drumuri publice - total	777	262	1162	2201

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

În anul 2014, din totalul drumurilor publice din județul Vaslui, doar 35,3% sunt modernizate (777 km), restul sunt fie cu îmbrăcămînți ușoare rutiere (262 km), fie pietruite (608 km), fie de pământ (554 km).

Tabelul nr. 3-4 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului

Nr. crt.	Categorii de vehicule rutiere	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Autobuze și microbuze	573	626	663	678	708	773
2	Autoturisme	41873	43690	46380	49419	52492	55986
3	Moped și motociclete	528	587	638	686	746	802
4	Motociclete					736	792

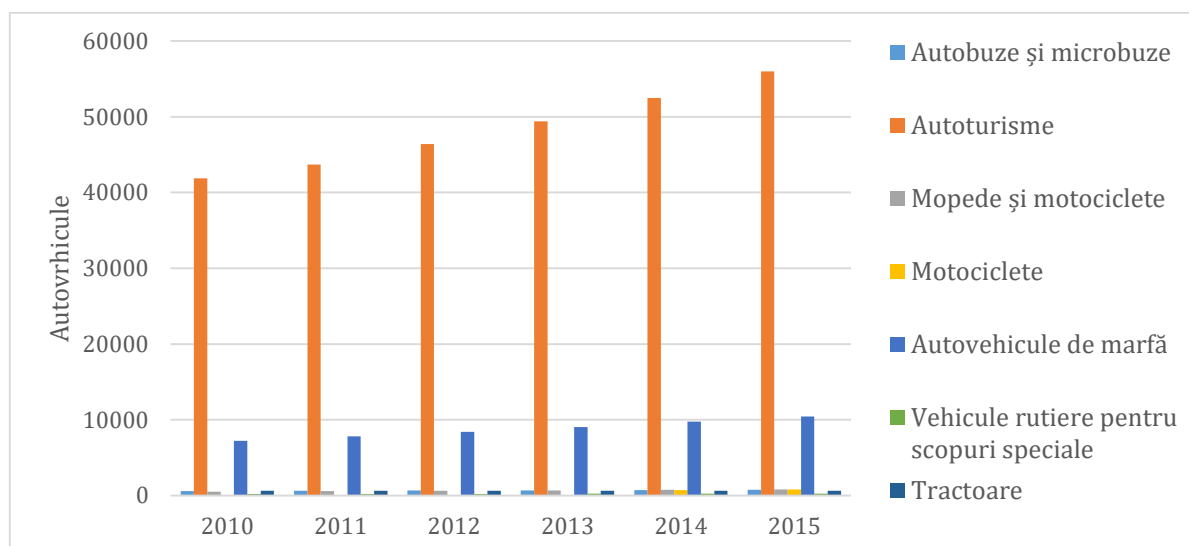
²¹ Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Vaslui cu orizontul de timp 2013 – 2020



Nr. crt.	Categorii de vehicule rutiere	2010	2011	2012	2013	2014	2015
5	Autovehicule de marfă	7216	7801	8397	9040	9742	10447
6	Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	210	223	231	238	250	273
7	Tractoare	652	632	622	623	624	628
TOTAL		52926	55563	59109	63019	67869	72541

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

Figura nr. 3-4 Evoluția vehiculelor rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului, în perioada 2010-2015



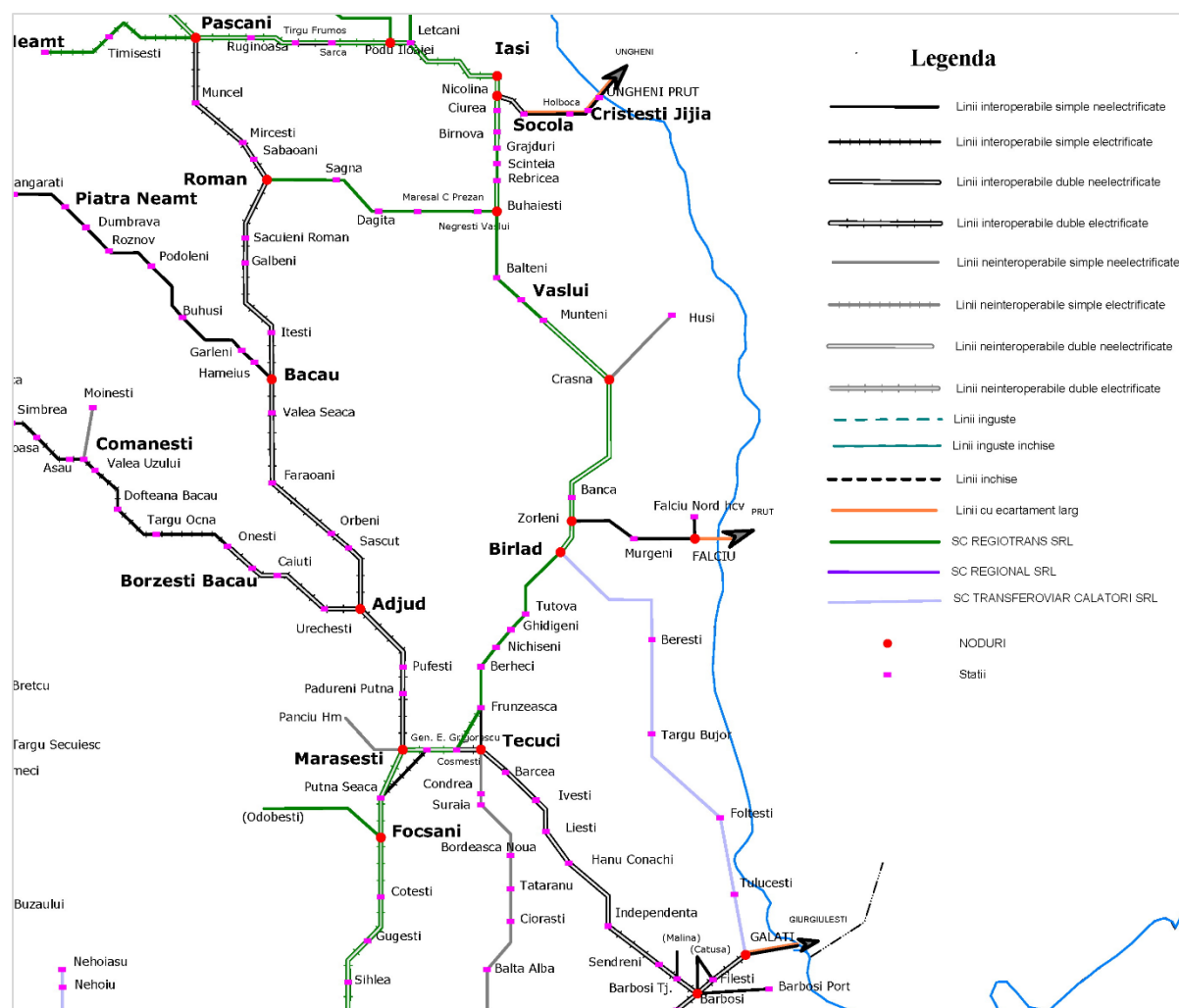
Lungimea căilor ferate de pe teritoriul județului Vaslui aflate în exploatare pe anul 2014 este de 249 km dintre care 55 km linii normale cu două căi, conform datelor INS. Rețelele de transport feroviar au o densitate redusă și nu sunt electrificate.

Rețeaua feroviară de pe teritoriul județului Vaslui este compusă din linii magistrale și linii secundare, aflate în exploatare încă de la sfârșitul sec. XIX, după cum urmează:

- magistrala 600, Tecuci – Bârlad – Vaslui – Buhăiești – Iași – Ungheni – Ungheni (MD);
- linia secundară simplă 703 Bârlad – Galați;
- linia secundară simplă 603 Zorleni – Fălcu – Cantemir (MD);
- linia secundară simplă 604 Crasna – Huși;
- linia secundară simplă 605 Buhăiești - Roman.



Figura nr. 3-5 - Rețeaua căilor ferate din județul Vaslui în context suprateritorial



sursa: www.cfr.ro

La nivelul județului Vaslui, emisiile de poluanți atmosferici proveniți din transportul rutier, în perioada 2010 - 2014, se prezintă conform tabelului de mai jos.

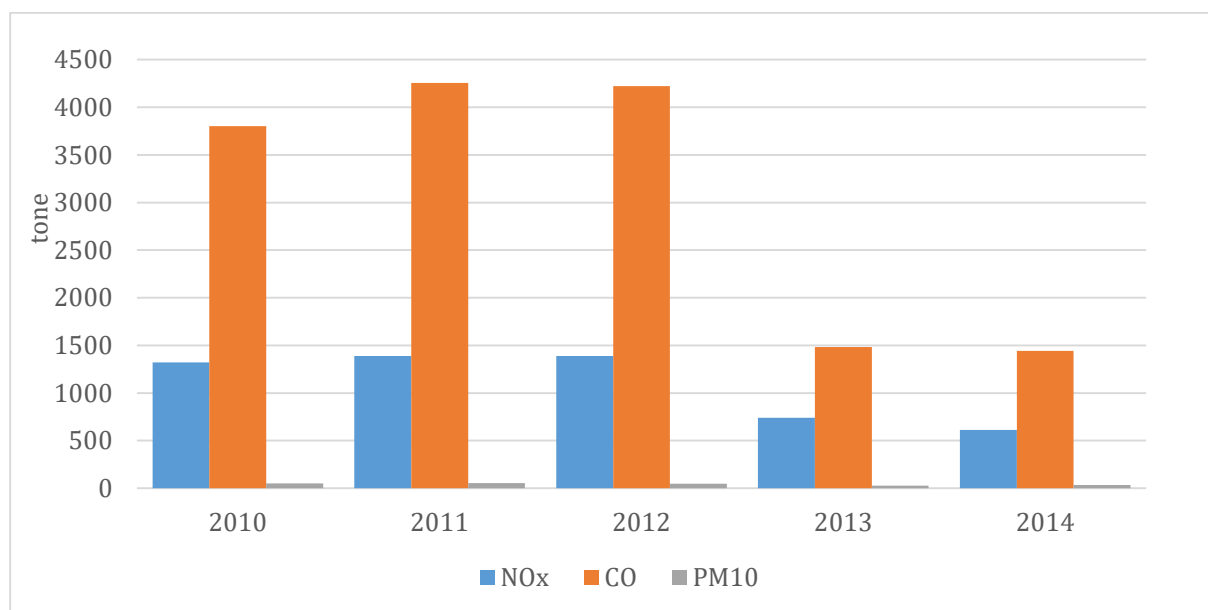
Tabelul nr. 3-5 - Emisiile totale de poluanți, sectorul de activitate transport rutier, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 - 2014 (tone/an)

Nr. crt.	Poluant	2010	2011	2012	2013	2014
1	NO _x	1321	1388	1387,6	739,4	610,7
2	CO	3803,9	4254,8	4222,5	1484,4	1442,5
3	PM ₁₀	49,7	54,8	48,1	28,1	34

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



Figura nr. 3-6 - Tendința emisiilor totale de poluanți, sectorul de activitate transport rutier, la nivelul județului Vaslui, pentru perioada 2010 – 2014



Emisiile de poluanți în atmosferă rezultați din traficul rutier au două particularități:

- eliminarea se face foarte aproape de sol ceea ce duce la realizarea unei concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar și pentru gazele cu densitate mică și putere mare de difuziune în atmosferă;
- emisiile se produc pe toată suprafața localității, diferențele de concentrație depinzând de intensitatea traficului și de posibilitatea de ventilație a străzii (străzi tip canion).

3.2.3. Industrie

Industria reprezintă un alt sector economic de bază, în care efectele activităților antropice asupra mediului înconjurător sunt importante.

Emisiile generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor principalilor poluanți atmosferici cu efecte importante asupra mediului, respectiv din emisiile în apă și sol, cărora li se adaugă deșeurile generate dar și consumul de energie.

Controlul instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumurile de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul unei legislații la nivelul Uniunii Europene care a condus, în cele din urmă, la adoptarea mai multor directive. Directiva 2010/75/EU privind emisiile industriale (IED) este una dintre directivele care se



adreasează direct activităților industriale și prevede principiile esențiale care guvernează autorizarea și controlul instalațiilor, pe baza unei abordări integrate și prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT- best available techniques), care reprezintă tehnicile cele mai eficiente pentru atingerea unui nivel înalt de protecție a mediului, luând în considerare costurile și beneficiile.

La nivelul județului Vaslui, reprezentative pentru acest sector sunt: industria uleiurilor vegetale, creșterea păsărilor pentru carne și ouă, industria textilă, industria de morărit și panificație.²²

Instalațiile IPPC reprezintă instalațiile de capacități mari în care se desfășoară activități ce intră sub incidența Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) și implicit a Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care transpune prevederile legislației europene, cu modificările și completările ulterioare.

3.2.4. Agricultură

Județul Vaslui are o structură a fondului funciar favorabilă dezvoltării sectorului agricol, datorită ponderii ridicate a terenurilor agricole, care la sfârșitul anului 2014, însumau 400.721 ha.

Agricultura se ocupă cu procesul producerii de hrană vegetală și animală, de fibre, respectiv cu producerea a diverse materiale utile prin cultivarea sistematică a anumitor plante și creșterea animalelor.

Ponderea ridicată a pășunilor și fânețelor evidențiază dezvoltarea puternică a activităților de creștere a animalelor, activitate cu un puternic și semnificativ impact asupra ecosistemelor. Extinderea suprafețelor pășunilor și fânețelor se datorează în bună parte faptului că aceste categorii de utilizare agricolă necesită mai puțină întreținere decât suprafețele arabile, viile sau livezile, iar activitățile de creștere a animalelor sunt specifice acestei zone.

Modelul structural al fondului funciar agricol oferă posibilități semnificative de dezvoltare a economiei rurale, prin practicarea unei agriculturi diversificate, cu largi posibilități de îmbinare a ramurilor și de dezvoltare a unei agriculturi complexe.

Județul Vaslui este unul din marile județe agricole ale țării cu o suprafață agricolă de 400.721 ha și o suprafață arabilă de 291.759 ha.

²² APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



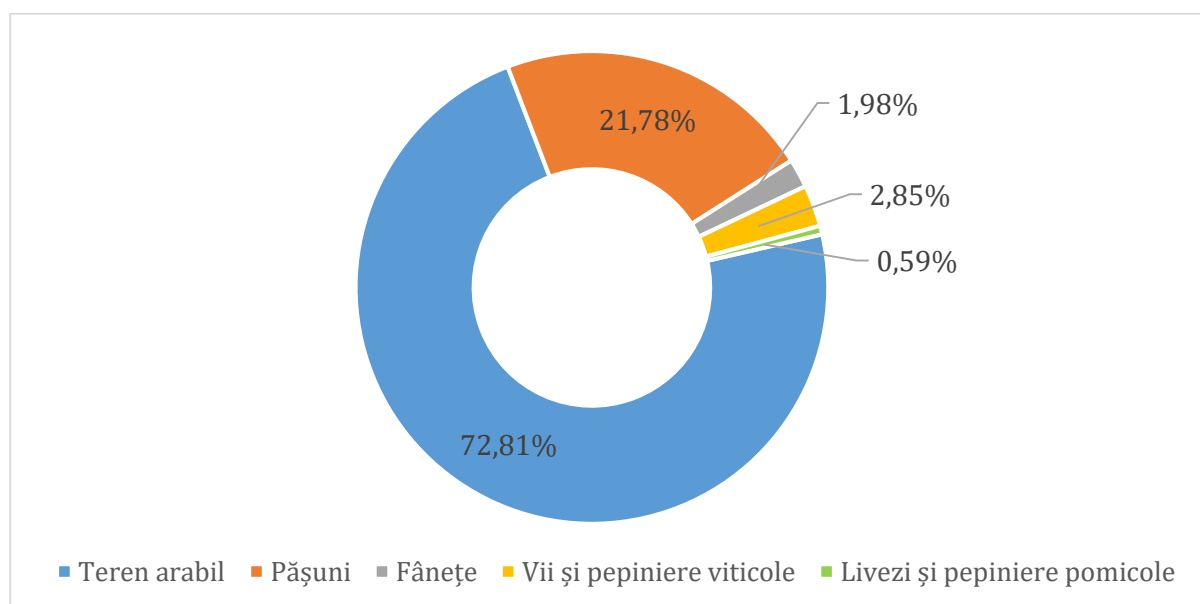
Tabelul nr. 3-6 - Structura fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014

Nr. crt.	Tipuri de folosință	Suprafața (ha)
1.	Teren arabil	291.759
2.	Pășuni	87.282
3.	Fânețe	7.918
4.	Vii și pepiniere viticole	11.401
5.	Livezi și pepiniere pomicole	2.361
6.	TOTAL TERENURI AGRICOLE	400.721
7.	TOTAL JUDEȚ VASLUI	531.840

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

Acest lucru se explică atât prin ponderea mare pe care o are suprafața agricolă din totalul suprafeței agricole a țării, cât mai ales prin greutatea specifică a suprafeței arabile. Se atestă astfel faptul că suprafața arabilă a județului deține o pondere importantă din suprafața agricolă (72,8%), în raport cu media națională (cca. 43%).

Figura nr. 3-7 - Ponderea fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014





Terenurile agricole ocupă o suprafață de 400.721ha, ceea ce reprezintă 75,35% din suprafața totală a județului Vaslui.

Surse principale de emisie a poluanților:

- fertilizarea cu îngrășăminte pe bază de azotați, care are ca efect emisia de N_2O (protoxid de azot);
- fermentația enterică provenită de la efectivele de animale din sectorul zootehnic, având ca efect emisia de CH_4 (metan) – reprezintă 41% din cantitatea de emisii de CH_4 la nivelul UE;
- gestionarea reziduurilor din sectorul zootehnic (dejecțiile solide), care sunt responsabile de emisiile de CH_4 și N_2O .

3.2.5. Deșeuri

Deșeurile reprezintă una din problemele cele mai acute legate de protecția mediului. În fiecare an se generează mari cantități de deșeuri atât din producție cât și de la populație, deșeurile municipale nepericuloase și periculoase (deșeurile menajere și asimilabile din comerț, industrie și instituții), la care se adaugă alte câteva fluxuri speciale de deșeuri: deșeurile de ambalaje, deșeurile din construcții și demolări, nămoluri de la epurarea apelor uzate, vehicule scoase din uz și deșeuri de echipamente electrice și electronice care au un mod de gestionare specific.

Creșterea producției economice conduce la generarea de cantități mai mari de deșeuri. Operatorii economici au obligația de a valorifica deșeurile proprii prin reciclare, valorificare energetică, tratare (pentru diminuarea gradului de pericolozitate) și, doar în ultimul rând, soluția aleasă să fie, eliminarea prin incinerare sau depozitare. Informațiile privind generarea deșeurilor și practicile actuale de gestionare a acestora sunt importante în identificarea riscurilor potențiale pentru mediu și sănătate umană, cât și pentru verificarea modului de respectare a gestionării deșeurilor impuse prin legislația în vigoare.

Generarea deșeurilor depinde de factori precum: activitățile economice, producția și consumul de bunuri, modificările demografice, inovațiile tehnologice, etc. Gestionarea rațională a deșeurilor poate proteja sănătatea publică și poate fi benefică pentru mediu, favorizând în același timp conservarea resurselor naturale.

Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv supravegherea acestor operații și îngrijirea zonelor de depozitare după închiderea acestora.



Ministerul Mediului a elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor pe baza planurilor județene avizate de autoritățile teritoriale pentru protecția mediului. Planul este una dintre principalele cerințe ale Directivei Cadru privind deșeurile²³ ale cărei prevederi au fost transpuse în legislația națională.

Există o ierarhie a opțiunilor de gestionare a deșeurilor:

- ✓ prevenirea (minimizarea cantităților generate);
- ✓ pregătirea pentru reutilizare;
- ✓ reciclarea;
- ✓ alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- ✓ eliminarea (depozitarea).

Deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate.

Deșeurile municipale și asimilabile rezultate în județul Vaslui sunt de tipul:

- ✓ deșeuri menajere colectate în amestec și separat de la populație;
- ✓ deșeuri asimilabile celor menajere colectate din industrie, comerț și instituții;
- ✓ deșeuri stradale;
- ✓ deșeuri din piețe;
- ✓ deșeuri din grădini și parcuri
- ✓ deșeuri din construcții și demolări.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

În județul Vaslui colectarea și transportul deșeurilor au aspecte specifice diferite între zonele urbane și cele rurale. În zonele urbane, majoritatea populației beneficiază de servicii de colectare a deșeurilor.

²³ DIRECTIVA 2008/98/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive



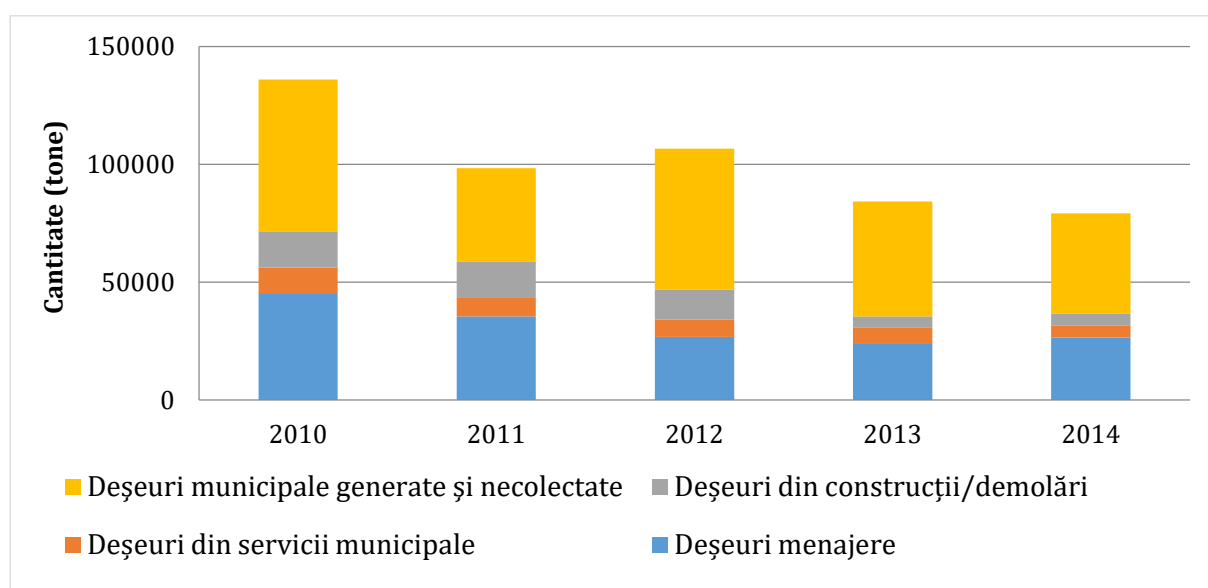
Tabelul nr. 3-7 - Deșeuri colectate de municipalități în perioada 2010 - 2014 (tone)

Deșeuri colectate	2010	2011	2012	2013	2014
Deșeuri menajere	45352	35455	26874	23796,5	26522,26
Deșeuri din servicii municipale	10955,8	8129,8	7262	7146	5185,83
Deșeuri din construcții/demolări	15032	15296	12751,9	4552	5056
Deșeuri municipale generate și necollectate	64589,52	39438,01	59784,7	48745	42405,37
Indicatorul de generare [Kg pe cap de locuitor și an]	301	265	226.8	215,7	203,3
TOTAL	35641	35245	34642	36406	39830

Sursa date: APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui - 2015

În anul 2014 au fost colectate de către municipalități, prin intermediul operatorilor de salubritate autorizați sau al serviciilor de gospodărire din cadrul unor primării, o cantitate de 36.765 tone deșeuri. Față de evoluția anilor anteriori se observă că în anul 2014 cantitatea de deșeuri municipale colectată a fost aproximativ similar celei din anul 2013.²⁴

Figura nr. 3-8 - Deșeuri colectate de municipalități în perioada 2010 - 2014 în județul Vaslui



²⁴ APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui - 2015



Trebuie menționat faptul că, în județul Vaslui, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. Conform Raportului județean²⁵ gradul de acoperire, în anul 2014, cu servicii de salubritate a fost de 39,88 %. În tabelul de mai jos se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2010-2014.

Tabelul nr. 3-8 - Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate pentru deservirea populației

Nr. crt.	Anul	TOTAL %	URBAN %	RURAL %
1	2010	23,85	57,58	0,078
2	2011	26,55	70,89	0,0868
3	2012	27,6	62,37	3,07
4	2013	38,91	72,65	7,61
5	2014	39,88	85,79	10,16

Sursa date: APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui - 2015

Din informațiile de mai sus rezultă o creștere de la an la an a gradului de conectare la serviciile de salubritate. Centrele urbane ale județului beneficiază de servicii de colectare în timp ce multe dintre cele din zona rurală nu beneficiază încă de asemenea servicii.

Toate activitățile implicate în sistemul de gestionare a deșeurilor, respectiv de colectare, transport, tratare, valorificare, eliminare și dezafectare a infrastructurii aferente pot avea un impact negativ asupra mediului dacă nu sunt respectate normativele ce stabilesc condițiile de gestionare ecologică.

Astfel, colectarea, stocarea și transportul pot fi surse generatoare de emisii poluante pentru atmosferă, sol și implicit pentru sănătatea oamenilor. Actualele practici utilizate în managementul deșeurilor urbane (colectare, transport, depozitare, etc), sunt încă necorespunzătoare, generând un impact negativ asupra factorilor de mediu și facilitând înmulțirea și împrăștierea agenților purtători de microbi.

În prezent, în România, eliminarea deșeurilor urbane se face aproape exclusiv prin depozitare, cu excepția unui procent de circa 3% (reprezentat mai ales de deșeurile comerciale) care se valorifică. Această situație se datorează în mare parte și necunoașterii compoziției actuale a deșeurilor urbane care a făcut să perpetueze depozitarea ca unică

²⁵ APM Vaslui - Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui - 2015



formă de eliminare. Depozitarea este însă soluția aflată la nivelul cel mai de jos al ierarhiei opțiunilor de eliminare a deșeurilor.

Deși efectele asupra florei și faunei sunt teoretic limitate în timp la durata exploatării depozitului, reconstrucția ecologică realizată după eliberarea zonei de sarcini tehnologice nu va mai putea restabili echilibrul biologic inițial, evoluția biosistemului fiind ireversibil modificată. Terenurile ocupate de depozitele de deșeuri sunt considerate terenuri degradate, care nu mai pot fi utilizate în scopuri agricole.

3.2.6. Formarea de poluanți secundari în atmosferă

Atmosfera este unul dintre cele mai fragile subsisteme ale mediului datorită capacității sale limitate de a absorbi și de a neutraliza substanțele eliberate continuu de activități umane. Aerul atmosferic este unul din factorii de mediu dificil de controlat, deoarece poluanții, odată ajunși în atmosferă, se dispersează rapid și nu mai pot fi captați pentru a fi epurați/tratați. Pătrunși în atmosferă, poluanții pot reacționa chimic cu constituenții atmosferici sau cu alți poluanți prezenți rezultând astfel noi substanțe cu agresivitate mai mare sau mai mică asupra omului și mediului.

Compoziția atmosferei s-a schimbat ca urmare a activității omului, emisiile de noxe gazoase, particule și aerosoli conducând la grave probleme de mediu, ca: poluarea urbană, ploile acide, modificarea climei.

Starea atmosferei este evidențiată prin prezentarea următoarelor aspecte: poluarea de impact cu diferite noxe, calitatea precipitațiilor atmosferice, situația ozonului atmosferic, dinamica emisiilor de gaze cu efect de seră și unele manifestări ale schimbărilor climatice.

Aerul uscat conține aproximativ 78 % azot, 21 % oxigen și 1 % argon. În aer există și vapori de apă, reprezentând între 0,1 % și 4 % din troposferă. Aerul mai cald conține de obicei o cantitate mai mare de vapori de apă decât aerul mai rece. Aerul conține, de asemenea, cantități foarte mici de alte gaze, cunoscute drept gaze reziduale, inclusiv dioxid de carbon și metan. Concentrațiile acestor gaze minore în atmosferă sunt în general măsurate în părți pe milion (ppm). De exemplu, concentrațiile de dioxid de carbon, unul dintre gazele reziduale cele mai importante și aflat în cele mai mari cantități în atmosferă, au fost estimate la aproximativ 391 ppm sau 0,0391 % în 2011 (indicatorul AEM privind concentrațiile atmosferice).²⁶

²⁶ <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediu-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>



În plus, există mii de alte gaze și particule (inclusiv funingine și metale) emise în atmosferă atât de surse naturale, cât și antropice. Compoziția aerului din atmosferă se modifică în permanență. Unele substanțe din aer au un mare potențial reactiv, cu alte cuvinte au o mai mare predispoziție de a interacționa cu alte substanțe pentru a forma unele noi. Atunci când unele dintre aceste substanțe reacționează cu altele, pot forma poluanți „secundari” dăunători pentru sănătatea noastră și pentru mediu. Căldura – inclusiv cea solară – este de obicei un catalizator care facilitează sau declanșează reacțiile chimice.²⁷

Sunt două tipuri de poluanți, poluanții atmosferici primari (în primul rând oxizi de azot și sulf, dar și compuși organici volatili) și poluanți atmosferici secundari (ozonul și ploile/pulberile acide). Între cele două tipuri de poluanți există o continuă inter-corelare. Ozonul troposferic se formează prin reacții fotochimice mediate de oxizii de azot și compușii organici volatili. Solul este afectat mai ales de poluanții atmosferici secundari, ozon și ploi acide/pulberile acide.²⁸

Particulele reprezintă poluantul atmosferic care afectează cel mai mult sănătatea oamenilor în Europa. Unele dintre aceste particule sunt atât de mici (a treizecea parte din a cincea parte a diametrului unui fir de păr uman), încât nu numai că pătrund foarte adânc în plămânii noștri, ci ajung și în sânge, la fel ca oxigenul. Unele particule sunt emise direct în atmosferă. Altele sunt rezultatul reacțiilor chimice în care sunt implicate gaze precursorare, precum dioxidul de sulf, oxizii de azot, amoniacul și compușii organici volatili.²⁹

Aceste particule pot fi formate din diverși compuși chimici, iar impactul pe care îl au asupra sănătății noastre și asupra mediului depinde de componența lor. De asemenea, particulele pot conține și unele metale grele, precum arseniul, cadmiul, mercurul și nichelul.

Un studiu recent al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) arată că poluarea cu particule fine ar putea reprezenta o problemă mai mare pentru sănătate decât se estimase anterior. Potrivit studiului OMS (WHO) „*Review of evidence on health aspects of air pollution*”³⁰ (Analiza datelor privind aspectele legate de sănătate ale poluării aerului), expunerea pe termen lung la particulele fine poate cauza ateroscleroză, consecințe negative asupra sarcinii și boli respiratorii în copilărie. Studiul sugerează, de asemenea,

²⁷ <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediu-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>

²⁸ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

²⁹ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

³⁰ http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf



posibila existență a unei legături cu dezvoltarea neurologică, funcția cognitivă și diabetul și întărește legătura cauzală dintre particule și decesele cauzate de afecțiuni cardiovasculare și respiratorii.³¹

În funcție de compoziția lor chimică, particulele pot afecta și clima globală, prin încălzirea sau răcirea planetei. De exemplu, carbonul negru, unul dintre compușii frecvenți ai funinginii, în principal sub formă de particule fine (cu diametrul mai mic de 2,5 microni), rezultă din arderea incompletă a combustibililor – atât combustibili fosili, cât și lemn. În zonele urbane, emisiile de carbon negru sunt cauzate în cea mai mare parte de transportul rutier, în special de motoarele diesel. Pe lângă impactul asupra sănătății, carbonul negru din particule contribuie la schimbările climatice prin absorbția căldurii solare și încălzirea atmosferei.³²

Ozonul este o formă specială și foarte reactivă a oxigenului, constând în trei atomi de oxigen. În stratosferă – unul dintre straturile superioare ale atmosferei – ozonul ne protejează de radiațiile ultraviolete periculoase ale soarelui. În straturile inferioare ale atmosferei – troposfera – ozonul este însă în fapt un important poluant care afectează sănătatea publică și natura.³³

3.3. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului

Rezultatele monitorizării calității aerului înconjurător în județul Vaslui, prin intermediul celor două stații automate de monitorizare: stația VS-1 – stație de fond urban (Vaslui, str. Ștefan cel Mare, nr. 56) și stația VS-2- stație de fond urban (Huși, str. Recea, nr.1), pentru anul 2014, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Din motive tehnice pentru unii poluanți nu există date colectate pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

³¹ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

³² <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

³³ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>



Tabelul nr. 3-9 – Concentrații medii ale poluanților de interes în anul de referință 2014

Stația	Tip poluant	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captura de date (%)
		zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
VS1 - FU	NO ₂	-	18	11,09	6,87	μg/m ³	0	0,2
	SO ₂	-	5931	16,29	5,99	μg/m ³	0	67,7
	NO	-	18	16,65	5,41	μg/m ³	0	0,2
	NO _x	-	18	32,40	13,02	μg/m ³	0	0,2
	PM ₁₀ nefelom.	0	0	-	-	μg/m ³	0	0
	PM ₁₀ gravim.	69	-	41,95	26,32	μg/m ³	0	18,9
	CO	-	7682	1,79	0,13	mg/mc	0	87,6
	Benzen	-	0	-	-	μg/m ³	0	0
VS2 - FU	NO ₂	-	0	-	-	μg/m ³	0	0
	SO ₂	-	2770	9,33	5,13	μg/m ³	0	31,6
	NO	-	0	-	-	μg/m ³	0	0
	NO _x	-	0	-	-	μg/m ³	0	0
	PM ₁₀ nefelom.	278	6672	49,14	26,41	μg/m ³	0	76,1
	PM ₁₀ gravim.	313	-	45,77	25,68	μg/m ³	0	85,7
	CO	-	5724	0,59	0,33	mg/mc	0	65,3
	Benzen	-	0	-	-	μg/m ³	0	0

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

3.3.1. Tendințele concentrațiilor medii anuale

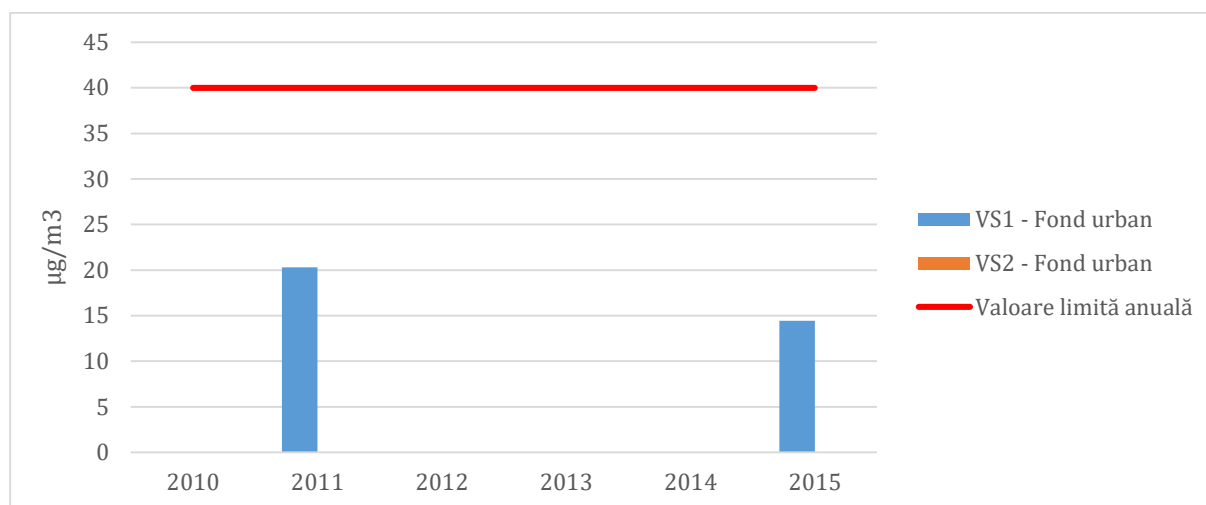
În continuare sunt prezentate tendințele concentrațiilor medii anuale pentru principalii poluanți din aerul înconjurător NO₂, SO₂, CO, O₃, PM₁₀ și benzen în perioada 2010-2015.

Pentru metale grele (arsen, cadmiu, plumb și nichel) nu s-au făcut determinări din filtrele de la stațiile automate de monitorizare a calității aerului.³⁴

³⁴ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



Figura nr. 3-9 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a dioxidului de azot (NO_2), înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Din motive tehnice pentru dioxid de azot, în anul 2014, nu există date colectate pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.³⁵

În tabelul de mai jos sunt prezentate sintetic datele statistice obținute în 2014 din monitorizarea PM_{10} , prin metoda gravimetrică, la cele două stații de monitorizare din județul Vaslui.

Tabelul nr. 3-10 - Concentrații de pulberi PM_{10} măsurate prin metoda gravimetrică - an 2014

Stația	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maxima conc. medii zilnice pe anul 2014 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. depășiri ale VL zilnice	Captura de date zilnice %
VS-1	26,31	41,95 (înregistrată în data de 06.09.2014)	0	18,9
VS-2	25,68	45,77 (înregistrată în data de 07.11.2014)	0	85,7

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Tabelul nr. 3-11 - PM_{10} măsurători gravimetrice - date validate

Stația	Date validate 24h	Nr. Probe > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Frecv. Depășiri %	Media anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
VS2	349	0	0	25,68

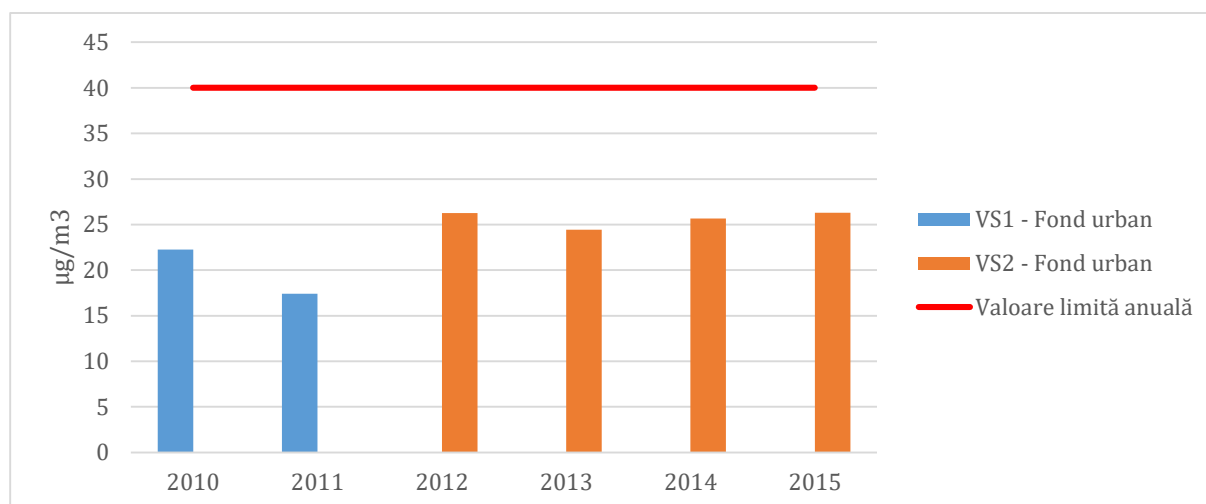
Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

³⁵ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



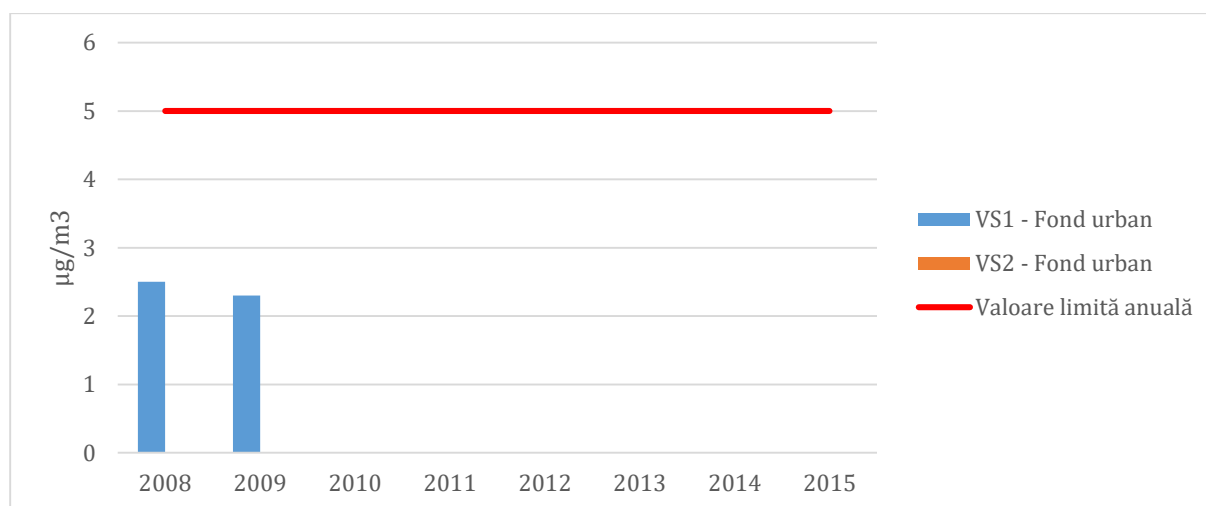
Din motive tehnice pentru PM₁₀, în anul 2014, nu există date colectate pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane pentru pulberile în suspensie PM₁₀ (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu a fost depășită în anul 2014.³⁶

Figura nr. 3-10 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale pulberilor în suspensie fracția PM₁₀ înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Figura nr. 3-11 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale benzenului înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

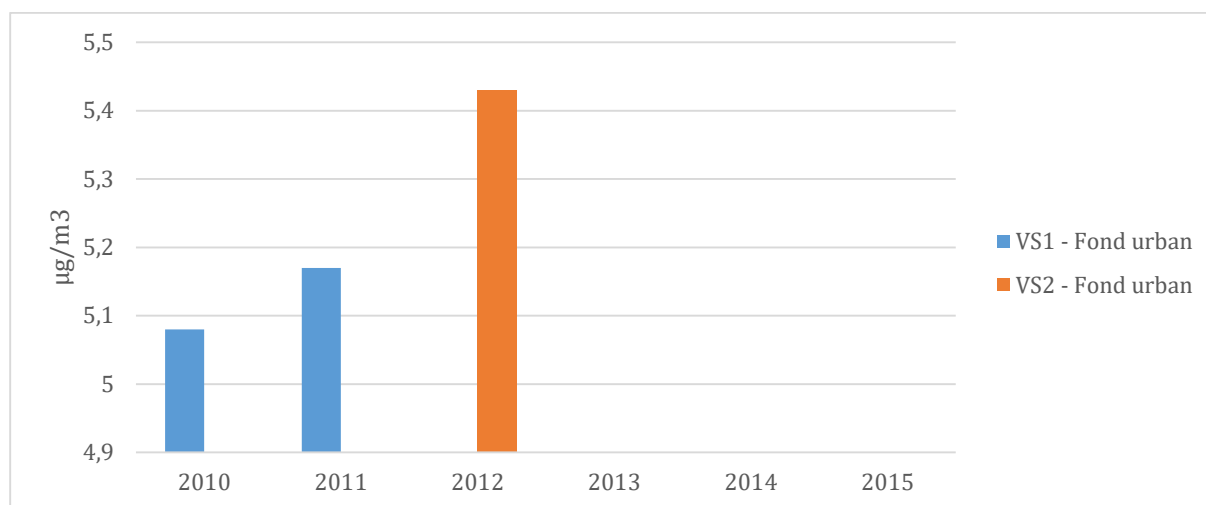
Din motive tehnice pentru benzen, în anul 2014, nu există date colectate pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.³⁷

³⁶ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

³⁷ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



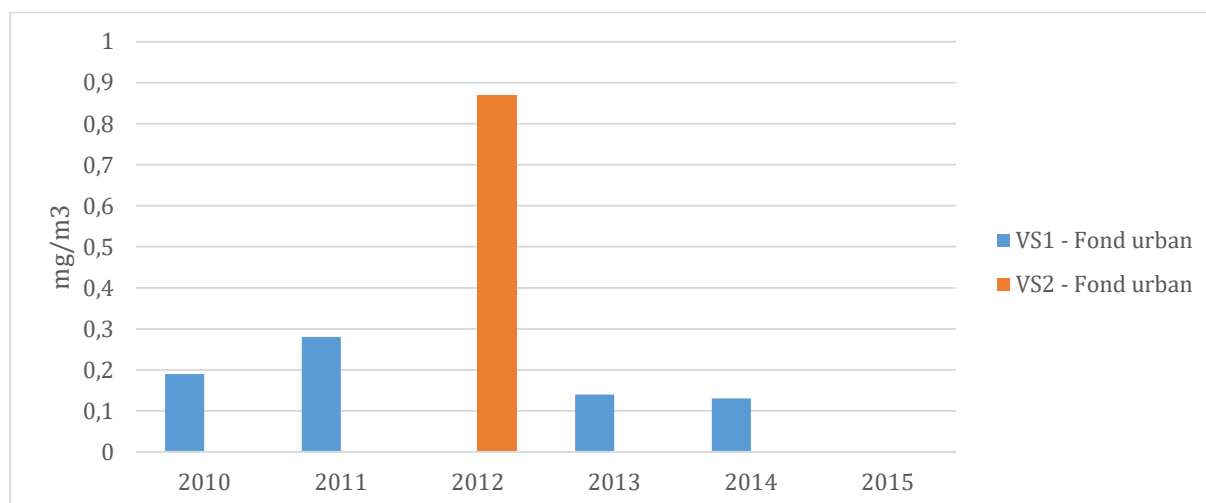
Figura nr. 3-12 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a dioxidului de sulf (SO_2), înregistrate la stația de monitorizare



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Din motive tehnice pentru dioxid de sulf, în anul 2014, nu există date colectate pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.³⁸

Figura nr. 3-13 - Evoluția concentrațiilor medii anuale a monoxidului de carbon (CO) înregistrate la stația de monitorizare



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015

Din motive tehnice pentru monoxid de carbon datele colectate, în anul 2014, pentru stația VS-2 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.³⁹

³⁸ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

³⁹ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014



În anul 2014, valorile maxime zilnice ale mediilor de 8 ore s-au situat mult sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m^3), în ambele stații de monitorizare din județ. S-au înregistrat valori maxime zilnice de $1,79 \text{ mg/m}^3$ pentru stația VS-1.⁴⁰

Tabelul nr. 3-12 - Monoxid de carbon - date validate

Stația	Număr măsurători (medii orare)	Date disponibile (%)	Nr. depășiri ale val. țintă	Frecv. depășiri %	Media anuală (mg/m^3)
VS1	7682	87,6	0	0	0,13
VS2	5724	65,3	0	0	-

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

În conformitate cu prevederile HG. nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, A.P.M. Vaslui a pus la dispoziție datele privind sinteza monitorizării calității aerului în stațiile automate pentru intervalul 2010-2014 și pentru anul 2015, pentru toți poluanții care au stat la baza încadrării județului Vaslui în regimul de gestionare II.

3.3.2. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

În tabelul de mai jos sunt prezentate numărul depășirilor pentru valorile limită/țintă în perioada 2010-2015 la cele două stații automate de monitorizarea calității aerului existente în județul Vaslui, unde se observă că în cursul anului 2014 (anul de referință) nu s-au înregistrat depășiri la niciun poluant monitorizat.

Tabelul nr. 3-13 - Numărul depășirilor pentru valorile limită/țintă în perioada 2010-2015

Stația	Poluanți care au înregistrat depășiri	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VS1	PM ₁₀	5	0	-	-	-	-
	O ₃	0	0	-	-	-	-
VS2	PM ₁₀	-	-	0	0	0	0
	O ₃	-	-	16	-	-	-

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

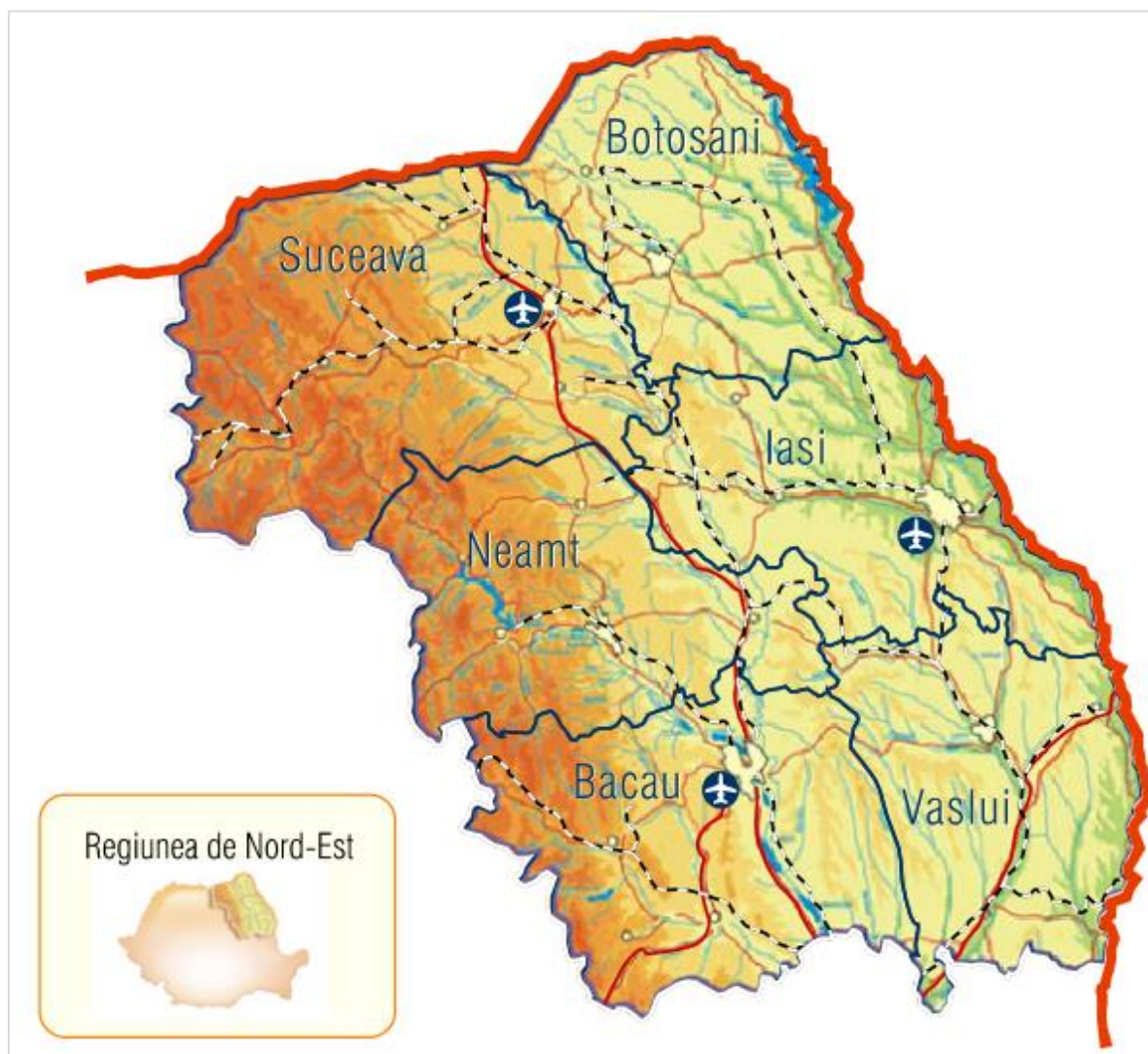
⁴⁰ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

3.4. Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier

Județul Vaslui face parte din regiunea de dezvoltare Nord-Est. Regiunea Nord-Est, conform tradiției, este o parte din vechea regiune istorică a Moldovei și este alcătuită din șase județe (Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava, Vaslui), care însumează o suprafață de 368.500 ha (36.850 km²) și o populație de 3.695.831 locuitori (2011), situându-se, din acest punct de vedere, pe primul loc între cele opt regiuni ale țării (16,53% din populația totală a României).⁴¹

Geografic, regiunea se învecinează la Nord cu Ucraina, la Sud cu județele Galați și Vrancea (Regiunea Sud-Est), la Est cu Republica Moldova, iar la Vest cu județele Maramureș și Bistrița-Năsăud (Regiunea Nord-Vest) și județele Mureș, Harghita și Covasna (Regiunea Centru).

Figura nr. 3-14 - Localizarea județului Vaslui la nivelul Regiunii Nord-Est



Sursa harta: <http://www.adrnordest.ro/>

⁴¹ http://www.adrnordest.ro/index.php?page=DISCOVER_PRESENTATION_STATISTICS



Relieful bogat oferă zone de deal și câmpie care se pretează unei game largi de culturi agricole, iar zonele de munte cu peisaje spectaculoase sunt favorabile dezvoltării turismului.

Regiunea este caracterizată printr-o îmbinare armonioasă între toate formele de relief, 30% reprezentând-o munții, 30% relieful subcarpatic, iar 40% revine podișului. Aceasta ultimă formă de relief ocupă peste 70% din suprafață în județele Botoșani, Vaslui și Iași.

O secțiune longitudinală asupra regiunii, se prezintă sub forma unei pante care coboară dinspre Vest spre Est, cu numeroase variații.

La Vest, Munții Carpați stau ca un zid cu înălțimi apropiate de 2000 m în Nord (Vf. Pietrosu, Vf. Rarău, Vf. Giumalău, Vf. Ocolașu Mare, Vf. Hășmașu Mare) și cu o scădere de înălțime spre Sud (Munții Ciuc, Munții Troțușului și, în mică măsură, Munții Vrancei).

Subcarpații, cu înălțimi cuprinse între 7-800m, înconjoară munții ca un brâu strâns.

În continuare, jumătatea estică este împărțită în două mari zone: Câmpia colinară a Moldovei, în partea nordică și Podișul Bârladului, în partea de Sud.

Partea de Nord-Vest a regiunii este cunoscută și sub numele de Podișul Sucevei cu o înălțime medie de 500 metri și este faimoasă pentru "obcinele" sale (ușoare ondulații ale reliefului, ca un lanț de unde pietrificate).

Diferitele tipuri de relief creează zone climatice cu diferențe semnificative între cele muntoase și cele de deal și de câmpie.

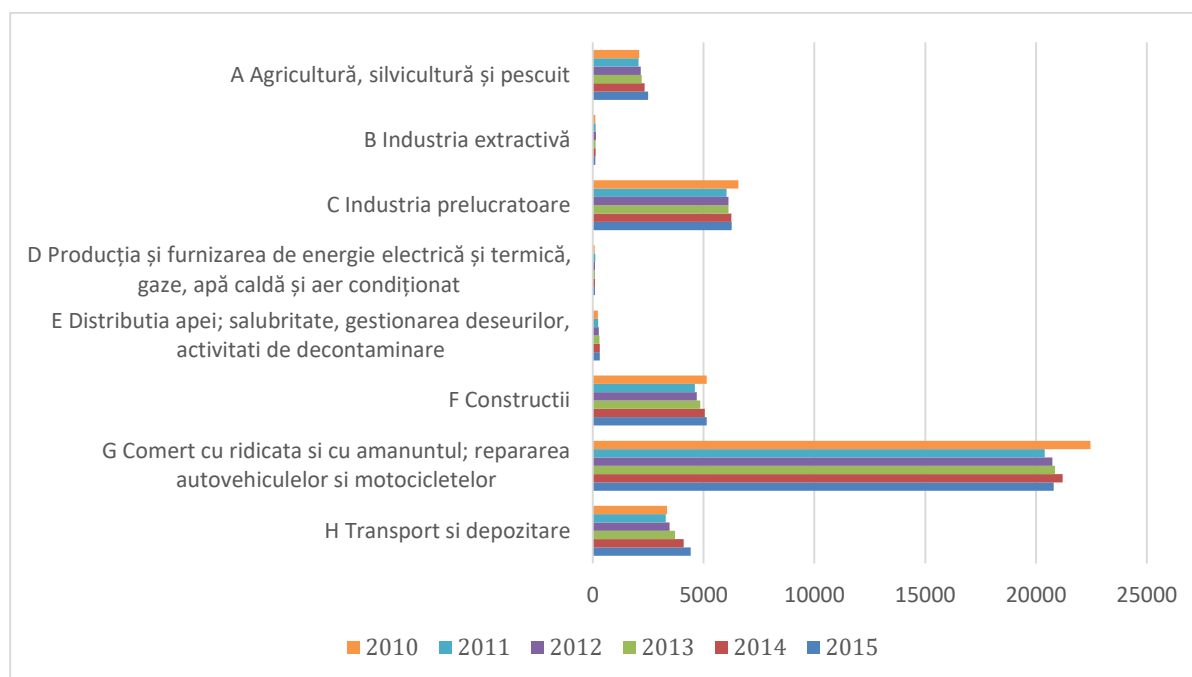
În zona muntoasă a regiunii (zona vestică a județelor Suceava, Neamț și Bacău), climatul este continental moderat, cu veri răcoroase și ierni bogate în precipitații sub formă de ninsoare.

În zona subcarpatică de dealuri și câmpie (pârțile estice ale județelor Suceava, Neamț, Bacău precum și întreg teritoriul județelor Botoșani, Iași, Vaslui), climatul este continental, cu veri călduroase și secetoase și ierni reci și de cele mai multe ori fără zăpadă.

În figura de mai jos se poate observa că la nivel regional predomină activitățile de transport și depozitare, comerțul cu ridicata și cu amănuntul, construcțiile, și industria prelucrătoare.



Figura nr. 3-15 - Evoluția numărului de firme pe tipuri de activități la nivel regional, în perioada 2010-2014



sursa date: <http://statistici.insse.ro>

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a unei țări, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată, și protecția mediului.

E emisiile în aer generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor de poluanți atmosferici. De asemenea, aceste activități industriale au impact important și asupra factorilor de mediu apă, sol, la care se adaugă și generarea de deșeuri. Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED).

Tabelul nr. 3-14 – Lista instalațiilor IPPC din regiunea Nord Est

Nr. crt.	Numele instalației	Amplasament	Activitatea principală*
1	SC Thermoenergy Group SA (fosta SC CET SA) Bacău	jud. Bacău, Bacău, Str. Chimiei nr. 6,	1,1
2	SC CET SA Bacău	jud. Bacău, Bacău, Str.Letea, nr.28	1,1
3	SC Termoelectrica SA, Sucursala Electrocentrale Borzești	Jud. Bacău, Onești, Str.Uzinei nr.1	1,1



Nr. crt.	Numele instalației	Amplasament	Activitatea principală*
4	SC Modern Calor SA (fosta SC Termica S.A. Botoșani)	jud. Botoșani, Botoșani, Str . Pacea nr. 43	1,1
5	SC Dalkia Termo Iași SA -CET I Iași	jud. Iași, Iași, Calea Chișinăului nr.25	1,1
6	SC Dalkia Termo Iași SA-CET II Holboca	jud. Iași, loc. Holboca, com. Holboca	1,1
7	SC Termica SA Suceava	jud. Suceava, Suceava, str. Energeticianului, nr.1	1.1
8	SC Termica SA Suceava CT2	jud. Suceava, Suceava, Calea Unirii nr. 24	1.1
9	SC Egger Romania SRL	jud. Suceava, Rădăuți, str. Austriei, nr.2	1.1, 6.1c
10	SC Egger Energia SRL Rădăuți	jud. Suceava, Rădăuți, str. Austriei, nr.2	1,1
11	SC Termica Vaslui SA	jud. Vaslui, Vaslui, str. Podul Inalt, nr. 3	1,1
12	SC Rafo SA	jud. Bacău, Onești, str. Industriilor nr.3	1,2
13	SC Petrochemical Trading SRL	jud. Bacău, Dârmanești, Str. Energiei nr. 500	1,2
14	SC Arcelormittal Tubular Products Roman SA	jud. Neamț, loc. Cordon, Soseaua Roman -Iași, km 333	2.3a
15	SC Fortus SA Iași	jud. Iași, Iași, B-dul. Poitiers, nr.10	2,4
16	SC Eurocasting SA (fost SC Asam SA)	jud. Iași, Iași, Str. A. Vlaicu, nr.77	2,4
17	SC Subex SA	jud. Bacău, Bacău, Str.Milcov, nr.3-5	2,6
18	SC Aerostar SA	jud. Bacău, Bacău, Str.Condorilor, nr.9	2,6
19	SC Carpat Cement Holding S.A Bucuresti	jud. Neamț, Bicaz, Str. Piatra Corbului, nr. 80	3.1a
20	SC Ceramica SA Iași	jud. Iași, Iași, Calea Chisinaului, nr.176	3,5
21	SC Fabrica de Cărămizi SRL Vaslui	jud. Vaslui, Vaslui, Str. Metalurgiei , nr. 2	3,5
22	SC Metalbac&Farbe SA	jud. Bacău, com. Magura, DN 11 km 10	4,1
23	SC Energy Bio Chemecals SA	jud. Bacău, Onești, Str.Industriilor nr.1	4,1
24	SC Biodiesel SRL Comănești	jud. Bacău, Comănești, str. Moldovei, nr. 2	4,1
25	SC Romdas SRL Botosani	jud. Botoșani, com. Răchiți, loc. Răchiți	4,1
26	SC Cyprinus SRL (fost SC Mary Com Impex SRL Botosani)	jud. Botoșani, com. Răchiți	4,1
27	SC National Paints Factories Company SA	jud. Iași, loc. Miroslava, com. Miroslava	4,1
28	SC Co Prod Sor SRL	jud. Iași, Oțeleni, com. Oteleni	4,1
29	SC Romwatt Distribuție SRL	jud. Iași, Harmanestii Vechi, com. Harmanesti	4,1
30	SC Helixis Prod SRL	jud. Neamț, sat Podoleni, com. Podoleni, str. Alexandru Podoleanu nr. 905	4,1
31	SC Maelvi Comimpex SRL	jud. Neamț, com. Dumbrava Rosie, Str. Dumbravei, nr. 21	4.1
32	SC Koeber SRL	jud. Neamț, loc. Turturestii, com. Girov	4.1
33	SC Petrotub Izoterm SA	jud. Neamț, Roman, str. Colectorului nr. 1	4.1
34	SC Bordianu SRL	jud. Suceava, Suceava, str. Gheorghe Doja, nr. 217	4,1



Nr. crt.	Numele instalației	Amplasament	Activitatea principală*
35	SC Biodiesel Bioetanol SRL Radauti	jud. Suceava, com Dornești	4,1
36	SC Egger Tehnologia SRL Rădăuți	jud. Suceava, str. Austriei nr.2, loc. Radauti	4,1
37	SC Stemar SRL	jud. Vaslui, Vaslui, str. Gării, nr. 2	4.1
38	SC Ulerom SA	jud. Vaslui, Vaslui, str. Podul Inalt, nr. 2	4,1
39	SC Black Bitumen Factory SRL (fosta SC Hitrom Bit SRL)	jud. Vaslui, Vaslui, str. Metalurgiei, nr. 1	4.1a, 5.1
40	SC Flomopol SRL	jud. Vaslui, Vaslui, str. Fabricii, nr. 4	4,1
41	SC Chimcomplex SA	jud. Bacău, Onești, str. Industriilor, nr. 3	4.2
42	SC Ga-Pro-Co Chemicals SRL	jud. Neamț, Săvinești, str. Uzinei, nr. 2	4,2
43	SC Amurco SRL	jud. Bacău, Str.Chimiei nr.1	4,3
44	SC Antibiotice SA	jud. Iași, Iași, str. Valea Lupului, nr.1	4,5
45	SC Tiseco SRL	jud. Bacău, Bacău, str.Chimiei nr.1	5,1
46	SC Interforce SRL	jud. Bacău, Moinești, Zona Compresoare	5,1
47	SC Avand SRL	jud. Iași, Iași, str. Trei Fântâni	5,1
48	SC Mihoc Oil SRL	jud. Neamț, loc. Pipirig, com. Pipirig	5.1b
49	SC Mondeco SRL	jud. Suceava, Suceava, Calea Unirii, nr. 22	5.1
50	Depozit de Deseuri	jud. Bacău, Bacău, str. Chimiei, f.n.	5,4
51	Depozit ecologic Municipiul Iasi	jud. Iași, com. Țuțora	5,4
52	Depozit ecologic Piatra Neamt	jud. Neamț, Piatra Neamț, str. General N. Dascalescu	5.4
53	SC Rulmenti SA Barlad	jud. Vaslui, mun. Bârlad, str. Republicii, nr. 320	5,4
54	SC Petrocart SA	jud. Neamț, B-dul Decebal, nr. 171, Piatra Neamț	6.1b
55	SC Ambro SA Suceava	jud. Suceava, Suceava, Calea Unirii, nr. 24	6.1b
56	SC Carreman Romania SRL	jud. Botoșani, Botoșani, Calea Națională nr.4	6,2
57	SC Iasitex SA	jud. Iași, Iași str. Primăverii nr.2	6,2
58	SC Rifil SA	jud. Neamț, com. Săvinești, str. Uzinei, nr. 2	6.2
59	SC Vastex SA	jud. Vaslui, mun. Vaslui, str. Stefan cel Mare, nr.273	6,2
60	SC Agricola International SA	jud. Bacău, Bacău, Calea Moldovei nr.230	6.4a
61	SC Doly-Com SRL Botosani	jud. Botoșani, loc. Roma, com. Roma	6.4a
62	SC Rom Trading Company SRL Abator	jud. Iași, Pd. Iloaiei	6.4a
63	SC Avitop SA abator	jud. Iași, com. Ion Neculce, localitatea Războieni	6.4a
64	SC Safir SRL Valeni	jud. Vaslui, Vaslui, str.Podul Înalt nr.6	6.4a
65	SC Pambac SA	jud. Bacău, mun. Bacău, strada Calea Moinești nr 14	6.4b(ii)
66	SC Agricola International SA	jud. Bacău, mun. Bacău, Calea Republicii nr.283	6.4b(ii)



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Nr. crt.	Numele instalației	Amplasament	Activitatea principală*
67	SC Agrana Romania SA - Sucursala Roman	jud. Neamț, Roman, Str. Energiei, nr. 6	6.4b(ii)
68	SC Agricola International SA Fabrica de nutreturi combinate	jud. Bacău, Calea Republicii nr. 283	6.4b
69	SC Safir SRL Valeni	jud. Vaslui, loc. Chițcani, com. Costești	6,5
70	SC Vanbet SA (fosta SC Avicom SA)	jud. Vaslui, com. Muntenii de Jos, str. Poligon nr.1	6,5
71	SC Agricola International SA Platoul avicol Garleni	jud. Bacău, com. Gârleni	6.6a
72	SC Agricola International SA Platoul avicol Gheraesti	jud. Bacău, Bacău, Calea Moldovei nr. 95	6.6a
73	SC Agricola International SA Platoul avicol Brad	jud. Bacău, com. Berești Bistrița, sat Brad	6.6a
74	SC Agricola International SA Ferma 4 Lilieci	jud. Bacău sat Lilieci, com. Hemeius	6.6a
75	SC Agricola International SA Ferma nr.10 Hemeius	jud. Bacău, com.Hemeius, sat Hemeius	6.6a
76	SC Agricola International SA Ferma nr.5 Șerbănești	jud. Bacău, com.Letea Veche, sat Holt	6.6a
77	SC Agricola International SA Platoul avicol Aviasan	jud. Bacău, com. Mărgineni, sat Mărgineni	6.6a
78	SC Agricola International SA Ferma 15 Racova	jud. Bacău, com. Racova	6.6a
79	SC Agricola International SA Ferma 17 Racova	jud. Bacău, com. Racova	6.6a
80	SC Agricola International SA Ferma 13 Racova	jud. Bacău, com. Racova	6.6a
81	SC Agricola International SA Platoul avicol Racova Ferma 14	jud. Bacău, com. Racova	6.6a
82	SC Agricola International SA Ferma 16 Racova	jud. Bacău, com. Racova	6.6a
83	SC Agricola International SA Ferma 23 Serbanesti	jud. Bacău, com. Letea Veche, loc. Holt	6.6a
84	SC Zootehnic Invest SRL	jud. Bacău, com. Parincea	6.6a
85	SC Arcom International Company SRL (fosta SC Euro Business SRL)	jud. Botoșani, loc. Leorda	6.6a
86	SC Arcom International Company SRL (fosta SC Euro Business SRL)	jud. Botoșani, com. Cucorani	6.6a
87	SC Vetex Farm SRL Bucecea	jud. Botoșani, loc. Bucecea	6.6a
88	SC Agroem Impex SRL	jud. Botoșani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani	6.6a
89	SC Alfa Prod SRL	jud. Botoșani, com. Mihai Eminescu, loc. Catamarasti Deal	6.6a
90	SC Practic Comert Strugaru SRL	jud. Botoșani, com. Rachiti, loc. Rachiti	6.6a
91	SC Ela General Com SRL Rachiti	jud. Botoșani, com. Rachiti, loc. Rachiti	6.6a
92	SC Avicola SA Iasi - Ferma nr.10 Tg. Frumos - operator: SC Ferma nr.1 Bivolari SRL	jud. Iași, loc. Tg. Frumos	6.6a
93	SC Avi - Top SA - Ferma Războieni	jud. Iași, com. Ion Neculce, loc. Războieni	6.6a



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Nr. crt.	Numele instalației	Amplasament	Activitatea principală*
94	SC Avi - Top SA Iași - Ferma Tg. Frumos	jud. Iași, Oraș Tg. Frumos	6.6a
95	SC Avi - Top SA Iași - Ferma Miroslava	jud. Iași, sos. Iasi-Tg. Frumos, km. 10	6.6a
96	SC Arcom International Company SRL	jud. Iași, com. Tomești, loc. Tomești	6.6a
97	SC Avicola SA Iași - Ferma Razboieni	jud. Iasi, com. Ion Neculce, loc. Războieni	6.6a
98	SC Avi - Top SA Iasi Ferma Spinoasa	jud. Iași, com. Erbiceni, loc. Spinoasa	6.6a
99	SC Makler Plus SRL	jud. Iași, com. Bivolari, loc. Bivolari	6.6a
100	SC Avicola Neamț SRL	jud. Neamț, com. Cordon, sat Simionesti	6.6a
101	SC Rom Trading Company SRL	jud. Neamț, com. Girov, sat Doina	6.6a
102	SC Vanbet SRL (fosta SC Agrimon SRL)	jud. Vaslui, com. Muntenii de Jos, sat Muntenii de Jos	6.6a
103	SC Sagem SRL Rosiesti (fost SC SAFIR SRL Valeni)	jud. Vaslui, com. Roșiești, sat Gara Roșiești	6.6a
104	SC Safir SRL Valeni	jud. Vaslui, com. Miclești	6.6a
105	SC Inter Agroaliment SRL	jud. Vaslui, com. Zorleni, loc. Simila	6.6a
106	SC Vanbet SRL	jud. Vaslui, com. Banca, loc. Sălcioara	6.6a
107	SC Vanbet SRL	jud. Vaslui, loc. Gara Banca	6.6a
108	SC Vanbet SRL	jud. Vaslui, loc. Laza, com. Laza	6.6a
109	SC Morandi - Com SRL	jud. Vaslui, com. Lipovat	6.6a
110	SC Morandi - Com SRL	jud. Vaslui, com. Balteni, sat Balteni	6.6a
111	SC A&A Farms SRL Bogesti	jud. Vaslui, com. Pogana, sat. Bogesti	6.6a
112	SC Pui - Prod UD SRL fosta SC Agrivas SRL Vaslui	jud. Vaslui, com. Lipovat	6.6a
113	SC Rosavis Prod SRL Rosiesti	jud. Vaslui, com. Rosiesti, sat Rosiesti Gara	6.6a
114	SC Suinprod Siret SRL - Ferma Cleja	jud. Bacău, loc. Cleja, comuna Cleja	6.6b
115	SC Suinprod Siret SRL - Ferma Ardeoani	jud. Bacău, com. Ardeoani, sat Leontinesti	6.6b
116	SC Suinprod Siret SRL - Ferma Gh.Doja	jud. Bacău, loc. Gh.Doja, com. Racaciuni	6.6b
117	SC Suinbac SRL	jud. Bacău, loc. Gh.Doja, com. Racaciuni	6.6b
118	SC Latini Com SRL	jud. Iasi, loc. Belcesti, com. Belcesti	6.6b
119	SC Pig Farm SRL	jud. Iasi, com. Coarnele Caprei	6.6b
120	SC Ferma Robert SRL	jud. Iași, com. Coarnele Caprei, sat Coarnele Caprei	6.6b
121	SC Suinprod SA - Ferma Razboieni	jud. Iasi, loc. Razboieni, com. I. Neculce	6.6b
122	SC Agrosuind Com SRL	jud. Neamț, loc. Basta, com. Secuieni	6.6b
123	SC Zoosab SA	jud. Neamț, Com. Săbăoani, E85, KM 341	6.6b
124	SC Suinprod SA	jud. Neamț, com. Sabaoani	6.6b
125	SC Tagro Grup SRL	jud. Suceava, loc. Verești	6.6b
126	SC Wolf Valley SRL	jud. Vaslui, oraș Negrești	6.6b

*conform Anexei I a Directivei 2010/75/UE (IED)

Sursa: Inventarul Național al Instalațiilor IPPC, 2014



Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu gaze poluante și particule ultrafine produse de motoarele pe benzină sau motorină. Ca substanțe poluante, pe primul loc se situează gazele de eșapament. Nivelul de dezvoltare a căilor de comunicații și transport depinde de gradul de dezvoltare economică a fiecărui stat, de progresul tehnologic, precum și de intensitatea traficului de mărfuri și călători și de condițiile naturale.

Volumul, natura și concentrația poluanților emiși, depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Se evidențiază în mod deosebit gazele cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O), acidifianți (NO_x, SO₂), metale grele (Cd, Pb), hidrocarburi policiclice aromatice, compuși organici volatili, etc.

Lungimea drumurilor publice la nivelul regiunii Nord-Est, la 31 decembrie 2014 este de 14.533 km. Ponderea drumurilor naționale din regiune care sunt modernizate se ridică la 92,5% (2468 km dintr-un total de 2668 km), iar 6,1% (162 km) sunt drumuri naționale cu îmbrăcăminti ușoare rutiere.

Drumurile județene existente în anul 2014 la nivelul regiunii Nord-Est însumau 11865 km. Dintre acestea, modernizate erau 20,7% (2455 km), cu îmbrăcăminti ușoare rutiere 20,5% (2429 km), iar 58,8% erau drumuri pietruite și de pământ (6981 km).

Tabelul nr. 3-15 – Lungimea drumurilor publice la nivelul regiunii Nord-Est, la 31 decembrie 2014

Nr. crt.	Categorie drum	Lungime (km)			
		Modernizate	Cu îmbrăcăminte ușoare rutiere	Pietruite și de pământ	Total
1	Drumuri naționale	2468	162	38	2668
2	Drumuri județene și comunale	2455	2429	6981	11865
3	Drumuri publice - total	4923	2591	7019	14533

Sursa date: <http://statistici.INSSE.ro>

Situația vehiculelor rutiere înmatriculate în circulație la nivelul regiunii Nord-Est, la sfârșitul anului 2014, este prezentată în tabelul de mai jos.

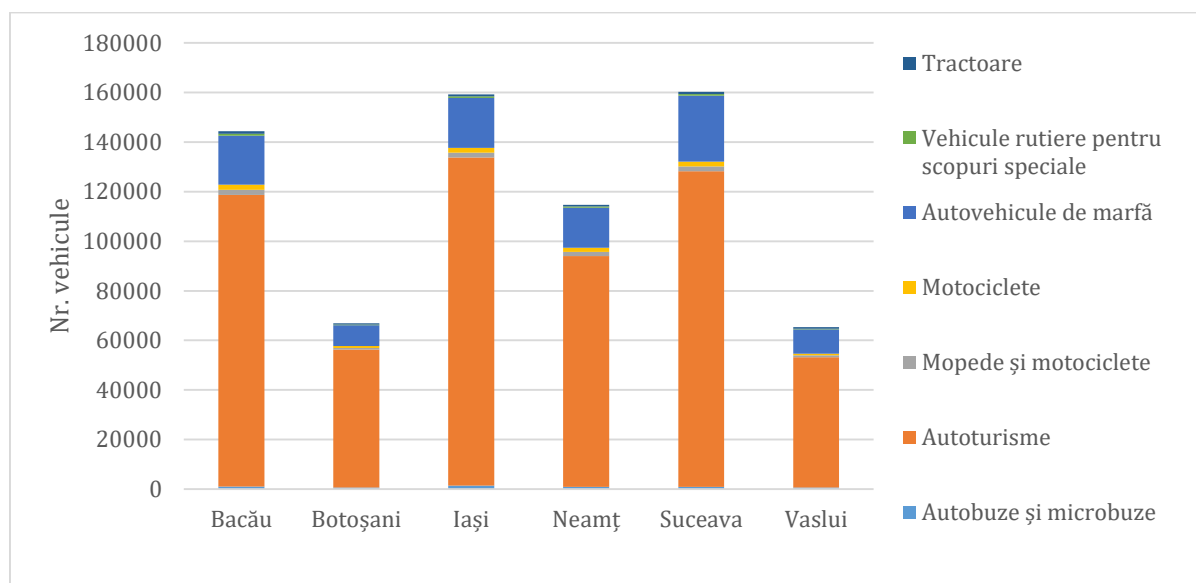


Tabelul nr. 3-16 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul regiunii Nord-Est, la sfârșitul anului 2014

Nr. crt.	Categoriile de vehicule rutiere	Bacău	Botoșani	Iași	Neamț	Suceava	Vaslui
1	Autobuze și microbuze	1074	619	1399	885	946	708
2	Autoturisme	117652	55643	132451	93148	127344	52492
3	Moped și motociclete	2079	730	1911	1698	1915	746
4	Motociclete	1966	721	1863	1646	1903	736
5	Autovehicule de marfă	19776	8360	20165	16164	26678	9742
6	Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	821	275	632	494	602	250
7	Tractoare	1003	524	765	676	892	624
TOTAL		144371	66872	159186	114711	160280	65298

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

Figura nr. 3-16 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul regiunii Nord-Est, la sfârșitul anului 2014



Industria reprezintă un alt sector economic de bază, în care efectele activităților antropice asupra mediului înconjurător sunt importante.

Emisiile atmosferice rezultate din industrie sunt specifice fiecărui tip de activitate desfășurată, ca de exemplu:

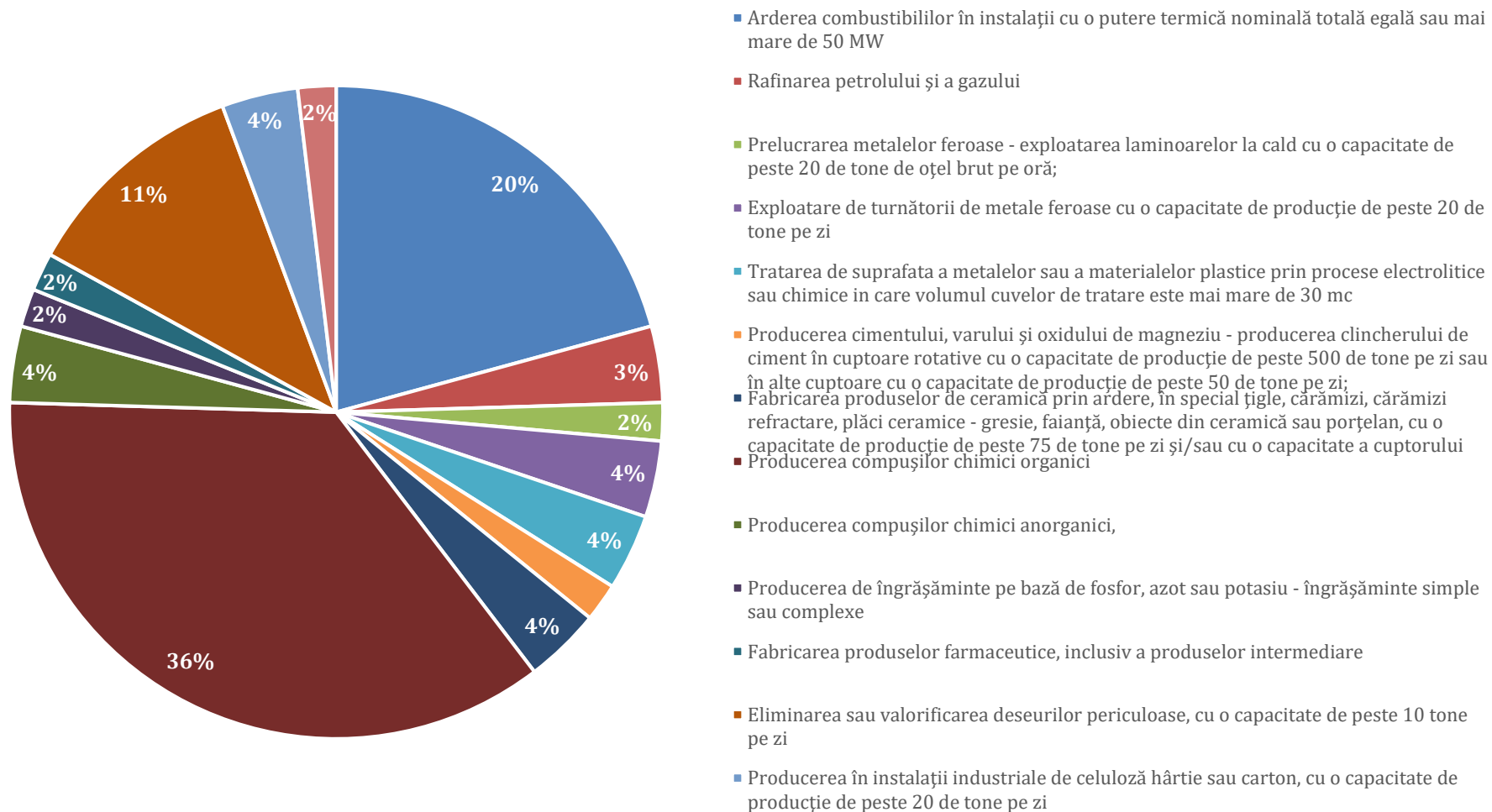


- fabricarea varului - emisiile atmosferice rezultate includ emisii de particule din activitatea minieră, din manipularea, sfărâmarea, cernutul și calcinarea calcarului/pietrei de var precum și emisiile în aer ale poluanților generați în timpul arderii combustibililor din cuptoare. Aceste emisii nu sunt foarte semnificative raportate la o scală globală sau chiar regională;
- asfaltarea drumurilor – reprezintă o sursă principală de emisii de particule în suspensie și compuși organici volatili;
- emisiile rezultate în urma exploatării miniere sau din activitatea de construcții și demolări sunt particulele în suspensie;
- industria fontei și oțelului constă în combine siderurgice în care se fabrică fontă și oțel, oțelării pentru fabricarea oțelului din fier vechi, unități independente de fabricare a fontei, cocserii independente. Această industrie reprezintă o sursă semnificativă de emisii de metale grele, dioxine și furani, dar și particule, oxizi de azot, monoxid de carbon, bifenili policlorurați și hidrocarburi aromatice policiclice.

Din figura de mai jos putem să observăm că instalațiile de producerea compușilor chimici organici au ponderea numerică cea mai mare, alături de Tratarea suprafețelor materialelor, a obiectelor sau a produselor utilizând solvenți organici, în special pentru apretare, imprimare, acoperire, degresare, impermeabilizare, glazurare, vopsire, curățare sau impregnare, cu o capacitate de consum de solvent organic mai mare de 150 kg pe oră sau mai mare de 200 de tone pe an, acestea fiind surse importante de emisie a compușilor organici volatili (COV).



Figura nr. 3-17 - Ponderea instalațiilor IPPC din sectorul industrie la nivel regional în anul 2014



Sursa date: Inventarul Național al Instalațiilor IPPC- 2014



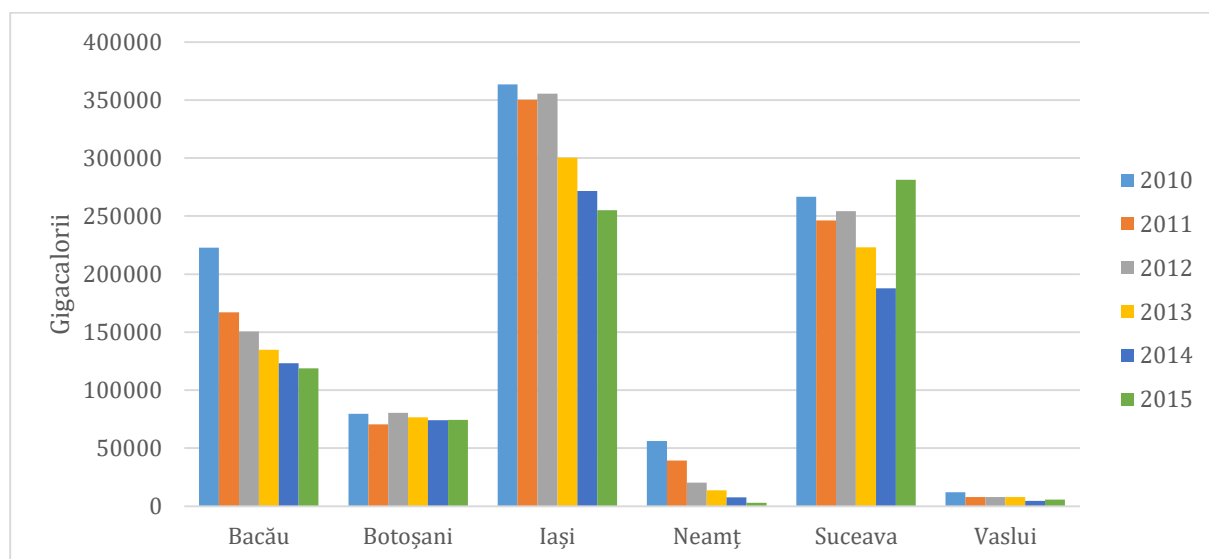
Energia termică distribuită la nivelul regiunii Nord-Est este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. 3-17 - Energia termică distribuită la nivelul regiunii Nord-Est (Gigacalorii)

Județul	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bacău	222681	167053	150525	134658	123086	118889
Botoșani	79579	70519	80309	76640	74071	74267
Iași	363421	350328	355518	300393	271536	255006
Neamț	56128	39176	20205	13574	7685	2868
Suceava	266691	246190	254301	222974	187862	281220
Vaslui	11913	7827	7927	7879	4657	5701
Total regiunea NE	1000413	881093	868785	756118	668897	737951

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/>

Figura nr. 3-18 - Energia termică distribuită la nivelul regiunii Nord-Est (Gigacalorii)



Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul regiunii Nord-Est este prezentat în tabelul următor.

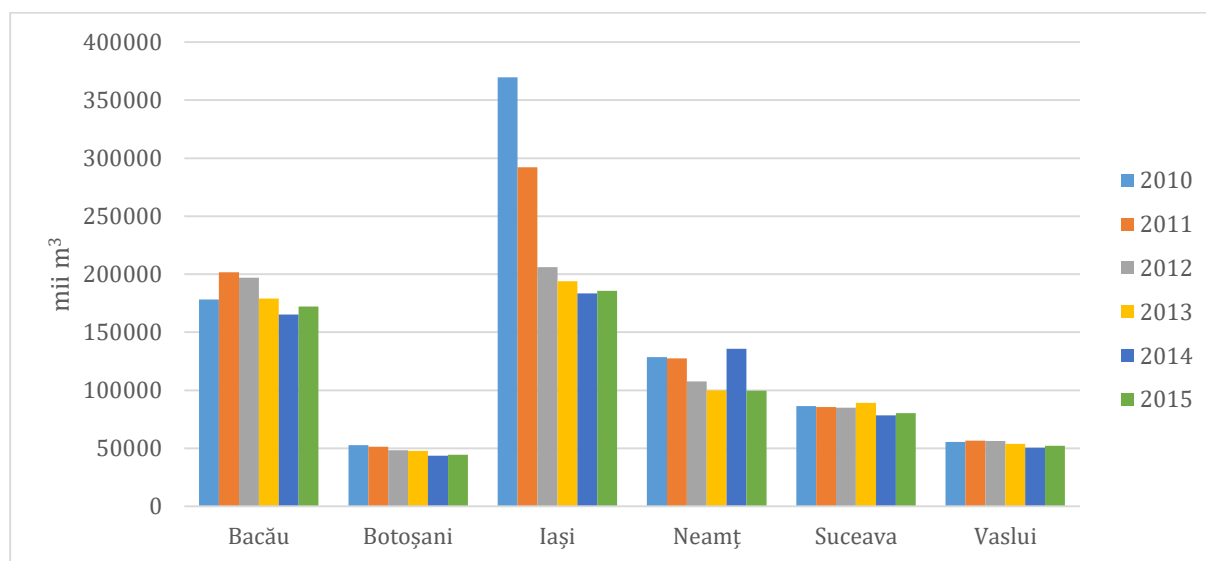


Tabelul nr. 3-18 – Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul regiunii Nord-Est (mii m³)

Județul	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bacău	178328	201718	196865	179118	165281	172080
Botoșani	52817	51194	48335	47860	43698	44466
Iași	369550	292077	205999	193994	183349	185722
Neamț	128610	127334	107533	99781	135786	99482
Suceava	86427	85566	85086	89002	78490	80357
Vaslui	55526	56565	56173	53862	50546	52094
Total regiunea NE	871258	814454	699991	663617	657150	634201

Sursa: <http://statistici.INSSE.ro/>

Figura nr. 3-19 - Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul regiunii Nord-Est (mii m³)



3.4.1. Nivelul de fond regional total

Nivelul de fond regional - reprezintă concentrațiile poluanților la o scară spațială de peste 50 km și, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, cuprinde contribuții atât din afara zonei, cât și de la surse de emisie din interiorul acesteia. Pentru zona Vaslui, datele de fond regional total obținute prin modelare,⁴² transmise de APM Vaslui, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

⁴² Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice 2013-2014. *Studiul privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer și identificarea zonelor și aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare*

**Tabelul nr. 3-19 - Concentrații de fond regional pentru poluanții de interes**

Nr. crt.	Poluant	UM	Concentrație de fond regional medie anuală
1	SO ₂	μg/m ³	3,262
2	NO ₂	μg/m ³	10,555
3	NO _x	μg/m ³	11,452
4	CO	μg/m ³	602,092
5	C ₆ H ₆	μg/m ³	0,261
6	PM ₁₀	μg/m ³	21,142
7	PM _{2,5}	μg/m ³	17,194
8	As	ng/m ³	0,781
9	Cd	ng/m ³	0,182
10	Ni	ng/m ³	0,589
11	Pb	ng/m ³	8,119

Sursa date: APM Vaslui

3.4.2. Nivelul de fond regional natural

Contribuțiile din surse naturale reprezintă emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate.

Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse naturale.

3.4.3. Nivelul de fond regional transfrontier

În tabelul de mai jos sunt prezentate concentrațiile de fond regional total (media anuală) pentru județele din regiunea Nord-Est unde se observă intervale restrânse ale concentrației, nivelul de fond în județul Vaslui situându-se în aceste intervale, neexistând riscul unei influențe semnificative care s-ar putea manifesta din județele vecine.

Acestea au fost reprezentate și grafic în figura nr. 4-3.

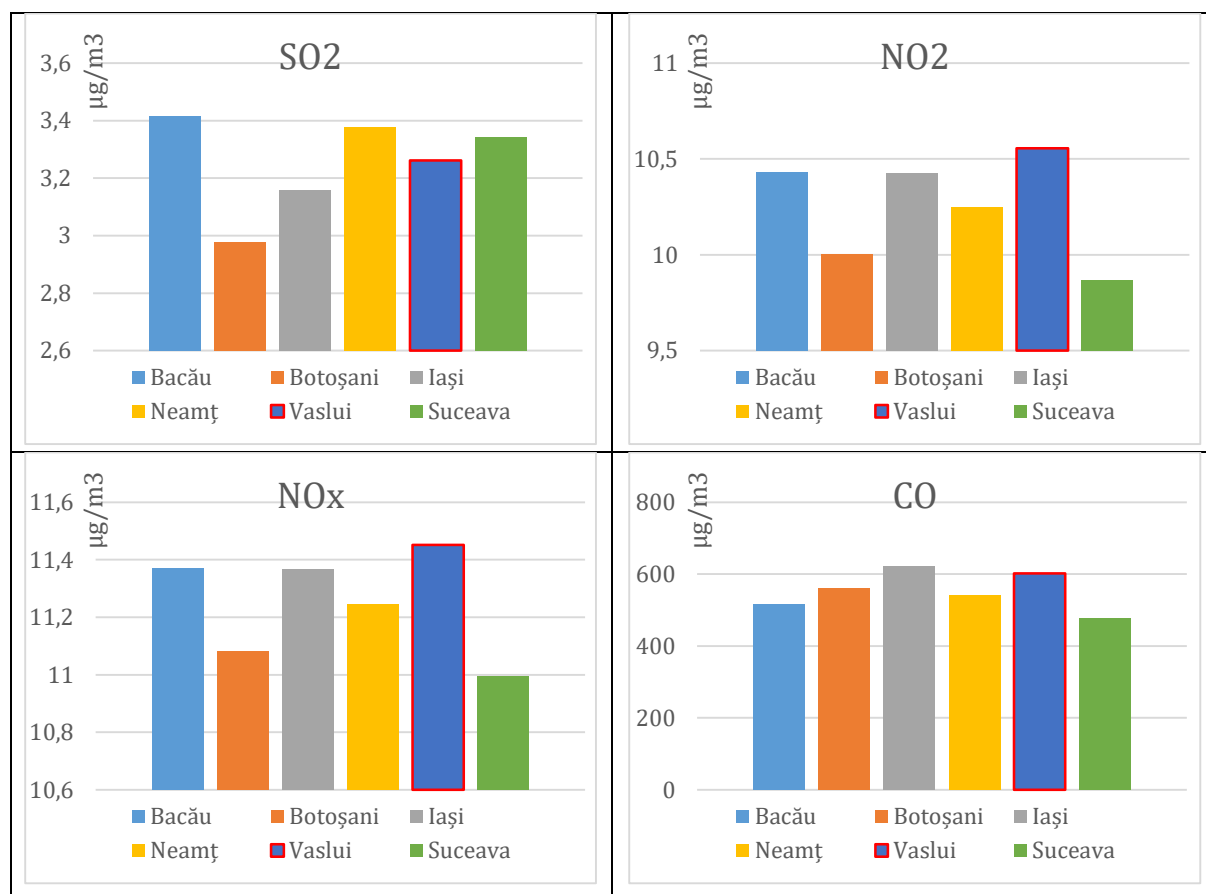


Tabelul nr. 3-20 - Concentrații de fond regional total (media anuală) pentru celelalte județe din regiunea Nord-Est

Nr. crt.	Poluant	UM	Bacău	Botoșani	Iași	Neamț	Suceava
1	SO ₂	μg/m ³	3,415	2,979	3,159	3,378	3,342
2	NO ₂	μg/m ³	10,433	10,001	10,426	10,248	9,868
3	NO _x	μg/m ³	11,371	11,083	11,366	11,247	10,994
4	CO	μg/m ³	515,436	562,305	622,580	541,070	477,528
5	C ₆ H ₆	μg/m ³	0,241	0,228	0,290	0,232	0,156
6	PM ₁₀	μg/m ³	20,908	20,728	21,359	20,800	20,020
7	PM _{2,5}	μg/m ³	17,044	16,894	17,444	16,952	16,264
8	As	ng/m ³	0,796	0,758	0,769	0,786	0,777
9	Cd	ng/m ³	0,191	0,178	0,181	0,183	0,180
10	Ni	ng/m ³	0,565	0,541	0,566	0,551	0,532
11	Pb	ng/m ³	10,573	6,772	7,534	9,338	8,590

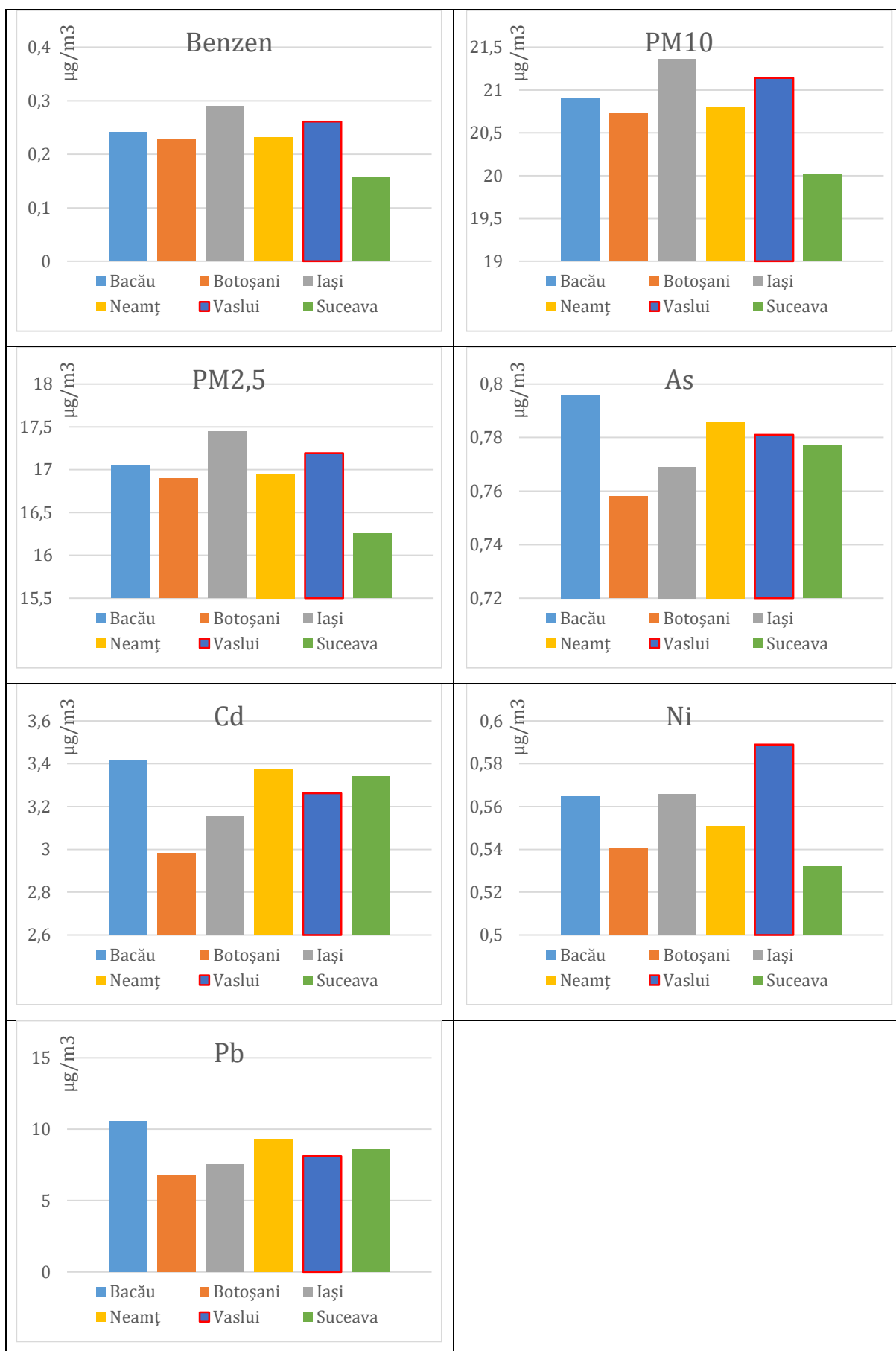
Sursa date: APM Vaslui

Figura nr. 3-20 – Concentrații de fond regional total pentru poluanții de interes, pentru județele din regiunea Nord-Est





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





3.5. Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier

Fondul urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, etc.

Deoarece stațiile de fond urban VS-1 și VS-2 nu monitorizează toți poluanții pentru care se realizează planul de menținere a calității aerului, nivelul de fond urban pentru județul Vaslui a fost estimat pe baza modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă, identificând contribuțiile surselor aflate în interiorul orașelor.

Figura nr. 3-21 – Nivelul de fond urban – NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzen

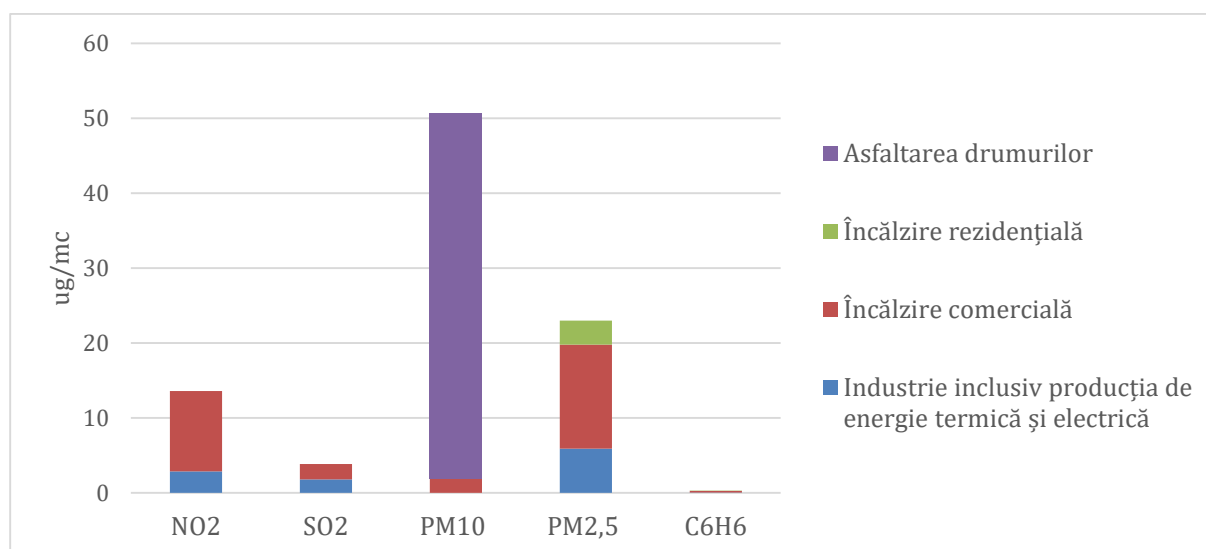


Figura nr. 3-22 – Nivelul de fond urban - CO

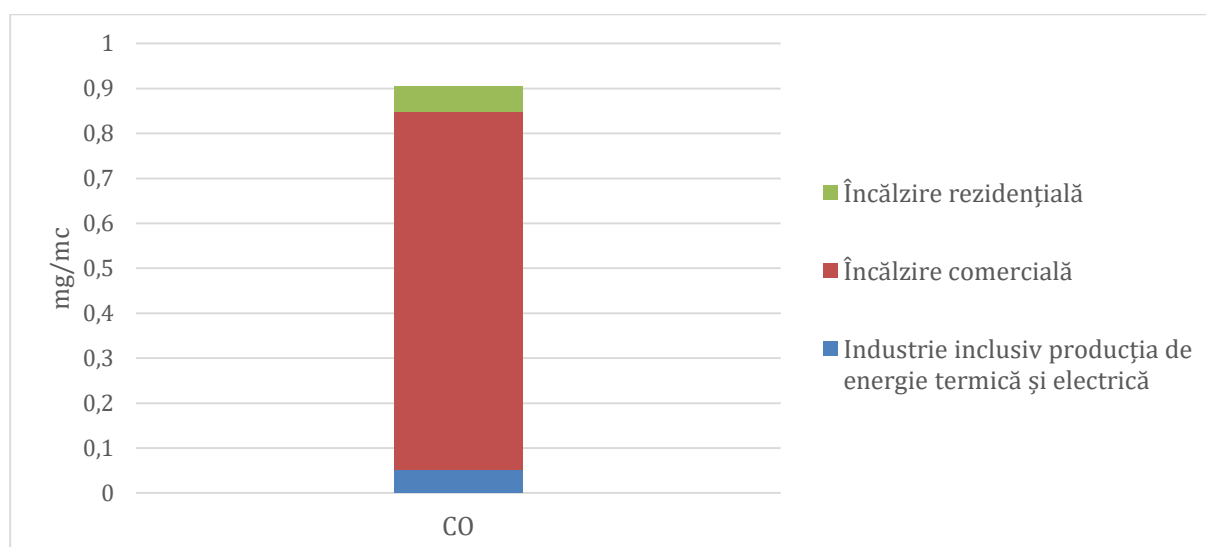
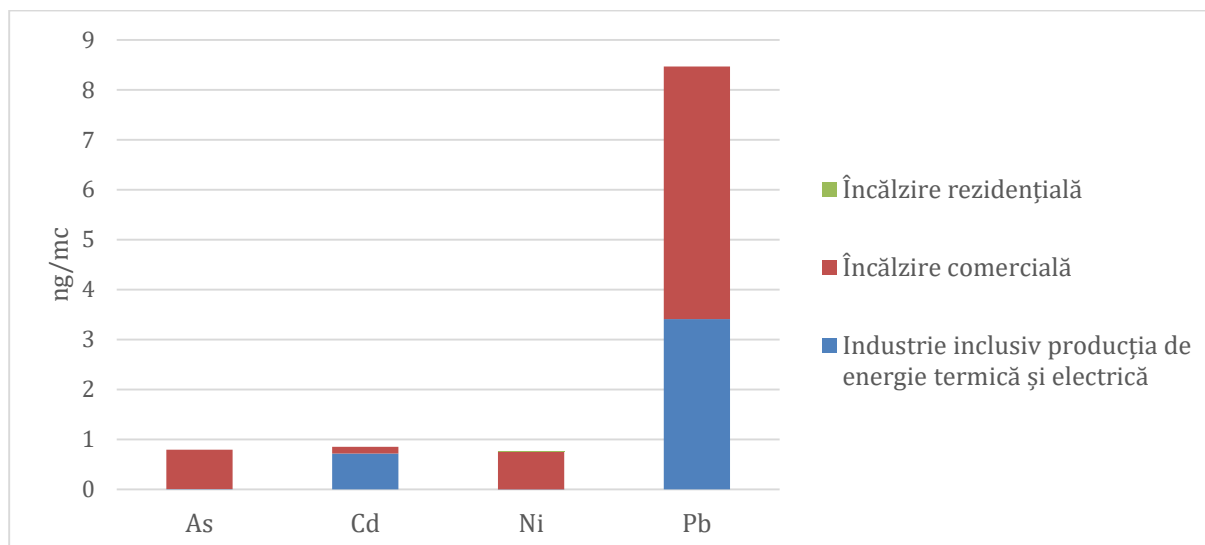


**Figura nr. 3-23 – Nivelul de fond urban – As, Cd, Ni, Pb**

Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu gaze poluante și particule ultrafine produse de motoarele pe benzină sau motorină. Ca substanțe poluante, pe primul loc se situează gazele de eșapament.

Volumul, natura și concentrația poluanților emiși, depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Se evidențiază în mod deosebit gazele cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O), acidifianți (NO_x, SO₂), metale grele (Cd, Pb), hidrocarburi policiclice aromatice, compuși organici volatili, etc.

Intensificarea traficului rutier, creșterea numerică a parcului de vehicule, cât și dezvoltarea rețelei de transport constituie căi de poluare a mediului respectiv de afectare a stării de sănătate a populației.

Tabelul nr. 3-21 - Lungimea străzilor orășenești din județul Vaslui - 2014

Nr. crt.	Localitatea	Total (km)	Modernizate ⁴³ (km)
1	Municipiul Vaslui	111	72
2	Municipiul Bârlad	120	54
3	Municipiul Huși	121	56
4	Oraș Murgeni	22	10
5	Oraș Negrești	37	24
Total		411	216

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/>

⁴³ Lungimea străzilor orășenești modernizate (km) este lungimea străzilor cu îmbrăcămînți din piatră fasonată, asfalt sau beton. Porțiunile pavate cu piatră fasonată cuprind îmbrăcămînțile de piatră cubică, paralelipipedică sau de alte forme regulate.



Lungimea totală a străzilor din municipii și orașe (km) exprimă lungimea drumurilor amenajate în cuprinsul localității care asigură circulația între diverse părți ale acesteia, inclusiv drumurile naționale și locale din orașul respectiv, indiferent dacă au sau nu îmbrăcămînți. Se includ și căile carosabile din ansamblurile noi de locuit, dacă au denumire.⁴⁴

Dezvoltarea unui sistem urban este în mod substanțial influențată de aplicarea unui management adecvat, axat pe următoarele ținte principale: dezvoltarea infrastructurii și asigurarea accesului la această infrastructură.

Traficul rutier afectează mediul în principal prin:

- degajarea în atmosferă a unor cantități enorme de gaze toxice și cu efect de seră;
- deversarea în sol și apă a produselor petroliere și a altor deșeuri lichide;
- poluarea sonică a mediului urban;
- ocuparea unor suprafețe mari de terenuri din intravilanul orașului pentru parcuri și parcaje, în detrimentul spațiilor verzi și a trotuarelor;
- generarea unor cantități considerabile de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulatori, produse sintetice, altele).

Principalele probleme care sporesc impactul transportului auto asupra mediului sunt:

- ✓ calitatea combustibilului;
- ✓ insuficiența nodurilor de intersecție pe străzi, a stațiilor auto și a parcarilor auto moderne;
- ✓ calitatea nesatisfăcătoare a învelișului rutier, în special în interiorul cartierelor;
- ✓ parcare automobilelor în curți, pe spațiile verzi și pe trotuare;
- ✓ exploatarea îndelungată și starea tehnică nesatisfăcătoare a unităților de transport etc.

Potențialul economic al zonelor urbane are la bază prezența și felul în care sunt valorificați factorii de producție locali – pământul, capitalul și forța de muncă. Modul în care sunt combinați și utilizați acești factori evidențiază trăsăturile economiei locale și potențialul de dezvoltare al acesteia. Analiza indicatorilor relevanți pentru descrierea mediului economic al municipiului, constituie suportul analizei economice în profil teritorial și permite identificarea celor mai oportune direcții ale dezvoltării economice urbane.

⁴⁴ <http://statistici.insse.ro>



Industria manifestă cea mai mare variație a productivității muncii în sens pozitiv, acest fapt datorându-se în mare parte reducerii forței de muncă la un nivel pentru care s-a putut obține un astfel de rezultat. Totuși această activitate este cea mai afectată de perioada de recesiune având în vedere scăderea drastică a indicatorilor de profitabilitate.

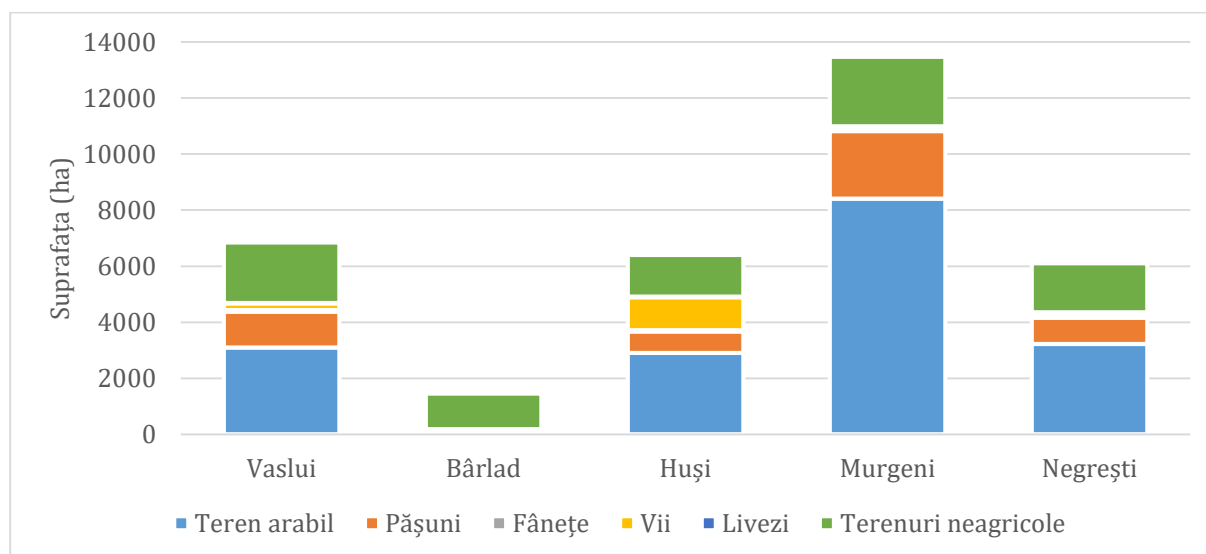
Agricultura reprezintă atât o sursă principală de emisie a gazelor cu efect de seră, cât și amoniac, oxizi de azot, compuși organici volatili non-metanici, particule:

- fertilizarea cu îngrășăminte pe bază de azotați, care are ca efect emisia de protoxid de azot, compuși organici volatili non-metanici, amoniac;
- fermentația enterică provenită de la efectivele de animale din sectorul zootehnic, având ca efect emisia de metan – reprezintă 41% din cantitatea de emisii de metan la nivelul UE;
- gestionarea reziduurilor din sectorul zootehnic (dejecțiile solide), care sunt responsabile de emisiile de metan, protoxid de azot și amoniac.

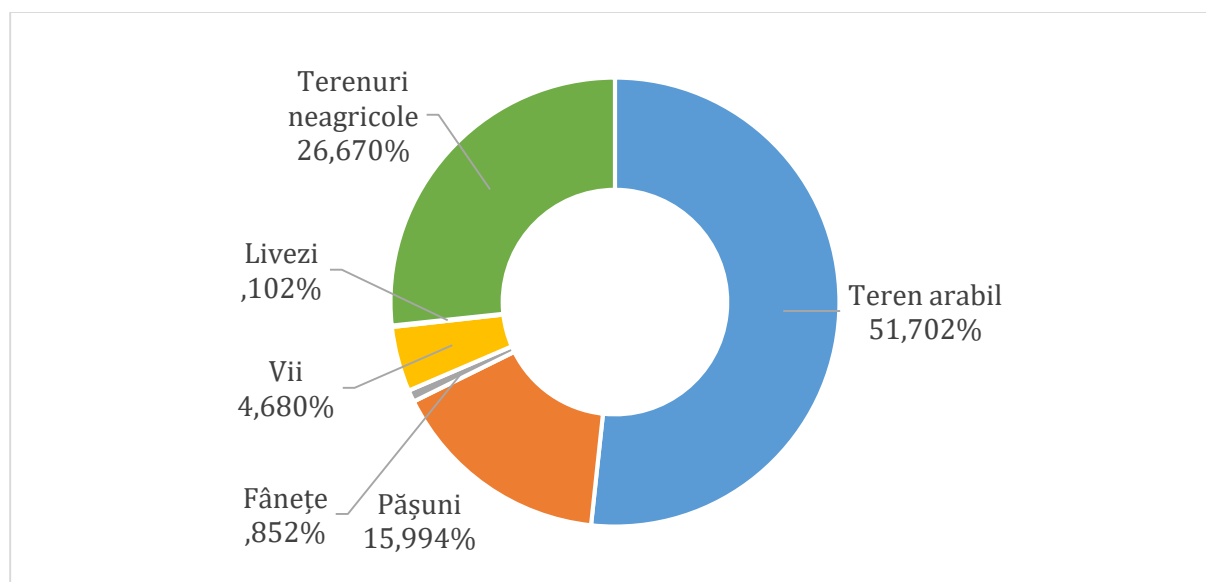
Tabelul nr. 3-22 - Repartiția terenurilor agricole urbane pe categorii de acoperire/utilizare, din județul Vaslui, în anul 2014

Nr. crt.	Tipuri de folosință	Suprafața (ha)				
		Vaslui	Bârlad	Huși	Murgeni	Negrești
1	Teren arabil	3103	80	2900	8415	3223
2	Pășuni	1278	93	774	2400	937
3	Fânețe	59	10	41	40	142
4	Vii	238	6	1173	133	54
5	Livezi	10	-	24	1	-
6	Total terenuri agricole	4688	189	4912	10989	4356
7	Total teren UAT	6844	1456	6398	13474	6103

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/shop/>

**Figura nr. 3-24 - Fondul funciar agricol urban, din județul Vaslui, în anul 2014**

Terenurile agricole constituie o resursă importantă a județului. Suprafețele arabile reprezintă un potențial agricol ce trebuie exploatat și au ponderea cea mai mare, 73% din totalul terenurilor agricole urbane. Din totalul terenurilor urbane, terenurile arabile dețin 52%, pășunile (16%), fânețele naturale <1%, viile 5%, iar livezile 0,1%.

Figura nr. 3-25 - Ponderea fondului funciar agricol urban, din județul Vaslui, în anul 2014

La sistemele centralizate de asigurare cu energie termică cele mai importante cauze care conduc la livrarea unor cantități insuficiente de energie termică,



necorespunzătoare cu condițiile climatice sau cu cerințele de confort ale utilizatorilor sunt:

- ✓ neechilibrarea corespunzătoare a instalațiilor care deservește consumatorii de energie termică (clădiri, dar și apartamente), în special ca urmare a debranșărilor aleatorii;
- ✓ expirarea duratei normale de utilizare a echipamentelor de producere și de transformare (schimbătoare de căldură) a energiei termice;
- ✓ starea tehnică necorespunzătoare a echipamentelor de la sursă la consumator, situație care se perpetuează din cauza lipsei resurselor financiare și uneori a interesului pentru revizii, reparații (curente sau capitale) sau investiții, în special la nivelul consumatorilor;
- ✓ pierderile nejustificate de mari de energie termică și agent termic în special pe rețele;
- ✓ insuficiența sistemelor de contorizare a energiei termice pe traseul sursă – rețele termice primare – puncte termice – rețele termice secundare – condominiu – consumator, fapt care creează posibilitatea ocolirii responsabilității fiecăreia dintre părți: producător, intermediar, utilizator final;
- ✓ problemele specifice producerii și distribuției energiei termice apar deseori cumulate cu probleme rezultate din activitatea necorespunzătoare din domenii colaterale: canale termice prost executate și în special neîntreținute, inundate de ape meteorice sau din canalizare, deteriorate de rădăcinile copacilor, canale termice și la care cei responsabili cu întreținerea și intervențiile au acces cu mare greutate.

Lipsa izolării termice corespunzătoare a clădirilor constituie un element negativ care conduce la scăderea accentuată a confortului locatarilor și la creșterea costurilor întreținerii atât a clădirilor racordate la sistemele centralizate, cât și a celor cu sisteme individuale de încălzire.

În localitățile județului, majoritatea clădirilor din sectorul terțiar și-au instalat centrale termice proprii cu echipamente moderne, cu randament ridicat și grad redus de poluare, acolo unde a fost posibil, alimentate pe gaze naturale. Locuințele individuale folosesc sistemul de încălzire locală cu sobe cu combustibil solid (lemne și cărbune).

Datorită creșterii costurilor privind energia, consumul de energie termică distribuită s-a redus treptat prin debranșarea de la sistemul centralizat și instalarea de surse proprii de energie termică.

Energia termică distribuită la nivelul județului Vaslui este prezentată în tabelul următor.

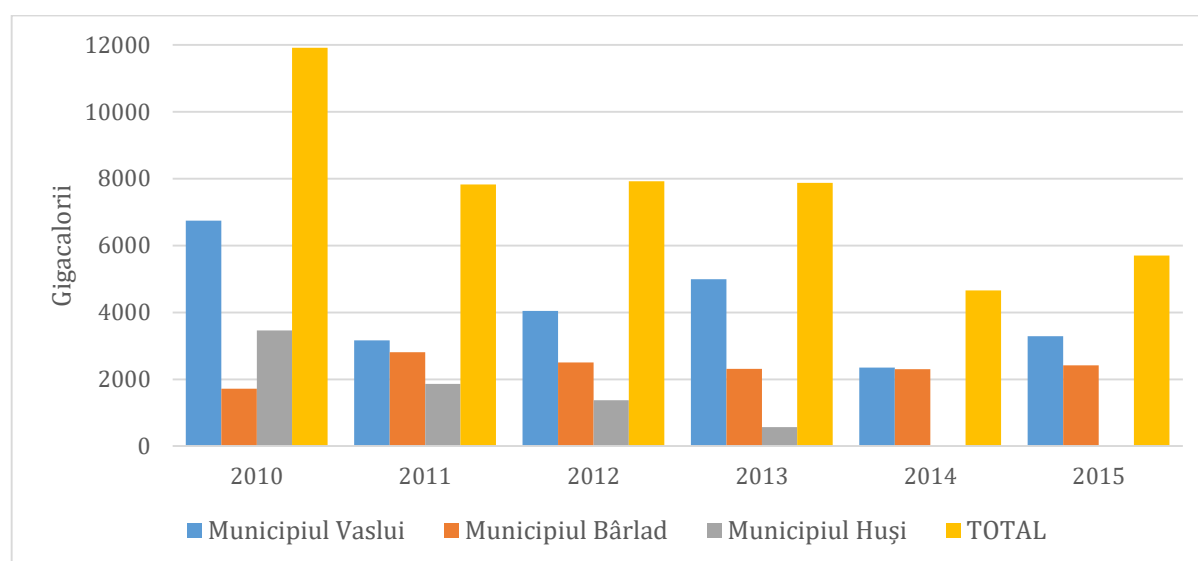


Tabelul nr. 3-23 - Energia termică distribuită la nivel urban în județul Vaslui (Gigacalorii)

Localitatea	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Municipiul Vaslui	6741	3160	4047	4991	2350	3284
Municipiul Bârlad	1714	2808	2508	2314	2307	2417
Municipiul Huși	3458	1859	1372	574	-	-
TOTAL	11913	7827	7927	7879	4657	5701

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/>

Figura nr. 3-26 - Energia termică distribuită la nivel urban în județul Vaslui



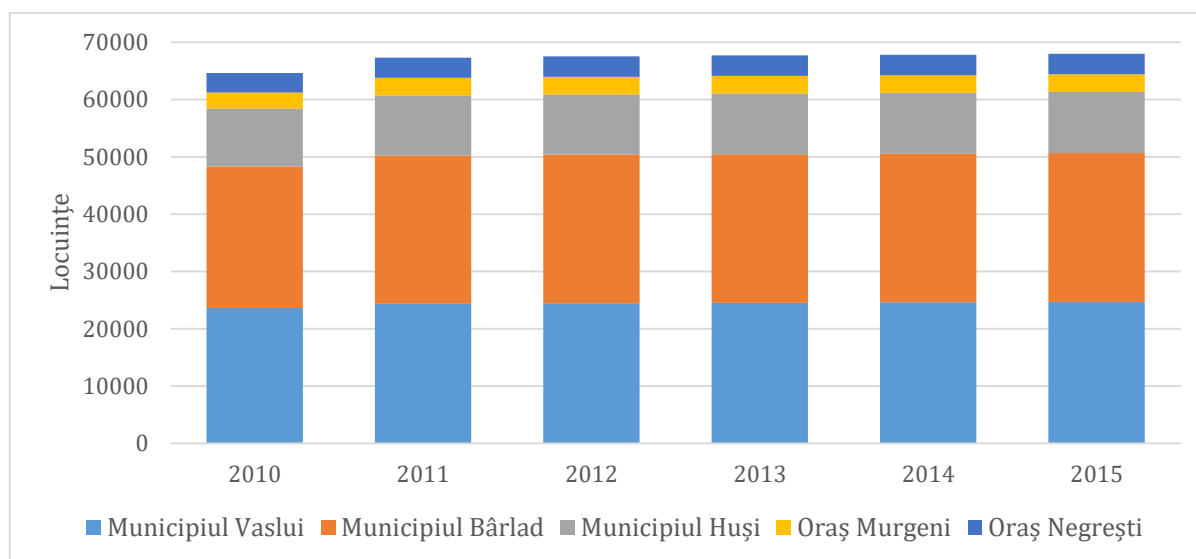
Tabelul nr. 3-24 - Locuințe existente și suprafața locuibilă existentă, la sfârșitul anului 2014, în mediul urban din județul Vaslui

Nr. crt.	Localitatea	Numărul locuințelor	Suprafața locuibilă existentă (ha)
1	Municipiul Vaslui	24.628	67,5
2	Municipiul Bârlad	25.958	75,6
3	Municipiul Huși	10.597	27,0
4	Oraș Murgeni	3.077	8,3
5	Oraș Negrești	3.587	8,1
6	TOTAL URBAN	175.569	186,5

Sursa date: http://statistici.insse.ro



Figura nr. 3-27 – Evoluția locuințelor existente în mediul urban din județul Vaslui



Tabelul nr. 3-25 - Locuințe după modul de încălzire – RPL 2011

Mediul	Locuințe convenționale	Numărul locuințelor dotate cu încălzire centrală	Numărul locuințelor fără încălzire centrală	Numărul locuințelor cu alt mod de încălzire
Municipiul Vaslui	24374	18085	4854	89
Municipiul Bârlad	25844	17498	6639	148
Municipiul Huși	10505	4816	5372	16
Oraș Negrești	3543	677	2759	3
Oraș Murgeni	3072	38	2964	2
Total urban	67338	41114	22588	258

Sursa date: Direcția Județeană de Statistică Vaslui

În județul Vaslui există 86 de localități, din care trei municipii, două orașe și 81 de comune. În mediul urban doar orașul Murgeni nu oferă locuitorilor acces la gazele naturale distribuite prin rețeaua teritorială.

Aceste facilități sunt necesare pentru ca locuitorii să nu mai fie nevoiți să folosească alte surse complementare pentru activitățile de uz casnic.

Consumul de gaze naturale în mediul urban din județul Vaslui, în anul 2014, a fost de 49.519 mii m³, din care 33.045 mii m³ pentru uz casnic.

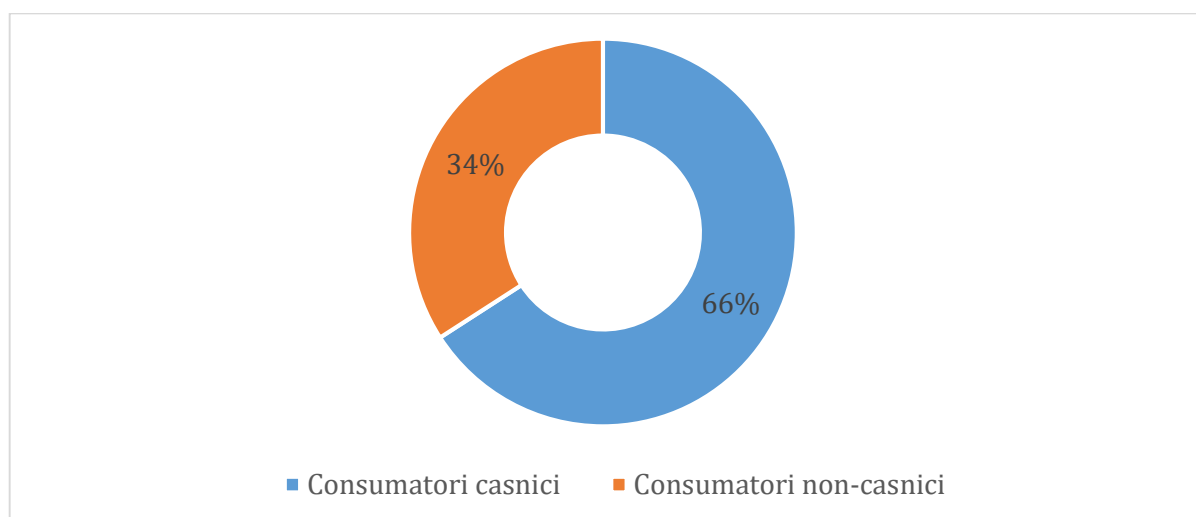


Tabelul nr. 3-26 – Consumul de gaze naturale, în mediul urban din județul Vaslui, în anul 2014

Nr. crt.	Localitatea	Total (mii m ³)	din care: pentru uz casnic
1	Municipiul Vaslui	23011	14308
2	Municipiul Bârlad	19127	13736
3	Municipiul Huși	6468	4236
4	Oraș Negrești	913	765
5	Total urban	49519	33045
6	Total județ	50546	33433

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

Figura nr. 3-28 - Ponderea consumului de gaze naturale, în mediul urban din județul Vaslui, în anul 2014



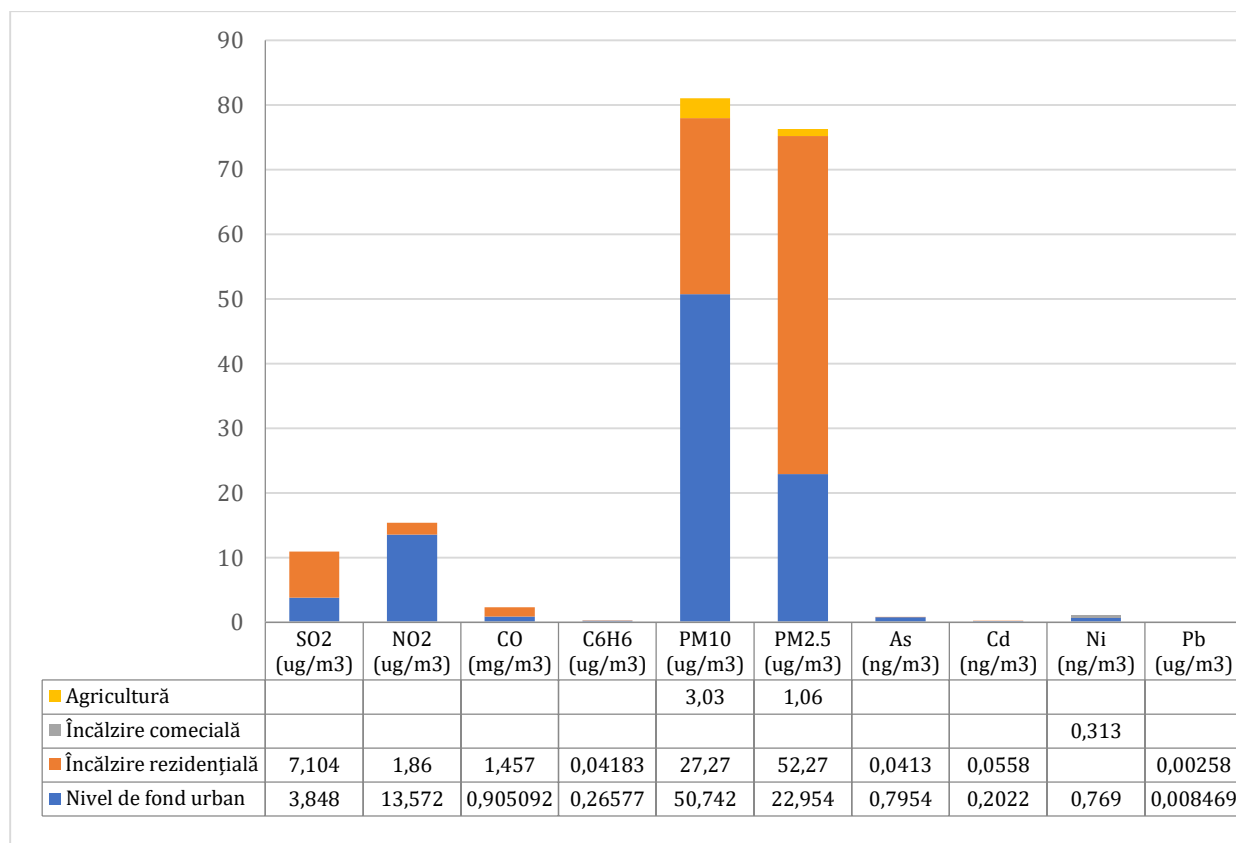
3.6. Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier

Evaluarea nivelului de fond local, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, reprezintă contribuțiile surselor aflate în imediata vecinătate a zonei de depășiri. Este diferența între concentrația totală la locul de depășire a VL (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban. Este suma componentelor de: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, etc.



Nivelul de fond local pentru județul Vaslui a fost estimat pe baza modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă, astfel pentru locul în care s-a înregistrat cea mai mare valoare a concentrației, s-a identificat contribuțiile surselor aflate în imediata vecinătate a zonei respective.

Figura nr. 3-29 – Nivelul de fond local



3.7. Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător: dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), pulberi în suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2,5}$), benzen (C_6H_6), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd) și nichel (Ni).

3.7.1. Caracteristici generale, norme și metode de măsurare

3.7.1.1. Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x)

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros.



Principalii oxizi de azot sunt:

- monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor;
- dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici.

Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

1. Surse de poluare

Surse antropice: Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

2. Efecte asupra sănătății populației

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

3. Efecte asupra plantelor și animalelor

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora.

Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamănă cu emfizemul pulmonar, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor favorizând apariția și evoluția unor boli precum pneumonia și gripa.

4. Alte efecte

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.



De asemenea, poate provoca deteriorarea țesăturilor și decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor.

Tabelul nr. 3-27 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Oxizi de azot NO_x (NO/ NO₂)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1.	Prag de alertă (NO ₂)	400 μg/m ³ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
2.	Valoarea limită (NO ₂)	200 μg/m ³ NO ₂ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic 40 μg/m ³ NO ₂ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
3.	Pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății (NO ₂)	70% din valoarea-limită orară (140 μg/m ³ , a nu se depăși de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) 80% din valoarea-limită anuală (32 μg/m ³)
4.	Pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății (NO ₂)	50% din valoarea-limită orară (100 μg/m ³ , a nu se depăși de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) 65% din valoarea-limită anuală (26 μg/m ³)
5.	Nivel critic (NO _x)	30 μg/m ³ NO _x - nivelul critic anual pentru protecția vegetației

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/oxid-azot-page/?_locale=ro

Măsurarea în puncte fixe pentru NO₂ / NO_x se face aplicând metoda de referință care este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 "Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminiscență".



3.7.1.2. Pulberi în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid.

1. Surse de poluare:

Surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor furtuni de nisip și dispersia polenului.

Surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

2. Efecte asupra sănătății populației

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii.

Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltați, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.

Poluarea cu particule înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de particule poate cauza cancer și moartea prematură.

Tabelul nr. 3-28 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Pulberi în suspensie

Parametru	Valoare
Pulberi în suspensie - PM ₁₀	
Valori limită	50 μg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 μg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită pentru 24 de ore (35 μg/m ³ , a nu se depăși de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic) 70% din valoarea-limită anuală (28 μg/m ³)



Parametru	Valoare
Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită pentru 24 de ore ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic) 50% din valoarea-limită anuală ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pulberi în suspensie - $\text{PM}_{2,5}$	
Valoare țintă	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea-țintă anuală
Valori limită	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2015 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2020

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/pulbere-suspensie-page/?_locale=ro

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM_{10} este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 „Aer înconjurător. Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM_{10} sau $\text{PM}_{2,5}$ a particulelor în suspensie”.

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea $\text{PM}_{2,5}$ este cea prevăzută în standardul EN 12341 „Aer înconjurător. Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM_{10} sau $\text{PM}_{2,5}$ a particulelor în suspensie”.

3.7.1.3. Benzen (C_6H_6)

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier. Restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Efecte asupra sănătății: Substanță cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.



Tabelul nr. 3-29 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Benzen (C₆H₆)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	5 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
2	Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită anuală (3,5 µg/m ³)
3	Pragul inferior de evaluare	40% din valoarea-limită anuală (2 µg/m ³)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/benzen-page/?__locale=ro

3.7.1.4. Dioxid de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii.

1. Surse de poluare:

Surse naturale: erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei.

Surse antropice (datorate activităților umane): sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mica, emisiile provenite de la motoarele diesel.

2. Efecte asupra sănătății populației

În funcție de concentrație și perioada de expunere, dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

3. Efecte asupra plantelor



Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.

4. Efecte asupra mediului

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

Tabelul nr. 3-30 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Dioxid de sulf - SO₂

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1.	Prag de alertă	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
2.	Valoarea limită	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic) 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane
3.	Pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății	60% din valoarea-limită pentru 24 de ore (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)
4.	Pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății	40% din valoarea-limită pentru 24 de ore (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)
5.	Nivel critic	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - nivelul critic anual pentru protecția vegetației an calendaristic și iarnă (1 octombrie - 31 martie)

Sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/dioxid-sulf-page/?_locale=ro



Măsurarea în puncte fixe pentru dioxid de sulf se face aplicând metoda de referință care este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 "Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescență în ultraviolet".

3.7.1.5. Monoxid de carbon (CO)

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

1. Surse de poluare

Surse naturale: arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice.

Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Alte surse antropice: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar.

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

2. Efecte asupra sănătății populației

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m³) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații relativ scăzute:

- ✓ afectează sistemul nervos central;
- ✓ slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism;
- ✓ reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- ✓ expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseala acută;
- ✓ poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- ✓ determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.



Segmentul de populație cel mai afectat de expunerea la monoxid de carbon îl reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

3. Efecte asupra plantelor

La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

Tabelul nr. 3-31 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Monoxid de carbon (CO)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore)
2	Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită (7 mg/m^3)
3	Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită anuală (5 mg/m^3)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/monoxid-carbon-page/?_locale=ro

Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 „Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv”.

3.7.1.6. Plumb (Pb) și alte metale toxice: Arsen (As), Cadmiu (Cd) și Nichel (Ni)

Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. și din anumite procedee industriale. Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos).

Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, respiratorii.

**Tabelul nr. 3-32 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Plumb (Pb)**

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
2	Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită anuală (0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
3	Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită anuală (0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/plumb-page/?_locale=ro

Tabelul nr. 3-33 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Arsen (As)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare țintă	6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM_{10} , mediată pentru un an calendaristic.
2	Pragul superior de evaluare	60% din valoarea-țintă (3,6 ng/m^3)
3	Pragul inferior de evaluare	40% din valoarea-țintă (2,4 ng/m^3)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/plumb-page/?_locale=ro

Tabelul nr. 3-34 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Cadmiu (Cd)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM_{10} , mediată pentru un an calendaristic.
2	Pragul superior de evaluare	60% din valoarea-țintă (3 ng/m^3)
3	Pragul inferior de evaluare	40% din valoarea-țintă (2 ng/m^3)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/plumb-page/?_locale=ro

**Tabelul nr. 3-35 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Nichel (Ni)**

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM_{10} , mediată pentru un an calendaristic.
2	Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-țintă (14 ng/m^3)
3	Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-țintă (10 ng/m^3)

sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/plumb-page/?_locale=ro

Metoda de referință pentru prelevarea de probe de arsen, cadmiu și nichel din aerul înconjurător este prevăzută în standardul EN 12341. Metoda de referință pentru măsurarea arsenului, a cadmiului și a nichelului din aerul înconjurător este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 „Calitatea aerului înconjurător. Metoda standard de măsurare a Pb, Cd, As și Ni în fracția $\text{PM}(10)$ a particulelor în suspensie”.

3.7.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător

Aerul poluat reprezintă principalul factor de mediu cu risc pentru sănătatea umană. Poluarea aerului atmosferic și ambiental este, în general, un fenomen complex.

Efectele agenților poluanți din atmosferă asupra florei, faunei, omului și construcțiilor depind de mai mulți factori:

- ✓ concentrația în care se găsesc poluanții în aer: cu cât nivelul concentrației este mai mare, cu atât acțiunea poluantă este mai mare;
- ✓ timpul de acțiune: cu cât timpul de expunere este mai îndelungat cu atât efectul poluării este mai puternic.

Din punct de vedere al acțiunii substanțelor poluante din atmosferă asupra sănătății plantelor, animalelor și omului, se pot distinge efecte directe și efecte indirecte, astfel:

- ✓ efectele directe ale substanțelor poluante sunt caracterizate prin modificări prompte ale morbidității și mortalității plantelor, animalelor și omului;
- ✓ efecte indirecte:



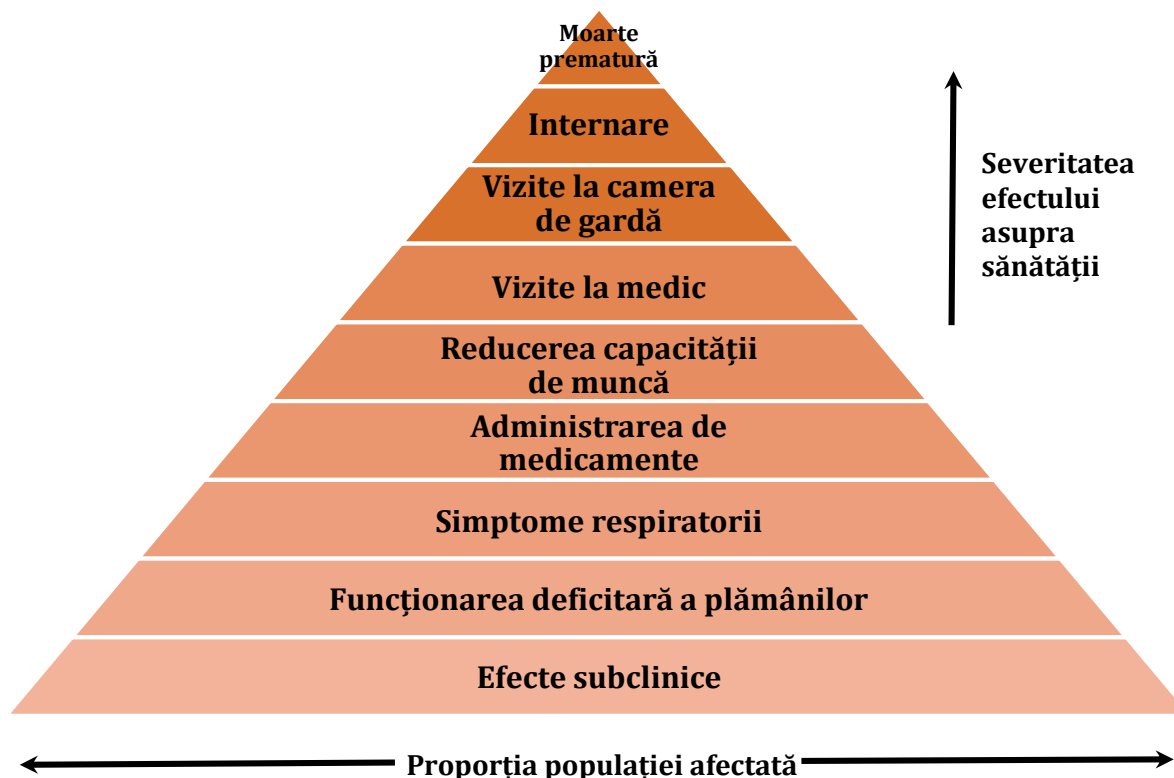
- efectul de seră: constă în încălzirea straturilor inferioare ale atmosferei datorită prezenței oxizilor de azot, care nu permit dispersia căldurii spre spațiul cosmic, existând posibilitatea topirii parțiale a calotei glaciare de la poli, ridicarea nivelului apei, inundarea unor zone fertile sau dispariția unor centre urbane și a unor ecosisteme terestre.
- ploile acide, sunt definite ca precipitațiile atmosferice care au pH-ul mai mic de 5,6 unități de pH. Caracterul acid al precipitațiilor se datorează în special prezenței în atmosferă a dioxidului de sulf și a oxizilor de azot, gaze solubile în apă cu formarea acizilor sulfurici și azotici. Sub acțiunea vântului și a mișcărilor verticale ale aerului, dispersia oxizilor de sulf și de azot în atmosferă ajunge la mii de kilometri pe orizontală.

Dintre efectele directe ale ploilor acide asupra componentelor geosistemelor, pot fi enumerate:

- asupra organismelor animale și asupra omului, se manifestă prin creșterea frecvenței tulburărilor cardio-respiratorii;
- asupra plantelor, au efect distrugător, producând cloroze (îngălbenirea frunzelor) și necroze (uscarea frunzelor);
- asupra materialelor de construcție, au acțiune corozivă asupra metalelor, decolorează materialele de construcție, modifică porozitatea acestora.

Efectele indirecte ale ploilor acide asupra componentelor mediului:

- depunerea compușilor acizi din precipitații pe suprafețele apelor conduce la modificări ai parametrilor fizico-chimici ai acestora: creșterea conținutului de sulfat și azotați, iar scăderea pH-ului favorizează disocierea unor compuși metalici în apă și creșterea toxicității acestora pentru organisme acvatice;
- acidifierea solului și ca urmare, creșterea solubilității ionilor toxici (metale grele) din sol și absorbția acestora de către plante sau poluarea pânzei freatice.

Figura nr. 3-30 - Piramida stării de sănătate determinată de poluarea aerului

Poluarea aerului poate dăuna sănătății umane datorită expunerii directe prin inhalare sau a expunerii indirecte la contaminanții transportați prin aer, depuși pe plante și pe sol sau acumulați în lanțul alimentar. Poluarea aerului continuă să contribuie în mare măsură la povara cancerului de plămâni și a bolilor respiratorii și cardiovasculare din Europa.^{45,46,47}

⁴⁵ WHO, 2006, Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

⁴⁶ WHO, 2013b, Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP project technical report, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

⁴⁷ IARC, 2012, Diesel Engine Exhaust Carcinogenic, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.

**Tabelul nr. 3-36 - Morbiditatea generală pe cauze de boală în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie)**

Denumirea bolii	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Boli ale aparatului respirator din care:	50620	48810	56152	62022	49380	59039	37962	58818	49965	54620	52968	62128	50810	54088
- pneumonia	4822	5212	5705	6331	4863	5400	5162	4671	4939	4597	4613	5335	3710	3596

Sursa date: DSP Vaslui

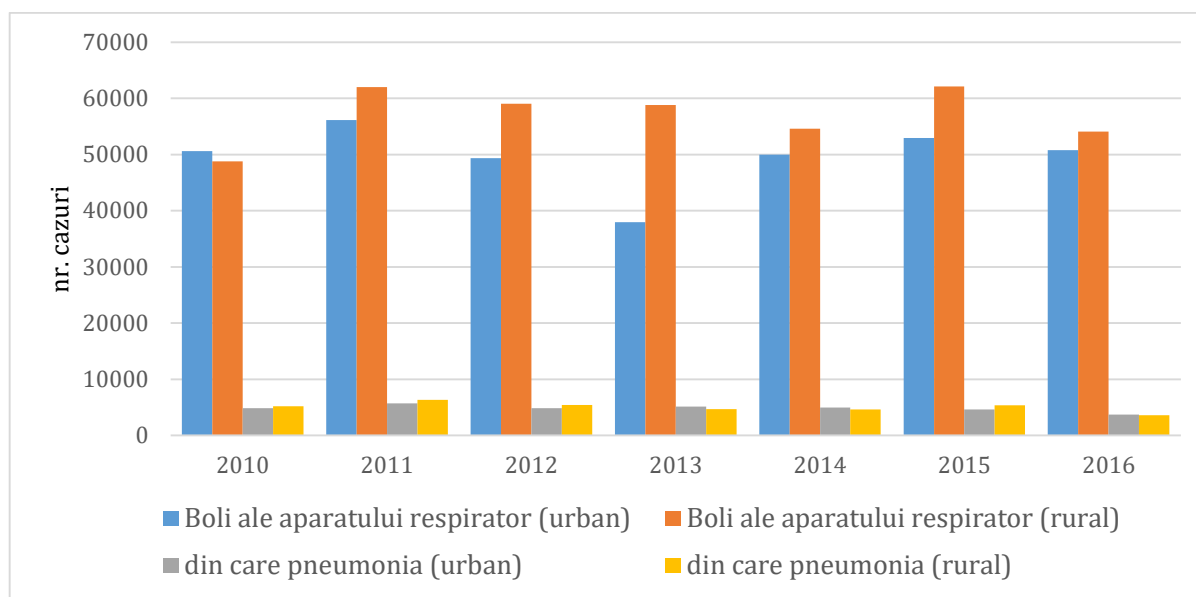
Tabelul nr. 3-37 - Mortalitatea generală pe cauze de deces județul Vaslui 2010-2016

ANUL	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Boli ale aparatului respirator din care:	102	245	93	275	92	313	116	259	92	254	116	278	114	326
- pneumonia	72	128	58	149	52	184	74	133	54	131	66	158	80	221

Sursa date: DSP Vaslui

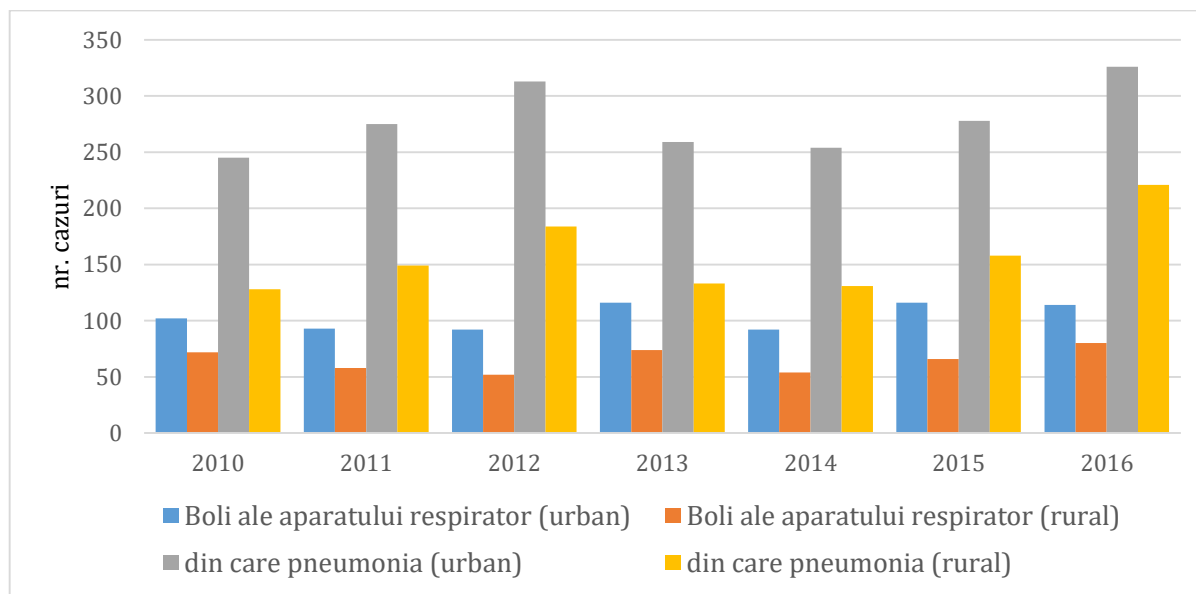


Figura nr. 3-31 – Morbiditatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie)



Sursa date: DSP Vaslui

Figura nr. 3-32 – Mortalitatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016



Sursa date: DSP Vaslui



Trebuie menționat faptul că, este dificil de demonstrat o legătură directă între poluarea aerului și apariția unor anumite boli la populația expusă, în special datorită următoarelor inconveniente:⁴⁸

- ✓ momentul expunerii nu este întotdeauna legat și de apariția bolii. Acest lucru se întâmplă numai în cazul unor expuneri punctuale la concentrații mari ale unui poluant atmosferic și se poate regăsi în indicatori de sănătate ai unor boli acute și/sau acutizări ai unei patologii cronice. Problema este însă expunerea cronică la niveluri mici ale unor poluanți, câteodată chiar sub nivelurile admise legal;
- ✓ expunerea la posibili poluanți din aerul atmosferic poate fi ușor potențată de expunerea în mediul profesional și/sau de obiceiuri dăunătoare sănătății (ex: fumatul).

3.8. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an)

Județul Vaslui se încadrează în regimul de gestionare II conform anexa 2 la OMMAP 1206/2015 – Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II.

Tabelul nr. 3-38 - Încadrarea în regimul de gestionare II a județului Vaslui

Zona	Poluanți								
	Dioxid de azot și oxizi de azot (NO ₂ /NO _x)	Pulberi în suspensie (PM ₁₀ ; PM _{2,5})	Benzen (C ₆ H ₆)	Nichel (Ni)	Dioxid de sulf (SO ₂)	Monoxid de carbon (CO)	Plumb (Pb)	Arsen (As)	Cadmiu (Cd)
Delimitarea administrativă a județului Vaslui	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Sursa: OMMAP 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

⁴⁸ Institutul Național De Sănătate Publică, Centrul Național De Monitorizare A Riscurilor Din Mediul Comunitar - RAPORTUL PENTRU SANATATE ȘI MEDIU 2014 <http://www.insp.gov.ro/cnmrmc/images/rapoarte/Raport-SM-2014.pdf>



Datele privind încadrarea unității administrativ-teritoriale județul Vaslui în regimul de gestionare II, pentru perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea și încadrarea, date transmise de către Direcția Centru Evaluare Calitate Aer, din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

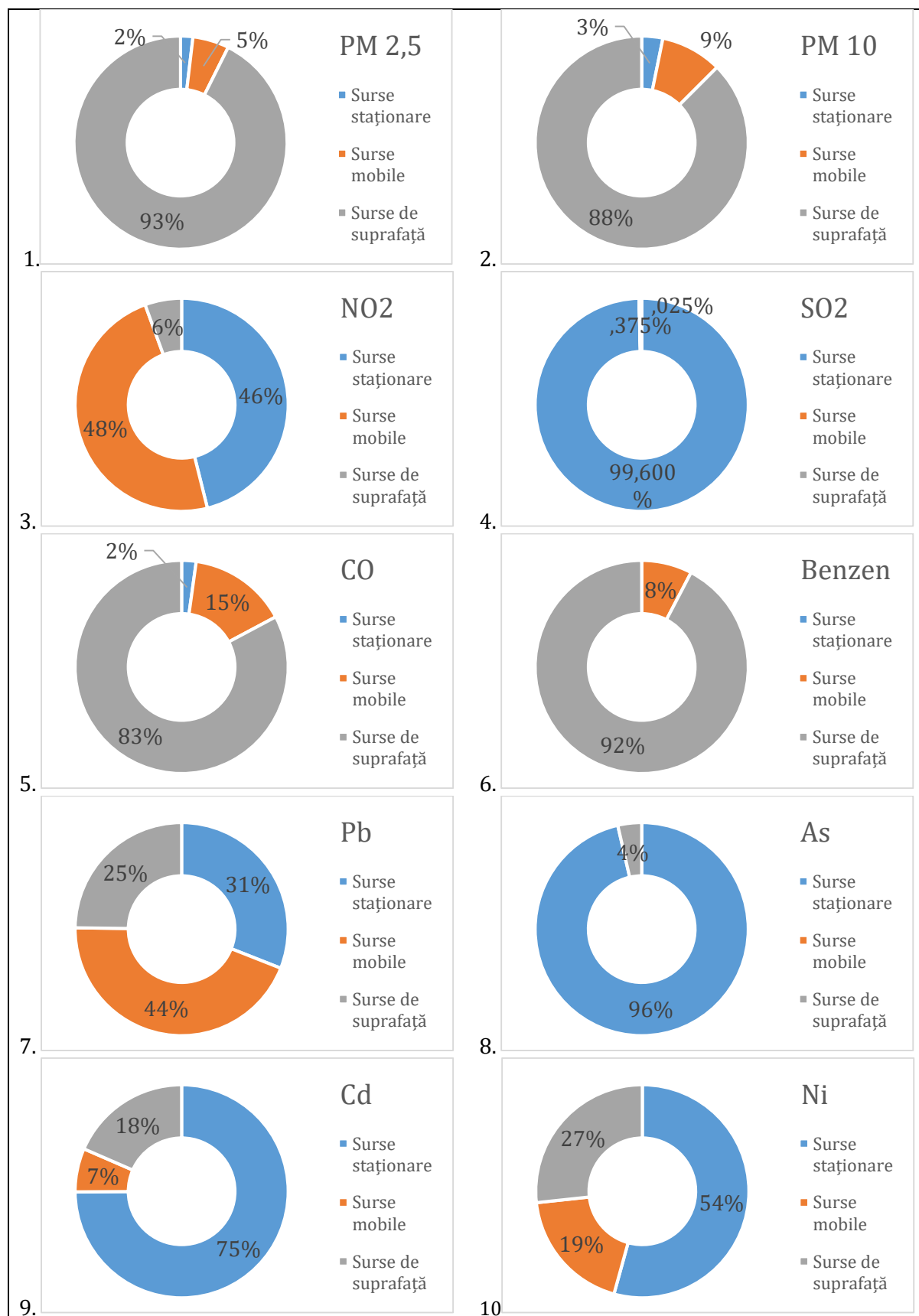
Tabelul nr. 3-39 – Cantitatea totală a emisiilor de poluanți în perioada de evaluare 2010-2014

Indicator	Metoda de evaluare	Concentrația maximă din perioada de evaluare	Perioada de mediere	Perioada de evaluare	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
Particule în suspensie-PM 2,5 (µg/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	48,78701
	RNMCA				Surse mobile	143,59616
	Modelare	19,60			Surse de suprafață	2412,84624
Particule în suspensie-PM 10 (µg/m³)	RNMCA	26,89	1 an	2010-2014	Surse staționare	94,36956
	Modelare	32,27	Surse mobile		274,57062	
	Modelare	46,46	1 oră		Surse de suprafață	2582,44552
Dioxid de azot (NO2) (µg/m³)	RNMCA	11,24	1 an	2010-2014	Surse staționare	2505,08254
	Modelare	14,18	Surse mobile		2625,25048	
	Modelare	39,10	1 oră		Surse de suprafață	302,54717
Dioxid de sulf (SO2) (µg/m³)	Modelare	22,57	1 oră	2010-2014	Surse staționare	25284,78066
			24 ore		Surse mobile	6,27855
	Modelare	13,50			Surse de suprafață	95,29626
Monoxid de carbon (mg/m³)			Valoarea maximă zilnică a mediilor glisante pe 8 ore	2010-2014	Surse staționare	467,47560
	RNMCA	3,01			Surse mobile	3198,48308
	Modelare	0,87			Surse de suprafață	17635,20702
Benzen (µg/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	NE
	RNMCA	1,85			Surse mobile	22,35159
	Modelare	0,53			Surse de suprafață	268,96642
Plumb (µg/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,16179
	RNMCA				Surse mobile	0,23095
	Modelare	0,01			Surse de suprafață	0,12954
Arsen (µg/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,04856
	RNMCA				Surse mobile	NE
	Modelare	0,81			Surse de suprafață	0,00182
Cadmiu (ng/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,01565
	RNMCA				Surse mobile	0,00138
	Modelare	0,21			Surse de suprafață	0,00386
Nichel (ng/m³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,03454
	RNMCA				Surse mobile	0,01209
	Modelare	0,70			Surse de suprafață	0,01699

Sursa date: APM Vaslui



Figura nr. 3-33 – Contribuția diferitelor tipuri de surse la emisiile de poluanți în atmosferă (perioada 2010-2014)





3.8.1. Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)

Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național stă la baza întocmirii rapoartelor către organismele europene și internaționale și stabilirii conformării cu obligațiile României privind emisiile de poluanți în atmosferă.

Inventarele privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel local cuprind datele colectate la nivel local în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer. Inventarele locale se elaborează anual pentru anul anterior anului curent.

Emisiile de poluanți, pe tipuri de surse, în anul de referință 2014, conform inventarului local de emisii, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 3-40 – Emisii de poluanți, pe tipuri de surse, în anul 2014

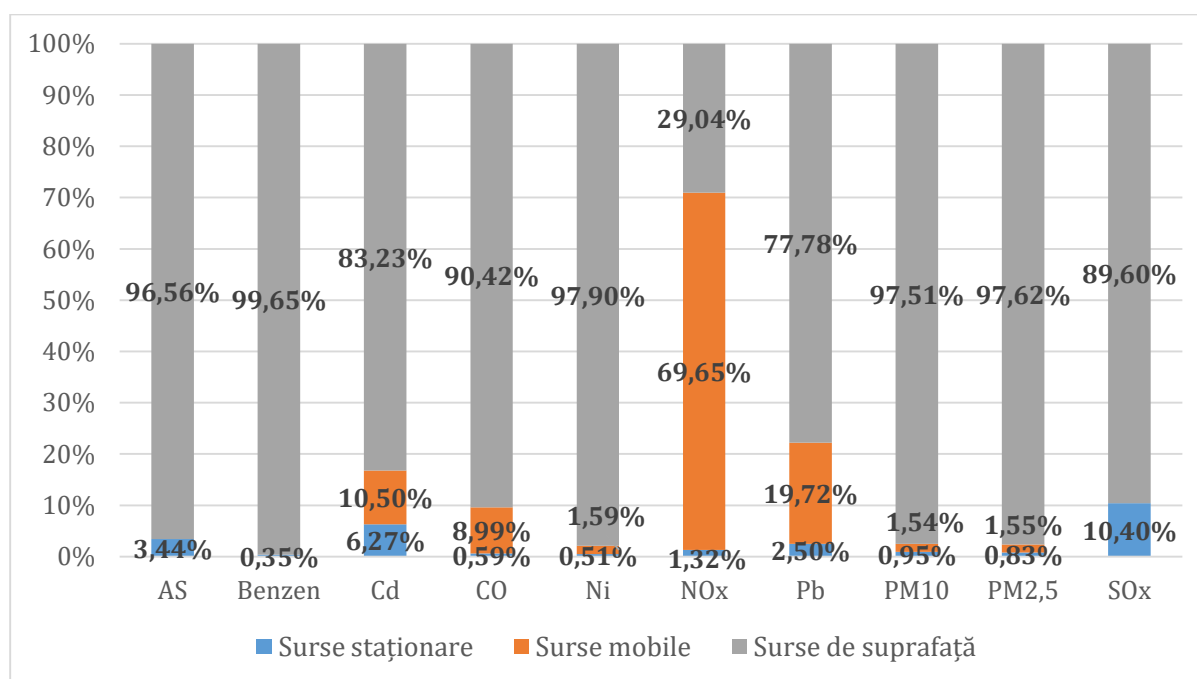
Unitatea administrativ teritorială	Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
Județul Vaslui	Oxizi de azot (NO _x) (μg/m ³)	Surse staționare	11,57122719
		Surse mobile	610,6983218
		Surse de suprafață	254,6029144
		TOTAL	254603536,7
	Pulberi în suspensie-PM 10 (μg/m ³)	Surse staționare	21,00152328
		Surse mobile	34,00311188
		Surse de suprafață	2157,798557
		TOTAL	2157798612
	Pulberi în suspensie-PM 2,5 (μg/m ³)	Surse staționare	15,93029113
		Surse mobile	29,59945289
		Surse de suprafață	1863,520035
		TOTAL	1863520081
	Benzen (μg/m ³)	Surse staționare	0,005175106
		Surse mobile	
		Surse de suprafață	1,47803542
		TOTAL	1478035,425
	Nichel (ng/m ³)	Surse staționare	0,000349858
		Surse mobile	0,001096552
		Surse de suprafață	0,067380525
		TOTAL	67380,52614
	Oxid de sulf (SO _x) (μg/m ³)	Surse staționare	4,185655519
		Surse mobile	
		Surse de suprafață	36,07364076
		TOTAL	36073644,95
	Monoxid de carbon (mg/m ³)	Surse staționare	95,39352576
		Surse mobile	1442,457862
		Surse de suprafață	14511,21186
		TOTAL	14511213397
	Plumb	Surse staționare	0,003112875



Unitatea administrativ teritorială	Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
	(μg/m ³)	Surse mobile	0,0245662
		Surse de suprafață	0,096877697
		TOTAL	96877,72514
	Arsen (μg/m ³)	Surse staționare	6,20959E-05
		Surse mobile	
		Surse de suprafață	0,001745481
	Cadmium (ng/m ³)	TOTAL	1745,480814
		Surse staționare	0,000244491
		Surse mobile	0,0004094
		Surse de suprafață	0,003245923
		TOTAL	3245,923381

Sursa: Inventar local de emisii – 2014

Figura nr. 3-34 - Contribuția diferitelor tipuri de surse la emisiile de poluanți în atmosferă, în județul Vaslui, în anul de referință 2014



Sursa date: ILE 2014, APM Vaslui

3.8.1.1. Surse mobile

Conform inventarului local de emisii tendința emisiilor totale generate aferente autovehiculelor clasificate pe categorii de autovehicule NFR⁴⁹ este generată conform următoarelor diagrame.

⁴⁹ EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009

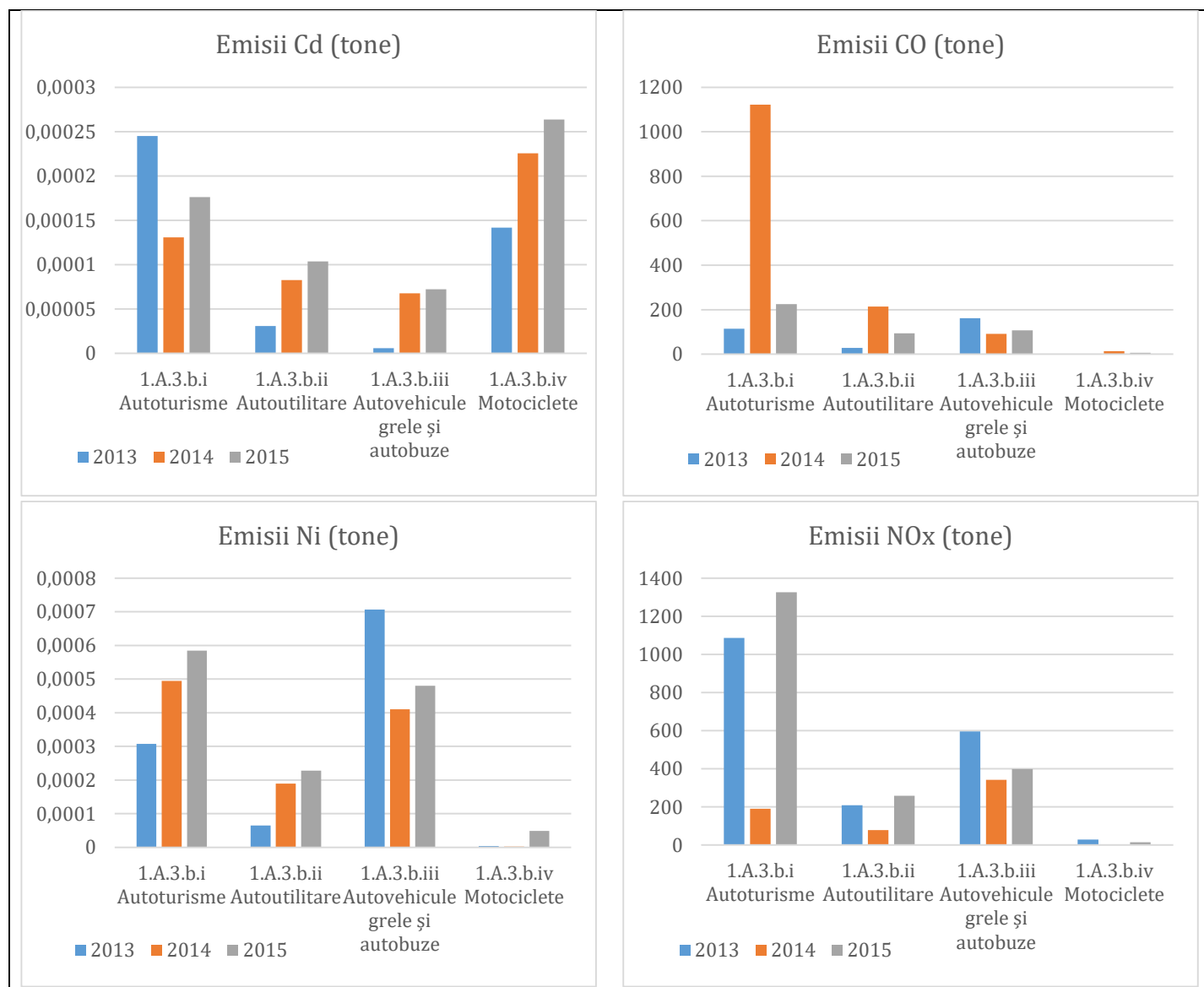


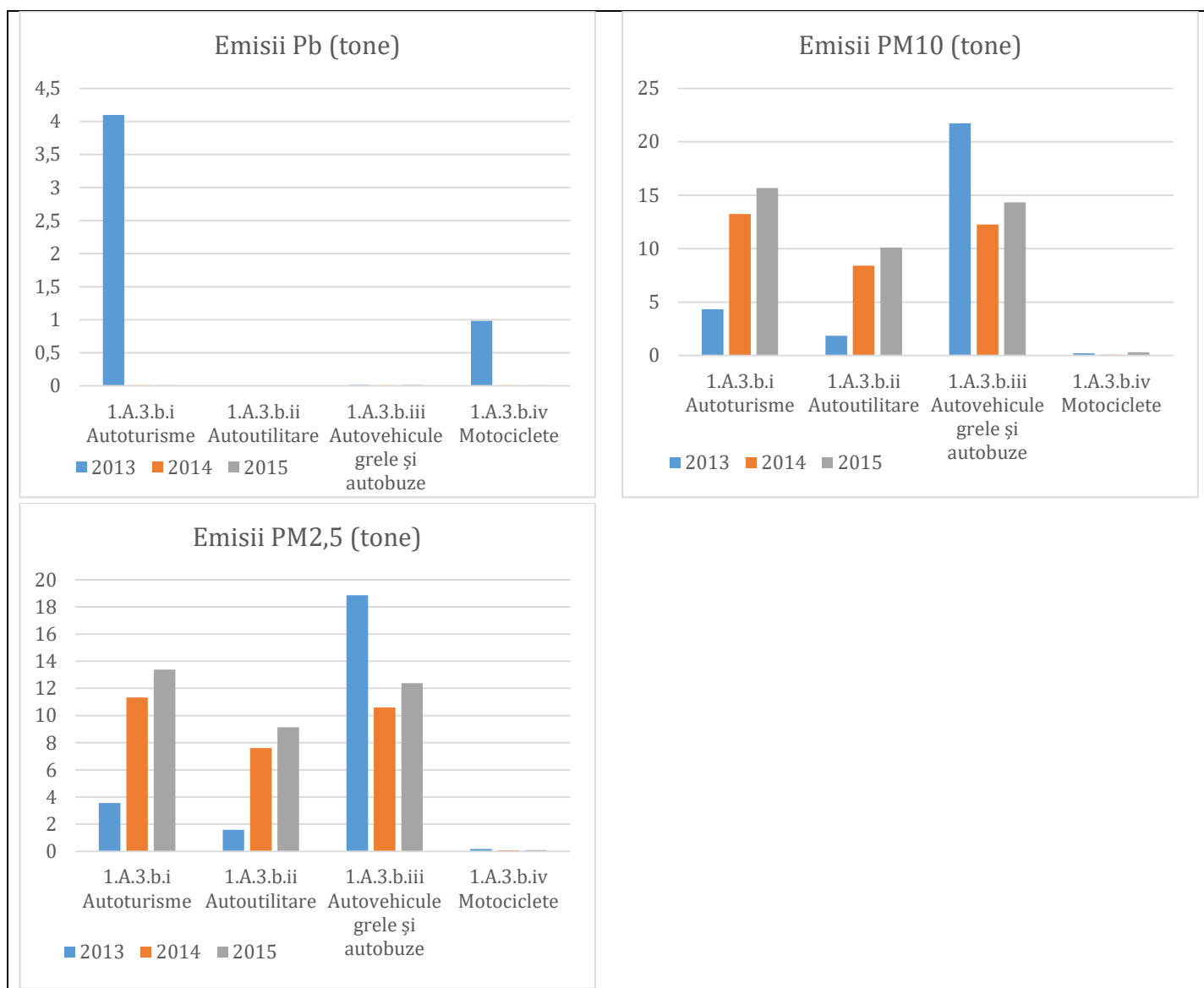
Tabelul nr. 3-41 - Emisii generate de traficul rutier în județul Vaslui, în anul de referință 2014 (tone/an)

Cod NFR	Poluant						
	Cd	Ni	Pb	PM2,5	PM10	CO	NOx
1.A.3.b.i	0,0001765	0,000494735	0,0061060	11,3254289	13,2481689	1121,98519	190,6470383
1.A.3.b.ii	0,0000601	0,000189507	0,0025891	7,60265539	8,41004643	214,646299	78,31595854
1.A.3.b.iii	0,0001257	0,00041061	0,0101435	10,5898549	12,2571565	91,7373918	341,4498045
1.A.3.b.iv	0,0000471	0,0000017	0,0057276	0,0815137	0,08774005	14,0889812	0,285520488

Sursa: ANPM - ILE 2014

Figura nr. 3-35 - Tendința emisiilor generate de traficul rutier în județul Vaslui, în perioada 2013-2015





Sursa date: APM Vaslui – ILE 2012-2014

În urma recensământului de trafic efectuat de CESTRIN în anul 2015 au fost determinate valorile MZA (media zilnică anuală) pentru drumurile naționale ce traversează județul Vaslui. În cadrul recensământului de circulație vehiculele au fost clasificate în 11 grupe. Aceste date sunt prezentate în tabelul de mai jos în care se observă că DN24 este cel mai tranzitat drum național din județul Vaslui.

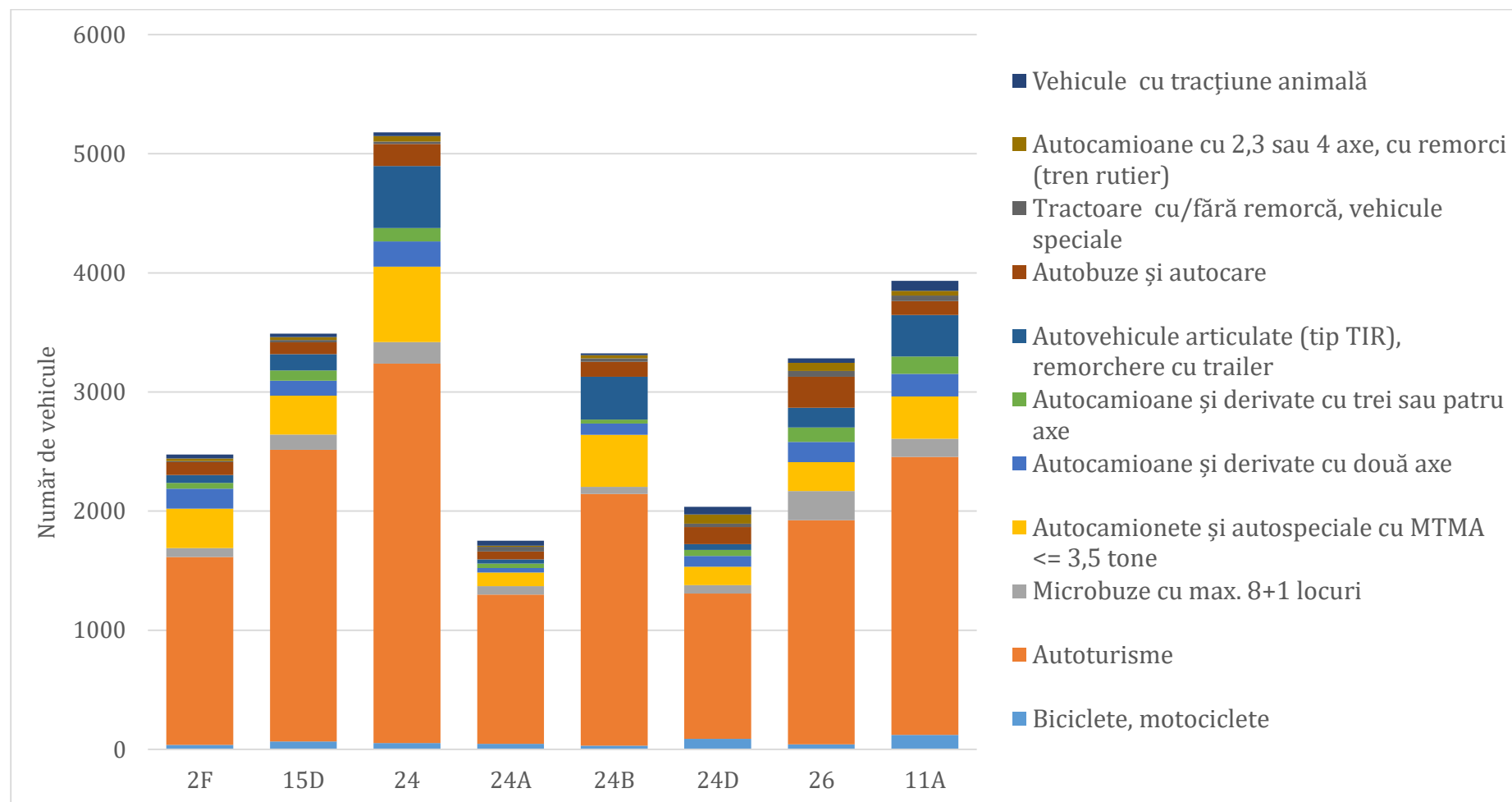
**Tabelul nr. 3-42 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale - Județul Vaslui - 2015**

Nr. Drum Național	Lungimea recenzată (km)	Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorcare cu trailer	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, Vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală	Total vehicule
2F	79.000	38	1577	75	330	169	48	67	107	10	21	32	2474
15D	120,878	67	2448	127	328	124	87	137	98	21	25	28	3490
24	187,779	53	3185	181	633	212	112	521	184	21	47	31	5180
24A	98.364	47	1252	71	115	38	36	37	66	38	9	43	1752
24B	49.072	31	2113	60	436	95	34	360	124	29	27	16	3325
24D	84.911	89	1219	70	155	90	51	50	143	29	76	64	2036
26	87.510	42	1881	246	243	168	122	166	261	48	67	39	3283
11A	83,223	121	2335	152	354	191	145	348	117	47	40	83	3933

Sursa date: <http://www.cestrin.ro/web2014/pdf/recensamant%202015.pdf>



Figura nr. 3-36 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale - Județul Vaslui - 2015





3.8.1.2. Surse staționare

Principale de surse de emisie de poluanți sunt instalațiile de ardere a combustibililor gazoși (metan), lichizi (păcură) și solizi (cărbune). Conform procedurii pentru realizarea inventarelor locale de emisii și a inventarului național în conformitate cu cerințele Ghidului EMEP/EEA, rezultatele analizei categoriilor de surse cheie, cumulate pe grupe de poluanți, pentru anul de referință 2014, în cadrul județului Vaslui sunt prezente surse de emisie de poluanți după cum urmează:

- ✓ Grupa 1.A.2. Arderi în industrii de fabricare și construcții
- ✓ Grupa 1.A.4. Arderi în surse staționare de mică putere - Agricultură/Silvicultură/Pescuit
- ✓ Grupa 2.C Industria metalelor
- ✓ Grupa 3.D. Utilizarea altor produse
- ✓ Grupa 6.C. Incinerarea deșeurilor

Din analiza ILE 2014, cel mai mare aport la emisia de CO din surse staționare, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014, este din Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Alte surse staționare (cod NFR 1.A.2.f.i) urmată de Arderi în surse staționare de mică putere - Agricultură/Silvicultură/Pescuit - Surse staționare (cod NFR 1.A.4.c.i).

Cel mai mare aport la emisia de PM₁₀ din surse staționare, la nivelul județului Vaslui este din Utilizarea altor produse (cod NFR 3.D.3) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e) urmată de Crematorii (cod NFR 6.C.d).

**Tabelul nr. 3-43 - Emisii provenite din sursele fixe din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)**

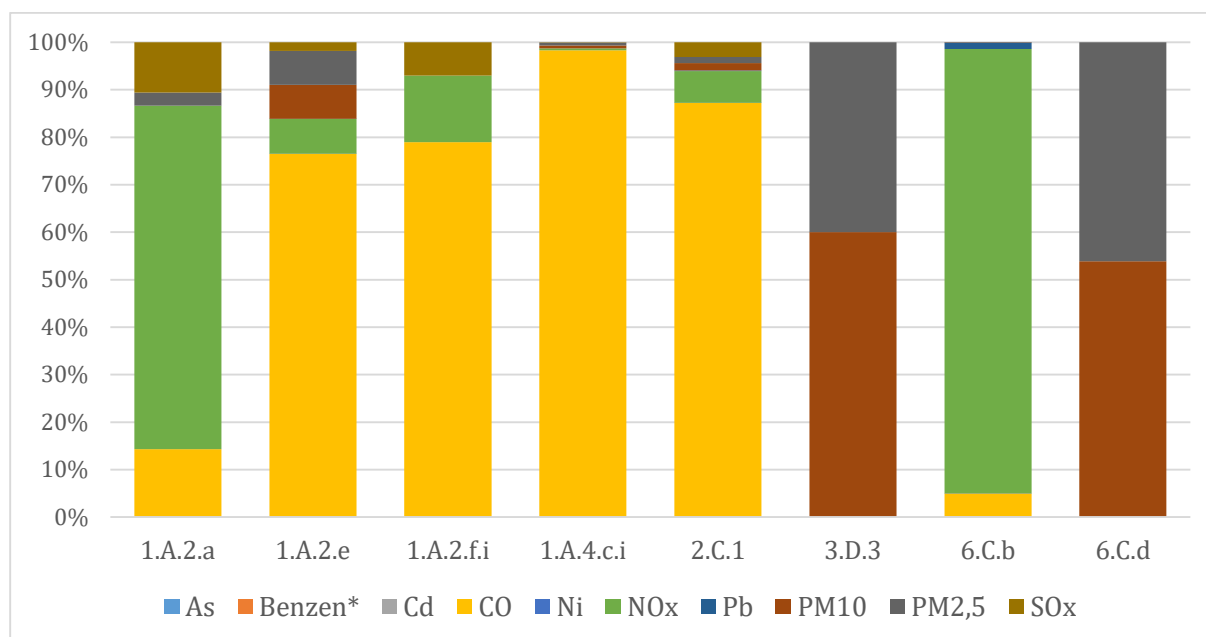
Cod NFR	As	Benzen*	Cd	CO	Ni	NOx	Pb	PM10	PM2,5	SOx
1.A.2.a				24955,6		126475,6			4782,4	18489,2
1.A.2.e	54,69940296	5174,485532	71,13542146	62336702,16	79,86129908	5981908,587	967,574548	5841283,68	5802348,533	1496121,319
1.A.2.f.i				29898000		5321844				2645973
1.A.4.c.i		0,62	0,04	2483172	0,28	11060		15048	15048	2254
2.C.1	5,7865		76,716	646510	266,497	49439	1018,3	11464,2	9544,3	22818
3.D.3								15084000	10056000	
6.C.b	1,61		96,6	4186	3,22	80500	1127	48,3	32,2	
6.C.d								49679,1	42535,7	
Total	62,09590296	5175,105532	244,4914215	95393525,76	349,8582991	11571227,19	3112,874548	21001523,28	15930291,13	4185655,519

*fracția benzo

Sursa: ANPM - ILE 2014



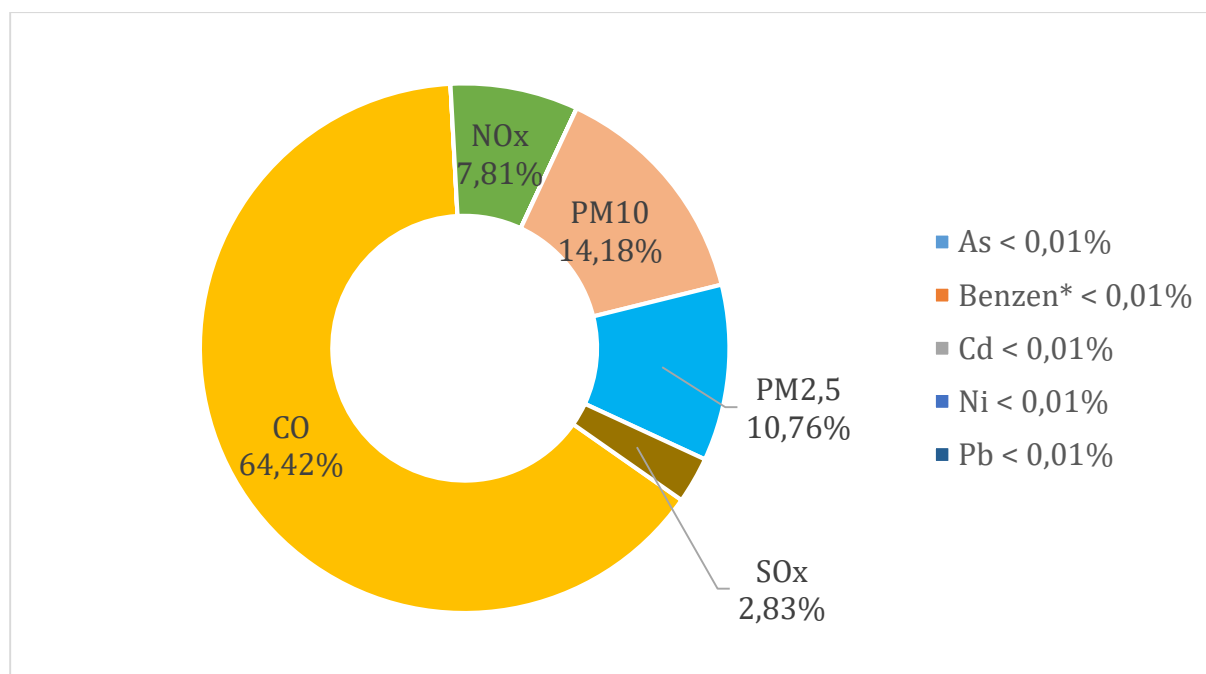
Figura nr. 3-37 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse staționare) la emisiile totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)



*fracția benzo

Sursa: ANPM - ILE 2014

Figura nr. 3-38 - Ponderea emisiilor totale de poluanți din surse staționare, din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)

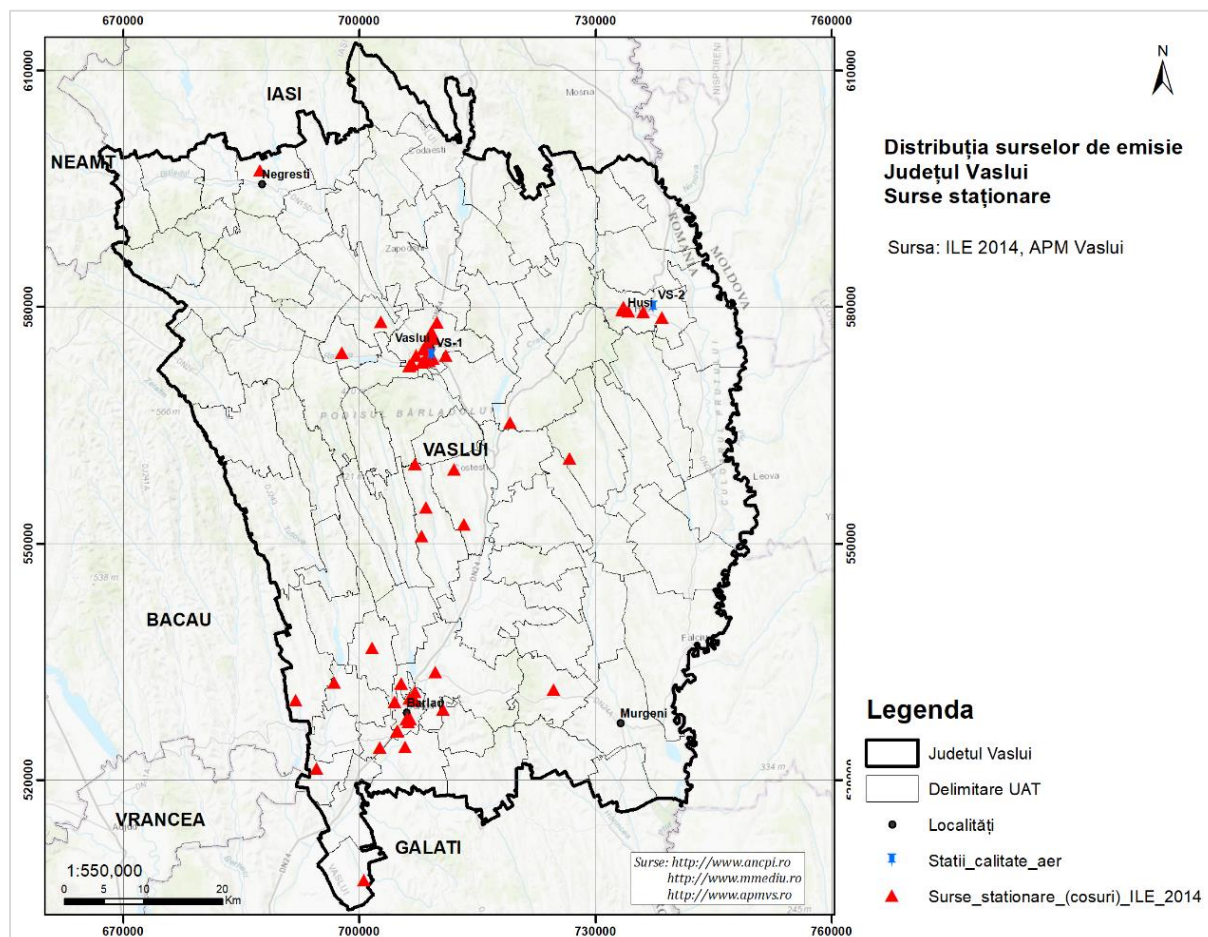


*fracția benzo

Sursa: ANPM - ILE 2014

Distribuția surselor fixe de emisie la nivelul zonei studiate - Județul Vaslui - surse de emisie raportate în cadrul Inventarului local de emisii 2014, sunt prezentate conform planșei de mai jos.

Figura nr. 3-39 - Surse staționare de emisii în județul Vaslui – anul 2014



3.8.1.3. Surse de suprafață

Conform procedurii pentru realizarea inventarelor locale de emisii și a inventarului național în conformitate cu cerințele Ghidului EMEP/EEA, rezultatele analizei categoriilor de surse cheie, cumulate pe grupe de poluanți, în anul de referință 2014, pentru județul Vaslui, au condus la identificarea următoarelor categorii de surse cheie:

- ✓ Grupa 1.A.4. - Arderi în surse staționare de mică putere (instituționale / comerciale și rezidențiale);
- ✓ Grupa 2.A.6 - Asfaltarea drumurilor;
- ✓ Grupa 4.B. - Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere;
- ✓ Grupa 4.D.2.a - Operații agricole și emisii datorate pășunatului.

**Tabelul nr. 3-44 - Emisii provenite din sursele de suprafață din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)**

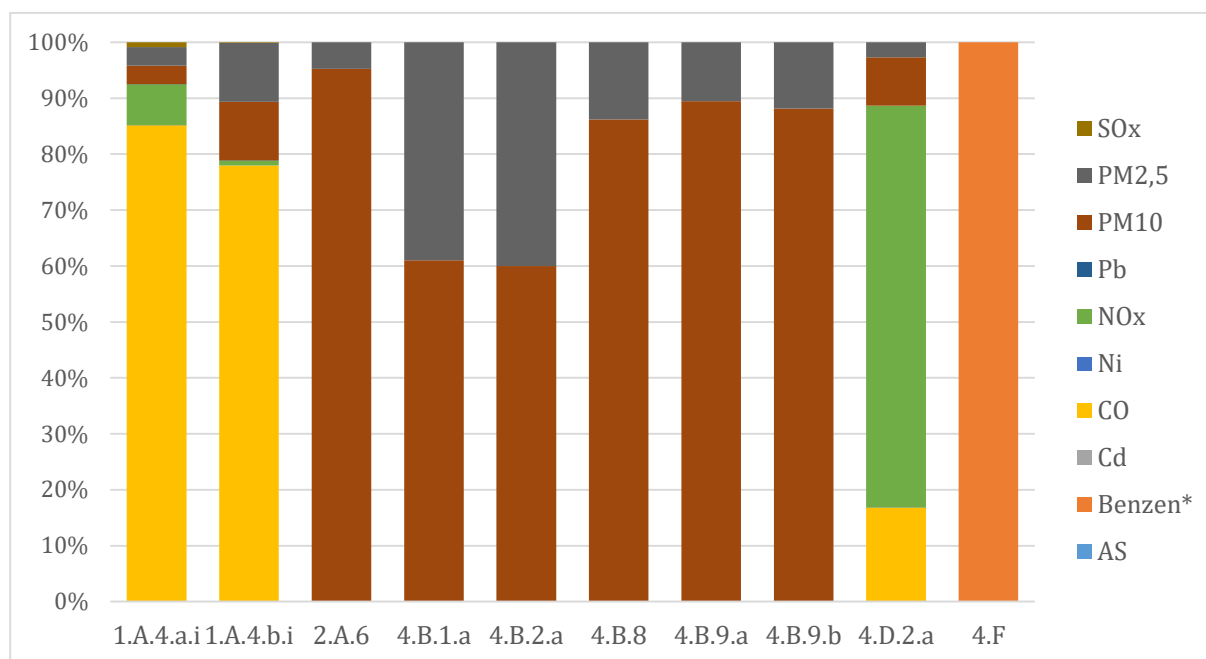
Cod NFR	AS	Benzen*	Cd	CO	Ni	NOx	Pb	PM10	PM2,5	SOx
1.A.4.a.i	553,6919973	59255,44663	591,2195346	1162679265	62080,40332	99758309,87	7131,930837	45417755,48	45271943,65	11963530,27
1.A.4.b.i	1191,788755	1418775,173	2654,403193	13348204424	5297,321375	153442884,5	89745,76662	1795635593	1795635593	24110110,49
2.A.6								238980000	11949000	
4.B.1.a								468000	299000	
4.B.2.a								72000	48000	
4.B.8								1903000	304480	
4.B.9.a								9251400	1088400	
4.B.9.b								65902408	8871478	
4.D.2.a			0,3	328170	2,8	1401720		168400	52140	
4.F		4,8								
TOTAL	1745,480752	1478035,42	3245,922727	14511211859	67380,52469	254602914,4	96877,69746	2157798557	1863520035	36073640,76

*fracția benzo

Sursa: ANPM - ILE 2014



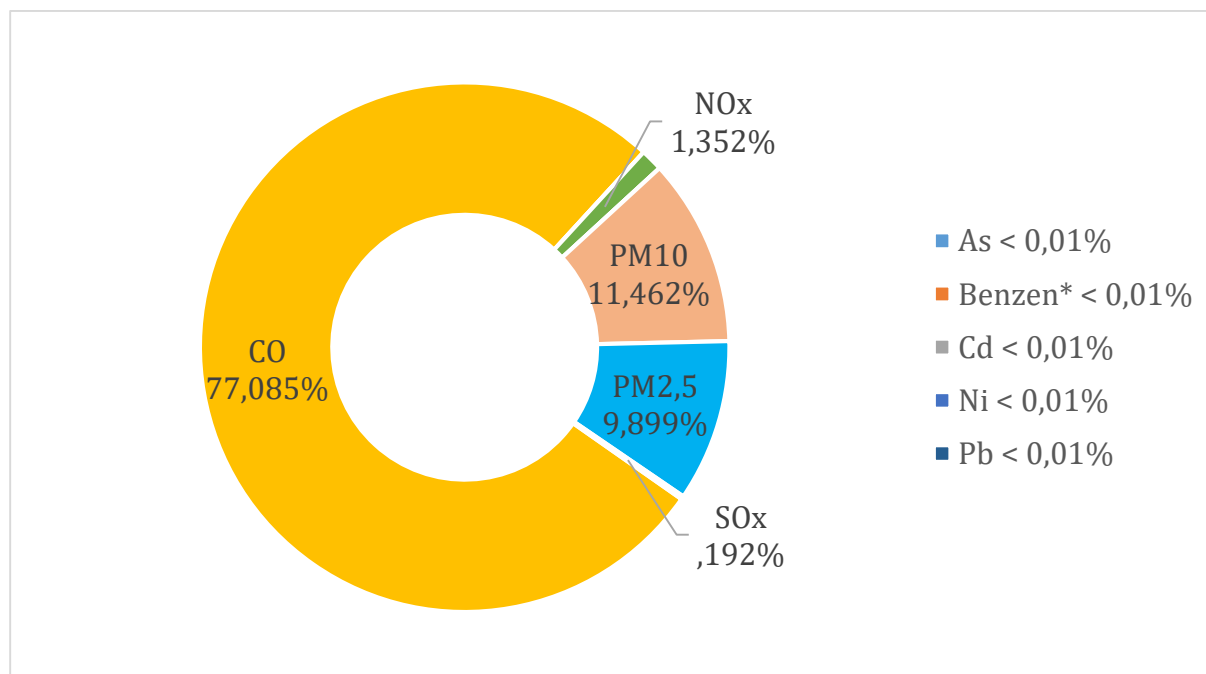
Figura nr. 3-40 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse de suprafață) la emisiile totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)



*fracția benzo

Sursa: ANPM - ILE 2014

Figura nr. 3-41 - Ponderea emisiilor totale de poluanți din surse de suprafață, din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)



*fracția benzo

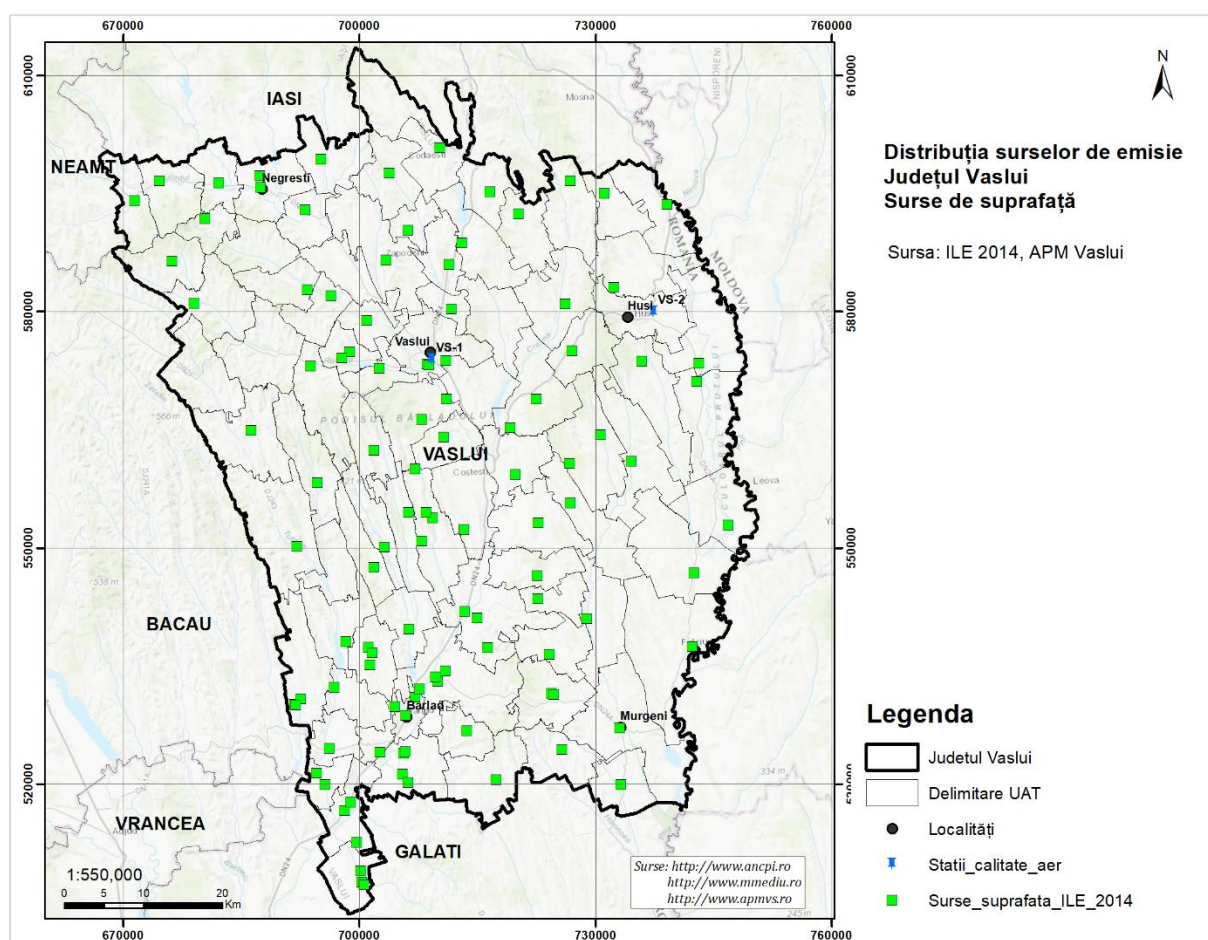
Sursa: ANPM - ILE 2014



Din analiza datelor de mai sus, cel mai mare aport la emisia de CO din surse de suprafață, în anul 2014 la nivelul județului Vaslui este din Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) și Comercial/Instituțional - încălzire comercială și instituțională (cod NFR 1.A.4.a.i) urmată de Operații agricole efectuate la nivelul fermelor, inclusiv depozitarea, manevrarea și transportul produselor agricole (cod 4.D.2.a).

Cel mai mare aport la emisia de PM10 din surse de suprafață, la nivelul județului Vaslui, este din Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) și Asfaltarea drumurilor (cod NFR 2.A.6) urmată de Creșterea animalelor – Pui de carne (cod NFR 4.B.9.b) și Comercial/Instituțional - încălzire comercială și instituțională (cod NFR 1.A.4.a.i).

Figura nr. 3-42 - Surse emisii de suprafață în județul Vaslui (ILE 2014)





Fondul de locuințe se determină pe baza datelor obținute la recensământul populației și locuințelor ținând seama de modificările intervenite în cursul fiecărui an:

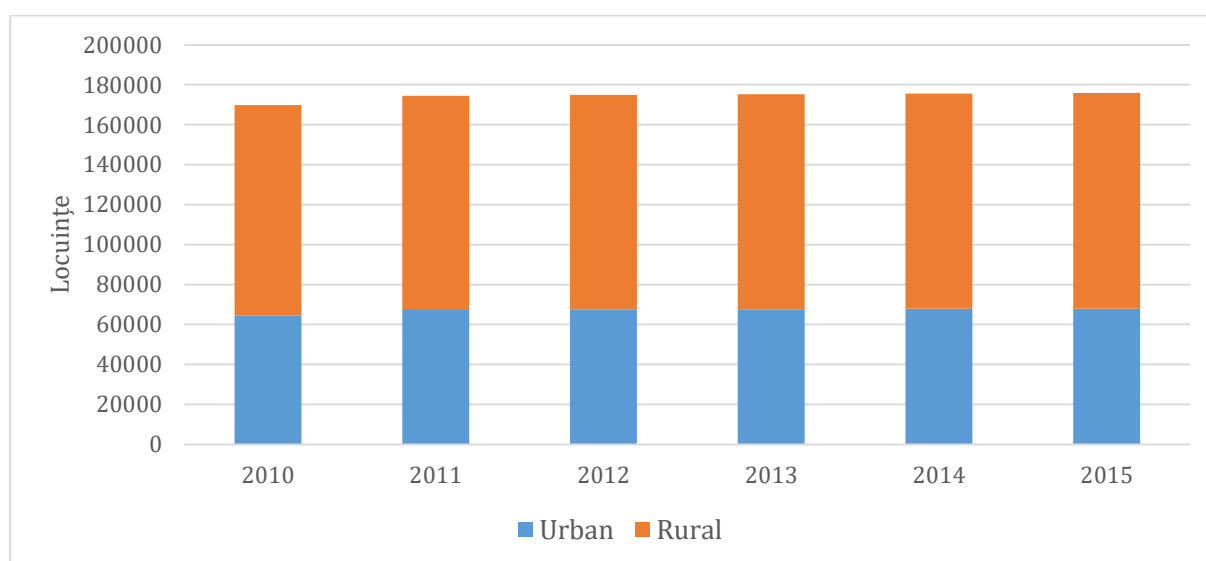
- intrările prin construcții de locuințe noi, prin schimbarea unor spații cu altă destinație în locuințe;
- ieșirile prin demolări, respectiv prin schimbarea din locuințe în spații cu altă destinație.

Tabelul nr. 3-45 - Locuințe existente și suprafața locuibilă existentă, la sfârșitul anului 2014, în județul Vaslui

Nr. crt.	Localitatea	Numărul locuințelor	Suprafața locuibilă existentă (ha)
1	Urban	67847	258,316
2	Rural	107722	438,221
3	Total județ	175569	696,537

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/>

Figura nr. 3-43 - Evoluția locuințelor existente în județul Vaslui



Sursa date: <http://statistici.insse.ro/>

Pentru analiza numărului locuințelor dotate cu încălzire centrală și a celor fără încălzire, datele disponibile au fost cele de la Recensământul populației și locuințelor 2011.

**Tabelul nr. 3-46 - Numărul locuințelor dotate cu încălzire centrală (RPL 2011)**

Mediul	Total locuințe	Termoficare	Centrală termică proprie					
			Total	gaze din rețeaua publică	gaze lichefiate (butelie)	combustibil solid	combustibil lichid	Alt tip de energie
Urban	41114	2613	38501	37051	81	1311	11	47
Rural	1787	0	1787	346	38	1381	6	16
Total	42901	2613	40288	37397	119	2692	17	63

Sursa date: Direcția Județeană de Statistică Vaslui

Tabelul nr. 3-47 - Numărul locuințelor fără încălzire centrală (RPL 2011)

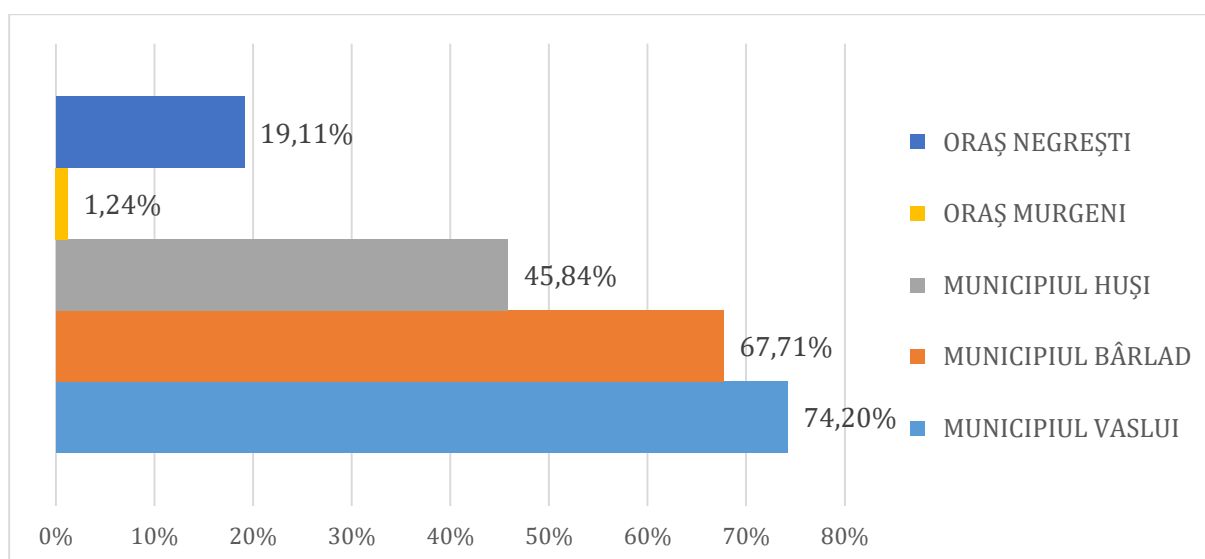
Mediul	Total locuințe	Cu aragaz			Cu sobă (șemineu)					energie electrică	Alt mod de încălzire
		Total	gaze din rețeaua publică	gaze lichefiate (butelie)	Total	gaze din rețeaua publică	gaze lichefiate (butelie)	combustibil solid	combustibil lichid		
Urban	22588	1209	1064	145	18840	1815	99	16795	131	2281	258
Rural	103346	23	1	22	103198	14	332	102442	410	39	86
Total	125934	1232	1065	167	122038	1829	431	119237	541	2320	344

Sursa date: Direcția Județeană de Statistică Vaslui



În mediul rural, locuințele cu centrală termică au un procent foarte mic, dacă luăm în calcul faptul că este considerată a fi o utilitate fundamentală. În privința agenților economici, aceștia trebuie să recurgă la surse de încălzire proprie a sediului în care își desfășoară activitatea. Aceștia pot recurge la centrale pe lemne / gaze / electrice (sursele de energie electrică pot proveni din rețeaua județului, din panouri fotovoltaice sau centre eoliene). În cazul lipsei unei rețele de termoficare, pentru prepararea apei calde menajere se poate recurge și la boilere.

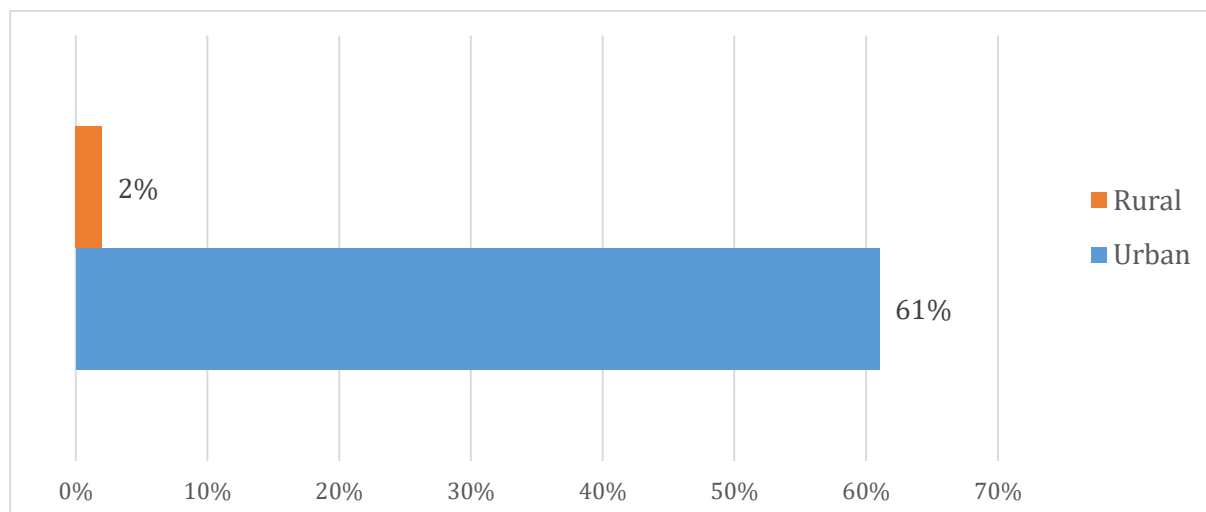
Figura nr. 3-44 – Procentul locuințelor din mediul urban deservite de încălzire centrală (termoficare și centrale termice) din totalul locuințelor



În județul Vaslui, rezultatele recensământului general al populației, desfășurat în anul 2011, arată că în municipiile Vaslui și Bârlad, procentul de locuințe deservite cu termoficare sau centrală termică proprie este, de aproximativ 70%. În municipiul Huși aproape 50% din locuințe beneficiază de un sistem centralizat de încălzire iar în celelalte orașe din județul Vaslui procentul fiind până la 20%.



Figura nr. 3-45 – Procentul locuințelor deservite de încălzire centrală (termoficare și centrale termice) din totalul locuințelor



La nivelul județului, în toate localitățile se găsesc locuințe care beneficiază de termoficare sau de centrală termică proprie, chiar dacă nu există rețea publică. În mediul urban, procentul locuințelor care au termoficare sau centrală era de 61% spre deosebire de mediul rural, unde procentul se situa sub 2%, cu un impact semnificativ pentru nivelul calității vieții locuitorilor din mediul rural.

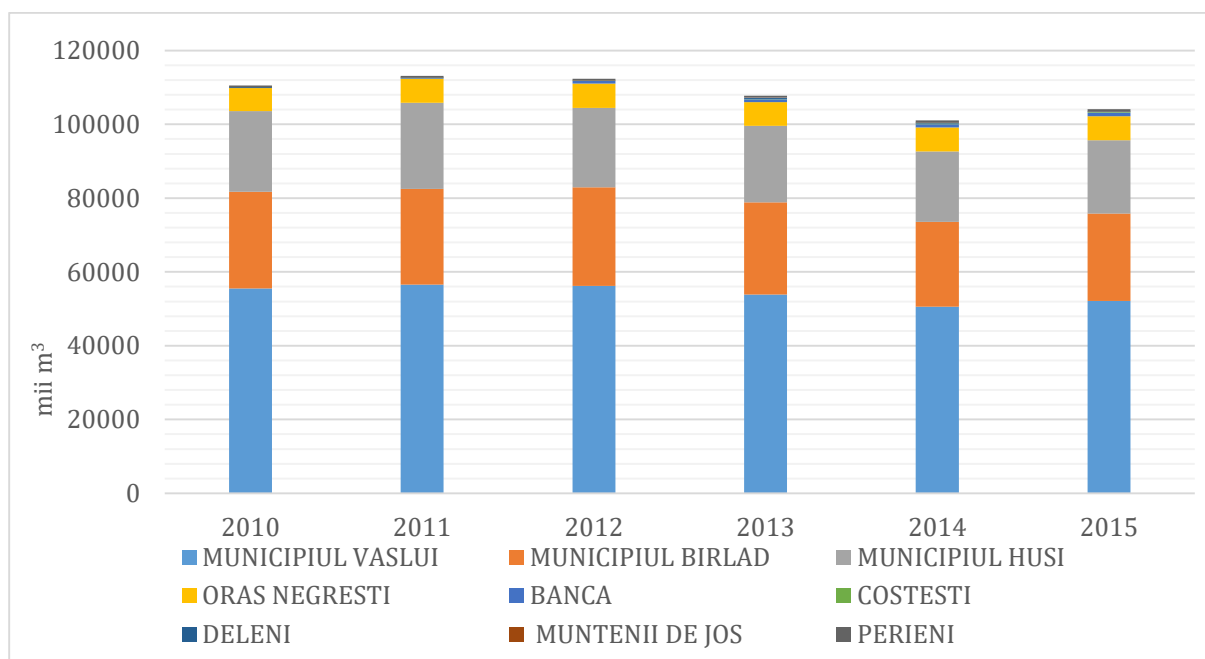
Tabelul nr. 3-48 - Volumul gazelor naturale distribuite la nivelul județului Vaslui

Anul	Volumul gazelor naturale distribuite (mii m ³)	
	Total	Din care pentru uz casnic
2010	55526	33077
2011	56565	35720
2012	56173	35378
2013	53862	34724
2014	50546	33433
2015	52094	33603

Sursa date: <http://statistici.insse.ro>



Figura nr. 3-46 – Evoluția volumului gazelor naturale distribuite la nivelul județului Vaslui



Sursa date: <http://statistici.insse.ro>

3.9. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și cele referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora

Pentru a analiza transportul/importul de poluanți potențial din zonele și aglomerările învecinate au fost analizate informațiile meteo climatice de la cele trei stații meteorologice amplasate pe teritoriul județului Vaslui (Vaslui, Negrești și Bârlad) și parametrii meteorologici înregistrați la cele două stații de monitorizare continuă a calității aerului (VS-1 Vaslui și VS-2 Huși).

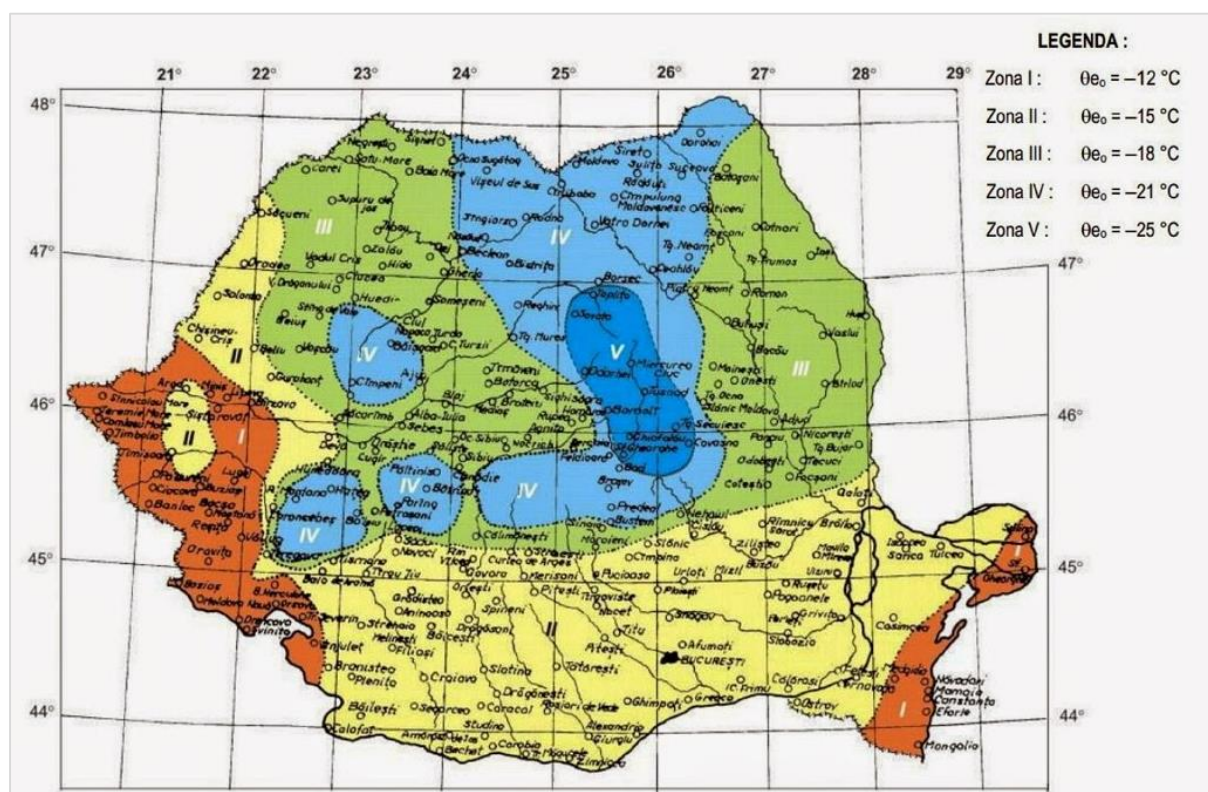
Clima județului Vaslui este temperat-continentală cu nuanțe excesive. Elementele climatice suferă o modificare ușoară de la nord - vest și nord spre sud-est și est, odată cu reducerea latitudinii și altitudinii crescând și gradul de excesivitate a climei. Continentalismul excesiv este scos în evidență de regimul pluviometric, caracterizat de numeroase contraste, cu fluctuații importante de la o lună la alta, de la un sezon la altul, de la un an la altul.^{50,51}

⁵⁰ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2012

⁵¹ Unele particularități ale regimului pluviometric în Podișul Central Moldovenesc”, Seminarul Geografic „Dimitrie Cantemir”, nr.23-24/2004

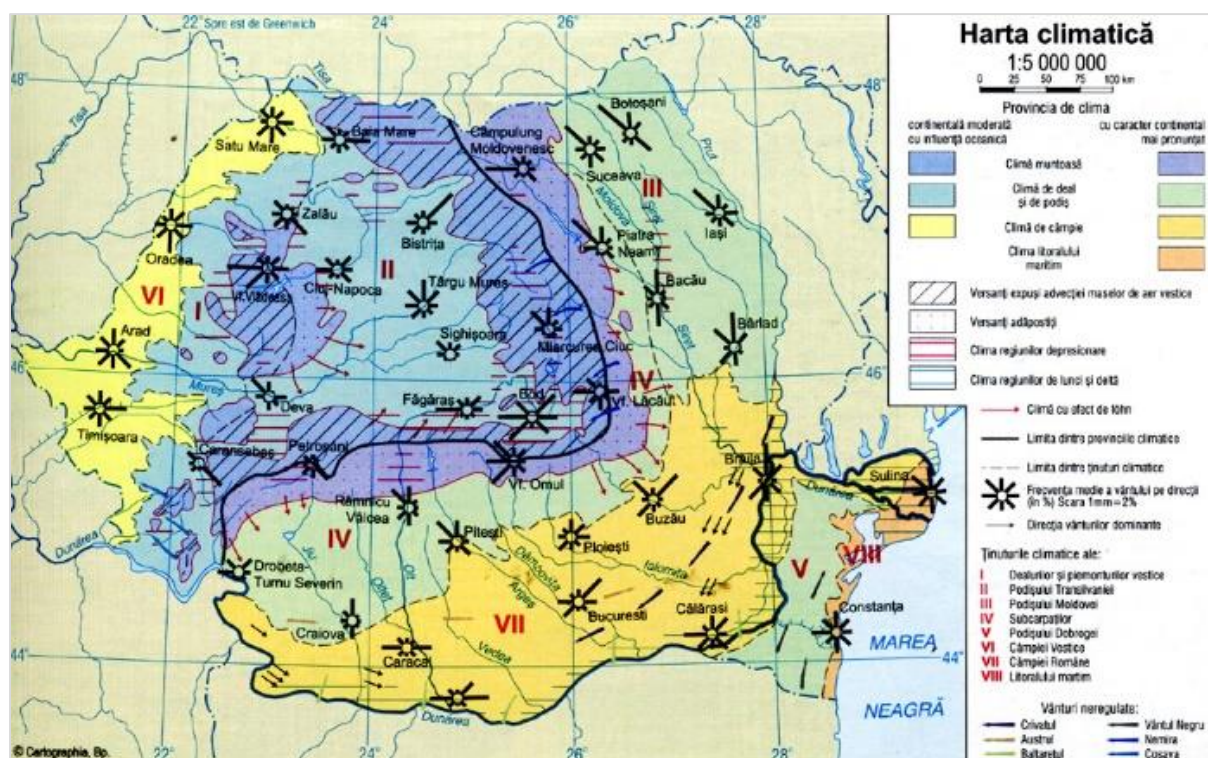


Figura nr. 3-47 – Zonarea climatică a României



Parametrii luați în calcul în stabilirea condițiilor meteorologice pentru transportul poluanților în atmosferă de la sursele de emisie către receptori sunt temperaturile medii anuale, precipitațiile, calmul atmosferic, condițiile de ceață, direcția și viteza vântului.

Figura nr. 3-48 – Harta climatică a României





Deoarece temperatura scade odată cu altitudinea, atunci când un strat de aer rece se absoarbe sub un strat de aer cald, are loc o inversiune termică, poluanții se acumulează la suprafața pământului fiind mult mai dăunători pentru sănătatea omului.

Tot legat de inversiunea termică, important este că stratul de inversiune termică acționează ca un capac împiedicând dispersia și transportul poluanților. Mai mult, aceste straturi sunt propice formării ceții, ca urmare a condensării vaporilor de apă și a existenței poluării sub formă de pulberi, deci uneori și a smogului.

Temperatura aerului constituie un parametru climatic important, înregistrând un grad ridicat de variabilitate în timp și în spațiu, prezentând variații anuale, sezoniere, diurne, lunare, cât și diferențieri pe latitudine și altitudine. Temperatura aerului este influențată semnificativ de un complex de factori: energia calorică primită de la soare, circulația maselor de aer, factorii fizico-geografici (relief, factorul biotic, hidric, etc).

Temperatura medie anuală scade constant de la sud spre nord și cu altitudinea. Astfel, în regiunea bazinului Bârlad, pentru aceeași perioadă de observație, temperatura medie anuală are valori scăzute în partea NV a bazinului, înregistrate la stația meteorologică Negrești și valori mai ridicate în partea sudică a bazinului, înregistrate la stația meteorologică Bârlad.

În anul de referință 2014, regimul anual al temperaturii aerului înregistrează, valori maxime în luna august (35,2°C - la stația meteorologică Negrești, 35,4°C la stația Vaslui și 34,2°C la stația Bârlad) și valori minime în luna ianuarie (-22,3°C la stația meteorologică Negrești, -21,3 °C la stația meteorologică Vaslui și -19,6°C la stația Bârlad).

Tabelul nr. 3-49 - Temperaturi înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2013-2016

Anii	Stația meteorologică	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minimă anuală (°C)	Temperatura maximă anuală (°C)
2013	Negrești	10,5	-21,2	34,5
	Vaslui	10,5	-18,0	34,2
	Bârlad	10,8	-15,5	33,6
2014	Negrești	10,3	-22,3	35,2
	Vaslui	10,2	-21,3	35,4
	Bârlad	10,5	-19,6	34,2
	Negrești	11,2	-25,2	37,4



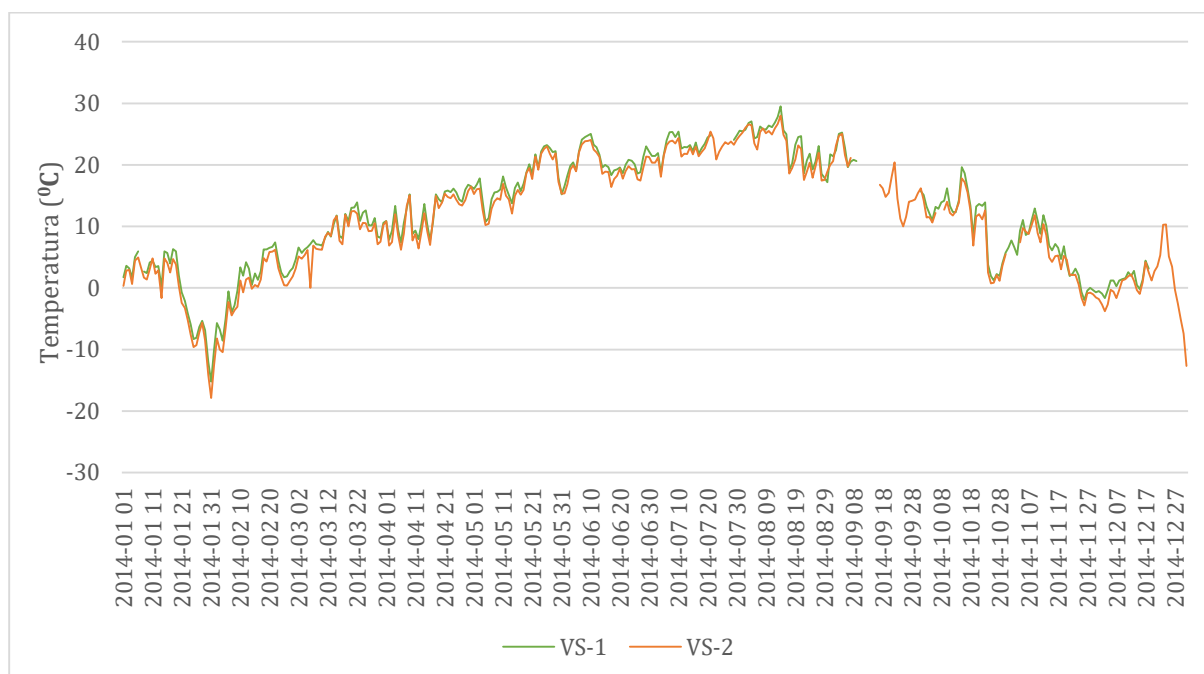
Anii	Stația meteorologică	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minimă anuală (°C)	Temperatura maximă anuală (°C)
2015	Vaslui	11,1	-24,8	36,8
	Bârlad	11,6	-20,8	36,2
2016	Negrești	10,8	-18,0	35,7
	Vaslui	11,0	-17,5	36,6
	Bârlad	11,4	-15,9	35,1

Sursa date: APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

În perioada analizată temperatura medie anuală cea mai ridicată a fost înregistrată la stația meteo Bârlad, temperatura maximă fiind de 37,4 °C iar temperatura minimă fiind de -25,2 °C ambele înregistrându-se în anul 2014 la stația meteo Negrești.

Temperaturile medii zilnice, înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui aflate în localitățile Vaslui și Huși, sunt prezentate în tabelul de mai jos, între ele neexistând diferențe semnificative.

Figura nr. 3-49 – Temperaturi medii zilnice, înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui



Sursa date: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?__locale=ro

Precipitațiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare și cristalizare a vaporilor de apă din atmosferă, denumite și hidrometeori, care cad de obicei din nori și ajung la suprafața pământului sub forma lichidă (ploaie și aversă de ploaie,

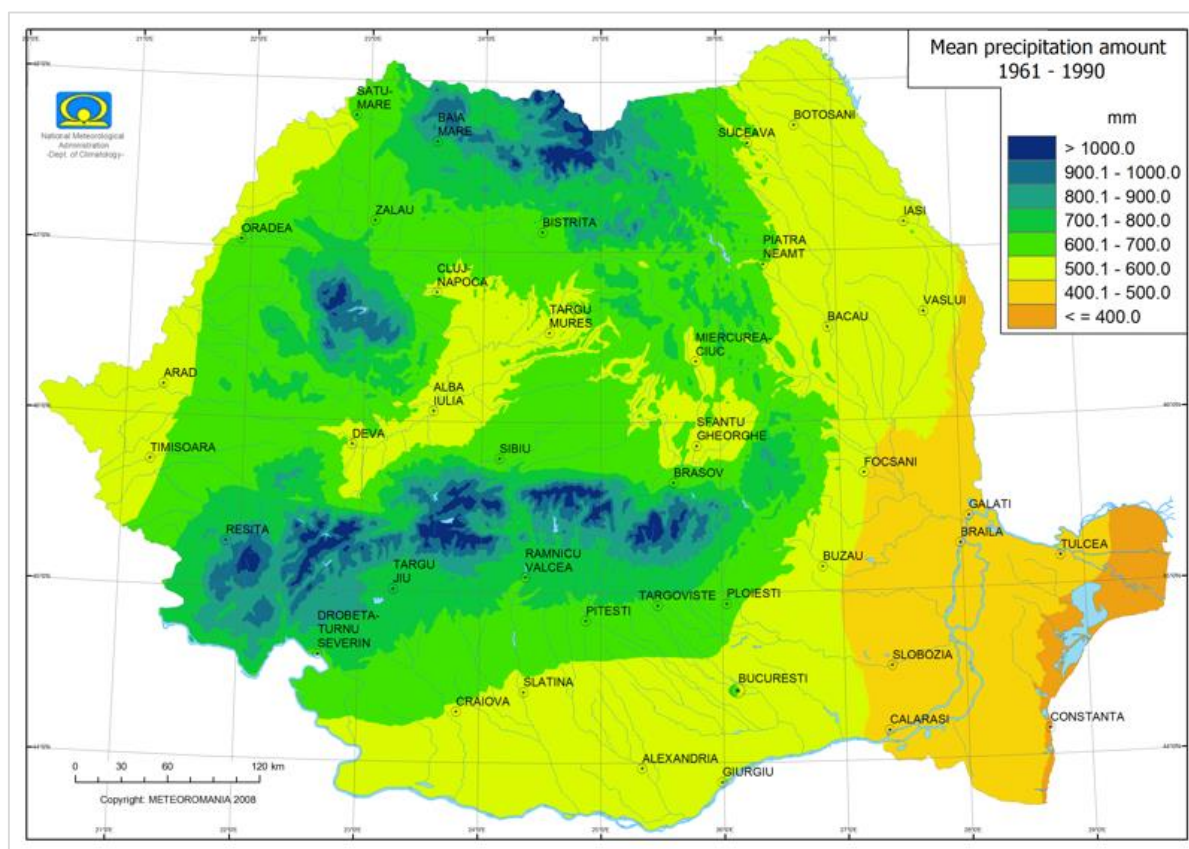


burniță etc.), solidă (ninsoare și aversă de ninsoare, grindină, măzăriche etc.) sau sub ambele forme în același timp (lapoviță și aversă de lapoviță).

În meteorologie, observațiile asupra precipitațiilor atmosferice se efectuează vizual (felul, durata și intensitatea lor) și instrumental, măsurându-se și înregistrându-se continuu cantitatea de apă căzută prin precipitații. Particularitățile și repartiția precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum și de deplasările advecive.

Precipitațiile în opoziție cu ceața, contribuie la dispersia și transportul poluanților la nivelul atmosferei, însă influențează negativ solul și apele, deoarece toți poluanții ajung la nivelul acestor componenți, unde se infiltrează schimbând proprietățile lor, deci are loc un fenomen de poluare.

Figura nr. 3-50 – Harta precipitațiilor în România



Sursa harta: <http://www.meteoromania.ro>

Caracteristicile reliefului influențează distribuția spațială a precipitațiilor în cadrul bazinului Bârlad. Diferențele de altitudine, dispunerea în trepte a reliefului determină o zonare pe verticală a precipitațiilor, care apare atât la nivelul cantităților medii anuale, pe

anotimpuri. Valorile medii lunare ale precipitațiilor atmosferice au atins maximum în luna iunie, cantitatea cea mai mică fiind cea corespunzătoare lunii noiembrie.

În cursul anului, 2014 cantitățile de precipitații înregistrează variații însemnate de la o lună la alta, cele mai mari cantități evidențiindu-se în luna mai (între 148 l/mp la Vaslui, respectiv 110,6 l/mp la Bârlad și 130,4 l/mp la Negrești), iar cele mai mici cantități sunt caracteristice lunii septembrie (între 1,6 l/mp la Vaslui, respectiv 2,8 l/mp la Bârlad și 2,7 l/mp la Negrești).

Cantitățile de precipitații atmosferice, înregistrate la stațiile meteorologice din zona studiată, în perioada 2013-2016, sunt redată în tabelul de mai jos.

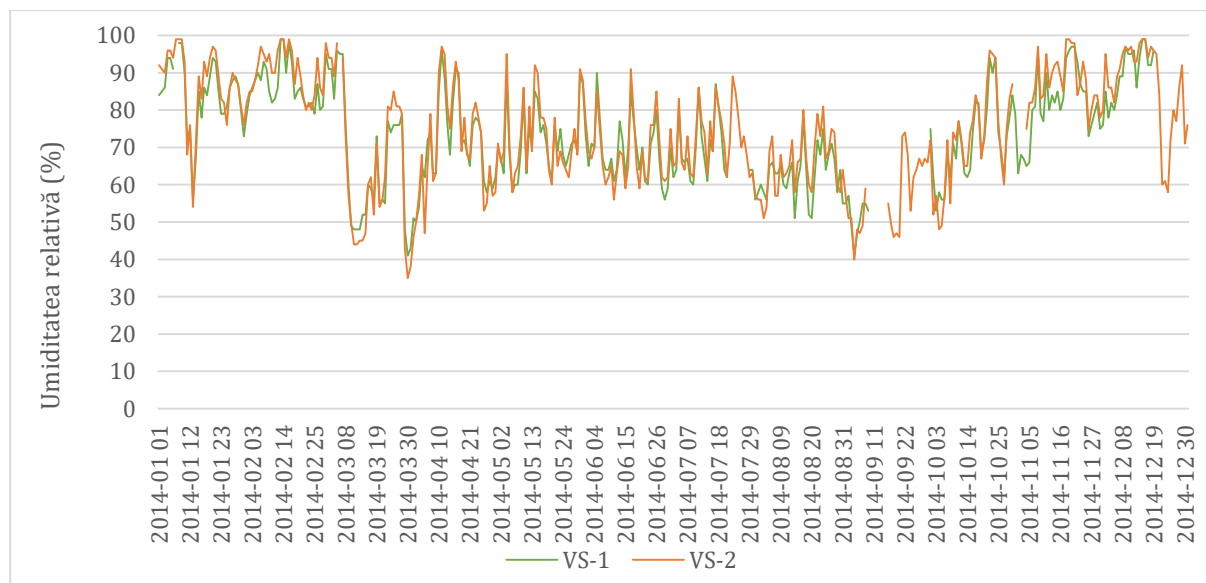
Tabelul nr. 3-50 - Cantitatea de precipitații (l/mp), între anii 2013-2016

Nr. crt.	Stația meteo	2013	2014	2015	2016
1	Negrești	520,2	560,1	435,3	697,8
2	Vaslui	652,7	721,4	456,9	636,5
3	Bârlad	635,4	595,8	498,7	591,5

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Umiditatea atmosferică este un factor climatic ce are un aspect nu foarte favorabil asupra dispersiei și transportului poluanților, ci din potrivă ajută uneori la formarea unor efecte foarte dăunătoare vieții, precum ceața și chiar smogul.

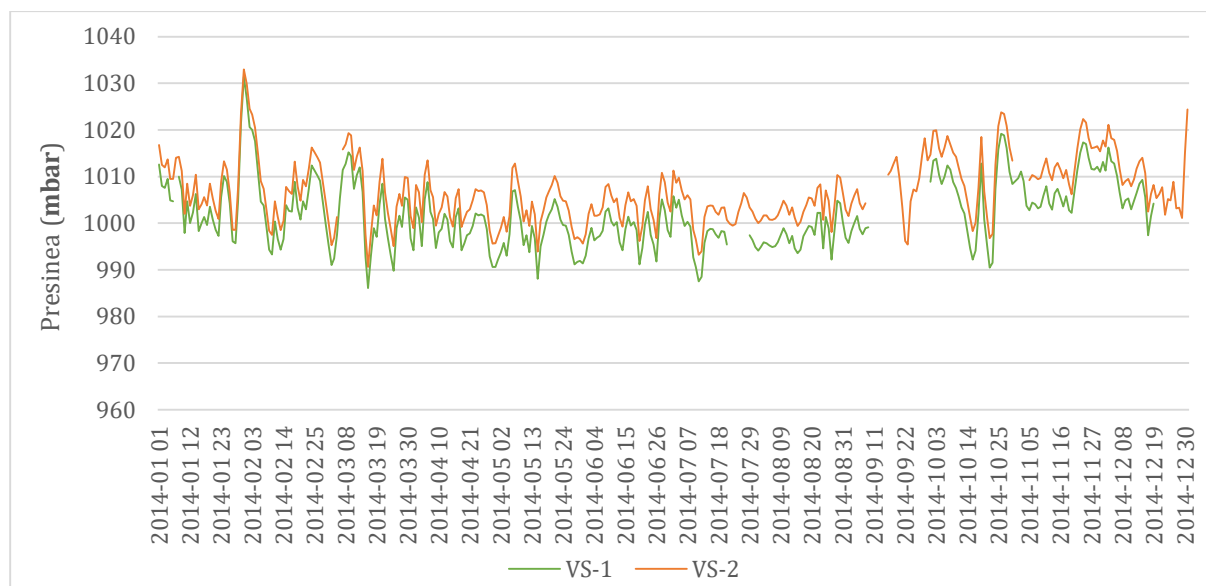
Figura nr. 3-51 - Umiditatea relativă - valori zilnice (%) înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui



Sursa date: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?_locale=ro



Figura nr. 3-52 – Presiunea aerului - valori zilnice (mbar) înregistrate în anul 2014, la cele două stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui



Sursa date: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?__locale=ro

Ceața este un fenomen meteorologic care apare îndeosebi toamna și primăvara. Prezența ceții are o importanță deosebită în desfășurarea traficului rutier. În mod normal, ceața este nimic altceva decât o mare aglomerare de mici particule de apă aflate în suspensie în atmosferă, dar în imediata apropiere a solului. Conform standardelor meteorologice internaționale, când într-o astfel de situație vizibilitatea orizontală scade sub valoarea de 1.000 de metri, se poate vorbi de instalarea ceții.

Când în aer apare o anumită valoare a temperaturii, cantitatea de vapori din aer va crește, fenomene accelerate și de evaporarea apei din sol, până când vaporii respectivi devin saturați. În această stare de suprasaturare, vaporii nu se mai află în stare gazoasă, ci încep să condenseze în mici picături de apă aflate în suspensie.

Originea ceții mai poate avea și o cauză dinamică, cu alte cuvinte, ceața mai apare și când mase de aer mai calde sunt transportate de curenții atmosferici peste mase de aer reci. În aceste condiții apare iarăși fenomenul de evaporare condensată. Din aceste motive, ceața este mai frecventă toamna și primăvara când temperaturile sunt mai scăzute și vaporii se formează mai repede.



Figura nr. 3-53 - Numărul de zile din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în anul 2014

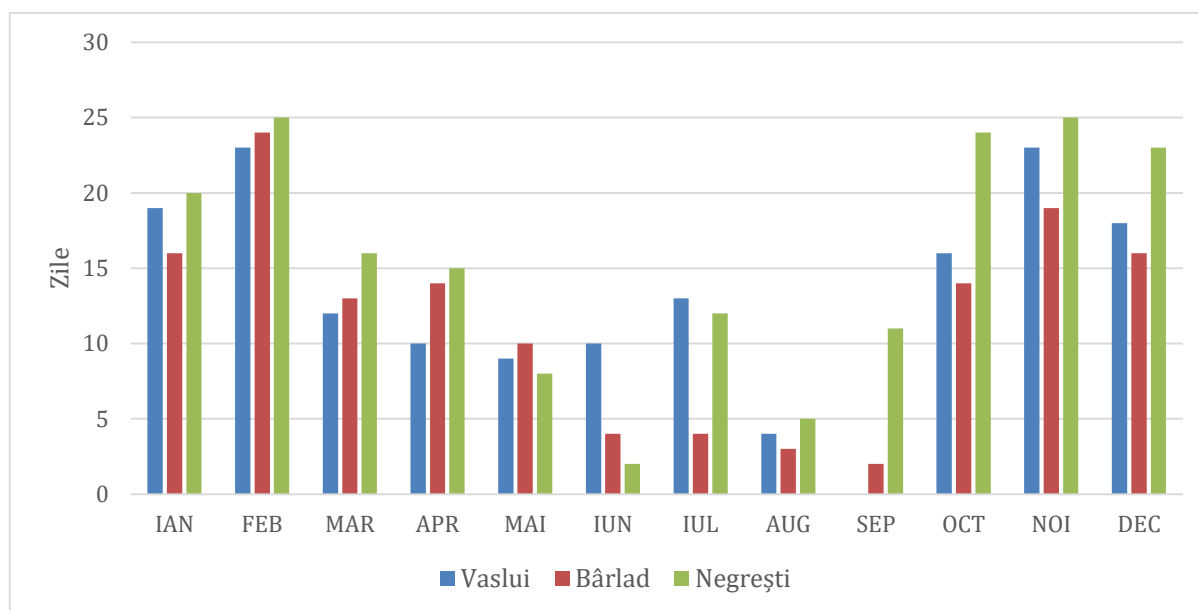
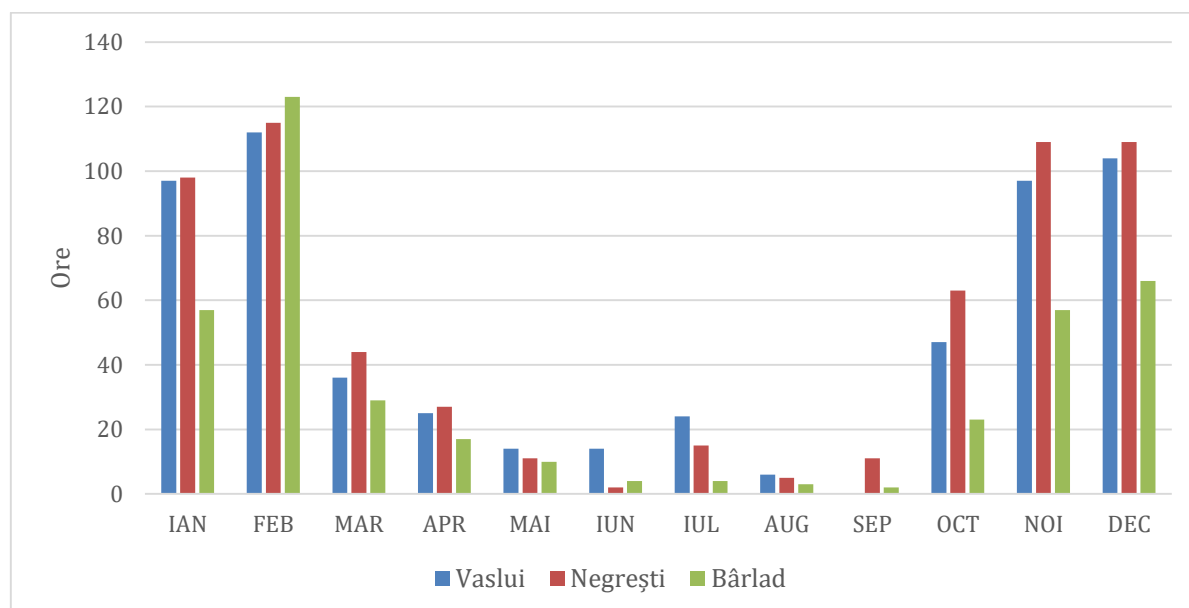


Figura nr. 3-54 - Numărul de ore din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în anul 2014



Ceața apare mai frecvent în văi, unde temperatura este mai scăzută și umiditatea mai mare. De asemenea, ceața apare îndeosebi dimineața și seara, când se observă inversiunile de masă termică. În mod obișnuit, ceața este de fapt un nor aflat la altitudini atât de joase încât este în contact direct cu solul. Apariția ceții este, deci, favorizată de o anumită temperatură și de absența vântului.

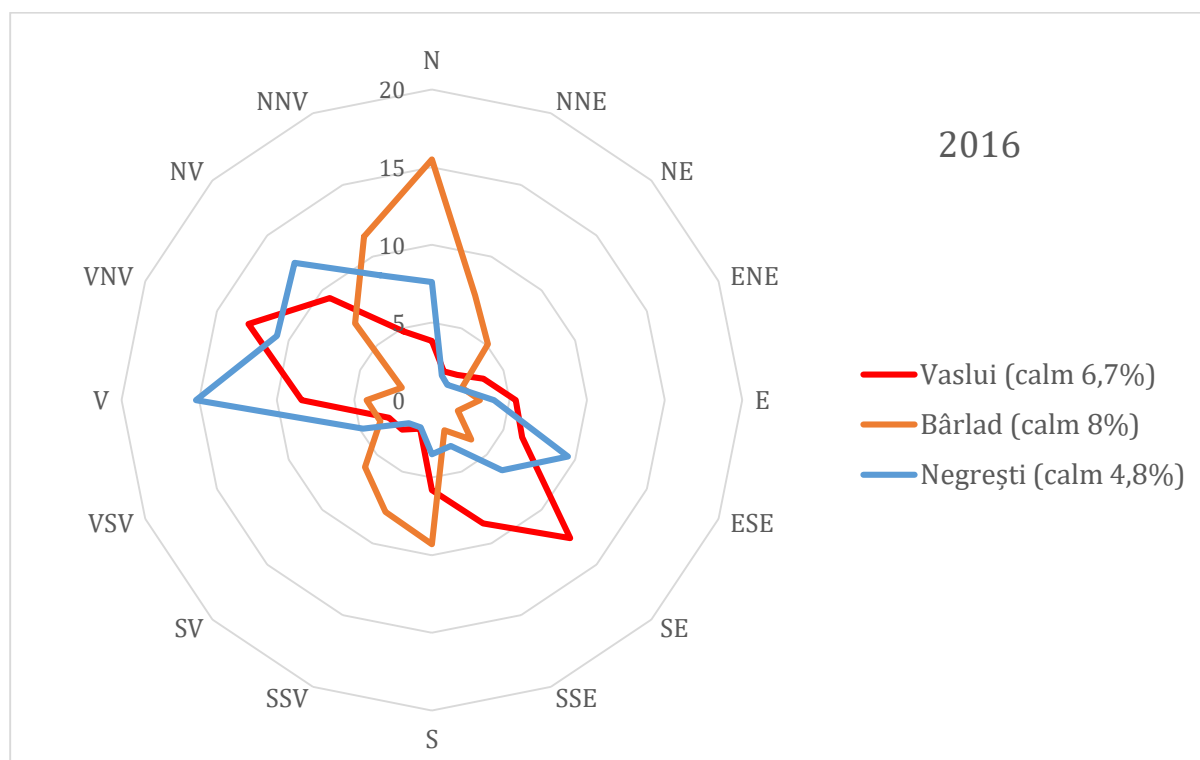


Vântul reprezintă deplasarea orizontală a maselor de aer atmosferic datorită, în principal, diferențelor de presiune dintre zonele de pe suprafața solului, care se resimte până la aproximativ 1 km altitudine. Acesta se caracterizează prin direcție și viteză. Se consideră, convențional, vânt dacă viteza curenților de aer este mai mare de 1,5 m/s. Pentru viteze mai mici se consideră calm atmosferic, perioadă în care vântul nu influențează dispersia și transportul poluanților. Direcția vântului reprezintă direcția de mișcare a poluanților, de aceea un vânt moderat va favoriza dispersia și transportul poluanților mult mai bine decât unul cu viteză mare, care are tendința de a reține poluanții la nivelul solului.

Regimul eolian, evidențiat prin frecvența și direcțiile generale ale advecțiilor maselor de aer și de configurația majoră a reliefului, înscrie dominanța nordului și a componentelor acesteia, în Câmpia Siretului și culoarul de vale al acestuia.

În anul 2016, vântul predominant a băttut din direcția Nord cu o frecvență de 15,5% la stația meteo Bârlad și din direcția Vest cu o frecvență de 15,2% la stația meteo Negrești. Viteza medie anuală a vântului a fost cuprinsă între 2,0 m/s (Vaslui) și 3,2 m/s (Bârlad), iar valoarea maximă de 15 m/s a fost înregistrată la stația meteo Negrești în luna Aprilie.

Figura nr. 3-55 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2016





În anul 2015, vântul predominant a bățut din direcția NV cu o frecvență de 18,5% la stația meteo Negrești și din direcția VNV cu o frecvență de 14,4% la stația meteo Vaslui. Viteza medie anuală a vântului a fost cuprinsă între 1,9 - 3,1 m/s, iar valoarea maximă de 14 m/s a fost înregistrată la stația meteo Negrești în luna Aprilie.

Figura nr. 3-56 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2015

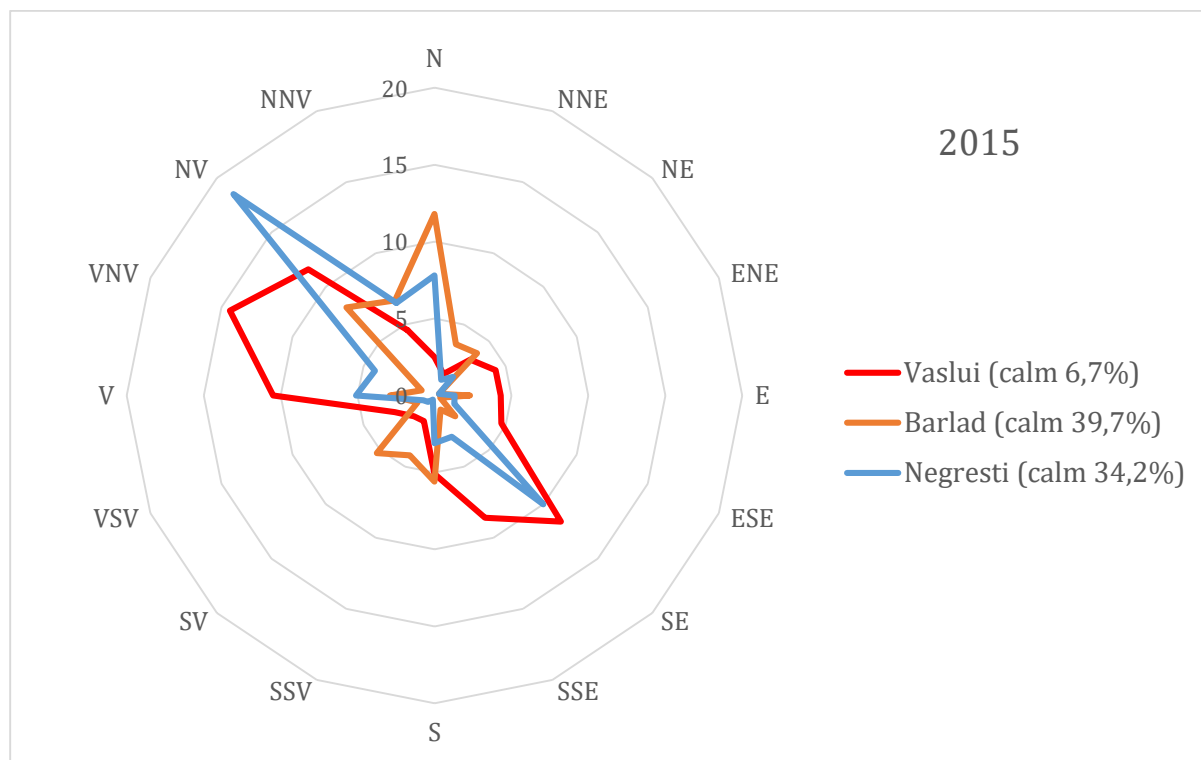
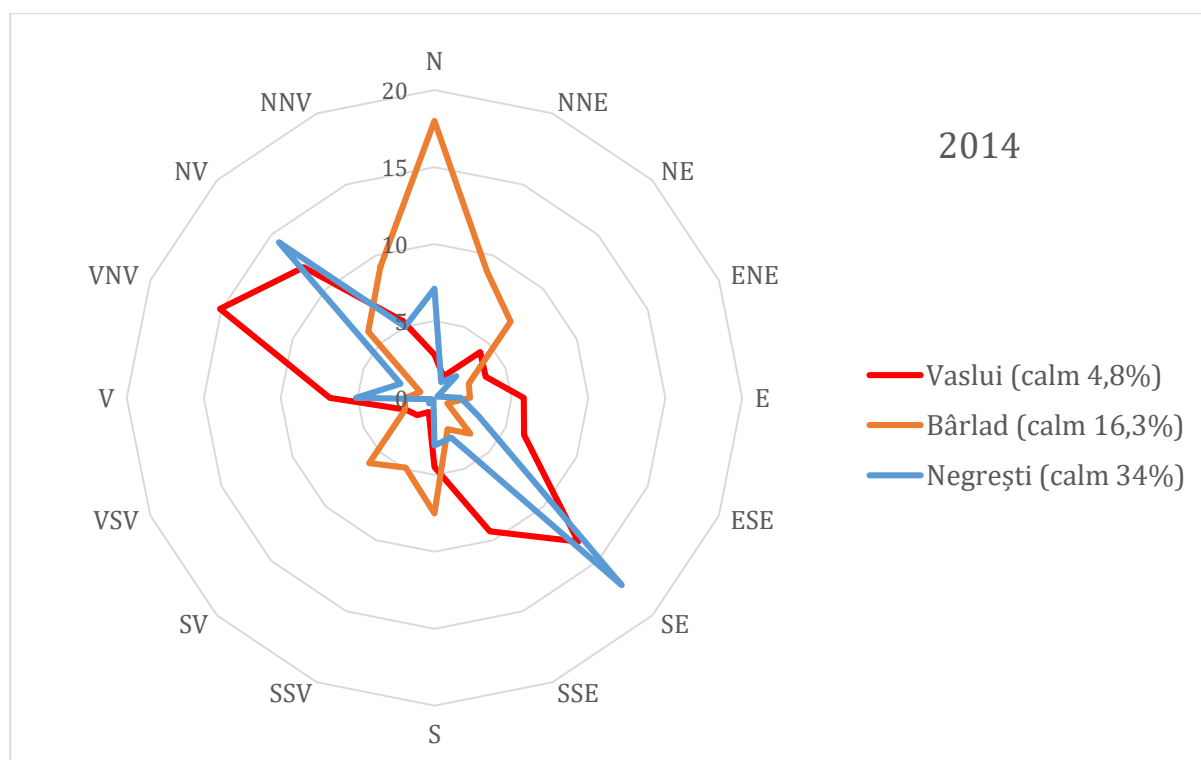


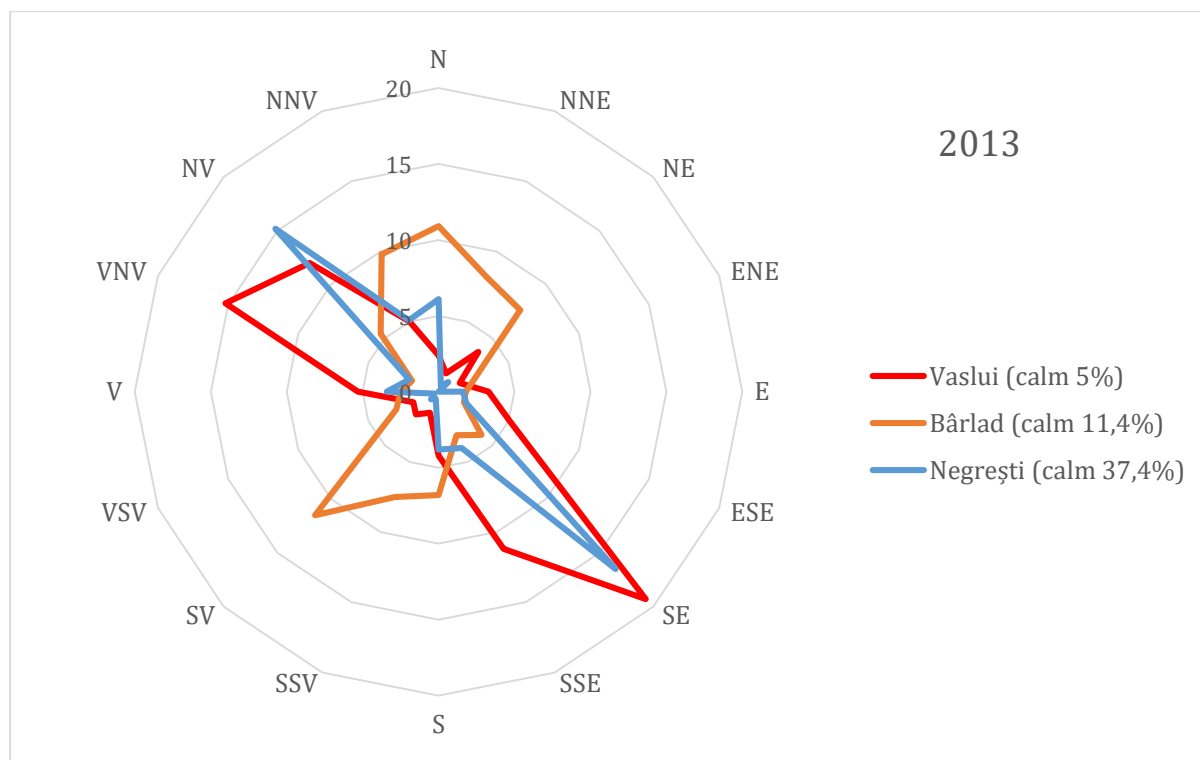
Figura nr. 3-57 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2014



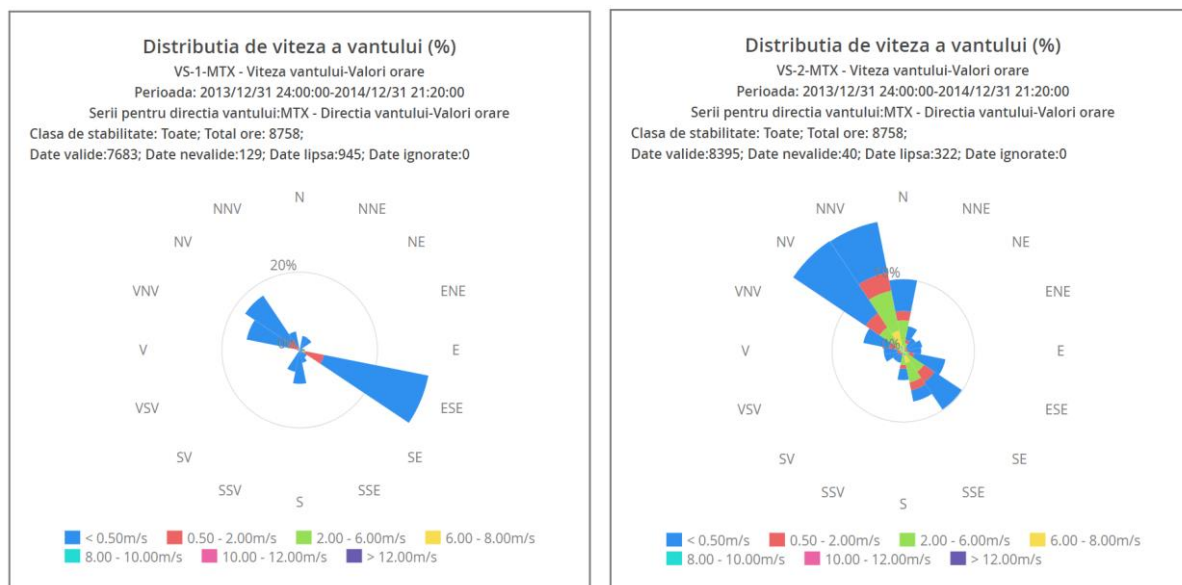


În anul 2014, vântul predominant a băut din direcția Nord cu o frecvență de 18% la stația meteo Bârlad și 17,2% din direcția SE la stațiile meteo Negrești. Viteza medie anuală a vântului a fost cuprinsă între 2,0 m/s (Vaslui) și 3,1 m/s (Bârlad), iar valoarea maximă de 12 m/s a fost înregistrată la stația meteo Negrești în luna Septembrie.

Figura nr. 3-58 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2013



În anul 2013, vântul predominant a băut din direcția VNV, NV și SE cu o frecvență cuprinsă între 16,5% la stația meteo Negrești și 19,3% la stația meteo Vaslui. Excepție face stația meteo Bârlad unde predominanța vântului este din direcția N cu o frecvență de 10,9%. Viteza medie anuală a vântului a fost cuprinsă între 2,3 - 3,3 m/s, iar valoarea maximă de 15 m/s a fost înregistrată la stația meteo Bârlad în luna Martie.

**Figura nr. 3-59 – Raza vânturilor pentru VS-1 și VS-2 (anul 2014)**

Sursa date: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?__locale=ro

Împrăștierea poluanților este întotdeauna influențată de mișcarea aerului, care se realizează datorită diferențelor de temperatură existente în două regiuni adiacente. Temperatura modifică densitatea aerului, producând curenți orizontali, verticali, sau vârtejuri (turbioane).

Împrăștierea poluanților dintr-o sursă fixă, în plan orizontal acoperă o arie eliptică, deoarece este influențată de vânt și de mișcarea de rotație a Pământului. Împrăștierea poluanților din surse mobile, în mișcare urmează alte legi matematice. Dacă sursele sunt în apropiere, între ele zona suferă impurificarea cu ambii poluanți.

Împrăștierea poluanților depinde și de starea de agregare, iar la particulele solide și lichide și de mărimea particulelor. Astfel, particulele solide vor cădea mai repede, cu cât diametrul și densitatea lor sunt mai mari, cele lichide vor cădea la distanță mai mare, diametrul mare favorizând căderea, iar gazele vor fi transportate la distanța cea mai mare, poluând o arie mult mai mare.

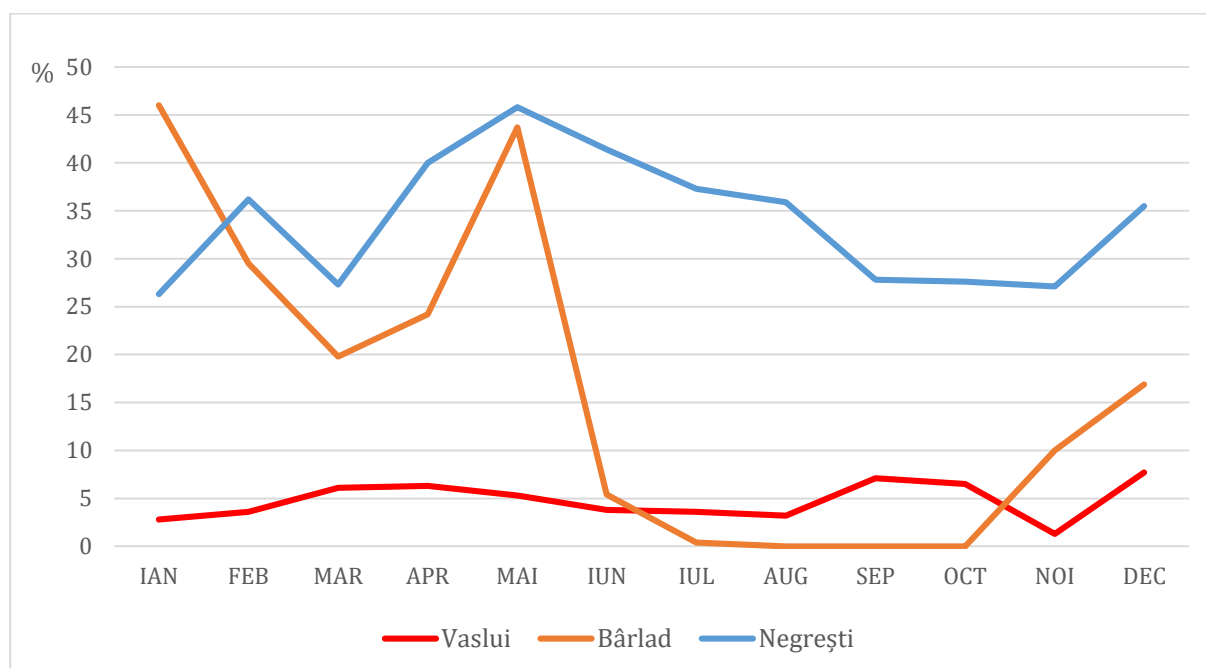
Unele fenomene atmosferice pot amplifica poluarea. Astfel lipsa curenților de aer (starea de calm), datorită unei mase de aer cu densitate și presiune mai mare decât în zonele învecinate. Starea poate dura ore, sau zile, timp în care poluanții se acumulează, depășind concentrațiile de prag; ceața, inversia termică, provocată de împiedicarea mișcării verticale a maselor de aer rece și cald. În mod obișnuit, aerul rece pătrunde și îndepărtează aerul cald, ce poate fi și poluat. Curenții de aer și precipitațiile ajută la purificarea aerului, prin procese fizice de sedimentare, dizolvare în apă, procese chimice (reacții cu apa) și apoi depunere.



Procesele depind evident de natura poluanților, starea lor de agregare, solubilitatea în apă, reactivitatea cu apa, precum și de interacțiunile dintre ei.

În anul 2014 calmul atmosferic deține cele mai reduse valori medii la stația meteo Bârlad în perioada lunilor de vară și pe toată perioada anului la stația meteo Vaslui, cele mai mari valori înregistrându-se la stația meteo Negrești.

Figura nr. 3-60 – Calmul atmosferic înregistrat la stațiile meteorologice din zona studiată, în anul 2014



Ca urmare a analizei condițiilor meteorologice ale județului Vaslui constatăm că datele multianuale demonstrează predominarea vânturilor dinspre NV și SV.

Acești parametri influențează transportul și distribuția emisiilor de poluanți de la surse către receptori la diferite grade. Astfel, la valori ridicate ale vitezei vântului se îmbunătățesc turbulențele interne a efluentului, penele de poluanți de la surse intensificându-și dispersia.

Pe de altă parte, la valori mici ale vitezei vântului, efluentul rămâne relativ compact, înălțimea de ridicare a efluentului este mare, iar dispersia este redusă, prin urmare, concentrația de poluanți este probabil să fie mai mare decât în cazul valorilor mari ale vitezei vântului.



3.10. În cazul particular al ozonului, care nu este un poluant principal, ci unul secundar, se iau în considerare informațiile legate de sursele de emisie ale substanțelor precursorale ale acestuia și condițiile meteorologice la macroscară.

Ozonul se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează formele de viață împotriva acțiunii radiațiilor ultraviolete, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8-10 km înălțime) este deosebit de toxic, având o acțiune puternic iritantă asupra căilor respiratorii, ochilor și are potențial cancerigen. De asemenea, ozonul are efect toxic și pentru vegetație, determinând inhibarea fotosintezei și producerea de leziuni foliate, necroze.

Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari, precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili (COV), monoxidul de carbon (CO), etc.

Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (compuși organici volatili biogeni emiși de plante și sol, în principal izoprenul emis de păduri; acești compuși biogeni, dificil de cuantificat, pot contribui substanțial la formarea ozonului).

O altă sursă naturală de ozon în atmosfera joasă este reprezentată de mici cantități de ozon din stratosferă, care în anumite condiții meteorologice migrează ocazional către suprafața pământului.

Formarea fotochimică a O_3 depinde în principal de factorii meteorologici și de concentrațiile de precursori. În atmosferă au loc reacții în lanț complexe, multe dintre acestea concurente, în care ozonul se formează și se consumă, astfel încât concentrația sa la un moment dat depinde de o multitudine de factori, precum raportul dintre monoxidul de azot și dioxidul de azot din atmosferă, prezența compușilor organici volatili necesari inițierii reacțiilor, dar și de factori meteorologici: temperaturi ridicate și intensitatea crescută a radiației solare (care favorizează reacțiile de formare a ozonului), precipitații (care contribuie la scăderea concentrațiilor de ozon din aer).

Ca urmare a complexității proceselor fizico-chimice din atmosferă și a strânsei lor dependențe de condițiile meteorologice, a variabilității spațiale și temporale a emisiilor de precursori, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi la mare distanță, inclusiv la scară inter-continentală în emisfera nordică, precum și a variabilității



schimburilor dintre stratosferă și troposferă, concentrațiile de ozon în atmosfera joasă sunt foarte variabile în timp și spațiu, fiind totodată dificil de controlat.

Starea privind calitatea și poluarea aerului înconjurător este evidențiată și prin indicatorul care caracterizează factorul de mediu „AER”: emisii de precursori ai ozonului. Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; trafic, sectorul comercial, industrial și gospodărie; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri, altele.

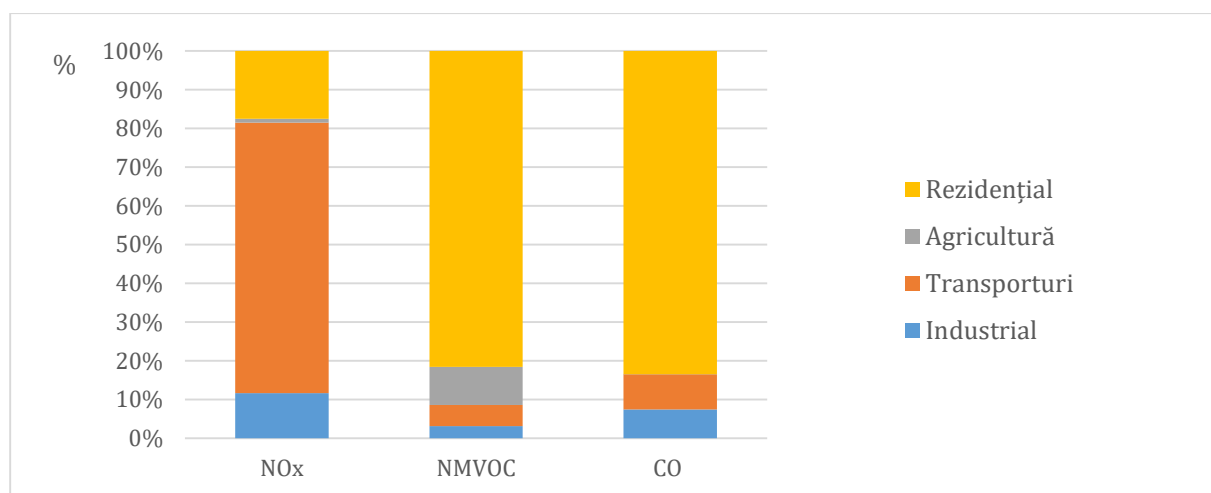
La nivelul județului Vaslui, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți, în anul 2014, se prezintă conform tabelului de mai jos.

Tabelul nr. 3-51 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014 (tone)

Nr. crt.	Sectoare economie	NO _x	NMVOC	CO
1	Industrial	102	101,6	1192
2	Transporturi	610,7	180	1442
3	Agricultură	8,6	322,5	2,3
4	Rezidențial	153	2680	13348

Sursa date: APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

Figura nr. 3-61 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014





Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentrațiilor orare, pragul de informare ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) calculat ca medie a concentrațiilor orare și valoarea țintă pentru protecția sănătății umane ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depășită mai mult de 25 ori/an.

Pentru ozon, deși nu este emis direct în atmosferă în cantitate semnificativă, există o concentrație de fond care se datorează amestecului ozonului din stratosferă și generarea acestuia în troposferă, putând fi transportat de la distanțe mari. Este încadrat în categoria poluanților secundari datorită producerii lui prin reacțiile fotochimice a unor substanțe cu conținut de azot (oxizi de azot), cu conținut de carbon (îndeosebi compuși organici volatili COV) și a unor hidrocarburi halogenate (clorofluorocarboni) în condiții meteorologice favorabile. De aceea concentrațiile de ozon din atmosferă sunt variabile în funcție de anotimp, de condițiile meteorologice (radiația solară și umiditatea fiind factori favorizanți ai reacțiilor fotochimice) și de prezența precursorilor organici ai ozonului.

Concentrația medie anuală a ozonului (O_3) înregistrate la stațiile automate de monitorizare din județul Vaslui, între anii 2010-2014, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

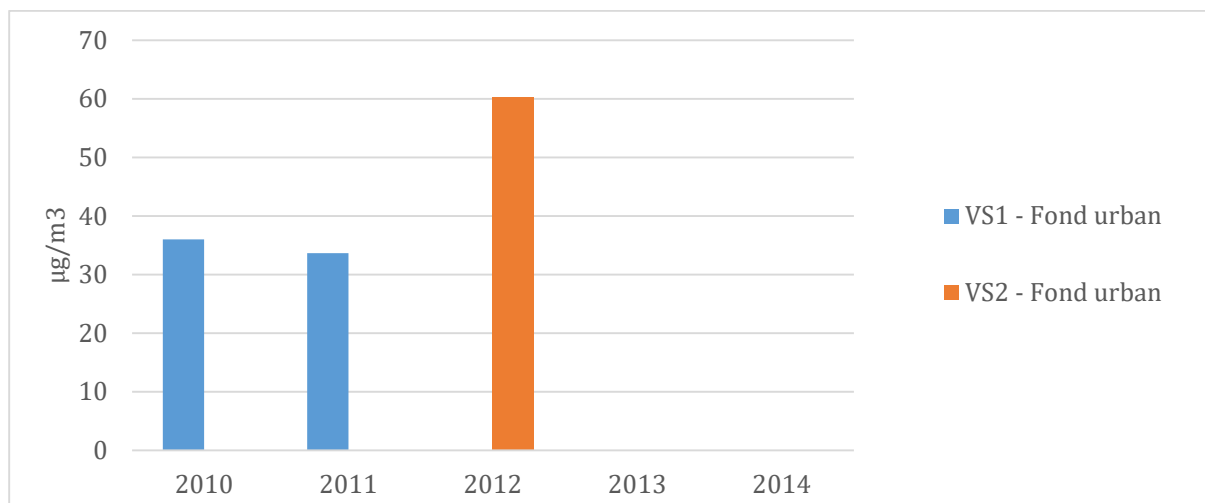
Tabelul nr. 3-52 - Concentrații medii anuale ale ozonului (O_3) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în perioada 2010-2014

Stația	Anul	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captură date %
		zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
VS1 - FU	2010	361	8313	67	36,03	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	
	2011	347	7969	95,5	33,66		0	95,0
	2012	187	4472	118,64	51,11		4,28	50,9
	2013	-	1557	86,65	52,18		0	18,3
	2014	-	0	-	-		0	0
VS2 - FU	2010	-	-	-	-		-	-
	2011	271	6484	129,4	57,06		1,11	74,2
	2012	311	7444	101,89	60,22		0	84,7
	2013	-	4061	91,09	64,59		0	46,3
	2014	-	4258	78,70	50,37		0	48,6

Sursa date: APM Vaslui – Raportul anual privind starea mediului în județul Vaslui pe anii 2010-2014



Figura nr. 3-62 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale ozonului (O₃) înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită a mediei mobile



Notă: capturi de date >75%

Din motive tehnice datele colectate pentru anii 2012-2014 la stația VS-1 și 2013-2014 la stația VS-2 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

4. SCENARII DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

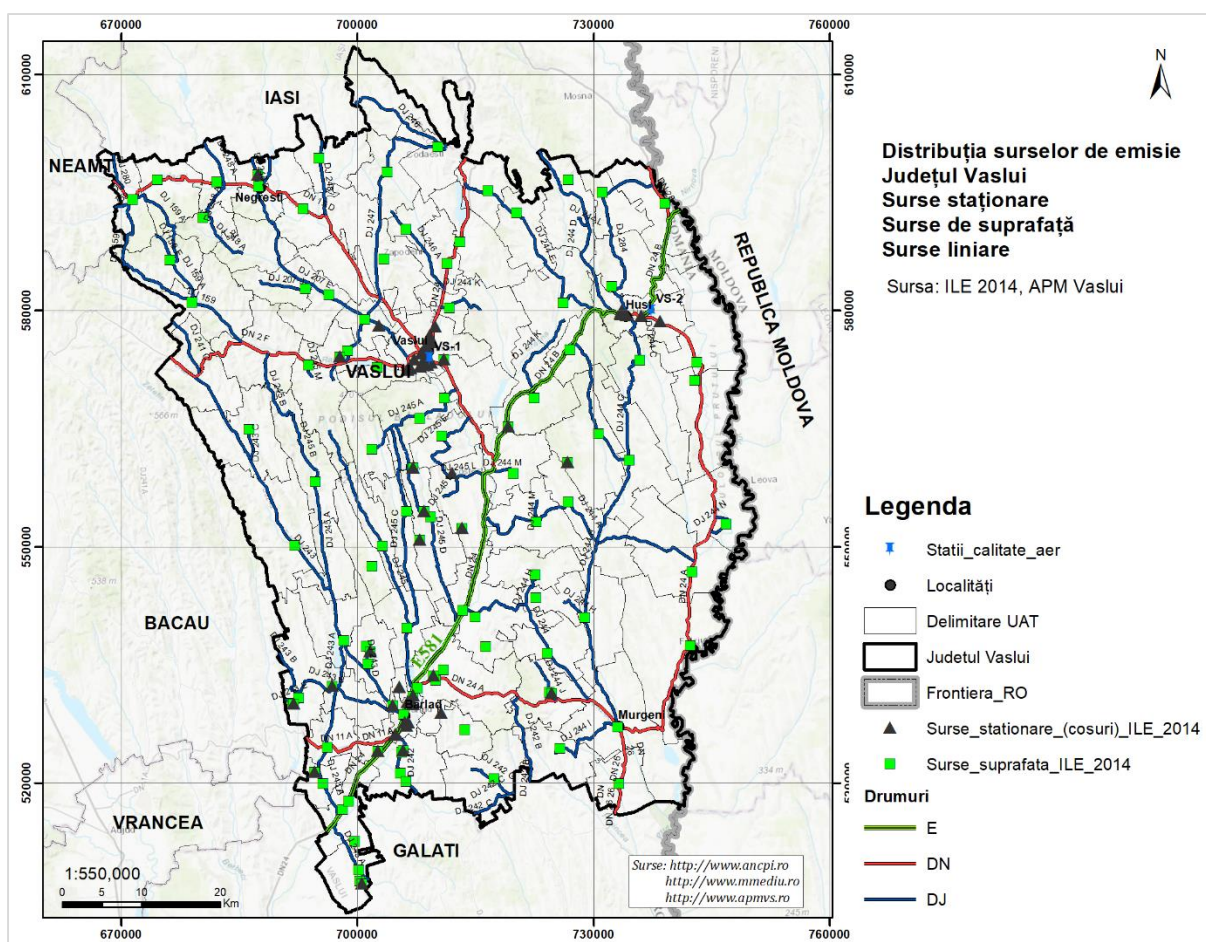
4.1. Scenariul A - SCENARIUL DE BAZĂ

a) anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta

Anul de referință pentru care este elaborată previziunea este anul 2022 iar anul de referință cu care începe previziunea este anul 2014, pentru care au fost disponibile datele din Sistemul Informatic Integrat de Mediu, aferente surselor de emisii de pe teritoriul județului Vaslui, prezentate în capitolele precedente.

b) repartizarea surselor de emisie

Figura nr. 4-1 - Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui - anul 2014



Datele exportate, grupate pe sursele de emisii definite de Sistemul Informatic Integrat de Mediu, respectiv:



- ✓ surse staționare (arderii în industrii de fabricare și construcții, ardere în surse staționare de mică putere, industria metalelor, incinerarea deșeurilor);
- ✓ surse de suprafață (consum urban/rural pentru încălzire, asfaltarea drumurilor, creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere, operații agricole și emisii datorate pășunatului);
- ✓ surse liniare (transport rutier).

Acestea au fost utilizate ca date de intrare pentru modelarea dispersiei emisiilor de substanțe poluante în acest scenariu.

c) descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Tabelul nr. 4-1 – Date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în scenariul A

Indicator	Cantitatea totală de emisii 2014 (t/an)		Concentrația de fond regional
Oxizi de azot (NO _x) (μg/m ³)	Surse staționare	11,57122719	11,452
	Surse mobile	610,6983218	
	Surse de suprafață	254,6029144	
	TOTAL	254603536,7	
Pulberi în suspensie-PM 10 (μg/m ³)	Surse staționare	21,00152328	21,142
	Surse mobile	34,00311188	
	Surse de suprafață	2157,798557	
	TOTAL	2157798612	
Pulberi în suspensie-PM 2,5 (μg/m ³)	Surse staționare	15,93029113	17,194
	Surse mobile	29,59945289	
	Surse de suprafață	1863,520035	
	TOTAL	1863520081	
Benzen (μg/m ³)	Surse staționare	0,005175106	0,261
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	1,47803542	
	TOTAL	1478035,425	
Nichel (ng/m ³)	Surse staționare	0,000349858	0,589
	Surse mobile	0,001096552	
	Surse de suprafață	0,067380525	
	TOTAL	67380,52614	
Oxid de sulf (SO _x) (μg/m ³)	Surse staționare	4,185655519	3,262
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	36,07364076	
	TOTAL	36073644,95	
	Surse staționare	95,39352576	0,602092



Indicator	Cantitatea totală de emisii 2014 (t/an)		Concentrația de fond regional
Monoxid de carbon (mg/m ³)	Surse mobile	1442,457862	
	Surse de suprafață	14511,21186	
	TOTAL	14511213397	
Plumb (μg/m ³)	Surse staționare	0,003112875	8,119
	Surse mobile	0,0245662	
	Surse de suprafață	0,096877697	
	TOTAL	96877,72514	
Arsen (μg/m ³)	Surse staționare	6,20959E-05	0,781
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	0,001745481	
	TOTAL	1745,480814	
Cadmiu (ng/m ³)	Surse staționare	0,000244491	0,182
	Surse mobile	0,0004094	
	Surse de suprafață	0,003245923	
	TOTAL	3245,923381	

d) niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință

Emisiile de poluanți înregistrează fluctuații anuale influențate atât de sursele de emisie, cât și de factori de influență conjuncturali (de exemplu, condiții meteorologice, nivelul activităților în cadrul surselor de emisie, transferul de poluanți din județele din proximitate pe fondul circulației generale a atmosferei). Aceste fluctuații se realizează în apropierea valorilor înregistrate în anul de referință, păstrând aceleași tipare de apariție a depășirilor valorilor limită/țintă.

Tabelul nr. 4-2 – Valori înregistrate ale poluanților atmosferici la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui în anul de referință 2014

Nr. crt.	Poluant	Valori limită/țintă (VL/VT) Conf. Legii 104/2011			Concentrația medie anuală 2014	
		orară	zilnică	anuală	VS-1	VS-2
1..	SO ₂ (μg/m ³)	350	125	-	5,99*	5,13*
2.	PM _{10 grv} (μg/m ³)	-	50	40	26,32*	25,68
3.	O ₃ (μg/m ³)	-	120 (8h)	-	-	
4.	NO ₂ (μg/m ³)	200	-	40	6,87*	-



Nr. crt.	Poluant	Valori limită/țintă (VL/VT) Conf. Legii 104/2011			Concentrația medie anuală 2014	
		orară	zilnică	anuală	VS-1	VS-2
5.	NO _x (μg/m ³)	-	-	-	13,02*	-
6.	CO (mg/m ³)	-	10 (8h)	-	0,13	0,33*
7.	Benzen (μg/m ³)	-	-	5	-	50,37*

*capturi date <75%

Sursa date: APM Vaslui

e) descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

La estimarea emisiilor pentru anul de proiecție, s-a luat în considerare efectul măsurilor implementate și în curs de implementare identificate, efectul măsurilor care vor fi implementate ca urmare a aplicării legislației existente, în perioada previzionată, dezvoltarea principalelor domenii de activitate importante pentru emisiile de poluanți.

f) niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți sunt prezentate în anexa nr. 2 la prezentul Plan.

g) niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție, acolo unde este posibil

Tabelul nr. 4-3 - Niveluri ale concentrației în anul de proiecție 2022-scenariul A

Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Valoare limită/țintă	Valoare prag superior	Valoare prag inferior
Dioxid de azot (NO ₂)	(μg/m ³)	orară	75,05	200	140*	100*
		anuală	15,43	40	32*	26*
Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	(μg/m ³)	zilnică	149,14	50	35	25
		anuală	81,04	40	28	20



Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Valoare limită/țintă	Valoare prag superior	Valoare prag inferior
Pulberi în suspensie (PM _{2,5})	(μg/m ³)	anuală	76,294	20	17	12
Benzen (C ₆ H ₆)	(μg/m ³)	anuală	0,31	5	3,5	2
Nichel (Ni)	(ng/m ³)	anuală	1,08	20	14	10
Dioxid de sulf (SO ₂)	(μg/m ³)	orară	87,66	350		
		zilnică	28,46	125	75*	50*
		anuală	10,95			
Monoxid de carbon (CO)	(mg/m ³)	8 ore	2,36	10	7	5
Plumb (Pb)	(μg/m ³)	anuală	0,01	0,5	0,35	0,25
Arsen (As)	(ng/m ³)	anuală	0,84	6	3,6	2,4
Cadmium (Cd)	(ng/m ³)	anuală	0,26	5	3	2

*pentru protecția sănătății umane

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor orare/zilnice/anuale de poluanți în atmosferă, se înregistrează depășirea valorii-limită pentru indicatorii PM₁₀ și PM_{2,5}.

h) măsurile identificate, cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

Deoarece scenariul A reprezintă menținerea situației actuale a emisiilor de poluanți și categoriilor de surse de emisie pentru anul de referință 2014, nu au fost identificate măsuri pentru menținerea/îmbunătățirea calității aerului în județul Vaslui.

4.2. Scenariul B - SCENARIUL DE PROIECȚIE

a) anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta



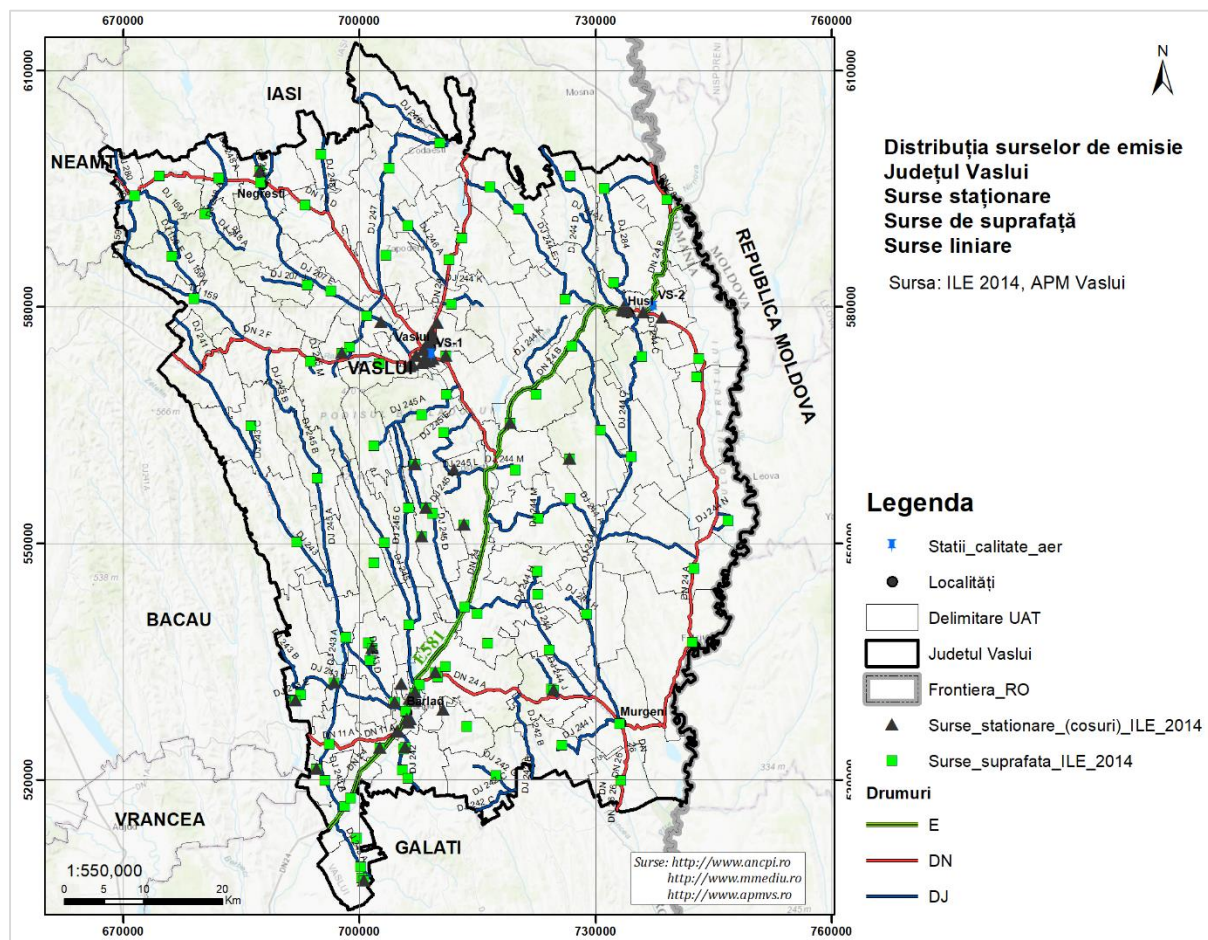
Anul de referință pentru care este elaborată previziunea este anul 2022 iar anul de referință cu care începe previziunea este anul 2014, pentru care au fost disponibile datele din Sistemul Informatic Integrat de Mediu, aferente surselor de emisii de pe teritoriul județului Vaslui, prezentate în capitolele precedente.

b) repartizarea surselor de emisie

Datele exportate, grupate pe sursele de emisii definite de Sistemul Informatic Integrat de Mediu, respectiv:

- ✓ surse staționare (arderi în industrii de fabricare și construcții, arderi în surse staționare de mică putere, industria metalelor, incinerarea deșeurilor;
- ✓ surse de suprafață (consum urban/rural pentru încălzire, asphaltarea drumurilor, creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere, operații agricole și emisii datorate pășunatului);
- ✓ surse liniare (transport rutier).

Acestea au fost utilizate ca date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în acest scenariu.

**Figura nr. 4-2 – Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui – anul 2014**

c) descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Tabelul nr. 4-4 – Date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în scenariul B

Indicator	Cantitatea totală de emisii 2014 (t/an)		Concentrația de fond regional
Oxizi de azot (NO _x) (μg/m ³)	Surse staționare	11,57122719	11,452
	Surse mobile	610,6983218	
	Surse de suprafață	254,6029144	
	TOTAL	254603536,7	
Pulberi în suspensie-PM 10 (μg/m ³)	Surse staționare	21,00152328	21,142
	Surse mobile	34,00311188	
	Surse de suprafață	2157,798557	
	TOTAL	2157798612	
Pulberi în suspensie-PM 2,5 (μg/m ³)	Surse staționare	15,93029113	17,194
	Surse mobile	29,59945289	
	Surse de suprafață	1863,520035	
	TOTAL	1863520081	



Indicator	Cantitatea totală de emisii 2014 (t/an)		Concentrația de fond regional
Benzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Surse staționare	0,005175106	0,261
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	1,47803542	
	TOTAL	1478035,425	
Nichel (ng/m^3)	Surse staționare	0,000349858	0,589
	Surse mobile	0,001096552	
	Surse de suprafață	0,067380525	
	TOTAL	67380,52614	
Oxid de sulf (SO_x) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Surse staționare	4,185655519	3,262
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	36,07364076	
	TOTAL	36073644,95	
Monoxid de carbon (mg/m^3)	Surse staționare	95,39352576	0,602092
	Surse mobile	1442,457862	
	Surse de suprafață	14511,21186	
	TOTAL	14511213397	
Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Surse staționare	0,003112875	8,119
	Surse mobile	0,0245662	
	Surse de suprafață	0,096877697	
	TOTAL	96877,72514	
Arsen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Surse staționare	6,20959E-05	0,781
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	0,001745481	
	TOTAL	1745,480814	
Cadmiu (ng/m^3)	Surse staționare	0,000244491	0,182
	Surse mobile	0,0004094	
	Surse de suprafață	0,003245923	
	TOTAL	3245,923381	

d) niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință

Emisiile de poluanți înregistrează fluctuații anuale influențate atât de sursele de emisie, cât și de factori de influență conjuncturali (de exemplu, condiții meteorologice, nivelul activităților în cadrul surselor de emisie, transferul de poluanți din județele din proximitate pe fondul circulației generale a atmosferei). Aceste fluctuații se realizează în apropierea valorilor înregistrate în anul de referință, păstrând aceleași tipare de apariție a depășirilor valorilor limită/țintă.



Tabelul nr. 4-5 – Valori înregistrate ale poluanților atmosferici la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Vaslui în anul de referință 2014

Nr. crt.	Poluant	Valori limită/țintă (VL/VT) Conf. Legii 104/2011			Concentrația medie anuală 2014	
		orară	zilnică	anuală	VS-1	VS-2
1..	SO ₂ (μg/m ³)	350	125	-	5,99*	5,13*
2.	PM ₁₀ grv (μg/m ³)	-	50	40	26,32*	25,68
3.	O ₃ (μg/m ³)	-	120 (8h)	-	-	-
4.	NO ₂ (μg/m ³)	200	-	40	6,87*	-
5.	NO _x (μg/m ³)	-	-	-	13,02*	-
6.	CO (mg/m ³)	-	10 (8h)	-	0,13	0,33*
7.	Benzen (μg/m ³)	-	-	5	-	50,37*

*capturi date <75%

Sursa date: APM Vaslui

e) descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

Acest scenariu include politicile și măsurile propuse în capitolul 5, având ca an de referință pentru modelarea dispersiei poluanților în atmosferă este anul 2014, pentru care au fost disponibile datele din Sistemul Informatic Integrat de Mediu (date puse la dispoziție de către APM Vaslui), aferente surselor de emisii prezentate în capitolele precedente.

Datele grupate pe sursele de emisii definite de Sistemul Informatic Integrat de Mediu, utilizate ca date de intrare pentru modelarea dispersiei emisiilor de substanțe poluante în acest scenariu sunt reprezentate de surse staționare, surse de suprafață și surse mobile (transport rutier).

f) niveluri ale concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

S-a realizat modelarea dispersiei poluanților în atmosferă, pentru măsurile de reducere a emisiilor în scopul menținerii calității aerului.



Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți sunt prezentate în anexa 3 la prezentul Plan.

g) niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție, acolo unde este posibil

Tabelul nr. 4-6 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție 2022–scenariul B

Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Valoare limită/țintă	Valoare prag superior	Valoare prag inferior
Dioxid de azot (NO ₂)	(μg/m ³)	orară	60,05	200	140*	100*
		anuală	14,66	40	32*	26*
Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	(μg/m ³)	zilnică	49,91	50	35	25
		anuală	38,83	40	28	20
Pulberi în suspensie (PM _{2,5})	(μg/m ³)	anuală	24,83	20	17	12
Benzen (C ₆ H ₆)	(μg/m ³)	anuală	0,31	5	3,5	2
Nichel (Ni)	(ng/m ³)	anuală	1,08	20	14	10
Dioxid de sulf (SO ₂)	(μg/m ³)	orară	87,66	350		
		zilnică	28,46	125	75*	50*
		anuală	10,95			
Monoxid de carbon (CO)	(mg/m ³)	8 ore	2,36	10	7	5
Plumb (Pb)	(μg/m ³)	anuală	0,01	0,5	0,35	0,25
Arsen (As)	(ng/m ³)	anuală	0,84	6	3,6	2,4
Cadmium (Cd)	(ng/m ³)	anuală	0,26	5	3	2

*pentru protecția sănătății umane

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor orare/zilnice/anuale de poluanți în atmosferă, nu se înregistrează nici o depășire a valorii-limită sau valorii-țintă în anul de proiecție.



h) măsurile identificate, cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

În cadrul scenariului B pentru menținerea calității aerului în județul Vaslui sunt propuse măsuri specifice de reducere a emisiilor generate din sursele de suprafață (încălzire rezidențială și trafic auto cu referire la poluanții: particule în suspensie PM_{10} și $PM_{2,5}$, oxizi de azot, monoxid de carbon). Acestea sunt prezentate în Capitolul 5.



5. MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI

5.1. Posibile măsuri pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile.

Pentru modelarea efectelor emisiilor de poluanți asupra calității aerului în județul Vaslui și adoptarea unor măsuri de reducere fezabile, au fost create 9 pachete de măsuri specifice. În general, aceste măsuri care sunt susceptibile de a avea un efect de reducere a emisiilor la nivelul întregului județ sau cel puțin pentru o parte importantă din sectoarele rutiere în cazul în care sunt depășite valorile limite de poluare, au fost selectate ca fiind o prioritate. Mai mult decât atât acolo unde a fost cazul, au fost cuantificate, efectele produse de implementarea măsurilor.

Unele dintre aceste măsuri au fost formulate foarte cuprinzător, independent de capacitatea concretă de implementare a Planului de menținere a calității aerului, de exemplu; măsura de interdicție totală privind arderea combustibililor solizi în instalațiile de ardere mici, sau stimulare și înlocuire parc auto, precum și măsuri organizatorice.

Aplicarea acestor măsuri pentru menținerea calității aerului, se va realiza atât de autoritățile administrației locale, cât și de operatorii economici din arealul studiat. Măsurile de menținere a calității aerului în județul Vaslui vizează următoarele domenii: infrastructura de transport, rețeaua de distribuție a gazelor naturale, suprafețe verzi (inclusiv perdele forestiere) și agenții economici, măsuri pentru reducerea emisiilor de pulberi în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}) generate de activitățile agricole, emisii generate de sursele de ardere în special încălzirea rezidențială (NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, CO), emisii generate de traficul auto și transport (oxizi de azot, PM₁₀, PM_{2,5}, metale grele).

Motivul pentru acest lucru a fost să definim domeniul potențialul maxim posibil de menținere a emisiilor de poluanți la nivelul județului Vaslui în scopul menținerii calității aerului.

Măsuri de menținere a calității aerului în județul Vaslui

- ✓ Măsuri urbanistice și de amenajare a teritoriului;
- ✓ Măsuri specific de reglementare;
- ✓ Măsuri de informare și conștientizare.

Pe lângă măsurile de menținere a calității aerului, pentru protecția populației generale, populația la risc se vor stabili o serie de măsuri preventive:



- ✓ persoanele cu risc de afectare a sănătății în cazul expunerii la poluanții din aer (în special pulberile PM₁₀ și PM_{2,5}, NO_x, SO_x) vor respecta condițiile de limitare a accesului în zonele predispuse la degradări ale calității aerului sau în caz de accident major;
- ✓ bătrânii, copii și persoanele cu boli grave pulmonare și cardiace vor evita drumurile cu trafic intens unde sunt semnalate creșteri ale indicatorilor de degradare a calității aerului (PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x, etc) cauzate de traficul auto.
- ✓ pentru anumite grupuri de persoane care au constatat că sunt afectate de creșterea nivelurilor de poluanți din aer, se vor emite avertizări preventive, făcute în avans atunci când se prognozează creșteri ale nivelurilor de poluanți în aer și condiții meteorologice favorabile dispersiei poluanților, avertizări care s-ar putea să fie utile (pentru unii astmatici – pentru a-și administra tratamentul mai bine în vederea ajustării dozelor de medicamente preventive sau amelioratoare, etc); pot fi folosite hărțile de poluare din zonă pentru a vedea exact unde se așteaptă ca nivelurile de poluare să fie mai mari pentru a ajuta persoanele la risc să evite expunerea;
- ✓ pentru copii se vor evita locurile de joacă aflate în imediată vecinătate a surselor de emisie, căi de transport intens, zone industriale, etc;
- ✓ între zonele poluatoare și zonele sensibile (spații de locuit, spitale, unități de învățământ, etc.) este necesară delimitarea de zone de protecție sanitară, conform prevederilor Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/2014, a căror dimensiune trebuie să fie proporțională cu dimensiunea impactului estimat aferent activităților generatoare de risc asupra sănătății.

5.2. Calendarul aplicării planului de menținere (măsura, responsabilul, termen de realizare, estimare costuri/surse de finanțare etc.)

Planul de menținere a calității aerului în județul Vaslui cuprinde măsuri pe care membrii Comisiei Tehnice le-au elaborat, discutat și aprobat în cadrul ședințelor organizate pentru elaborarea Planului. Realizarea măsurilor va conduce la menținerea și/sau îmbunătățirea calității aerului în județul Vaslui.

**Tabelul nr. 5-1 - Lista propunerilor de măsuri privind menținerea calității aerului în județul Vaslui (2017-2022)**

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
SURSE MOBILE							
TRANSPORT							
M.1.1.	Modernizare parc auto primăriei UAT-uri și instituții publice	Modernizarea parcului auto instituții publice	CJ Vaslui, primăriei UAT	2022	Buget neestimat	Reducerea emisiilor din transport	Număr de autovehicule înlocuite
M.1.2.	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice	Amplasarea unor stații de alimentare pe teritoriul municipiului, destinate atât transportului public cât și privat	CJ Vaslui, AFM	2022	Buget neestimat	Reducerea emisiilor din transport	Nr. stații de alimentare
M.1.3.	Dezvoltarea sistemului de management al traficului	Extinderea sistemului de management al traficului priorizat pentru transportul public local	CJ Vaslui, IPJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea emisiilor din transport	Număr de ambuteiaje, staționări pe sectoare de drum.
TRANSPORTUL ÎN COMUN							
M.2.1.	Promovarea utilizării transportului public de călători	Modernizarea stațiilor de transport public	CJ Vaslui, Transurb SA Vertransis	2022	Buget neestimat	Promovarea transportului public, utilizarea mai redusă a autoturismelor proprii	Număr de abonamente și bilete de călătorie vândute.
M.2.2.	Modernizare continuă a structurii parcului auto utilizat pentru transportul județean de călători	Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul județean de călători în vederea diminuării emisiilor poluante.	Operatori transport, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea emisiilor din transport	Număr de autovehicule înlocuite
MĂSURI ASUPRA CĂILOR DE RULARE ȘI A INFRASTRUCTURII DE TRANSPORT							
M.3.1.	Extinderea/ modernizarea arterelor de circulație	Reabilitarea suprafețelor de rulare	Primăriei UAT-uri, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Îmbunătățirea calității	Km modernizați



Cod	Măsură	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
						infrastructurii și reducerea emisiilor de poluanți	
M.3.2.	Dezvoltarea de rute ocolitoare pentru transportul de marfă	Variante de ocolire moderne pentru municipiile Vaslui, Bârlad și Huși	Primării UAT-uri, CJ Vaslui, CNAIR	2022	Buget neestimat	Scotarea traficului de tranzit și a traficului greu în afara municipiului	Număr de autovehicule redirecționate pe variante ocolitoare. Număr km de modernizare a arterelor de circulație
M.3.3.	Dezvoltarea zonelor de acces pentru pietoni și bicicliști prin amenajarea de trotuare și piste de biciclete	Extinderea arealului cu prioritate pentru pietoni și bicicliști	Primării UAT-uri, CJ Vaslui, IPJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate	Km de alei și piste pentru biciclete
M.3.4.	Amenajare rețea piste biciclete inclusiv facilități de parcare	Extinderea/ îmbunătățirea accesului pietonal și cu bicicleta	Primării UAT-uri, CJ Vaslui, IPJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate	Km. piste pentru biciclete
M.3.5.	Implementare sistem de transport public cu biciclete	Introducerea unei scheme de partajare a bicicletelor care va pune la dispoziția cetățenilor, în diferite puncte din oraș, biciclete publice, acestea putând fi închiriate (de obicei pe perioade scurte) de către utilizatori înregistrați.	CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate Reducerea emisiilor din trafic	Km. piste pentru biciclete



Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
SURSE DE SUPRAFAȚĂ							
PARCĂRI							
M.4.1.	Folosirea eficientă a spațiilor în vederea măririi numărului de parcări prin realizarea parcărilor pe mai multe niveluri	Integrarea managementului parcărilor	CJ Vaslui, Primărie UAT-uri	2020	Buget neestimat	Decongestionarea traficului, reducerea emisiilor de poluanți	Număr locuri de parcare realizate.
M.4.2.	Construirea de parcări în zone corelate cu stațiile rețelei de transport în comun	Proiect de realizare de parcaje de tip Park&Ride (parcare destinată persoanelor care fac schimbul între automobile personale și transport public sau nemotorizat) pentru vizitatori, rezidenți și navetiști.	CJ Vaslui, Primărie UAT-uri	2020	Buget neestimat	Decongestionarea traficului, reducerea emisiilor de poluanți	Număr locuri de parcare realizate.
M.4.3.	Introducerea obligativității realizării de parcări subterane cu număr suficient de locuri pentru noile clădiri rezidențiale sau de birouri	Pentru noile construcții (rezidențiale și de birouri), acolo unde caracteristicile fizice ale subsolului permit, se va introduce prin Certificatul de Urbanism și prin Autorizația de Construire obligativitatea includerii în subteran a unui număr suficient de locuri de parcare.	CJ Vaslui, Primărie UAT-uri	Anual	Buget neestimat	Decongestionarea traficului, reducerea emisiilor de poluanți	Număr locuri de parcare realizate.
M.4.4.	Amenajarea de parcări pentru reorganizarea spațiului public cu dale înierbate	Utilizarea dalelor înierbate pentru acoperirea suprafețelor parcărilor neamenajate	CJ Vaslui, Primărie UAT-uri	2022	Buget neestimat	Reducere concentrație pulberi	Număr locuri de parcare realizate.
SPAȚII VERZI							
M.5.1.	Întreținerea și extinderea spațiului verde	Finalizarea registrului spațiilor verzi cu identificarea zonelor propuse pentru reamenajare și extindere	Primărie UAT-uri, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Extindere spații verzi, reducere concentrație pulberi	Suprafață nou desemnată, număr arbori plantați



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsur	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
M.5.2.	Continuarea și finalizarea proiectelor pentru reabilitarea și realizarea de noi parcuri în județul Vaslui	Propunere de realizări de parcuri prin plantări de compensare de către dezvoltatorii de imobile noi.	Primării UAT	2022	Buget neestimat	Extindere spații verzi, reducere concentrație pulberi	După evaluare
M.5.3.	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin amenajarea terenurilor publice fără utilitate	Integrarea în spațiul verde a cât mai multor terenuri identificate prin "cadastrul" terenurilor fără utilitate.	Primării UAT, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Refacere ecologică, reducere concentrație pulberi	Suprafață nou desemnată, număr arbori plantați
M.5.4.	Împădurirea pe anumite porțiuni a zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui	Integrarea în spațiul verde a cât mai multor terenuri identificate ca fiind vulnerabile la alunecările de teren prin "cadastrul" zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui.	Primării UAT, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Evitarea degradării terenurilor, reducerea concentrației de pulberi	Suprafață nou desemnată, număr arbori plantați
M.5.5.	Crearea de perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	Crearea de perdele verzi/forestiere de-a lungul culoarelor de transport	MMAP, CJ Vaslui, Primării UAT-uri	2022	Buget neestimat	Extindere spații verzi, reducere concentrație pulberi	Km perdele verzi realizate
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ							
M.6.1.	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Reabilitare termică și eficientizare energetică a clădirilor	Primării UAT, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea consumului de combustibil	Nr. suprafață reabilitată
M.6.2.	Promovarea și utilizarea de surse regenerabile/verzi de energie	Asigurarea sau dezvoltarea unor facilități fiscale pentru proprietarii de clădiri care să stimuleze achiziționarea unor instalații care utilizează surse regenerabile de energie	Primării UAT, CJ Vaslui, MMAP, Populația	Anual	AFM	Reducerea consumului de combustibil și deci a emisiilor de pulberi rezultate din	Nr. suprafață reabilitată



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsur	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
						arderile rezidențiale	
M.6.3.	Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi	Reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice pentru a crește randamentul.	Primării UAT, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea consumului de combustibil și deci a emisiilor de pulberi rezultate din arderile rezidențiale	Nr. suprafață reabilitată
M.6.4.	Eficientizarea consumului de energie termică	Reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice pentru eliminarea pierderilor	Primării UAT, CJ Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea consumului de combustibil și deci a emisiilor de pulberi rezultate din arderile rezidențiale	Nr. suprafață reabilitată
SALUBRIZAREA							
M.7.1.	Eficientizarea privind salubritatea urbană în ceea ce privește accesul pe unele trasee	Elaborarea strategiilor specifice de salubritate/gestionare a deșeurilor/reziduurilor municipale. Revizuire trasee funcție de capacitatea autogunoiere.	Primării UAT, CJ Vaslui	Annual	Buget local CUP Salubritate SA	Reducerea concentrației de pulberi	Nr. trasee
M.7.2.	Interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a celor menajere în curțile proprii	Reglementarea preluării deșeurilor vegetale de la populație	CJ Vaslui, GNM	Annual	-	Eliminarea surselor de ardere	Nr. amenzi aplicate
M.7.3	Obligația de a gestiona corect deșeurile de dejecții animale	Controlul integrat al poluării cu nutrienți în județul Vaslui prin înființarea unor platforme de depozitare a gunoierului de grajd	CJ Vaslui, UAT din jud. Vaslui	2022	Buget neestimat	Reducerea emisiilor datorate acestor surse.	Nr. platforme înființate



Cod	Măsur	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
ȘANTIER							
M.8.1.	Obligativitatea respectării managementului calității aerului în perimetrele șantierelor de construcții.	În prevederile Certificatul de Urbanism și prin Autorizația de Construire/Desființare/ Demolare, fiecare antreprenor va fi obligat să prezinte un plan de măsuri privind reducerea emisiilor.	Primării UAT, ISC Vaslui, GNM	Anual	-	Reducerea emisiilor de pulberi	Număr de amenzi aplicate.
ALTE PROPUNERI DE MĂSURI PENTRU REDUCEREA POLUĂRII AERULUI							
CONȘTIENTIZAREA POPULAȚIEI							
M.9.1.	Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile asupra sănătății umane	Organizarea de campanii de conștientizare a populației privind rolul esențial al cetățenilor în gestionarea fenomenului de poluare la nivel urban	CJ Vaslui, Primării UAT, APM Vaslui, DSP Vaslui	Anual	Buget neestimat	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Nr. campanii organizate
M.9.2.	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului	Informarea populației privind efectele poluării asupra sănătății populației.	Consiliul Județean Vaslui	2022	Buget neestimat	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Nr. campanii organizate
M.9.3.	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din județul Vaslui	Se va alocă un număr "verde" și/sau aplicație mobil la care se pot face sesizări referitoare la nerespectarea regulilor de bune practici	CJ Vaslui, Primării UAT, ONG-uri, Instituții de învățământ, populație	Anual	Buget neestimat	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Nr. campanii organizate

*Realizarea proiectului va depinde de posibilitatea finanțării/accesării diferite fonduri



6. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE

1. ANPM - Raport privind calitatea aerului în România în anul 2015;
2. APM Vaslui – Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pentru anul 2012;
3. APM Vaslui – Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pentru anul 2013;
4. APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014;
5. APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015;
6. APM Vaslui - Raport lunar asupra calității factorilor de mediu în județul Vaslui – 2014
7. APM Suceava – Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2014;
8. Berkowicz, R., H.R. Olesen and U. Torp (1987). *The Danish Gaussian Air Pollution Model (OML): Description, Test and Sensitivity Analysis in View of Regulatory Applications. In Air Pollution Modelling and its Application V* (ed. De Wispelaere, Schiermeier and Gillani);
9. Consiliul Județean Vaslui – Raport de Mediu pentru Planul Județean De Gestionare a Deșeurilor din Județul Vaslui, 2009
10. Consiliul Județean Vaslui – Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Vaslui cu orizontul de timp 2013 – 2020;
11. Consiliul Județean Vaslui – Strategia județeană de dezvoltare a serviciilor sociale în județul Vaslui pentru perioada 2014-2023;
12. EEA, *Global megatrends update: 3 Changing disease burdens and risks of pandemics*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. 2014.
13. EEA/AEM - Mediul european - Starea și perspectiva 2015, Raport de sinteză
14. EEA/JRC, 2013, *Environment and human health*, EEA Report No 5/2013, European Environment Agency and the European Commission's Joint Research Centre
15. <http://apmvs.anpm.ro/>
16. <http://statistici.insse.ro>
17. <http://www.adrnordest.ro/>
18. <http://www.calitateaer.ro/>
19. <http://www.cestrin.ro>
20. <http://www.cjvs.eu/>



21. <http://www.meteoromania.ro/>
22. <http://www.mmediu.ro>
23. <http://www.negresti.ro/>
24. <http://www.primaria-murgeni.ro/>
25. <http://www.vaslui.insse.ro/>
26. IARC, 2012, *Diesel Engine Exhaust Carcinogenic*, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.
27. IARC, 2013, Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths, Press Release No 221, 17 October 2013, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France.
28. Institutul Național De Sănătate Publică, Centrul Național De Monitorizare A Riscurilor Din Mediul Comunitar -RAPORTUL PENTRU SANATATE ȘI MEDIU 2014;
29. Institutul Național de Statistică - Recensământul populației și al locuințelor 2011
30. Popa, R. G., Drăguț, Ghe., Studiu privind efectele pulberilor rezultate din activitatea depozitului de cărbune Roșiuța, asupra populației din zonă, Analele Universității "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Seria Inginerie, Nr. 2/2011;
31. Primăria Municipiului Vaslui - Strategia de dezvoltare a polului metropolitan Vaslui pentru perioada 2014-2020;
32. TIȚA, Mihaela Cosmina, - *Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților*, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012.
33. WHO Regional Office for Europe - *Health risk assessment of air pollution – general principles*. Copenhagen: 2016
34. WHO, 2006, *Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide*. Global update 2005. Summary of risk assessment, World Health Organization, Geneva, Switzerland.
35. WHO, 2013b, *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP project technical report*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.



ANEXE

Anexa nr. 1 - Populația pe unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui⁵²

LOCALITĂȚI	Total	Masculin	Feminin
Total județ	395499	197704	197795
Urban	153009	74359	78650
MUNICIPIUL VASLUI	55407	27220	28187
MUNICIPIUL BARLAD	55837	26757	29080
MUNICIPIUL HUSI	26266	12687	13579
ORAS MURGENI	7119	3557	3562
ORAS NEGREȘTI	8380	4138	4242
Rural	242490	123345	119145
Albești	2893	1407	1486
Alexandru Vlahuță	1550	807	743
Arsura	1717	862	855
Băcani	2814	1480	1334
Băcești	4107	2077	2030
Bălteni	1523	765	758
Banca	5389	2754	2635
Berezeni	4780	2440	2340
Blăgești	1515	738	777
Bogdana	1602	793	809
Bogdănești	3242	1636	1606
Bogdănița	1437	731	706
Boțești	2049	1033	1016
Bunești-Averești	2592	1316	1276
Ciocani	1638	816	822
Codăești	4362	2165	2197
Coroiești	2014	1008	1006
Costești	2953	1462	1491
Cozmești	2202	1117	1085
Crețești	1790	894	896
Dănești	2205	1129	1076
Deleni	2257	1134	1123
Delești	2358	1230	1128
Dimitrie Cantemir	2676	1365	1311
Dodești	1724	863	861
Dragomirești	4900	2548	2352
Drînceni	3973	2032	1941

⁵² INS - Recensământul populației și al locuințelor 2011



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

LOCALITĂȚI	Total	Masculin	Feminin
Duda-Epureni	4397	2227	2170
Dumesti	3334	1735	1599
Epureni	3081	1598	1483
Fălcu	5103	2562	2541
Ferești	1897	975	922
Frunțișeni	1795	934	861
Găgești	2024	1030	994
Gherghești	2443	1286	1157
Gîrceni	2595	1362	1233
Grivița	3293	1657	1636
Hoceni	2794	1387	1407
Iana	3870	1995	1875
Ibănești	1451	750	701
Ivănești	4495	2303	2192
Ivești	2409	1181	1228
Laza	3114	1607	1507
Lipovăț	3960	2058	1902
Lunca Banului	3501	1810	1691
Mălușteni	2462	1242	1220
Miclești	2636	1368	1268
Muntenii de jos	3584	1842	1742
Muntenii de sus	2763	1384	1379
Oltenești	2515	1256	1259
Oșești	3157	1602	1555
Pădureni	4028	2064	1964
Perieni	3536	1838	1698
Pochidia	1629	833	796
Pogana	2992	1508	1484
Pogonești	1561	798	763
Poienești	2855	1441	1414
Puiești	4661	2367	2294
Pungești	3223	1631	1592
Pușcași	3328	1658	1670
Rafaila	1835	978	857
Rebricea	3451	1781	1670
Roșiești	3151	1613	1538
Solești	3623	1854	1769
Stăniliești	5117	2560	2557
Stefan cel Mare	3160	1602	1558
Șuletea	2288	1168	1120

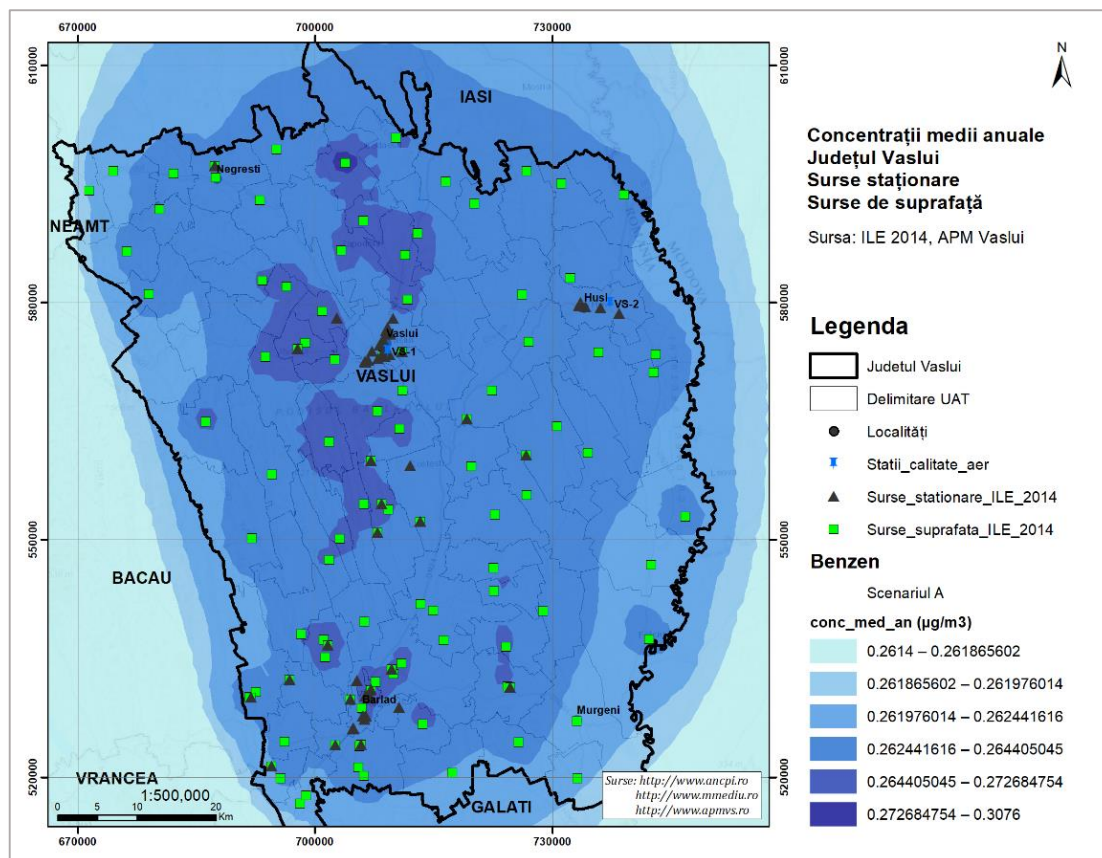
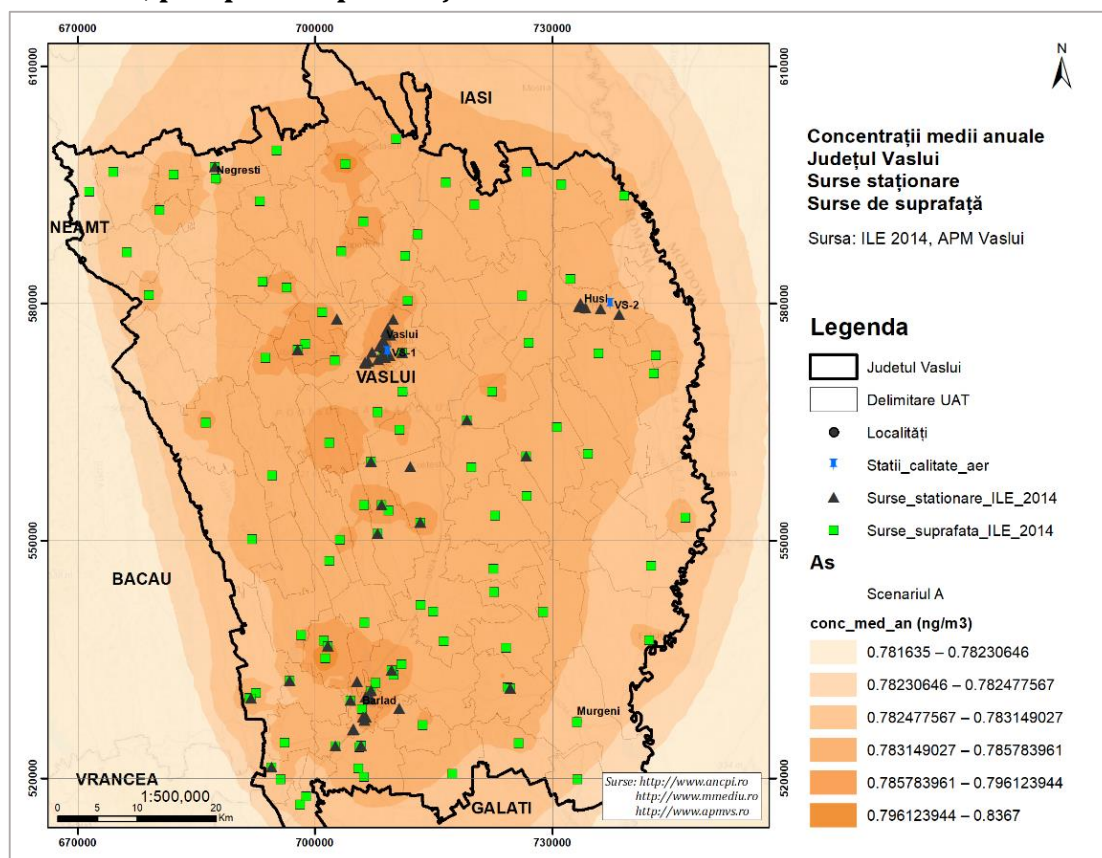


LOCALITĂȚI	Total	Masculin	Feminin
Tăcuta	3248	1655	1593
Tanacu	2040	1047	993
Tătărăni	2171	1067	1104
Todirești	3214	1627	1587
Tutova	3311	1670	1641
Văleni	4022	2061	1961
Vetrișoaia	2830	1375	1455
Viișoara	1909	958	951
Vinderei	4025	2142	1883
Voinești	3757	1940	1817
Vulturești	2236	1139	1097
Vutcani	2035	990	1045
Zăpodeni	3724	1867	1857
Zorleni	8595	4360	4235

Sursa date: [rtp://www.rpl2011.djsct.ro/](http://www.rpl2011.djsct.ro/)

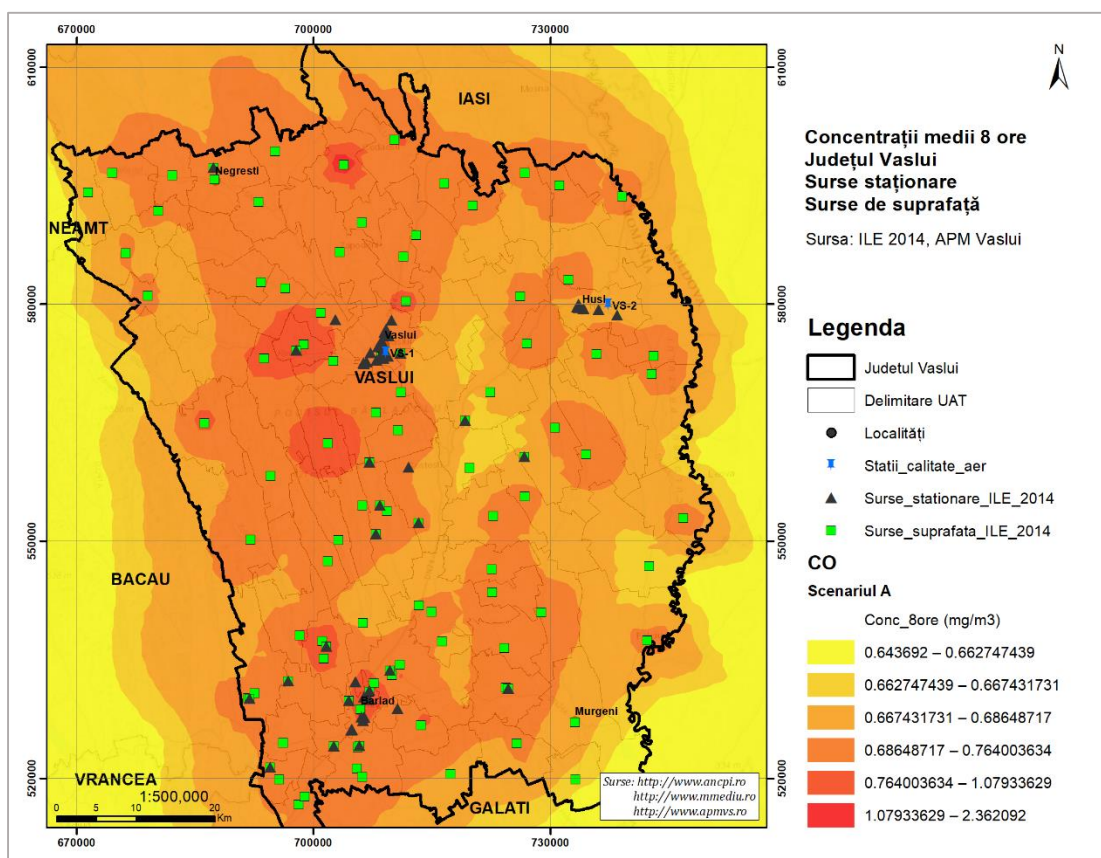
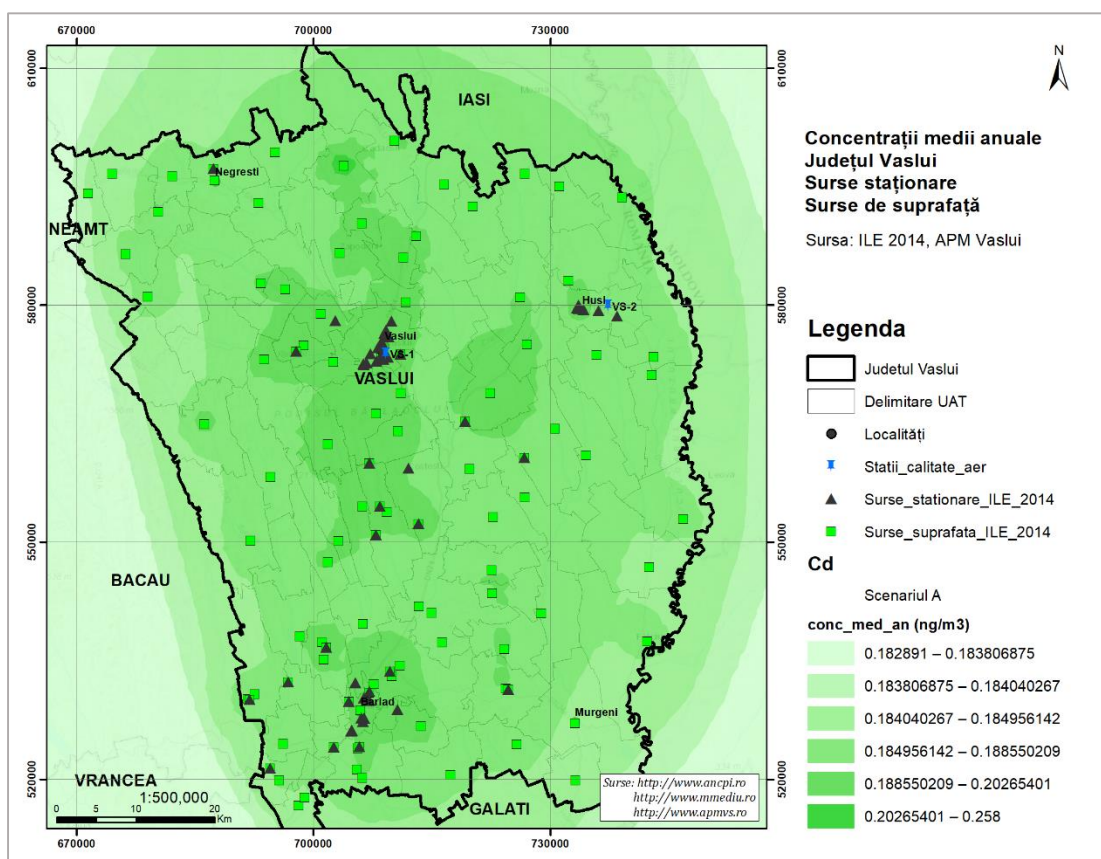


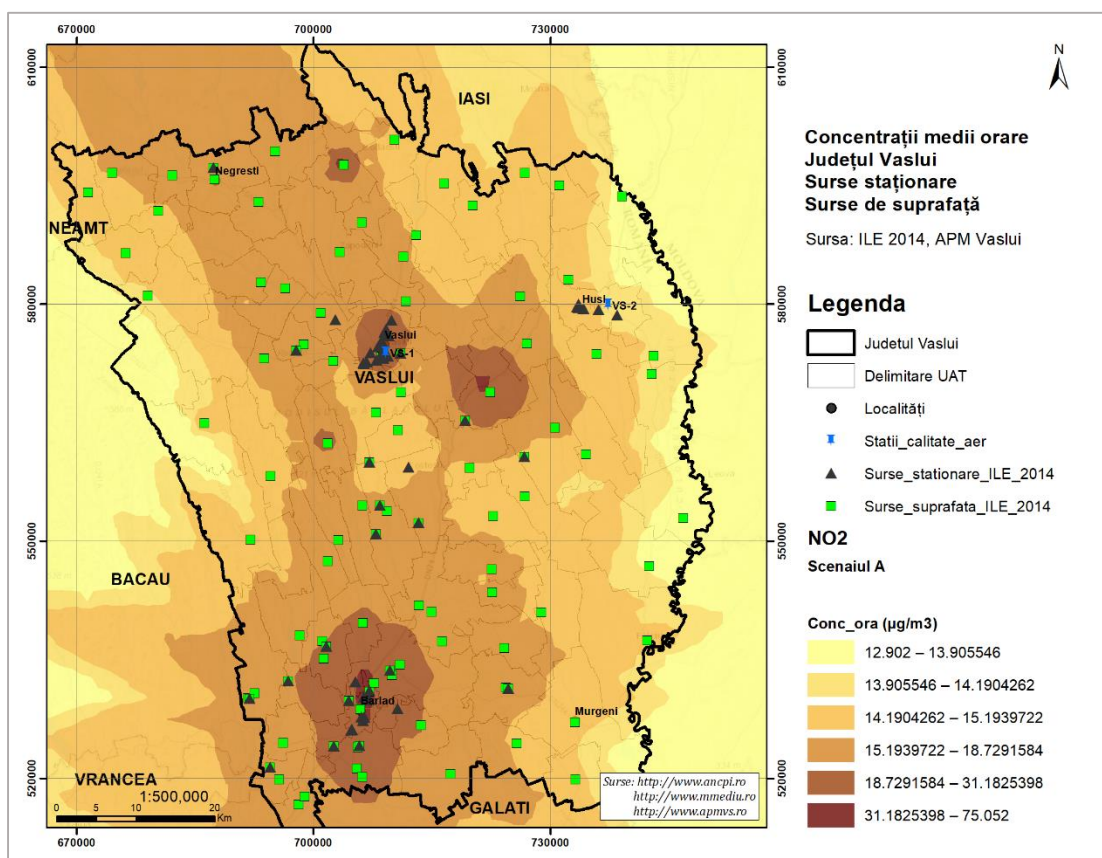
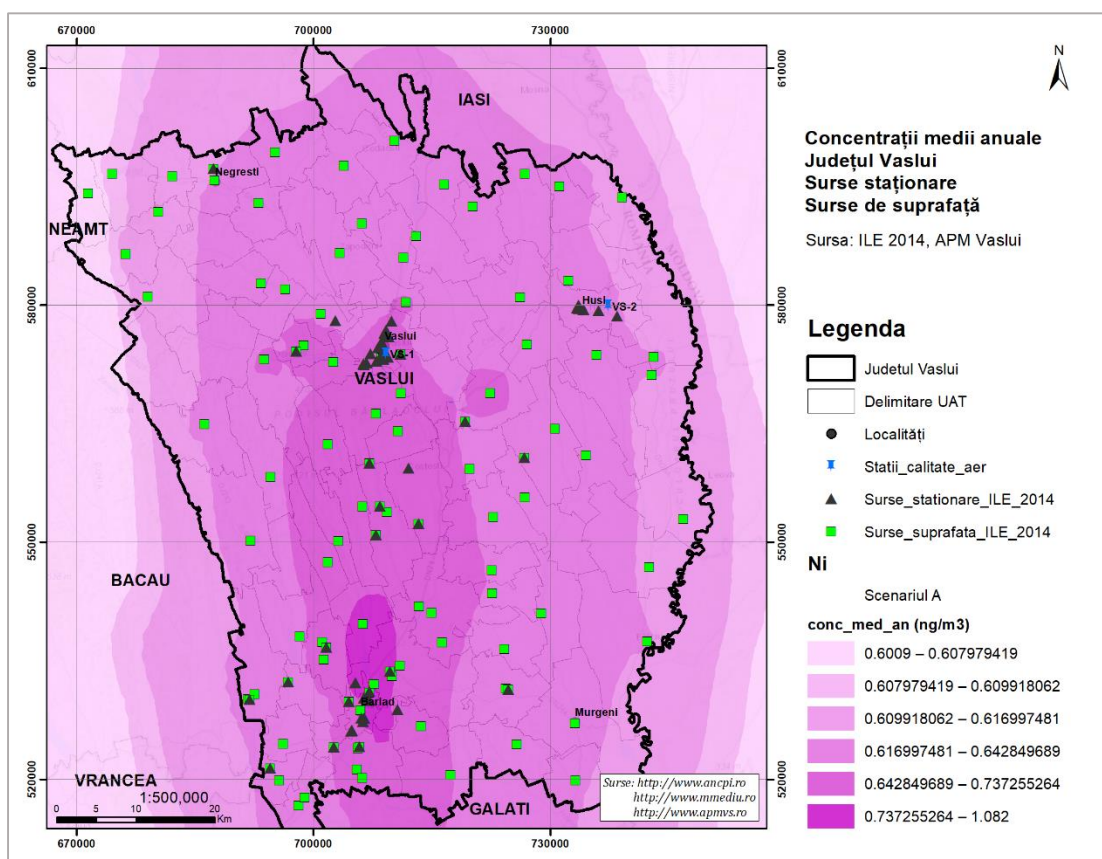
Anexa nr. 2 – Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți – SCENARIUL A





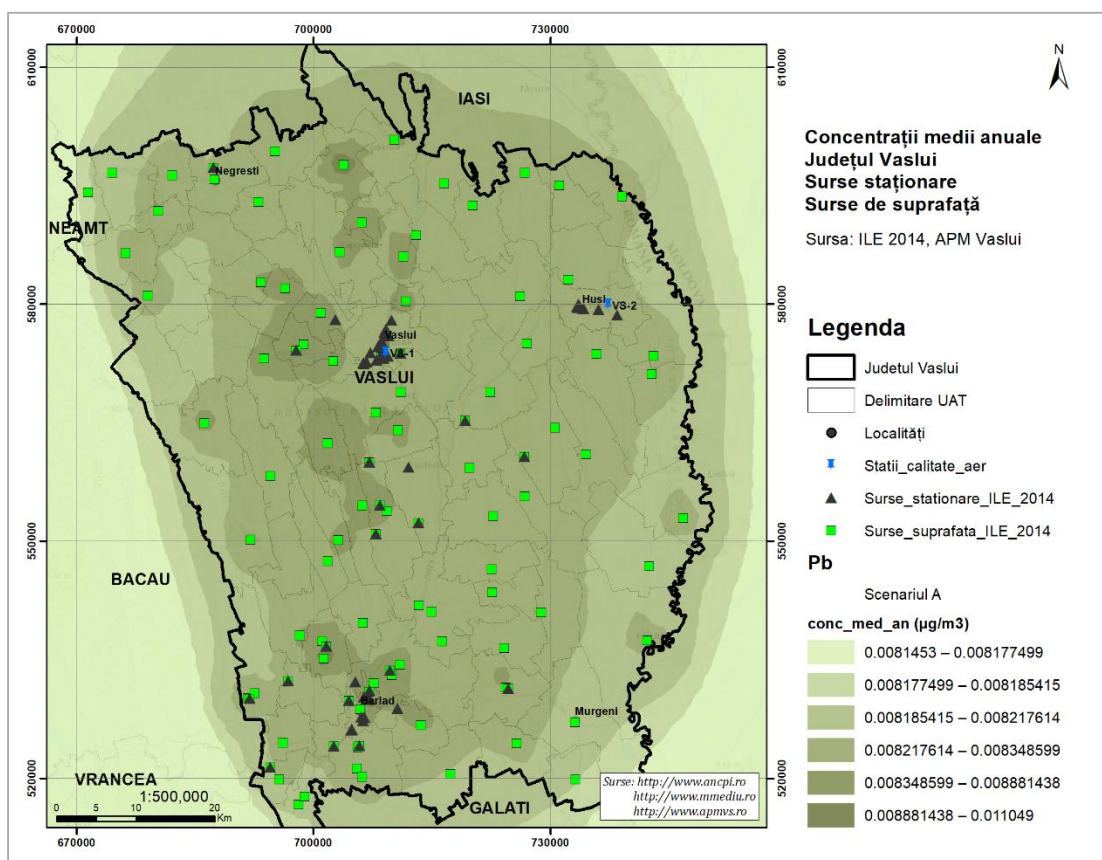
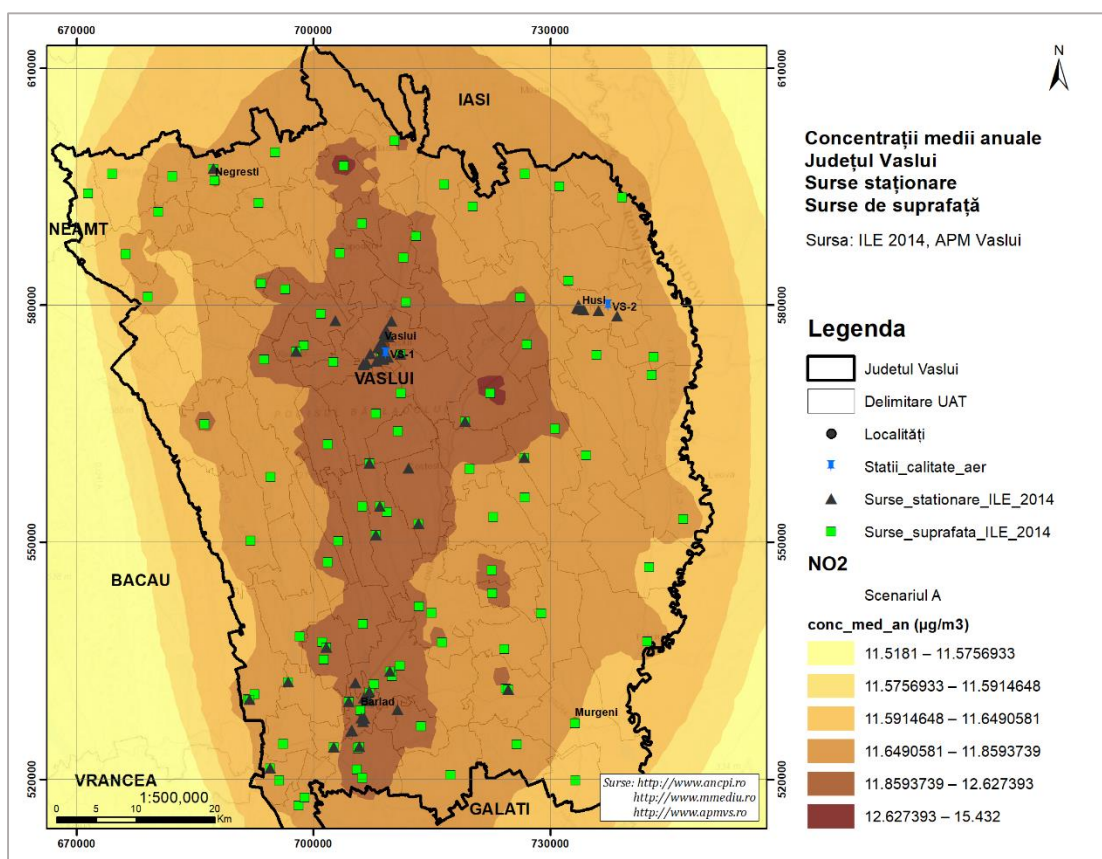
PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





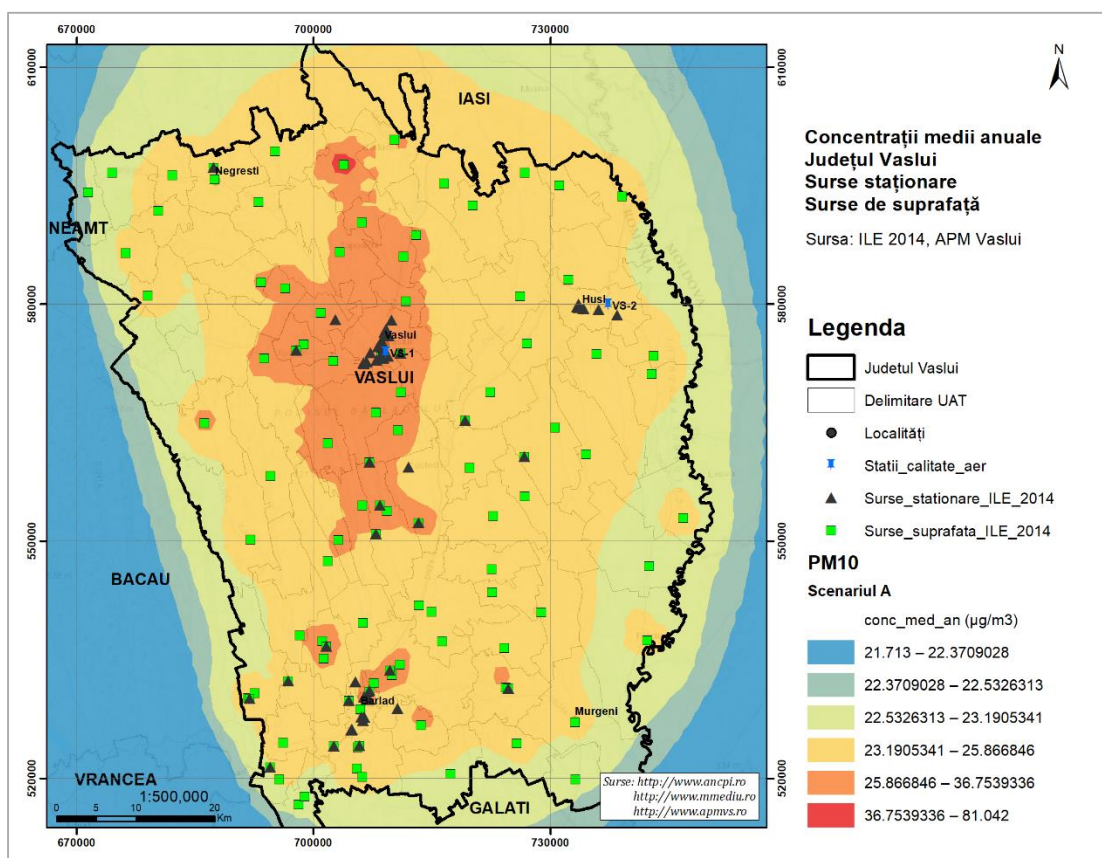
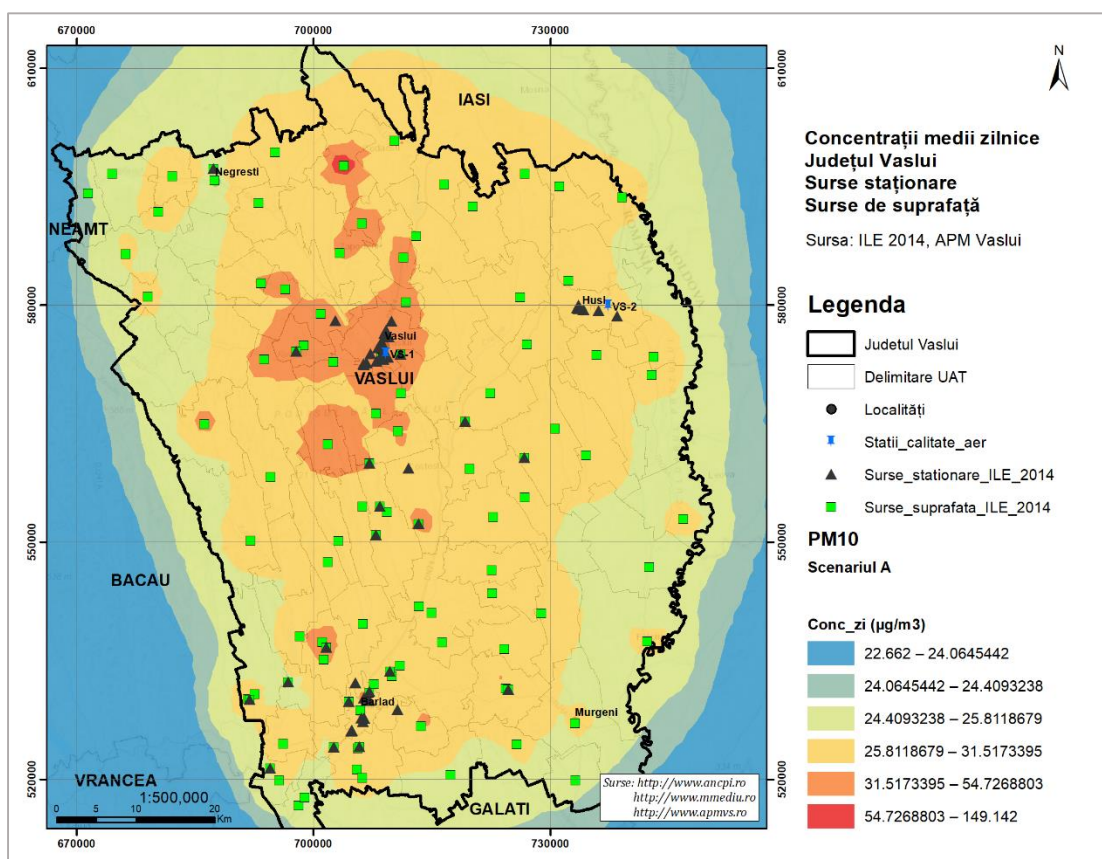


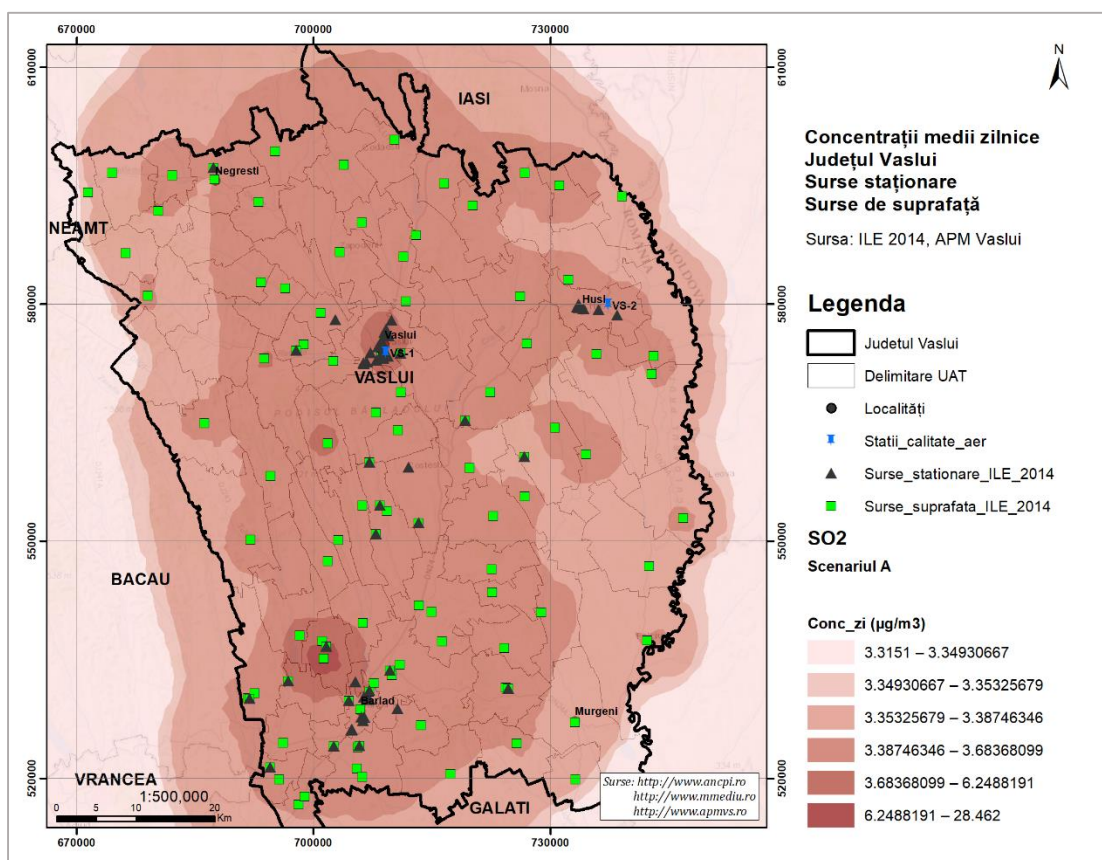
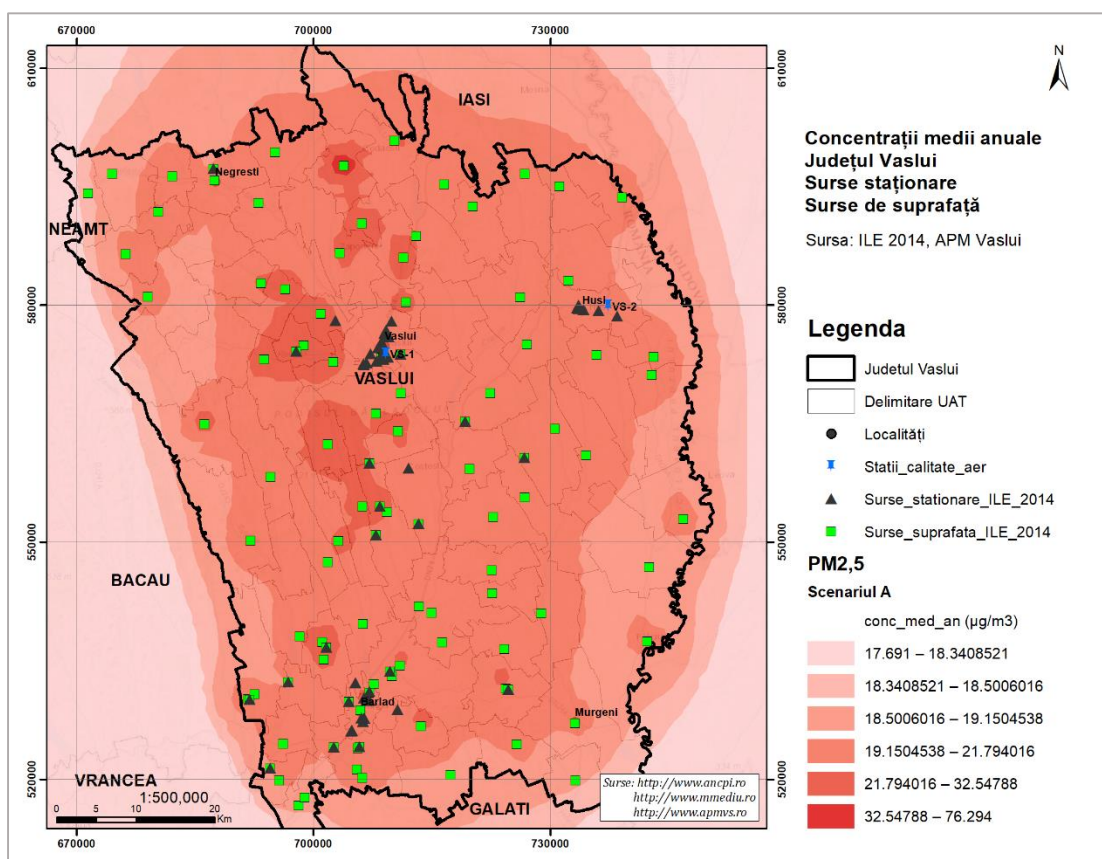
PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





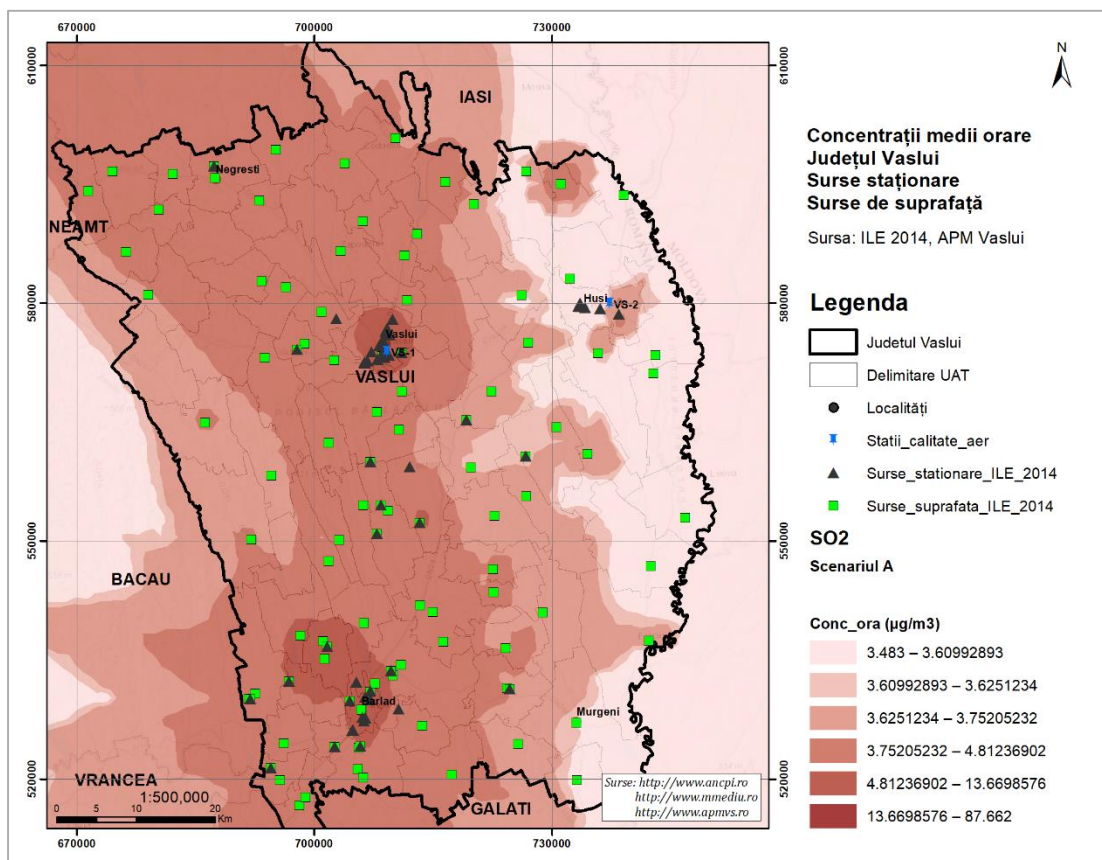
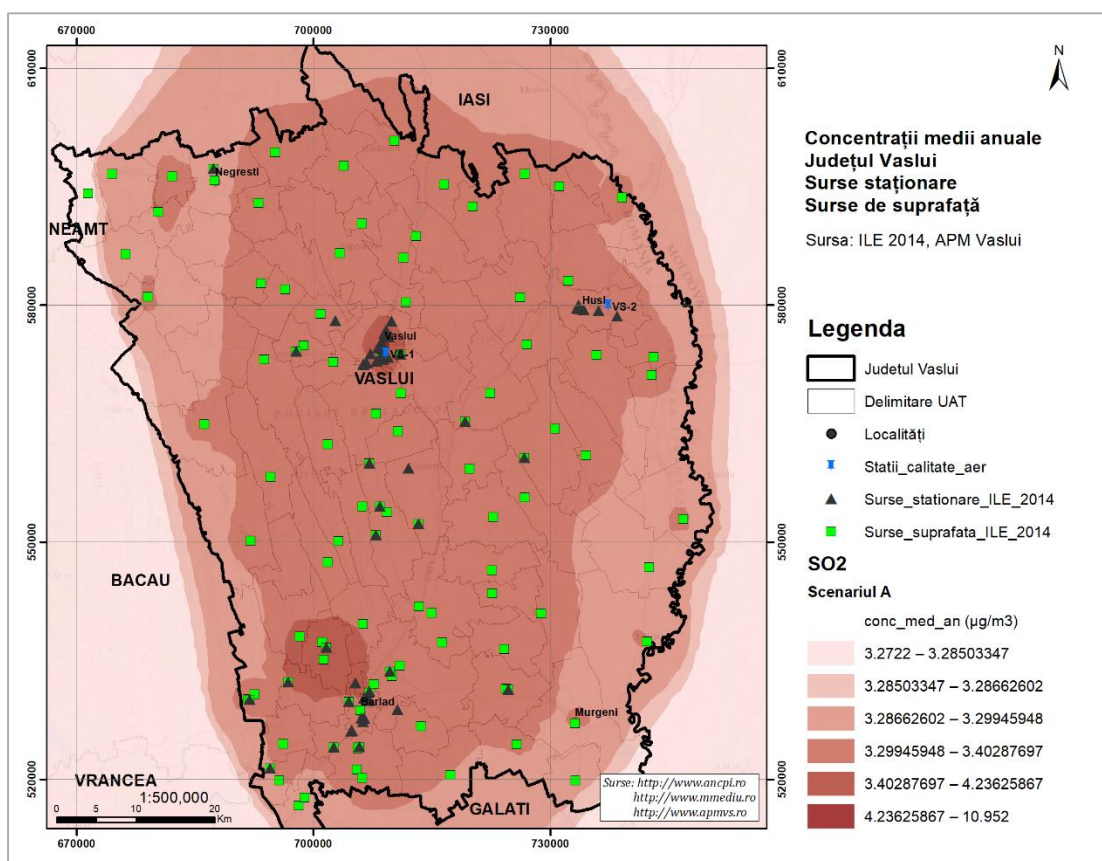
PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





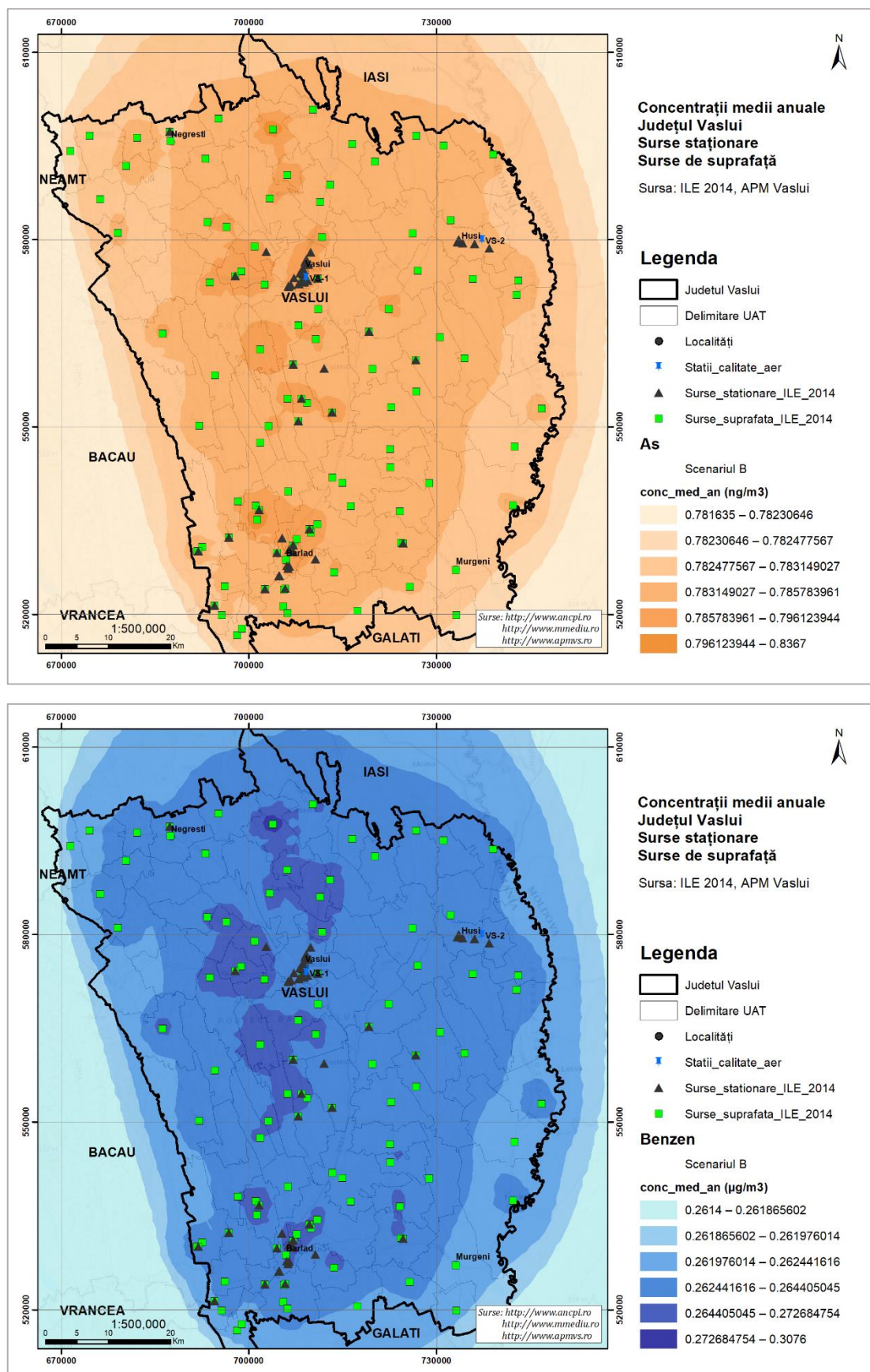


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI



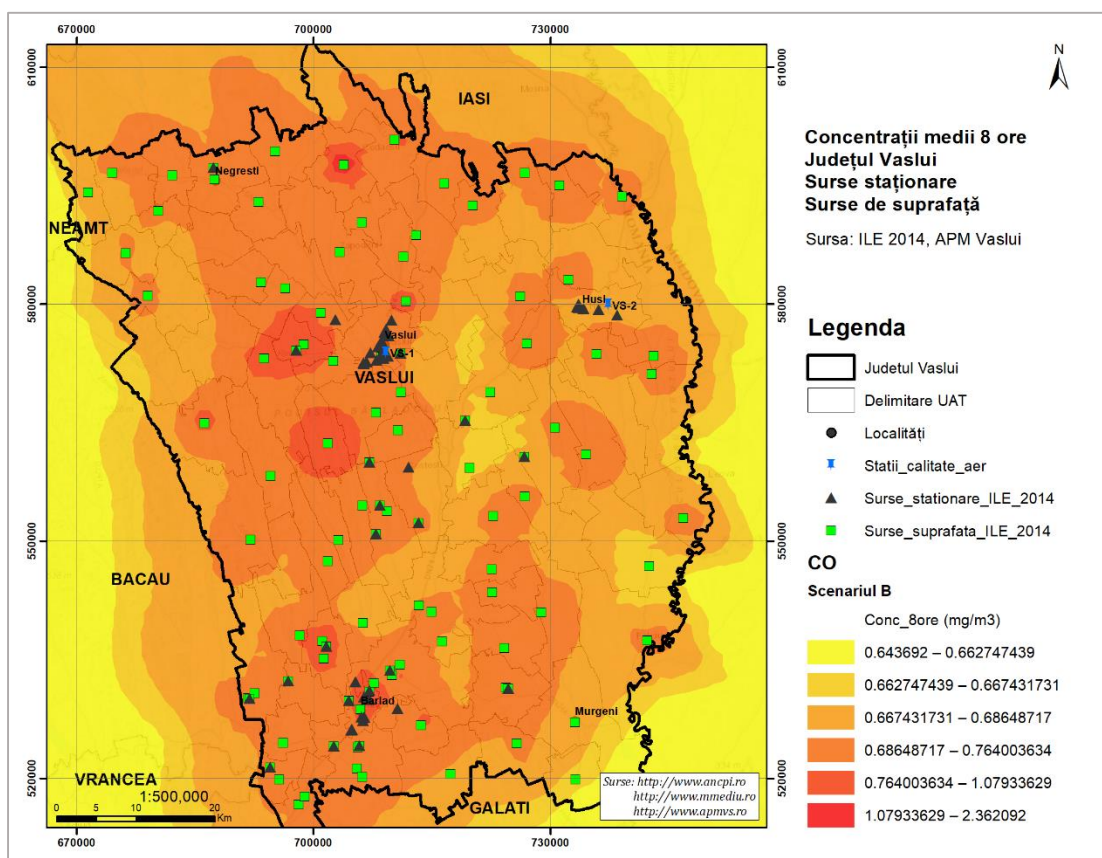
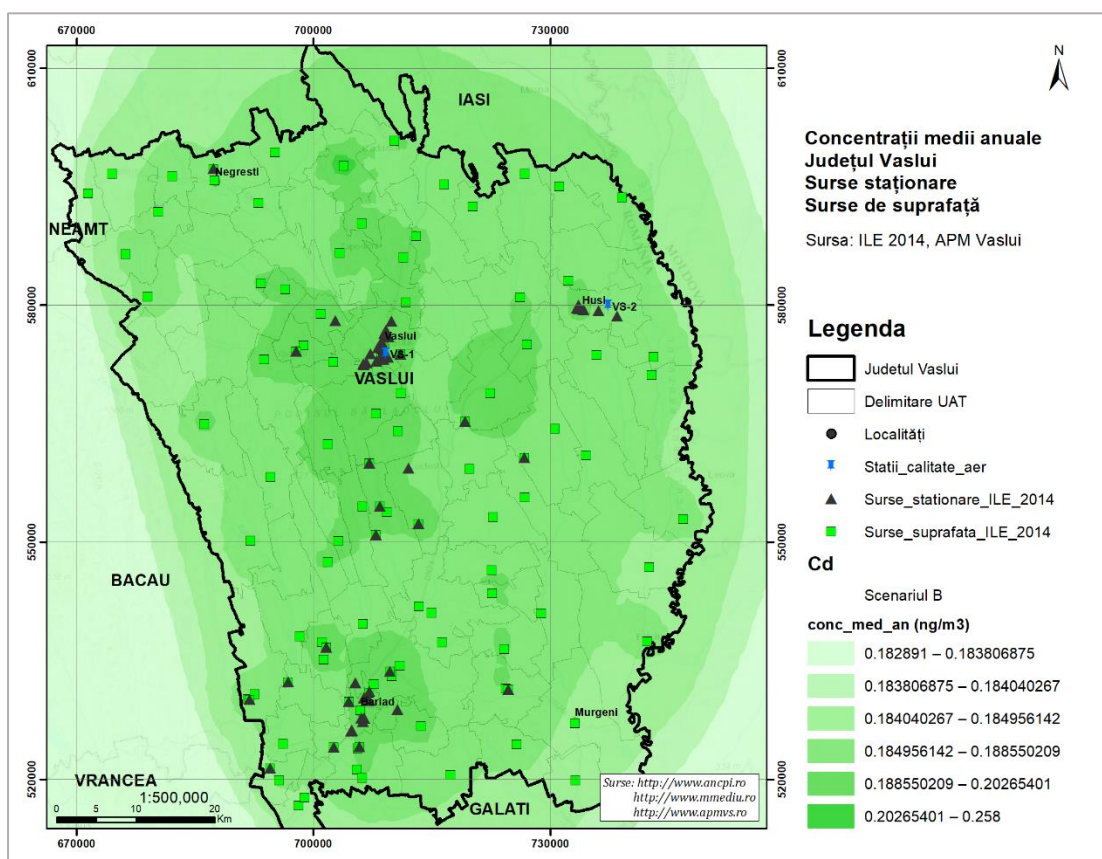


Anexa nr. 3 – Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți – scenariul B



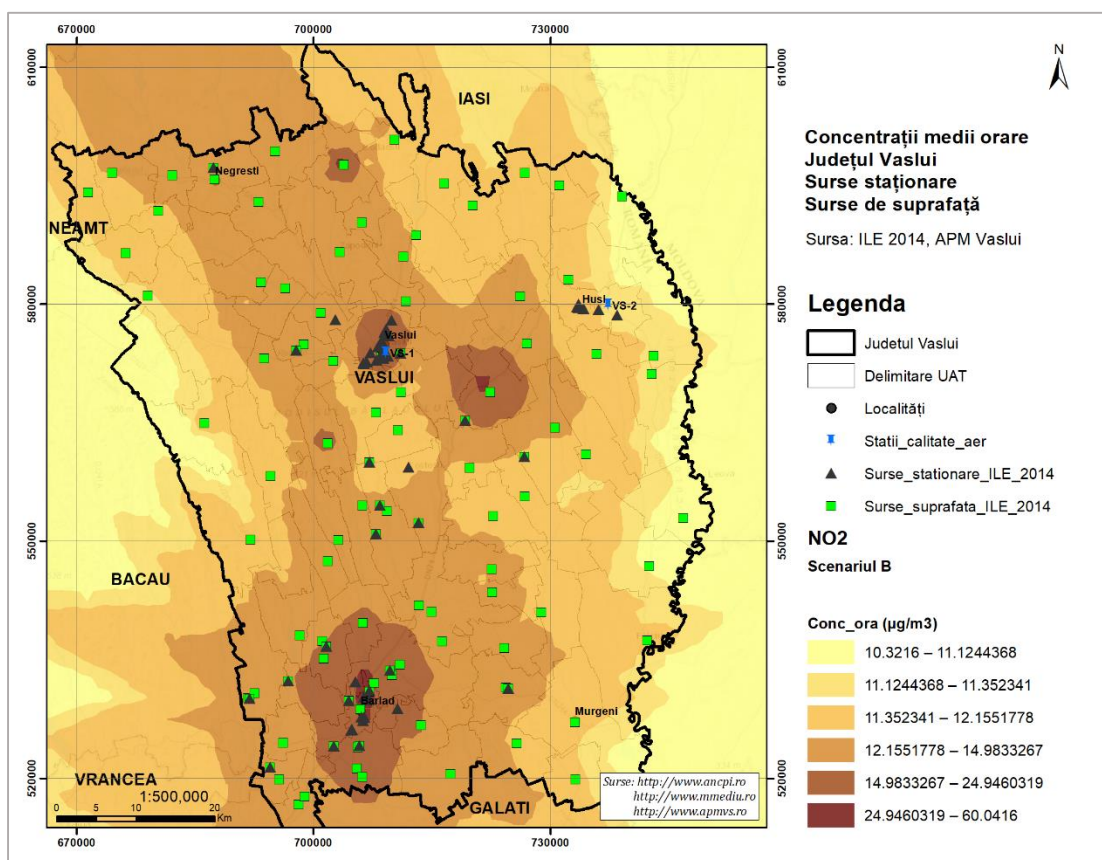
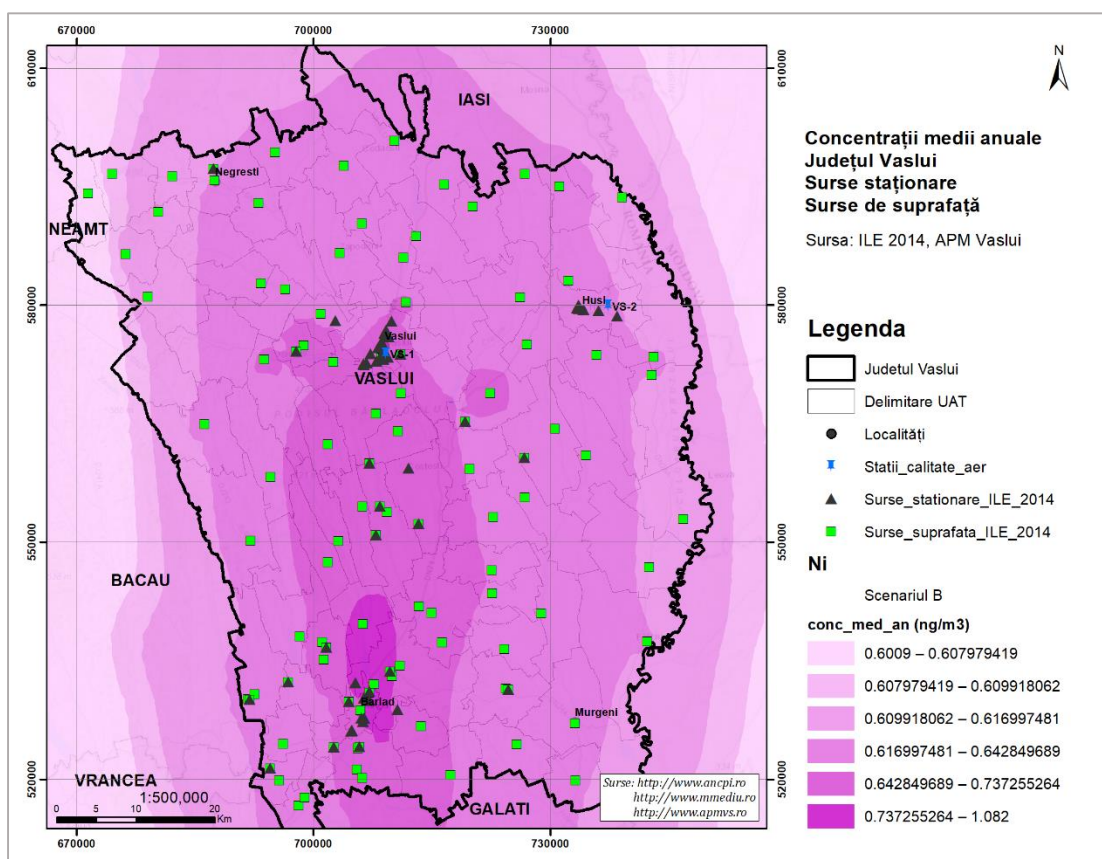


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI



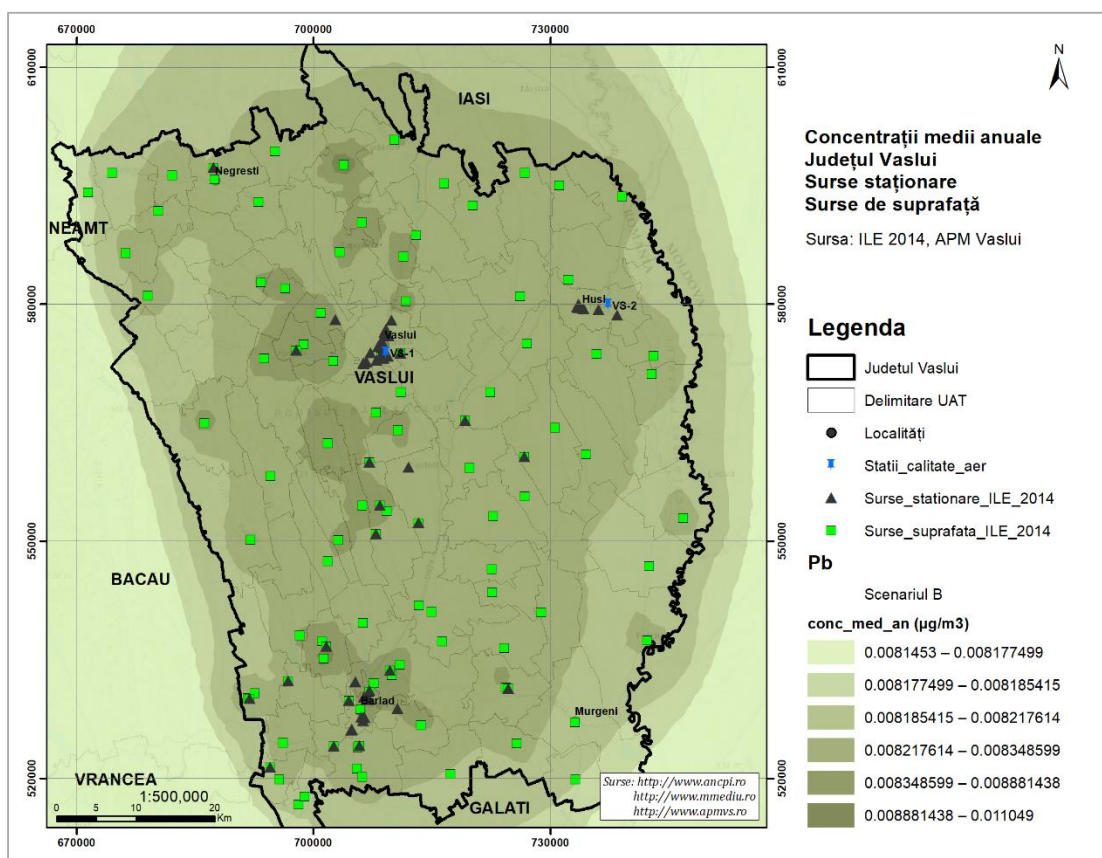
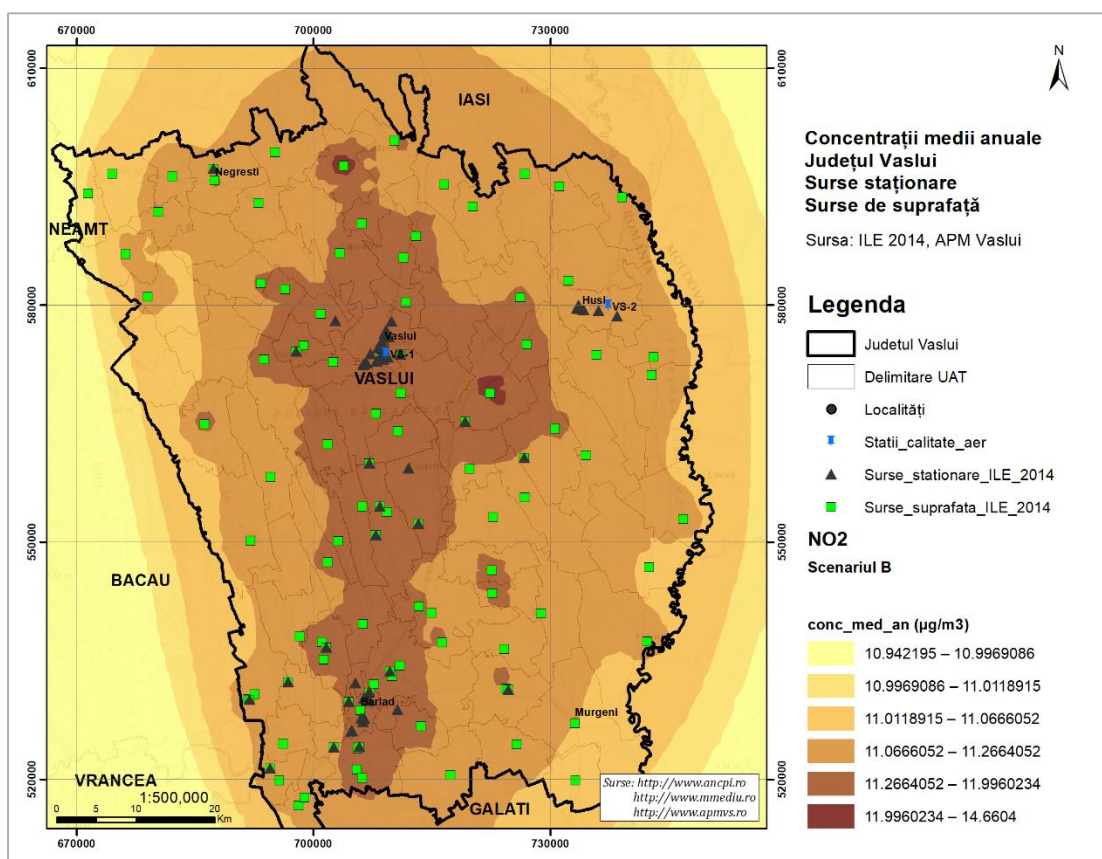


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI



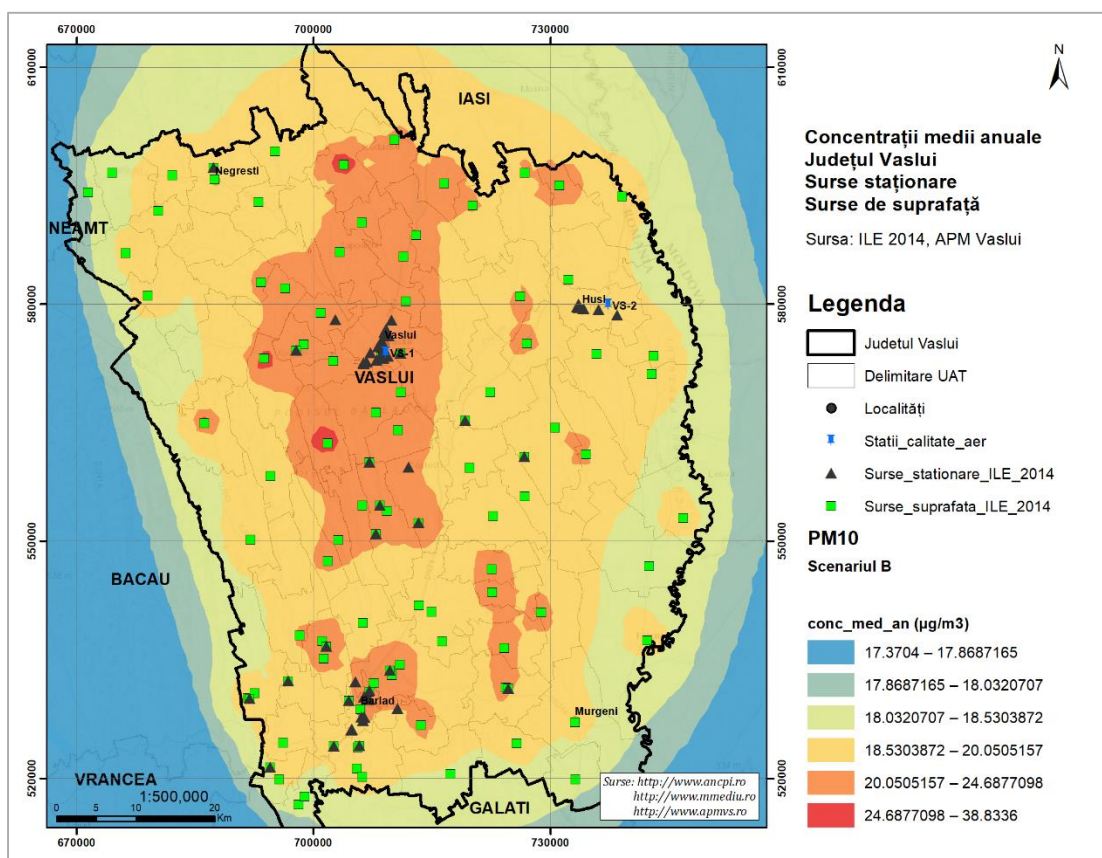
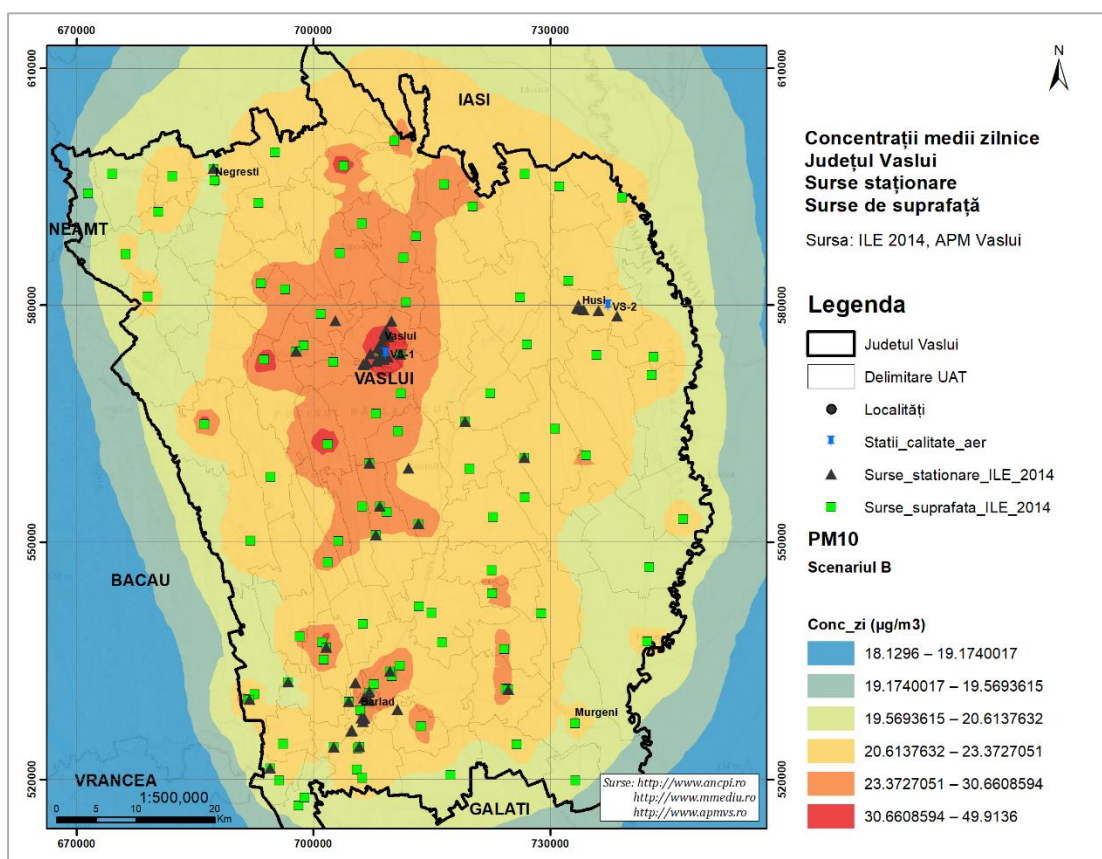


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

