

HOTĂRÂREA nr. 19 /2019
privind aprobarea “Planului de menținere a calității aerului în județul Vaslui, 2018-2022”

având în vedere:

- expunerea de motive a președintelui Consiliului Județean Vaslui;
- referatul Direcției Tehnice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui nr. 551/16.01.2019;
- raportul Direcției Tehnice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui;
- Adresa Agenției pentru Protecția Mediului Vaslui nr. 18857/12.12.2018, însoțită de referatul de avizare nr. 1/4513/04.12.2018 emis de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului;

în conformitate cu prevederile:

- art. 21 din Legea privind calitatea aerului înconjurător nr.104/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârii de Guvern 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. 91 alin. (1), lit. b) și alin. (3), lit. f) din Legea nr.215/ 2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Ministrului Mediului nr. 598/2018 privind 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;
- art. 97 alin. (1) din Legea nr.215/ 2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Județean Vaslui

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. – Se aprobă “Planul de menținere a calității aerului în județul Vaslui, 2018-2022”, prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. – Prezentul act administrativ va fi comunicat: Instituției Prefectului – Județul Vaslui, Agenției pentru Protecția Mediului Vaslui, președintelui Consiliului Județean Vaslui, Comisiei Tehnice constituită la nivel județean pentru planul de menținere a calității aerului, precum și Direcției Tehnice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui în vederea aducerii la îndeplinire.

Vaslui, 25 ianuarie 2019

PREȘEDINTE,

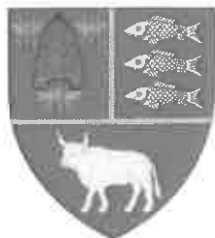
Președintele Consiliului Județean Vaslui



Contrasemnează:

Secretarul județului Vaslui

Diana-Elena Ursulescu



CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI

**PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI
ÎN JUDEȚUL VASLUI
2018-2022**



2018





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/downloads/anunturi/2018/Calitatea aerului jud Vs.pdf](http://www.cjvs.eu/downloads/anunturi/2018/Calitatea_aerului_jud_Vs.pdf) (se va actualiza după avizare)

g) Trimitere la punerea în aplicare: <http://www.cjvs.eu> (se va actualiza după avizare)





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.....	15
1.1. Descrierea modului de realizare a studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului.....	17
1.2. Autorități responsabile.....	18
2. LOCALIZAREA ZONEI.....	21
2.1. Încadrarea zonei în regimul de gestionare II, conform Ordinului Nr. 598/2018 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	21
2.2. Descrierea zonei.....	24
2.3. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării.....	27
2.4. Date climatice utile.....	28
2.5. Date relevante privind topografia	32
2.5.1. Relieful.....	32
2.5.2. Hidrografia.....	34
2.5.3. Utilizarea terenurilor.....	36
2.5.4. Biodiversitatea	42
2.6. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă	48
2.7. Stațiile de măsurare (hartă, coordonate geografice) a calității aerului din județul Vaslui	51
3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	54
3.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora.....	54
3.2. Detaliile factorilor responsabili de o posibilă depășire	55
3.2.1. Energie.....	56
3.2.2. Transport.....	57
3.2.3. Industrie	61
3.2.4. Agricultură.....	62
3.2.5. Formarea de poluanți secundari în atmosferă	63





3.3. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului.....	66
3.3.1. Concentrații medii anuale pentru perioada 2010-2017.....	67
3.3.2. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	71
3.4. Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier	71
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.....	72
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.....	76
3.7. Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului	78
3.7.1. Caracteristici generale, norme și metode de măsurare.....	78
3.7.1.1. Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x)	78
3.7.1.2. Pulberi în suspensie (PM_{10} și $PM_{2,5}$).....	80
3.7.1.3. Benzen (C_6H_6).....	82
3.7.1.4. Dioxid de sulf (SO_2).....	82
3.7.1.5. Monoxid de carbon (CO).....	84
3.7.1.6. Plumb (Pb) și alte metale toxice: Arsen (As), Cadmiu (Cd) și Nichel (Ni).....	86
3.7.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător.....	88
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)	92
3.8.1. Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)	92
3.8.2. Surse mobile.....	94
3.8.3. Surse staționare	98
3.8.4. Surse de suprafață	101
3.9. Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni	105
3.10. 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	108
3.11. Informații legate de sursele de emisie ale substanțelor precursore ale acestuia și condițiile meteorologice la macroscară	119
4. SCENARIUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI	124
4.1. Modelul matematic utilizat pentru a analiza dispersia poluanților în atmosferă	124
4.2. Scenariul A - SCENARIUL DE BAZĂ	131
4.3. Scenariul B - SCENARIUL DE PROIECȚIE	137
5. MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI	142
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	142
5.2. Calendarul aplicării planului de menținere (măsura, responsabilul, termen de realizare, estimare costuri/surse de finanțare etc.)	146
6. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE	153
ANEXA	157

ANEXE

Anexa nr. 1 – Rezultatele calculelor de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți	157
---	-----

Lista tabelelor

Tabelul nr. 2-1 - Încadrarea în regimul de gestionare II a județului Vaslui	21
Tabelul nr. 2-2 - Cantitatea totală a emisiilor de poluanți în perioada de evaluare 2010-2014	22
Tabelul nr. 2-3 - Coordonate geografice ale punctelor extreme ale județului Vaslui	24
Tabelul nr. 2-4 - Rețeaua de unități administrativ-teritoriale din județul Vaslui și suprafața acestora	25
Tabelul nr. 2-5 - Temperaturi înregistrate la stațiile meteo din județul Vaslui în perioada 2013-2016	29
Tabelul nr. 2-6 - Durata de strălucire a soarelui în perioada 2013 - 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui	30



Handwritten signature



Tabelul nr. 2-7 – Presiunea atmosferică înregistrată în perioada 2013 – 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui.....	30
Tabelul nr. 2-8 – Umezeala relativă medie înregistrată în perioada 2013 – 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui.....	31
Tabelul nr. 2-9 - Cantitatea de precipitații înregistrată în perioada 2013 – 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui.....	31
Tabelul nr. 2-10 - Altitudinea principalelor localități din județul Vaslui.....	33
Tabelul nr. 2-11 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui la 31.12.2014	38
Tabelul nr. 2-12 - Suprafața spațiilor verzi în mediul urban, la nivel județului Vaslui, în anul 2014	40
Tabelul nr. 2-13 - Ariile protejate de interes național pe teritoriul județului Vaslui în anul 2016.....	44
Tabelul nr. 2-14 - Ariile de protecție specială avifaunistică din județul Vaslui în anul 2016	46
Tabelul nr. 2-15 - Siturile de importanță comunitară din județul Vaslui în anul 2016.....	47
Tabelul nr. 2-16 – Coordonatele geografice ale stațiilor de monitorizare	51
Tabelul nr. 3-1 – Lungimea drumurilor publice, la 31 decembrie 2014.....	59
Tabelul nr. 3-2 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului.....	59
Tabelul nr. 3-3 - Structura fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014	62
Tabelul nr. 3-4 – Concentrații medii ale poluanților de interes în anul de referință 2014	66
Tabelul nr. 3-5 - Numărul depășirilor pentru valorile limită/țintă în perioada 2010-2017	72
Tabelul nr. 3-6 - Concentrații de fond regional pentru poluanții de interes	74
Tabelul nr. 3-7 – Nivelul de fond urban pentru poluanții de interes	74
Tabelul nr. 3-8 – Nivelul de fond local pentru poluanții de interes	77
Tabelul nr. 3-9 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Oxizi de azot NOx (NO/NO ₂)	79
Tabelul nr. 3-10 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Pulberi în suspensie ...	81
Tabelul nr. 3-11 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Benzen (C ₆ H ₆)	82
Tabelul nr. 3-12 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Dioxid de sulf - SO ₂	83
Tabelul nr. 3-13 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Monoxid de carbon (CO)	86
Tabelul nr. 3-14 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Plumb (Pb)	86
Tabelul nr. 3-15 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Arsen (As).....	87
Tabelul nr. 3-16 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Cadmiu (Cd).....	87
Tabelul nr. 3-17 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Nichel (Ni)	87
Tabelul nr. 3-18 - Morbiditatea generală pe cauze de boală în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie).....	90
Tabelul nr. 3-19 - Mortalitatea generală pe cauze de deces județul Vaslui 2010-2016.....	90
Tabelul nr. 3-20 – Emisii de poluanți, pe categorii de surse, în anul 2014	93





Tabelul nr. 3-21 - Emisii generate de traficul rutier în județul Vaslui, în anul de referință 2014 (tone/an).....	94
Tabelul nr. 3-22 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale – Județul Vaslui - 2015	96
Tabelul nr. 3-23 - Emisii provenite din sursele fixe din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)	99
Tabelul nr. 3-24 - Emisii provenite din sursele de suprafață din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)	102
Tabelul nr. 3-25 – Surse potențial poluatoare identificate în vecinătatea județului Vaslui	106
Tabelul nr. 3-26 – Temperaturi (°C) medii lunare și anuale înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2013-2017	109
Tabelul nr. 3-27 – Precipitații (l/mp) lunare și anuale înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2013-2017	111
Tabelul nr. 3-28 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul de referință 2014 (tone)	120
Tabelul nr. 3-29 - Concentrații medii anuale ale ozonului (O ₃) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în perioada 2010-2016	122
Tabelul nr. 4-1 – Emisii de poluanți, pe categorii de surse, în anul 2014.....	132
Tabelul nr. 4-2 – Valori estimate prin modelare pentru concentrațiile poluanților atmosferici în anul de referință 2014.....	133
Tabelul nr. 4-3 – Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de proiecție.....	134
Tabelul nr. 4-4 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție – scenariul A	136
Tabelul nr. 4-5 – Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate în anul de proiecție – scenariul A	136
Tabelul nr. 4-6 - Lista măsurilor din cadrul scenariului A.....	137
Tabelul nr. 4-7 – Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de proiecție.....	138
Tabelul nr. 4-8 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție – scenariul B	140
Tabelul nr. 4-9 – Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate în anul de proiecție – scenariul B	140
Tabelul nr. 4-10 - Lista măsurilor suplimentare (față de cele din scenariul A) din cadrul scenariului B.....	141
Tabelul nr. 5-1 – Estimarea reducerilor emisiilor de poluanți în urma implementării măsurilor	143
Tabelul nr. 5-2 - Măsurile pentru menținerea calității aerului în județul Vaslui (2018-2022)	147

Lista figurilor

Figura nr. 2-1 – Contribuția diferitelor categorii de surse la emisiile de poluanți în atmosferă (perioada 2010-2014)	23
Figura nr. 2-2 – Localizarea județului Vaslui.....	24
Figura nr. 2-3 – Componenta UAT din județul Vaslui.....	25
Figura nr. 2-4 – Populația rezidentă pe grupe de vârstă în anul 2017	28
Figura nr. 2-5 - Județul Vaslui – unități de relief	32



Figura nr. 2-6 - Județul Vaslui – topografia	34
Figura nr. 2-7 – Harta rețelei hidrografice din județul Vaslui	35
Figura nr. 2-8 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui	38
Figura nr. 2-9 – Utilizarea terenurilor în județul Vaslui.....	39
Figura nr. 2-10 - Evoluția suprafeței spațiilor verzi la nivel urban, în perioada 2010-2015, pentru județul Vaslui.....	41
Figura nr. 2-11 - Evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor (mp/locuitor), la nivel urban, în perioada 2012-2015	42
Figura nr. 2-12 – Rețea arii naturale protejate în județul Vaslui	44
Figura nr. 2-13 – Distribuția densității populației/km ² în județul Vaslui	49
Figura nr. 2-14 - Piramida vârstelor în anul 2017.....	50
Figura nr. 2-15 - Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Vaslui.....	52
Figura nr. 2-16 - Stația de fond urban VS1 amplasată în municipiul Vaslui.....	53
Figura nr. 2-17 - Stația de fond urban VS2 amplasată în municipiul Huși	53
Figura nr. 3-1 - Rețeaua rutieră la nivelul județului Vaslui.....	58
Figura nr. 3-2 Evoluția vehiculelor rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului, în perioada 2010-2015.....	60
Figura nr. 3-3 - Rețeaua căilor ferate din județul Vaslui în context suprateritorial	60
Figura nr. 3-4 - Ponderea fondului funciar agricol din județul Vaslui la 31.12.2014	63
Figura nr. 3-5 - Concentrații medii anuale pentru dioxid de azot (NO ₂), înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane	68
Figura nr. 3-6 - Concentrații medii anuale pentru oxizi de azot (NO _x), înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui	68
Figura nr. 3-7 - Concentrații medii anuale pentru PM ₁₀ , înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.....	69
Figura nr. 3-9 - Concentrații medii anuale pentru dioxid de sulf (SO ₂), înregistrate la stația de monitorizare din județul Vaslui.....	69
Figura nr. 3-10 - Concentrații medii anuale pentru monoxid de carbon (CO) înregistrate la stația de monitorizare din județul Vaslui.....	70
Figura nr. 3-11 - Valoarea maximă a concentrațiilor maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore pentru monoxid de carbon (CO), înregistrată la stațiile de monitorizare a aerului din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită pentru protecția sănătății umane	70
Figura nr. 3-12 – Morbiditatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie)	91
Figura nr. 3-13 – Mortalitatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016.....	91
Figura nr. 3-14 - Contribuția diferitelor categorii de surse la emisiile de poluanți în atmosferă, în județul Vaslui, în anul de referință 2014	94
Figura nr. 3-15 – Contribuția diferitelor tipuri de autovehicule la emisiile de poluanți în atmosferă, ILE 2014	95
Figura nr. 3-16 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale – Județul Vaslui - 2015	97
Figura nr. 3-17 - Surse staționare de emisii în județul Vaslui – anul 2014.....	98
Figura nr. 3-18 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse staționare) la emisiile totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	100





Figura nr. 3-19 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse de suprafață) la emisiilor totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)	103
Figura nr. 3-20 - Surse emisii de suprafață în județul Vaslui (ILE 2014)	104
Figura nr. 3-21 - Localizarea instalațiilor IPPC din vecinătatea județului Vaslui - an de raportare 2014	105
Figura nr. 3-22 - Harta precipitațiilor în România.....	110
Figura nr. 3-23 - Evoluția precipitațiilor lunare înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în anul 2014, comparativ cu medii lunare multianuale înregistrate la stația meteo Vaslui	112
Figura nr. 3-24 - Numărul de zile din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în perioada 2013-2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui	113
Figura nr. 3-25 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2016.....	115
Figura nr. 3-26 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2015.....	115
Figura nr. 3-27 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2014.....	116
Figura nr. 3-28 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2013.....	117
Figura nr. 3-29 - Raza vânturilor pentru VS-1 și VS-2 (anul 2014).....	117
Figura nr. 3-30 - Calmul atmosferic înregistrat la stațiile meteorologice din zona studiată, în anul 2014.....	118
Figura nr. 3-31 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014.....	121
Figura nr. 3-32 - Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în perioada 2010-2016	121
Figura nr. 3-33 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale ozonului (O ₃) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui	123
Figura nr. 4-1 - Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui - anul 2014.....	131
Figura nr. 5-1 - Reducerea emisiilor de poluanți pe categorii de surse în urma aplicării scenariilor studiate în vederea menținerii sub valoarea limită	144
Figura nr. 5-2 - Concentrații medii anuale estimate pentru anul de proiecție în urma aplicării scenariilor.....	145

LISTA DE ABREVIERI

ANP - Arie naturală protejată

ANM - Administrația Națională de Meteorologie

CNAIR - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere

DJSP - Direcția Județeană de Sănătate Publică

GIS - Sistem Geografic Informatic

ILE - Inventar local de emisii

INS - Institutul Național de Statistică

IPPC - Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării

MDA - Modelul de dispersie atmosferică

MMP - Ministerul Mediului și Pădurilor

RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului

UAT - Unitate administrativ teritorială

UE - Uniunea Europeană





Compuși chimici

PM₁₀ – pulberi în suspensie cu diametrul mai mic de 10 μm;

PM_{2,5} – pulberi în suspensie cu diametrul mai mic de 2,5 μm;

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 (definiți conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)

- **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 compușilor 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 sălbătice, 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 nedirijate 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 nedirijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate 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;



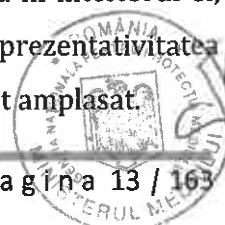


- **măsurări fixe** - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;
- **măsurări indicative** - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât 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 proporționate, 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;
- **planuri de menținere a calității aerului** - planurile prin care se stabilesc măsuri pentru menținerea sub valorile-limită sau valorile-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 10 μm ;
- **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 2,5 μm ;
- **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;
- ✓ Ordinul MM nr. 598/2018 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 2015/1480 a Comisiei din 28 august 2015 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător.





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 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 ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L23 din data de 26.01.2005 și ale Directivei (UE) 2015/1.480 a Comisiei din 28 august 2015 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător.

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 acesteia 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 MM nr. 598/2018 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. 4), pentru ariile din aglomerările și zonele clasificate în regim de gestionare II, așa cum este definit la art. 42 lit. b) din lege, se elaborează planuri 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. Descrierea 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} , $\text{PM}_{2,5}$), 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 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă 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 oxizi de azot (NO_2/NO_x), pulberi în suspensie (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$), nichel (Ni), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd):

- Surse staționare – 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, gazeși) 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 mobile reprezintă sursele de emisie specifice mijloacelor de transport rutier și nerutier.

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. 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.

În comisia tehnică sunt reprezentanți ai următoarelor instituții:

- ✓ Consiliului Județean Vaslui
- ✓ 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 după avizarea de către autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului (APM Vaslui) și CECA (Centrul de Evaluare a Calității Aerului) va fi aprobat prin hotărâre a Consiliului Județean Vaslui.

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 anual 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 următor.





2. LOCALIZAREA ZONEI

2.1. Încadrarea zonei în regimul de gestionare II, conform Ordinului Nr. 598/2018 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

Județul Vaslui se încadrează în regimul de gestionare II conform Ordinului MM 598/2018 – Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II.

Tabelul nr. 2-1 - 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)	Cadmium (Cd)
Delimitarea administrativă a județului Vaslui	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Sursa: OMM 598/2018 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

Încadrarea în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări 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.

Datele privind încadrarea unității administrativ-teritoriale județul Vaslui în regimul de gestionare II, pentru perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea, 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. 2-2 - Cantitatea totală a emisiilor de poluanți în perioada de evaluare 2010-2014

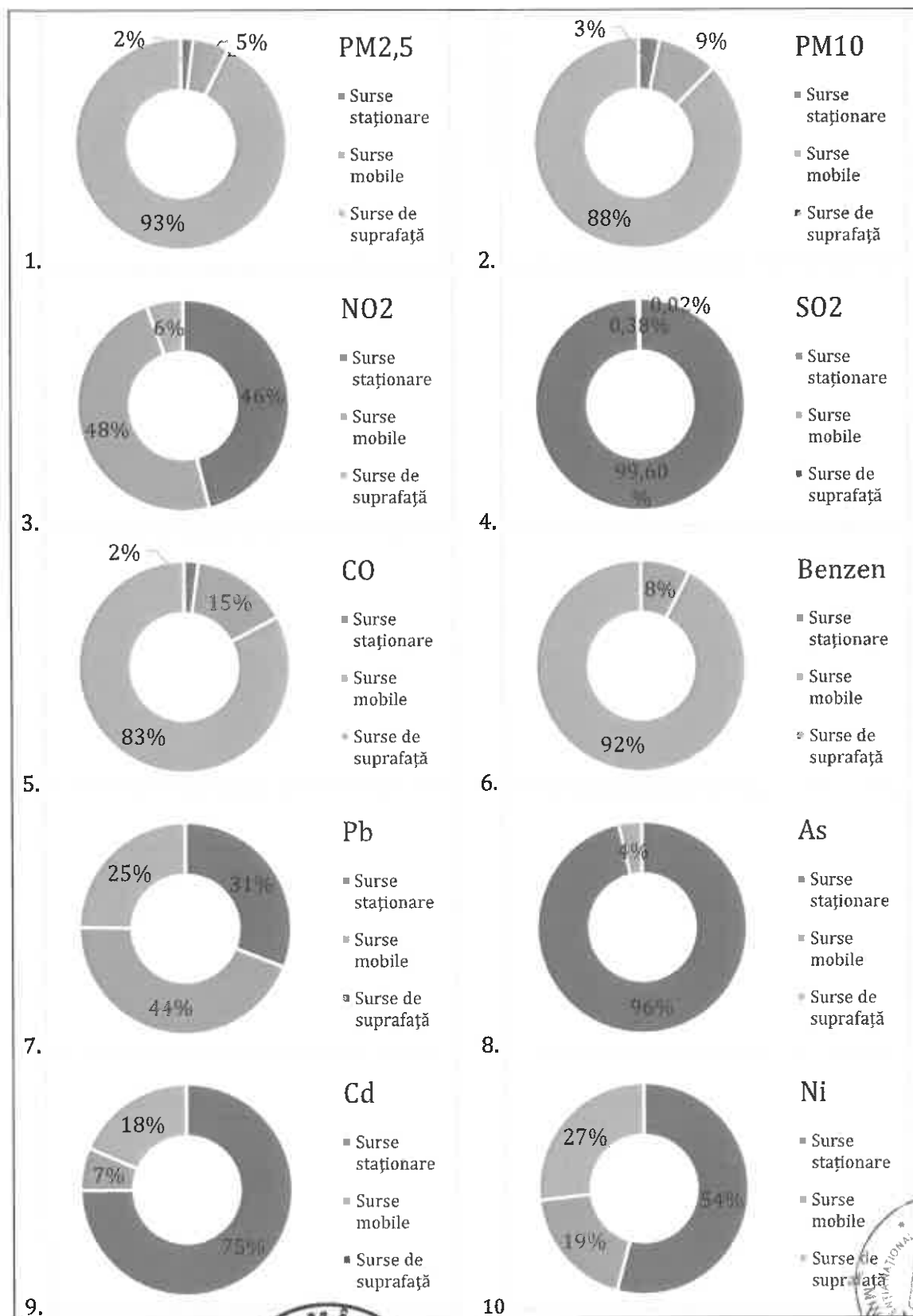
Indicator	Metoda de evaluare	Concentrația maximă din perioada de evaluare	Perioada de mediere	Perioada de evaluare	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
Particule în suspensie-PM _{2,5} (μg/m ³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	48,78701
	RNMCA				Surse mobile	143,59616
	Modelare	19,60			Surse de suprafață	2412,84624
Particule în suspensie-PM ₁₀ (μg/m ³)	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 (NO ₂) (μg/m ³)	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 (SO ₂) (μg/m ³)	Modelare	22,57	1 oră	2010-2014	Surse staționare	25284,78066
					Surse mobile	6,27855
	Modelare	13,50	24 ore		Surse de suprafață	95,29626
Monoxid de carbon (mg/m ³)	RNMCA	3,01	Valoarea maximă zilnică a mediilor glisante pe 8 ore	2010-2014	Surse staționare	467,47560
		0,87			Surse mobile	3198,48308
	Modelare				Surse de suprafață	17635,20702
Benzen (μg/m ³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	NE
	RNMCA	1,85			Surse mobile	22,35159
	Modelare	0,53			Surse de suprafață	268,96642
Plumb (μg/m ³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,16179
	RNMCA				Surse mobile	0,23095
	Modelare	0,01			Surse de suprafață	0,12954
Arsen (ng/m ³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,04856
	RNMCA				Surse mobile	NE
	Modelare	0,81			Surse de suprafață	0,00182
Cadmiu (ng/m ³)			1 an	2010-2014	Surse staționare	0,01565
	RNMCA				Surse mobile	0,00138
	Modelare	0,21			Surse de suprafață	0,00386
Nichel (ng/m ³)			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. 2-1 – Contribuția diferitelor categorii de surse la emisiile de poluanți în atmosferă (perioada 2010-2014)





2.2. 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.

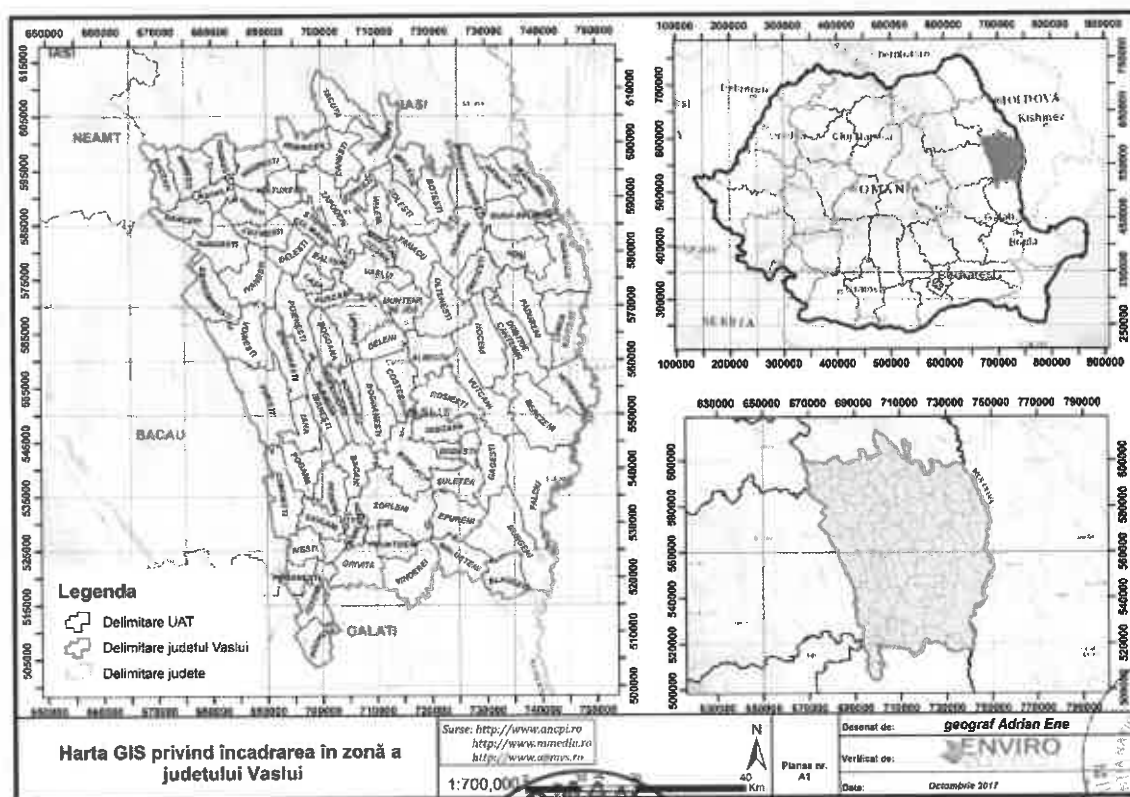
Tabelul nr. 2-3 - Coordonate geografice ale punctelor extreme ale județului Vaslui

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. 2-2 – Localizarea județului Vaslui

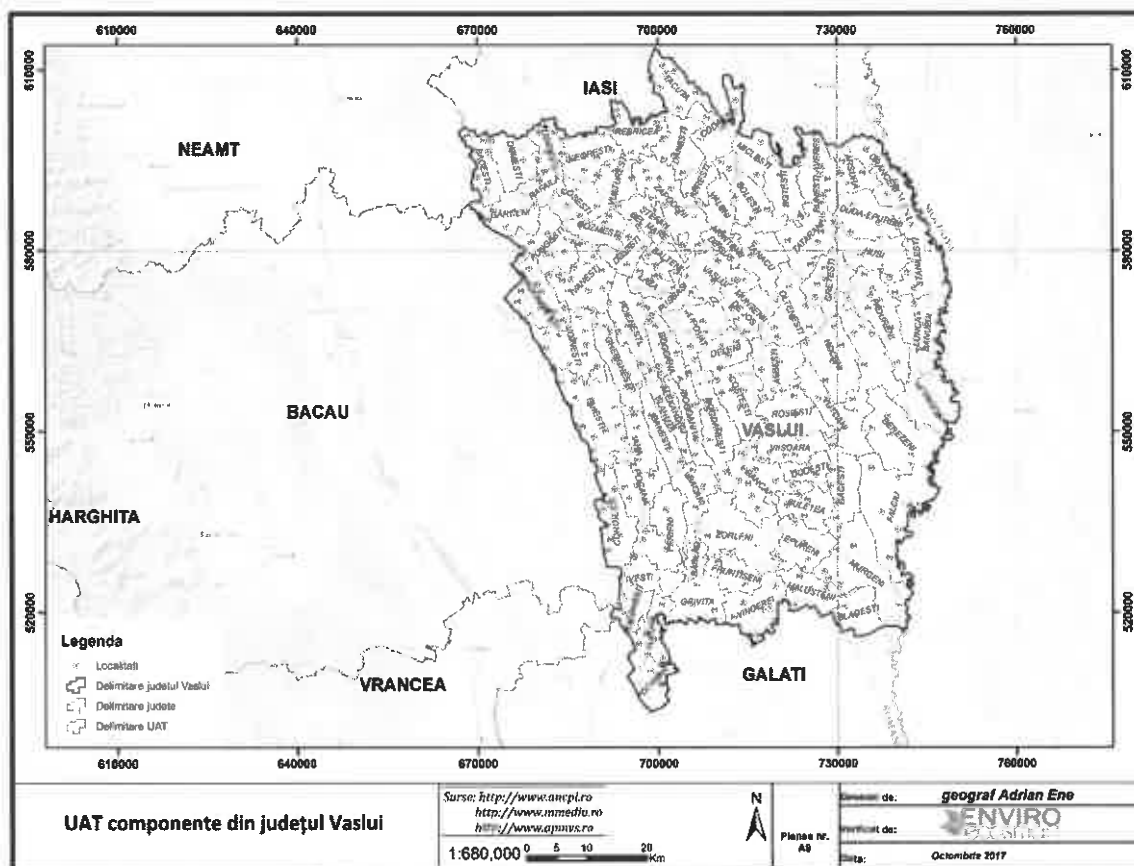




Județul Vaslui din punct de vedere al componenței teritoriale, este alcătuit din 3 municipii, 2 orașe, 81 comune și 449 sate, însumând, conform recensământului efectuat în 2011, un total de 395.499 locuitori.¹

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

Figura nr. 2-3 – Componența UAT din județul Vaslui



Tabelul nr. 2-4 – 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

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
4.	ORAȘ MURGENI	13474
5.	ORAȘ NEGREȘTI	6103
6.	Albești	5910

¹ INS - Recensământul populației și al locuințelor 2011

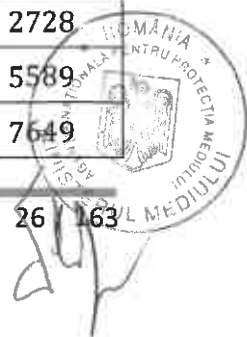


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI



Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
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-Epurenii	7395
34.	Dumești	5765
35.	Epurenii	6342
36.	Fălcium	14857
37.	Ferești	2487

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
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
66.	Rafaila	2728
67.	Rebricea	5589
	Roșiești	7649





Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
69.	Solești	6688
70.	Stăniilești	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

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)
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 date: <http://statistici.insse.ro/shop/>

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).

2.3. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării

Deși județul Vaslui a fost încadrat în regimul de evaluare A² doar pentru pulberi în suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}), pentru restul poluanților fiind încadrat în regimul de evaluare C, în urma analizei rezultatelor modelării dispersiei poluanților în atmosferă și celor mai recente date de monitorizare a calității aerului de la stațiile din județul Vaslui, se poate considera că zona și populația posibil expusă poluării este suprafața municipiului Vaslui de 6.844 ha și populația municipiului Vaslui de 104.942 locuitori.

Pentru a avea o imagine cât mai apropiată de anul curent s-a analizat populația rezidentă³ în anul 2017. Folosind datele furnizate de INS a fost analizată distribuția populației pe grupe mici de vârstă la 1 ianuarie 2017 pentru zona de studiu, care scoate în evidență efectivele reduse de populație tânără cu vârste cuprinse între 0 - 14 ani, dar și buna reprezentare a populației adulte.

² Conform Ordinului MMAP nr. 36/2016 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

³ 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.

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

**Figura nr. 2-4 – Populația rezidentă pe grupe de vârstă în anul 2017**

Grupa de vârstă	Populația (nr. locuitori)		
	Total	Masculin	Feminin
0-4 ani	23295	11890	11405
5-9 ani	23705	12264	11441
10-14 ani	26102	13292	12810
15-19 ani	28202	14533	13669
20-24 ani	22702	11976	10726
25-29 ani	17006	10320	6686
30-34 ani	19128	10270	8858
35-39 ani	25557	13242	12315
40-44 ani	28778	15406	13372
45-49 ani	32681	17648	15033
50-54 ani	19243	10162	9081
55-59 ani	23478	12135	11343
60-64 ani	24621	11821	12800
65-69 ani	21845	9797	12048
70-74 ani	15090	6354	8736
75-79 ani	14227	5692	8535
80-84 ani	10705	4113	6592
85 ani si peste	7779	2851	4928
Total	384144	193766	190378

Sursa date: <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=PO>**2.4. 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, perioadele secetoase alternând cu cele ploioase, cu o frecvență din ce în ce mai mare a ploilor torențiale.⁴ 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

⁴ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2011



condițiile naturale, iar slaba utilizare din ultimii ani a sistemelor de irigații existente nu a contracarat această situație.⁵

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.

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. 2-5 - 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
2015	Negrești	11,2	-25,2	37,4
	Vaslui	11,1	-24,8	36,8
	Bârlad	11,6	-20,8	36,8
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 în anul 2015 (11,6 °C), la stația meteo Negrești în același an înregistrându-se temperatura maximă de 37,4 °C și temperatura minimă de -25,2 °C.

⁵ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2010



Radiația solară este puternic influențată de panta și expoziția versanților. Strălucirea soarelui este cuprinsă între 1753 și 2385 ore anual în perioada 2013-2017. Valoarea maximă a insolației înregistrându-se în iulie, iar cea minimă în decembrie.

Tabelul nr. 2-6 - Durata de strălucire a soarelui în perioada 2013 - 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui

Stația meteo	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Negrești	ore și zecimi	2233,6	2115,0	2385,9	2078,9	2155,2
Vaslui	ore și zecimi	2337,2	2205,8	2311,6	2227,0	2250,8
Bârlad	ore și zecimi	1952,2	1753,0	1983,3	1830,7	1912,5

Sursa date: ANM

Presiunea atmosferică influențează poluarea aerului prin condițiile pe care le creează prin mișcările convective și adective în care sunt antrenate masele de aer. Presiunea atmosferică se caracterizează printr-un maxim de 1003,3 mb la stația meteorologică Negrești și printr-un minim de 995,5 mb la stația meteorologică Bârlad, pentru perioada analizată. Variația medie minimă se caracterizează printr-un maxim dimineața și un minim spre seară, nepunând nici o problemă deosebită pentru aclimatizare.

Tabelul nr. 2-7 - Presiunea atmosferică înregistrată în perioada 2013 - 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui

Stația meteo	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Negrești	mb	1000,9	1002,0	1003,3	1001,1	1000,9
Vaslui	mb	1001,9	1002,9	1004,2	1002,7	1002,8
Bârlad	mb	995,5	996,6	997,9	996,5	996,6

Sursa date: ANM

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.

Mediile anuale a umidității relative înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, între anii 2013-2017, sunt prezentate în tabelul de mai jos.





Tabelul nr. 2-8 – Umezeala relativă medie înregistrată în perioada 2013 – 2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui

Stația meteo	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Negrești	%	77	77	71	74	74
Vaslui	%	78	79	73	74	74
Bârlad	%	74	77	70	71	71

Sursa date: ANM

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).

Cantitățile de precipitații atmosferice, înregistrate la stațiile meteorologice din zona studiată, în perioada 2013-2017, sunt redată în tabelul de mai jos. Pentru perioada analizată cele mai mari cantități anuale de precipitații au fost înregistrate la stația meteo Vaslui.

Tabelul nr. 2-9 - Cantitatea de precipitații înregistrată în perioada 2013-2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui

Stația meteo	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Negrești	l/mp	520,2	560,1	435,3	697,8	513,2
Vaslui	l/mp	652,7	721,4	456,9	636,5	545,9
Bârlad	l/mp	635,4	595,8	498,7	591,5	502,9

Sursa date: ANM

Particularitățile și repartitia 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.⁶

⁶ <http://www.meteoromania.ro/anm>





2.5. Date relevante privind topografia

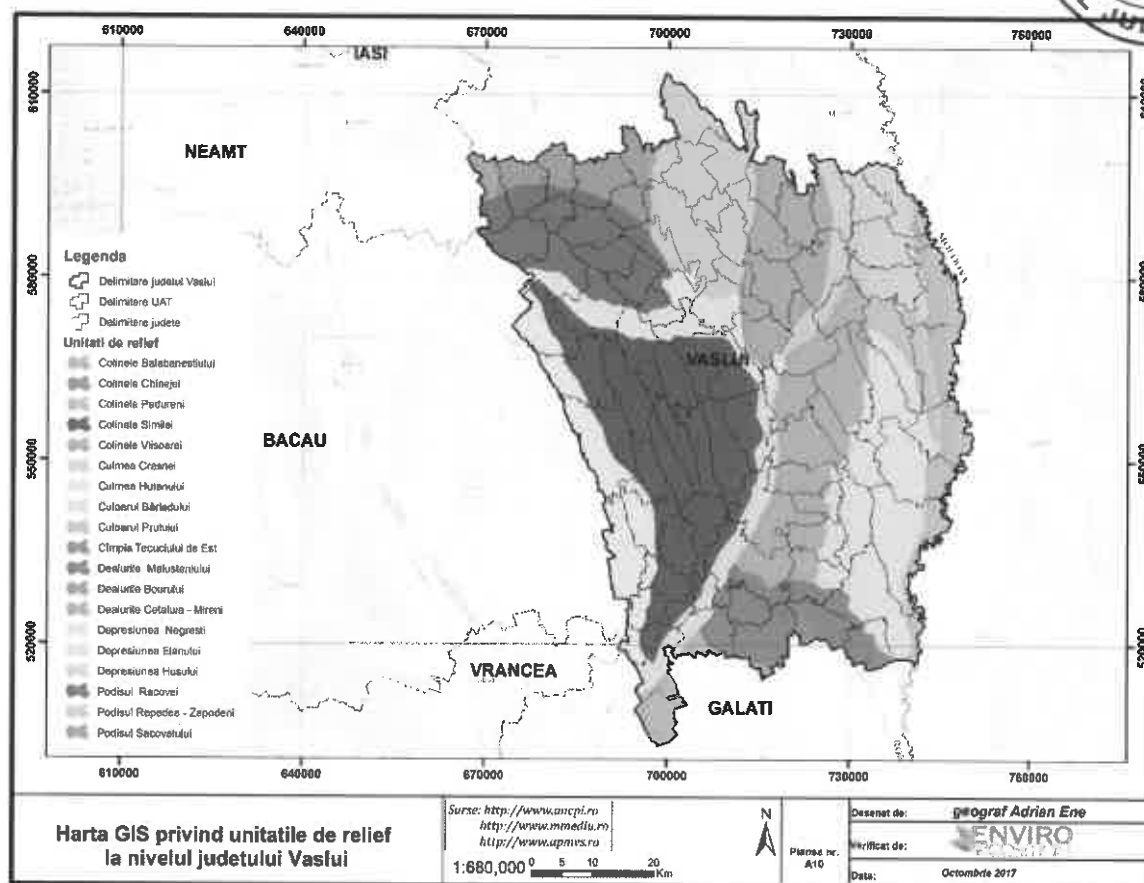
2.5.1. Relieful

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.

Figura nr. 2-5 - Județul Vaslui – unități de relief



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 moderatorii 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.

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.

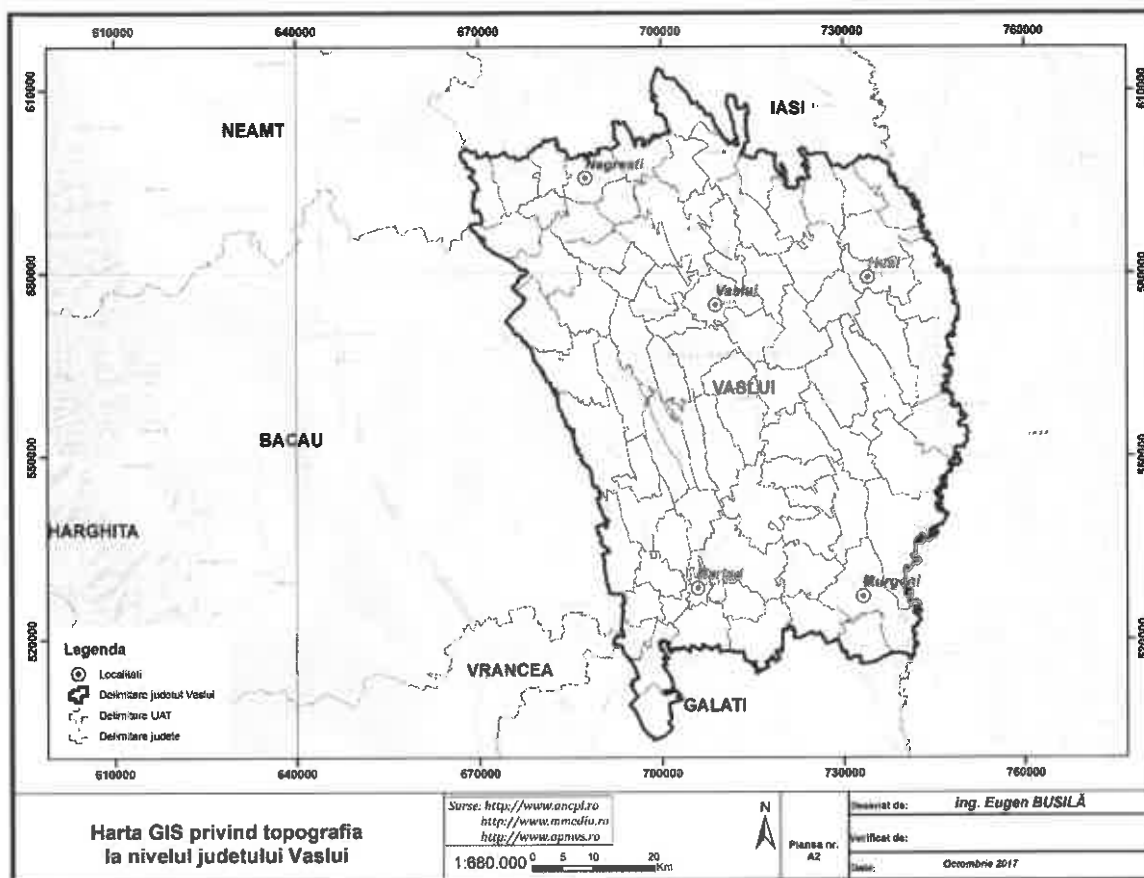
Celelalte văi (ale Racovei, Vasluiului, Crasnei, Tutovei, Elanului etc) prezintă lunci înguste, a căror evoluție este influențată puternic de aportul coluvio – proluvial al versanților.

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



**Figura nr. 2-6 - Județul Vaslui – topografia**

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 altitudine medie de 110 m.

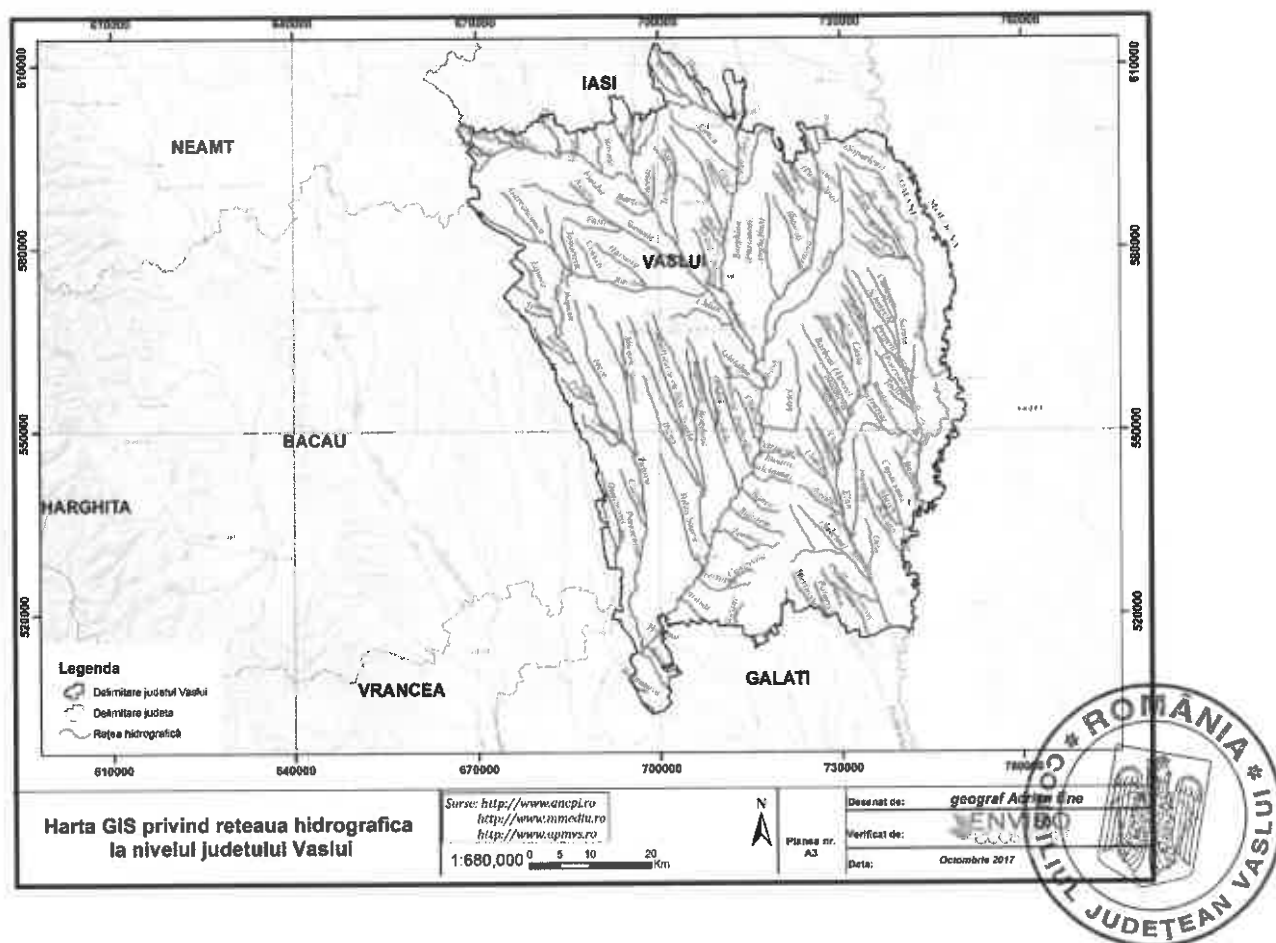
2.5.2. Hidrografia

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 22.030 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.





Figura nr. 2-7 – Harta rețelei hidrografice din județul Vaslui



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, Durduc, 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.

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 Durduc, 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 Delia.





pe râul Delea, Tăcuta, Rediu pe Rediu, 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.⁷

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 brăzdează 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 – Fălcu, 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.

2.5.3. 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.

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

⁷ Raport de Mediu pentru Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor din Județul Vaslui, 2009





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.

Variatatea 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, pepinierile, viticole, pomicole, pășunile, fânețele, serele, solarile, 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.



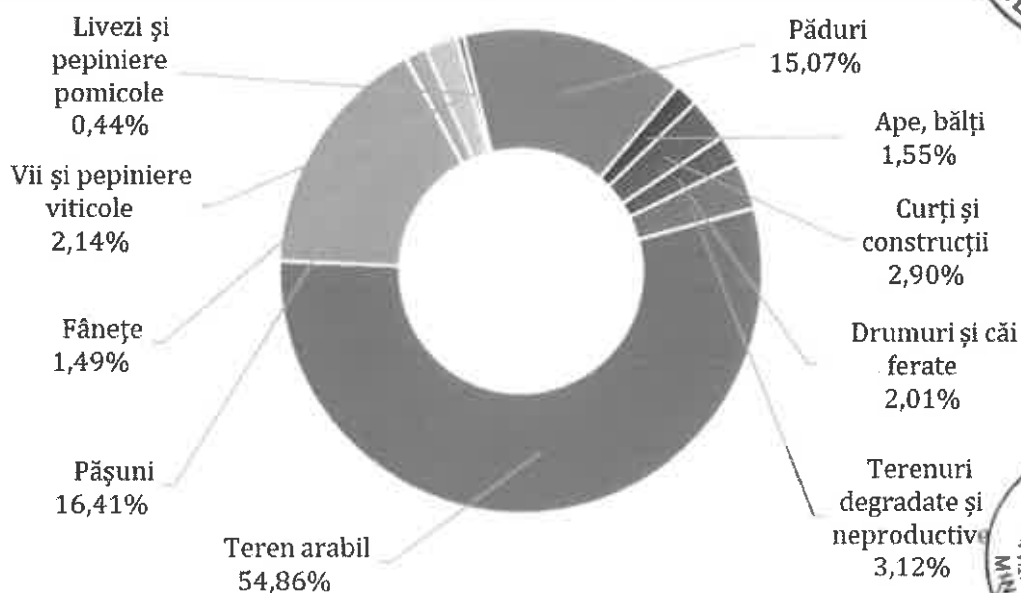


Tabelul nr. 2-11 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui la 31.12.2014

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>

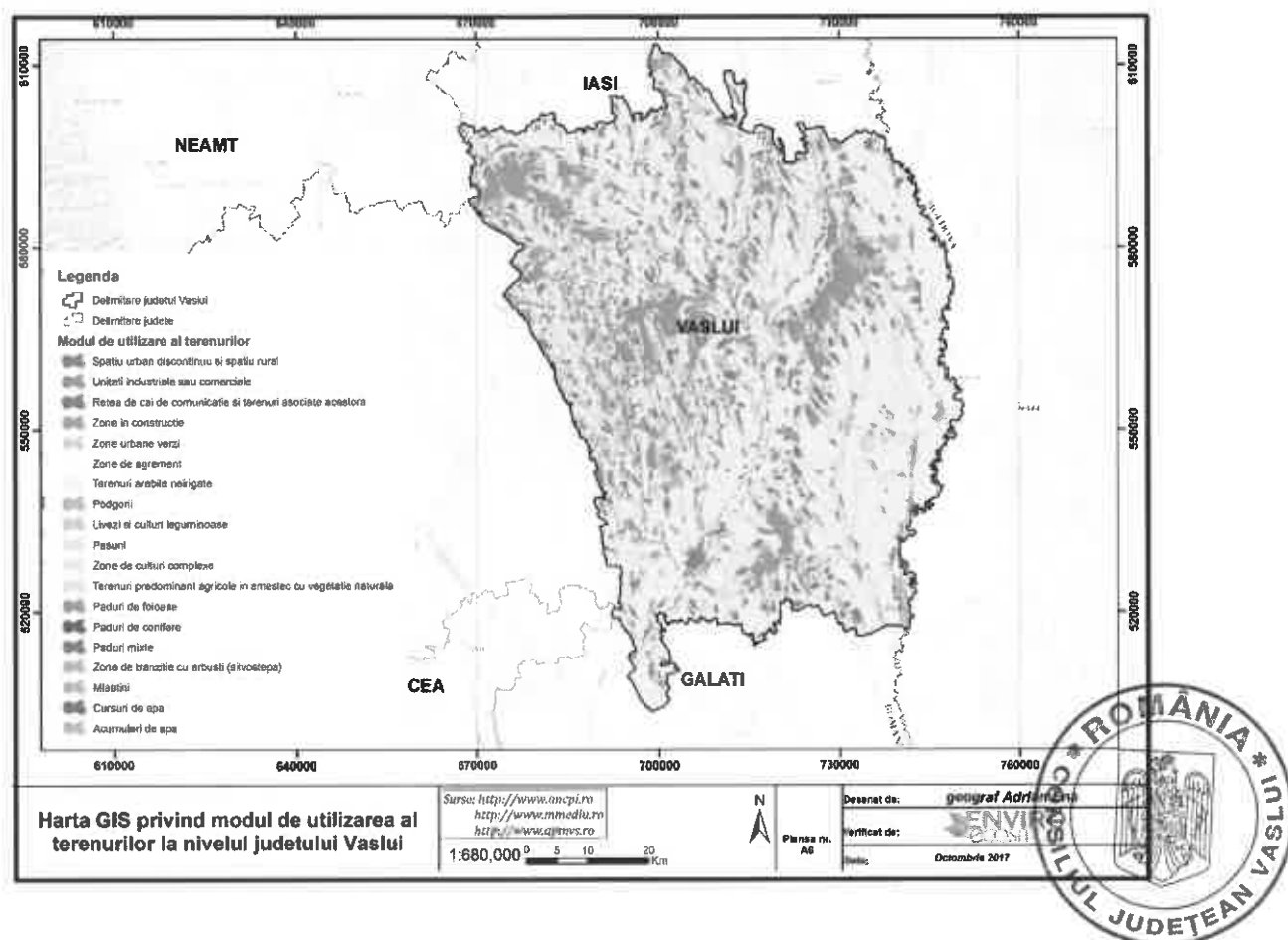
Figura nr. 2-8 - Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare din județul Vaslui





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. 2-9 - 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 județean Vaslui, în anul 2014

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața (ha)	Populație* (nr. locuitori)
1	MUNICIPIUL VASLUI	129	84.553
2	MUNICIPIUL BÂRLAD	146	74.068
3	MUNICIPIUL HUȘI	56	30.733
4	ORAȘ MURGENI	1	8.333
5	ORAȘ NEGREȘTI	12	10.515
TOTAL		344	208.202

*Populația după domiciliu la 1 ianuarie 2014 pe localități

Sursa date: <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>





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).

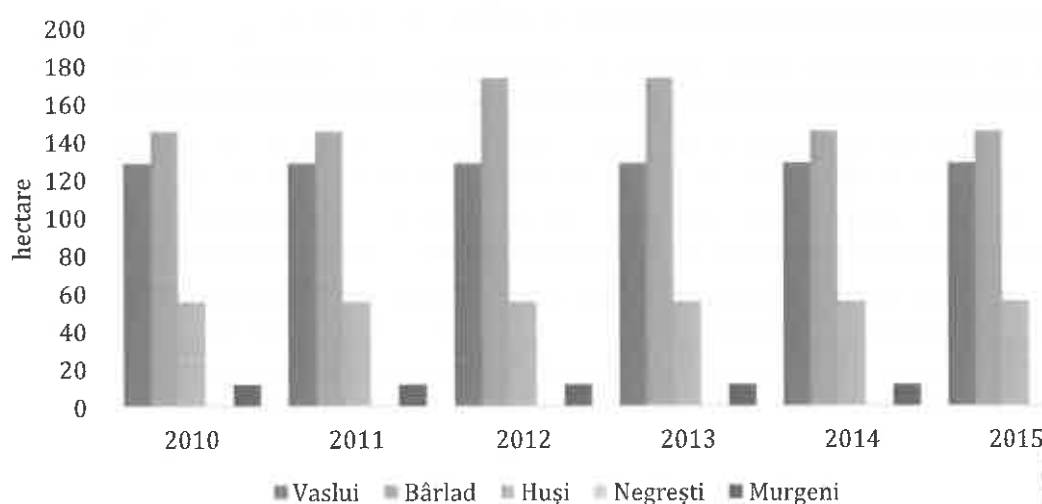
Parcurile reprezintă spațiile verzi, cu suprafața de minimum un hectar, formate dintr-un cadru vegetal specific și din zone construite, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative pentru populație.

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.

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. 2-10 - Evoluția suprafeței spațiilor verzi la nivel urban, în perioada 2010-2015, pentru județul Vaslui

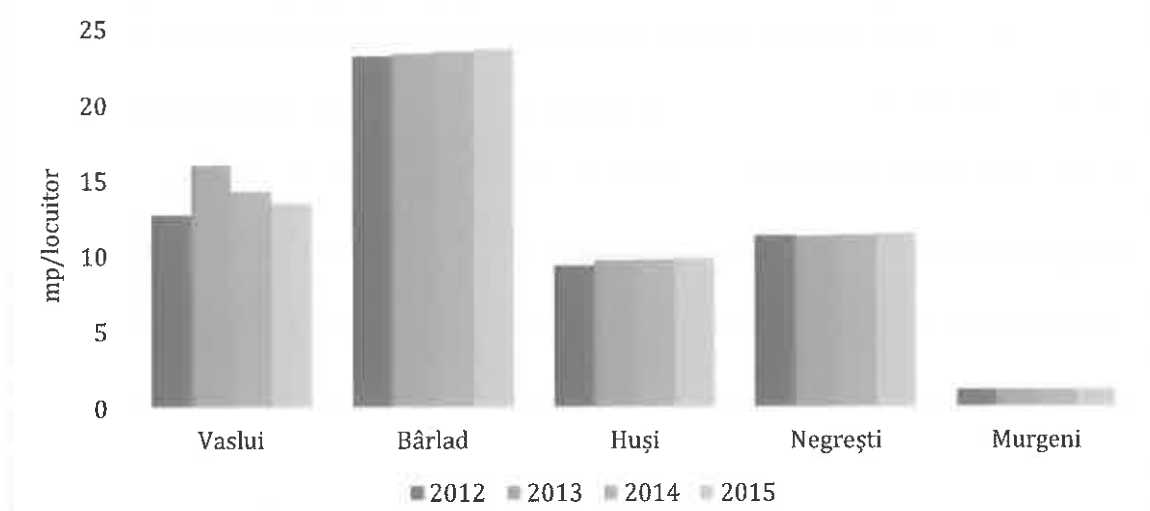


Sursa date: <http://statistici.INSSE.ro/shop/>

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. 2-11 - 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

2.5.4. Biodiversitatea

Biodiversitatea județului Vaslui este caracterizată de existența a două bioregionuri: stepică și continentală, realizându-se astfel o îmbinare armonioasă a pășunilor naturale cu pădurile specifice elementului central-european, prezentând influențe floristice ale stepei și silvostepii.⁸

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 sălbatice, sunt supuse sub regim de protecție (conform anexei II), următoarele specii: popândăul (*Spermophilus citellus*), târtanul (*Crambe tatarica*), iarba șarpelui (*Echium russicum*) și stânjenel (*Iris aphylla ssp. hungarica*).

Habitatul 40CO* - tufărișuri 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 - 91Y0, vegetație de silvostepă eurosiberiană - 9110* 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.

⁸ 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 bierberstiana*), salba moale pitică (*Evonymus nana*), iarbă mare (*Inula oculus christi*), sadină (*Chysopogon gryllus*), sipică (*Cephalaria uralensis*), cârcel (*Ephedra distachya*), gârniță (*Quercus frainetto*), stânjenel (*Iris brandzae*), barba boierului (*Ajuga laxmanni*), tufa lemnoasă (*Caragana frutex*), laleaua piestriță (*Fritillaria meleagris*), ruscuță (*Adonis hibrida*) și sânziană (*Asperula moldavica*).⁹

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 Directiva Consiliului Europei 92/43 CEE referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice adoptată la 21 mai 1992 și Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice, 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 cultratus*), 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.¹⁰



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.

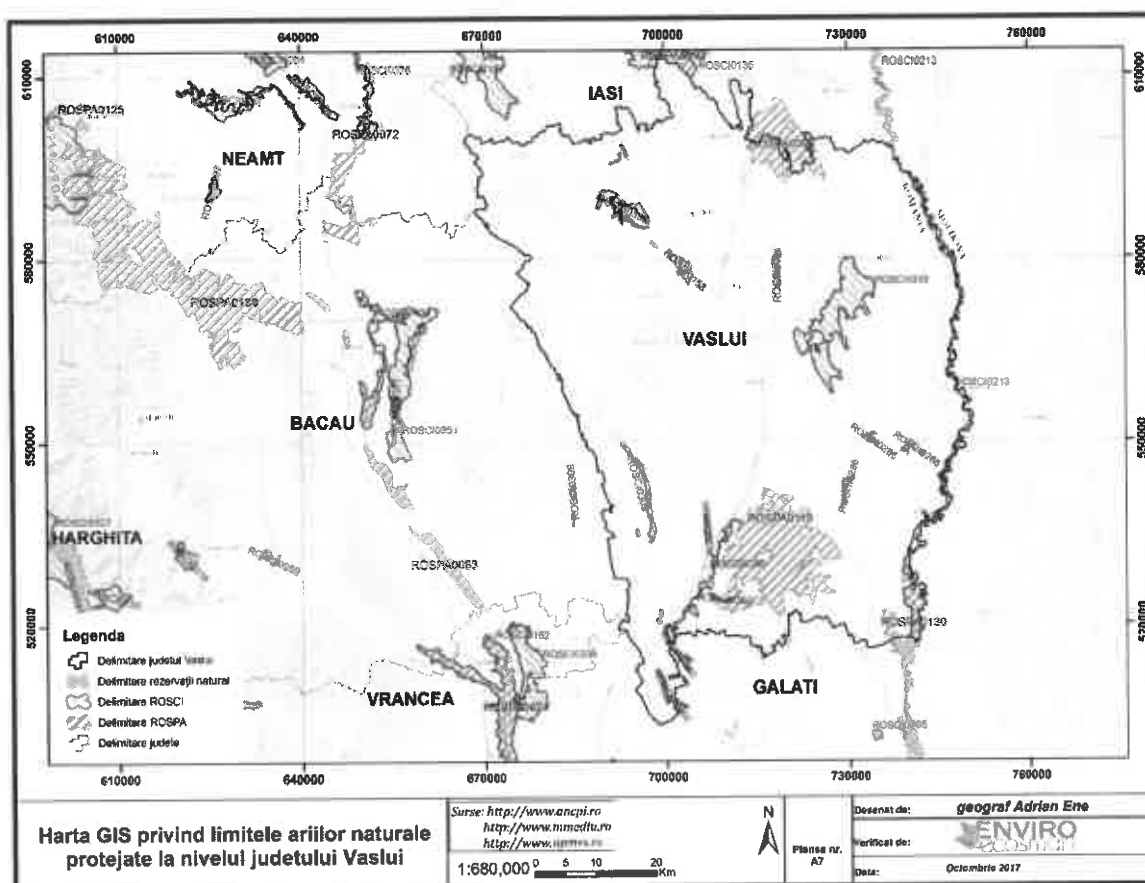
⁹ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016

¹⁰ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016





Figura nr. 2-12 – Rețea arii naturale protejate în județul Vaslui



Ariile naturale protejate de interes național

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



Tabelul nr. 2-13 - Ariile protejate de interes național pe teritoriul județului Vaslui în anul 2016

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/UG 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

PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL 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	Fâneța 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 Vaslui





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 suprafa. 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 suprafa. 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%
4	ROSCI0117 Movila lui Burcel	Vaslui	15,9	15,9	0,50%	0,003%





Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe suprafa. ANP (%)	Suprafața ocupată din suprafața județului (%)
			Totală	Pe terit. județului		
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



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

Din punct de vedere al influenței exercitate de poluanții atmosferici asupra stării de sănătate a mediului, se pot distinge două grupe de efecte: cele asupra populațiilor umane și cele asupra ecosistemelor naturale. Poluarea constă în contaminarea mediului cu materiale care pot influența negativ funcția naturală a ecosistemelor și care sunt dăunătoare sănătății.



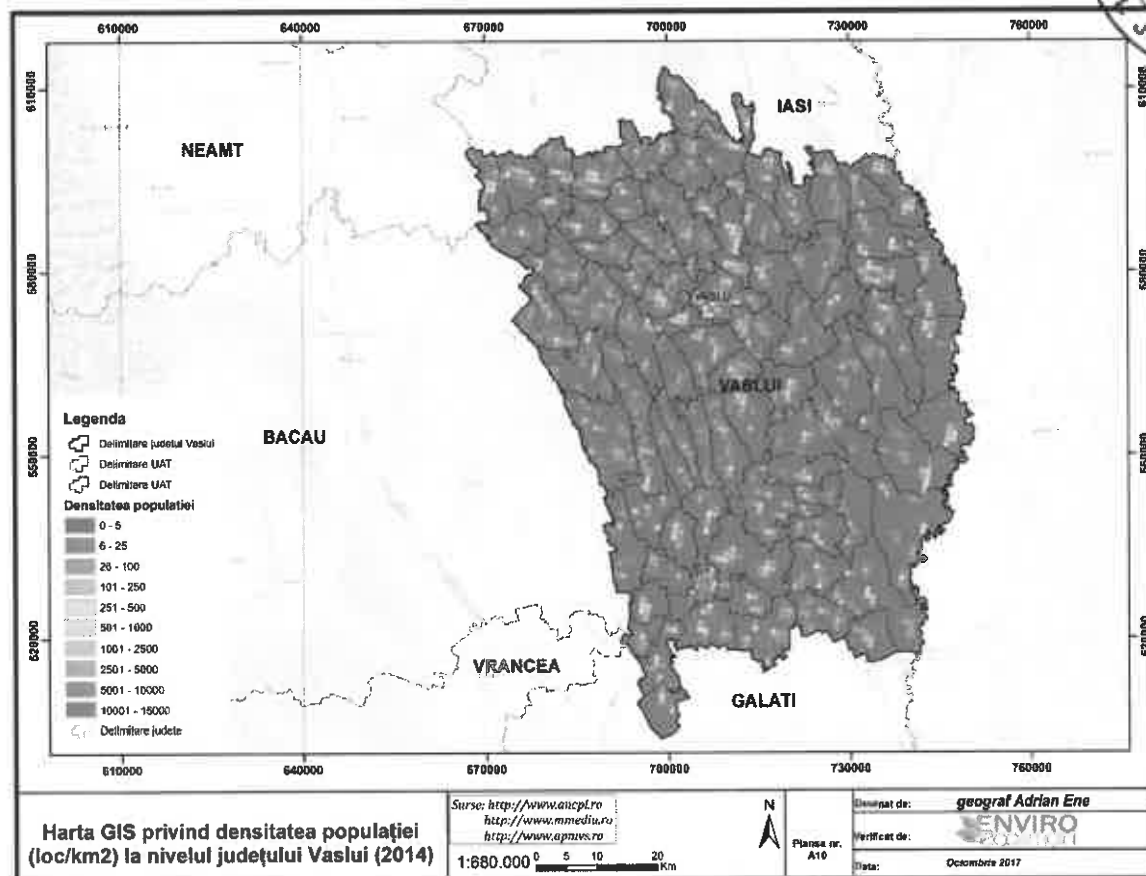


Scopul măsurilor stabilite prin planul de menținere a calității aerului este acela de a proteja sănătatea oamenilor și ecosistemele naturale față de efectele directe și indirecte ale unor substanțe poluante care sunt emise de diverse surse în atmosferă.

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 depășiri ale valorii-limită.

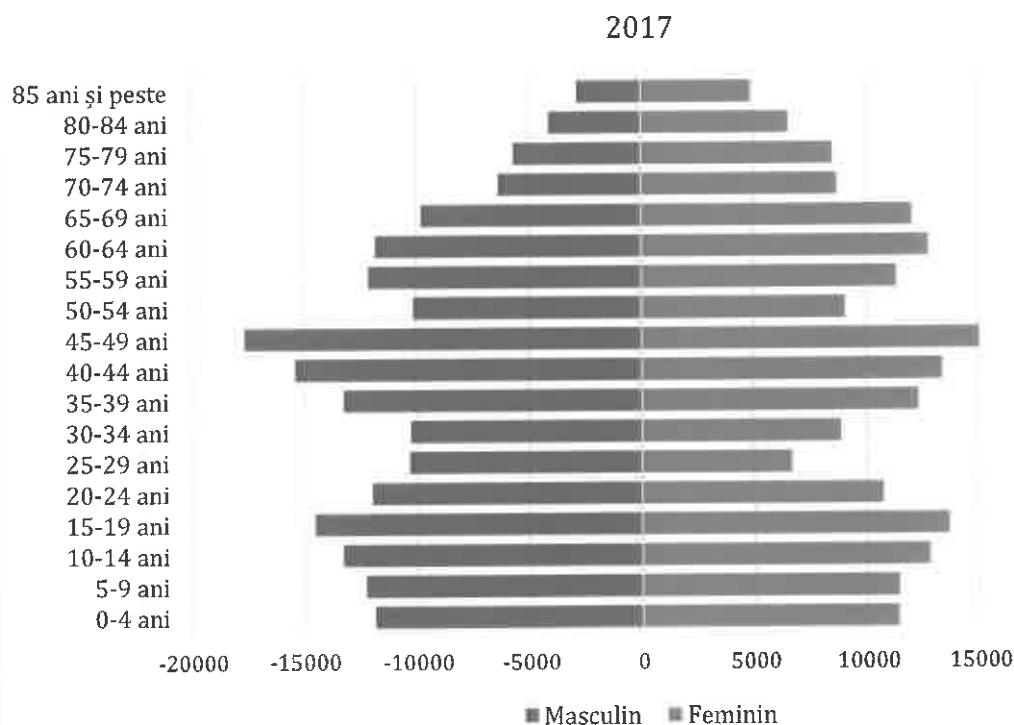
Zone sensibile sunt și ariile din vecinătatea unor surse de emisii fixe cu intensitate potențial ridicată cum ar fi: instalații mari de ardere (CET), stații de epurare a apelor uzate, căi de trafic intens, sisteme de incinerare, etc.

Figura nr. 2-13 – Distribuția densității populației/km² în județul Vaslui



Folosind datele furnizate de INS privind distribuția populației pe grupe mici de vârstă la 1 ianuarie 2017, a fost realizată piramida vârstelor pentru zona de studiu.



**Figura nr. 2-14 - Piramida vârstelor în anul 2017**

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



Ca structură a populației pe grupe de vârstă, în județul Vaslui persoanele mature formează majoritatea. La 1 ianuarie 2017, copiii (0-14 ani) dețin o pondere de 10,93% din totalul populației stabile a județului Vaslui, populația tânără (15 - 24 ani) reprezintă un procentaj de 8,05%, persoanele mature (25 - 64 ani) reprezintă 42,56%, iar persoanele în vârstă de peste 65 ani reprezintă 18,13% din total.

Se definesc ca ținte ce necesită protecție la poluare, de asemenea, ariile naturale protejate, la nivelul anului 2016 existau 33 de arii naturale protejate desemnate cu o suprafață totală de 56.721,34 ha: 9 arii naturale protejate de interes național și 24 de interes comunitar (9 SPA și 15 SCI). Distribuția în județ a ariilor protejate este evidențiată în figura nr. 2-14.

În urma analizei celor mai recente date de la stațiile de monitorizare a calității aerului, în scopul protecției vegetației, se asigură conformarea la nivelurile critice, prevăzute la lit. F din anexa nr. 3 la Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.





2.7. Stațiile de măsurare (hartă, coordonate geografice) a calității aerului din județul Vaslui

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului înconjurător în România revine autorităților pentru protecția mediului.

În România, în prezent, sunt amplasate 148 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici. RNMCA cuprinde 41 de centre locale. Datele cu privire la calitatea aerului consemnate de stațiile mai sus amintite sunt transmise on-line pe site-ul www.calitateaer.ro. Ulterior, datele validate de către Agenția de Protecție a Mediului Vaslui sunt certificate de către Centrul de Evaluare a Calității Aerului din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

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 (amplasată în municipiul Vaslui, 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.

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

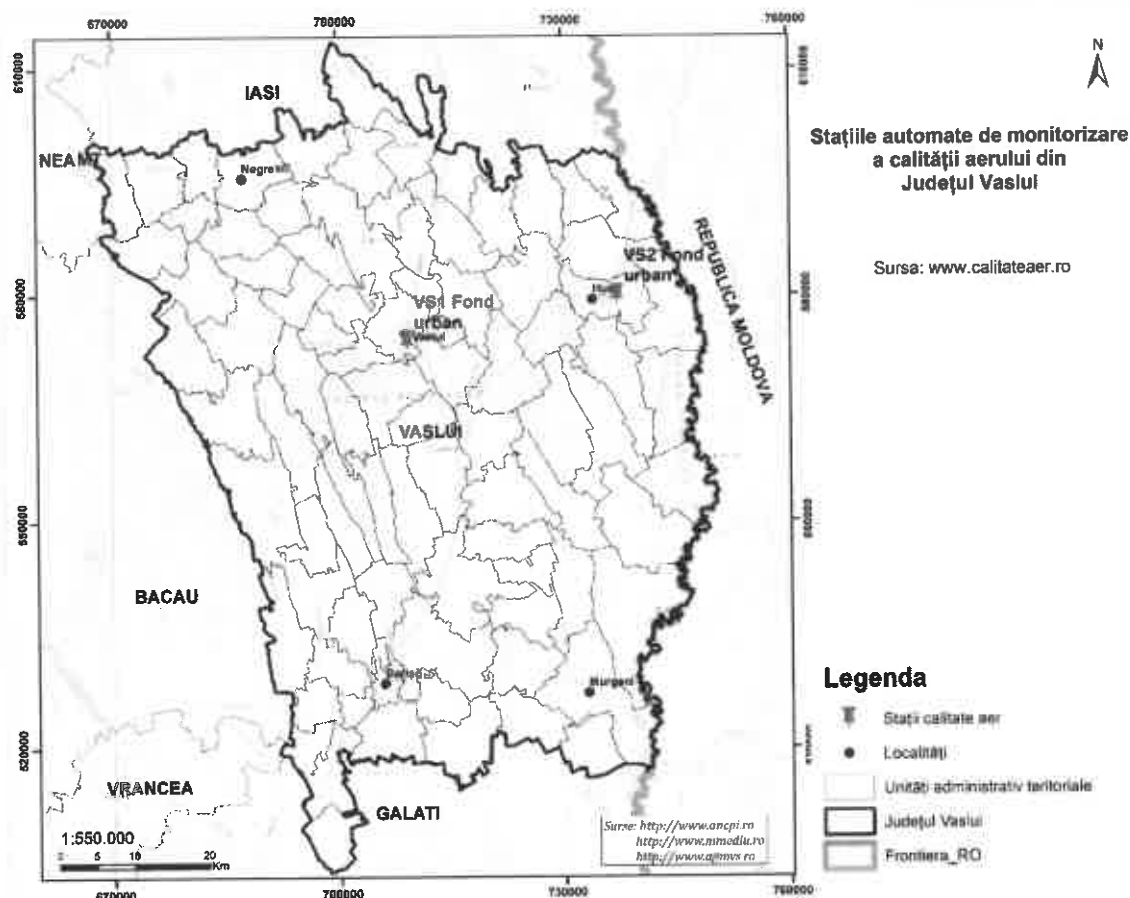
Nr. crt.	Denumire stație	Tip stație	Latitudine	Longitudine	Altitudine (m)
1	VS-1	Fond urban	46,63	27,73	110
2	VS-2	Fond urban	46,68	28,10	100

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





Figura nr. 2-15 - Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului la nivelul județului Vaslui



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. 2-16 - Stația de fond urban VS1 amplasată în municipiul Vaslui



Sursa foto: Google Earth Street View

Figura nr. 2-17 - Stația de fond urban VS2 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

Actualul plan de menținere a calității aerului cuprinde măsuri propuse de Consiliul Județean Vaslui pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare.

Măsurile luate în considerare pentru planul de menținere vizează efecte precum:

- Măsuri pentru reducerea emisiilor din traficul rutier:
 - Extinderea/modernizarea arterelor județene de circulație;
 - Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație municipale;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor din procesul de eroziune eoliană:
 - Întreținerea și extinderea spațiilor verzi;
 - Împădurirea pe anumite porțiuni a zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor din încălzirea în sectorul rezidențial:
 - Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi prin extinderea rețelelor de alimentare cu gaze naturale;
 - Reabilitare termică a clădirilor instituționale.

Pe lângă măsurile privind reducerea emisiilor de poluanți sunt necesare acțiuni pentru conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile asupra sănătății umane prin acțiuni de informare a populației privind efectele poluării asupra sănătății populației, pe grupe de receptori sensibili.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în județul Vaslui au fost luate în considerare două scenarii:

➤ **SCENARIUL A – SCENARIUL DE BAZĂ.** La estimarea emisiilor pentru anul de proiecție (2022) s-a luat în considerare efectul măsurilor implementate și în curs de implementare, identificate în alte planuri și strategii locale sau la nivel național. Au fost luate în considerare și dezvoltarea principalelor domenii de activitate care ar putea avea efect asupra emisiilor, evoluția indicatorilor rezidențiali, din agricultură, trafic etc.

➤ **SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE.** Acest scenariu include măsuri suplimentare față de cele identificate pentru scenariul de bază, cu impact în reducerea emisiilor. Toate măsurile din scenariul de bază sunt incluse și în scenariul de proiecție.





Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 5, pentru fiecare măsură fiind furnizate și informații cu privire la: sectorul sursă (de emisii) afectat, calendarul de aplicare, autoritatea responsabilă, costurile estimate și sursele de finanțare, indicator propus pentru monitorizarea aplicării.

Valoarea indicatorului de monitorizare a progreselor reprezintă, în fiecare caz, valoarea planificată a se realiza pentru măsura respectivă, în scenariul respectiv, până la data de finalizare.

Estimarea efectelor aplicării măsurilor din planul de menținere a calității aerului s-a realizat, pentru fiecare dintre cele două scenarii și fiecare poluant, prin determinarea reducerii anuale a emisiilor funcție de valoarea indicatorului de monitorizare. Acestea sunt prezentate în capitolul 5.

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:¹¹

- ✓ industria minerelelor - Instalații pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a țiglelor, a cărămizilor, a cărămizilor refractare, a dalelor, a plăcilor de gresie sau de faianță: CĂRĂMIZI SRL Vaslui;
- ✓ industrii energetice - Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW: TERMICA Vaslui SA - este în conservare din ianuarie 2009;
- ✓ gestiunea deșeurilor - depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10 tone de deșeuri/zi sau având o capacitate totală mai mare de 25.000 tone de 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: VASTEX SA Vaslui;
- ✓ instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor: VANBET SRL - ferma Munteni de Jos și Rebricea, SAGEM SRL Roșiești - ferma Gară Roșiești, SAFIR SRL - ferma Miclești, INTERAGROALIMENT SA - ferma Simila, PUI-PROD UD SRL Lipovăț, ROSAVIS PROD SRL - ferma Gară Roșiești, MORANDI-COM SRL - ferma Lipovăț, respectiv ferma Bălteni, VANBET SRL ferma Sălcioara și ferma Gara Banca, A&A FARMS SRL - ferma Bogești, ferma Voinești;
- ✓ instalații pentru creșterea intensivă a porcilor: WOLF VALLEY SRL - ferma Negrești;



¹¹ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016



- ✓ instalații pentru fabricarea preparatelor pentru hrana animalelor de fermă: 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 BLACK BITUMEN FACTORY SRL – punct de lucru Vaslui;
- ✓ instalație chimică pentru producerea de substanțe chimice organice de bază, cum ar fi cauciucuri sintetice FLOMOPOL SRL Vaslui;
- ✓ abatoare cu o capacitate de procesare a carcaselor de animale mai mare de 50 tone/zi SAFIR SRL Văleni - abator Vaslui și VANBET SRL - abator Strâmtura Mitoc;
- ✓ instalație pentru eliminarea sau valorificarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale având o capacitate de tratare ce depășește 10 t/zi: AVICOM SA Munteni de Jos;
- ✓ instalație pentru fabricarea făinurilor proteice și incinerator deșeurilor de origine animală – SAFIR SRL Văleni – Punct de lucru Chițcani, județul Vaslui.



3.2.1. Energie

Categoria de activități incluse în sectorul „Industrii energetice” se referă la activitățile de producție de combustibili 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 $< 10 \mu\text{m}$, particule cu diametrul $< 2,5 \mu\text{m}$, 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, CO_2 și alte gaze cu efect de seră, emisiile de poluanți în aer (ex. SO_2 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:

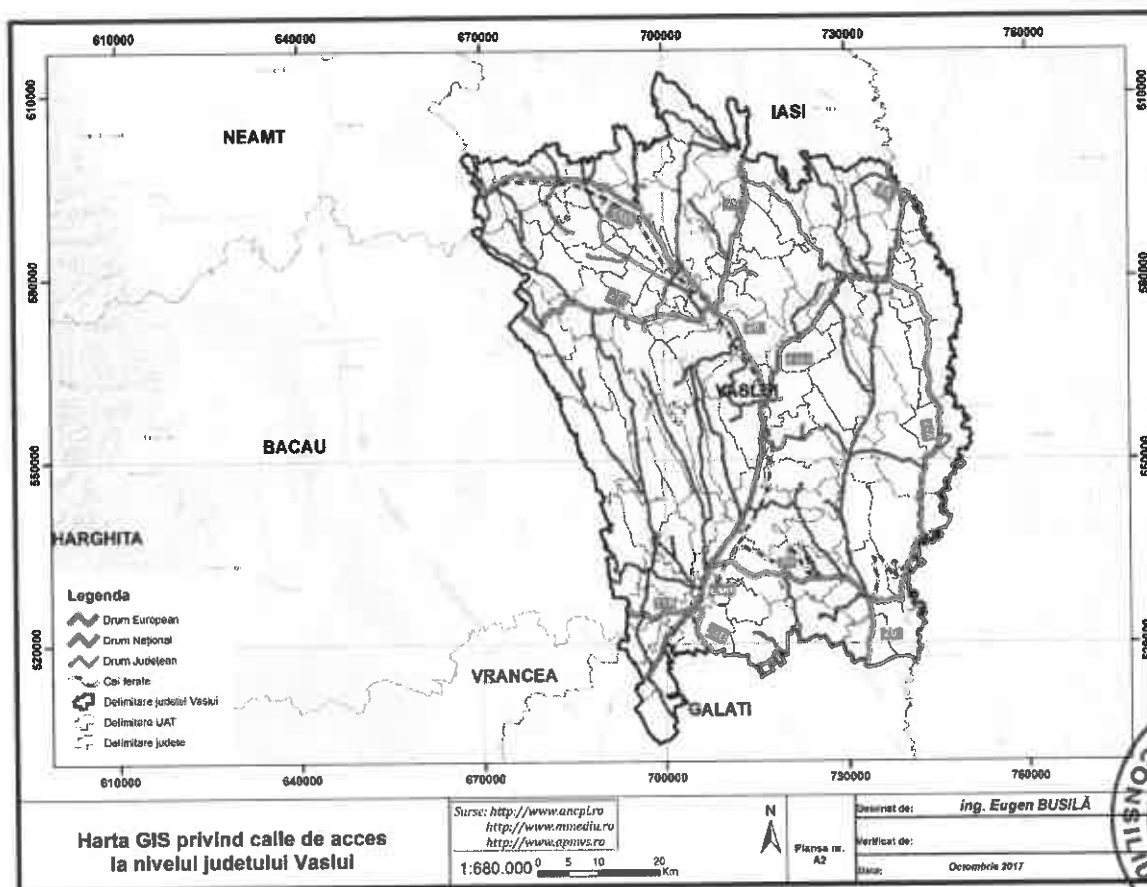
- ✓ E581 Tișița (VN) - Tecuci (GL)– Bârlad – Huși – Albița (se suprapune parțial pe traseul drumurilor naționale 24 și 24A);
- ✓ DN2F Bacău (BC) – Vaslui;
- ✓ DN15D Piatra Neamț (NT)– Negrești – Vaslui;
- ✓ DN24 Tișița (VN) - Tecuci (GL)– Bârlad – Vaslui – Iași (IS);
- ✓ DN24A Zorleni – Murgeni – Huși;
- ✓ DN24B Crasna – Huși – Albița;
- ✓ DN24D Bârlad – Vânători (GL);





- ✓ DN26 Mugeni – Galați (GL);
- ✓ DN11A Bârlad – Podu Turcului (BC) – Adjud (VN) – Onești (BC).

Figura nr. 3-1 - 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.¹²



¹² Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Vaslui cu orizontul de timp 2013 – 2020



Lungimea drumurilor publice din județ, în anul de referință 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. 3-1 – 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. 3-2 - Vehicule rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului

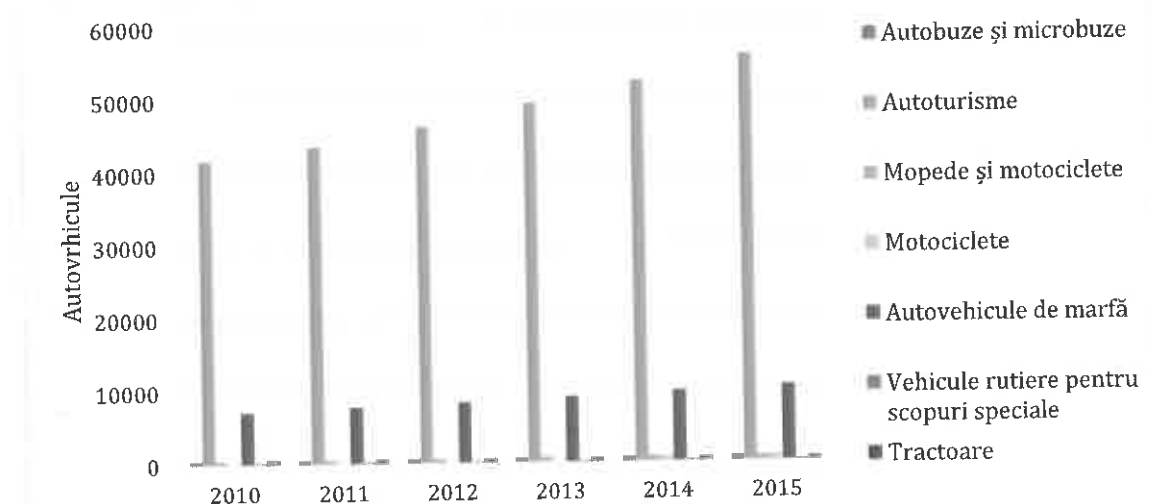
Nr. crt.	Categorii de vehicule rutiere	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Autobuze și microbuze	573	626	663	678	708	773
2	Autoturisme	41873	43690	46380	49419	52492	55986
3	Moped și motociclete	528	587	638	686	746	802
4	Motociclete					736	792
5	Autovehicule de marfă	7216	7801	8397	9040	9742	10447
6	Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	210	223	231	238	250	273
7	Tractoare	652	632	622	623	624	628
TOTAL		51052	53559	56931	60684	65298	69701

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



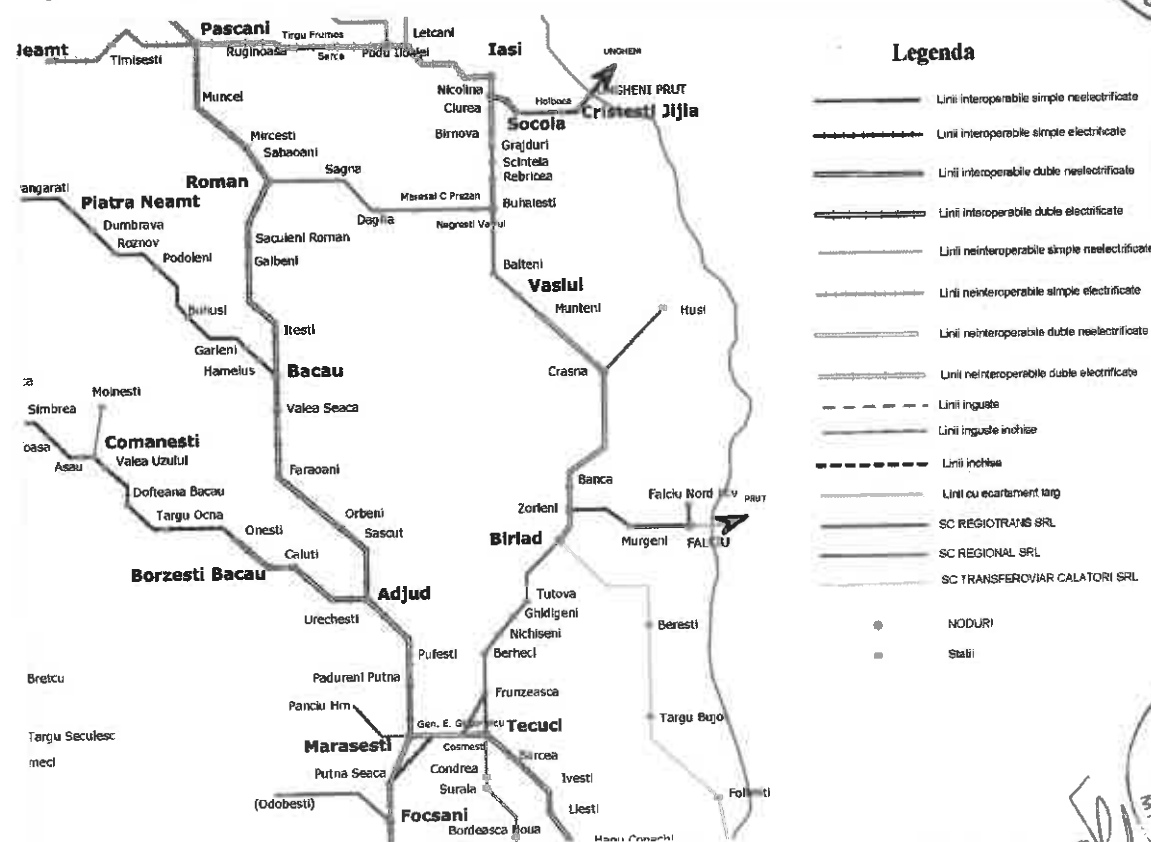


Figura nr. 3-2 Evoluția vehiculelor rutiere înmatriculate în circulație la nivelul județului Vaslui, la sfârșitul anului, în perioada 2010-2015



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 INSD. Rețelele de transport feroviar au o densitate redusă și nu sunt electrificate.

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



sursa: www.cfr.ro



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 – Fălciu – Cantemir (MD);
- linia secundară simplă 604 Crasna – Huși;
- linia secundară simplă 605 Buhăiești - Roman.



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 adresează 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.¹³

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

¹³ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014

[Signature]





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. Acest lucru se explică atât prin ponderea mare pe care o are suprafață 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%).

Tabelul nr. 3-3 - 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

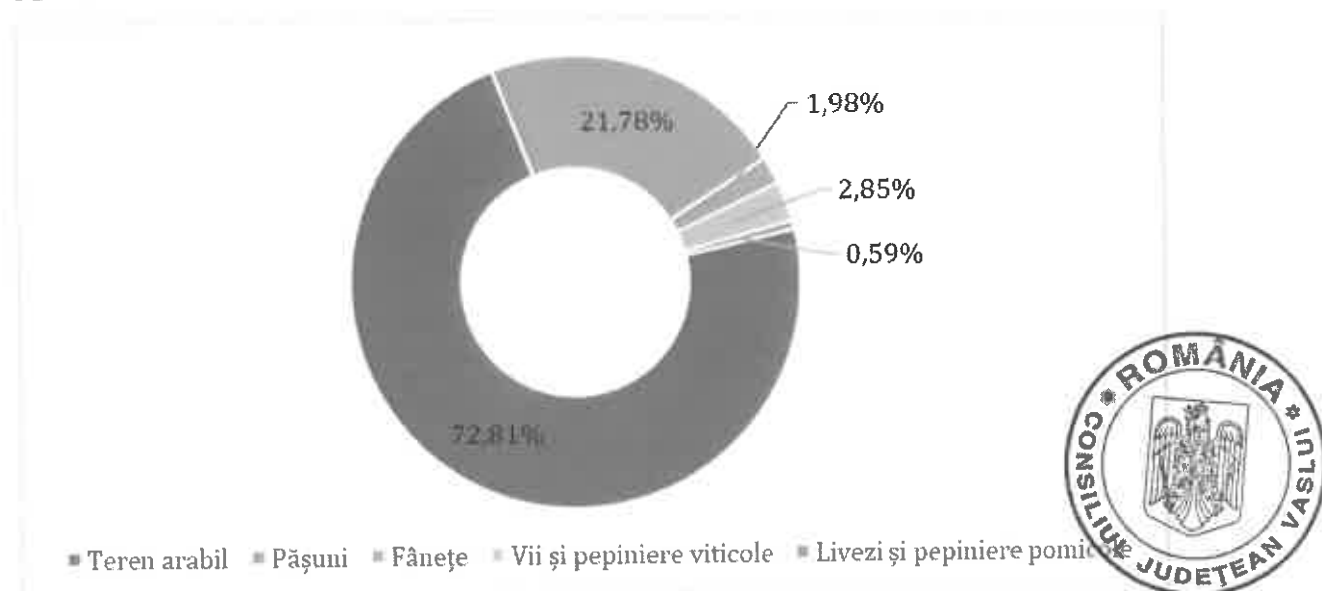




Nr. crt.	Tipuri de folosință	Suprafața (ha)
5.	Livezi și pepiniere pomicole	2.361
6.	TOTAL TERENURI AGRICOLE	400.721
7.	TOTAL JUDEȚ VASLUI	531.840

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

Figura nr. 3-4 - 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.

3.2.5. 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).¹⁴

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.¹⁵

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 (ploi acide, ozon troposferic, peroxinitrați și peroxiacetilnitrați, smog etc.). 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.

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

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediu-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>

¹⁵ <https://www.eea.europa.eu/ro/semnale/semnale-de-mediu-2013/articole/aerul-pe-care-il-respiram>





atmosferei – troposfera – ozonul este însă în fapt un important poluant care afectează sănătatea publică și natura.¹⁶

Ploile acide își exercită acțiunea dăunătoare asupra solului prin acțiuni directe asupra frunzelor (arsuri, reducerea cuticulei și creșterea pierderilor de apă) care duc la reducerea fotosintezei și încetinirea creșterii, spălarea nutrimenților din sol ca urmare a acidifierii; blocarea schimbului ionic ca urmare a reducerii pH-ului, reducerea biodisponibilității apei legate de argile, solubilizarea elementelor toxice din sol (Al, Hg), reducerea activității bacteriilor utile din sol, stimularea activității ciupercilor fitopatogene.¹⁷

Un caz aparte de poluare atmosferică este cel al smogului fotochimic. Ozonul, oxidul de azot și hidrocarburile sunt substanțe precursorale ale smogului. Acest tip de smog se formează deasupra marilor orașe cu circulație intensă, și cu grad mare de însoțire. Încă de la primele ore ale zilei, aerul se îmbogățește în oxid de azot (NO și NO₂) într-un amestec de numeroase hidrocarburi (alcani, hidrocarburi aromatice), provenind din gaze de eșapament ale vehiculelor și din emisiile instalațiilor industriale. Din aceste gaze se formează ozonul, care se acumulează și formează apoi cu particulele în suspensie un smog dens, iritant, cu acțiune distrugătoare asupra organismelor.

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 precursorale, precum dioxidul de sulf, oxizii de azot, amoniacul și compușii organici volatili.¹⁸

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

¹⁶ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

¹⁷ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>

¹⁸ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>





*pollution*¹⁹ (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, 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.²⁰

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.²¹



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.

Tabelul nr. 3-4 – 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

¹⁹ http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf

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

²¹ <http://www.eco-research.eu/CURS%2011%20ECO.pdf>





Stația	Tip poluant	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captura de date (%)
		zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
	NOx	-	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
	NOx	-	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	

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



3.3.1. Concentrații medii anuale pentru perioada 2010-2017

În continuare sunt prezentate concentrații medii anuale pentru principalii poluanți din aerul înconjurător în perioada 2010-2017 pentru stațiile de monitorizare, anii și indicatorii pentru care captura de date a fost suficientă pentru evaluarea calității aerului în conformitate cu criteriul privind obiectivele de calitate și criteriile pentru calculul parametrilor statici prevăzute în Legea 104/2011 cu modificările ulterioare.

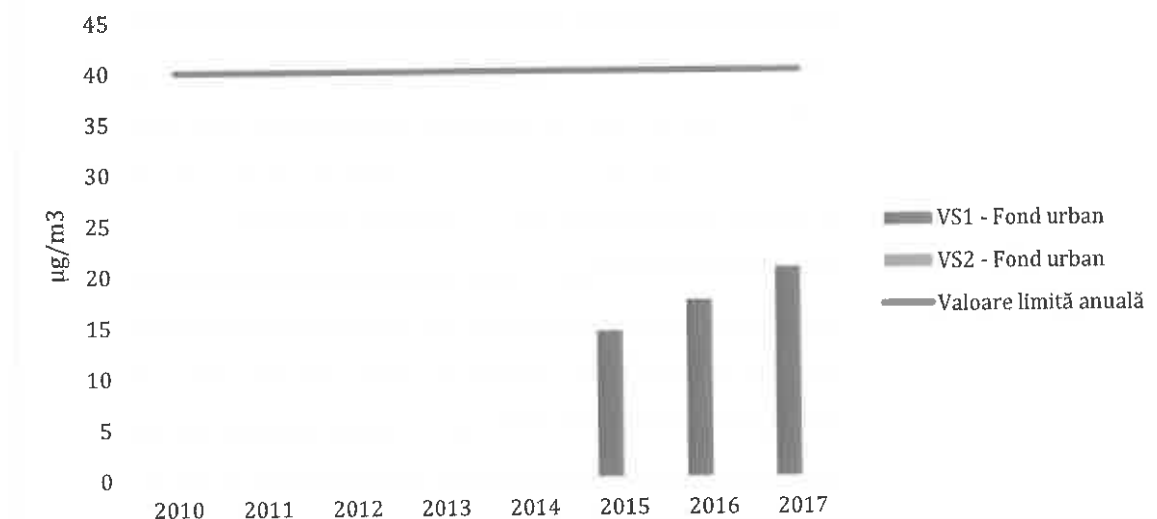
Pentru metale grele (arsen, cadmiu, plumb și nichel) nu s-au făcut determinări din filtrele de la stațiile automate de monitorizare a calității aerului.²²

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



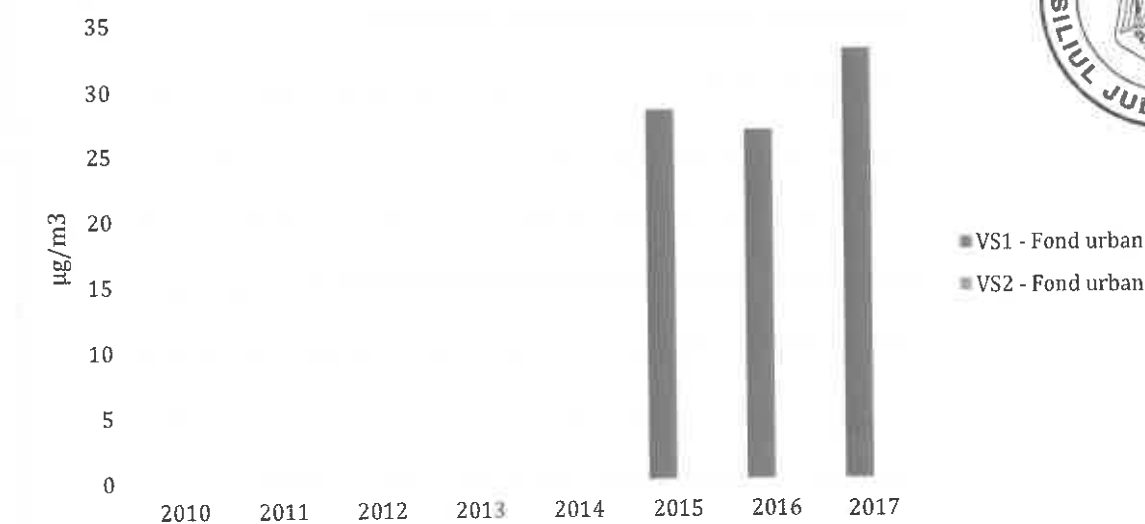


Figura nr. 3-5 - Concentrații medii anuale pentru dioxid de azot (NO_2), înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018

Figura nr. 3-6 - Concentrații medii anuale pentru oxizi de azot (NO_x), înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui

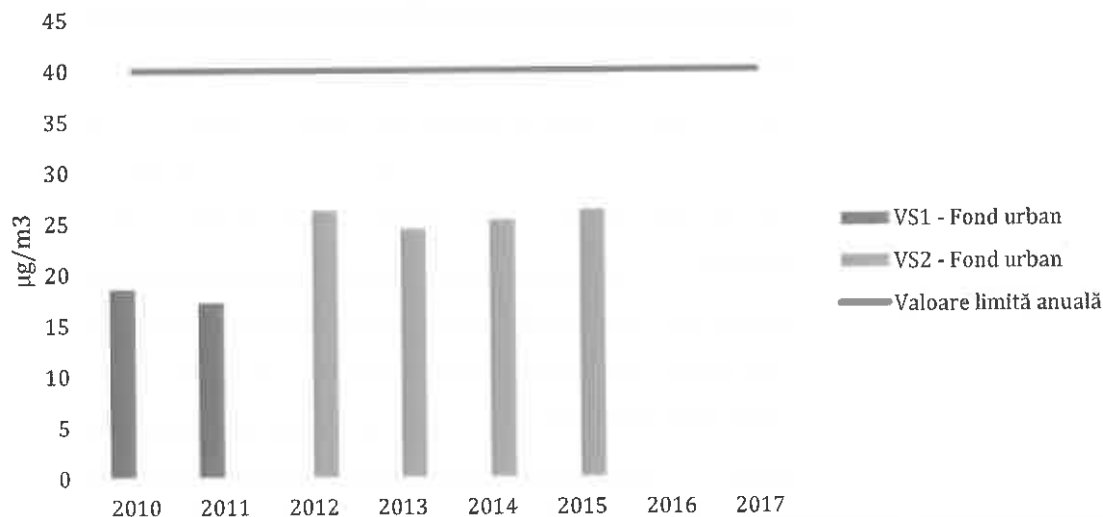


Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018



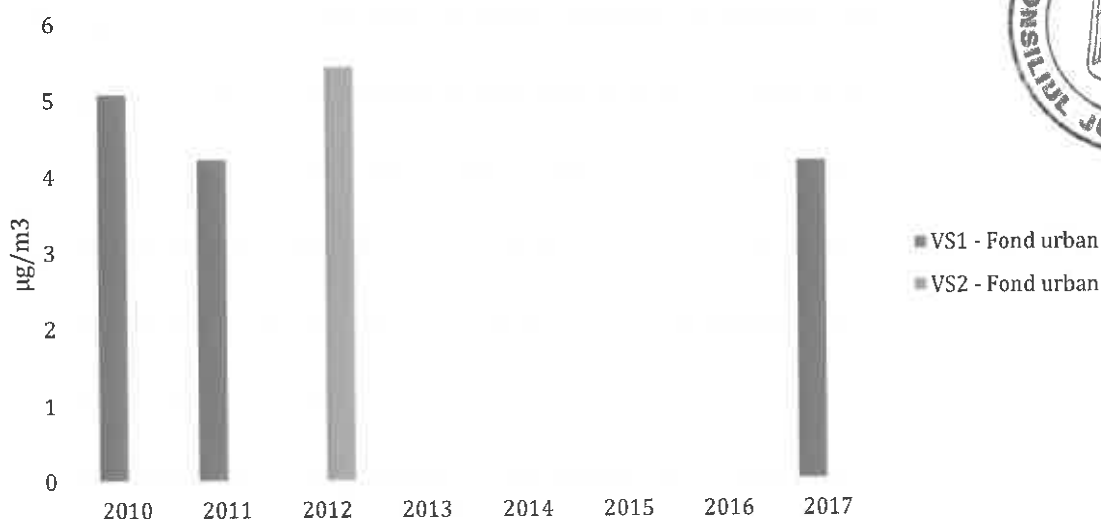


Figura nr. 3-7 - Concentrații medii anuale pentru PM₁₀, înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018

Figura nr. 3-8 - Concentrații medii anuale pentru dioxid de sulf (SO₂) înregistrate la stația de monitorizare din județul Vaslui



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018

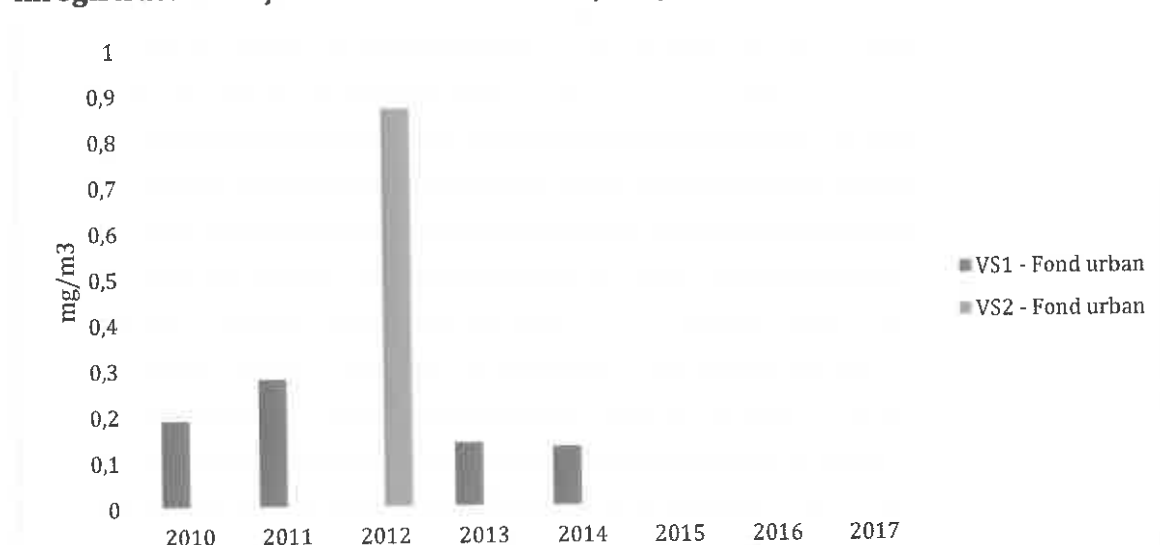
Concentrațiile medii anuale pentru benzen (C₆H₆), înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane nu pot fi prezentate deoarece în perioada 2010-2017 captura de date a fost insuficientă pentru evaluarea calității aerului în conformitate cu criteriul privind





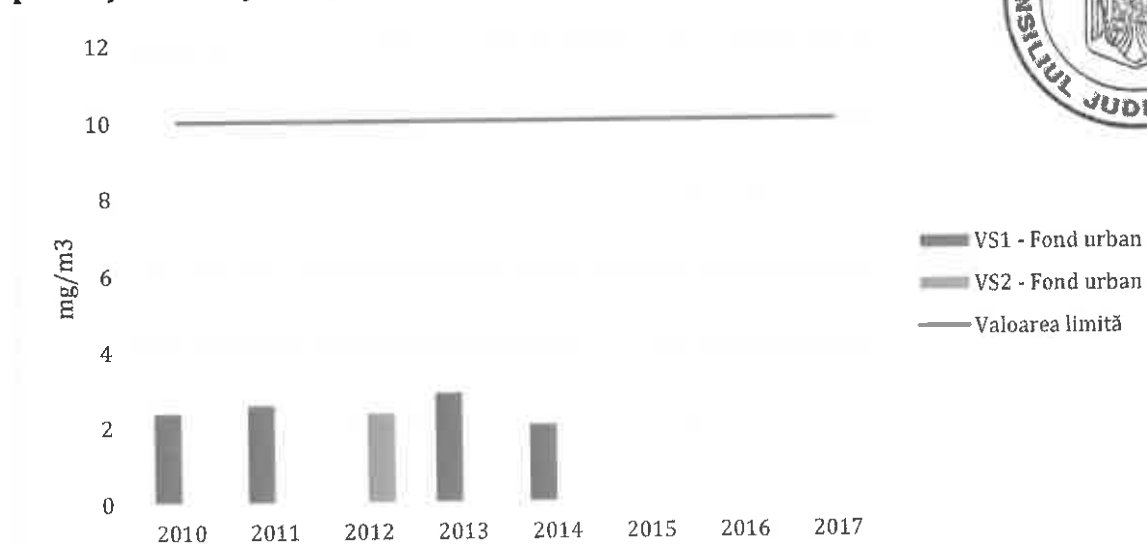
obiectivele de calitate și criteriile pentru calculul parametrilor statici prevăzute în Legea 104/2011 cu modificările ulterioare.

Figura nr. 3-9 - Concentrații medii anuale pentru monoxid de carbon (CO) înregistrate la stația de monitorizare din județul Vaslui



Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018

Figura nr. 3-10 - Valoarea maximă a concentrațiilor maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore pentru monoxid de carbon (CO), înregistrată la stațiile de monitorizare a aerului din județul Vaslui, în raport cu valoarea limită pentru protecția sănătății umane



Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018





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 2010-2017 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. 3-5 - Numărul depășirilor pentru valorile limită/țintă în perioada 2010-2017

Stația	Poluanți care au înregistrat depășiri	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VS1	PM ₁₀	5	0	-	-	-	-	-	-
	O ₃	0	0	-	-	-	-	-	-
VS2	PM ₁₀	-	-	0	0	0	0	0	0
	O ₃	-	-	16	-	-	-	-	-

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro

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

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 județul Vaslui, datele de fond regional total obținute prin modelare,²³ transmise de S.C. Westagem S.A., sunt prezentate în tabelul de mai jos. Pentru evaluarea concentrațiilor de fond datorate transportului poluanților la lungă distanță, precum și fondului natural, au fost analizate datele de monitorizare înregistrate de către cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP și fond regional.

Valorile estimate ale concentrațiilor de fond regional reprezentative pentru județul Vaslui se regăsesc în tabelul următor.



²³ 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 aglomerațiilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecție a stațiilor de monitorizare a calității aerului



**Tabelul nr. 3-6 - Concentrații de fond regional pentru poluanții de interes**

Nr. crt.	Poluant	UM	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total	Nivel de fond regional național	Nivel de fond regional transfrontalier
1	SO ₂	μg/m ³	an	3,262	0,042	3,22
2	NO ₂	μg/m ³	an	10,555	0,395	10,16
3	NO _x	μg/m ³	an	11,452	0,442	11,01
4	CO	mg/m ³	an	0,602092	0,487092	0,115
5	C ₆ H ₆	μg/m ³	an	0,261	0,061	0,2
6	PM ₁₀	μg/m ³	an	21,142	3,242	17,9
7	PM _{2,5}	μg/m ³	an	17,194	2,874	14,32
8	As	ng/m ³	an	0,781	0,572	0,209
9	Cd	ng/m ³	an	0,182	0,002	0,18
10	Ni	ng/m ³	an	0,589	0,089	0,5
11	Pb	ng/m ³	an	8,119	6,219	1,9

Concentrațiile de fond regional total sunt date care se introduc în modelul de dispersie ales (ca date de intrare) pentru estimarea dispersiei poluanților în atmosferă pentru anul de proiecție 2022.

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.

Estimarea contribuțiilor individuale ale fiecărei categorii importante de surse de emisii la nivelul de fond urban s-a realizat prin modelare și au fost extrase în puncte ce coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul județului Vaslui, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de menținere a calității aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate.





Nivelul de fond urban a fost calculat, atât în total, cât și pe categorii de surse, ca fiind reprezentat de concentrația medie anuală obținută prin modelare în punctele de amplasament ale stațiilor de fond urban VS-1 și VS-2, în care se observă că industria este principalul contribuitor pentru PM_{10} iar oxizii de azot pentru transport și încălzirea comercială/rezidențială.



Tabelul nr. 3-7 – Nivelul de fond urban pentru poluanții de interes

Poluant	u.m.	Denumire stație	Nivelul de fond urban:					
			total	industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	agricultură	surse rezidențiale, comerciale și instituționale	transport	Nivelul de fond regional
SO ₂	µg/m ³	VS1	3,584	0,148	0	0,174	-	3,262
		VS2	3,316	0,053	0	0,001	-	3,262
NO ₂	µg/m ³	VS1	12,5	0,225	0	0,926	0,794	10,555
		VS2	11,3	0,432	0	0,296	0,017	10,555
NO _x	µg/m ³	VS1	13	0,196	0	0,808	0,544	11,452
		VS2	12,2	0,181	0	0,124	0,443	11,452
CO	mg/m ³	VS1	0,73	0,020	0	0,088	0,02	0,602
		VS2	0,7	0,078	0	0,003	0,017	0,602
C ₆ H ₆	µg/m ³	VS1	1,364	0	0	0	1,103	0,261
		VS2	1,362	0	0	0	1,101	0,261
PM ₁₀	µg/m ³	VS1	35,145	12,037	0,009	0,462	1,495	21,142
		VS2	24	1,660	0	0,882	0,316	21,142
PM _{2,5}	µg/m ³	VS1	22,1	2,703	0,017	1,418	0,768	17,194
		VS2	20,2	1,390	0	0,888	0,728	17,194
As	ng/m ³	VS1	0,789	0,0001	0	0,0079	-	0,781
		VS2	0,783	0,0001	0	0,0003	-	0,781



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Poluant	u.m.	Denumire stație	Nivelul de fond urban:					transport	Nivelul de fond regional
			total	industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	agricultură	surse rezidențiale, comerciale și instituționale			
Cd	ng/m ³	VS1	0,194	0,004	0	0,007	0,001	0,182	
		VS2	0,187	0,0043	0	0,0003	0,0004	0,182	
Ni	ng/m ³	VS1	0,651	0,0007	0	0,0536	0,0077	0,589	
		VS2	0,62	0,0268	0	0,0012	0,0030	0,589	
Pb	μg/m ³	VS1	0,00837	0,000087	0	0,000129	0,000035	0,008119	
		VS2	0,00825	0,000097	0	0,000001	0,000033	0,008119	





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

Nivelul 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 valorii-limită (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.



Tabelul nr. 3-8 – Nivelul de fond local pentru poluanții de interes

Poluant	u.m.	Localizare	Nivelul de fond local:					transport	Nivelul de fond regional
			total	industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	agricultură	surse rezidențiale, comerciale și instituționale			
SO ₂	µg/m ³	Perieni	10,952	0	0	7,69	-	3,262	
NO ₂	µg/m ³	Laza	14,535	0	0	3,98	0	10,555	
NO _x	µg/m ³	Laza	15,432	0	0	3,98	0	11,452	
CO	mg/m ³	Laza	2,362092	0	0	1,76	0	0,602	
C ₆ H ₆	µg/m ³	Vaslui	1,365	0	0	0	1,104	0,261	
PM ₁₀	µg/m ³	Laza	39,942	0	1,692	15,228	1,88	21,142	
PM _{2,5}	µg/m ³	Laza	24,988	0	1,592	5,423	0,779	17,194	
As	ng/m ³	Perieni	0,8367	0	0	0,0557	-	0,781	
Cd	ng/m ³	Laza	0,258	0	0	0,076	0	0,182	
Ni	ng/m ³	Bârlad	1,082	0	0	0,488	0,005	0,589	
Pb	µg/m ³	Laza	0,011049	0	0	0,0028	0,00013	0,008119	





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 (NO_2) 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. 3-9 - 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, oricare dintre acestea este mai mică
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 umane (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	50% din valoarea-limită orară (100 μg/m ³ , a nu se depăși de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)





Nr. crt.	Parametru	Valoare
	protecția sănătății umane (NO ₂)	65% din valoarea-limită anuală (26 µg/m ³)
5.	Nivel critic pentru protecția vegetației (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.



[Signature]



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. 3-10 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Pulberi în suspensie

Parametru	Valoare
Pulberi în suspensie - PM₁₀	
Valori limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic) 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită pentru 24 de ore (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic) 70% din valoarea-limită anuală (28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
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 - PM_{2,5}	
Valoare țintă	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea-țintă
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*

*valoarea-limită indicativă; se va revizui de către Comisia Europeană în 2013, luând în considerare noi informații cu privire la efectele asupra sănătății și mediului, fezabilitatea tehnică și experiența statelor membre ale Uniunii Europene în ceea ce privește valoarea-țintă.
sursa: http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/pulbere-suspensie-page/?_locale=ro

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM₁₀ este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 „Aer înconjurător. Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM₁₀ sau PM_{2,5} a particulelor în suspensie”.





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

3.7.1.3. Benzen (C_6H_6)

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. În general 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier. Restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.²⁴ Pentru județul Vaslui benzenul în aerul ambiental provine doar din traficul rutier, în ILE 2014 nefiind raportate emisii.

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. 3-11 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Benzen (C_6H_6)

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

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

Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrațiilor de benzen" – părțile 1, 2 și 3.

3.7.1.4. Dioxid de sulf (SO_2)

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

²⁴ http://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/benzen-page/?_locale=ro





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 mică, 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. 3-12 - 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



Nr. crt.	Parametru	Valoare
		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 24 ori într-un an calendaristic) 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)
3.	Pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății umane	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 umane	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 pentru protecția vegetației	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

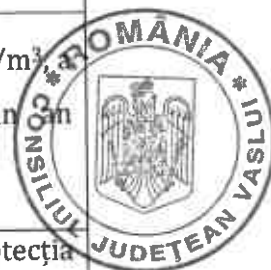
Măsurarea în puncte fixe pentru SO_2 se face aplicând metoda de referință care este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 "Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescență în ultraviolet".

3.7.1.5. Monoxid de carbon (CO)

La temperatura mediului ambiant, 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 aer nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.





Tabelul nr. 3-13 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Monoxid de carbon (CO)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	10 mg/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. 3-14 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Plumb (Pb)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	0,5 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
2	Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită anuală (0,35 µg/m ³)
3	Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită anuală (0,25 µg/m ³)

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





Tabelul nr. 3-15 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Arsen (As)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare țintă	6 ng/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. 3-16 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Cadmiu (Cd)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	5 ng/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. 3-17 - Cerințele pentru evaluarea concentrațiilor de Nichel (Ni)

Nr. crt.	Parametru	Valoare
1	Valoare limită	20 ng/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 PM₁₀ 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 pol și 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 sulfati și azotați, iar scăderea pH-ului favorizează disocierea unor compuși metalici în apă și creșterea toxicității acestora pentru organismele acvatice;
- acidifierea solului și ca urmare, creșterea solubilității ionilor toxici (metale grele) din sol și absorbția acestora de către plante sau poluarea pânzei freatice.



Tabelul nr. 3-18 - 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: DJSP Vaslui

Tabelul nr. 3-19 - Mortalitatea generală pe cauze de deces județul Vaslui 2010-2016

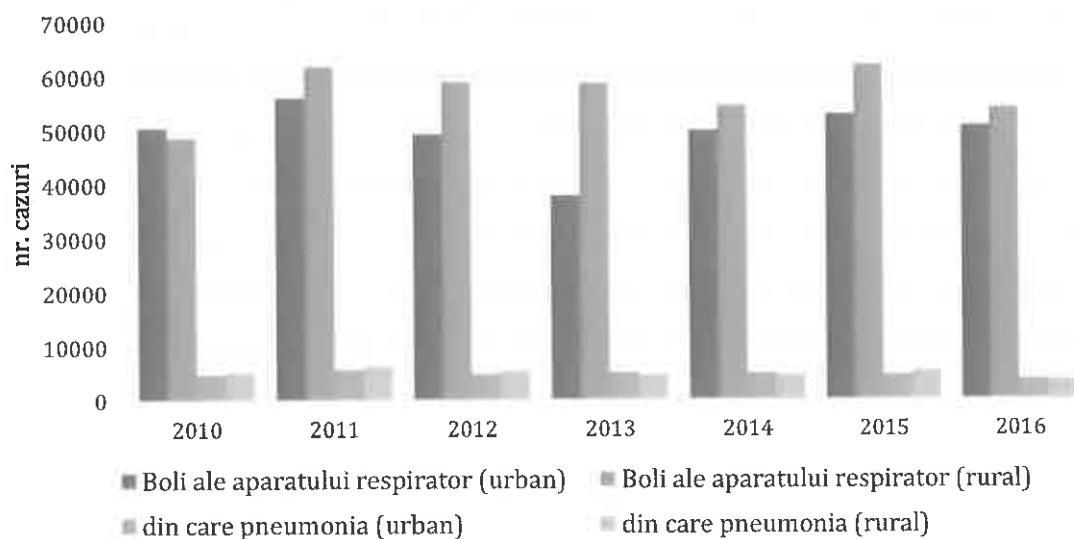
ANUL	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Boli ale aparatului respirator din care:	102	245	93	275	92	313	116	259	92	254	116	278	114	326
- pneumonia	72	128	58	149	52	184	74	133	54	131	66	158	80	221

Sursa date: DJSP Vaslui



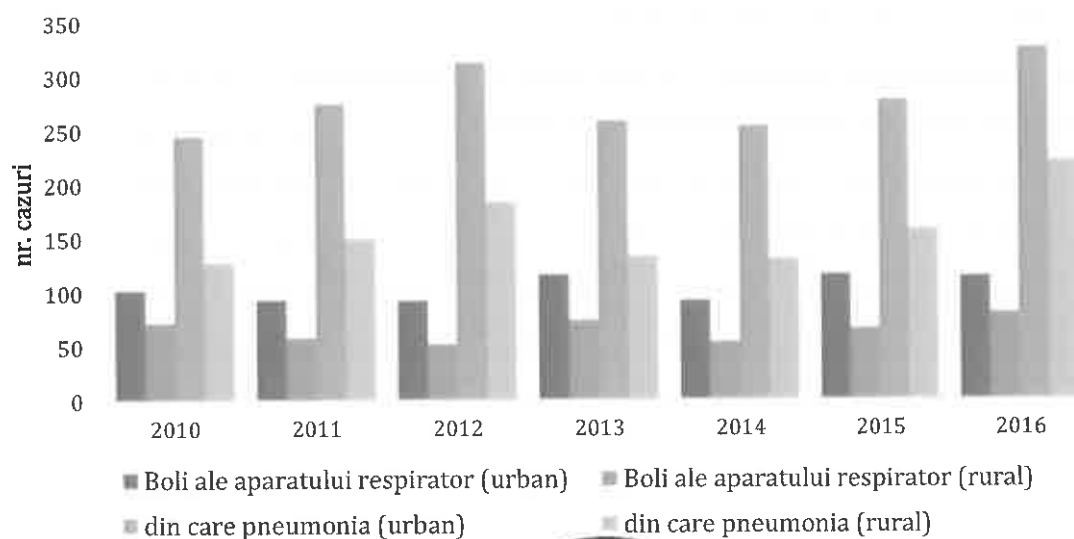


Figura nr. 3-11 – Morbiditatea generală, boli ale aparatului respirator, în județul Vaslui 2010-2016 (cabinetele de familie)



Sursa date: DSP Vaslui

Figura nr. 3-12 – 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:²⁵

- ✓ 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)

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 categorii de surse, în anul de referință 2014, conform inventarului local de emisii, sunt prezentate în tabelul de mai jos



²⁵ Institutul Național De Sănătate Publică, Centrul Național De Monitorizare A Riscurilor Din Mediul Comunitar - RAPORTUL PENTRU SANATATE ȘI MEDIU 2014
<https://cnmrnc.insp.gov.ro/images/rapoarte/Raport-SM-2014.pdf>





Tabelul nr. 3-20 – Emisii de poluanți, pe categorii de surse, în anul 2014

Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
Oxizi de azot (NO _x)	Surse staționare	110,923
	Surse mobile	610,698
	Surse de suprafață	773,317
	TOTAL	1494,939
Pulberi în suspensie-PM ₁₀	Surse staționare	295,851
	Surse mobile	34,003
	Surse de suprafață	1917,434
	TOTAL	2247,288
Pulberi în suspensie-PM _{2,5}	Surse staționare	66,647
	Surse mobile	29,599
	Surse de suprafață	1842,897
	TOTAL	1939,143
Benzen* (C ₆ H ₆)	Surse staționare	0
	Surse mobile	11,106
	Surse de suprafață	0
	TOTAL	11,106
Nichel (Ni)	Surse staționare	0,062425
	Surse mobile	0,001097
	Surse de suprafață	0,006419
	TOTAL	0,069941
Oxid de sulf (SO _x)	Surse staționare	16,048
	Surse mobile	
	Surse de suprafață	24,211
	TOTAL	40,259
Monoxid de carbon (CO)	Surse staționare	1251,369
	Surse mobile	1442,458
	Surse de suprafață	14823,479
	TOTAL	17517,306
Plumb (Pb)	Surse staționare	0,010179
	Surse mobile	0,024566
	Surse de suprafață	0,114377
	TOTAL	0,149123
Arsen (As)	Surse staționare	0,000612
	Surse mobile	
	Surse de suprafață	0,001195
	TOTAL	0,001808
Cadmiu (Cd)	Surse staționare	0,000831
	Surse mobile	0,000410
	Surse de suprafață	0,003072
	TOTAL	0,004312

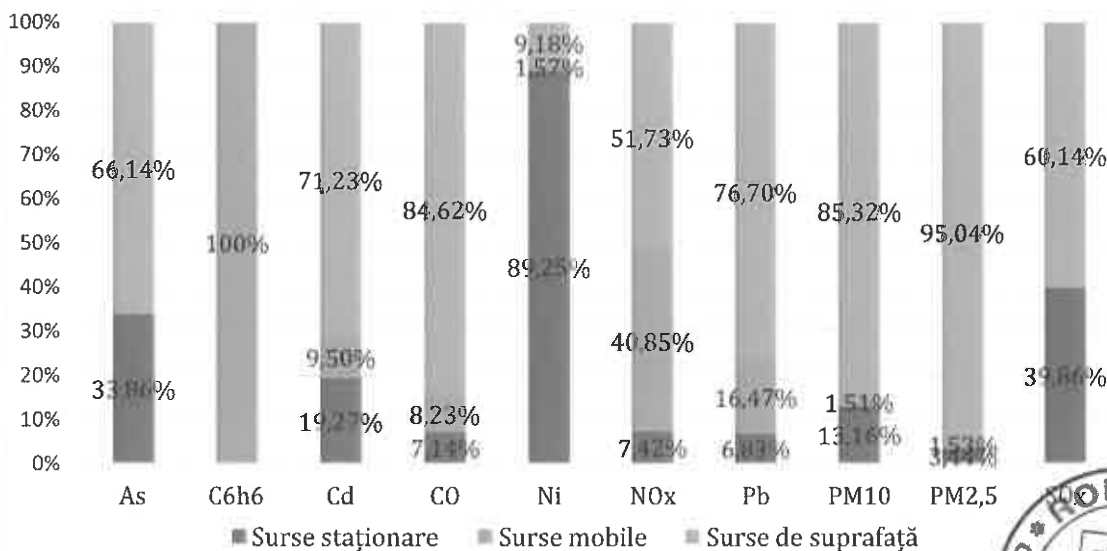
*C₆H₆ a fost calculat ca provenind din emisiile de NMVOC conform EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009

Sursa date: Inventar local de emisii și Inventar emisii trafic (Copert) 2014





Figura nr. 3-13 - Contribuția diferitelor categorii de surse la emisiile de poluanți în atmosferă, în județul Vaslui, în anul de referință 2014



Sursa date: Inventar local de emisii și Inventar emisii trafic (Copert) 2014



3.8.2. Surse mobile

Emisiile generate de traficul rutier în județul Vaslui, în anul de referință 2014 aferente autovehiculelor clasificate pe categorii de autovehicule NFR²⁶ este prezentă în tabelul de mai jos, în care se observă că autoturismele (cod NFR 1.A.3.b.i) reprezintă principalul contribuitor la emisiile de poluanți în atmosferă urmate de autovehiculele grele și autobuze (cod NFR 1.A.3.b.iii), excepție fiind în cazul emisiilor de NOx și Pb când ordinea este inversă.

Tabelul nr. 3-21 - Emisii generate de traficul rutier în județul Vaslui, în anul de referință 2014 (tone/an)

Cod NFR	Poluant							
	Cd	CO	C ₆ H ₆ *	Ni	NO _x	Pb	PM ₁₀	PM _{2,5}
1.A.3.b.i	0,000177	1121,985	6,554	0,000495	190,647	0,006106	13,248	11,325
1.A.3.b.ii	0,000060	214,646	4,536	0,000190	78,316	0,002589	8,410	7,603
1.A.3.b.iii	0,000126	91,737	0,015	0,000411	341,450	0,010143	12,257	10,590
1.A.3.b.iv	0,000047	14,089	0,001	0,000002	0,286	0,005728	0,088	0,082
Total	0,000410	1442,457	11,106	0,001098	610,699	0,024566	34,003	29,600

*Benzenul a fost calculat ca provenind din emisiile de NMVOC conform EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009

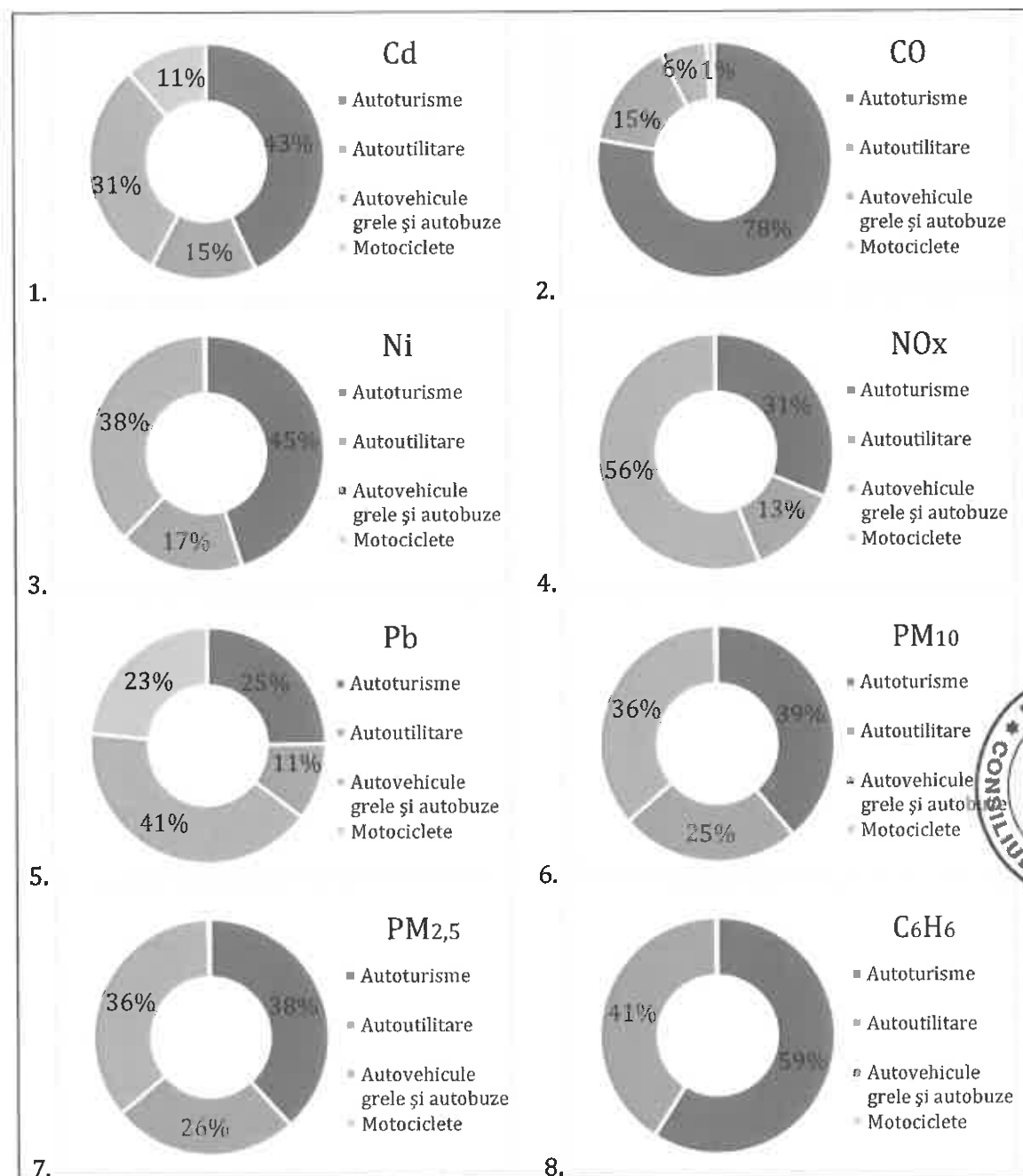
Sursa: ANPM - ILE 2014

²⁶ EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009, updated May 2012





Figura nr. 3-14 – Contribuția diferitelor tipuri de autovehicule la emisiile de poluanți în atmosferă, ILE 2014



Sursa: APM Vaslui – ILE 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 DN28 și DN24 sunt cele mai tranzitate drumuri naționale din județul Vaslui.



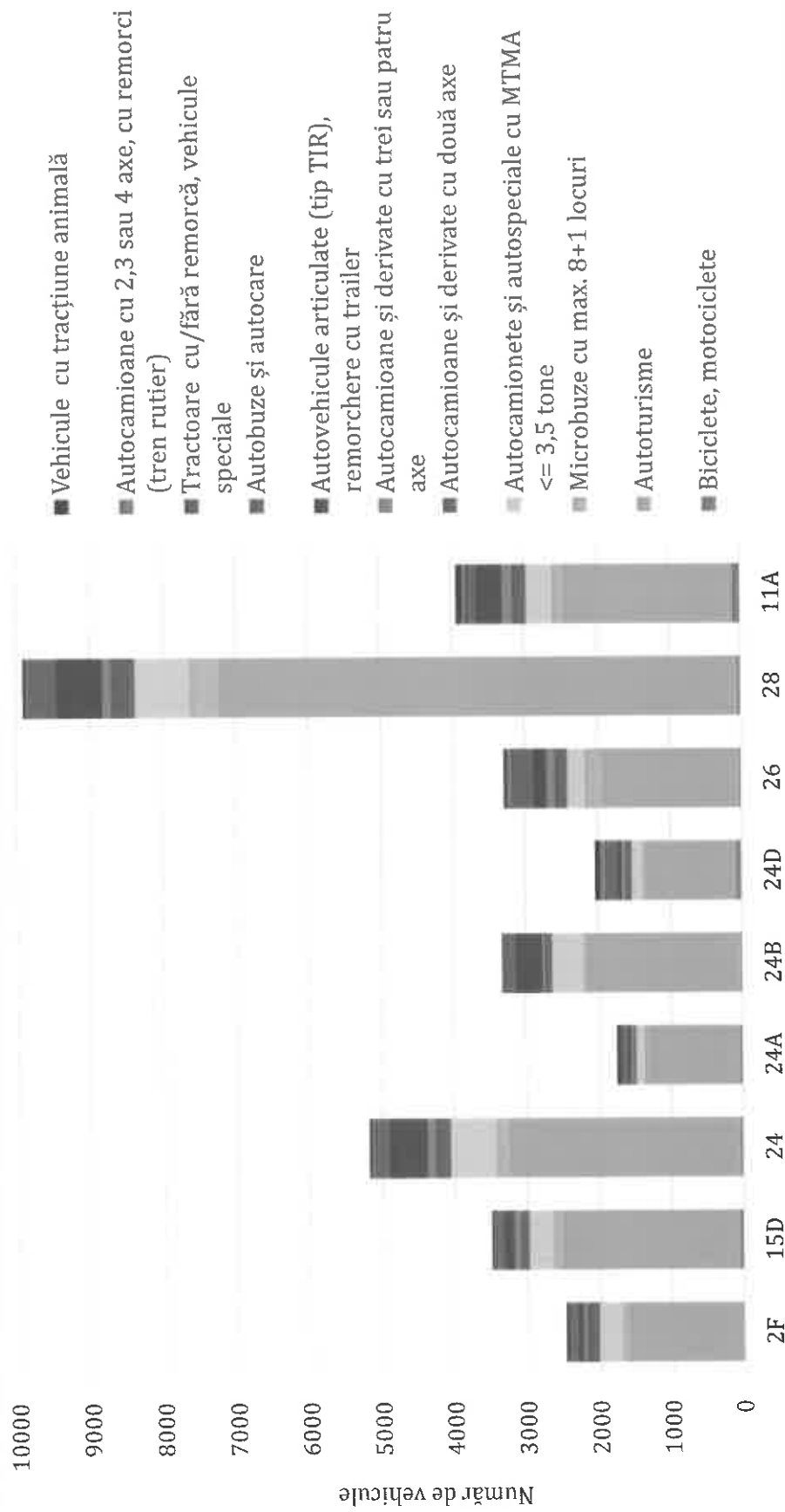
Tabelul nr. 3-22 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale - Județul Vaslui - 2015

Nr. Drum Național	Lungimea recenzată (km)	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamioane și autospetiale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă,	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
28	136.607	59	7153	417	744	328	117	631	370	16	47	32	9914
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. 3-15 - Traficul mediu zilnic anual - drumuri naționale - Județul Vaslui - 2015





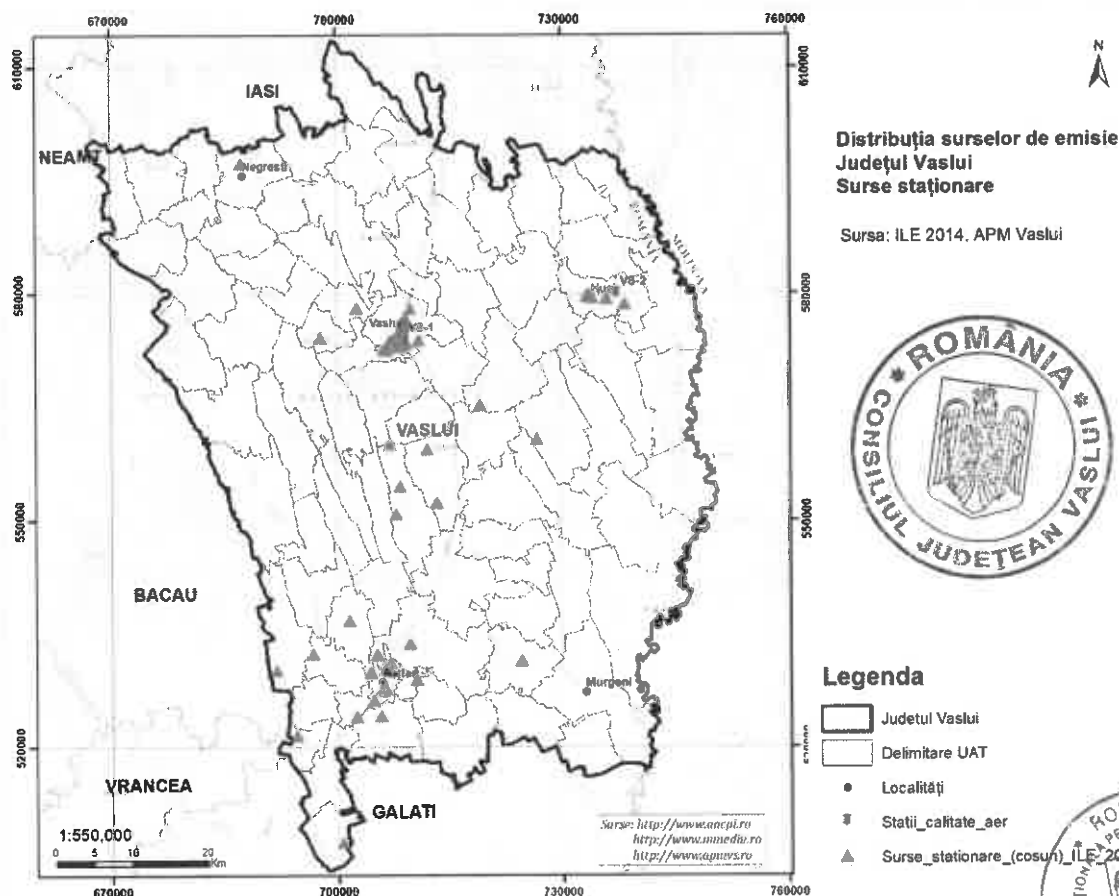
3.8.3. Surse staționare

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;
- ✓ Grupa 2.A. Industria mineralelor;
- ✓ Grupa 2.C Industria metalelor;
- ✓ Grupa 3.D. Utilizarea altor produse;
- ✓ Grupa 6.C. Incinerarea deșeurilor.

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. 3-16 - Surse staționare de emisii în județul Vaslui – anul 2014



Tabelul nr. 3-23 - Emisii provenite din sursele fixe din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)

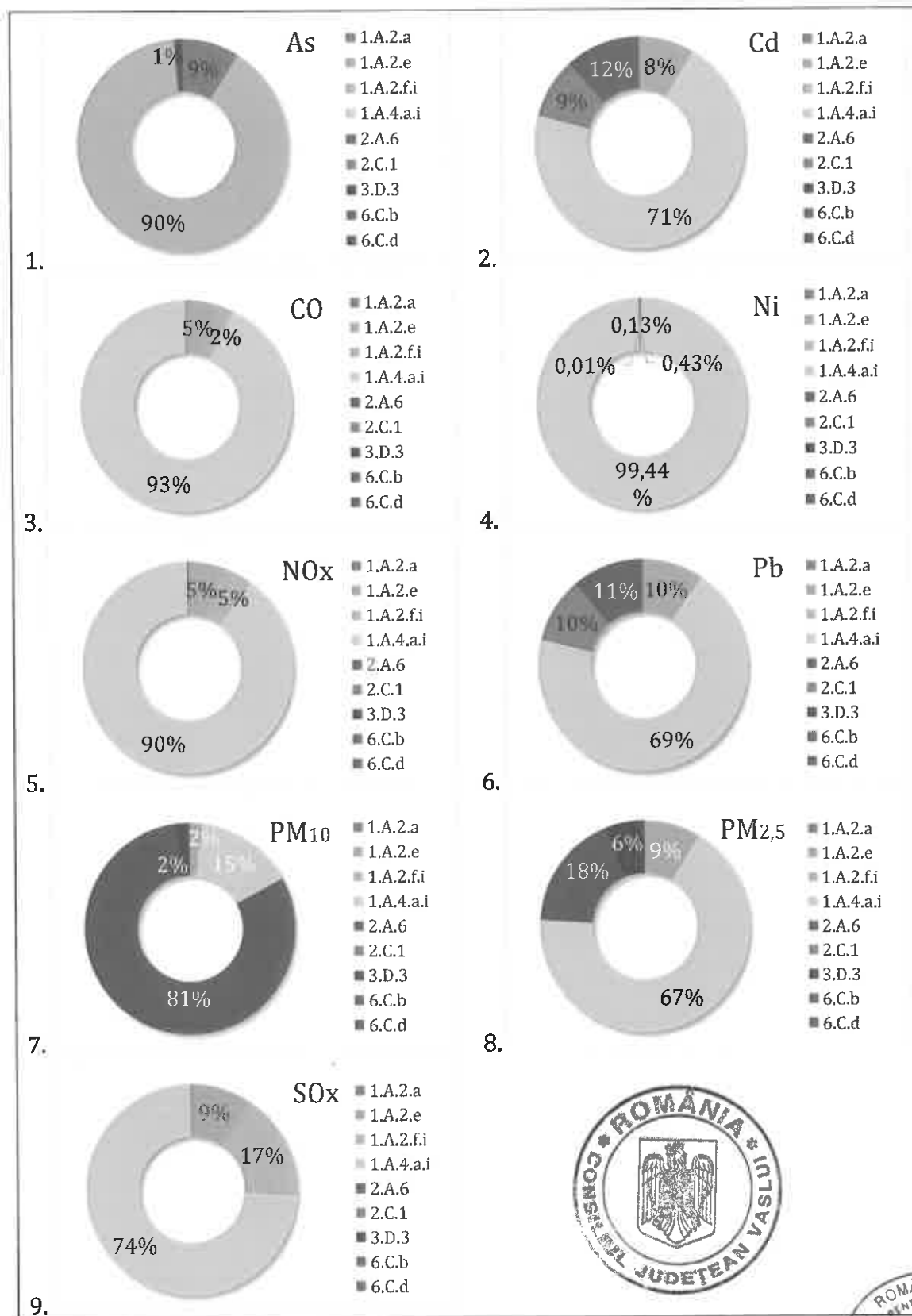
Cod NFR	As	Cd	CO	Ni	NOx	Pb	PM ₁₀	PM _{2,5}	SOx
1.A.2.a			24955,6		126475,6				18489,2
1.A.2.e	54,69940296	71,13542146	62336702,16	79,86129908	5981908,587	967,574548	5841283,68	5802348,533	1496121,319
1.A.2.f.i			29898000		5321844				2645973
1.A.4.a.i	549,9992397	586,4717034	1158458971	62075,12795	99362657,27	7066,516274	45022102,88	44878928,74	11862243,2
2.A.6							238980000	11949000	
2.C.1	5,7865	76,716	646510	266,497	49439	1018,3	11464,2	9544,3	22818
3.D.3							5946300	3964200	
6.C.b	1,610	96,60	4186,0	3,220	80500,0	1127,0	48,30	32,20	
6.C.d							49679,1	42535,7	2254
	612,0951427	830,9231249	1251369325	62424,70625	110922824,5	10179,39082	295850878,2	66646589,47	16047898,72

Sursa: ANPM - ILE 2014





Figura nr. 3-17 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse staționare) la emisiile totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)





Din analiza ILE 2014, cel mai mare aport la emisia de CO din surse staționare, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014, este din Comercial/Instituțional - încălzire comercială și instituțională (cod NFR 1.A.4.a.i, 1158,459 tone) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e) urmată de Arderi în industrii de fabricare și construcții - Alte surse staționare (cod NFR 1.A.2.f.i) (figura nr. 3-18.3)

Cel mai mare aport la emisia de PM₁₀ din surse staționare, la nivelul județului Vaslui este din Asfaltarea drumurilor (cod NFR 2.A.6, 238,980 tone) și Comercial/ Instituțional - încălzire comercială și instituțională (cod NFR 1.A.4.a.i) urmată de 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) (figura nr. 3-18.7).

3.8.4. 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.2. Arderi în industrii de fabricare și construcții;
- ✓ Grupa 1.A.4. Arderi în surse staționare de mică putere (instituționale / comerciale și rezidențiale);
- ✓ 3.D. Utilizarea altor produse;
- ✓ Grupa 4.B. Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animale;
- ✓ Grupa 4.D. Cultivarea plantelor și terenuri agricole.



Tabelul nr. 3-24 - Emisii provenite din sursele de suprafață din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (g/an)

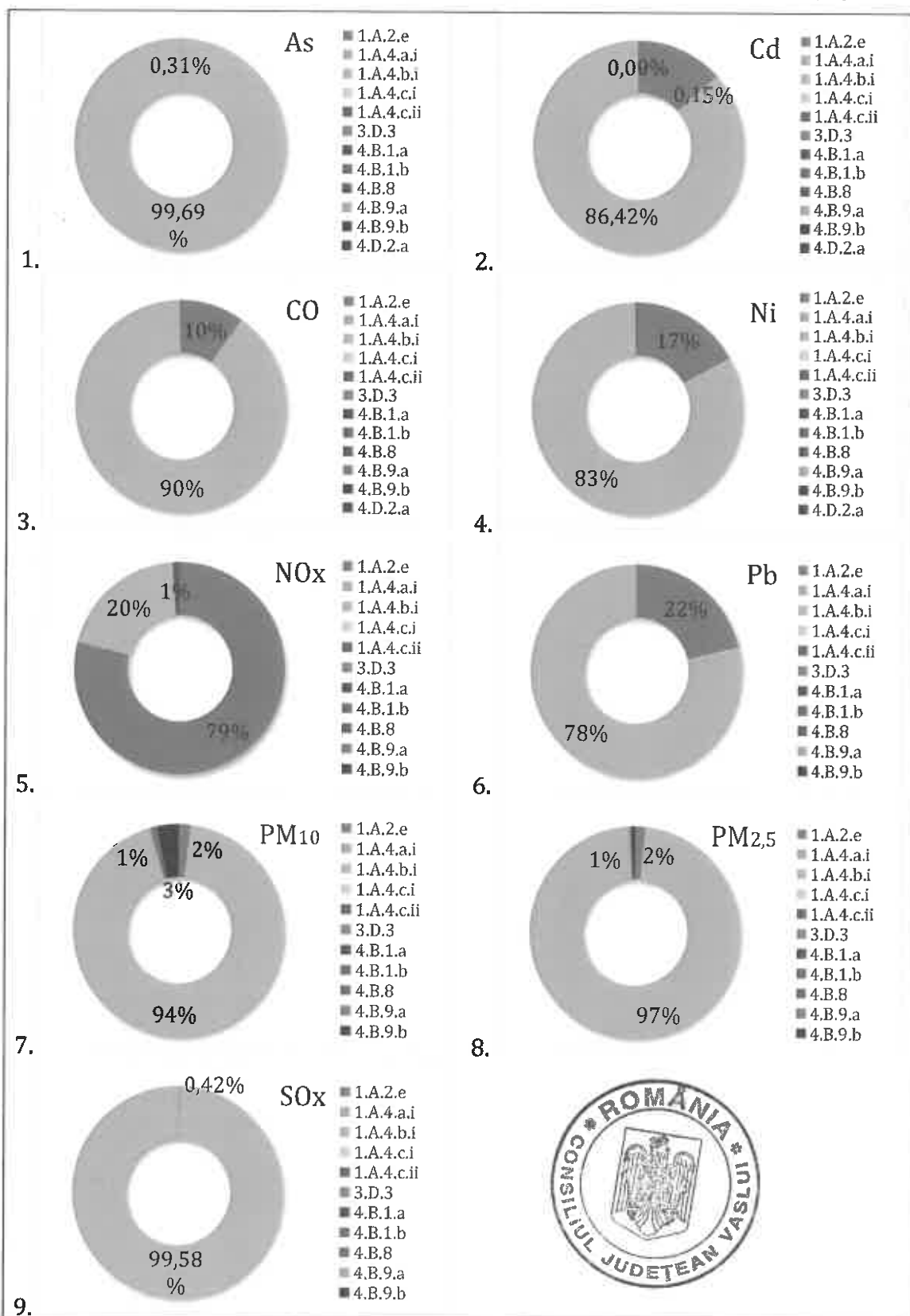
Cod NFR	As	Cd	CO	NI	NOx	Pb	PM ₁₀	PM _{2,5}	SOx
1.A.2.e		409,513703	1442457866	1096,566758	610698321,8	24566,19972	34003111,85	29599452,86	
1.A.4.a.i	3,6927576	4,7478312	4220294,4	5,275368	395652,6	65,4145632	395652,6	393014,916	101287,0656
1.A.4.b.i	1191,788755	2654,403193	13348204424	5297,321375	153442884,5	89745,76662	1795635593	1795635593	24110110,49
1.A.4.c.i		0,04	2483172	0,28	11060		15048	15048	
1.A.4.c.ii		2,8474	26112901,39	19,9318	8769438,88		551160,7	551160,7	
3.D.3							9137700	6091800	
4.B.1.a							468000,0	299000,0	
4.B.1.b							72000,0	48000,0	
4.B.8							1903000,0	304480,0	
4.B.9.a							9251400	1088400	
4.B.9.b							65902408	8871478	
4.D.2.a							98880		
TOTAL	1195,481513	3071,552127	14823478658	6419,375301	773317357,8	114377,3809	1917433954	1842897428	24211397,56

Sursa: ANPM - ILE 2014





Figura nr. 3-18 - Contribuția sectoarelor de activitate (surse de suprafață) la emisiile totale de poluanți din județul Vaslui, în anul de referință 2014 (%)



Sursa: ANPM - ILE 2014



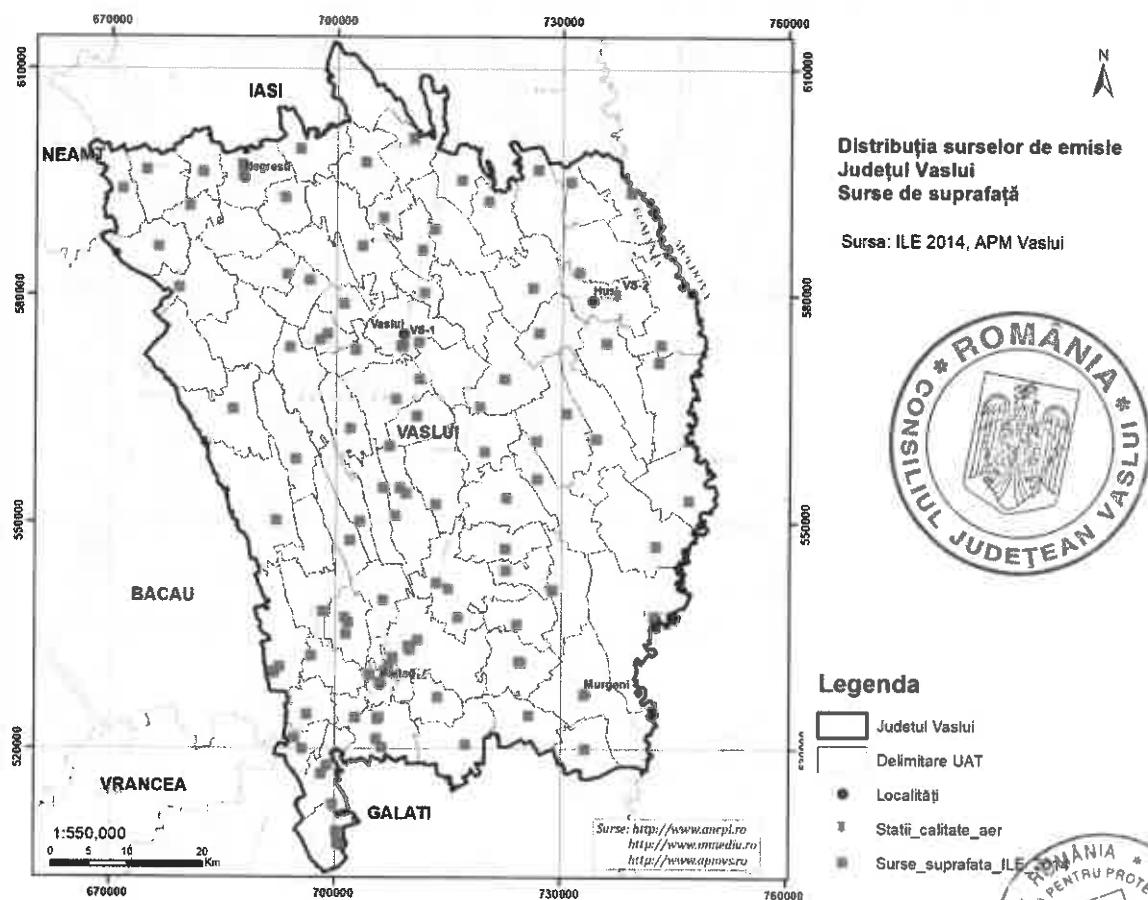


Din analiza datelor de mai sus, cel mai mare aport la emisia de CO din surse de suprafață, în anul 2014 la nivelul județului Vaslui este din Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i, 13.348,204 tone) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e) urmată de Vehicule nerutiere și alte utilaje mobile în agricultură/silvicultură/pescuit (cod NFR 1.A.4.c.ii) (figura nr. 3-19.3).

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 1.795,635 tone) și Creșterea animalelor - Pui de carne (cod NFR 4.B.9.b) urmată de Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e) și Creșterea animalelor - Găini de ouă (cod NFR 4.B.9.a) (figura nr. 3-19.7).

Distribuția surselor de suprafață 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. 3-19 - Surse emisii de suprafață în județul Vaslui (ILE 2014)





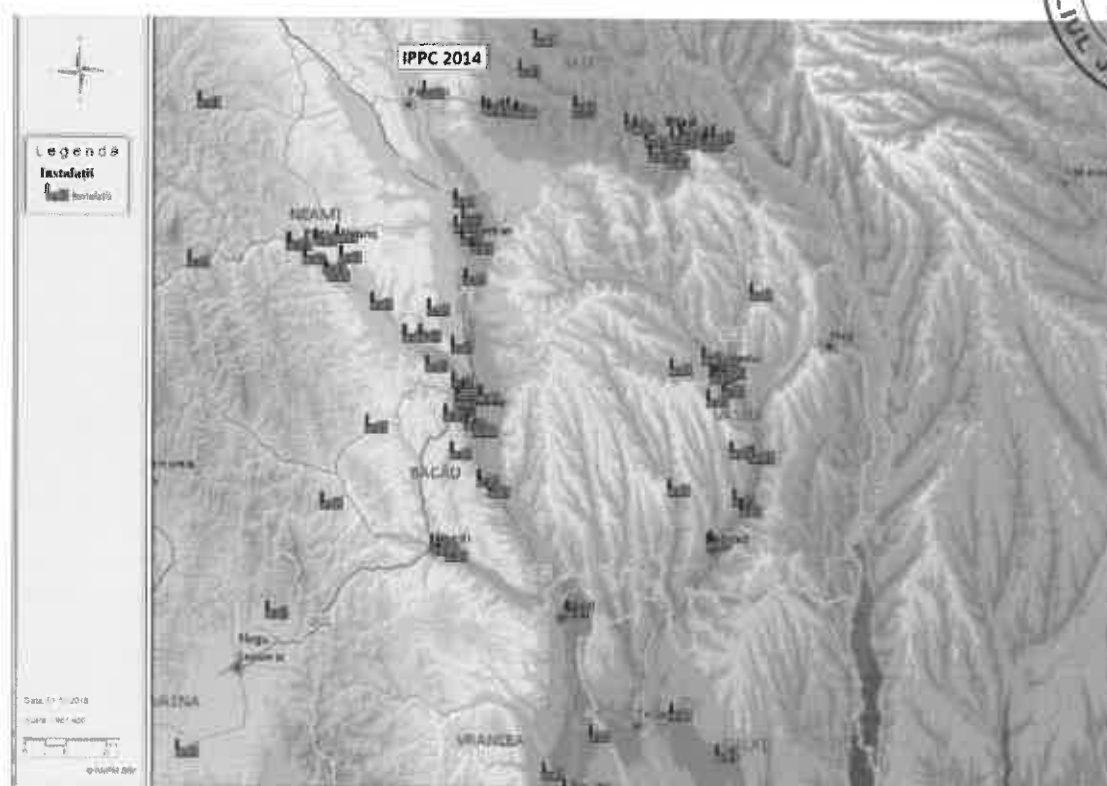
3.9. Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni

În vederea sesizării aportului de poluanți din zonele limitrofe județului Vaslui au fost consultate informații referitoare la sursele principale de emisii din județele Galați, Vrancea, Bacău, Neamț și Iași.

Ținând cont de direcția predominantă a vântului în județul Vaslui dinspre Nord Vest spre Sud Est este corect a lua în considerare doar potențialul aport al poluanților dinspre zonele județelor Neamț și Bacău.

Emisiile de poluanți în aer din arealele învecinate județului Vaslui provin din activități industriale, agricole, încălzire rezidențială, precum și din surse mobile și anume trafic rutier și feroviar.

Figura nr. 3-20 – Localizarea instalațiilor IPPC din vecinătatea județului Vaslui – an de raportare 2014



Sursa: hartă generată din portalul ATLAS EXPLORER <http://atlas.anpm.ro/atlas#/>, anul de raportare 2014





Din studierea bazei de date a portalului ATLAS EXPLORER aparținând ANPM Sistem integrat de mediu (an de raportare 2014) au fost identificate următoarele surse din tabelul de mai jos.



Tabelul nr. 3-25 - Surse potențial poluatoare identificate în vecinătatea județului Vaslui

Denumire companie	Activitate industrială	Județ/Localitate	Coordonate Stereo 70	
			x	y
SC ZOOSAB SA	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Neamț/Săbăoani	643881	615486
SC SUINPROD SA - Complex zootehnic creștere porcine	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Neamț/Roman	645817	611145
SC ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS ROMAN SA	2.3.a - Laminoare la cald	Neamț/Cordun	643989	609032
SC AGRANA ROMANIA SA	6.4.b - Fabricare produse alimentare	Neamț/Roman	645614	606082
SC PETROTUB IZOTEROM SA	4.1 - Substanțe chimice organice de bază	Neamț/Roman	648143	603853
SC AGROSUIND COM SRL	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Neamț/Basta	646613	596136
SC AGRICOLA INTERNATIONAL SA- PLATOU AVICOL BRAD Fermele F11 si F12	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Bacău/Brad	643389	579491
SC AGRICOLA INTERNATIONAL SA - Ferma 10 Hemeiuș	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Bacău/Hemeiuș	643474	570799
SC AGRICOLA INTERNATIONAL SA - ABATOR PASARI	6.4.a - Abatoare	Bacău/Bacău	645969	568933
SC AGRICOLA INTERNATIONAL SA - FERMA 5 SERBANESTI	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Bacău/Letea Veche	650033	567241
SC AEROSTAR SA	2.6 - Tratarea suprafețelor din	Bacău/Bacău	646777	560547





Denumire companie	Activitate industrială	Județ/Localitate	Coordonate Stereo 70	
			x	y
	metal și din materiale plastice			
SC AMURCO SRL	4.3 - Îngrășăminte	Bacău/Bacău	649094	558982
SC SUINPROD SIRET SRL - Ferma Cleja	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Bacău/Cleja	650061	546500
SC SUINPROD SIRET SRL - Ferma Gheorghe Doja	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Bacău/Gheorghe Doja	652572	543937
SC METALBAC & FARBE SA	4.1 - Substanțe chimice organice de bază	Bacău/Măgura	641551	562641
SC AGRICOLA INTERNATIONAL SA-FERMA 4	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Bacău/Hemeiș	643216	553359

Sursa date: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>- anul de raportare 2014

Pentru toate acestea au fost consultate Rapoartele privind starea mediului pentru anul 2014, din fiecare județ învecinat.

Având în vedere că toate aceste instalații funcționează în conformitate cu parametrii impuși prin actele de reglementare și nu au fost raportate incidente precum poluări accidentale sau accidente majore putem concluziona că nu poate fi vorba de un aport semnificativ de poluanți din județele vecine către județul Vaslui.

Așezarea geografică, direcțiile predominante ale vântului în raport cu arealul județului Vaslui, densitatea relativ redusă a populației din zonele limitrofe județului precum și lipsa oricărei unități economice semnificative din punct de vedere al poluanților atmosferici emiși exclud creșterea semnificativă a valorilor parametrilor de calitate ai aerului în arealul județului Vaslui.

Importul de poluanți din zonele învecinate, nu va conduce la acumulări semnificative în zone izolate din teritoriul județului Vaslui, care ar putea determina depășiri ale valorii-limită stabilite în conformitate cu legislația în vigoare. Mai mult, aceste potențiale depășiri ale valorii-limită vor fi menținute sau diminuate corespunzător prin aplicarea măsurilor stabilite prin planul de menținere a calității aerului din județul Vaslui.





3.10. 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.^{27,28}

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.

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.

²⁷ APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2012

²⁸ Unele particularități ale regimului pluviometric în Podișul Central Moldovenesc", Seminarul Geografic „Dimitrie Cantemir”, nr.23-24/2004



Tabelul nr. 3-26 - Temperaturi (°C) medii lunare și anuale înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în perioada 2013-2017

Luna Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Stația meteorologică Vaslui													
2013	-3,6	0,6	2,6	12,2	18,5	20,2	20,9	20,9	14,3	10,8	8,5	0,3	10,5
2014	-1,6	-0,6	7,4	10,7	15,5	18,9	21,3	21,4	16,3	9,2	4,2	-0,3	10,2
2015	-1,2	0,7	5,0	10,0	16,8	20,6	23,4	22,4	19,1	9,0	5,7	1,4	11,1
2016	-3,0	5,1	6,2	13,2	15,0	21,3	22,9	21,3	17,3	8,2	4,3	0,1	11,0
2017	-5,2	-0,7	7,7	9,8	16,2	21,5	21,6	21,6	17,2	10,5	5,8	2,8	10,7
Stația meteorologică Negrești													
2013	-4,2	0,2	2,6	12,2	18,4	20,2	21,2	21,2	14,7	10,7	8,5	0,4	10,5
2014	-1,5	-0,8	7,5	10,5	15,5	18,7	21,6	21,6	16,5	9,2	4,4	-0,2	10,3
2015	-1,0	0,9	5,1	9,7	16,6	20,4	23,3	22,7	19,3	9,2	5,9	1,7	11,2
2016	-2,9	4,9	6,2	12,9	15,0	20,8	22,2	20,9	17,2	7,8	4,0	0,0	10,8
2017	-5,7	-1,3	7,5	9,5	15,4	20,7	21,4	21,6	16,7	10,2	5,7	2,6	10,4
Stația meteorologică Bârlad													
2013	-3,0	1,0	3,1	12,4	18,7	20,4	21,4	21,8	14,9	10,9	8,3	0,2	10,8
2014	-1,7	-0,8	8,1	10,8	15,9	18,9	21,7	22,0	17,5	10,0	4,1	-0,2	10,5
2015	-1,2	0,9	5,1	10,4	17,3	20,8	23,6	23,4	19,5	9,9	6,7	2,3	11,6
2016	-2,6	5,3	6,7	13,4	15,4	21,2	23,2	22,3	18,5	8,5	4,4	0,3	11,4
2017	-4,8	-0,5	7,7	9,4	16,3	21,5	21,8	22,8	18,3	11,0	5,8	2,8	11,0

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



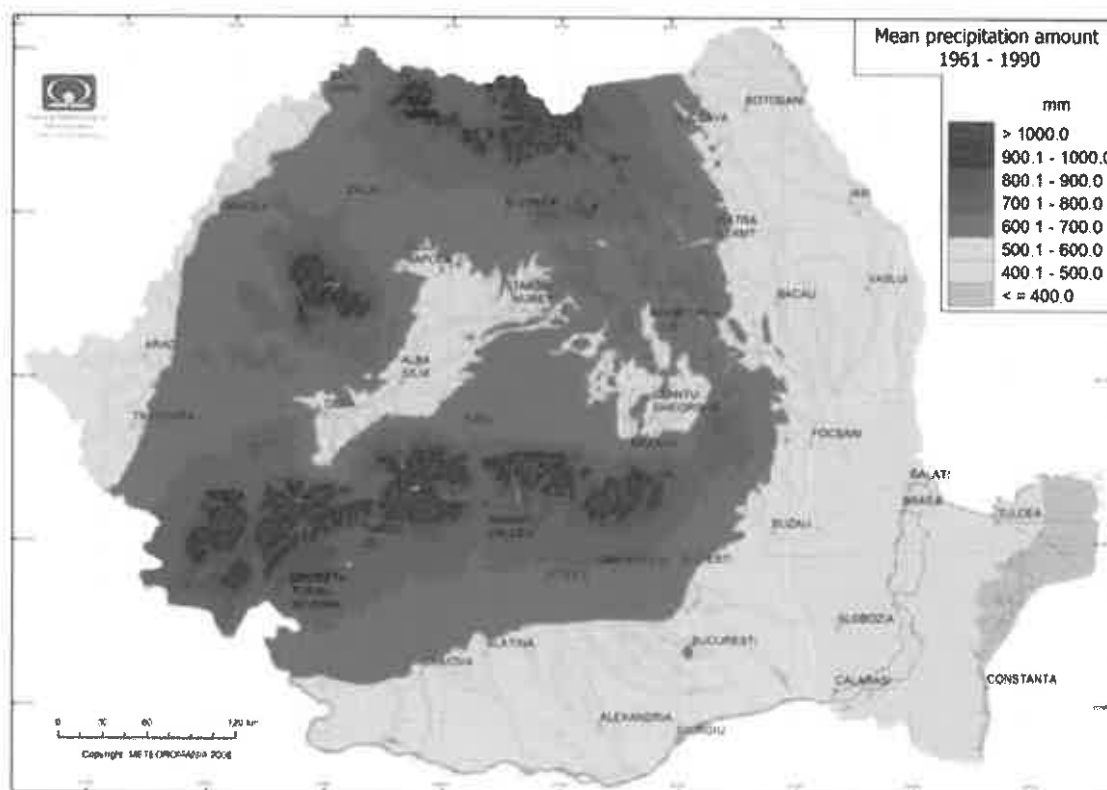


Deoarece temperatura scade odată cu altitudinea, atunci când un strat de aer rece se absoarbe sub un strat de aer cald, are loc o inversiune termică, poluanții se acumulează la suprafața pământului fiind mult mai dăunători pentru sănătatea omului.

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.

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 componente, unde se infiltrează schimbând proprietățile lor, deci are loc un fenomen de poluare.

Figura nr. 3-21 – Harta precipitațiilor în România



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

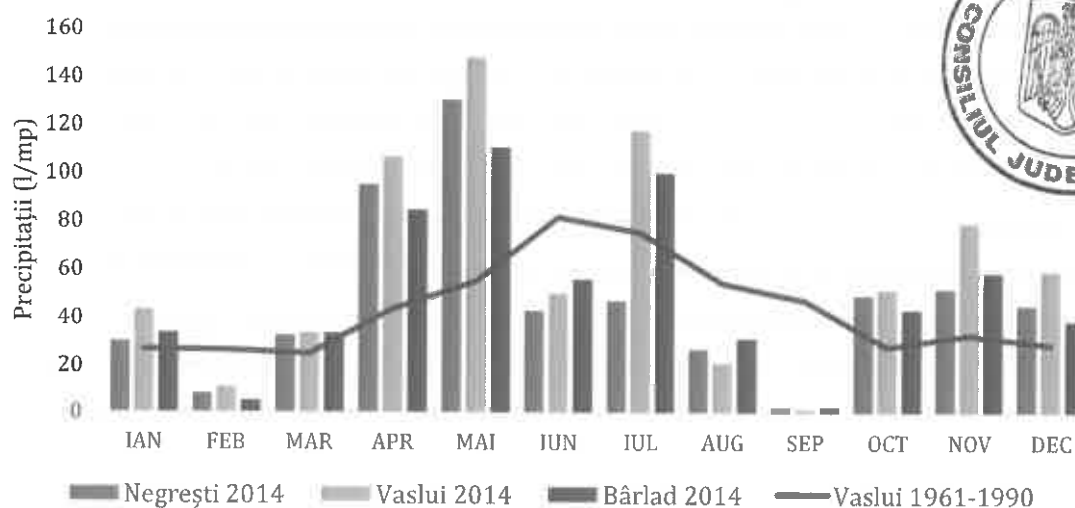
În cursul anului, 2014 cantitățile de precipitații înregistrează variații însemnate de la o lună la alta, cele mai mari cantități evidențiindu-se în luna mai (între 148 l/mp la Vaslui, respectiv 110,6 l/mp la Bârlad și 130,4 l/mp la Negrești), iar cele mai mici cantități sunt caracteristice lunii septembrie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





În figura de mai jos este prezentată evoluția precipitațiilor lunare înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în anul 2014, comparativ cu medii lunare multianuale înregistrate la stația meteo Vaslui unde se identifică o creștere a precipitațiilor față de media multianuală 1961-1990, în anotimpurile de primăvară și iarnă.

Figura nr. 3-22 – Evoluția precipitațiilor lunare înregistrate la stațiile meteorologice din județul Vaslui, în anul 2014, comparativ cu medii lunare multianuale înregistrate la stația meteo Vaslui



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.

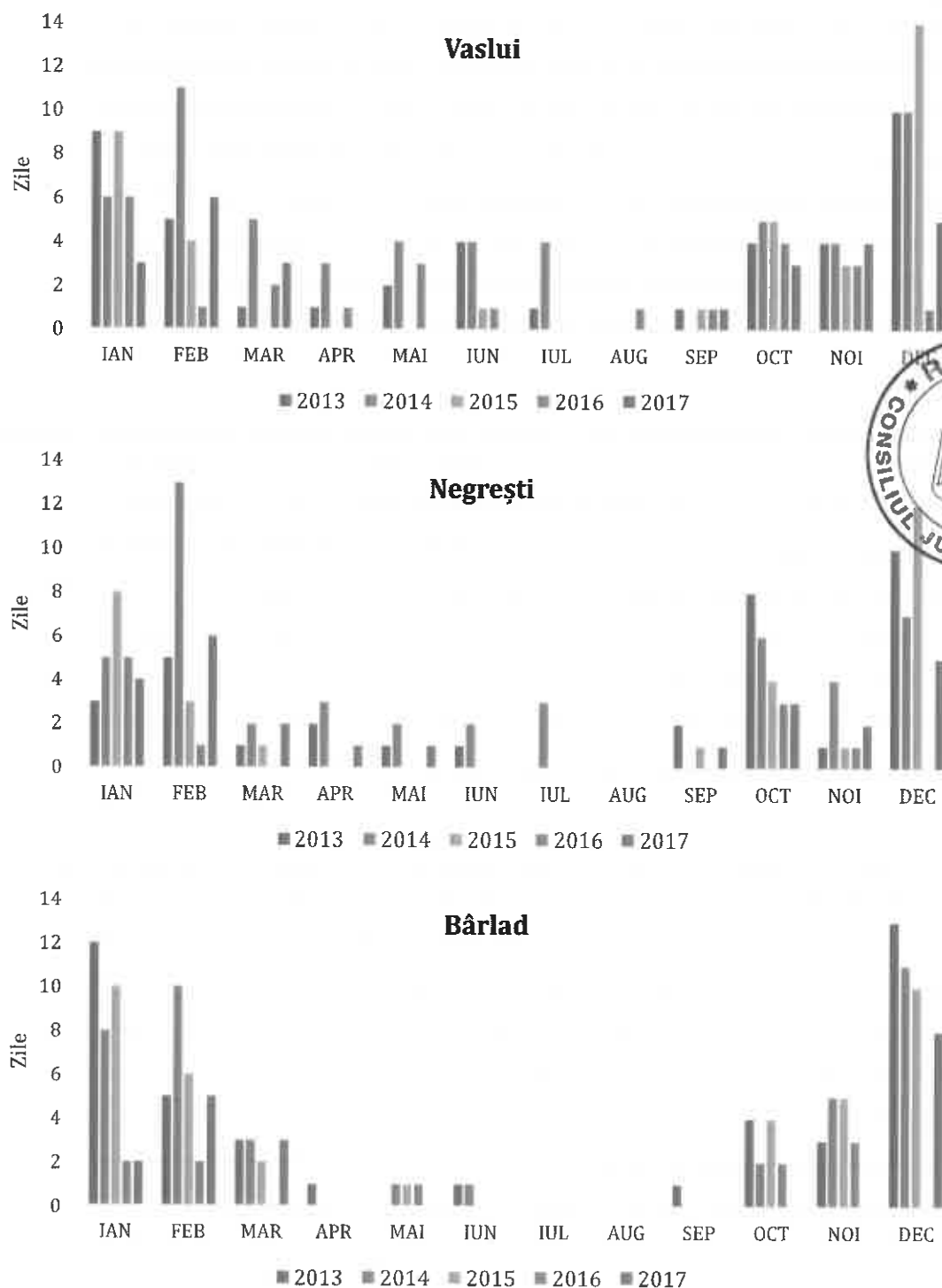
Ceața este un fenomen meteorologic care apare îndeosebi toamna și primăvara. Prezența ceții are o importanță deosebită în desfășurarea traficului rutier. În mod normal, ceața nu este nimic altceva decât o mare aglomerare de mici particule de apă aflate în suspensie în atmosferă, dar în imediata apropiere 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.





Figura nr. 3-23 - Numărul de zile din lună în care a avut loc fenomene de ceață, în perioada 2013-2017, la stațiile meteorologice din județul Vaslui



Sursa date: ANM





Originea ceații 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.

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 ceații 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.

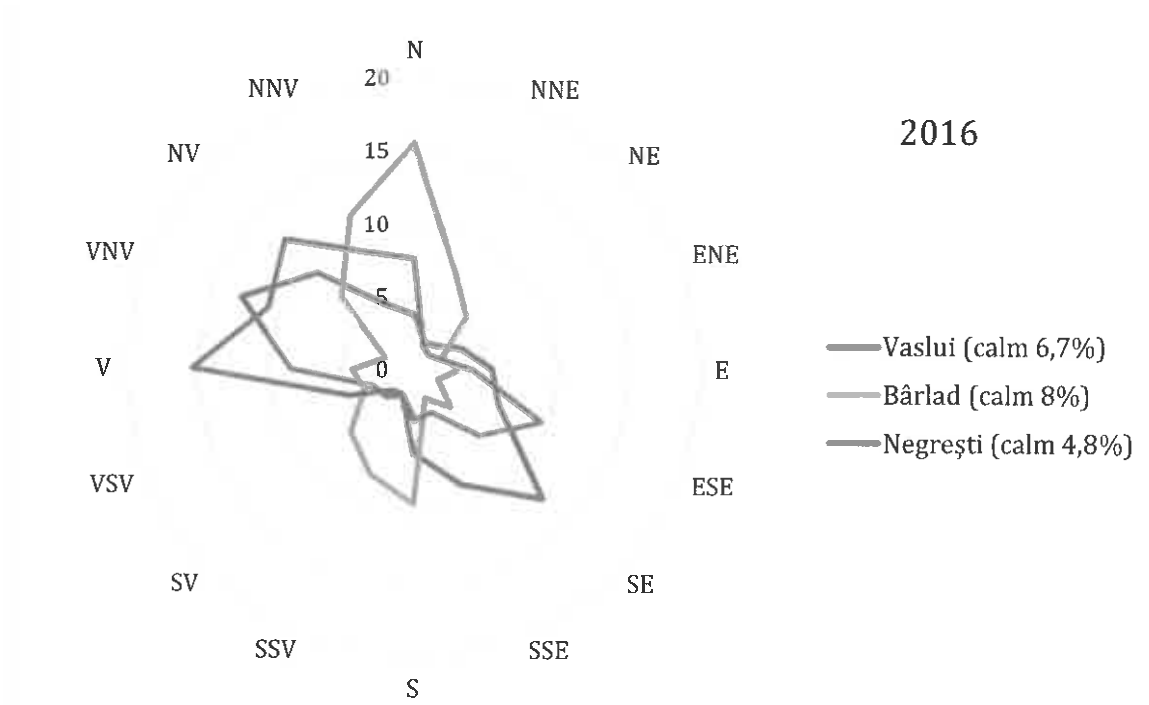
Regimul eolian, evidențiat prin frecvența și direcțiile generale ale advecțiilor maselor de aer și de configurația majoră a reliefului, înscrie dominanța nordului și a componentelor acesteia, în Câmpia Siretului și culoarul de vale al acestuia.

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.



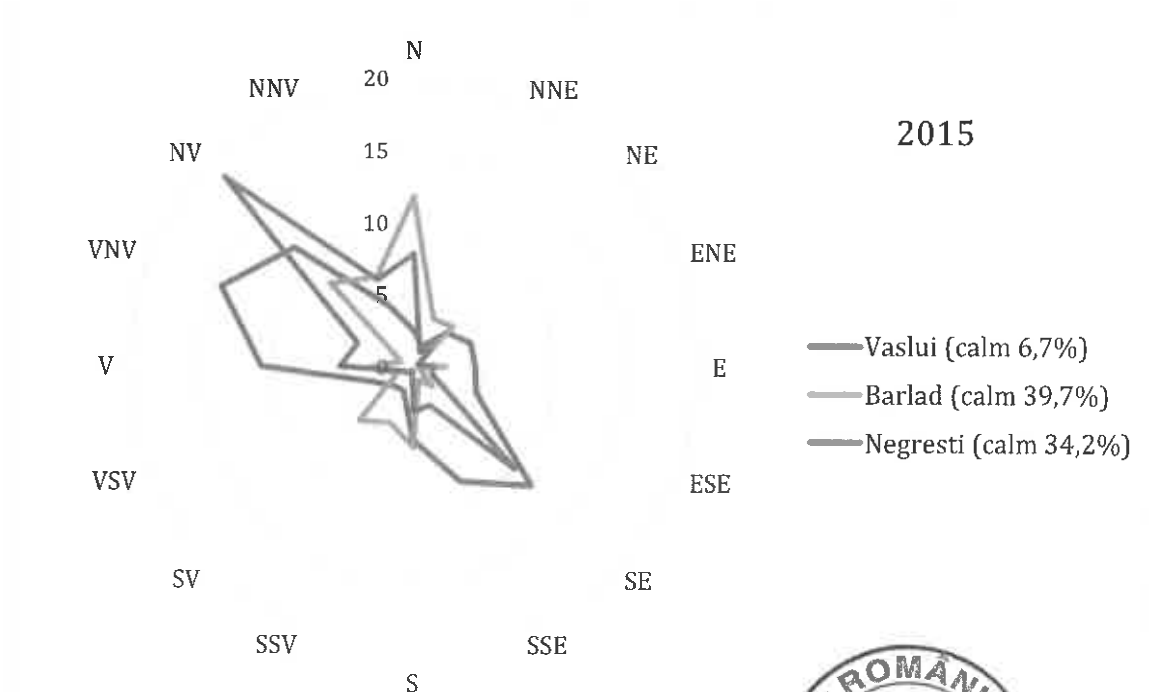


Figura nr. 3-24 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2016



Sursa date: prelucrare autor după www.meteoromania.ro

Figura nr. 3-25 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2015



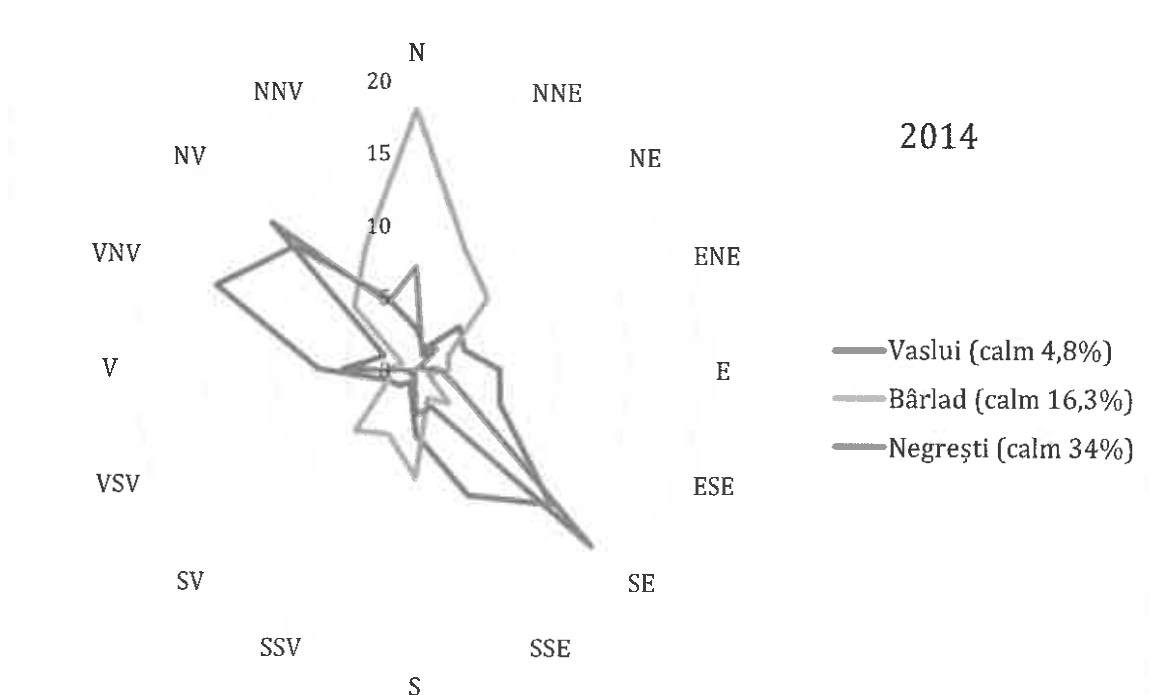
Sursa date: prelucrare autor după www.meteoromania.ro





În anul 2015, vântul predominant a băttut 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. 3-26 - Roza vânturilor medii pentru județul Vaslui, anul 2014



Sursa date: prelucrare autor după www.meteoromania.ro

În anul 2014, vântul predominant a băttut 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.

În anul 2013, vântul predominant a băttut 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.



2013

— Vaslui (calm 5%)
 — Bârlad (calm 11,4%)
 — Negrești (calm 37,4%)

The seal of the Romanian County Council of Vaslui is a circular emblem. It features a central shield with a double-headed eagle, a symbol of the Romanian state. The shield is set against a background of a sunburst. The text "ROMANIA" is arched over the top of the shield, and "JUDETEAN VASLUI" is arched below it. The words "CONSILIUL JUDETEAN" are written in a circle around the central shield.

Distributia de viteza a vantului (%)
VS-1-MTX - Viteza vantului-Valori orare
 Perioada: 2013/12/31 24:00:00-2014/12/31 21:20:00
 Serii pentru directia vantului:MTX - Directia vantului-Valori orare
 Clasa de stabilitate: Toate; Total ore: 8758;
 Date valide:7683; Date nevalide:129; Date lipsa:945; Date Ignorate:0

Distributia de viteza a vantului (%)
VS-2-MTX - Viteza vantului-Valori orare
 Perioada: 2013/12/31 24:00:00-2014/12/31 21:20:00
 Serii pentru directia vantului:MTX - Directia vantului-Valori orare
 Clasa de stabilitate: Toate; Total ore: 8758;
 Date valide:8395; Date nevalide:40; Date lipsa:322; Date Ignorate:0

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).



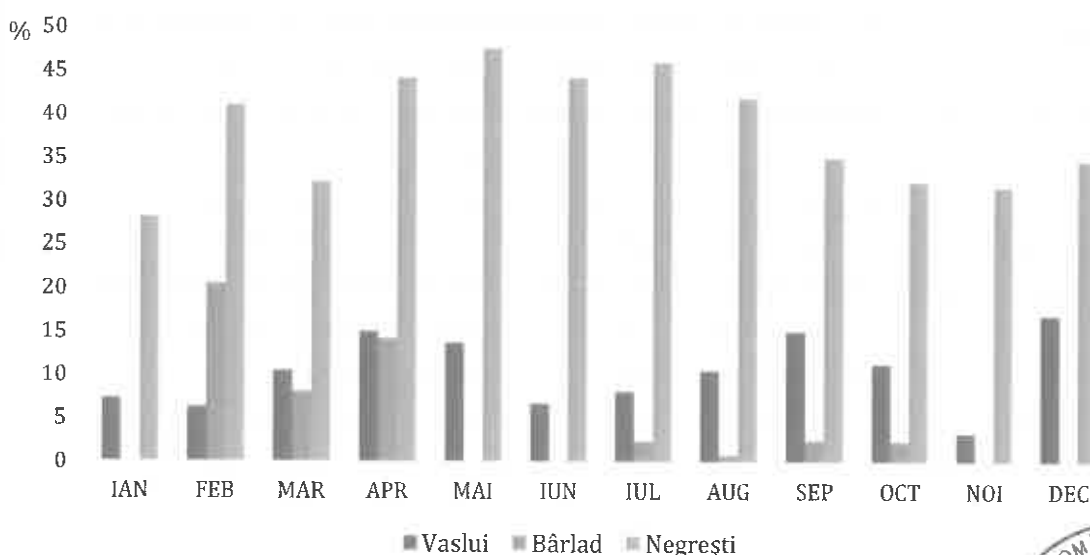
Împrăștierea poluanților dintr-o sursă fixă, în plan orizontal acoperă o arie eliptică, deoarece este influențată de vânt și de mișcarea de rotație a Pământului. Împrăștierea poluanților din surse mobile, în mișcare urmează alte legi matematice. Dacă sursele sunt în apropiere, între ele zona suferă impurificarea 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.

Figura nr. 3-29 – Calmul atmosferic înregistrat la stațiile meteorologice din zona studiată, în anul 2014



Sursa date: ANM





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.

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.



3.11. Informații legate de sursele de emisie ale substanțelor precum 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 foliare, 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), 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. 3-28 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul de referință 2014 (tone)

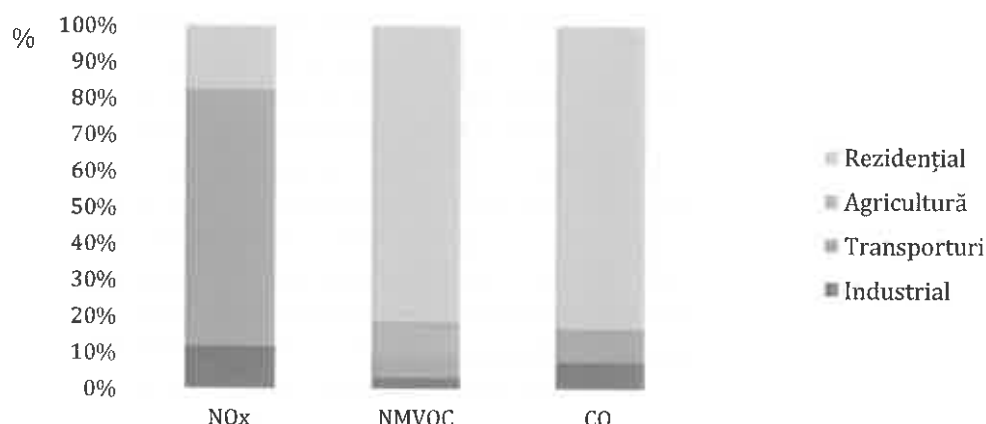
Nr. crt.	Sectoare economie	NO_x	NMVOC	CO
1	Industrial	102	101,6	1192
2	Transporturi	610,7	180	1442
3	Agricultură	8,6	322,5	2,3
4	Rezidențial	153	2680	13348

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



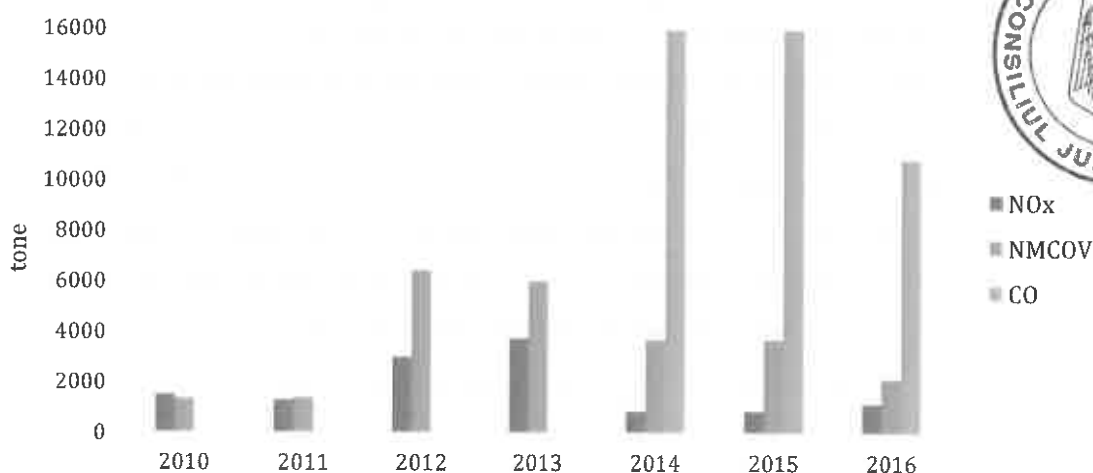


Figura nr. 3-30 - Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în anul 2014



În cele ce urmează sunt prezentate tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în perioada 2010-2016, date preluate din Raportul anual privind starea mediului pentru județul Vaslui, 2010-2016, realizat de către Agenția pentru Protecția Mediului Vaslui

Figura nr. 3-31 - Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului, la nivelul județului Vaslui, în perioada 2010-2016



Notă: pentru poluantul CO pentru perioada 2010-2013 nu există informații în rapoartele anuale privind starea mediului pentru județul Vaslui

Sursa date: APM Vaslui - Raportul anual privind starea mediului pentru județul Vaslui, 2010-2016

Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă pentru perioada de mediere orară ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ măsurat timp de 3 ore consecutiv), pragul de informare pentru perioada de mediere orară ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și valoarea țintă pentru protecția sănătății umane pentru valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă) ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 2010-2016, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 3-29 - Concentrații medii anuale ale ozonului (O_3) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui, în perioada 2010-2016

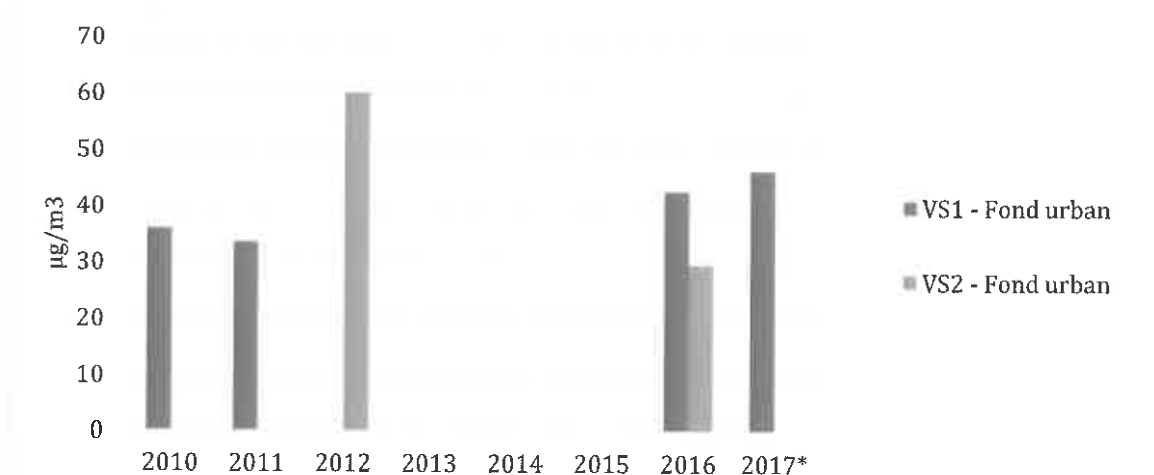
Stația	Anul	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captură date %
		zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
VS1 - FU	2010	361	8313	67	36,03	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	94,8
	2011	347	7969	95,5	33,66		0	95,0
	2012	187	4472	118,64	51,11		4,28	50,9
	2013	-	1557	86,65	52,18		0	18,3
	2014	-	0	-	-		0	0
	2015		6998	96,9	63,16		0	49,6
	2016		6919	103,02	42,67		0	78,7
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
	2015		1910	49,9	28,93		0	21,8
	2016		6953	116,80	29,63		0	79,1

Sursa date: APM Vaslui – Raportul anual privind starea mediului în județul Vaslui pe anii 2010-2016





Figura nr. 3-32 - Evoluția concentrațiilor medii anuale ale ozonului (O₃) înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Vaslui



*pentru anul 2017 datele prezentate sunt în curs de certificare în cadrul CECA

Sursa date: APM Vaslui - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 și www.calitateaer.ro accesat la data de 20.07.2018





4. SCENARII DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

4.1. 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.²⁹

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.

Datele de intrare pentru modelele de dispersie atmosferică trebuie să respecte cât mai exact condițiile meteorologice, locația geografică și parametrii emisiilor la sursa de poluare.

²⁹ TIȚA, Mihaela Cosmina, - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012.





În urma necesarului de monitorizare a dispersiei poluanților au fost propuse, conform Agenției Europene de Protecția Mediului, un set de modele de dispersie acceptate la nivelul Uniunii Europene, toate având un țel comun: de a reduce poluarea la nivel global.³⁰

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.³¹

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 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 ale emisiilor, și includ mai multe tipuri de surse: punct, suprafață, volum.

³⁰ EUROPEAN TOPIC CENTRE ON AIR QUALITY - Whole model's catalogue

<https://web.archive.org/web/20071102135620/http://pandora.meng.auth.gr/mds/strquery.php?where=db>

³¹ TIȚA, Mihaela Cosmina, - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012.





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 Level³² 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

³² http://emisia.com/sites/default/files/COEPRT_SL_v2.2_Manual.pdf





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 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 (°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 (°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.

Modelul a fost testat pe baza seturilor de date experimentale: Copenhaga, Danemarca (1978/79), Lillestrom, Norvegia (1987/88), Cabouw, Olanda (1980), Prairie Grass, SUA (1957), Kincaid, SUA (1980/81), Indianapolis, SUA (1985), Asnaes, Danemarca (1986), Ensted, Danemarca (1988). Rezultatele evaluărilor efectuate cu trei dintre aceste seturi de date au fost raportate într-un exercițiu european de evaluare a modelului în 1994, care a permis ca mai multe modele să fie comparate pe o bază similară, utilizând așa-numitul "kit de validare a modelului"³³

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

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

unde:

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

Q: rata de emisie a poluantului (m³N/s)²;

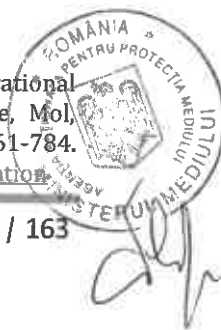
V: factor de condiții verticale (conform ecuației 2);

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

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



³³ Olesen, H.R., 1995, The model validation exercise at Mol. Overview of results. Workshop on Operational Short-range Atmospheric Dispersion Models for Environmental Impact Assessment in Europe, Mol, Belgium, Nov. 1994, Int. J. Environment and Pollution, Vol. 5, Nos. 4-6, pp. 761-784.
<http://envs.au.dk/en/knowledge/air/models/oml/oml-model-description/#Validation-and-evaluation>





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 următoarelor 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],

$FC_{j,m}$ – consumul de carburant al categoriei de vehicul j utilizând combustibilul m [kg],

$EF_{i,j,m}$ – 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 NFR³⁴ 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:

$<M_{j,k}>$ – distanța totală anuală parcursă de toate vehiculele pe categorii j 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.



³⁴ EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2009





4.2. Scenariul A - SCENARIUL DE BAZĂ

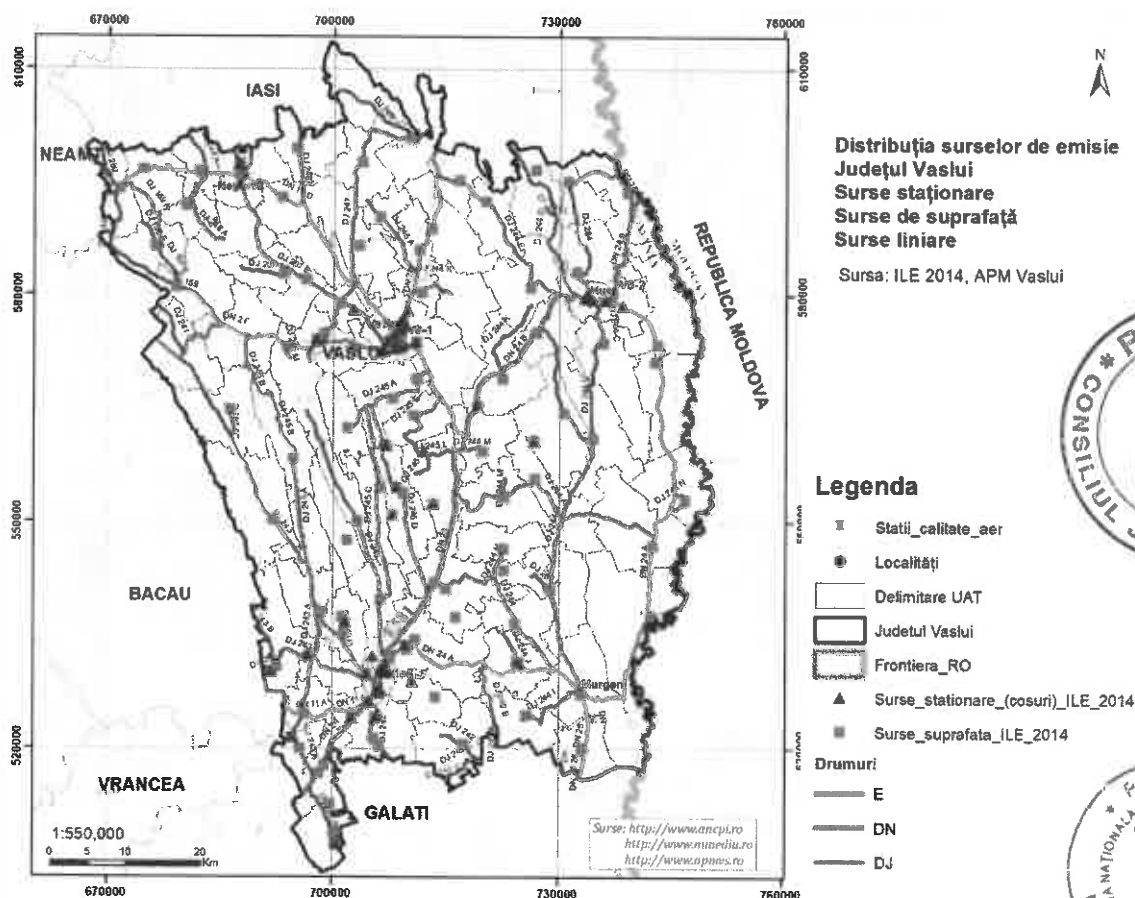
a) anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta

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

Datele exportate, grupate pe sursele de emisii definite de Sistemul Informatic Integrat de Mediu, respectiv surse staționare, surse de suprafață și surse mobile sunt utilizate ca date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în acest scenariu. Repartizarea surselor a fost prezentată în subcapitolele 3.5 și 3.6 al prezentului plan. Concentrațiile de fond regional total pentru județul Vaslui au fost utilizate pentru modelarea emisiilor de poluanți în atmosferă în cadrul acestui scenariu.

Figura nr. 4-1 – Distribuția surselor de emisii în județul Vaslui – anul 2014





c) descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de referință 2014, grupate pe categorii de surse, sunt prezentate în tabelul de mai jos, informațiile referitoare la descrierea privind emisiile fiind prezentate în subcapitolul 3.8.

Tabelul nr. 4-1 – Emisii de poluanți, pe categorii de surse, în anul 2014

Indicator	Categorie surse de emisie	Cantitatea totală de emisii 2014	
		(t/an)	%
Oxizi de azot (NO _x)	Surse staționare	110,923	7,42
	Surse mobile	610,698	40,85
	Surse de suprafață	773,317	51,73
	TOTAL	1494,939	100
Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	Surse staționare	295,851	13,16
	Surse mobile	34,003	1,51
	Surse de suprafață	1917,434	85,32
	TOTAL	2247,288	100
Pulberi în suspensie (PM _{2,5})	Surse staționare	66,647	3,44
	Surse mobile	29,599	1,53
	Surse de suprafață	1842,897	95,04
	TOTAL	1939,143	100
Benzen (C ₆ H ₆)	Surse staționare		
	Surse mobile	11,106	100
	Surse de suprafață		
	TOTAL	144,751	100
Nichel (Ni)	Surse staționare	0,062425	89,25
	Surse mobile	0,001097	1,57
	Surse de suprafață	0,006419	9,18
	TOTAL	0,069941	100
Oxid de sulf (SO _x)	Surse staționare	16,048	39,86
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	24,211	60,14
	TOTAL	40,259	100
Monoxid de carbon (CO)	Surse staționare	1251,369	7,14
	Surse mobile	1442,458	8,23
	Surse de suprafață	14823,479	84,62
	TOTAL	17517,306	100
Plumb (Pb)	Surse staționare	0,010179	6,83
	Surse mobile	0,024566	16,47
	Surse de suprafață	0,114377	76,70
	TOTAL	0,149123	100
Arsen (As)	Surse staționare	0,000612	33,86
	Surse mobile		
	Surse de suprafață	0,001195	66,14
	TOTAL	0,001808	100





Indicator	Categorie surse de emisii	Cantitatea totală de emisii 2014	
		(t/an)	%
Cadmium (Cd)	Surse staționare	0,000831	19,27
	Surse mobile	0,000410	9,50
	Surse de suprafață	0,003072	71,23
	TOTAL	0,004312	100

Sursa date: Inventar local de emisii și Inventar emisii trafic (Copert) 2014

d) niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință

Deoarece captura de date în anul 2014 a fost insuficientă pentru evaluarea calității aerului în conformitate cu criteriul privind obiectivele de calitate și criteriile pentru calculul parametrilor statici prevăzute în Legea 104/2011 cu modificările ulterioare, estimarea concentrațiilor în anul de referință s-a făcut prin modelare pentru două puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA aflate pe teritoriul județului Vaslui.

Tabelul nr. 4-2 - Valori estimate prin modelare pentru concentrațiile poluanților atmosferici în anul de referință 2014

Nr. crt.	Poluant	Valori limită/țintă anuale*	Nivel critic anual	Concentrația medie anuală 2014	
				VS-1	VS-2
1..	SO ₂ (μg/m ³)	-	20	3,584	3,316
2.	PM ₁₀ (μg/m ³)	40	-	35,145	24,00
3.	PM _{2,5} (μg/m ³)	25	-	22,1	20,2
4.	NO ₂ (μg/m ³)	40	-	12,5	11,3
5.	NO _x (μg/m ³)	-	30	13	12,2
6.	C ₆ H ₆ (μg/m ³)	5	-	1,364	1,362
7.	CO (μg/m ³)	-	-	0,73**	0,70**
8.	As (ng/m ³)	6	-	0,789	0,783





Nr. crt.	Poluant	Valori limită/țintă anuale*	Nivel critic anual	Concentrația medie anuală 2014	
				VS-1	VS-2
9.	Cd (ng/m ³)	5	-	0,194	0,187
10.	Ni (ng/m ³)	20	-	0,651	0,62
11.	Pb (μg/m ³)	0,5	-	0,00837	0,00825

*conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare

**valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru care valoarea-limită pentru protecția sănătății umane este 10 mg/m³

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.

Tabelul nr. 4-3 – Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de proiecție

Indicator	Categorie surse de emisie	Cantitatea totală de emisii 2022	
		(t/an)	%
Oxizi de azot (NO _x)	Surse staționare	110,792	7,57
	Surse mobile	579,037	39,58
	Surse de suprafață	773,277	52,85
	TOTAL	1463,106	100
Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	Surse staționare	295,850	13,18
	Surse mobile	32,710	1,46
	Surse de suprafață	1916,834	85,37
	TOTAL	2245,393	100
Pulberi în suspensie (PM _{2,5})	Surse staționare	66,646	3,44
	Surse mobile	28,430	1,47
	Surse de suprafață	1842,379	95,09
	TOTAL	1937,455	100
Benzen (C ₆ H ₆)	Surse staționare	0	0
	Surse mobile	10,782	100
	Surse de suprafață	0	0
	TOTAL	10,782	100
Nichel	Surse staționare	0,062423	89,29





Indicator (Ni)	Categorie surse de emisie	Cantitatea totală de emisii 2022	
		(t/an)	%
	Surse mobile	0,001066	1,52
	Surse de suprafață	0,006419	9,18
	TOTAL	0,069908	100
Oxid de sulf (SO _x)	Surse staționare	16,047	39,86
	Surse mobile	0	0
	Surse de suprafață	24,211	60,14
	TOTAL	40,258	100
Monoxid de carbon (CO)	Surse staționare	1251,313	7,16
	Surse mobile	1397,185	8,00
	Surse de suprafață	14823,479	84,84
	TOTAL	17471,977	100
Plumb (Pb)	Surse staționare	0,010178	6,86
	Surse mobile	0,023884	16,09
	Surse de suprafață	0,114377	77,05
	TOTAL	0,148439	100
Arsen (As)	Surse staționare	0,000612	33,86
	Surse mobile	0	0
	Surse de suprafață	0,001195	66,14
	TOTAL	0,001807	100
Cadmiu (Cd)	Surse staționare	0,000830	19,30
	Surse mobile	0,000398	9,26
	Surse de suprafață	0,003072	71,44
	TOTAL	0,004300	100

f) niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Estimarea concentrațiilor în anul de proiecție s-a făcut pentru două puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA aflate pe teritoriul județului Vaslui, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de menținere a calității aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate.

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor medii anuale de poluanți în atmosferă, nu se înregistrează nicio depășire a valorii-limită și a valorii-țintă.



**Tabelul nr. 4-4 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție – scenariul A**

Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată		VL/VT	Valoare PSE	Valoare PIE
			VS1	VS2			
NO ₂	(μg/m ³)	anuală	12,234	11,059	40	32	26
NO _x	(μg/m ³)	anuală	12,723	11,940	30	-	-
PM ₁₀	(μg/m ³)	anuală	35,115	23,980	40	28	20
PM _{2,5}	(μg/m ³)	anuală	22,081	20,182	20	17	12
C ₆ H ₆	(μg/m ³)	anuală	1,324	1,322	5	3,5	2
Ni	(ng/m ³)	anuală	0,651	0,620	20	14	10
Pb	(μg/m ³)	anuală	0,00833	0,00821	0,5	0,35	0,25
As	(ng/m ³)	anuală	0,789	0,783	6	3,6	2,4
Cd	(ng/m ³)	anuală	0,193	0,186	5	3	2
SO ₂	(μg/m ³)	anuală	3,584	3,316	-	-	-

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

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor maxime orare/zilnice de poluanți în atmosferă, nu se înregistrează nicio depășire a valorii-limită.

Tabelul nr. 4-5 – Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate în anul de proiecție – scenariul A

Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată		VL	Valoare PSE	Valoare PIE
			VS1	VS2			
NO ₂	(μg/m ³)	orară	23,499	15,650	200	140	100
PM ₁₀	(μg/m ³)	zilnică	43,748	25,978	50	35	28
SO ₂	(μg/m ³)	orară	10,703	3,634	350		
		zilnică	4,548	3,419	125	75	50
CO	(mg/m ³)	8 ore	0,728	0,698	10	7	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.

În cadrul scenariului A pentru menținerea calității aerului în județul Vaslui sunt propuse următoarele măsuri. Detaliile acestor măsuri sunt prezentate în capitolul 5.

Tabelul nr. 4-6 - Lista măsurilor din cadrul scenariului A

Cod	Măsuri
M.1.1.	Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul de călători
M.1.2.	Dezvoltarea de rute ocolitoare pentru transportul de marfă
M.1.3.	Amenajare rețea piste biciclete inclusiv facilități de parcare
M.1.4.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Vaslui
M.1.5.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Bârlad
M.2.2.	Împădurirea pe anumite porțiuni a zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui
M.3.1.	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor
M.4.2	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice



4.3. 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, surse de suprafață și surse mobile sunt utilizate ca date de intrare pentru modelarea emisiilor de substanțe poluante în acest scenariu. Repartizarea surselor a fost prezentată în subcapitolele 3.5 și 3.6 al prezentului plan.





Concentrațiile de fond regional total pentru județul Vaslui au fost utilizate pentru modelarea emisiilor de poluanți în atmosferă în cadrul acestui scenariu.

c) descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de referință 2014, grupate pe categorii de surse, sunt prezentate în tabelul nr. 4-1.

d) niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință

Nivelurile concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință sunt prezentate în tabelul nr. 4-2.

e) descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

Acest scenariu ia în considerare, la estimarea emisiilor pentru anul de proiecție, atât efectul măsurilor considerate în scenariul de bază, cât și măsurile suplimentare propuse în vederea menținerii nivelurilor concentrațiilor în valorile-limită prevăzute de Legea nr. 104/2011.

Tabelul nr. 4-7 – Emisiile de poluanți în atmosferă în anul de proiecție

Indicator	Categorie surse de emisie	Cantitatea totală de emisii 2022	
		(t/an)	%
Oxizi de azot (NO _x)	Surse staționare	110,703	7,57
	Surse mobile	578,732	39,57
	Surse de suprafață	773,273	52,87
	TOTAL	1462,707	100
Pulberi în suspensie (PM ₁₀)	Surse staționare	294,408	13,13
	Surse mobile	32,693	1,46
	Surse de suprafață	1915,890	85,42
	TOTAL	2242,991	100
Pulberi în suspensie (PM _{2,5})	Surse staționare	65,204	3,37
	Surse mobile	28,415	1,47
	Surse de suprafață	1841,566	95,16
	TOTAL	1935,184	100
Benzen (C ₆ H ₆)	Surse staționare	0	0
	Surse mobile	10,777	100
	Surse de suprafață	0	0
	TOTAL	10,777	100



Indicator	Categorie surse de emisie	Cantitatea totală de emisii 2022	
		(t/an)	%
Nichel (Ni)	Surse staționare	0,062387	89,29
	Surse mobile	0,001065	1,52
	Surse de suprafață	0,006419	9,19
	TOTAL	0,069872	100
Oxid de sulf (SOx)	Surse staționare	16,029	39,83
	Surse mobile	0	0
	Surse de suprafață	24,211	60,17
	TOTAL	40,241	100
Monoxid de carbon (CO)	Surse staționare	1240,632	7,11
	Surse mobile	1396,464	8,00
	Surse de suprafață	14823,479	84,90
	TOTAL	17460,575	100
Plumb (Pb)	Surse staționare	0,010106	6,81
	Surse mobile	0,023871	16,09
	Surse de suprafață	0,114377	77,10
	TOTAL	0,148355	100
Arsen (As)	Surse staționare	0,000610	33,79
	Surse mobile	0	0
	Surse de suprafață	0,001195	66,21
	TOTAL	0,001806	100
Cadmium (Cd)	Surse staționare	0,000828	19,27
	Surse mobile	0,000398	9,26
	Surse de suprafață	0,003072	71,47
	TOTAL	0,004298	100

f) niveluri ale concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Estimarea concentrațiilor în anul de proiecție s-a făcut pentru două puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA aflate pe teritoriul județului Vaslui, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de menținere a calității aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate.

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor medii anuale de poluanți în atmosferă, nu se înregistrează nicio depășire a valorii-limită și a valorii-țintă în anul de proiecție.



**Tabelul nr. 4-8 – Niveluri ale concentrației în anul de proiecție – scenariul B**

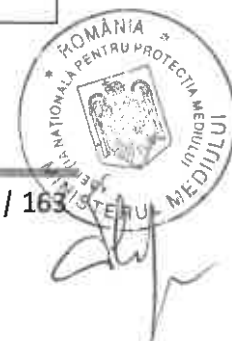
Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată		VL/VT	Valoare PSE	Valoare PIE
			VS1	VS2			
NO ₂	(μg/m ³)	anuală	12,230	11,056	40	32	26
NO _x	(μg/m ³)	anuală	12,720	11,937	30	-	-
PM ₁₀	(μg/m ³)	anuală	35,078	23,954	40	28	20
PM _{2,5}	(μg/m ³)	anuală	22,055	20,159	20	17	12
C ₆ H ₆	(μg/m ³)	anuală	1,324	1,322	5	3,5	2
Ni	(ng/m ³)	anuală	0,650	0,619	20	14	10
Pb	(μg/m ³)	anuală	0,008	0,008	0,5	0,35	0,25
As	(ng/m ³)	anuală	0,788	0,782	6	3,6	2,4
Cd	(ng/m ³)	anuală	0,193	0,186	5	3	2
SO ₂	(μg/m ³)	anuală	3,582	3,314	-	-	-

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

Conform rezultatelor obținute în urma calculelor realizate pentru determinarea concentrațiilor maxime orare/zilnice de poluanți în atmosferă, nu se înregistrează nici o depășire a valorii-limită.

Tabelul nr. 4-9 – Niveluri ale concentrației maxime zilnice/orare estimate în anul de proiecție – scenariul B

Poluant	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată		VL	Valoare PSE	Valoare PIE
			VS1	VS2			
NO ₂	(μg/m ³)	orară	23,492	15,645	200	140	100
PM ₁₀	(μg/m ³)	zilnică	43,701	25,950	50	35	28
SO ₂	(μg/m ³)	orară	10,698	3,632	350		
		zilnică	4,546	3,417	125	75	50
CO	(mg/m ³)	8 ore	0,728	0,698	10	7	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.

În cadrul scenariului B pentru menținerea calității aerului în județul Vaslui sunt propuse următoarele măsuri. Detaliile acestor măsuri sunt prezentate în capitolul 5.

Tabelul nr. 4-10 - Lista măsurilor suplimentare (față de cele din scenariul A) din cadrul scenariului B

Cod	Măsuri
M.1.6.	Reabilitarea și modernizarea arterelor județene de circulație
M.2.1.	Întreținerea și extinderea spațiului verde
M.2.3.	Eficientizarea privind salubritatea urbană
M.3.2.	Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi
M.4.1.	Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile asupra sănătății umane
M.4.2.	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice





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 identificare propunerilor de măsuri pentru menținerea calității aerului au fost analizate documentele strategice relevante la nivel național, regional și județean care pot influența dezvoltarea sectoarelor economice din județul Vaslui până în anul 2022.

La baza elaborării planului s-au avut în vedere concordanța cu următoarele documente strategice relevante la nivel național, regional și județean și legislația națională aplicabilă:

- ✓ Master Plan General de Transport al României, varianta finală iulie 2015;
- ✓ Programul Operațional Regional (POR) pentru perioada 2014-2020;
- ✓ Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020;
- ✓ Strategia de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020;
- ✓ Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Vaslui cu orizontul de timp 2013 – 2020;
- ✓ Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare;
- ✓ H.G. 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. 278/2013 privind emisiile industriale.

Măsurile de menținere a calității aerului în județul Vaslui vizează următoarele domenii: infrastructura de transport, rețeaua de distribuție a gazelor naturale, suprafețe verzi, emisii generate de sursele de ardere în special încălzirea instituțională.

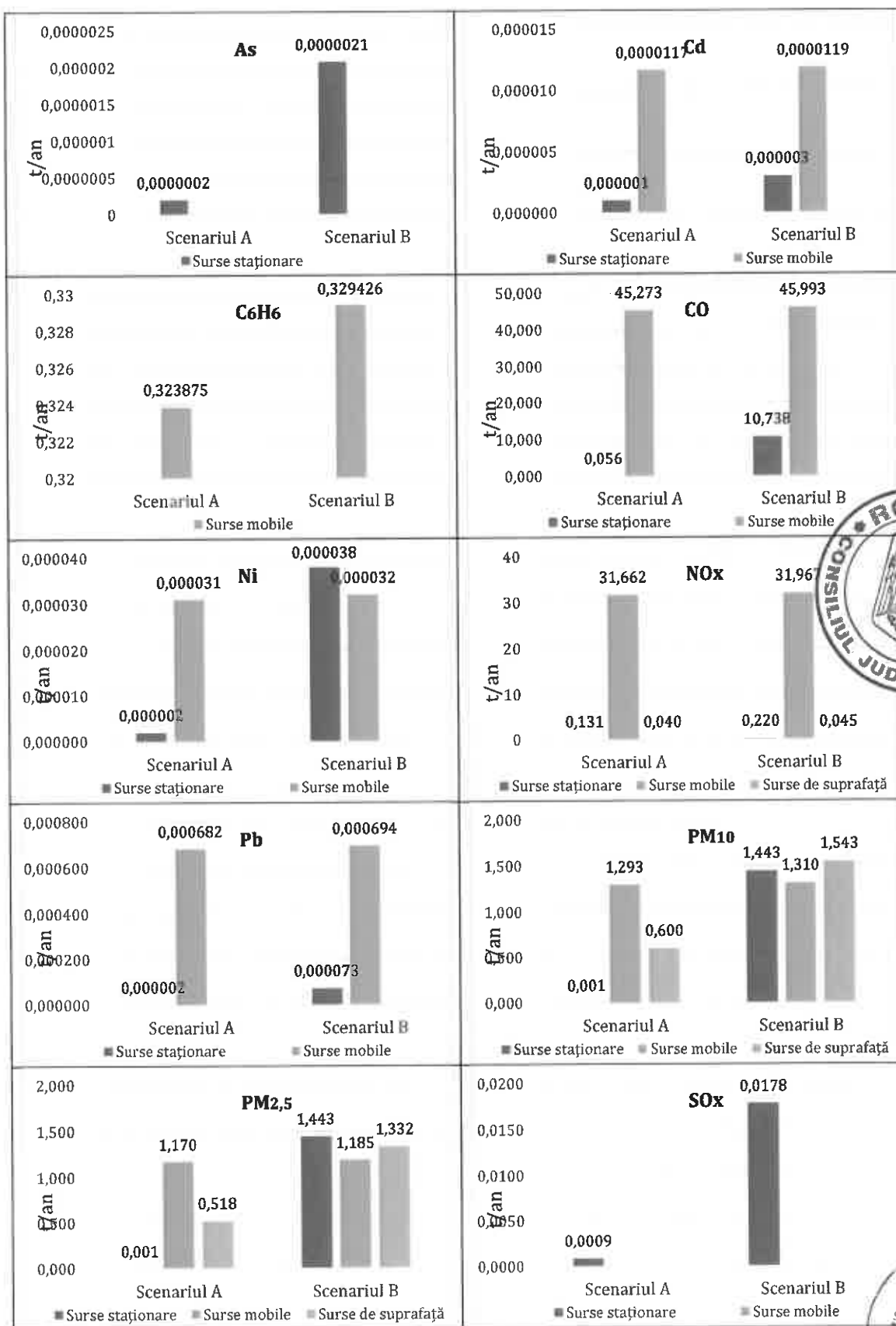


Tabelul nr. 5-1 - Estimarea reducerilor emisiilor de poluanți în urma implementării măsurilor

Cod	Măsuri		As (t/an)	Cd (t/an)	C ₆ H ₆ (t/an)	CO (t/an)	Ni (t/an)	NO _x (t/an)	Pb (t/an)	PM ₁₀ (t/an)	PM _{2,5} (t/an)	SO _x (t/an)
	Scen.A	Scenariul B										
M.1.1.	Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul de călători		0		0,009850	4,078535	0,000000	14,650469	0,000001	0,342101	0,342101	0
M.1.2.	Dezvoltarea de rute ocolitoare pentru transportul de marfă		0	0,000009	0,249888	32,455283	0,000025	13,740728	0,000553	0,765068	0,666000	0
M.1.3.	Amenajare rețea piste biciclete inclusiv facilități de parcare		0	0,0000003	0,009897	1,694105	0,000001	0,287861	0,000009	0,020003	0,017100	0
M.1.4.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Vaslui		0	0,000002	0,043167	5,606508	0,000004	2,373651	0,000095	0,132162	0,115049	0
M.1.5.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Bârlad		0	0,0000004	0,011073	1,438130	0,000001	0,608867	0,000024	0,033901	0,029511	0
M.1.6.	Reabilitarea și modernizarea arterelor județene de circulație		0	0,0000002	0,005551	0,720910	0,000001	0,305215	0,000012	0,016994	0,014793	0
M.2.1.	Întreținerea și extinderea spațiului verde		0	0	0	0	0	0,004745	0	0,071336	0,061554	0
M.2.2.	Împădurirea pe anumite porțiuni a zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui		0	0	0	0	0	0,039943	0	0,600443	0,518111	0
M.2.3.	Eficientizarea privind salubritatea urbană		0	0	0	0	0	0	0	0,871678	0,752155	0
M.3.1.	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor		0,0000002	0,000001	0	0,056051	0,000002	0,130785	0,000002	0,000934	0,000934	0,000934
M.3.2.	Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi		0,0000021	0,000002	0	10,68165	0,000036	0,089014	0,000071	1,442023	1,442023	0,017803
M.4.1.	Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile asupra sănătății umane		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M.4.2.	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Figura nr. 5-1 - Reducerea emisiilor de poluanți pe categorii de surse în urma aplicării scenariilor studiate în vederea menținerii sub valoarea limită





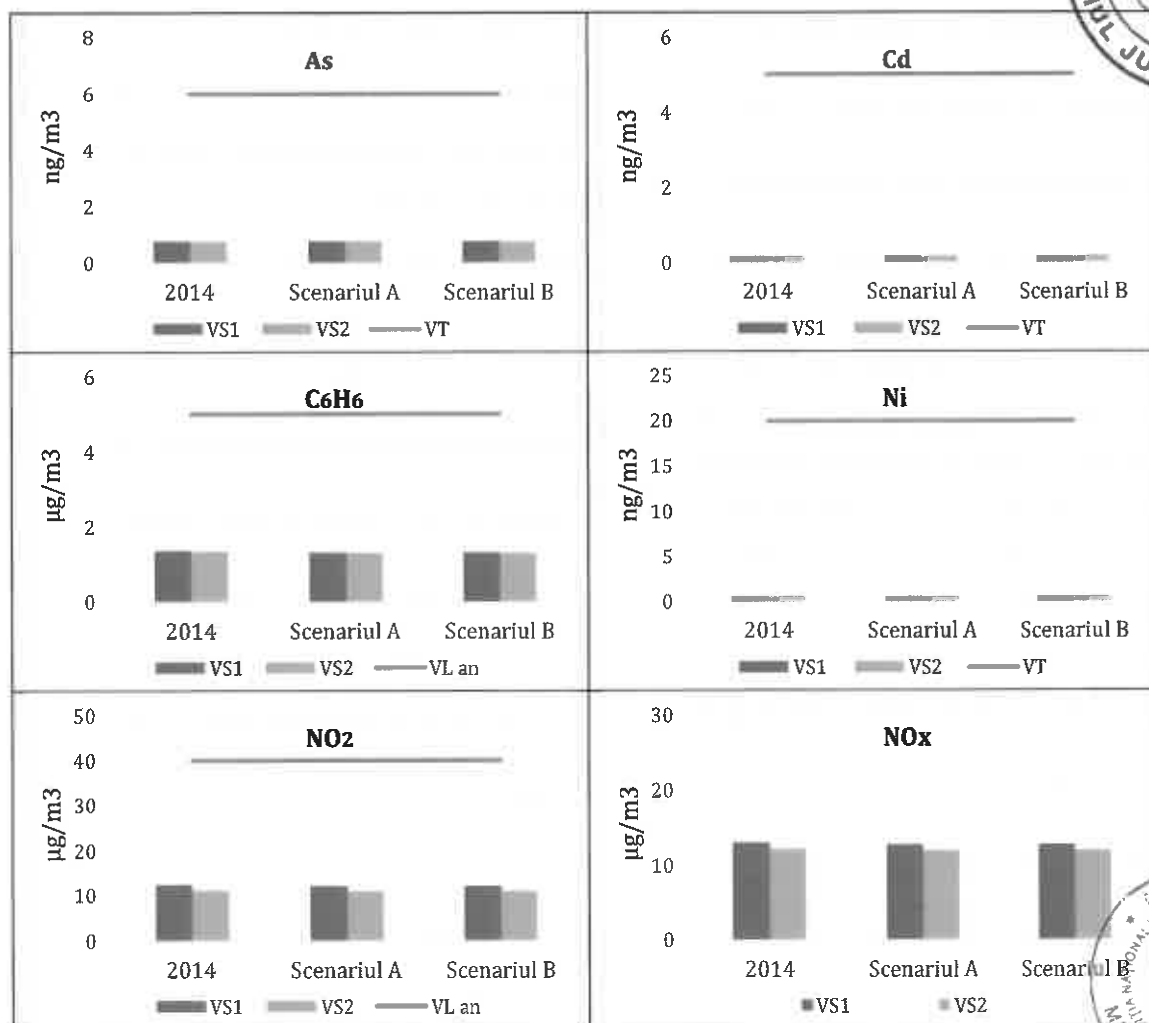
Din analiza efectelor generate de implementarea măsurilor din scenariul de bază se poate observa că cele mai importante reduceri ale emisiilor anuale aferente surselor mobile sunt datorate dezvoltării de rute ocolitoare pentru transportul de marfă.

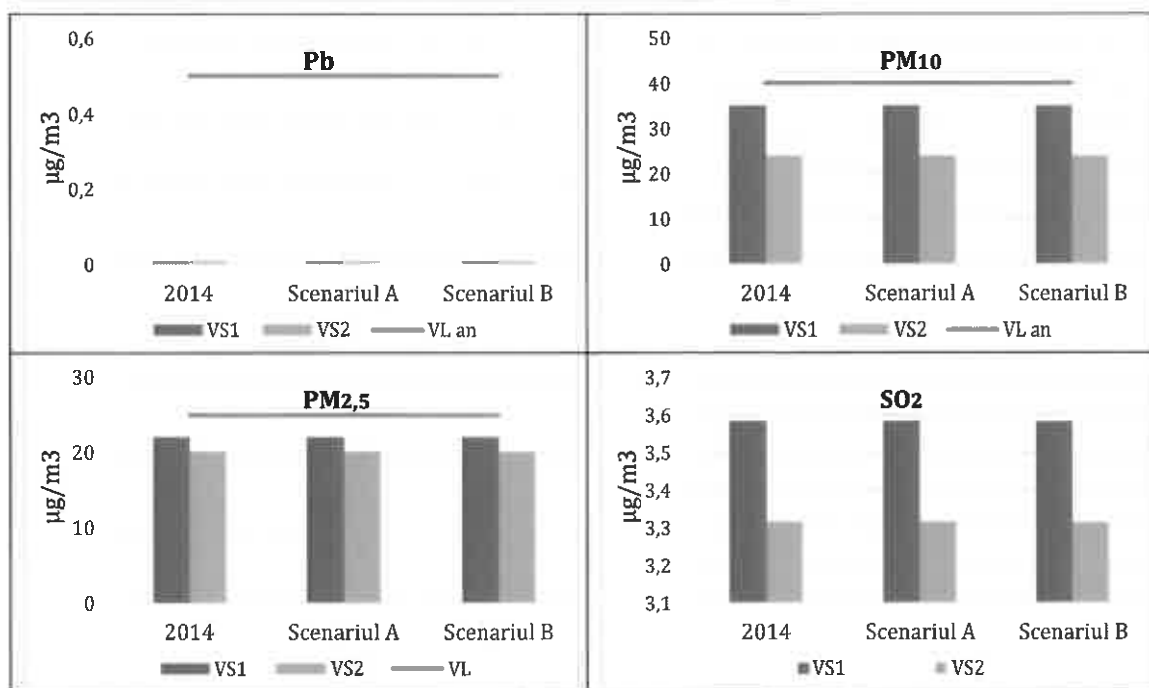
Însă pentru scenariul de proiecție cele mai importante reduceri ale emisiilor anuale aferente surselor mobile sunt datorate lucrărilor de reabilitare și modernizare a arterelor județene de circulație.

Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi prin extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale reprezintă măsura principală pentru reducerea emisiilor datorate încălzirii instituționale și rezidențiale.

În figura de mai jos sunt prezentate grafic, estimarea concentrațiilor medii anuale pentru poluanții de interes în urma aplicării scenariilor comparativ cu anul de referință 2014, date obținute prin modelare.

Figura nr. 5-2 – Concentrații medii anuale estimate pentru anul de proiecție în urma aplicării scenariilor





Menținerea calității aerului, ca urmare a aplicării măsurilor din cele două scenarii conduce la menținerea nivelului poluanților sub valorile-limită sau valorile-țintă.

Măsurile în vederea menținerii calității aerului din prezentul Plan au fost stabilite astfel încât prin aplicarea acestora, nivelul concentrației poluanților să fie sub valorile-limită sau valorile-țintă.

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.



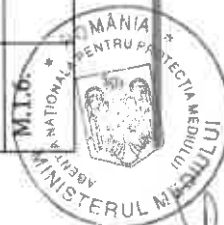
Tabelul nr. 5-2 - Măsuri pentru menținerea calității aerului în județul Vaslui (2018-2022)

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse finanțare	Indicator de monitorizare
SURSE MOBILE						
M.1.1.	Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul de călători	Proiect complex de modernizarea a parcului auto de transport public local în Municipiul Vaslui prin achiziție de 15 mijloace de transport ecologice (hibride, diesel electric) și realizare stații de alimentare pentru aceste vehicule.	Primarul localității Vaslui Director Transurb S.A.	2018-2022	3.500.000 Euro	Nr. mijloace de transport ecologice (hibride, diesel electric) achiziționate și stații de alimentare pentru aceste vehicule realizate
		Achiziționarea a 5 autobuze și 2 microbuze electrice/ecologice care să asigure satisfacerea nevoilor de mobilitate pentru utilizatori, cu emisii și nivel al poluării fonice reduse în municipiul Huși	Primarul localității Huși, Director ANTA 95 SRL	2018-2020	3.800.000 Euro buget local, fonduri europene, fonduri naționale	Nr. autobuze și microbuze electrice/ecologice achiziționate
		Modernizarea a parcului auto de transport public local în Municipiul Bârlad prin achiziție a 10 mijloace de transport electrice sau hibride	Primarul localității Bârlad Director SC Vertrans SRL	2018-2020	4.000.000 Euro buget local, fonduri europene, fonduri naționale	Nr. mijloace de transport electrice sau hibride achiziționate
M.1.2.	Dezvoltarea de rute ocolitoare pentru transportul de marfă	Realizarea variantei de ocolire a Municipiului Bârlad (Șoseaua de centură) cu o lungime de 11,281 km.	Primarul localității Bârlad, Director CNAIR	2018-2021	156.140.993 RON, fără TVA.	Km drum realizați
M.1.3.	Amenajare rețea piste biciclete inclusiv facilități de parcare	Proiect complex de extindere a sistemului integrat de piste pentru bicicliști pe ambele sensuri de parcurs (în continuarea celor existente) pe str. Decebal, str. Traian, str.	Primarul localității Vaslui, Consiliul Județean Vaslui	2018-2022	1.500.000 Euro	Km. piste pentru biciclete



PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse financiare	Indicator de monitorizare
		Republicii, str. Ștefan cel Mare și str. Călugăreni (până la Motor Grup) și reamenajarea spațiilor verzi și a tramei pietonale pe noile trasee ale pistelor pentru bicicliști în municipiul Vaslui.				
M.1.4.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Vaslui	Reabilitare infrastructură de străzi în Municipiul Vaslui, reabilitarea a 12 străzi cu o lungime totală de 14.737 m, amenajare a 15.000 ml piste pentru bicicliști, reabilitare a 32.232 mp spații verzi.	Primarul localității Vaslui	2018	POIM 2014-2020	Km. drum reabilitați, ml pistă biciclete, mp spații verzi
		Refăcere îmbrăcămintă rutieră zona Cartierul 13 Decembrie, aproximativ 1,3 km.	Primarul localității Vaslui	2018	POIM 2014-2020	Km. drum modernizați
		Refăcere îmbrăcămintă rutieră zona locuințe Gară IV, aproximativ 1 km.	Primarul localității Vaslui	2018	POIM 2014-2020	Km. drum modernizați
		Reparații capitale strada Republicii, aproximativ 0,54 km.	Primarul localității Vaslui	2018	POIM 2014-2020	Km. drum modernizați
		Reparații capitale strada Traian, aproximativ 1,335 km.	Primarul localității Vaslui	2018	POIM 2014-2020	Km. drum modernizați
M.1.5.	Reabilitarea/modernizarea arterelor de circulație din municipiul Bârlad	Asfaltare străzi Cotu Negru (str. Tudor Arghezi, str. Martin Lucian, str. Octav Băncilă, str. Olaru Cristian), aproximativ 1,857 km.	Primarul localității Bârlad	2018	POIM 2014-2020	Km. drum asfaltați
		Asfaltare străzi Zona Gării (str. Bicăz, str. Dr. Bogdan Bagdasar, str. Ioan Voda, str. Posta Veche), aproximativ 0,8 km.	Primarul localității Bârlad	2018	POIM 2014-2020	Km. drum asfaltați
		Reabilitare străzi: str. Nicolae Bălcescu, str. Dragoș Vodă, str. Vasile Milea, str. Mihai Viteazul, str. Col. Simionescu Sava, str. Paloda, str. Ioan Popescu, str. Vasile Pârvan, aproximativ 5,319 km.	Primarul localității Bârlad	2018	2.150.000 Euro POIM 2014-2020	Km. drum reabilitați
		Reabilitare și modernizare drum județean DJ 207 H: DN 2 F (Vaslui) – Fabrica Ceramica –	Președintele C.J. Vaslui	2018	3.592.165,88 Lei	Km. drum reabilitați

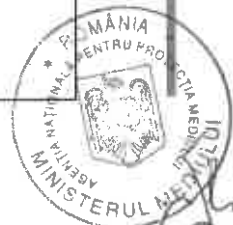


PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse finanțare	Indicator de monitorizare
	Reabilitarea și modernizarea arterelor județene de circulație	Chitoc – Poiana Căprioarei – Tabăra de copii, km 4+200 – 6+700 (L = 2,500 km) Reabilitare și modernizare drum județean DJ 243 C: DJ 243 (Mărășești) – Voinești, km 0+000 – 5+102 (L = 5,102 km) ” Reabilitare și modernizare drum județean DJ 244 L: DJ 244 D (Tăbălaiești) – Averești, km 0+000 – 2+500 (L = 2,500 km) ” Reabilitare și modernizare drum județean DJ 244 I: Murgeni (DN 24 A) – Sărățeni – Mălușteni – DC 67, km 4+600 – 9+100 (L = 4,500 km) ” Reabilitare și modernizare drum județean DJ 244 M: DN 24 (Crasna) – Albești – Idrici de Sus – DJ 244 A (Idrici de Sus), km 8+680 – 12+180 (L = 3,500 km)	Președintele C.J. Vaslui Președintele C.J. Vaslui Președintele C.J. Vaslui Președintele C.J. Vaslui	2018 2018 2018 2018	5.366.589,69 Lei 4.564.773,74 Lei 4.068.752,14 Lei 4.068.752,14 Lei	Km. drum modernizați Km. drum modernizați Km. drum modernizați Km. drum modernizați
SURSE DE SUPRAFAȚĂ						
M.2.1.	Întreținerea și extinderea spațiului verde	Extinderea Parcului Copou din Municipiul Vaslui, prin reconversia fostelor sere, cu amenajarea de alei, spații verzi, fântâni arteziene, iluminat ornamental, foisoare, bănci, locuri de joacă, piste de role și biciclete, inclusiv amenajarea unui lac de agrement, etc. în suprafață de 2 ha. Reabilitarea Grădinii Publice din municipiul Bârlad în suprafață de cca 19,2 ha Amenajarea Parcului Mihai Eminescu din municipiul Bârlad în suprafață de cca 2,9 ha.	Primarul localității Vaslui Primarul localității Bârlad Primarul localității Bârlad Primarul localității Bârlad	2022 2018-2020 2018-2020 2018	5.000.000 Lei POR 2014-2020 Bugetul de stat Bugetul local 5 mil. euro POR 2014-2020 1 mil. euro POR 2014-2020 3.180.367 RON 80% AFM	Suprafață amenajată (ha) Suprafață amenajată (ha) Suprafață amenajată (ha) Suprafață amenajată (ha)
	Împădurirea pe anumite porțiuni a zonelor cu alunecări de teren din județul Vaslui	Împădurirea terenurilor agricole degradate constituite în perimetrul de ameliorare Coastă Baraj Râpa-Albastră, municipiul Bârlad				

PLANUL DE MENTINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse finanțare	Indicator de monitorizare
		Creșterea suprafeței împădurite din municipiul Bârlad cu 200 ha.	Primarul localității Bârlad	2018	20% Buget local	
		Lucrări de îmbunătățiri funciare versanți Deal - Tuguiața - Cotu Negru	Primarul localității Bârlad	2018-2020	2 mil. euro Bugetul Local POIM 2014-2020	Suprafață amenajată (ha)
M.2.3.	Efficientizarea salubritatea urbană privind	Spălarea eficientă a străzilor (nu stropire) cu aspirarea apei plus a prafului spălat, în localitățile Vaslui, Bârlad, Huși, Negrești	Operatorii de salubritate: SC GOSCOM VASLUI SA SC Compania de Utilități Publice SA Bârlad Ecosalubritate Prest SRL Huși Utilități SRL Negrești	Anual	10 mil. euro Bugetul Local POIM 2014-2020	Suprafață amenajată (ha)
					Buget local	Lungime străzi (km)/an
SURSE STATIONARE						
M.3.1.	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Reabilitarea termică secția de pediatrie a spitalului Municipal de Urgență "Elena Beldiman" din Bârlad Reabilitarea termică Școala profesională din cadrul colegiului "Alexandru Ioan Cuza" din Bârlad Reabilitarea termică Grădinița nr. 8 "Licurici" din Bârlad	Primarul localității Bârlad Primarul localității Bârlad Primarul localității Bârlad	2018 2018 2018	Bugetul local, POR 2014-2020 3.500.000 Euro Bugetul local, POR 2014-2020 1.000.000 Euro	Clădire reabilitată Clădire reabilitată Clădire reabilitată



PLANUL DE MENTINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

Cod	Măsuri	Acțiuni	Responsabil	Termen de realizare	Estimare costuri/surse finanțare	Indicator de monitorizare
		Reabilitarea termică Liceul tehnologic "Petru Rareș" din Bârlad	Primarul localității Bârlad	2018	PNDL, Bugetul local, POR 2014-2020	
		Reabilitarea termică Liceu teoretic "Mihai Eminescu" din Bârlad	Primarul localității Bârlad	2018	500.000 Euro PNDL, Bugetul local, Fonduri europene	Clădire reabilitată
		Reabilitarea termică Colegiul Național "Gheorghe Roșca Codreanu" din Bârlad	Primarul localității Bârlad	2018	3.000.000 Euro PNDL, Bugetul local, Fonduri europene	Clădire reabilitată
		Extindere rețea alimentare cu gaze naturale în municipiul Vaslui pe o lungime de 4875 m. 110 gospodării estimate a fi racordate la sistemul de distribuție.	Primarul localității Vaslui, Director General GAZ EST SA	2018	4.000.000 Euro PNDL, Bugetul local, Fonduri europene	Clădire reabilitată
M.3.2.	Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi				Buget propriu	Lungime rețea/nr gospodării
ALTE PROPUNERI DE MĂSURI PENTRU REDUCEREA POLUĂRII AERULUI						
M.4.1.	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, Primarii UAT	Anual	Buget neestimat	Nr. campanii organizate
M.1.5.	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice	Achiziționarea și instalarea a 4 stații de încărcare pentru vehiculele electrice din municipiul Huși sau pentru cele care tranzitează orașul.	Primarul localității Huși	2019-2020	320.000 EUR buget local, buget național, alte fonduri	Nr. stații de alimentare

*Realizarea proiectului va depinde de posibilitatea finanțării/accesării diferitelor fonduri







6. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE

1. APM Vaslui – Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pentru anul 2012
[http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui? 101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp p id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p p lifecycle%3D0%26p p state%3Dnormal%26p p mode%3Dview%26p p col id%3Dcolumn-2%26p p col count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp p id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p p lifecycle%3D0%26p p state%3Dnormal%26p p mode%3Dview%26p p col id%3Dcolumn-2%26p p col count%3D1;](http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui?_101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT_redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp%20id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p%20lifecycle%3D0%26p%20state%3Dnormal%26p%20mode%3Dview%26p%20col%20id%3Dcolumn-2%26p%20col%20count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp%20id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p%20lifecycle%3D0%26p%20state%3Dnormal%26p%20mode%3Dview%26p%20col%20id%3Dcolumn-2%26p%20col%20count%3D1;)
2. APM Vaslui – Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pentru anul 2013
[http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui? 101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp p id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p p lifecycle%3D0%26p p state%3Dnormal%26p p mode%3Dview%26p p col id%3Dcolumn-2%26p p col count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp p id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p p lifecycle%3D0%26p p state%3Dnormal%26p p mode%3Dview%26p p col id%3Dcolumn-2%26p p col count%3D1;](http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui?_101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT_redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp%20id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p%20lifecycle%3D0%26p%20state%3Dnormal%26p%20mode%3Dview%26p%20col%20id%3Dcolumn-2%26p%20col%20count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp%20id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p%20lifecycle%3D0%26p%20state%3Dnormal%26p%20mode%3Dview%26p%20col%20id%3Dcolumn-2%26p%20col%20count%3D1;)
3. APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2014
[http://www.anpm.ro/documents/29689/2251957/APM+Vaslui Raport+jude%C5%A3ean+privind+starea+mediului+-+2014.pdf/6b1adb7b-b489-47e8-9372-a12e22a8e772](http://www.anpm.ro/documents/29689/2251957/APM+Vaslui+Raport+jude%C5%A3ean+privind+starea+mediului+-+2014.pdf/6b1adb7b-b489-47e8-9372-a12e22a8e772)



Handwritten signature



4. APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2015
[http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui? 101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp_p_id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp_p_id%3D101 INSTANCE zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1;](http://www.anpm.ro/web/apm-vaslui/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-mediului-in-judetul-vaslui?_101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT_redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-vaslui%2Frapoarte-anuale1%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1;)
5. APM Vaslui – Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016;
[http://www.anpm.ro/documents/29689/30999188/APM+Vaslui Raport+jude%C5%A3ean+privind+starea+mediului+-+2016.pdf/065aed56-dce6-477f-9fab-529d48e658bd](http://www.anpm.ro/documents/29689/30999188/APM+Vaslui+Raport+jude%C5%A3ean+privind+starea+mediului+-+2016.pdf/065aed56-dce6-477f-9fab-529d48e658bd)
6. 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) <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4757-9125-9>;
7. Consiliul Județean Vaslui – Raport de Mediu pentru Planul Județean de gestionare a Deșeurilor din Județul Vaslui, 2009
<http://www.cjvs.eu/downloads/deseuri/RAPORT DE MEDIU PIGD VASLUI.pdf>;
8. Consiliul Județean Vaslui – Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Vaslui cu orizontul de timp 2013 – 2020
[http://www.cjvs.eu/downloads/proiecte/2010/strategie_2013_2020 draft.pdf](http://www.cjvs.eu/downloads/proiecte/2010/strategie_2013_2020_draft.pdf);
9. Consiliul Județean Vaslui – Strategia județeană de dezvoltare a serviciilor sociale în județul Vaslui pentru perioada 2014-2023
http://www.cjvs.eu/downloads/hotarari/2015/Strategie_dezv_serv_soc.pdf;
10. EEA, *Global megatrends update: 3 Changing disease burdens and risks of pandemics*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. 2014.
<https://www.eea.europa.eu/publications/global-megatrends-update-3>





11. EEA/AEM - Mediul european - Starea și perspectiva 2015, Raport de sinteză
https://media.hotnews.ro/media_server1/document-2015-03-3-19538585-0-raportul-mediu2015.pdf
12. EEA/JRC, 2013, *Environment and human health*, EEA Report No 5/2013, European Environment Agency and the European Commission's Joint Research Centre
<https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-human-health>
13. <http://apmvs.anpm.ro/>
14. <http://statistici.insse.ro>
15. <http://www.adrnordest.ro/>
16. <http://www.calitateaer.ro/>
17. <http://www.cestrin.ro>
18. <http://www.cjvs.eu/>
19. <http://www.meteoromania.ro/>
20. <http://www.mmediu.ro>
21. <http://www.negresti.ro/>
22. <http://www.primaria-murgeni.ro/>
23. <http://www.vaslui.insse.ro/>
24. IARC, 2012, *Diesel Engine Exhaust Carcinogenic*, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.
https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2012/pdfs/pr213_E.pdf
25. 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.
https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf
26. Institutul Național De Sănătate Publică, Centrul Național De Monitorizare A Riscurilor Din Mediul Comunitar - RAPORTUL PENTRU SANATATE ȘI MEDIU 2014;
27. Institutul Național de Statistică - Recensământul populației și al locuințelor 2011
28. 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;
29. Primăria Municipiului Vaslui - Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Zonei Metropolitane Vaslui Pentru Perioada 2014-2023
<http://www.anpm.ro/documents/29689/34066872/SIDU+Vaslui+-+26.10.2017.pdf/04e358d6-c5db-4660-a724-4d97b914d468;>





30. TIȚA, Mihaela Cosmina, - *Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților*, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012
<http://www.agir.ro/buletine/1622.pdf>;
WHO Regional Office for Europe - *Health risk assessment of air pollution – general principles*. Copenhagen: 2016
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/298482/Health-risk-assessment-air-pollution-General-principles-en.pdf?ua=1;
31. 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.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69477/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf;jsessionid=5FF808A734A8EC0781E15502F894269F?sequence=1
32. WHO, 2013b, *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP project technical report*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
33. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report.pdf

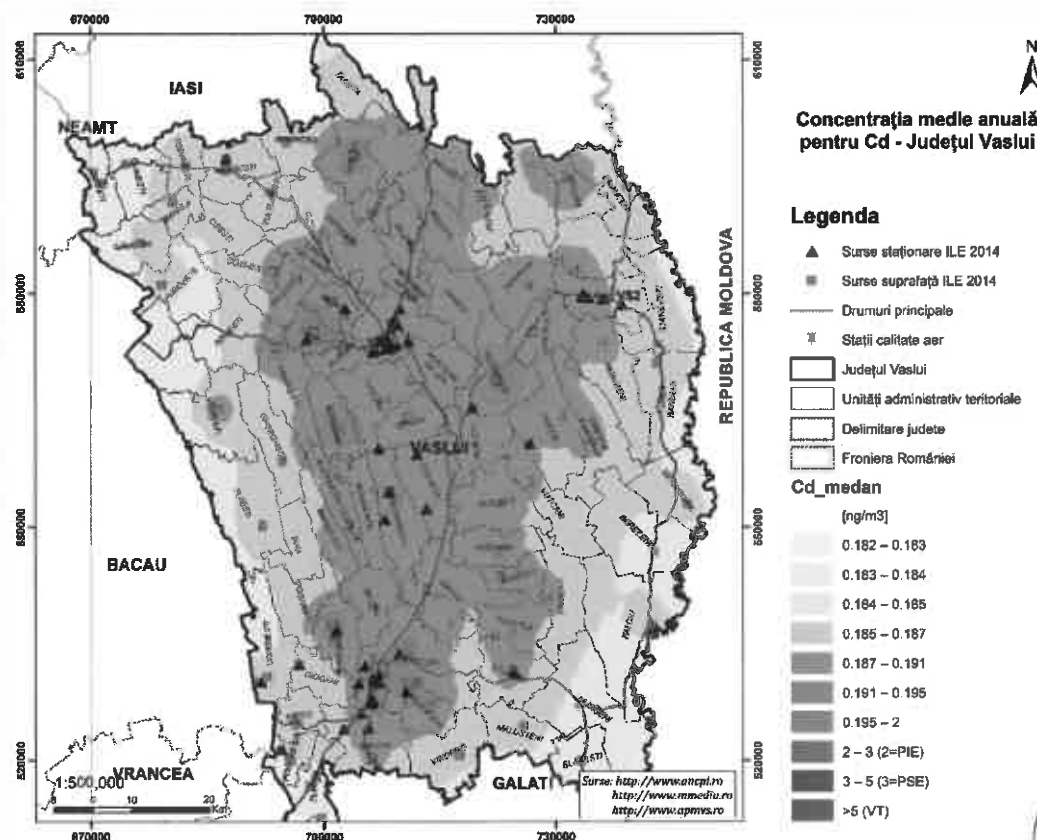
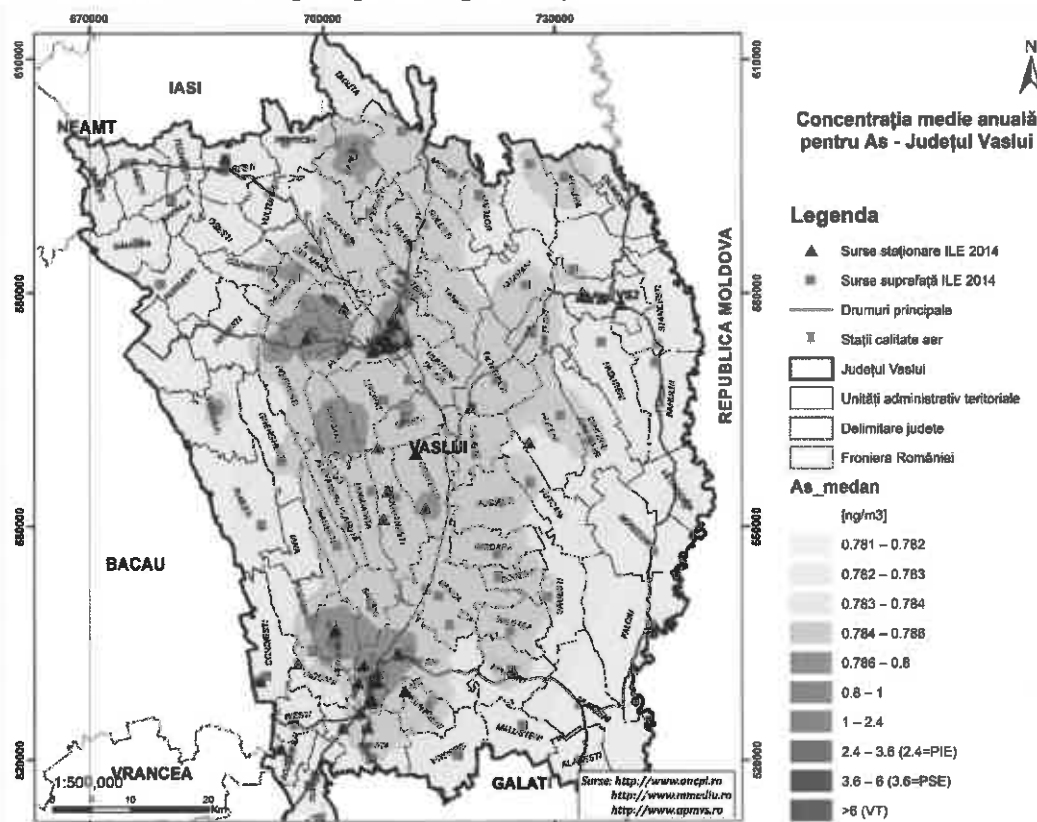


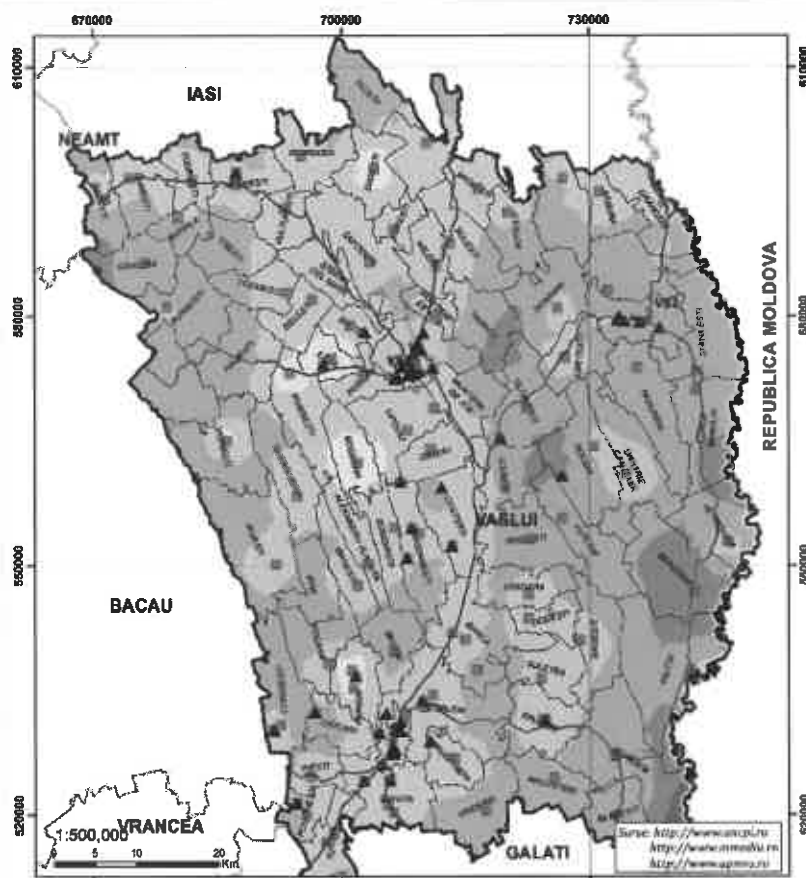
dy



ANEXA

Anexa nr. 1 - Rezultatele calculului de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți





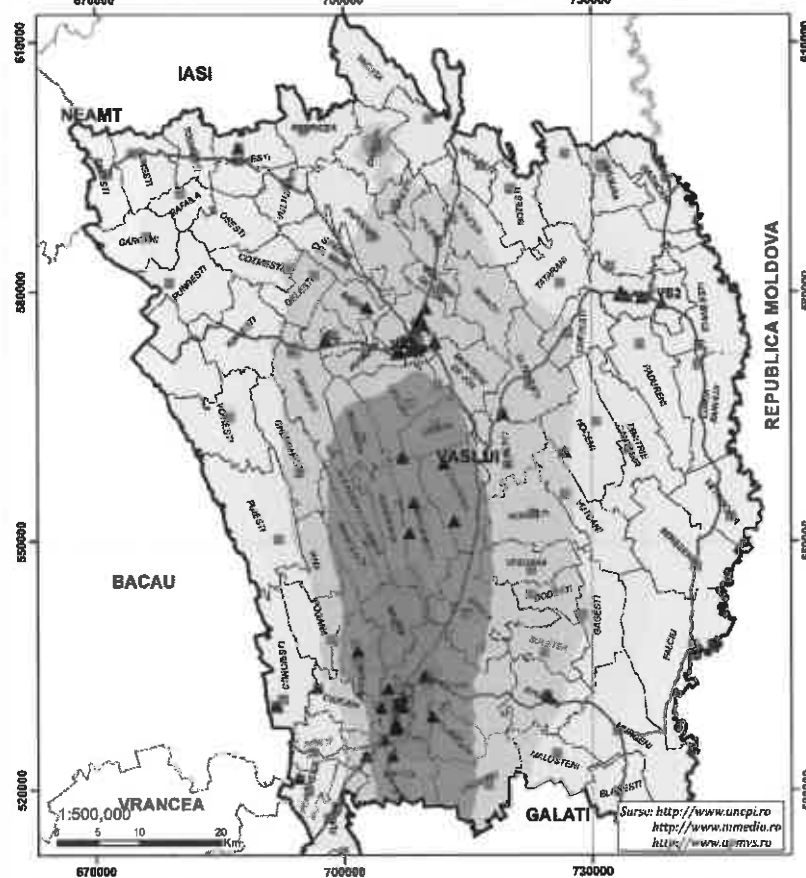
Concentrații maxime pe 8 ore
pentru CO - Județul Vaslui

Legenda

- Stații calitate aer
- Drumuri principale
- Surse staționare ILE 2014
- Surse suprafață ILE 2014
- Județul Vaslui
- Unități administrativ teritoriale
- Delimitare județe
- Froniera României

CO_8ore

- [mg/m³]
- 0.64 - 0.66
 - 0.66 - 0.67
 - 0.67 - 0.7
 - 0.7 - 0.8
 - 0.8 - 1
 - 1 - 2
 - 2 - 5
 - 5 - 7 (5=P/E)
 - 7 - 10 (7=P/E)
 - 10 - 15 (10=VL)



Concentrația medie anuală
pentru Ni - Județul Vaslui

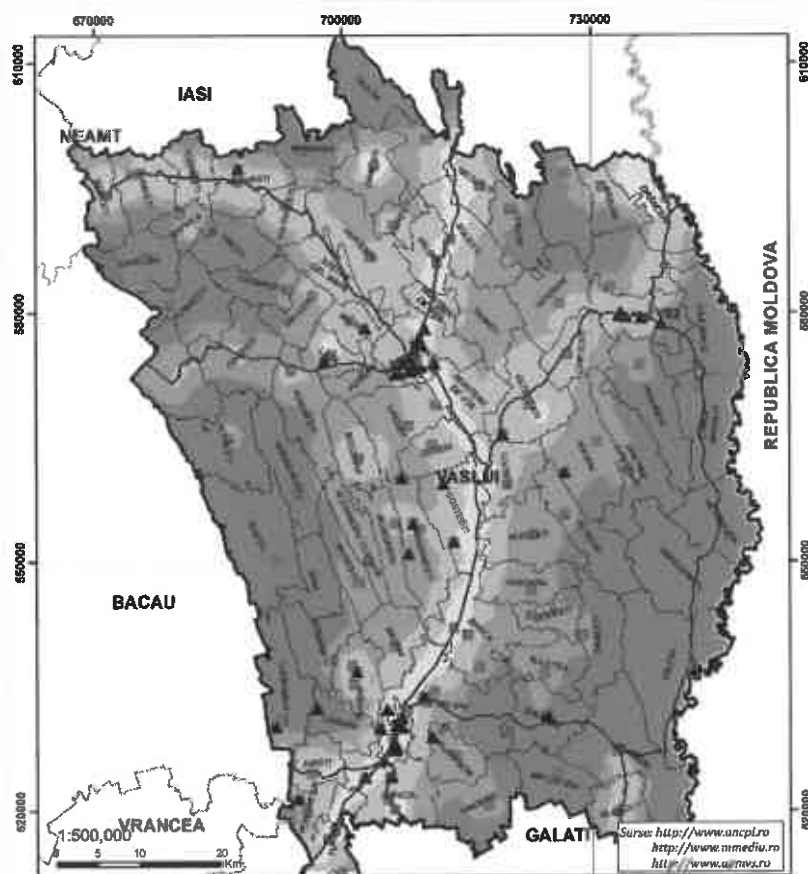
Legenda

- Surse staționare ILE 2014
- Surse suprafață ILE 2014
- Drumuri principale
- Stații calitate aer
- Județul Vaslui
- Unități administrativ teritoriale
- Delimitare județe
- Froniera României

Ni_medan

- [ng/m³]
- 0.6 - 0.61
 - 0.61 - 0.62
 - 0.62 - 0.63
 - 0.63 - 0.65
 - 0.65 - 0.71
 - 0.71 - 1
 - 1 - 10
 - 10 - 14 (10=P/E)
 - 14 - 20 (14=P/E)
 - >20 (VT)





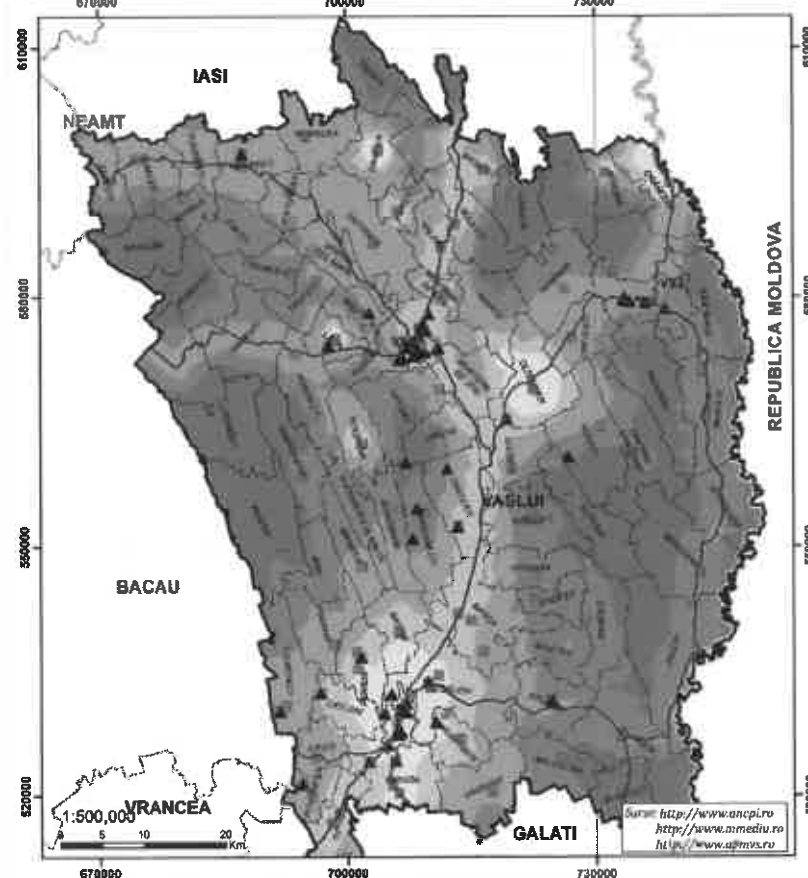
Concentrația medie anuală pentru NO₂ - Județul Vaslui

Legenda

- ▲ Surse staționare ILE 2014
- Surse suprafață ILE 2014
- Drumuri principale
- ⌘ Stații calitate aer
- Județul Vaslui
- Unități administrativ teritoriale
- Delimitare județe
- Froniera României

NO₂_medan

- [μg/m³]
- 10.6 – 10.7
 - 10.7 – 10.9
 - 10.9 – 11.1
 - 11.1 – 11.5
 - 11.5 – 12.5
 - 12.5 – 15
 - 15 – 26
 - 26 – 32 (26=P/E)
 - 32 – 40 (32=PSE)
 - 40 – 60 (40=VL)



Concentrații maxime orare pentru NO₂ - Județul Vaslui

Legenda

- ⌘ Stații calitate aer
- Drumuri principale
- ▲ Surse staționare ILE 2014
- Surse suprafață ILE 2014
- Județul Vaslui
- Unități administrativ teritoriale
- Delimitare județe
- Froniera României

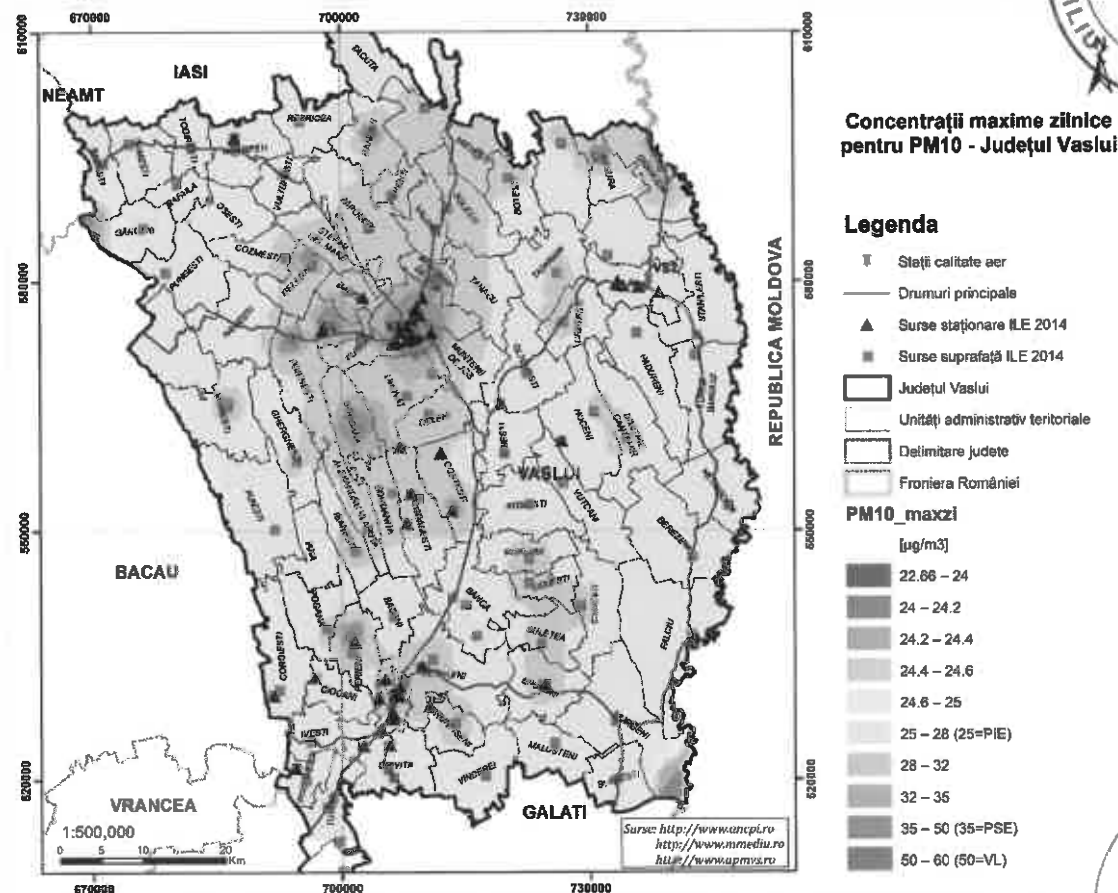
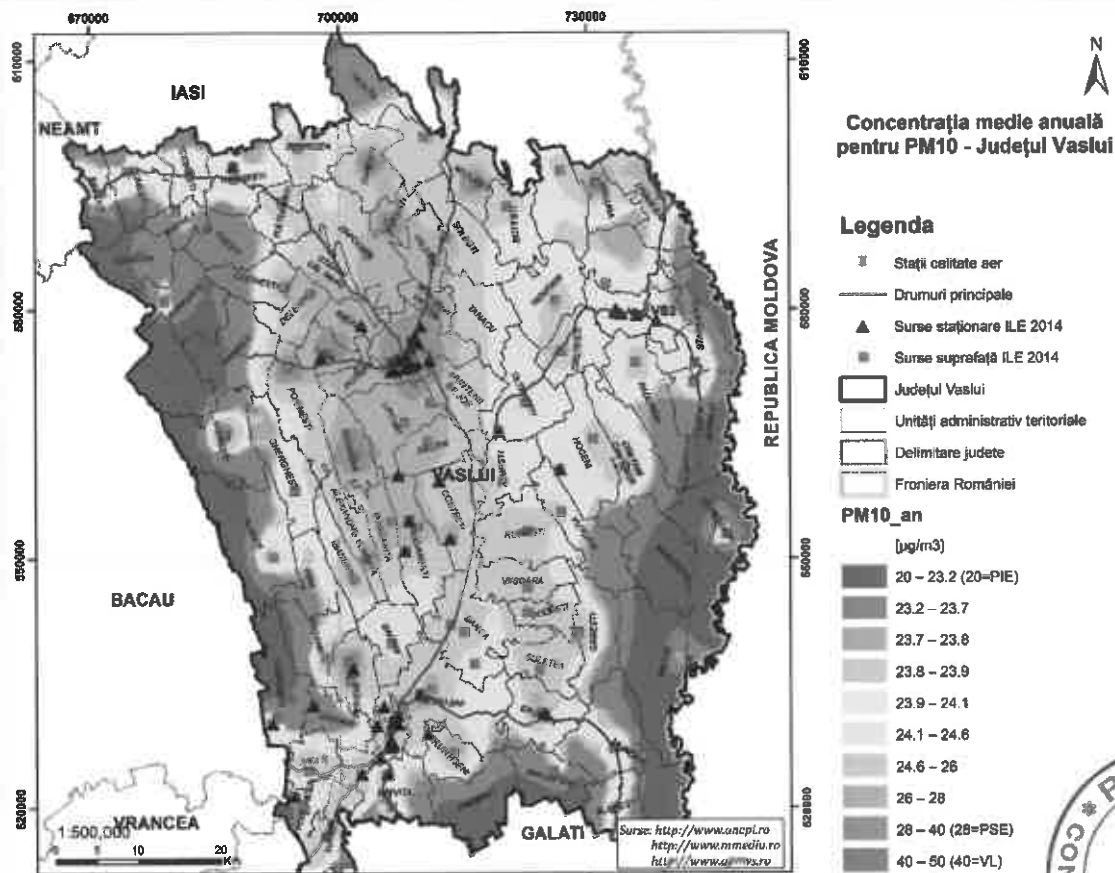
NO₂_maxora

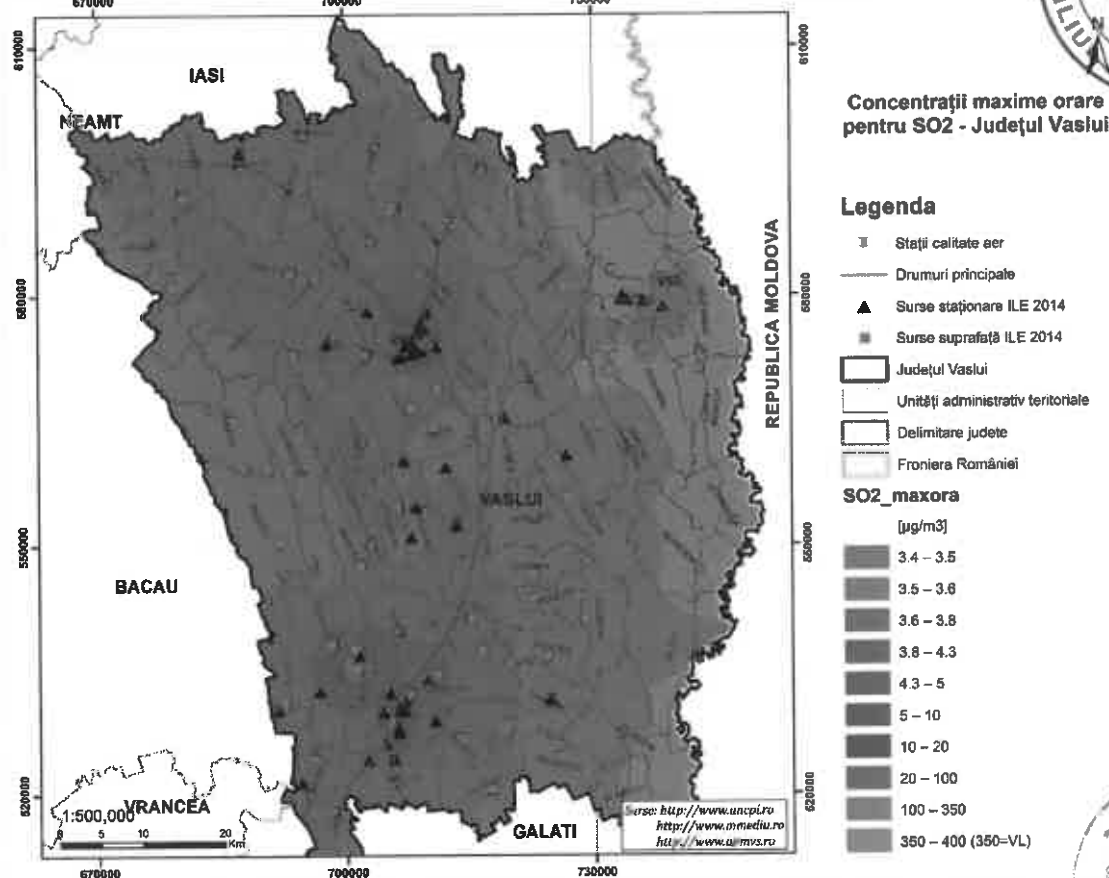
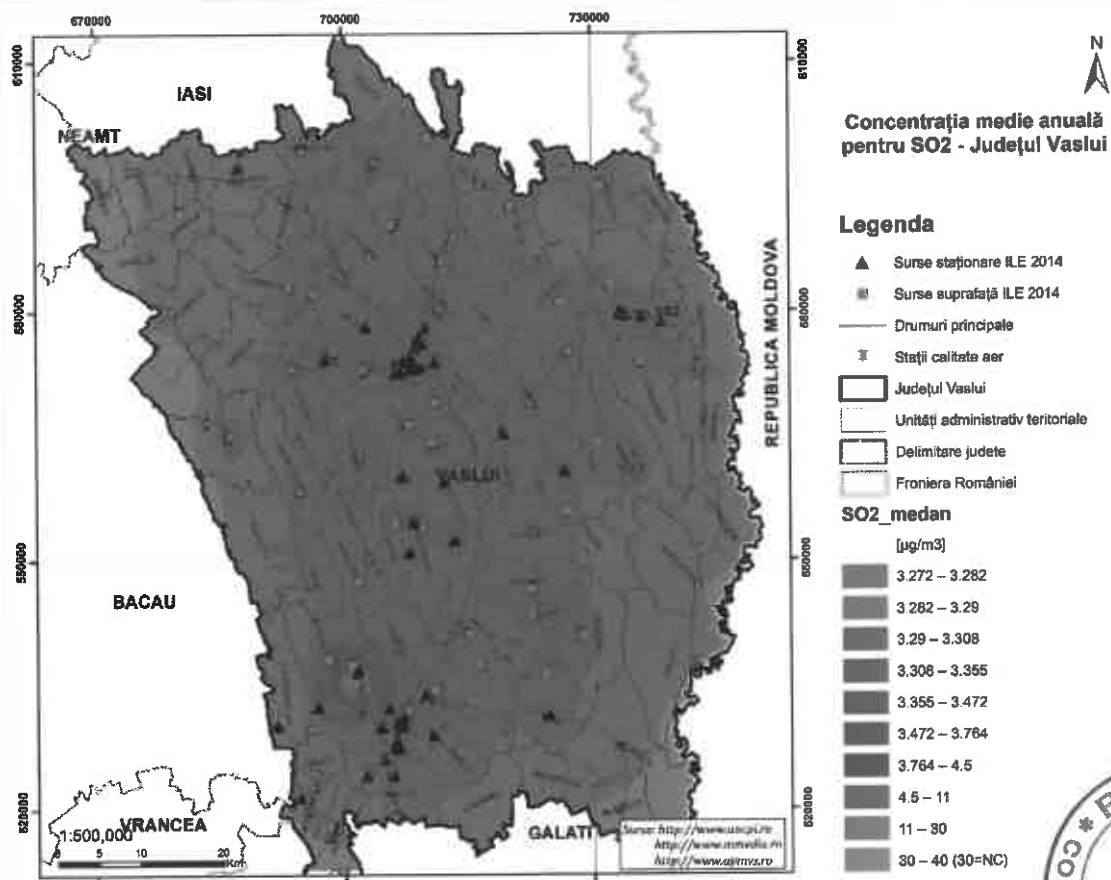
- [μg/m³]
- 12 – 14
 - 14 – 15
 - 15 – 17
 - 17 – 20
 - 20 – 25
 - 25 – 40
 - 40 – 100
 - 100 – 140 (100=P/E)
 - 140 – 200 (140=PSE)
 - 200 – 250 (200=VL)





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI





PLANUL DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL VASLUI

