



**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București**

Bd. Mărăști nr. 61, 011464 sect. 1 București, ROMÂNIA

Cont: RO72RZBR0000060000671307 – Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți,

Cont: RO30TREZ7015069XXX006353 – Trezoreria Sect. 1 București

Cod fiscal nr.: R 18107639; Reg. Com.:J40/18719/2005;

Tel.: +40-21-3184349,3184458; Fax: +40-021-3184348

Web:<http://www.icpa.ro>

E-mail: office@icpa.ro

DIAGNOZA ZONELOR VULNERABILE LA POLUAREA CU NITRATI – 2009

(Versiune de lucru)

1. DIRECTIVA NITRATILOR. CADRU GENERAL

La nivelul Uniunii Europene au fost promovate instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al resurselor de apă.

Directiva 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrati din surse agricole (Directiva Nitrati) are ca obiectiv general reducerea poluării apelor

De asemenea, de o importanță deosebită este Directiva Cadru 2000/60/EC, care definește **apa** ca pe un **patrimoniu** ce trebuie protejat, tratat și conservat ca atare. Această directivă asigură cadrul necesar gospodăririi durabile a apei, ceea ce presupune gestiunea cantitativă și calitativă a apelor și ecosisteme sănătoase, având ca scop atingerea „stării bune” a apelor până în anul 2015.

Instrumentul de implementare al Directivei Cadru, reglementat prin Articolul 13 și Anexa VII, este reprezentat de **Planul de Management al Bazinului / Districtului Hidrografic** care, pe baza cunoașterii stării corpurilor de apă, stabilește obiectivele țintă pe o perioadă de 6 ani și propune măsuri pentru atingerea „stării bune” a apelor.

Conținutul cadrului al acestor Planuri în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Anexa VII se prezintă în Anexa 1. În capitolul V al Planului de Management pe bazin hidrografic se prezintă **Identificarea și cartarea zonelor protejate** în care sunt incluse următoarele:

- Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării
- Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic
- Zone destinate pentru protecția habitatelor sau speciilor unde apa este un factor important
- **Zone vulnerabile la nitrati**
- Zone naturale amenajate pentru înot

De asemenea, programele de acțiune stabilite și aplicate în zonele vulnerabile reprezintă măsuri de bază, prezentate în capitolul 9 – Programul de Măsuri fiind parte integrantă din Planul de management.

2. STABILIREA ZONELOR VULNERABILE LA POLUAREA CU NITRATI

Criteriile utilizate pentru identificarea apelor afectate sau susceptibil sa fie afectate de poluarea cu nitrati din surse agricole sunt urmatoarele:

- Daca apele dulci de suprafata, utilizate sau care in perspectiva vor fi utilizate ca sursa de apa potabila, contin sau sunt susceptibile sa contina concentratii de nitrati mai mari decat cele prevazute in Directiva 75/440/EEC privind calitatea apelor de suprafata destinate potabilizarii ($>50 \text{ NO}_3^- \text{ mg/l}$), daca nu se iau masuri de protectie;
- Daca apele subterane contin sau sunt susceptibile sa contina concentratii de nitrati mai mari decat limita maxima admisibila de 50 mg/l , daca nu se iau masuri de protectie;
- Daca apele dulci din lacurile naturale sau din alte surse de apa dulce (lacuri de acumulare, canale), ape costiere si marine sunt eutrofe sau pot deveni eutrofe in viitorul apropiat, daca nu se iau masuri de protectie.

Prima desemnare a zonelor vulnerabile si potential vulnerabile in Romania a fost efectuata in anul 2003 de ICPA impreuna cu Administratia Nationala "Apele Romane" avand in vedere prevederile HG 964/2000 privind aprobarea Planului de actiune pentru protectia apelor impotriva poluarii cu nitrati proveniti din surse agricole ce transpun in legislatia romaneasca Directiva Consiliul Europei 91/676/EEC. In aceasta desemnare zonele vulnerabile la nitrati din surse agricole au reprezentat perimetrele a 255 localitati din Romania, ceea ce reprezinta 8,64 % din suprafata tarii, respective 13,93% din suprafata totala agricola a tarii.

Zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati desemnate in anul 2003 au fost stabilite pe baza conditiilor naturale de sol, teren, clima si hidrogeologie referitoare la transferul nitratilor catre corpurile de apa subterane si de suprafata si pe baza bilantului de azot (azot produs prin dejectiile animale – azot extras de culturile vegetale) la nivelul unitatilor administrative corespunzatoare unitatilor elementare din nomenclatorul european al unitatilor administrative (NUTS5): comune, orase, municipii

Au fost identificate trei tipuri de zone vulnerabile:

- Zone vulnerabile potentiale: conditiile de transfer al nitratilor catre corpurile de apa sunt favorabile, dar nu exista un bilant pozitiv al azotului la nivelul localitatii si concentratia de nitrati din apele subterane masurata in retea ANAR este sub 50 mg/l
- Zone vulnerabile cu surse actuale: conditiile de transfer al nitratilor catre corpurile de apa sunt favorabile si exista un bilant pozitiv al azotului la nivelul localitatii
- Zone vulnerabile din surse istorice: conditiile de transfer al nitratilor catre corpurile de apa sunt favorabile, nu exista un bilant pozitiv al azotului la nivelul localitatii, in trecut au existat complexe zootehnice pe teritoriul localitatii si concentratia de nitrati din apele subterane masurata in retea ANAR este peste 50 mg/l

Distributia in teritoriu a zonelor vulnerabile (surse actuale si istorice) si a zonelor potential vulnerabile este prezentata in figurile 1 si 2.

Nitrate Vulnerable Zones 2003-2008

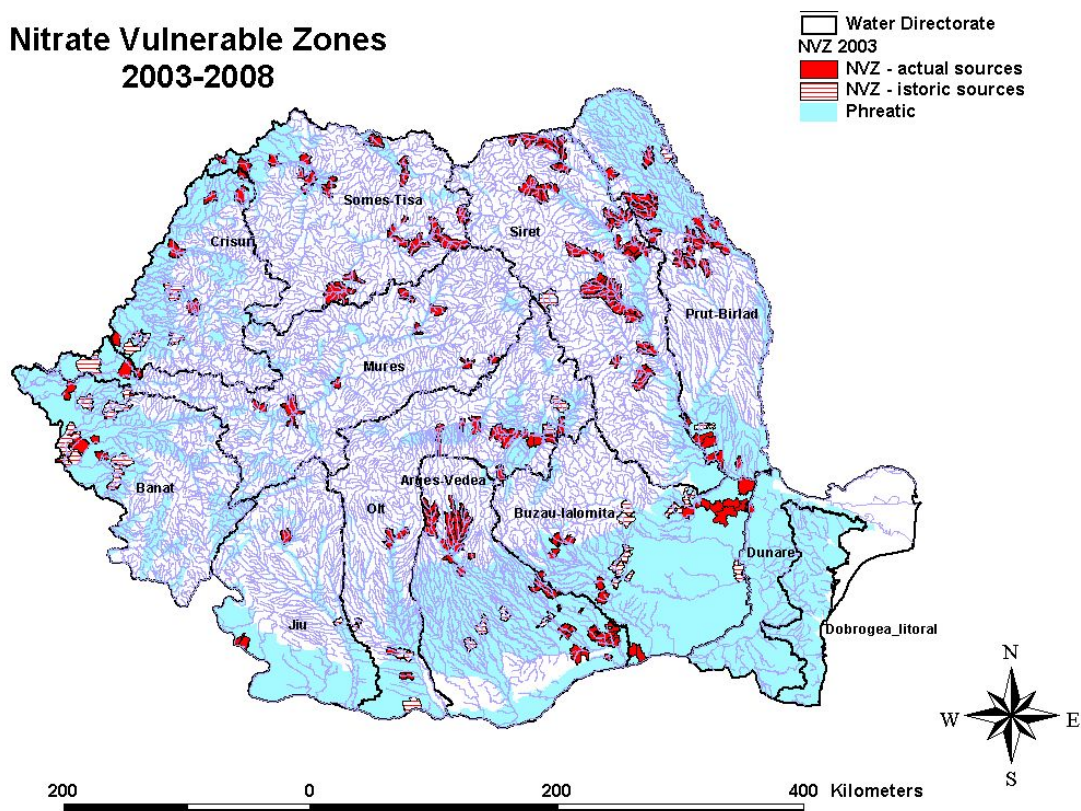


Figura 1. Zone vulnerabile la poluarea cu nitrati – desemnare 2003

Potential Nitrate Vulnerable Zones 2003-2008

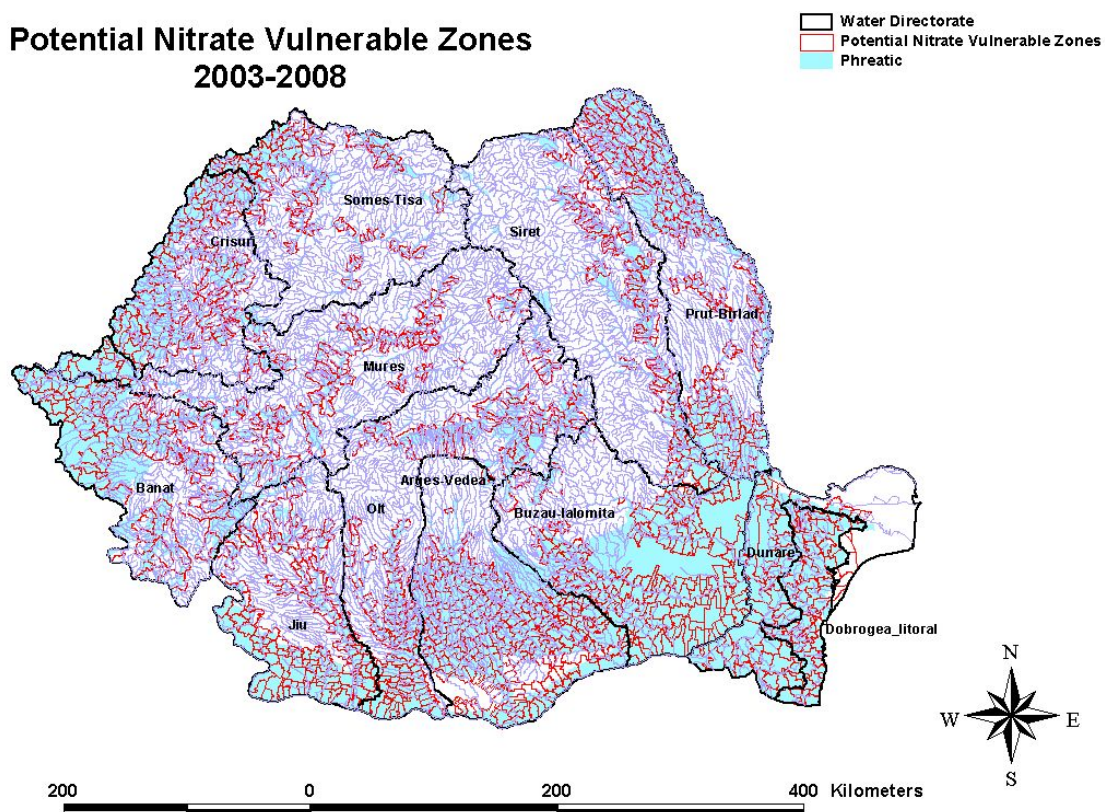


Figura 2. Zone potential vulnerabile la poluarea cu nitrati – desemnare 2003

In tabelul 1 este prezentata statistica suprafetelor desemnate in anul 2003 ca zone vulnerabile la poluarea cu nitrati.

Tabel 1. Statistica suprafetelor desemnate ca zone vulnerabile la poluarea cu nitrati in anul 2003

Spatiul Hidrologic (Directia de apa)	Suprafata – GIS Km ²	Suprafata din statistica oficiala Km ²	Suprafata agricola Km ²	Paduri Km ²
ARGES-VEDEA	2188	2191	1339	605
BANAT	1701	1697	1521	55
BUZAU-IALOMITA	2026	2030	1629	190
CRISURI	916	780	674	114
DOBROGEA-LITORAL				
DUNARE				
JIU	305	272	212	51
MURES	976	965	687	183
OLT	1593	1592	981	458
PRUT-BIRLAD	2052	2051	1381	407
SIRET	3092	3051	1513	1134
SOMES-TISA	1961	1925	1112	661
TOTAL	16810	16554	11049	3858
Romania	238391	238391	147412	67428
% ZVN fata de total tara	7%	7%	7%	6%

Conform Directivei Nitratilor revizuirea zonelor vulnerabile trebuie realizata o data la patru ani.

Tinand cont de:

- Concentratia mare de nitrati masurata in fintinile din localitati atit zone vulnerabile cit si zone potential vulnerabile (masuratori efectuate de ICPA in anul 2008 – figura 3)
- Disparitatile economice care pot apare prin desemnarea unor zone izolate ca zone vulnerabile la poluarea cu nitrati
- Evitarea introducerii/eliminarii ZVN pe parcursul perioadei de raportare in functie de cresterea/descrerea umarului de animale la nivelul localitatii
- Organizarea unui sistem de monitorizare complex si coerent la nivel regional pentru obtinerea informatiilor necesare raportarii catre Comitetul Nitratilor al UE
- Existenta corpurilor de apa de suprafata eutrofizate
- Experienta tarilor membre ale UE care au efectuat redesemnarea zonelor vulnerabile

In anul 2008 au fost redesemnate zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati considerandu-se ca zone vulnerabile localitatile situate conform evaluarii din 2003 in zone potential vulnerabile si in zone vulnerabile la poluarea cu nitrati. Nu au fost incluse municipiile resedinta de judet aflate in zonele cu potential de transmitere al nitratilor catre corpurile de apa deoarece nu au in principal activitati agricole.

Concentratia NO3 in fintini - vara 2008

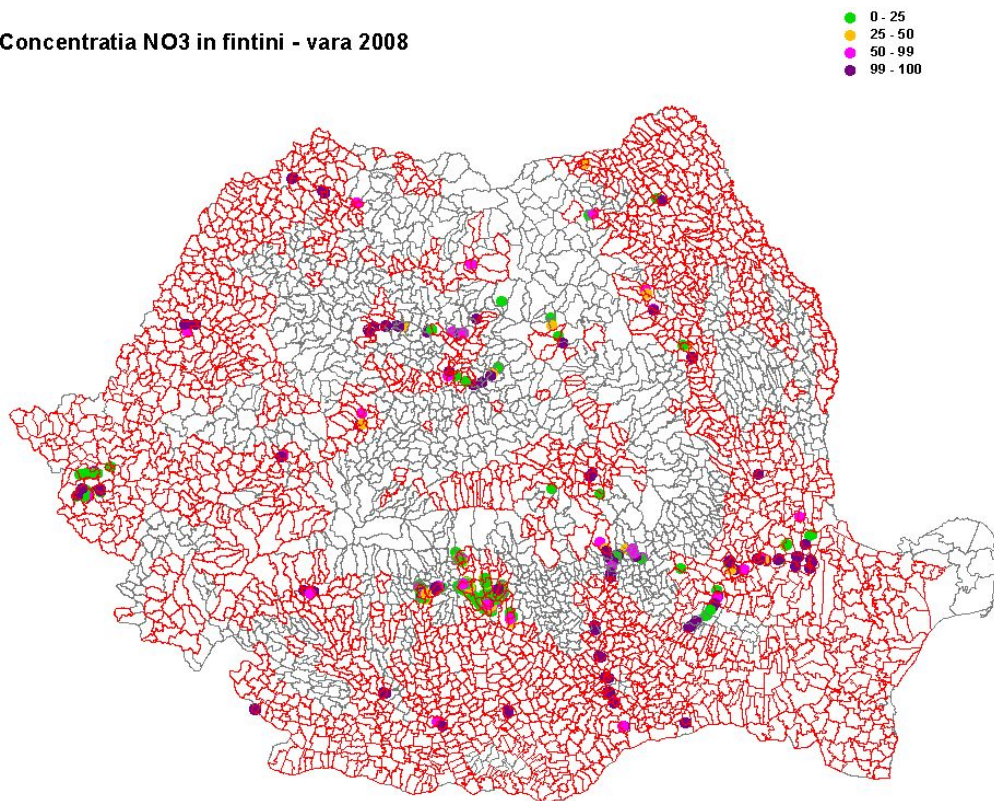


Figura 3. Concentratia nitratilor in fintini – vara 2008

Localitatile care prezinta vulnerabilitate la poluarea cu nitrati au fost grupate in 42 de zone vulnerabile stabilite in functie de similaritatile conditiilor naturale si socio-economice si de incadrare in perimetrul unei Directii de Apa ([Figura 4](#)).

3. CONDITII NATURALE

3.1. Utilizarea terenului

Utilizarea terenului din zonele desemnate ca fiind vulnerabile la poluarea cu nitrati evaluate pe baza datelor satelitare interpretate in cadrul proiectului CORINE Landcover este prezentata in figura 5. Suprafetele corespunzatoare diferitelor utilizari ale terenului pentru fiecare zona vulnerabila (diferentiat pe judetele incluse in respectiva zona) sunt prezentate in tabelul care poate fi accesat din [figura 5](#). Tabelul 2 prezinta valorile totale ale suprafetelor corespunzatoare folosintelor terenului desemnate in cadrul metodologiei CORINE-Landcover.

Tabelul 2. Suprafetele corespunzatoare diferitelor forme de utilizare a terenului din zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati

Utilizarea terenului	Suprafata –ha
Terenuri agricole	6486587
Paduri	2866699
Pasuni	1264091
Terenuri semiagricole	938362

Zone urbane	748004
Terenuri agricole avind culturi permanente	390176
Vegetatie arborescenta herbacee	384254
Zone umede	161999
Corpuri de apa continentale	147708
Zone industriale si comerciale	88489
Zone fara vegetatie	30937
Mine, halde, santiere	18923
Zone recreative (parcuri)	5010
Zone costiere	820
TOTAL	13532059

3.2. Soluri degradate

Arealele ocupate de soluri degradate sunt deosebit de importante pentru desemnarea actiunilor pentru limitarea poluarii cu nitrati a apelor de suprafata si de adincime in urma activitatilor agricole. In [figura 6](#) sunt prezentate zonele in care solurile sunt degrade prin eroziune hidrica si eoliana, salinizare, alcalizare, gleizare si pseudogleizare (baza de evaluare: Harta digitala a solurilor Romaniei scara 1:200.000). Tabelul care poate fi accesat din figura 6 prezinta suprafetele afectate de procese de degradare a solului pentru fiecare zona vulnerabila diferentiat pe judetele componente.

3.3. Fluxul de nitrati drenat de pe teritoriile cu folosinta agricola catre acviferele libere

Poluarea acviferelor freatice cu nitrati din surse agricole se face prin fluxurile de nitrati proveniti din ingrasamintele minerale si/sau organice si din procesele de mineralizare a humusului care dreneaza sub frontul radicular.

Figurile 7-10 prezinta valorile medii anuale ale fluxului de nitrati corespunzatoare unor practici diferite de aplicare a ingrasamintelor (organice si/sau minerale) pentru cea mai raspindita cultura arabila- griul de toamna si pentru pasuni:

- Aplicarea pentru cultura de griu de toamna doar a ingrasamintelor organice provenite de la 3 Unitati Vita Mare / ha (pentru definitia Unitatii de Vita Mare – UVM vezi [Anexa 1](#)) in doua transe: toamna si primavara ([figura 7](#))
- Aplicarea primavara, pe pasune a gunoiului de grajd stocat in perioada de interdictie din timpul iernii (echivalentul a 3 Unitati Vita Mare / ha) urmata de pasunatul liber al animalelor in perioada primavara-toamna ([figura 8](#))
- Aplicarea ingrasamintelor minerale pentru o cultura de griu de toamna. Aplicarea se face in momentul in care stresul de azot din cultura (definit ca raportul dintre cantitatea de azot necesara culturii vegetale si cantitatea care poate fi extrasa din sol) scade sub 0,5 – [figura 9](#)
- Aplicarea pentru cultura de griu de toamna a ingrasamintelor organice provenite de la 3 Unitati Vita Mare / ha in doua transe: toamna si primavara si a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot din cultura scade sub 0,5 – [figura 10](#).

Valoarea de 3 Unitati Vita Mare / ha a fost selectata deoarece reprezinta limita maxima pentru zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati inclusa in Codul de Bune Practici Agricole..

Valorile fluxurilor de nitrati drenate catre acviferele freatice trebuie comparate cu valorile fluxurilor de nitrati care sunt eliminate din acvifer catre riurile pe care acesta

le intersecteaza (de ordinul 20-30 kg NO₃/ha/an pentru acviferele din sudul tarii, 40-50 kg NO₃/ha/an in rest). In cazul in care fluxul de nitrati drenat este mai mare decit fluxul nitratilor transferat din acvifer catre riurile pe care le intersecteaza, in acvifer se acumuleaza nitrati si in consecinta concentratia acestora creste.

Figurile [11](#), [12](#), [13](#) si [14](#) prezinta productiile medii si abaterea standard (griu de toamana) corespunzatoare diferitelor metode de aplicare a ingrasamintelor minerale si/sau organice. Aceste valori sunt folosite pentru evaluarea exportului de azot realizat prin productia culturilor vegetale.

4. PRESIUNEA INDUSA DE NUMARUL DE ANIMALE DIN COMPLEXE ZOOTEHNICE SI DIN FERMELE INDIVIDUALE

4.1. COMPLEXE ZOOTEHNICE.

[Figura 15](#) prezinta distributia complexelor zootehnice din zonele vulnerabile (date centralizate de Administratia Nationala “Apele Romane”) in functie de tipul de animale si capacitatea acestora exprimata in Unitati de Vita Mare (UVM). Tabelul care poate fi accesat din aceasta figura prezinta sinteza numarului de animale din aceste complexe la nivelul zonelor vulnerabile (diferentiat pe judete).

[Figura 16](#), prin accesarea butoanelor asociate fiecarei Directii a Apelor prezinta informatii referitoare la capacitatea complexelor si la modalitatea de stocare si procesare a dejectiilor animale.

Figurile 17-20 prezinta in detaliu, pentru fiecare tip de animale din complexe ([bovine](#), [porcine](#), [pasari](#), [ovine](#)) distributia complexelor conforme si ne-conforme in zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati.

Fata de numarul total de animale din zonele vulnerabile, numarul de animale din complexe reprezinta:

- Aproximativ 4 % pentru bovine si ovine
- 35 % pentru suine
- 95 % pentru pasari.

Procesarea si utilizarea gunoiului de grajd din complexele zootehnice este reglementata de legislatia in domeniu fiind in acest mod controlata in vederea reducerii poluarii apelor.

4.2. Asupra utilizării gunoiului de grajd și a altor tipuri de îngrășăminte in fermele mici

Sursele de informatii privind gestiunea gunoiului de grajd in spatiul rural din Romania sunt rezultatele a doua anchete bazate pe chestionare completate de administratiile locale (primarii) si de fermieri reprezentativi realizate in zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati in cadrul a doua proiecte: “Studiu pilot pentru implementarea reglementarilor Directivei no. 2150/2002/EC privind statistica deseurilor: deseuri agricole” realizat pentru EUROSTAT de Institutul National de Statistica in anul 2006, si “Suport pentru pregatirea diagnozei in zonele vulnerabile si

potential vulnerabile la poluarea cu nitrati si elaborarea planurilor de actiune pentru implementarea Directivei Nitratilor in Romania” realizat in 2006 de Serviciul de Sol din Belgia in colaborare cu ICPA.

Ca o trasatura generala gunoiul de grajd este utilizat predominant in gradinile din jurul casei si mai puțin pentru culturile din câmp. Foarte puține gospodării fac uz în prezent de compost pentru fertilizarea grădinilor, și chiar mai puțin sunt aceia care îl utilizează pentru culturile din câmp.

Un număr considerabil de gospodării utilizează îngrășăminte din comerț, pentru culturile din grădină, dar în special pentru cele din câmp. Utilizarea fertilizanților este foarte rar bazată pe analize de sol.

4.2.1. Asupra motivelor pentru neutilizarea gunoiului de grajd

Motivul cel mai frecvent invocat este cantitatea mică de gunoi de grajd disponibilă, în comparație cu necesitățile. Aceasta înseamnă că fermierii consideră că energia sau costul necesare transportului unei cantități mici de gunoi de grajd către culturile din câmp depășește profitul pe care l-ar putea obține din producții mai mari, ratele de aplicare fiind prea mici oricum.

Așa cum era de așteptat, lipsa sau costul ridicat al transportului și utilajelor specifice este motivul cel mai comun pentru neutilizarea gunoiului de grajd. Alte motive, mai puțin frecvent citate, sunt lipsa forței de muncă, faptul că nu există o tradiție în aplicarea gunoiului de grajd, lipsa facilităților de stocare a acestuia și vârsta înaintată a fermierilor.

În special în acele localități unde sunt invocate problemele de transport și aplicare, se poate presupune că mari cantități de gunoi de grajd rămân neutilizate. În mod paradoxal, acesta este și cazul acelor localități unde este citată insuficiența gunoiului de grajd.

În toate aceste cazuri, pot fi necesare acțiuni colective pentru îndepărtarea gunoiului de grajd rămas neutilizat către culturile din câmp, în mod direct sau prin intermediul unei platforme de gunoi.

4.2.2. Asupra sistemelor de stabulație a animalelor

Cel mai frecvent sistem de stabulație pentru bovine și porcine sunt grajdurile cu podea (aprox. 80%). Bovinele sunt ținute mai des decât porcinele în grajduri cu pat de paie. Pentru aproape 30% dintre localități, grajdurile cu pat de paie sunt citate ca cele mai localități metode de stabulație a ovinelor și caprinelor. În 60% din localități sau chiar mai mult, aceleași animale sunt ținute în spațiu deschis sau în grajduri fără podea. Gunoiul provenit de la păsări, inclusiv rațe și găște, este dificil de colectat pentru că cele mai multe animale sunt ținute în spațiu deschis și în grajduri fără podea.

4.2.3. Asupra depozitării gunoiului de grajd

În aproximativ 90% din localitățile din zonele vulnerabile, depozitarea gunoiului de grajd se face în principal în spații deschise și pe solul neprotejat.

Paturile de paie sub gunoiul de grajd sunt foarte rar folosite. În mai puțin de 10% din localitățile din zonele vulnerabile se utilizează o formă de protecție a solului de către majoritatea fermierilor. În 65% din localități nici o gospodărie nu utilizează vreo metodă de protecție a solului. Depozitarea gunoiului de grajd în câmp nu este o practică obișnuită.

Amestecarea gunoiului de grajd cu resturile menajere este o practică comună în aproximativ 25% dintre localitati.

Foarte puțini fermieri au raportat că ar colecta dejecții lichide în containere aflate la exterior sau interior, sau că ar utiliza vreun mijloc de transport al acestora către culturile din câmp. Asupra transportului gunoiului de grajd

În trei sferturi dintre localitati, o mică parte a fermierilor are acces la tractoare pentru transportul gunoiului de grajd, căruțele rămânând principalul mijloc de transport. În câteva localitati, în acest scop sunt utilizate căruțurile manuale.

4.2.4. Asupra modului de deșertare a gunoiului de grajd de către cei care nu îl utilizează ca fertilizant

În aproape jumătate din localitati, majoritatea fermierilor lasă pe sol gunoiul de grajd neutilizat pe propriile terenuri. În mai puțin de 20% din localitati, amestecarea gunoiului de grajd cu gunoiul menajer este principala cale de deșertare a acestuia.

Vărsarea surplusului de gunoi de grajd direct în râuri este raportată în foarte puține cazuri. Aruncarea în depozite controlate pare a fi mai frecventă.

Doar în 30% din localitati gunoiul de grajd rămas neutilizat în grădini sau pe terenurile proprii din câmp este dat spre folosință către alți fermieri. Aceasta înseamnă că o cantitate însemnată de gunoi de grajd nu este utilizată ca îngrășământ.

4.2.5. Asupra apei și facilităților sanitare

În mediul rural, pentru 50% dintre gospodării, apa din fântânile individuale reprezintă principala sursă de apă potabilă. Fântânile publice asigură încă 10%. Doar 28% dintre gospodării sunt racordate la sistemul public de alimentare cu apă.

Jumătate din gospodării descarcă apa uzată pe sau în sol, și doar foarte puțini în râuri. Doar 10 % sunt conectate la sistemul de canalizare.

Latrinele cu posibilitate de recuperare a dejecțiilor sunt utilizate de 55% dintre gospodării. Aceasta este în contrast cu numărul de fermieri ce utilizează compostul obținut din dejecțiile umane. Așadar o importantă sursă potențială de nutrienți pentru plante nu este utilizată, amenințând în schimb calitatea apelor subterane din sate.

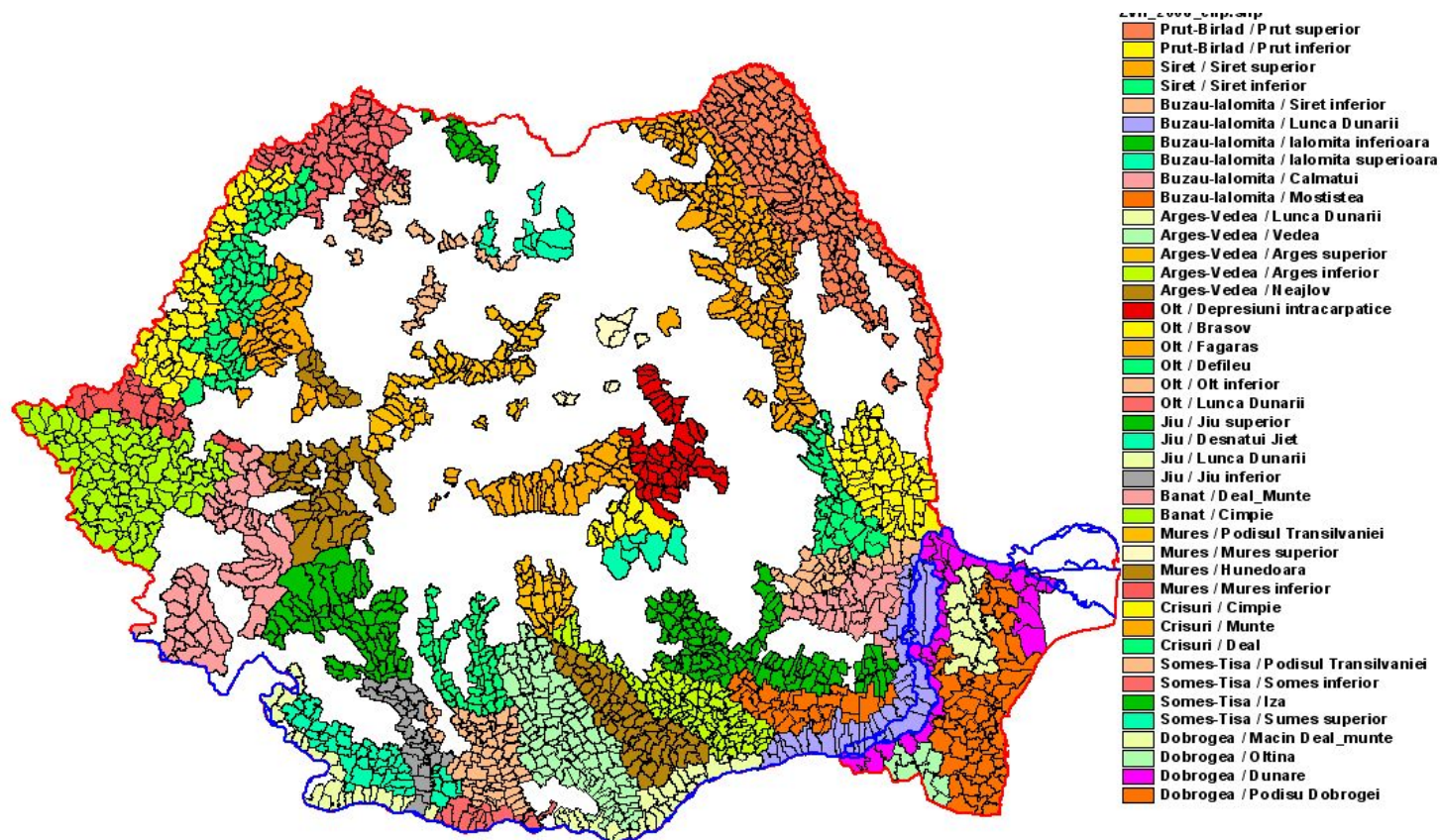


Figura 4. Zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati. Pentru lista localitatilor incluse in fiecare zona faceti click pe icoana

alaturata  [\(inapoi la text\)](#)

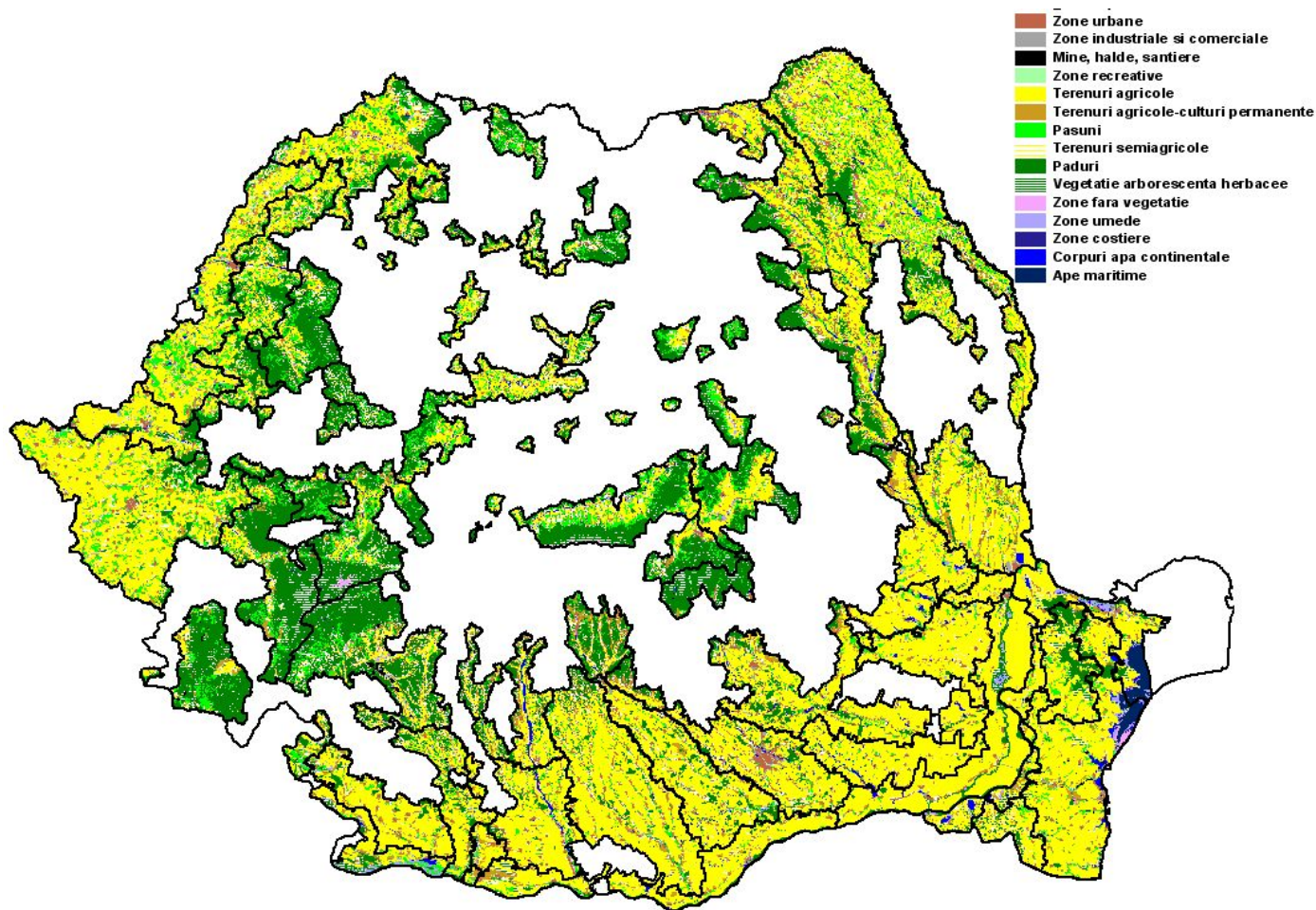


Figura 5. Utilizarea terenului in zonele vulnerabile la poluarea cu nitrati (Corine LandCover 2000). Pentru sinteza datelor la nivelul

zonelor vulnerabile activati icoana alaturata



[\(inapoi la text\)](#)

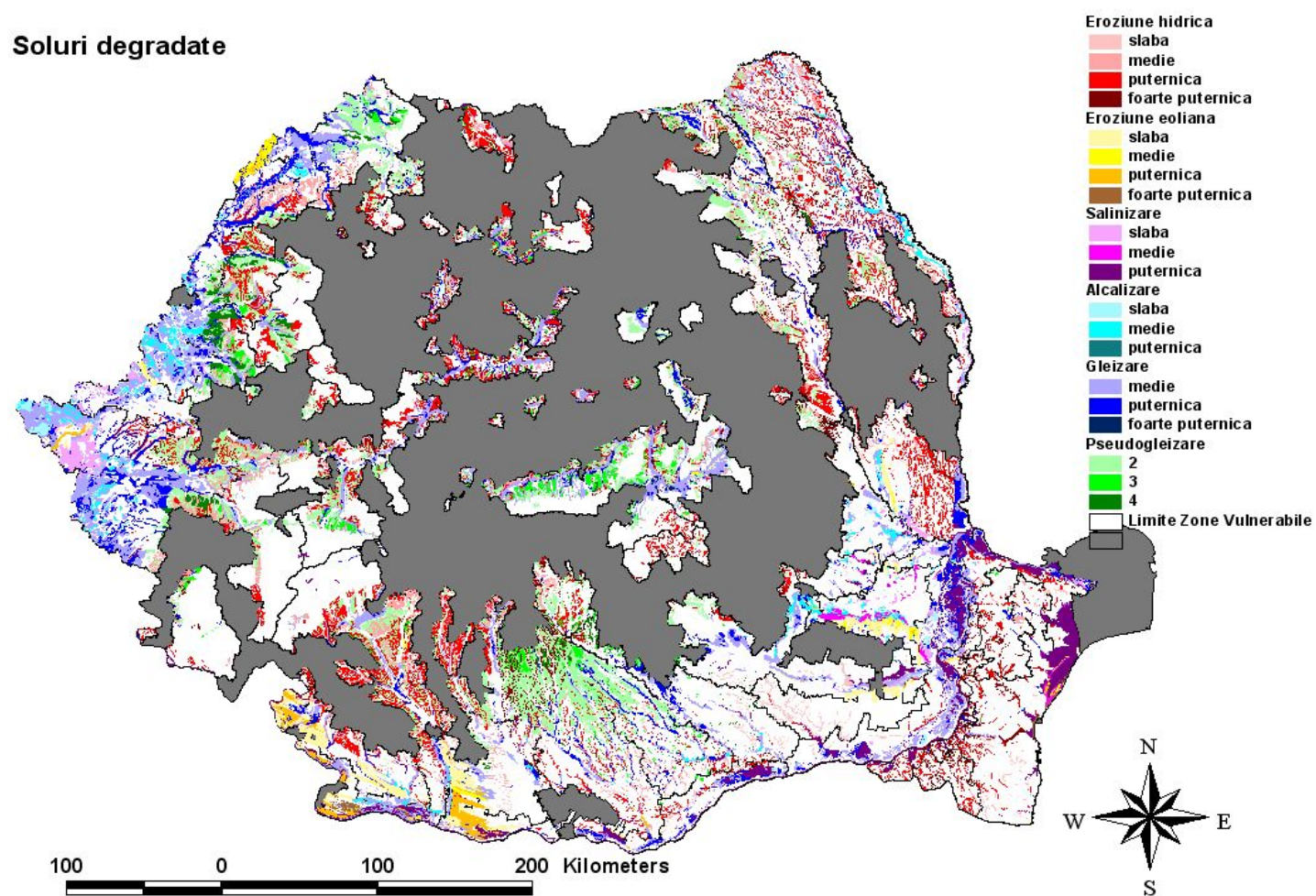


Figura 6. Soluri degradate prin eroziune (hidrica si eoliana), gleizare, pseudogleizare, salinizare si alcalizare. Pentru statistica suprafetelor degradate pentru fiecare zona vulnerabila accesati (double-click) icoana alaturata.



[\(inapoi la text\)](#)

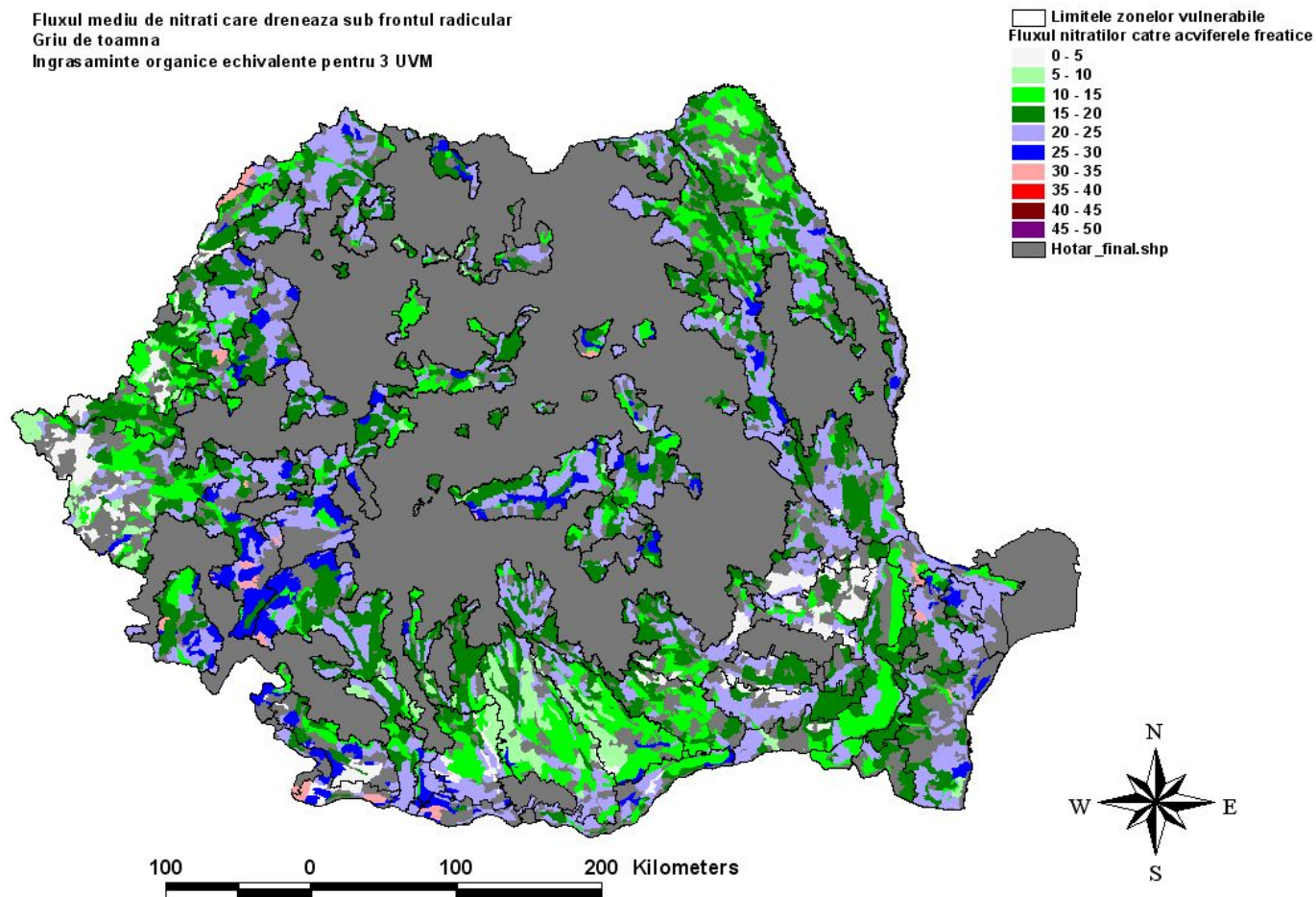


Figura 7. Fluxul mediu al nitratilor care percoleaza sub adincimea frontului radicular catre acviferele freatice, corespunzator aplicarii toamna si primavara a ingrasamintelor organice provenite de la 3 UVM ha⁻¹ pentru cultura de griu de toamna. Pentru valori medii

corespunzatoare zonelor vulnerabile accesati (double-click) icoana alaturata



[\(inapoi la text\)](#)

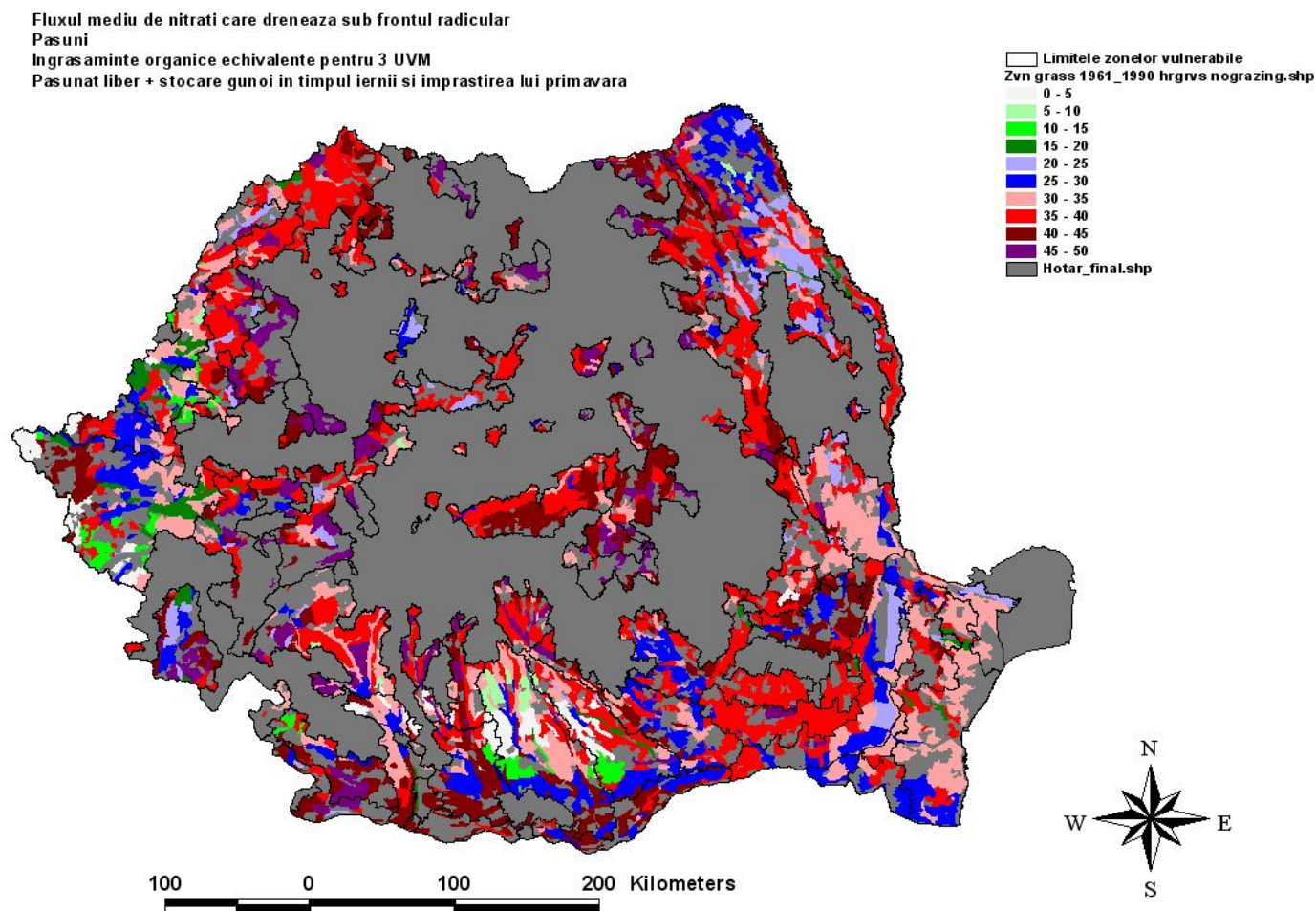


Figura 8. Fluxul mediu al nitratilor care percoleaza sub adincimea frontului radicular catre acviferele freatice, corespunzator pasunilor in cazul aplicarii primavara a ingrasamintelor organice provenite de la 3 UVM ha⁻¹ stocate in timpul iernii urmata de pasunat liber.

Pentru valori medii corespunzatoare zonelor vulnerabile accesati (double-click) icoana alaturata.



[\(inapoi la text\)](#)

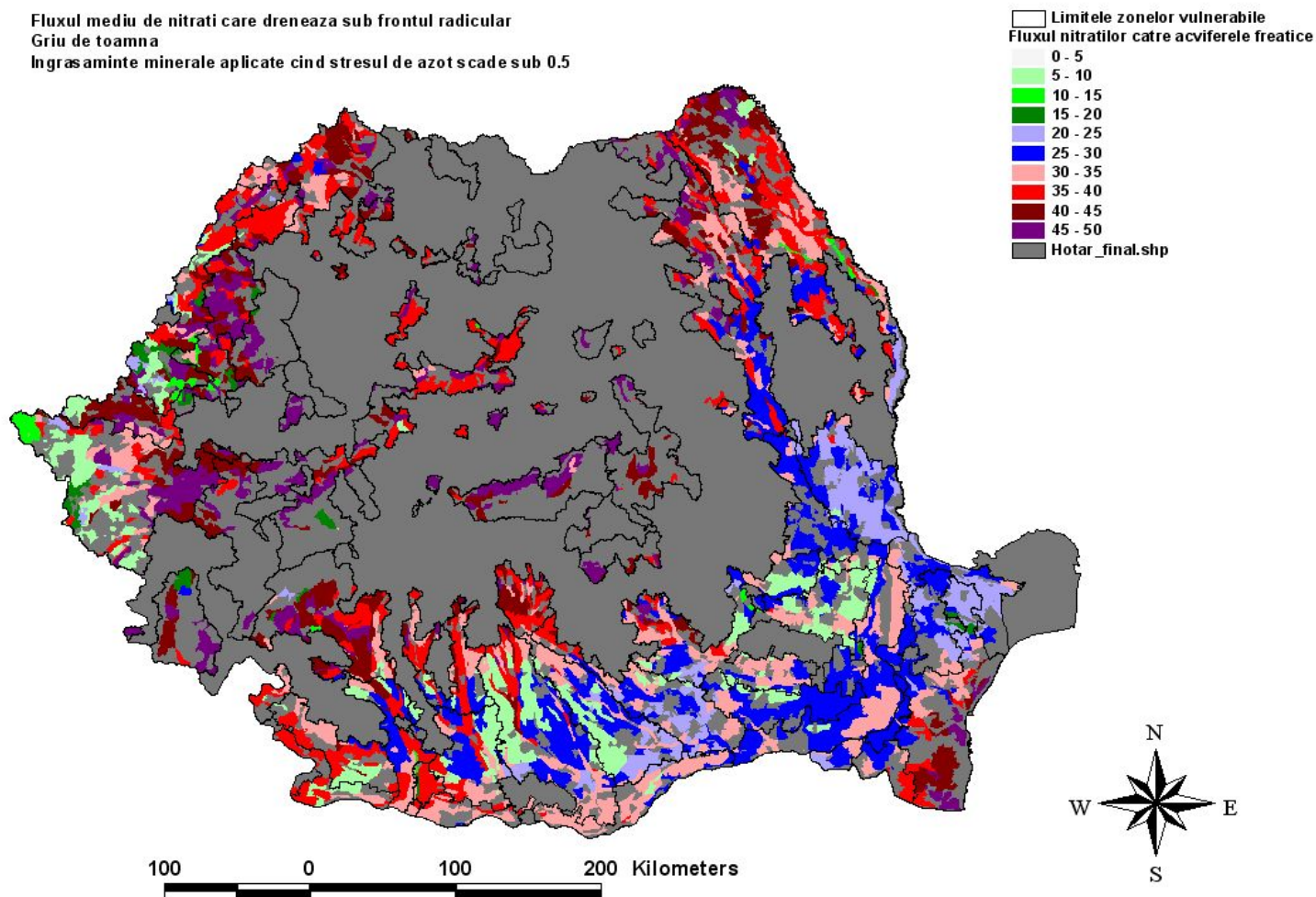


Figura 9. Fluxul mediu al nitratilor care percoleaza sub adincimea frontului radicular catre acviferele freatice, corespunzator aplicarii numai a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot (definit ca raportul dintre necesarul de azot al culturii si cantitatea de azot care poate fi obtinuta din sol) scade sub 0.5. Griu de toamna. [\(inapoi la text\)](#)

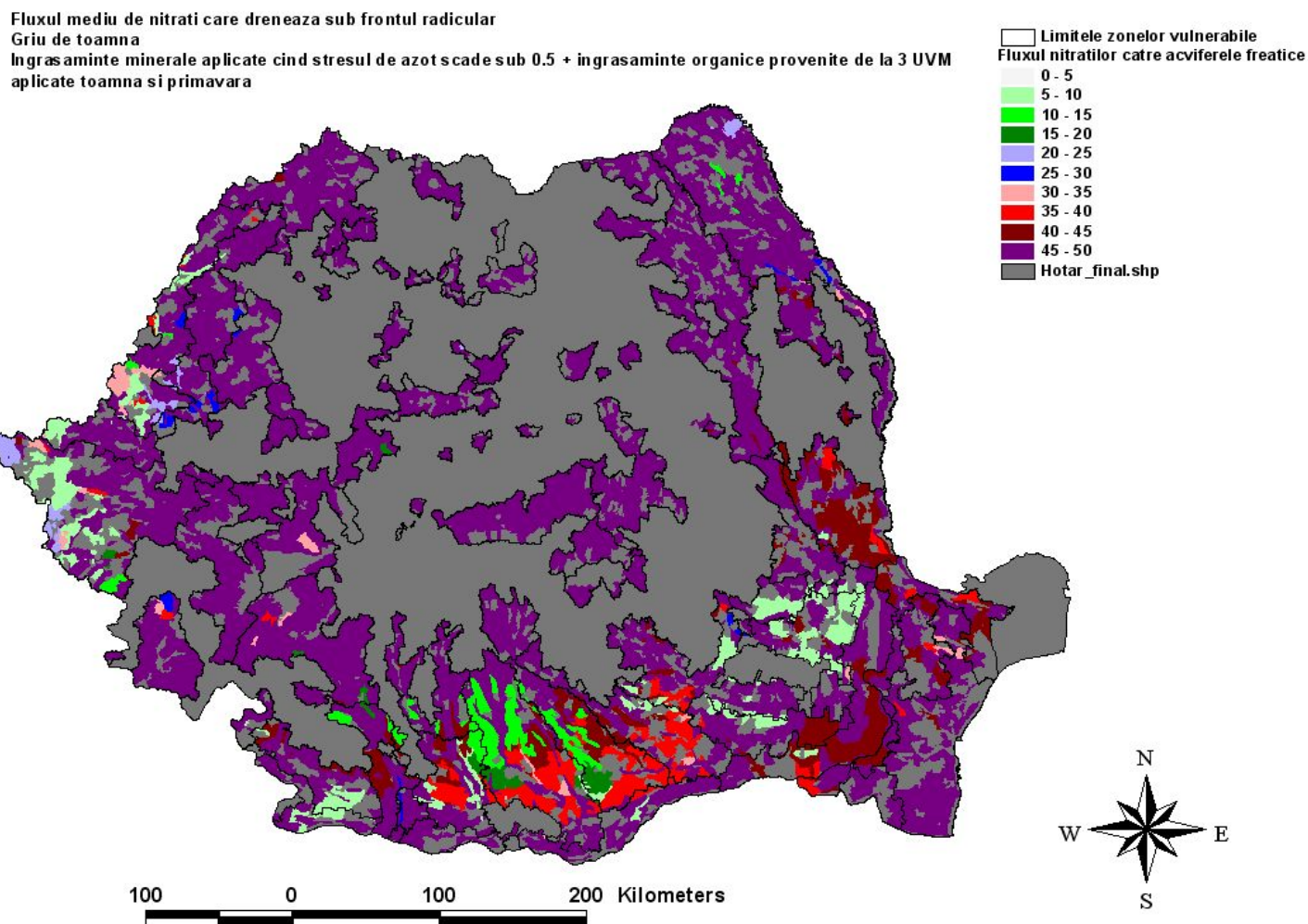


Figura 10. Fluxul mediu al nitratilor care percoleaza sub adincimea frontului radicular catre acviferele freatice, corespunzator aplicarii toamna si primavara a ingrasamintelor organice provenite de la 3 UVM/ha si a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot scade sub valoarea de 0.5. Griu de toamna. ([inapoi la text](#))

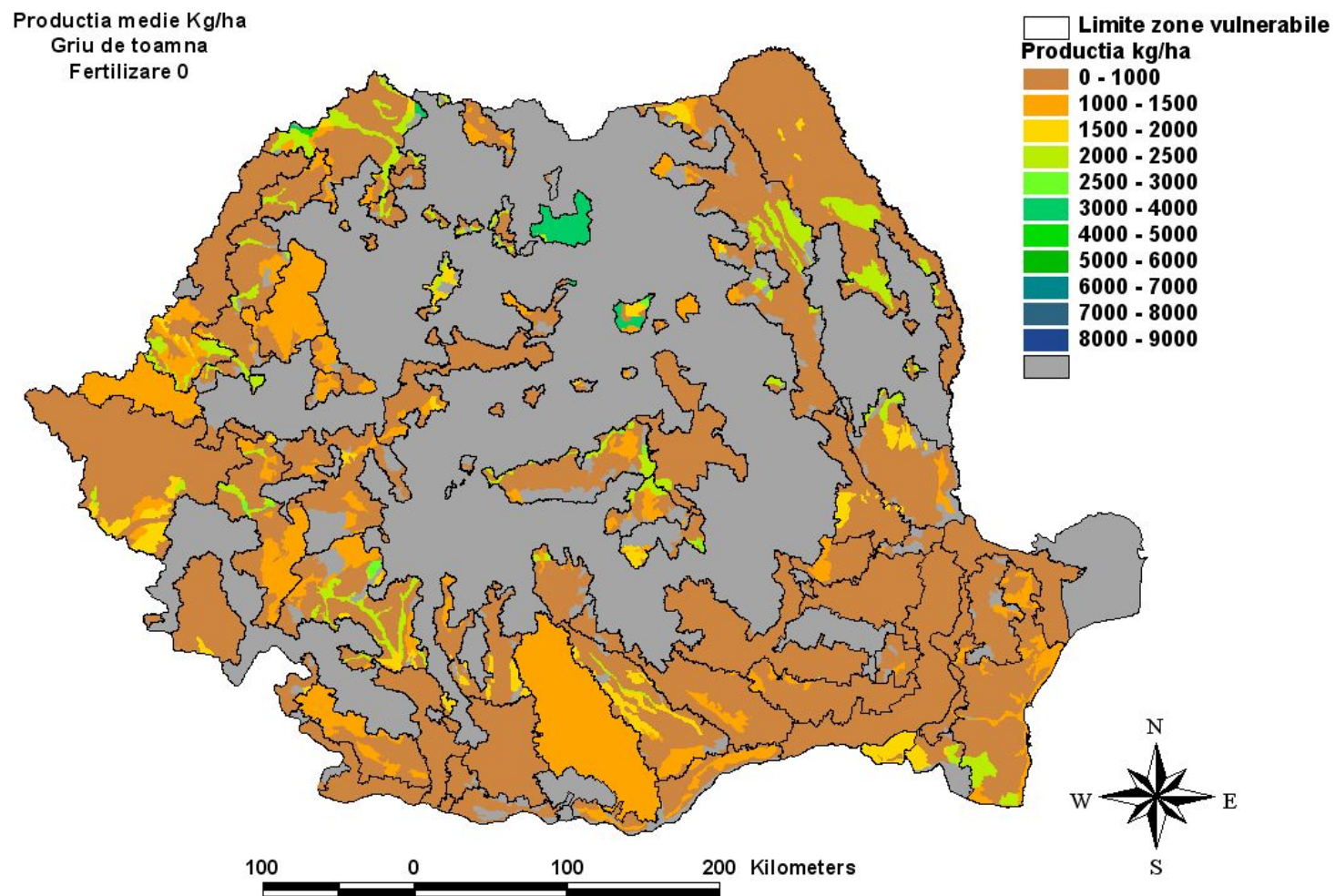


Figura 11 Productia medie pentru griul de toamna in absenta fertilizarii cu azot ([inapoi la text](#))

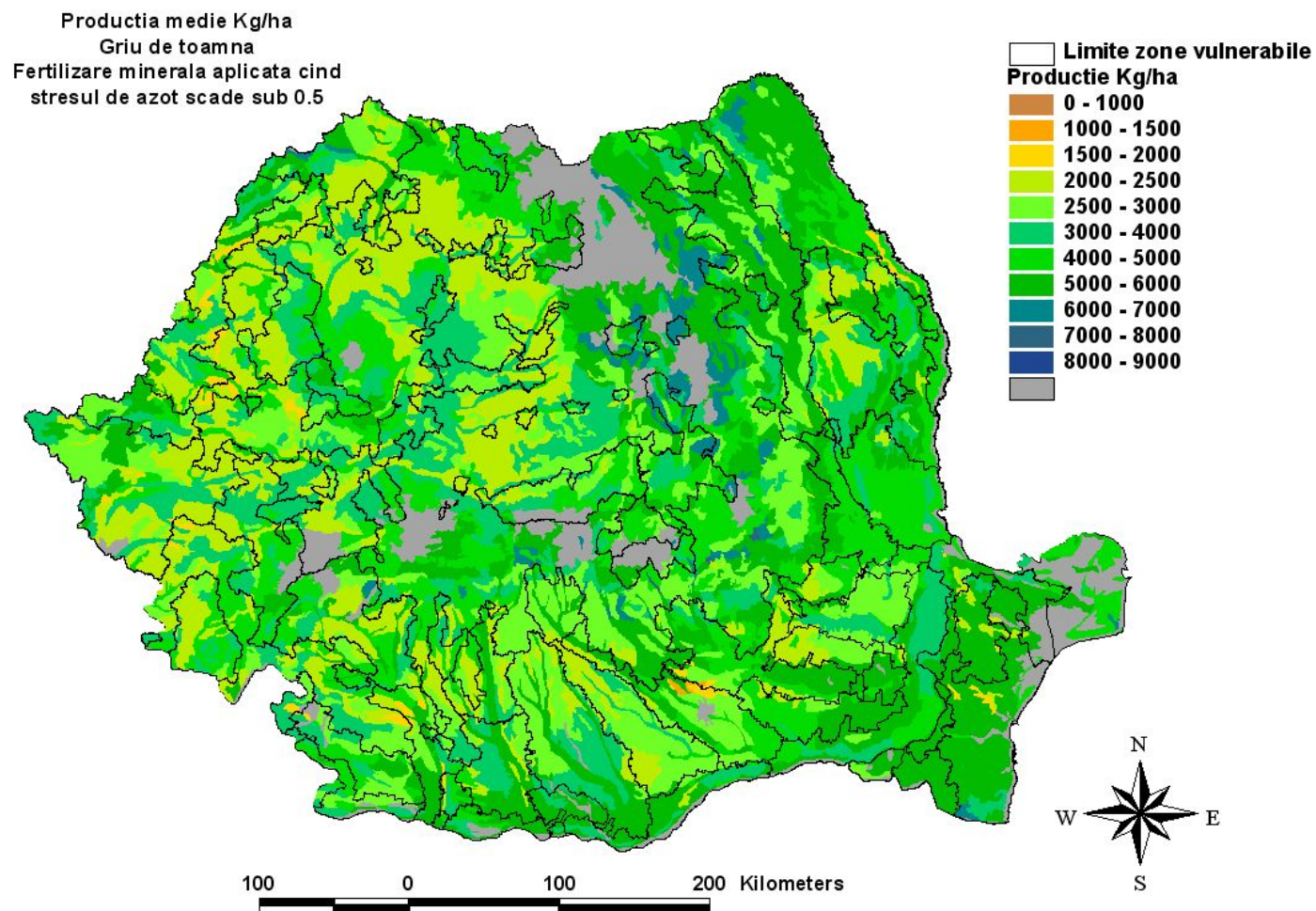


Figura 12. Productia medie pentru cultura de griu de toamna, corespunzatoare aplicarii numai a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot scade sub 0.5. ([inapoi la text](#))

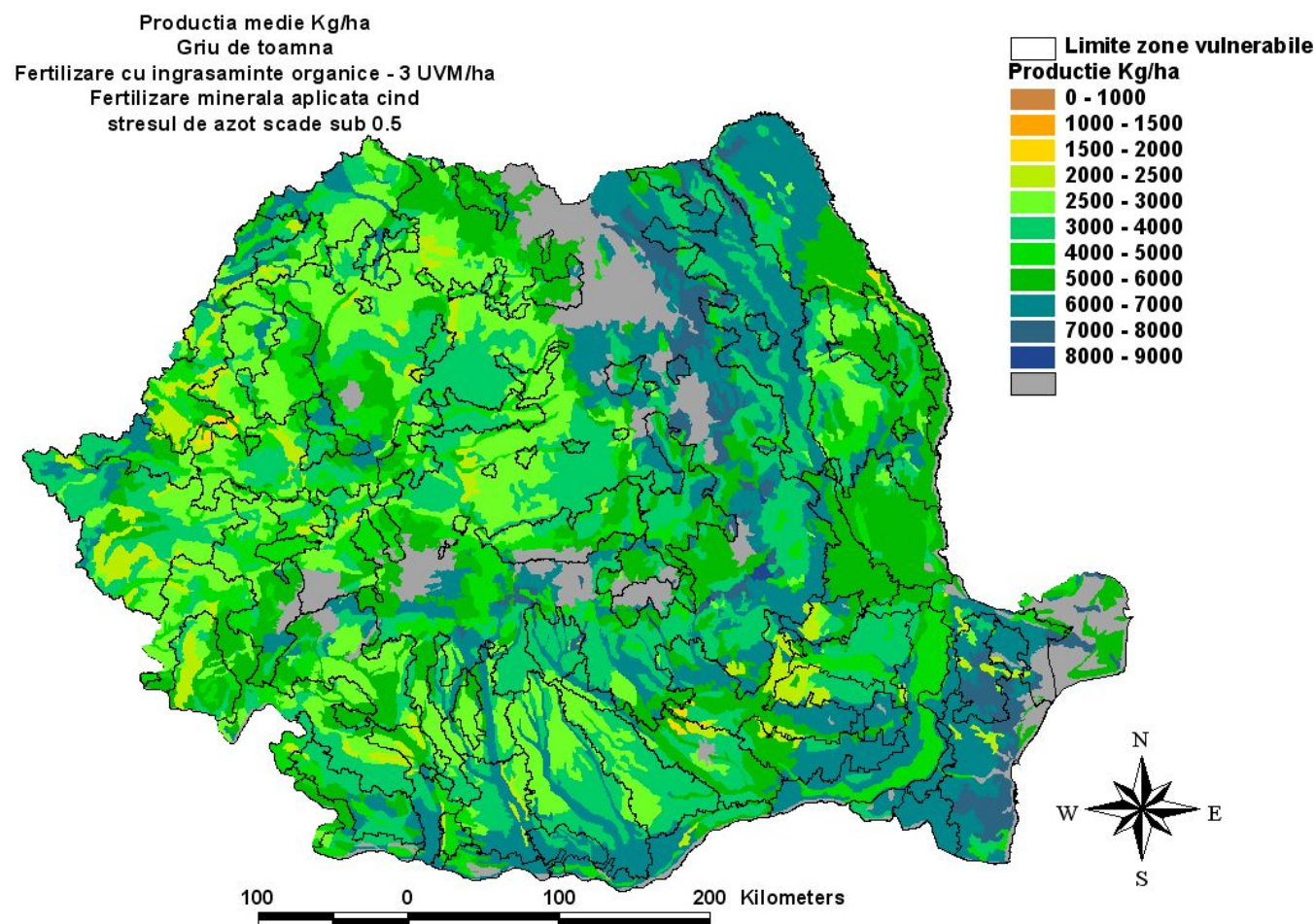


Figura 13. Productia medie pentru cultura de griu de toamna, corespunzatoare aplicarii toamna si primavara a ingrasamintelor organice provenite de la 3 UVM/ha si a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot scade sub valoarea de 0.5. Valorile medii si abaterile standard ale productiilor corespunzatoare zonelor vulnerabile pot fi vizualizate accesind (double-click) butonul

alaturat



[\(inapoi la text\)](#)

Griu de toamna - abaterea standard a productiei (t/ha)
 Ingrasaminte minerale aplicate cind stresul de azot scade sub 0.5 + ingrasaminte organice provenite de la 3 UVM
 aplicate toamna si primavara

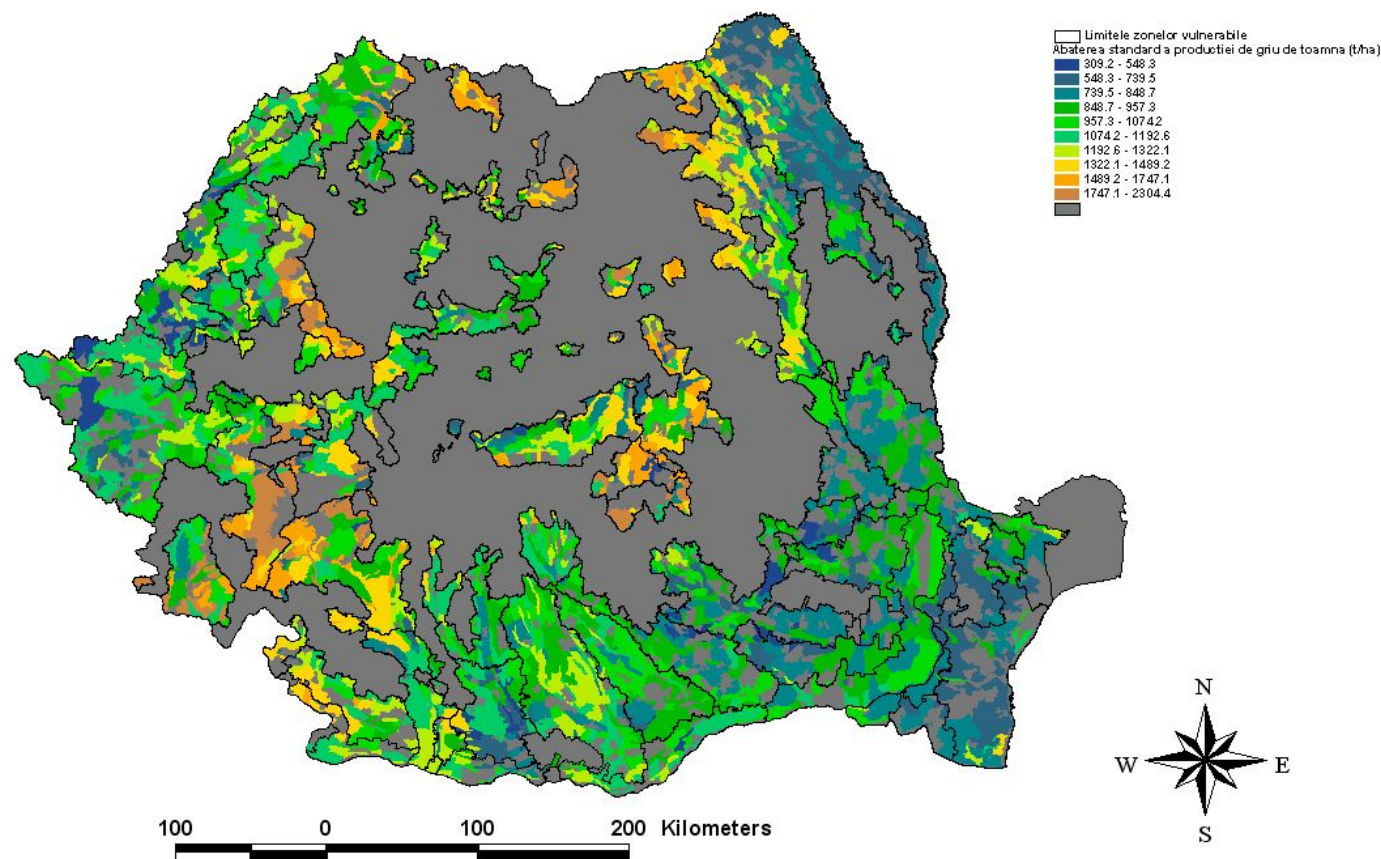


Figura 14. Abaterea standard a productiei pentru cultura de griu de toamna, corespunzatoare aplicarii toamna si primavara a ingrasamintelor organice provenite de la 3 UVM/ha si a ingrasamintelor minerale in momentul in care stresul de azot scade sub valoarea de 0.5. ([inapoi la text](#))

Complexe din zonele vulnerabile

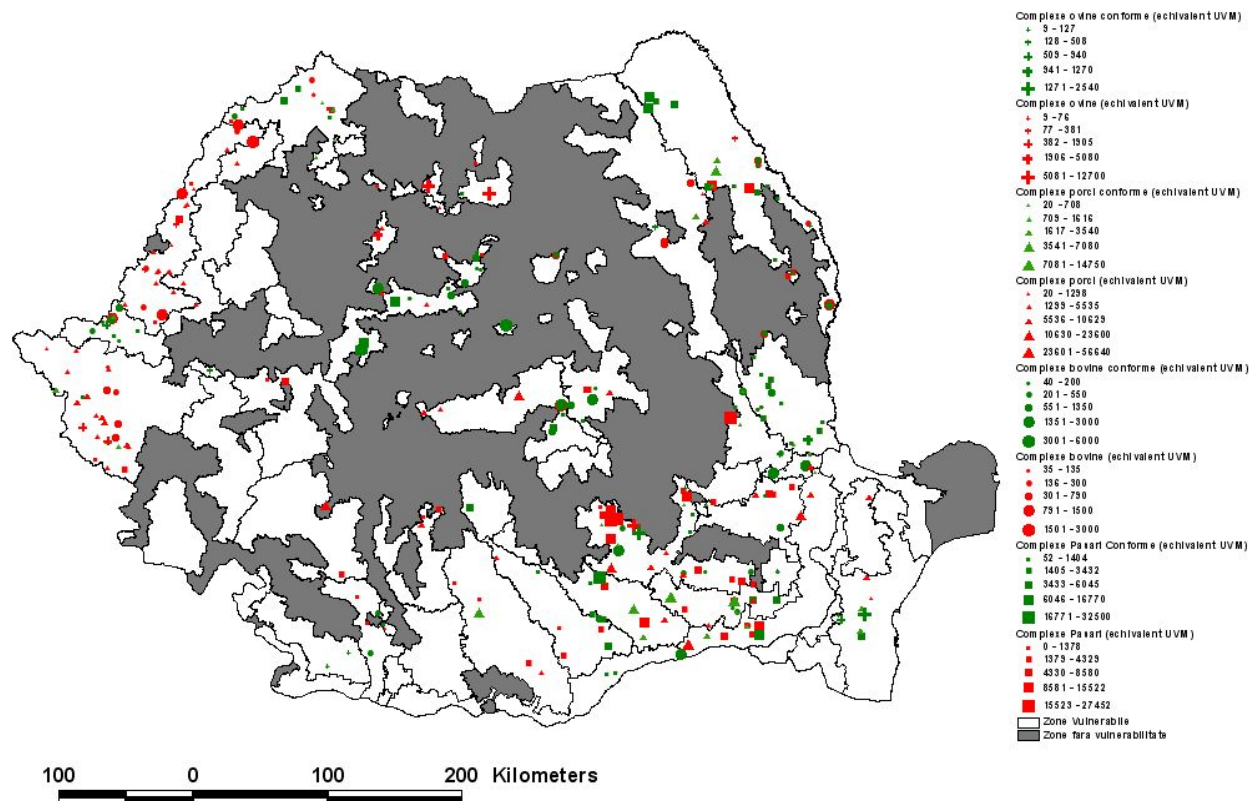


Figura 15. Distributia complexelor de animale (conforme si ne-conforme) din zonele vulnerabile (clasificate in functie de tipul de animale si echivalentul numarului de animale in UVM). Agregarea datelor la nivelul zonelor vulnerabile poate fi vizualizata

pentru complexele ne-conforme accesind butonul



pentru complexele conforme accesind butonul



[\(inapoi la text\)](#)



Figura 16. Apasati icoana din dreptul fiecarei Directii a Apelor si obtineti informatii privind tipul, capacitatea si modul de procesare a gunoierului din fermele conforme si non-conforme din spatiul selectat ([inapoi la text](#))

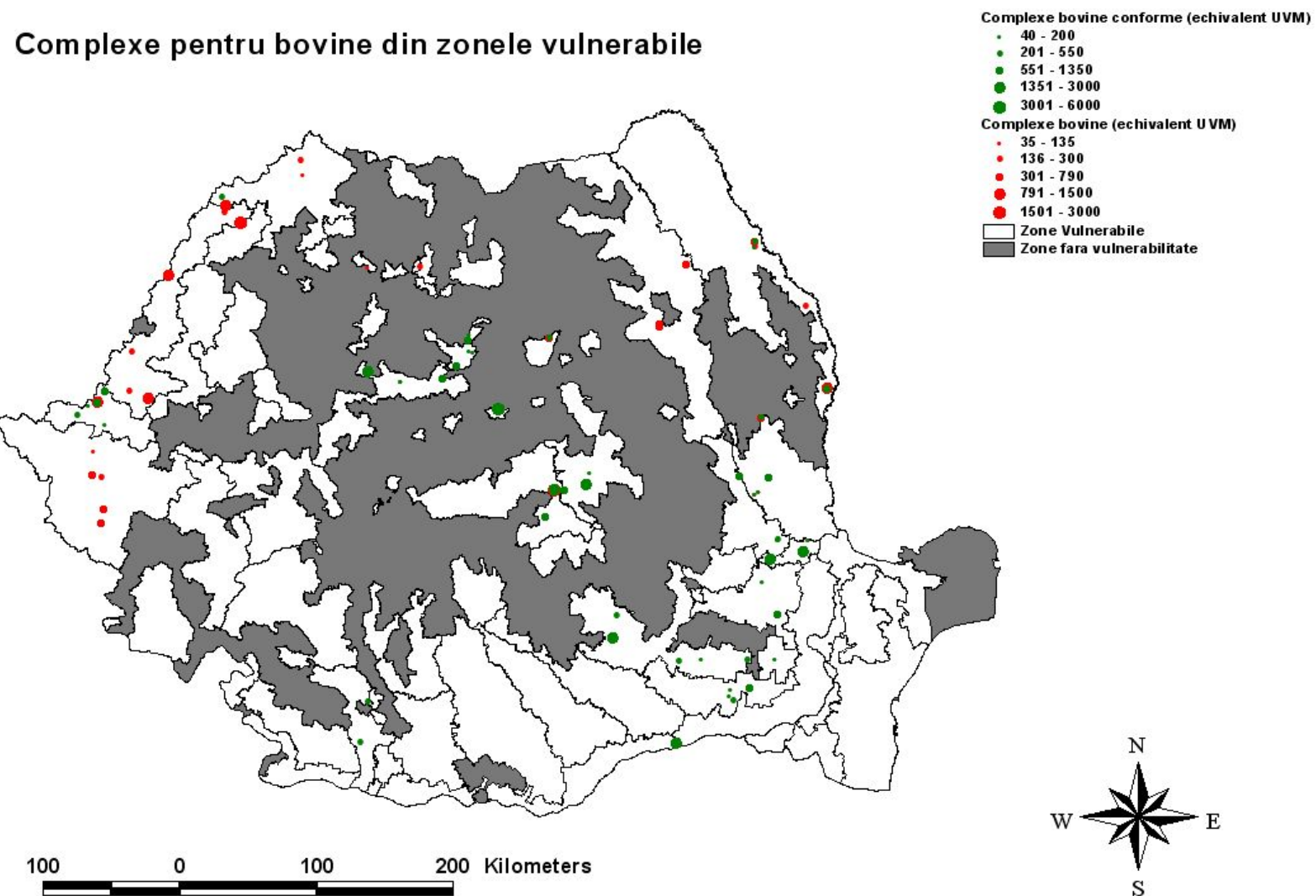


Figura 17. Distributia complexelor de animale- bovine (conforme si ne-conforme) din zonele vulnerabile ([inapoi la text](#))

Complexe pentru porci din zonele vulnerabile

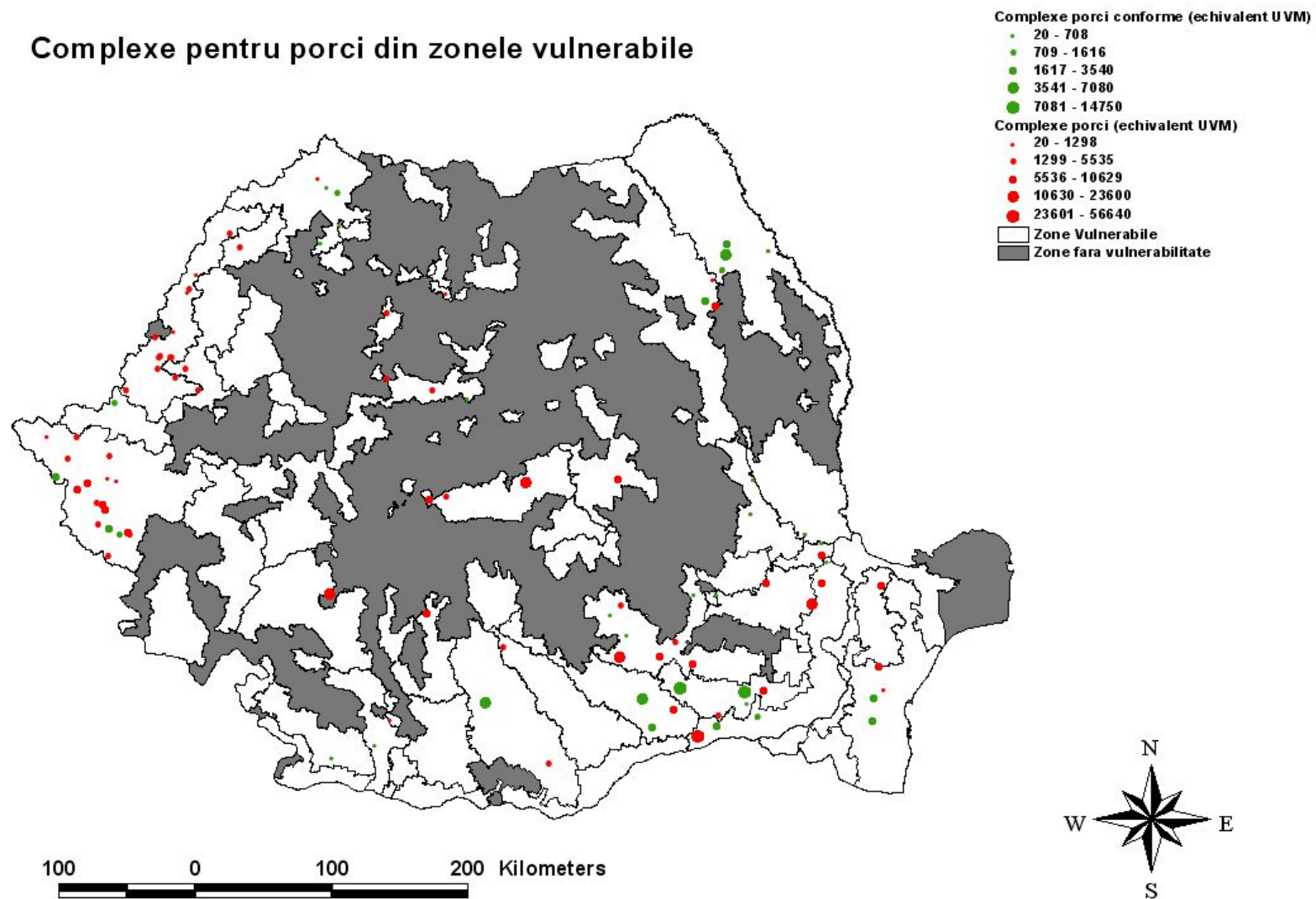


Figura 18. Distributia complexelor de animale- porci (conforme si ne-conforme) din zonele vulnerabile ([inapoi la text](#))

Complexe pentru pasari din zonele vulnerabile

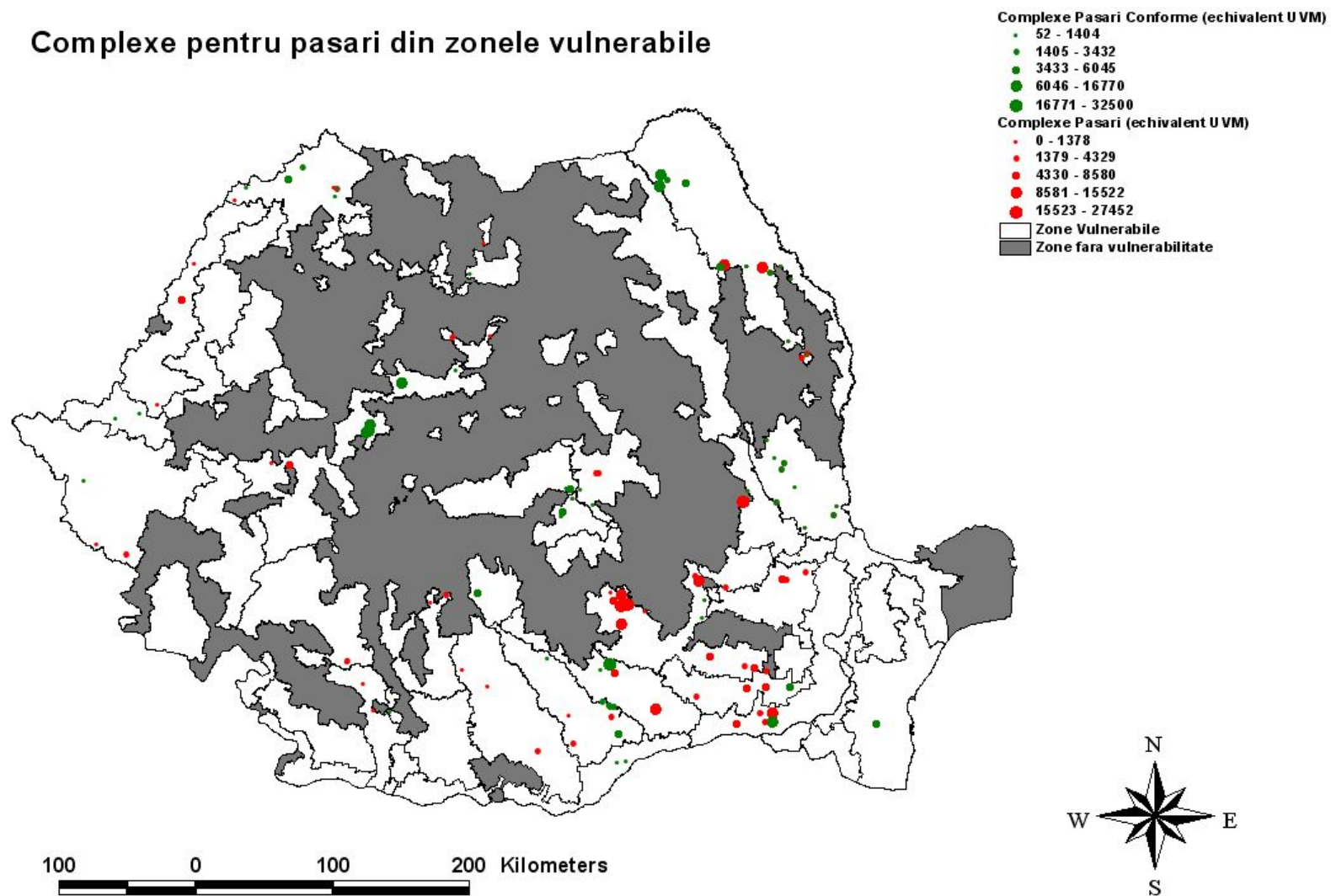


Figura 19. Distributia complexelor de pasari (conforme si ne-conforme) din zonele vulnerabile ([inapoi la text](#))

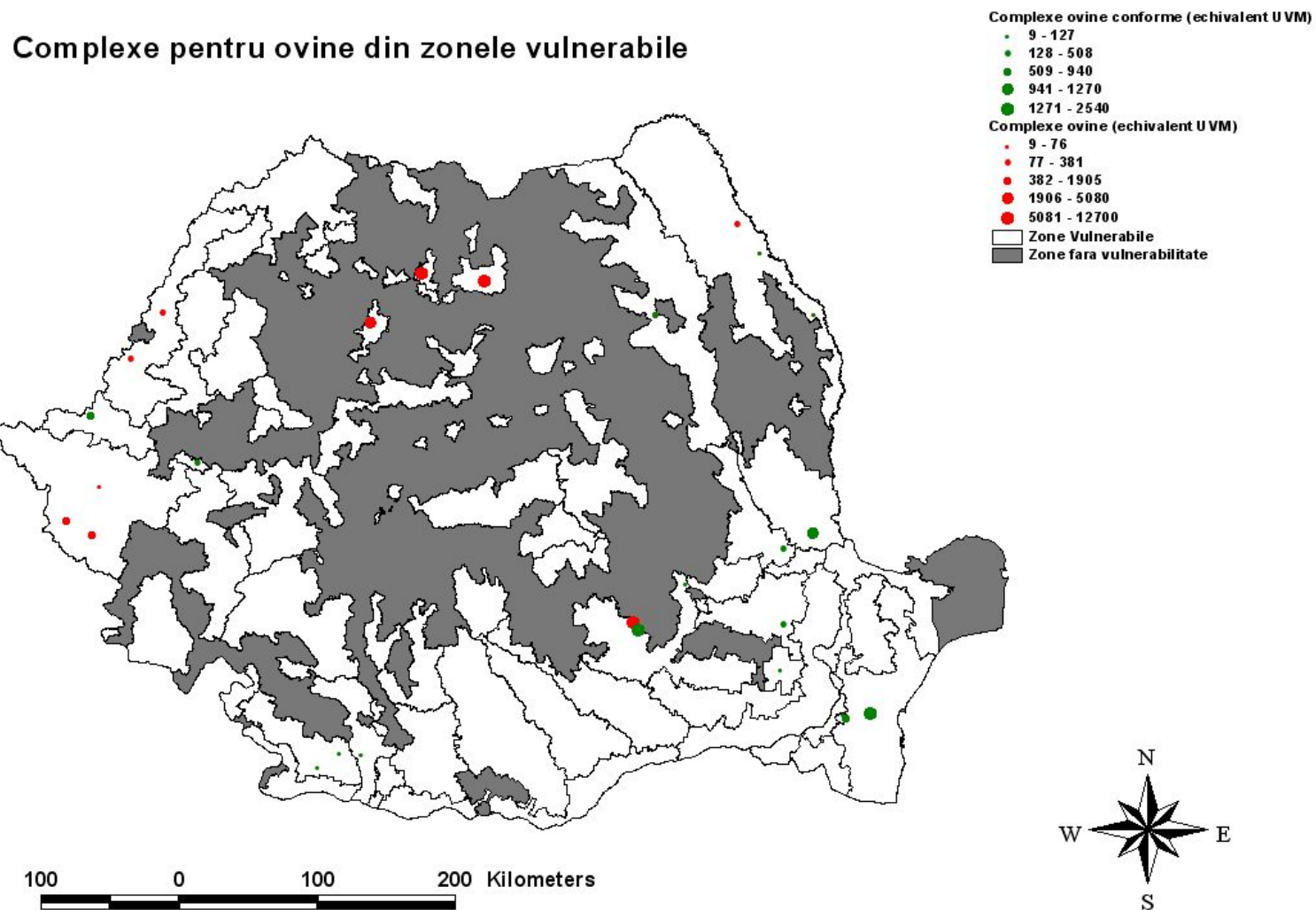


Figura 20. Distributia complexelor de animale- ovine (conforme si ne-conforme) din zonele vulnerabile ([inapoi la text](#))

5. MONITORIZARE

[Figura 21](#) prezinta valorile medii ale concentratiei de nitrati din apele subterane monitorizate prin forajele din reseaua ANAR pentru perioadele 2004-2007. Se constata ca in fiecare zona vulnerabila exista puncte in care concentratia nitratilor depaseste valorile limita impuse de Directiva Nitrati. Acest fapt este subliniat in harta valorilor maxime ale concentratiilor nitratilor din aceleasi foraje ([figura 22](#)) si de concentratia nitratilor din fntinile utilizate pentru apa potabila in zonele vulnerabile ([figura 23](#)) monitorizate de ICPA.

Valorile monitorizarii concentratiei de nitrati din apele de suprafata pentru perioada 2004-2007 (realizate de ANAR) sunt prezentate in figurile 24-26 ([figura 24](#): valori medii, [figura 25](#): valori medii in timpul iernii, [figura 26](#): valori maxime). Se constata ca exista relativ numeroase puncte in care valorile concentratiei nitratilor din apele de suprafata depasesc limitele impuse de Directiva Nitratilor (in mod deosebit in zonele vulnerabile din sudul tarii).

Valoarea medie a concentratiei nitrailor (mg/l)
din forajele ANAR (2006-2007)

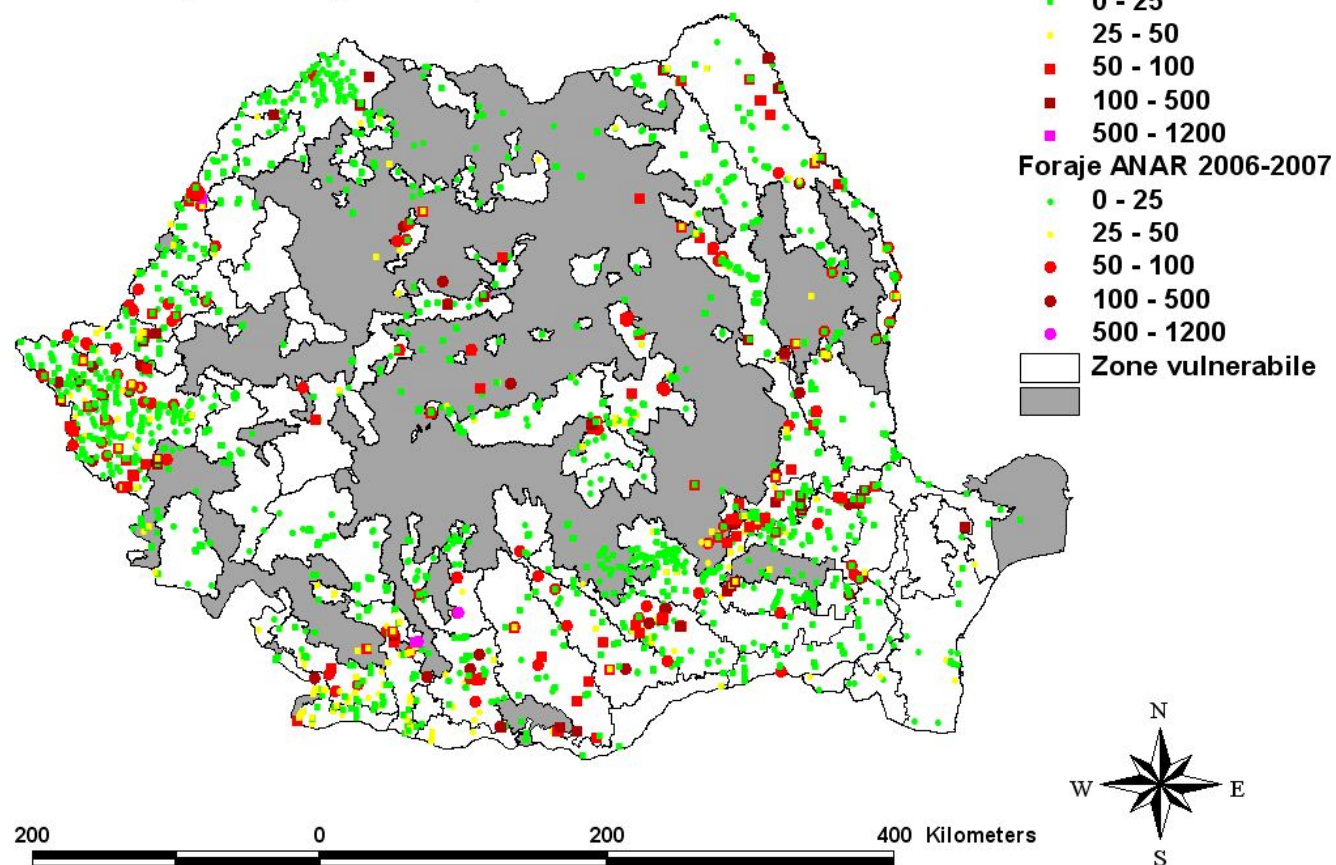


Figura 21. Valoarea concentratiei nitrailor din forajele ANAR – medii pentru perioadele 2004-2005 si 2006-2007. Pentru perioada 2006-2007 sinteza rezultatelor pentru fiecare zona vulnerabila poate fi vizualizata activind (double-click) icoana alaturata



[\(inapoi la text\)](#)

Valoarea maxima a concentratiei nitratilor (mg/l)
din forajele ANAR (2006-2007)

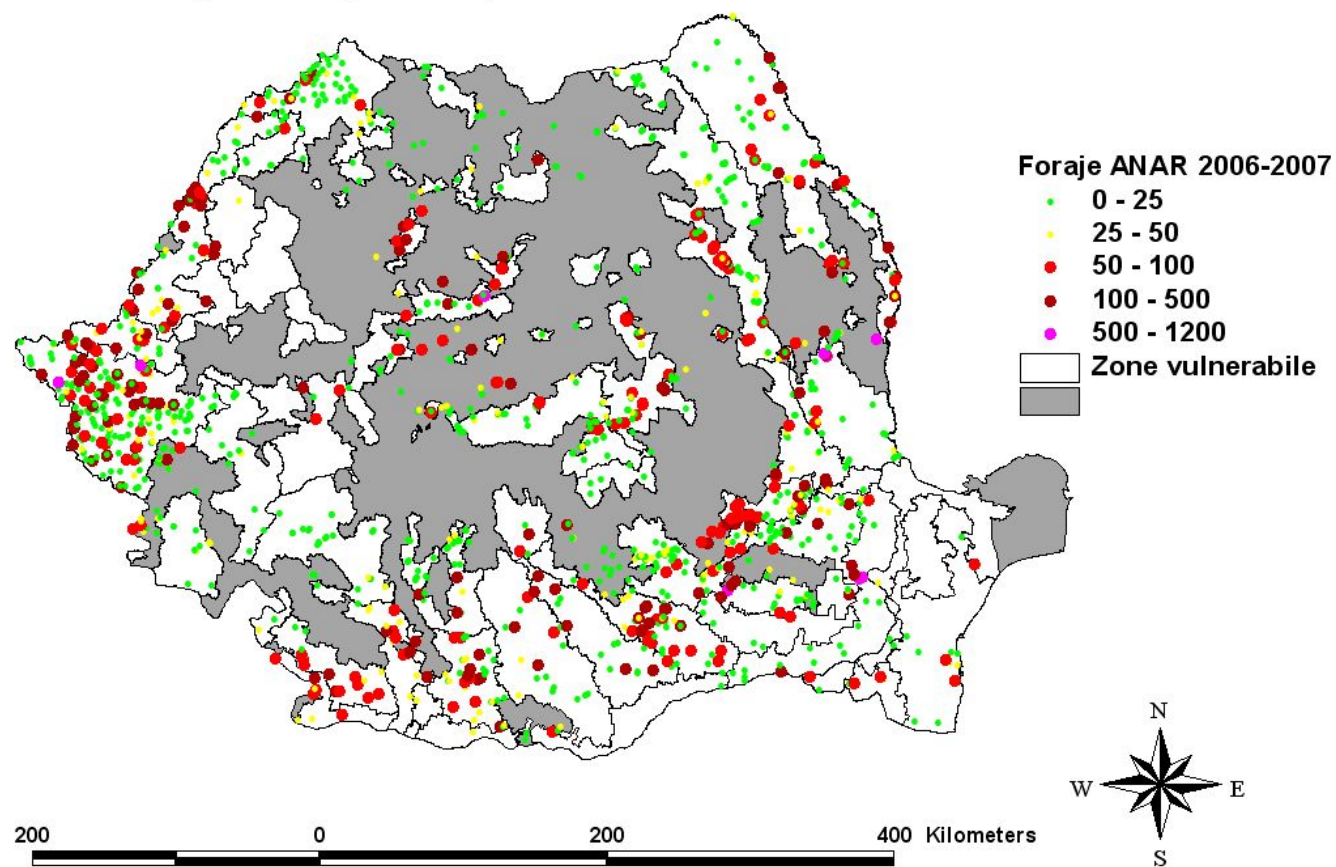


Figura 22. Valoarea maxima a concentratiei nitratilor din forajele ANAR (2006-2007) ([inapoi la text](#))

**Valoarea concentratiei nitratilor (mg/l)
din fintini - 2008**

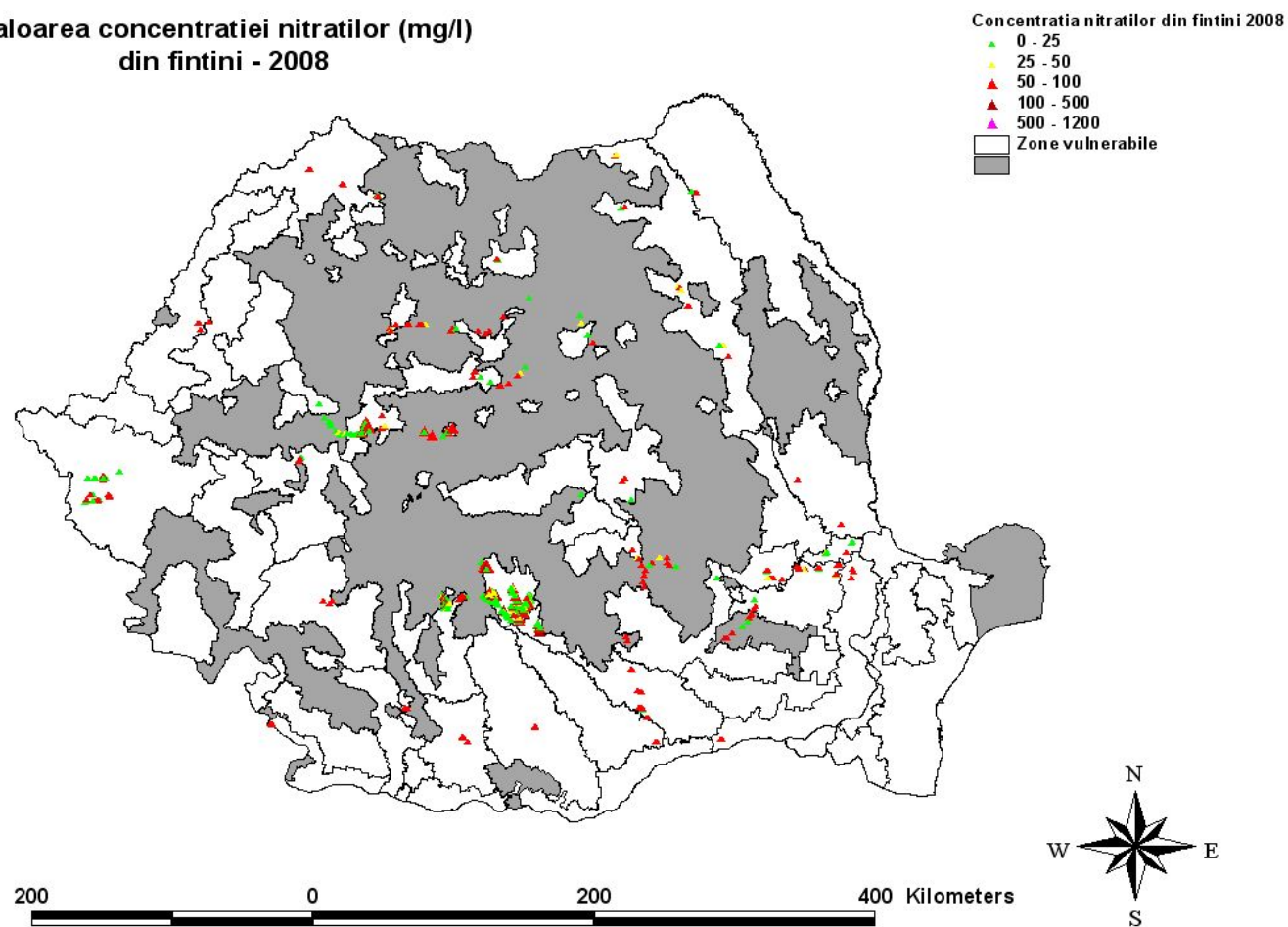


Figura 23. Concentratia nitratilor in fintini utilizate pentru apa potabila (campanie de teren 2008, realizata de ICPA) ([inapoi la text](#))

Concentratia medie NO3 in sectiunile de control
ANAR - ape de suprafata

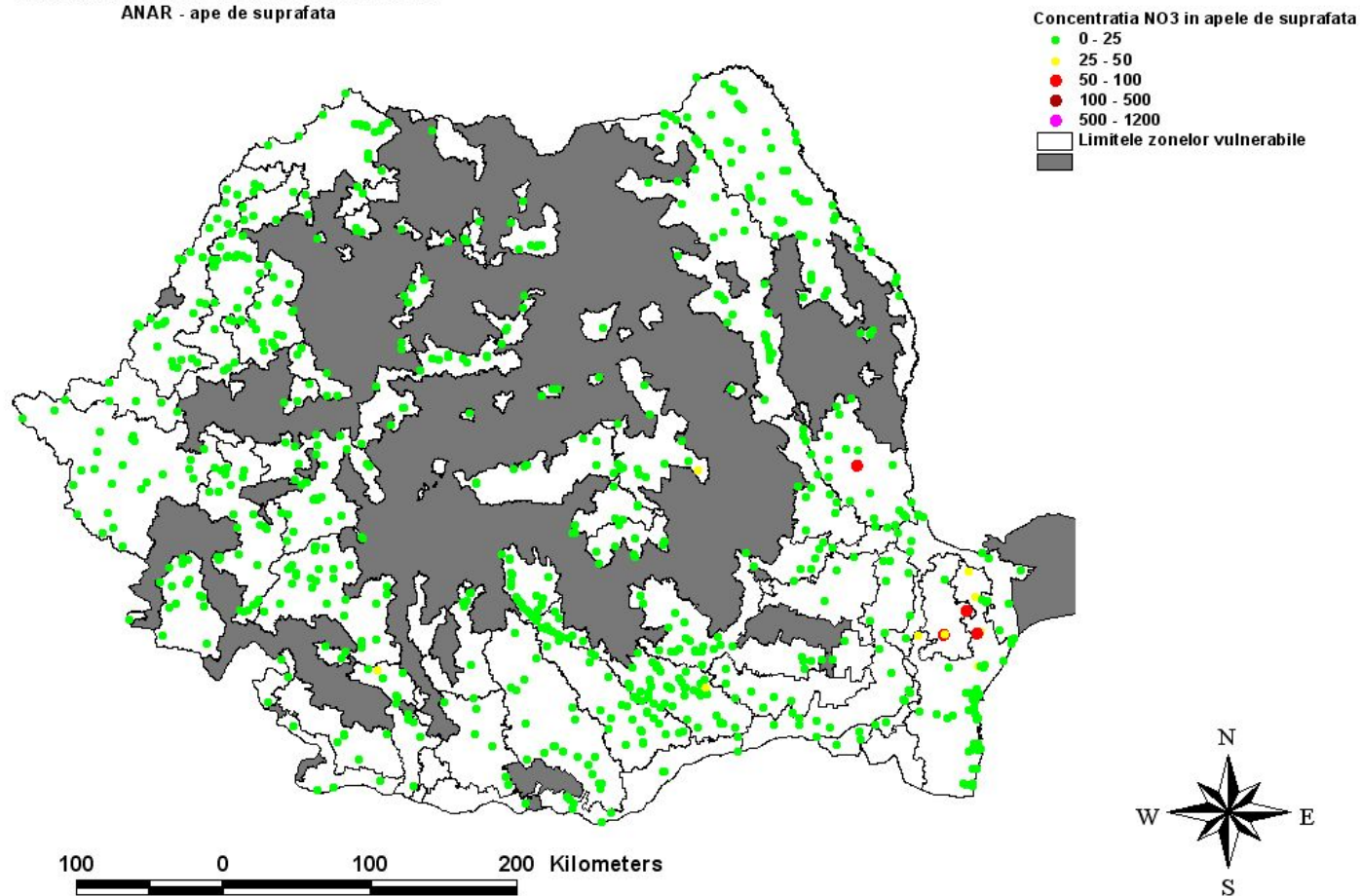


Figura 24. Concentratia medie a nitratilor in apele de suprafata. Valorile agregate la nivelul zonelor vulnerabile pentru concentratia de nitrati din apele de suprafata medie, media pe timpul iernii si maxime pot fi accesate activind (double-click) icoana alaturata



[\(inapoi la text\)](#)

Concentratia medie NO₃ din timpul iernii in sectiunile de control
ANAR - ape de suprafata

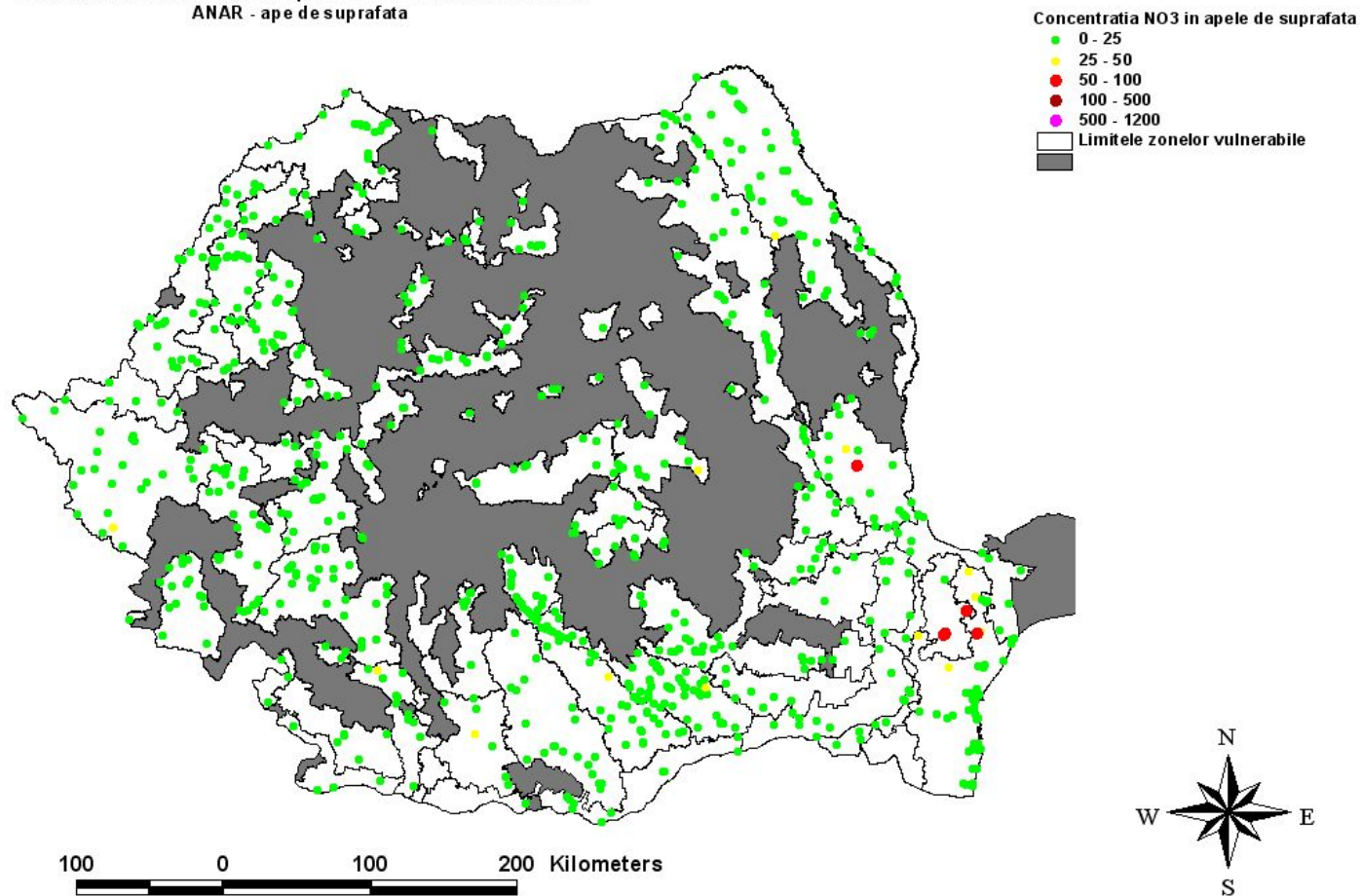


Figura 25. Concentratia medie a nitratilor pentru perioada de iarna in sectiunile de control ANAR pentru apele de suprafata ([inapoi la text](#))

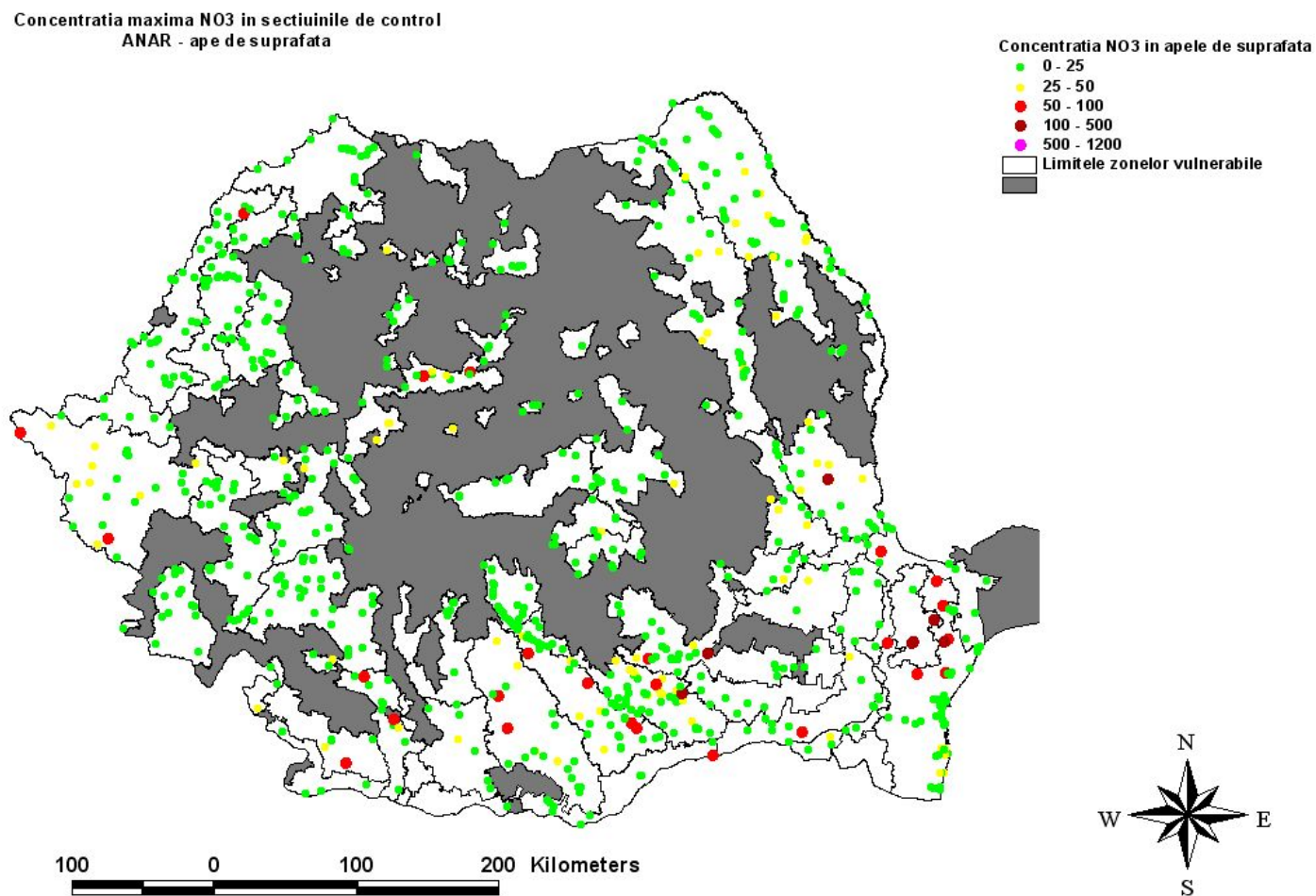


Figura 26. Concentratia maxima (2004-2007) a nitratilor in sectiunile ANAR pentru masurarea calitatii apelor de suprafata ([inapoi la text](#))

ANEXA 1

Definitia si calculul unitatii vita mare (UVM)

Unitatea Vita Mare (UVM) aduce la un numitor comun numarul de animale pe specii in functie de continutul de azot din dejectii. Daca se considera ca etalon bovinele de 1-2 ani, atunci in functie de cantitatea de azot excretata de fiecare tip de animal rezulta urmatorul tabel de conversie a numarului de animale in unitati UVM:

Tip animal	Greutate	Productie Azot Kg/an	UVM pentru 1 animal
Viței sugari	0-50	20	0.364
Viței (0.3–1 an)	50-250	35	0.636
Bovine (1- 2 ani)	250-600	55	1.000
Vaci de lapte	>400	81	1.473
Porci	98	13	0.236
Porci la îngrășat	68	11	0.200
Porci la îngrășat	90	15	0.273
Scroafe gestante	125	10	0.182
Scroafe cu purcei	170	38	0.691
Vieri	160	13	0.236
Oi/goats	45	7	0.127
Păsări reproducție	1.8	0.36	0.007
Păsări îngrășat	0.9	0.36	0.007
Cai	450	45	0.818

[\(înapoi la text\)](#)