

Olanda, Octombrie 2008

Autori și Editori

Doris Möller, WECF

Margriet Samwel, WECF

Dezvoltarea Planurilor de Siguranța a Apei prin implicarea școlilor

Introducerea "Planurilor de Siguranța a Apei" pentru aprovizionările
cu apă la scară mică - Manual pentru profesori și elevi



WECF | Women in Europe for a Common Future

Octombrie 2008

Publicata de WECF, Women in Europe for a Common Future
Munich, Octombrie 2008

Autori
Doris Möller, WECF
Margriet Samwel, WECF

Design
Doris Möller, WECF

Ilustrații
Caroline Schmidt (missc.schmidt@gmail.com)
Sabine Brückmann, WECF

Traducere
Olivia Radu

WECF - Women in Europe for a Common Future
(Femei din Europa pentru un Viitor Comun)
www.wecf.eu,
wecf@wecf.eu

Această publicație a fost realizată cu sprijinul financiar al:

Fondation Ensemble
Ministerul Olandez al Afacerilor Externe
ORT, Franta



WECF, Olanda
Po Box 13047
3507-LA Utrecht
Olanda
Tel.: +31 – 30 – 23 10 300
Fax: +31 – 30 – 23 40 878

WECF, Franta
BP 100
74103 Annemasse Cedex
Franța
Tel.: +33 – 450 – 49 97 38
Fax: +33 – 450 – 49 97 38

WECF e.V. Germania
St.-Jakobs-Platz 10
80331 München
Germania
Tel.: + 49 – 89 – 23 23 938 – 0
Fax: +49 – 89 – 23 23 938 – 11

Conturi bancare pentru donații deductibile:

Olanda:
Cont. nr.: 1266 45 11
IBAN: NL96 RABO 0126 6451 16
BIC: RABONL2U

Germania:
Cont. nr.: 1313 90 50
Cod bancar : 701 500 00
IBAN: DE68 7015 0000 013
BIC: SSKMDEMM

Dezvoltarea Planurilor de Siguranța a Apei prin implicarea școlilor

**Introducerea “Planurilor de Siguranța a Apei”
pentru aprovizionările cu apă la scară mică -
Manual pentru profesori și elevi**



Autori și Editori

Doris Möller, WECF
Margriet Samwel, WECF

Olanda, Octombrie 2008

Cuprins

Ghid pentru planurile de siguranță a apei întocmite de către elevi.....	3
1. Introducere	3
2. Principalul scop al acestui program este.....	3
3. De ce implicarea școlilor?	4
4. Dezvoltarea planurilor de siguranță a apei.....	4
5. Organizarea programului.....	5
6. Analizarea sistemului și a factorilor de interes	5
7. Inventarierea calității.....	6
8. Evaluarea riscurilor și a pericolelor	7
9. Ce se face cu rezultatele?.....	8
10. Dezvoltarea planurilor pentru îmbunătățirea sistemului de apă.....	8
11. Remarci	9
Informatii generale pentru profesori.....	10
1. Cum sa folositi pachetului educativ	10
2. Planurile de Siguranta ale Apei	10
3. Condițiile hidrogeologice	10
4. Diferite tipuri de aprovizionare cu apa.....	12
5. Contaminarea	14
6. Igiena	17
7. Responsabilitati in monitorizarea calitatii apei potabile	17
8. Sugestii, solutii si modalitati de a aborda problema.	18
9. Sugestii /activitati aditionale pentru lucrul asupra subiectului “apa”	18
Anexa	
Anexa 1. Exemplu de organigrama a sistemului pentru apa.....	19
Anexa 2. Folosirea testelor de nitrati si a metodele simple de analiza.....	20
Anexa 2a. Chestionar pentru cetățeni.....	23
Anexa 2b. Chestionar: Calitatea apei și bolile asociate cu apa.....	24
Anexa 2c Chestionar pentru furnizorul de apă sau instituția responsabilă.....	25
Anexa 3. Exemplu de formular pentru monitorizarea concentrației de nitrați din fântânile sau sursele din sat.....	26
Anexa 4. formular pentru monitorizarea regulată a cinci surse de apă.....	27
Anexa 4a monitorizarea fluctuațiilor concentrațiilor de NO3 din apa a cinci fântâni...28	
Anexa 5a. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație	29
Anexa 5b. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație.....	30
Anexa 5c. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație.....	31
Anexa 6. Cartarea aprovizionarii cu apa.....	32
Anexa 6a. Cartarea fantanilor publice avand concentratii de nitrati	33
Anexa 7. Exemplu: Tabelul de acțiune.....	34
Adrese:.....	35

Dezvoltarea Planurilor de Siguranță a Apei pentru sisteme de aprovizionare cu apă la scară mică

Ghid pentru planurile de siguranță a apei întocmite de către elevi

“Implicarea elevilor în proiect”

1. Introducere

În multe zone rurale cetățenii depind de surse de apă neprotejate și prin urmare de apă de băut de o calitate incertă. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a inițiat Planul de Siguranță a Apei (PSA), care poate fi considerat ca făcând parte din recomandările și ghidurile OMS privind calitatea apei potabile. Un PSA presupune identificarea riscurilor ce pot afecta calitatea apei și sănătatea oamenilor în fiecare etapă a aprovizionării cu apă. De asemenea, trebuie identificate măsurile ce reduc și gestionează riscul. Dezvoltarea și implementarea PSA-urilor ar trebui discutată, dezvoltată și implementată împreună cu toate părțile interesate.

PSA-urile tratează toate aspectele ce țin de siguranță în cadrul sistemelor de aprovizionare cu apă, care pot varia de la sisteme pe scară largă, având milioane de consumatori, până la sisteme pe scară redusă, de exemplu o fântână. PSA-ul este un concept ce permite dezvoltarea unei supravegheri pe baza rutinei de lucru a sistemului de aprovizionare cu apă și are ca scop identificarea și eliminarea tuturor posibilelor riscuri din întregul sistem de aprovizionare cu apă: de la riscurile potențiale de poluare a apei în zona de captare, până la consumator. De aceea este necesară o înțelegere a mecanismului sistemului.

Trebuie identificate posibilele riscuri ale fiecărui proces individual al aprovizionării cu apă, al calității apei, dar și motivele/cauzele riscurilor potențiale și reale. Mai mult, trebuie clar specificați toți cei implicați din cadrul sistemului, precum și situațiile de genul “este și ar trebui să fie”. Suplimentar trebuie dezvoltate mijloacele și uneltele de monitorizare a diferitelor stații, precum și modalitatea de strângere și distribuire a informațiilor și activităților de îmbunătățire a aprovizionării.

În aceste ghiduri pentru dezvoltarea PSA-urilor propuse pentru școli, ne vom concentra doar asupra aprovizionării cu apă la scară redusă, precum puțuri forate, fântâni săpate și izvoare. În general, calitatea microbiologică a surselor domestice de apă este evaluată ca fiind critică la nivelul gospodăriei. De exemplu, apa atinsă cu mâinile și stocată în recipiente murdare constituie un risc pentru sănătatea consumatorului. Din acest motiv ar trebui, de asemenea, incluse în PSA un inventar și o strategie de eliminare a riscurilor.

2. Principalul scop al acestui program este

- Motivarea cetățenilor pentru a întreprinde acțiuni la nivel local de îmbunătățire a mediului înconjurător și a accesului la informație și apă potabilă sigură;
- Implicarea elevilor și a profesorilor lor în monitorizarea apei potabile în satele lor;
- Identificarea și cooperarea cu toți cei implicați în sistemul de aprovizionare cu apă;
- Trezirea conștiinței legată de calitatea apei, a surselor de poluare și protecția apei.

3. De ce implicarea școlilor?

Experiența arată că elevii și tinerii sunt deschiși în a accepta noutățile din domeniul cunoașterii și în a participa la activități noi. Copiii își vor implica părinții și le vor transfera cunoașterea. Pentru dezvoltarea PSA sprijinul părinților, al profesorilor și al autorităților este de asemenea o condiție. Va fi învățată cooperarea și împărtășirea informațiilor cu toți cei implicați și va oferi copiilor o vedere mai largă asupra mediului înconjurător și a comunității. Un avantaj major a PSA este acela că elevii și ceilalți factori implicați descoperă și colectează împreună informații despre situația mediului înconjurător din comunitatea lor. Această metodă, "învățare prin practică", s-a dovedit a fi foarte eficientă pentru asimilarea cunoștințelor.

Rezultatul final al PSA-urilor va fi mai mult sau mai puțin detaliat în funcție de vârsta copiilor, de timpul disponibil, de nivelul de implicare al profesorilor și al celorlalți factori implicați. Pot fi selectate părți din programul propus și pot fi chiar schimbate și adaptate circumstanțelor locale și implementate de către elevi.

Acest plan de acțiune propune un program pentru implicarea copiilor în monitorizarea calității apei potabile și a mediului înconjurător din satul lor. Acest program va avea câteva rezultate, precum:

- înțelegerea sistemului de aprovizionare cu apă și riscurile și pericolul poluării;
- monitorizarea regulată a calității apei potabile;
- înregistrarea fluctuațiilor sezoniere ale concentrațiilor de nitrați din apă;
- evaluarea și cartografierea riscurilor de poluare a apei;
- creșterea conștiinței ecologice în rândul copiilor și a cetățenilor, prin participarea lor activă;
- cooperarea și formarea capacității pentru toți cei implicați;
- creșterea nevoii de măsuri active de protecție a apei la nivel local, regional și național;
- rezultatele programului pot fi folosite pentru lobby pentru informare corectă și acces la apă potabilă sigură.

4. Dezvoltarea planurilor de siguranță a apei

Identificarea punctelor slabe și a punctelor forte ale sistemului de aprovizionare cu apă și a posibilelor surse și riscuri de contaminare a apei potabile poate constitui baza pentru o protecție mai bună a pânzei freatice și a fântânilor și o calitate sporită a apei. Pașii pentru dezvoltarea unui PSA pot fi:

1. Descrierea sistemului de aprovizionare cu apă;
2. Identificarea celor implicați și o descriere detaliată a întregului sistem – de la zona de captare a apei până la extracție, de la transport până la stocarea apei și utilizarea de către consumator.
3. Desenarea și cartografierea sunt unelte bune pentru a desfășura această activitate.
4. Dezvoltarea schemei.
5. Discutarea și luarea deciziilor privitoare la, de exemplu, ce va fi făcut și cine o va face și cum vor fi monitorizate și raportate pericolele.
6. Evaluarea pericolelor: identificarea principalelor pericole în cadrul sistemului de apă: de exemplu, poluarea apei cauzată de latrine cu fosă, puțuri fisurate, mâini sau găleți murdare.
7. Raportarea și distribuirea informațiilor legate de elementele identificate.
8. Dezvoltarea acțiunilor de îmbunătățire și întreținere a sistemului.
9. Plan de operare, monitorizare și întreținere, îmbunătățiri și continuări ale PSA-ului.
10. Raportarea și distribuirea informațiilor la nivel local, regional și național despre PSA-ul dezvoltat.

5. Organizarea programului

Procedura de îndeplinire a programului ar trebui discutată în școli împreună cu elevii și profesorii și este de dorit ca părintii și autoritățile locale să fie informate despre proiect și implicate în acesta.

Ar trebui obținută prin discuții, interviuri, observații și eventual cu ajutorul experților o bază de cunoștințe despre sistemul de apă, din punctul în care apa este extrasă și până când este folosită în gospodăria.

Concentrația de nitrați din apă poate servi ca indicator pentru poluarea apei cauzată de om prin proasta gestionare a apelor reziduale, a îngrășămintelor animale sau a fertilizatorilor. Elevii pot îndeplini monitorizarea fluctuațiilor sezoniere ale concentrațiilor de nitrați din apă. Astfel se formează o imagine despre capacitatea de filtrare a stratului de sol și despre posibilele legături cu activitățile umane. Evaluările ulterioare ale mediului înconjurător și ale riscului de poluare a apei vor permite o mai bună înțelegere a nivelului de siguranță a apei și a măsurilor ce pot fi luate pentru îmbunătățirea calității apei și reducerea bolilor asociate cu apa.

6. Analizarea sistemului și a factorilor de interes

Cartografierea satului și a aprovizionării cu apă

În măsura în care este posibil, elevii, profesorii și cetățenii pot face un inventar al aprovizionării locale cu apă. Ce fel de aprovizionare este folosită? Unde sunt punctele de apă? Ce gospodării au acces la punctele de apă sau la aprovizionare? Unde sunt sursele de contaminare? Care este distanța dintre sursa de poluare (de ex, îngrășămintele naturale sau latrina) și punctul de apă? Utilizarea unei hărți existente pentru identificare și cartografiere este foarte utilă. Dacă nu este disponibilă nici o hartă, atunci ar trebui desenată o vedere de ansamblu a satului și a punctelor de apă sau a sistemului de aprovizionare.

Responsabilități și management

Investigarea situației curente privind responsabilitățile și managementul sistemului de aprovizionare cu apă este utilă în identificarea cui face și ce face. ONG-ul (organizație non-guvernamentală) implicat joacă un rol crucial în acest proces prin facilitarea strângerii informațiilor de la diferitele persoane implicate. Ar trebui puse întrebări precum "cine are oficial sarcina monitorizării, curățării și întreținerii sistemului de apă". Exista vreun sistem sau vreo instituție care analizează calitatea apei și, dacă da, cu cine sunt împărtășite rezultatele?

Există vreun buget disponibil pentru operare și întreținere; există vreo contribuție din partea localnicilor pentru consumul de apă? Cine ia deciziile legate de buget, etc? Pot fi dezvoltate cooperări la nivel local și național prin crearea unei atmosfere de înțelegere și cooperare, prin cunoașterea diferitelor sarcini și responsabilități și aducând laolaltă consumatorii, furnizorii de apă și pe toți cei implicați.

Structura responsabilităților din întregul sistem poate fi concretizată, de exemplu, într-o "diagramă de rețea" și o vedere de ansamblu a responsabilităților. A se vedea în acest scop exemplul din Anexa 1. Pot fi folosite și alte grafice ale listelor, rangurilor și interconectării instituțiilor, grupurilor sau indivizilor și a sistemelor de comunicație și a surselor de informație ce influențează decizia comunității asupra aprovizionării cu apă.

Analiza experiențelor/problemelor/percepțiilor furnizorului și ale consumatorului

Utilizatorii sistemului de apă se pot concentra asupra problemelor sau pot avea alte percepții despre calitatea apei sau accesul la apă, de exemplu, decât are furnizorul. Se poate obține o mai bună cunoaștere a problemelor și experiențelor furnizorilor și ale consumatorilor prin utilizarea chestionarelor sau prin abordări participative precum clasificarea. Interviatorul ar trebui să fie în permanență conștient de faptul că întrebările închise pot aduce cu ușurință răspunsuri nesigure. De exemplu întrebarea: "Vă îmbolnăviți din cauza apei" poate genera un alt răspuns decât întrebarea "Cum considerați calitatea apei potabile? Și de ce? Și care sunt consecințele consumării acestei apei? Care este consumul zilnic/lunar de apă și pentru ce scopuri este utilizată apa?" Informațiile pot fi de asemenea adunate de la profesori sau de la alți factori cheie. De exemplu, profesorii au uneori liste cu elevii ce sunt bolnavi. A se vedea câteva exemple în anexele 6a, 6b și 6c. De remarcat că dacă se adună informații de la populație, aceștia așteaptă adeseori să afle care sunt rezultatele și care sunt acțiunile concrete ulterioare. Din acest motiv, se poate organiza o întâlnire la nivel sătesc și se pot aduce concluziile la cunoștința cetățenilor.

7. Inventarierea calității

În principiu, apa poate fi contaminată chimic (de exemplu, metale grele sau pesticide) sau biologic, de către microorganisme și alți agenți patogeni (bacterii sau virusi ce cauzează boli). Din păcate, acest fel de poluare nu este ușor de măsurat. Ar putea fi contactat un laborator autorizat și eventual independent pentru a realiza analiza bacteriologică. De asemenea, pesticidele pot fi o sursă semnificativă de poluare a apei și nivelul lor ar trebui măsurat în laborator. Există multe feluri de pesticide și ar trebui să se știe dinainte ce pesticide pot fi găsite în apa potabilă, deoarece fiecare pesticid necesită o analiză diferită. În orice caz, astfel de analize sunt destul de costisitoare.

Observații și date secundare

Cu toate acestea, este posibil să se obțină indicii asupra calității apei de băut și fără analize de laborator.

1. În primul rând, medicii, profesorii și alți factori-cheie din sat pot fi întrebați despre frecvența bolilor asociate cu apa potabilă și se poate efectua un sondaj în rândul sătenilor pentru a afla percepția lor despre calitatea apei de băut.
2. În al doilea rând, ONG-ul implicat se poate informa despre date secundare, cum ar fi studiile care s-au făcut în trecut cu privire la calitatea apei. Probabil mai există încă informații disponibile despre situația geo-hidrologică (adâncimea pânzei freatice, sol și direcția de curgere). Aceste amănunte pot fi foarte folositoare în faza de planificare (v. secțiunea 10).
3. În al treilea rând, se pot face observații cu privire la culoare, gust, miros, transparență, sedimente, etc. Observațiile pot de asemenea include riscurile potențiale de poluare (v. secțiunea 7.2).

Trebuie reținut faptul că aceste metode oferă doar niște indicii. Chiar dacă toate rezultatele se încadrează în norme, apa poate fi totuși puternic poluată.

Teste rapide

Testele rapide sunt o metodă adecvată de a obține indicii mai precise despre calitatea apei. Sunt ieftine și ușor de efectuat. Cu toate acestea, ele nu sunt disponibile pentru toate tipurile de poluanți. Până în prezent, WECF a avut rezultate bune doar cu testele pentru nitrați.

Nitrații pot fi periculoși pentru nou-născuți, dar nu reprezintă cea mai periculoasă substanță ce se poate găsi în apa de băut pentru copiii mai mari și pentru adulți. Conform OMS, concentrația maximă admisibilă de nitrați în apa de băut este de 45 mg/l, în timp ce directiva UE pentru apa potabilă prevede 50 mg/l. UE consideră că apa freatică ce conține un nivel de nitrați mai mare de 25 mg/l a fost influențată de activități umane. În acest caz ar trebui inițiate măsuri de protecție a apei.

Benzile de test pentru nitrați sunt ușor și rapid de analizat cu ajutorul unui "test rapid de nitrați" (v. Anexa 2). Este de preferat ca mostrele de apă să fie testate în același sezon, de exemplu în timpul primăverii sau al verii. Elevii pot duce mostrele la școală sau testele pot fi desfășurate direct pe teren. Adâncimea sursei de apă trebuie notată. Trebuie raportate orice observații asupra calității apei, precum culoare, turbiditate sau altceva. Parametrii fizici, precum sedimentele solubile (turbiditate), indică o posibilă contaminare cu agenți microbiologici. Pentru modul de raportare, a se vedea Anexa 3 și 4 .

Monitorizarea surselor de apă

În scopul monitorizării, sursele de apă ar trebui alese în așa fel încât să fie reprezentative pentru toate sursele de apă. Acest lucru înseamnă surse situate în diferite zone ale satului, cu niveluri diferite de concentrații de nitrați, și care sunt surse potențiale de apă de băut pentru populație. Monitorizarea trebuie desfășurată pe toată durata anului. Acest lucru permite o privire de ansamblu asupra fluctuațiilor sezoniere, ceea ce poate fi util în dezvoltarea PSA-urilor. În urma unei astfel de monitorizări, în funcție de straturile de sol, poate fi identificată, de exemplu, infiltrarea nutrienților în pânza freatică datorită precipitațiilor, fertilizarea cu îngrășământ natural sau azot. Poate fi utilă și măsurarea precipitațiilor și a temperaturii, din moment ce acești parametri pot fi puși în legătură cu concentrațiile de nitrați. Pentru a evita posibilele erori, trebuie luate precauții ca fiecare înregistrare să fie făcută corect.

Dacă monitorizarea este efectuată o dată la 14 zile pe parcursul întregului an, se obține o imagine interesantă a fluctuațiilor de nitrați, temperatură și precipitații. Pentru a trezi conștiința sâtenilor, este bine ca aceste analize să aibă loc cu implicarea elevilor și sub supravegherea profesorilor lor. Pentru modul de raportare, a se vedea Anexele 4a și 4b.

8. Evaluarea riscurilor și a pericolelor

Se poate folosi un chestionar pentru a evalua riscul de poluare cu bălegar sau apă reziduală a pânzei de apă freatică/fântână (de exemplu). De asemenea, trebuie investigată starea fântânii sau a robinetului (cișmelei), precum și împrejurimile lor. De exemplu: există un capac, există infiltrații de ploaie sau de ape reziduale, există o zonă de protecție în jurul pompei sau a fântânii, etc. În urma instructajului făcut de profesori și a trezirii vigilenței, elevii pot face observații pe cont propriu, precum estimarea distanței până la fântână dintre grămezile de bălegar sau fosele de latrină, densitatea populației, sau dacă sursa de poluare este situată în nordul sau sudul sursei de apă (de exemplu). Cetățenii ce locuiesc în apropierea fântânilor ar trebui chestionați în privința practicilor lor de fertilizare a ogoarelor proprii. Trebuie observate și identificate și alte surse de poluare microbiologică, precum mijloacele utilizate pentru extragerea apei sau pentru stocarea ei în case. Trebuie pregătit un chestionar adaptat zonei și circumstanțelor. A se vedea exemplele din Anexele 5a, 5b și 5c.

9. Ce se face cu rezultatele?

O componentă a PSA-ului este documentarea informațiilor colectate și punerea la dispoziție a rezultatelor și planurilor tuturor celor interesați. Toate informațiile colectate trebuie să fie obiective și disponibile în rapoarte, iar în funcție de situație rezultatele pot fi sintetizate în grafice sau hărți. ONG-ul implicat este responsabil pentru acest lucru.

Sisteme și structuri

Sistemele de aprovizionare cu apă pot fi puse în evidență cu ajutorul desenelor cuprinzând informații de la toți cei implicați. Ce fel de surse sunt utilizate, de exemplu roți eoliene sau pompe, fântâni săpate sau puțuri forate. Sunt în folosință mai multe surse sau niveluri de apă? Dacă da, unde și care sunt proprietățile date, precum adâncimea? Localizarea fântânilor publice sau ale robinetelor (cișmelelor), a surselor și conductelor, etc. Care cetățeni sunt dependenți de care surse? A se vedea exemplele din Anexa 6 și 7.

Cartografierea surselor și a riscurilor

Dacă există hărți ale satului, atunci acelea ar trebui folosite. Fântânile sau robinetele (cișmelele) și densitatea de cetățeni pot fi indicate pe hartă, utilizând diverse culori pentru fântâni, în funcție de nivelul lor de poluare cu nitrați. În absența hărților, pot fi desenate schițe simple. Sursele și pericolele de poluare pot fi trasate manual pe hârtie de calc, care se suprapune apoi peste harta satului.

Analiza nitraților

Rezultatele analizelor fluctuațiilor sezoniere ar trebui documentate cu grijă într-un registru. Acesta poate include:

- Adâncimea aproximativă a fântânii;
- Starea fântânii (întreținere, dacă are capac și de ce fel, dacă are de jur împrejur o întăritură din beton sau nu);
- Localizarea și prezența posibilelor surse de poluare, pe o rază de 50 m în jurul fântânii. Este sursa de poluare situată, de exemplu, în nordul sau în sudul sursei de apă?
- Concentrațiile de nitrați din sursele de apă ar trebui cartografiate. A se vedea exemplul din Anexa 6.

Este de asemenea recomandat ca școala să pregătească un poster și să-l afișeze într-o sală de clasă sau pe un coridor al școlii, și unde rezultatele analizelor să fie făcute cunoscute tuturor elevilor școlii.

10. Dezvoltarea planurilor pentru îmbunătățirea sistemului de apă

Obiectivul principal al PSA-ului este identificarea punctelor forte și punctelor slabe din cadrul sistemului; realizarea unei îmbunătățiri și reducerea riscurilor și a pericolelor ce influențează calitatea apei. În urma identificării riscurilor, a pericolelor și a posibilelor îmbunătățiri ce pot fi aduse sistemului de apă, se pot realiza acțiuni comune la nivel local pentru o gestionare mai bună a riscului, de exemplu curățarea sau renovarea surselor sau ale țevelor, instalarea de sisteme de pompe închise, gestionarea sigură a excrementelor umane și animale, sau chiar lobby pentru instalarea unui sistem central de aprovizionare cu apă. A se vedea exemplul din Anexa 7

Un PSA comunitar dezvoltat împreună cu toți cei implicați va prezenta:

- îmbunătățiri ale protecției apei;
- modalitate adecvată de gestionare a sistemului de apă;
- îmbunătățirea accesului la informație și la apă sigură și convenabilă.

11. Remarci

Exemplele și anexele nu sunt fixe și ar trebui ajustate și dezvoltate în concordanță cu situația locală și cu posibilitățile de implementare. De exemplu, vârsta și angajamentul elevilor, posibilitățile profesorilor, contribuția și cooperarea cetățenilor, autoritățile locale și/sau regionale, precum și alți factori implicați vor influența rezultatele PSA-ului.

Informatii generale pentru profesori

1. Cum sa folositi pachetului educativ

Trusa este formata din mai multe module, ce pot fi combinate in functie de nevoi si imprejurari. Este formata din module de baza care se recomanda a fi folosite si module complementare.

Aceasta brosură contine informatii de baza care ofera o imagine de ansamblu asupra subiectului pentru nevoile imediate ale profesorilor.

Modulele trebuie sa fie adaptate de profesori in functie de conditiile locale, varsta, abilitatile elevilor si mai presus de toate de nivelul lor de educatie.

Ce se poate invata cu aceasta pachet:

Modulele pot fi folosite in subiecte variate ca biologia, sanatate si igiena, chimie, geografie (de ex. ciclul apei, soluri si stiinta mediului), matematica (statistica usoara, diagrame)

In plus pot fi instruite abilitati importante ca si: analiza, prezentarea, actiunea.

2. Planurile de Siguranta ale Apei

Este posibila o protectie mai buna a apei, daca ar fi identificate partile bune si slabe. Cunoasterea aprofundata a surselor posibile si riscurilor contaminarii apei potabile poate fi baza pentru o protectie a apei subterane mai buna imbunatatindu-se astfel calitatea apei potabile. Riscurile de sanatate sunt diminuate.

Un Plan de Siguranta a Apei poate fi o modalitate de a obtine si a mentine o calitate buna a apei potabile si minimizarea bolilor hidrice. Este bazat pe o analiza de risc cuprinzatoare si o abordare a managementului riscului pentru toate etapele din cadrul aprovizionarii cu apa potabila, de la sursa la consumator.

Pentru identificarea partilor bune si a celor slabe, ca si a riscurilor posibile pentru aprovizionarea cu apa, este esentiala cunoasterea poluantilor apei, sursele lor si modalitatile de contaminare. Din punct de vedere al consumatorului sunt acoperite aspectele legate de transport si depozitare si cele referitoare la igiena generala. Sunt abordate intrebarile referitoare la mediu, problemele de sanatate si relatia dintre ele. Sunt identificate responsabilitatile si factorii de interes si intrevazute actiuni. Elevii sunt vizati in mod deosebit deoarece ei actioneaza ca si multiplicatori in cadrul familiilor si comunitatii lor.

In continuare sunt oferite cateva informatii de baza, corespunzand cu elementele pachetului educativ. Am incercat sa includem posibilitatile de a preveni sau de a aborda contaminarea apei inainte de consum.

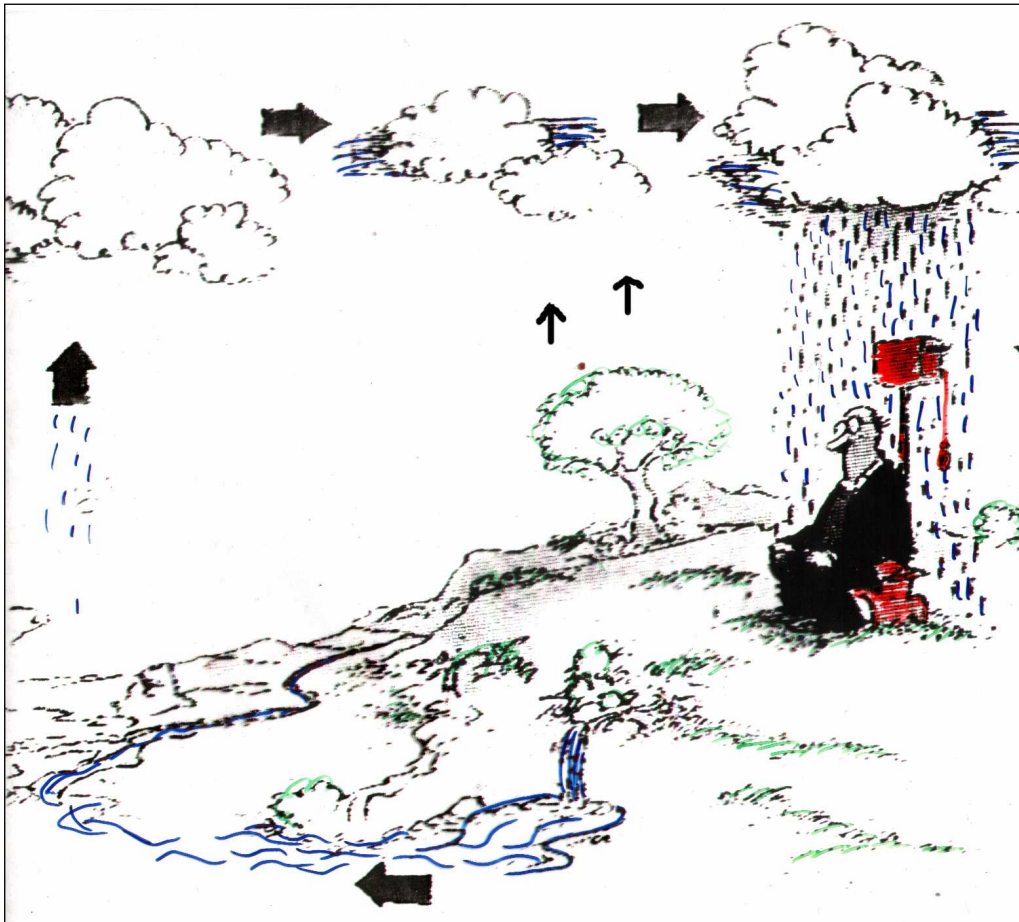
3. Conditiiile hidrogeologice

Ciclul apei

Apa ajunge pe Pamant sub forma de precipitatii ca ploaie sau zapada. Variaza in cantitate si intensitate, depinzand de factorii sezonieri si geografici, se infiltreaza in sol sau devine parte a apei de suprafata in lacuri si rauri.

Infiltrandu-se in sol, apa este oferita plantelor pentru a se dezvolta prin intermediul radacinilor lor iar prin intermediul frunzelor lor o returneaza prin transpiratie atmosferei. O alta parte se infiltreaza in sol si aprovizioneaza apa subterana. Solul

absoarbe apa ca si un burete pana la saturatie. Aceasta capacitate variaza in functie de structura solului. Surplusul de apa se scurge in rauri si lacuri. In functie de temperatura si umiditate atmosfera preia apa din plante, sol si apele de suprafata. Acesti vapori se ridica in atmosfera si se racesc pana in momentul in care ating punctul de roua. Vaporii condenseaza, se formeaza norii, cad precipitatiile si ciclul apei se reia.



Ciclul apei, Sabine Brückmann

Solul este alcatuit din mai multe tipuri de strate, acestea depinzand de geologia sau folosinta terenului din locatia respectiva. Granulatia solului poate varia in de la stancos la nisipos. Prin trecerea prin diferite strate de sol apa este filtrata si curatata. Gradul in care apa este curatata depinde de caracterul solului deoarece apa isi gaseste drumul printre crapaturi si gauri. In calatoria ei prin sol, apa spala rocile, trece prin stratele de sol si este astfel imbunatatita cu minerale. Permeabilitatea apei este alta caracteristica importanta a solului si este conectata foarte strans cu capacitatea acestuia de filtrare.

In unele zone apa se poate strecura usor in sol pana la stratul impermeabil ca namolul sau argila. Sub nivelul apei freatice poate fi gasit un acvifer si, in functie de diferiti parametri, apa acviferului este reimprospatata intr-unul sau mai multi ani. Exista uneori in subteran acvifere foarte adanci, care pot avea o vechime de secole sau chiar milioane de ani. Ca si raurile stratele subterane transporta poluantii sau apa curata dintr-o locatie in alta.

Contaminarea

Poluantii se dilueaza cand interactioneaza cu surse de apa in functie de substanta ; sunt in continuare redusi prin degradarea biologica, filtrare, si absorbtie in sol. Unele substante chimice, ca de exemplu hidrocarburile clorinate artificiale, sunt foarte stabile in mediu. Unele dintre aceste componente se acumuleaza in organismele vii si nu sunt imediat asimilate sau eliminate. Ele pot ramane in organism si se pot chiar acumula.

Impactul contaminarii lacurilor si rezervoarelor este mai sever si persistent decat al raurilor deoarece procesul de eliminare natural este mai incet decat in cazul apelor curgatoare. Contaminarea este mai persistenta in apa subterana datorita lipsei degradarii biologice. Cele mai active bacterii din punct de vedere biologic sunt localizate in sol deasupra aprovizionarilor cu apa.

Apa freatica poate fi contaminata de catre contactul cu apa poluata de suprafata sau de catre alte surse de contaminare. Acesta este cazul in care capacitatea de filtrare a solului nu face fata poluarii. Aceasta se intampla cand stratele de sol de la suprafata sunt supra incarcate cu poluanti, fin sau mai putin dens cu calitati de filtrate scazute. Daca solul in sine este contaminat, substantele toxice ajung in apa freatica de asemenea.

Sursele de contaminare sunt foarte diverse si depind in mare de folosinta terenului in regiunea specifica. In regiunile industriale apar probleme de la fabrici, in zonele rurale scurgerea fertilizatorilor sintetici, pesticide si a balegarului cauzeaza poluarea apei. Daca ne uitam mai de aproape la zonele rurale fara un sistem centralizat de aprovizionare cu apa potabila, gasim multe surse de contaminare. Fundul latrinelor corespunde cu nivelul panzei de apa freatica, latrinele astfel scurgandu-se in apa subterana. Astfel nitratii si bacteriile fecale ajung in apa freatica. Cresterea porcilor si vacilor in apropierea fantanilor poate conduce la poluare similara a panzei de apa freatica prin intermediul precipitatiilor. O gramada de balegar izolata prin cimentare poate preveni acest lucru. De multe ori fertilizatorii si pesticidele sunt spalate de pe camp in panza de apa freatica. Daca au fost folositi fertilizatorii artificiali, erbicide sau pesticide, acestea pot contamina de asemenea apa freatica.

Cea mai ieftina si mai eficienta modalitate de a aborda acesata problema este prevenirea contaminarii deoarece epurarea apei este mult mai costisitoare. O modalitate este de a considera distanta dintre posibilele surse de contaminare si fantana. Pentru latrine OMS (Organizatia Mondiala a Sanatatii) recomanda cel putin 10 m distanta de fantana, pentru depozitarea balegarului pe o suprafata de beton cel putin 30 m. Dar depinzand de conditiile locale, de exemplu nivelul foarte ridicat al apei freactice, latrinele nu se potrivesc pentru unele regiuni. Uneori distantele trebuie sa fie chiar mai mari.

Fantana in sine poate fi o sursa de contaminare, deoarece nu ofera nu numai acces direct la apa freatica in sine dar poate sa actioneze ca si cale de poluare pentru fantana.

4. Diferite tipuri de aprovizionare cu apa

Exista mai multe tipuri de aprovizionari cu apa. Ele sunt disponibile in zone diferite si au diferite caracteristici, negative sau pozitive.

Raurile

In cazurile in care o apa curgatoare este in apropiere este folosita ca si sursa de apa potabila. In schimb raurile sunt deseori poluate deoarece nu sunt protejate. Pot fi accesate in amonte unde se gasesc diferite surse de contaminare, variind de la orase

mari cu sisteme de evacuare ale apei industriale sau orasenesti, contributia lor afectand zonele rurale.

Apa din rauri necesita de obicei o tratare. Aceasta este scumpa si sunt necesare abilitati tehnice si mentenanta.

Baraje

Uneori barajele se construiesc pentru a aproviziona cu apa marile asezari. De obicei servesc si ca protectie pentru inundatii sau ca rezervoare in caz de seceta. Dar pentru ca nu sunt usor de protejat impotriva poluarii, o tratare in prealabil este ceruta, de asemenea. Ele necesita costuri de constructie si de mentenanta ridicate.

Sursa / izvorul

O scurgere naturala a apei provenind de la suprafata terestra sub presiune este un izvor. Poate avea o scurgere permanenta de-a lungul anului sau poate fi uneori intermitenta. De obicei apa subterana in zone izolate este curata. Uneori provine din ghetari sau zone umede, si din apa subterana. Locul de origine a unui rau se numeste sursa.

Colectarea apei de ploaie

In zone fara industrie poate fi colectata apa de ploaie. Este uneori chiar folosita pentru consum, atunci cand indeplineste standardele de calitate necesare pentru apa potabila. In multe zone apa de ploaie are o calitate chiar mai buna decat apa subterana. Precipitatiile variaza si sunt necesare facilitati de depozitare. Aceasta sursa este deschisa la contaminare prin intermediul acoperisului sau rezervorului. De aceea o tratare, ca dezinfectia este necesara, de asemenea.

Fantanile

Daca nu se poate obtine o apa curata din apa de suprafata, se acceseaza apa de adancime. Adancimea apei din fantana fluctueaza in functie de adancimea apei freactice. Acesta depinde de precipitatii. Si schimbarile sezoniere, sau de inghetarea solului.

Daca apa ajunge la suprafata sub influenta propriei presuni, este numita fantana arteziana.

Exista mai multe tipuri de fantani artificiale si ele depind de factori diversi, ca de exemplu accesibilitatea la apa, tehnologia disponibila si resursele financiare.

Fantani sapate

Sunt de obicei sapate in pamant. Adancimea lor depinde de stabilitatea straturilor de sol si bineinteles de adancimea nivelului apei freactice. Exista structuri diferite pentru a aduce apa la suprafata.

Pentru fantanile sapate este important daca constructia este bine realizata si mentinuta. Altfel fantana in sine poate reprezenta o cale de contaminare deoarece ofera acces direct catre apa freatica, asa cum se mentioneaza mai sus.

- Apa nu este accesata printr-un foraj dar cu ajutorul galetii. Deoarece acestea sunt plasate pe pamant se pot murdari. Cand sunt introduse in fantana din nou, transporta mizeria cu ele si contamineaza astfel apa freatica curata.
- Fantana nu este acoperita corect. Poluantii ajung in fantana prin intermediul precipitatiilor.
- Pavajul de beton este spart. Apa poluata venind din exterior se poate infiltra usor pe langa peretii exteriori in apa freatica din fantana.
- Groapa de scurgere trebuie sa fie bine mentinuta si sa existe la cativa metri distanta.
- Niciun fel de apa menajera sau de suprafata n-ar trebui sa se infiltreze pe langa pereti in fantana.

- Fantana trebuie sa fie acoperita de un capac.
- Daca fantana este scoasa din uz, trebuie sa fie acoperita foarte bine. Uneori fantanile vechi sunt folosite ca locuri de depozitare a gunoiului. Astfel poluantii pot intra foarte usor in apa freatica.

Foraje

Apa freatica poate fi accesata de asemenea prin foraje. Prin aceasta modalitate riscul contaminarii este redus la minim si stratele mult mai adanci pot fi accesate. In schimb costurile stabilirii unei astfel de fantani este mai ridicat comparabil cu fantanile obisnuite deoarece este necesar un echipament tehnic mai deosebit. Apa este pompata la suprafata prin electricitate prin forta animala sau umana.

5. Contaminarea

Sursele de apa pot fi usor poluate asa cum s-a mentionat mai sus. Cea mai comuna sursa de contaminare in zonele rurale este agricultura si scurgerile din perimetrul locuit, sau de la latrine.

In continuare sunt prezentati posibili poluanti.

Contaminarea cu organisme microbiologice

Acestea includ bacterii, virusi, ciuperci sau paraziti. Microbii pot fi gasiti oriunde – in corpul uman sau al animalelor domestice, la suprafata (sau in interiorul) hranei crude, in apa si oriunde in sau in jurul caselor noastre. Ei nu sunt vizibili cu ochiul liber. Cei mai multi dintre ei nu ne afecteaza intr-un fel chiar daca venim in contact cu ei tot timpul. Sunt chiar folositi pentru prepararea iaurtului sau a branzei. In schimb unii microbi ne pot imbolnavi daca intra in organismul nostru si fac fata sistemului de aparare al corpului uman.

Contaminarea apei cu organismele microbiologice este comuna in regiunile dens populate in sistemele de aprovizionare cu apa cu tevi sparte sau in cazul in care aprovizionarea cu apa este intermitenta. Sursa contaminarii poate sa apara si in cazul unui management neadecvat al apei. Bacteriile fecale provin de obicei din tancuri septice prost intretinute, sisteme de canalizare, latrine si balegar. Uneori chiar si fantanile prost mentinute sunt sursa de contaminare, asa cum se descrie mai sus. Singura modalitate de a verifica contaminarea cu bacterii sunt testele de laborator. De obicei testele de laborator pentru aprovizionarile de apa publice sunt efectuate de institutiile atestate. Cand sunt disponibile testele de laborator, Escherichia coli este folosita ca si indicator pentru bacteriile fecale, chiar daca nu cauzeaza intotdeauna imbolnaviri deoarece ele se dezvoltă in intestinele umane si animale. Testele pentru alte bacterii fecale sunt de obicei mult mai complicate si scumpe.

Daca testele nu sunt disponibile, bacteriile fecale nu pot fi detectate dar exista mai multe caracteristici, care pot acompania contaminarea cu bacterii.

Fiti de asemenea constienti ca si apa limpede fara miros si fara culoare poate fi contaminata cu organisme microbiologice.

Turbiditatea

Turbiditatea este folosita ca indicator ca apa poate fi contaminata si poate prezenta un posibil risc pentru sanatate. Poate fi cauzata de o contaminare cu organisme microbiologice. Turbiditatea care nu prezinta nici un pericol poate fi cauzata de continutul ridicat in pamant cauzat de ploile torentiale sau deranjarea malului de pe fundul fantanii de catre galeata. Turbiditatea apei este in zilele noastre masurata in FTU/UTF (Formazine Turbidity Unit-Unitati de Turbiditate de Formazina) reprezinta dispersia razei incidente la trecerea ei printr-o suspensie ce contine 0,5 mg formazina intr-un litru de apa. Deoarece aceste nu este disponibil oriunde, propunem sa folosim acest indicator prin metode usoare: un pahar curat pentru masurarea turbiditatii.

Mirosul

Un miros perceptibil al apei poate fi indicator al contaminării cu organisme microbiologice sau alte substanțe. Mirosul poate varia de la foarte slab la foarte puternic. Tipul de miros poate fi atribuit diferitelor categorii: fara miros, solului, fecalelor, clorului, benzinei.

Culoarea

În general apa curată este fără culoare și clară. Dacă este contaminată sever cu microbi este posibil ca să aibă o culoare galbenă sau maronie. De aceea culoarea este folosită ca și indicator simplu pentru contaminare. Culoarea galbenă sau galbuie poate fi cauzată și de substanțe naturale ca de exemplu manganul sau substanțe humice caracteristice zonelor mlăștinoase/de luncă.

Culoarea poate fi determinată ușor ținând un pahar curat umplut cu apă în fața unei hârtii albe.

Diareea

Cea mai cunoscută boală cauzată de apă potabilă contaminată cu bacterii microbiologice este diareea.

Mentinerăa acestei boli pe perioade prelungite poate conduce la malnutriție și slăbire. Persoanele malnutrite pot contacta mai repede bolile deoarece sistemul lor imunitar este slăbit. Aceasta poate face oamenii să lucreze mai greu și să plătească bani pe medicamentatie și doctor.

Unele studii au descoperit faptul că copiii mai tineri de 15 ani prezintă un risc cu 50% mai scăzut de a contacta diareea, răceli și pneumonie, dacă își spală mâinile regulat, și un risc cu 40% mai scăzut de a contacta diareea dacă au acces la o igienă sigură. O măsură importantă de combatere a acestei probleme este construirea unei toalete care nu permite fecalelor și urinei să se scurgă sau să se răspândească în mediu și să-și spele mâinile după folosirea toaletei și înainte de prepararea mâncării sau de masă.

Nitratii

În zonele rurale este întâlnită frecvent contaminarea cu nitrați. Concentrația de nitrați în apă poate servi ca și indicator al poluării antropogenice a apei printr-un management defectuos, latrine și tancuri septice, balegar animal și fertilizatori. Deoarece poate fi testat ușor cu testele rapide, le-am inclus în trusa/pachet. Copiii pot efectua monitorizarea fluctuației sezoniere a concentrației de nitrați din apă. Oferă o impresie asupra capacității de filtrare a stratului de sol și relația posibilă cu activitățile umane.

Nitratii sunt găsiți în fecale și urina animalelor și a oamenilor. În mod normal apare și în sol. Deoarece plantele au nevoie de ei pentru a se dezvolta, nitratii sunt deseori adăugați ca și fertilizatori de către fermieri sub forma fertilizatorilor artificiali sau balegarului.

- Ajung în apă freatică, dacă solul are capacitate slabă de filtrare sau dacă este suprasaturat cu nitrați.
- Niveluri mai ridicate de nitrați pot fi măsurate în apă de adâncime după ploii torențiale pentru că poluanții sunt spălați către apă subterană.
- Dacă fundul latrinelor este prea aproape de apă freatică, llichidele pot ajunge în apă freatică. Același lucru se poate întâmpla, dacă nivelul apei freactice se ridică în urma precipitațiilor abundente.
- Acolo unde cantități însemnate de nitrați patrund în pământ solul se saturează. Se preling cu fermitate în apă freatică și sunt împinși acolo de către precipitații. Acest lucru se întâmplă atunci când balegarul este depozitat fără măsuri preventive ca de exemplu pe suprafețe betonate.

Conform ghidurilor OMS, limita nivelului de nitrati in apa potabila este de 50 mg/l si 3 mg/l pentru nitriti.

Nitratii au nu numai efecte pozitive pentru plante dar si negative pentru oameni si animale. Rumegatoarele ca vacile sunt sensibile la concentratiile ridicate de nitrati din apa potabila.

Boala copilului albastru (Metemoglobinemia)

Nitratii din apa potabila pot duce la "Boala Copilului Albastru" deoarece ei sunt convertiti in nitrati in organism. Acestia reactioneaza cu hemoglobina in celulele rosii pentru a forma metemoglobina, afectand capacitatea sangelui de a conduce oxigen suficient catre celulele corpului. Copiii mai mici de 3 ani sunt cei mai in pericol. Hemoglobina bebelusilor este mai predispusa si conditiile se inrautatesc prin infectii gastrointestinale. Ingerarea ceaiului sau a altui fel de mancare preparat cu apa contaminata cu nitrati poate afecta copilul intr-atat incat copilul nu mai beneficiaza de oxigen suficient si se innalbastreste. Aceasta boala poate fi letala si poate afecta creierul sau nervii capilului. Adultii sunt si ei predispusi datorita secretiei scazute de acid gastric.

Problemele tiroidiene

In zonele unde absorbtia de iod de catre locuitori e mica, concentratiile ridicate de nitrati din apa potabila poate creste frecventa problemelor tiroidiene.

Ce poate fi facut?

Cea mai buna modalitate de a lupta impotriva contaminarii microbiologice sau cu nitrati este de a gasi sursa de contaminare si a rezolva problema. In general prevenirea contaminarii este cea mai eficienta cale si cea mai ieftina pentru a obtine accesul la o apa potabila buna.

Fantanile contaminate microbiologic sau sistemele de aprovizionare cu apa trebuie sa fie curatate, dezinfectate si eventual reparate. Inainte de consum este recomandat ca apa contaminate cu microbi sa fie fiarta timp de 5 minute, dar fierberea apei contaminate cu nitrati poate avea un efect chiar negativ asupra nitratilor. Daca apa este fiarta fara capac, se reduce evaporarea dar lasa nitratii neatinsi. Cantitatea de nitrati poate chiar creste. Filtrele mecanice sau dezinfectia chimica nu pot indeparta nitratii prin apa.

Nitratii nu pot fi indepartati prin osmoza inversa, distilare sau alt process de tratare. In aprovizionarile centralizate cu apa niveluri ridicate de nitrati pot fi diminuate prin adaugarea apei cu niveluri scazute de nitrati.

Femeile sunt sfatuite sa-si hraneasca copiii prin alaptare deoarece nitratii sunt filtrati intr-o anumita masura. Totusi copiii au fost afectati indirect in cazuri cu concentratii ridicate de nitrati in apa potabila.

Pesticide

'Pesticide' este un termen general pentru substante care sunt folosite pentru a otravi daunatorii de culturi (buruieni, insecte, fungi, rozatoare, etc.) in agricultura si gradini. Pesticidele sunt toate asociate cu efecte grave asupra sanatatii ca de exemplu cancerul. Ei patrund in apa de suprafata si freatica prin scurgerile de la culturi sau facilitatile de depozitare si se gasesc cel mai des in zonele agricole. Pot fi detectate doar prin teste de laborator.

Cuprinde un numar de 300 de substante. Cele mai obisnuite pesticide sunt ierbicidele ca: alaclor, atrazin, cianazin, metolaclor si simazin.

Contaminarea apei este influentata de factori diversi, ca de exemplu abilitatea pesticidelor de a se dizolva in apa, metode si cantitatea aplicata precum si alte practici asociate cu folosirea pesticidelor. Factorii de mediu ca de exemplu conditiile de sol, vremea si distanta de sursa de apa joaca un rol important de asemenea.

Contaminarea apei freatică este mai ridicată când nu există un covor vegetal sau în cazul în care plantele sunt tinere. Limitele pentru pesticide în apa potabilă sunt de 0,1 µg/l pentru o substanță și 0,5 µg/l pentru totalul de pesticide găsite. Uneori produsele de degradare sunt chiar mai toxice decât produsele originale. Unele dintre ele sunt bănuite a cauza cancer. De multe ori produsele descompuse sunt mult mai stabile, aceasta însemnând că sunt mai dificil de descompus decât substanța anterioară.

6. Igiena

Apa poate fi contaminată de asemenea și după ce a fost adusă la suprafață. Aceasta se poate întâmpla în timpul transportului, depozitării sau manevrării. De aceea igiena este esențială pentru a apă potabilă sigură.

Transport și depozitare

Dacă apa este depozitată în bucătărie pentru consum, este important să o protejăm împotriva poluării. Iată câteva sfaturi:

- În timpul colectării și depozitării, nu lăsați pe nimeni să-și introducă mâinile în apă sau să consume direct din rezervorul/vasul de depozitare. Folosiți cani.
- Cel mai indicat este ca canile să stea în rezervor, care este la rândul lui acoperit.
- Capacul este o parte importantă și trebuie să fie folosit și în timpul transportului.
- Apa depozitată acasă poate fi ușor contaminată datorită contactului cu mâinile murdare sau cu vase murdare.
- Rezervoarele trebuie să fie curățate și dezinfectate în mod regulat. Pentru a facilita acest lucru, rezervorul nu trebuie să fie umplut în mod continuu.
- Vasul de depozitare sau rezervorul trebuie să aibă o gură destul de mică, un capac și robinet.
- Animalele trebuie să fie ținute departe de depozitul de apă.

Igiena personală

Igiena personală este o măsură importantă pentru a preveni îmbolnăvirea. Mâinile noastre sunt una din căile cele mai importante de răspândire a microbilor și de mizerie, transportându-i de la fecale către hrană și apă. De aceea o barieră igienică ușoară este spălarea mâinilor după folosirea toaletei și din nou înainte de prepararea hranei și consum.

Țineți săpun, apă și prosop aproape de toaletă.

Alta măsură preventivă este fierberea apei și gătitul hranei pentru cel puțin 1 minut pentru a distruge patogenii.

7. Responsabilități în monitorizarea calității apei potabile

Monitorizarea calității aprovizionării de apă comunale este o responsabilitate foarte importantă a comunității. În general autoritățile de sănătate sunt responsabile pentru asta, deoarece trebuie să prevină izbucnirea bolilor.

Apă trebuie să fie testată în laboratoare.

Dacă autoritatea responsabilă nu monitorizează calitatea apei regulat, indicatorii menționați mai înainte ar trebui să fie folosiți pentru a monitoriza calitatea apei.

Locuitorii și/ sau ONG-urile locale pot trimite o cerere către autorități sau laborator pentru testarea calității apei. În final autoritățile ar trebui să-și facă datoria și să informeze cetățenii în legătură cu calitatea apei din sursele publice de apă.

O analiză următoare a mediului și a riscurilor de poluare a apei va oferi o imagine a nivelului de siguranță a apei și a măsurilor ce trebuie luate pentru îmbunătățirea calității apei și minimizarea bolilor hidrice. Aceasta poate fi datoria comunității întregi.

8. Sugestii, solutii si modalitati de a aborda problema.

Protejarea sursei de apa

- Sursele de apa si sistemele de aprovizionare cu apa ar trebui sa fie protejate impotriva infiltrarii sau poluarii. Poluarea poate proveni din activitati agricole si de la managementul neadecvat al apei.
- Un sistem durabil de management al apei ar trebui sa fie instalat pentru a preveni scurgerea excrementelor si a balegarului in apa freatica. Aceasta poate avea loc printr-un sistem de canalizare centralizat, la nivel central sau de gospodarie, sau prin toaletele Ecosan sau alte solutii, prin care produsele de toaleta sunt sanitizate si reciclate.
- Balegarul porcilor si a vitelor ar trebui sa fie colectat pe platforme de beton. Gunoiul menajer ar trebui sa fie colectat si compostat.
- Pesticidele, fertilizatorii in exces sau aplicarea balegarului poate cauza poluarea apei si ar trebui sa fie evitata.

Protectia sistemului de aprovizionare cu apa

- Trebuie sa se acorde o atentie deosebita partii de beton care ar trebui sa fie in jurul fantanii si lipseste, capacelor lipsa sau fantanilor prost mentinute.
- O pompa ar trebuie sa fie instalata, astfel riscul de contaminare prin intermediul fantanii in sine este diminuat. Sunt disponibile pompe manuale ieftine.
- Atentia trebuie sa fie oferita transportului in siguranta si a facilitatilor de depozitare
- Igiena este importanta in prevenirea bolilor: apa si sapunul trebuie sa fie la indemana.
-
- Pentru minimizare planurile de risc pot fi dezvoltate si implementate pentru o aprovizionare cu apa in siguranta.

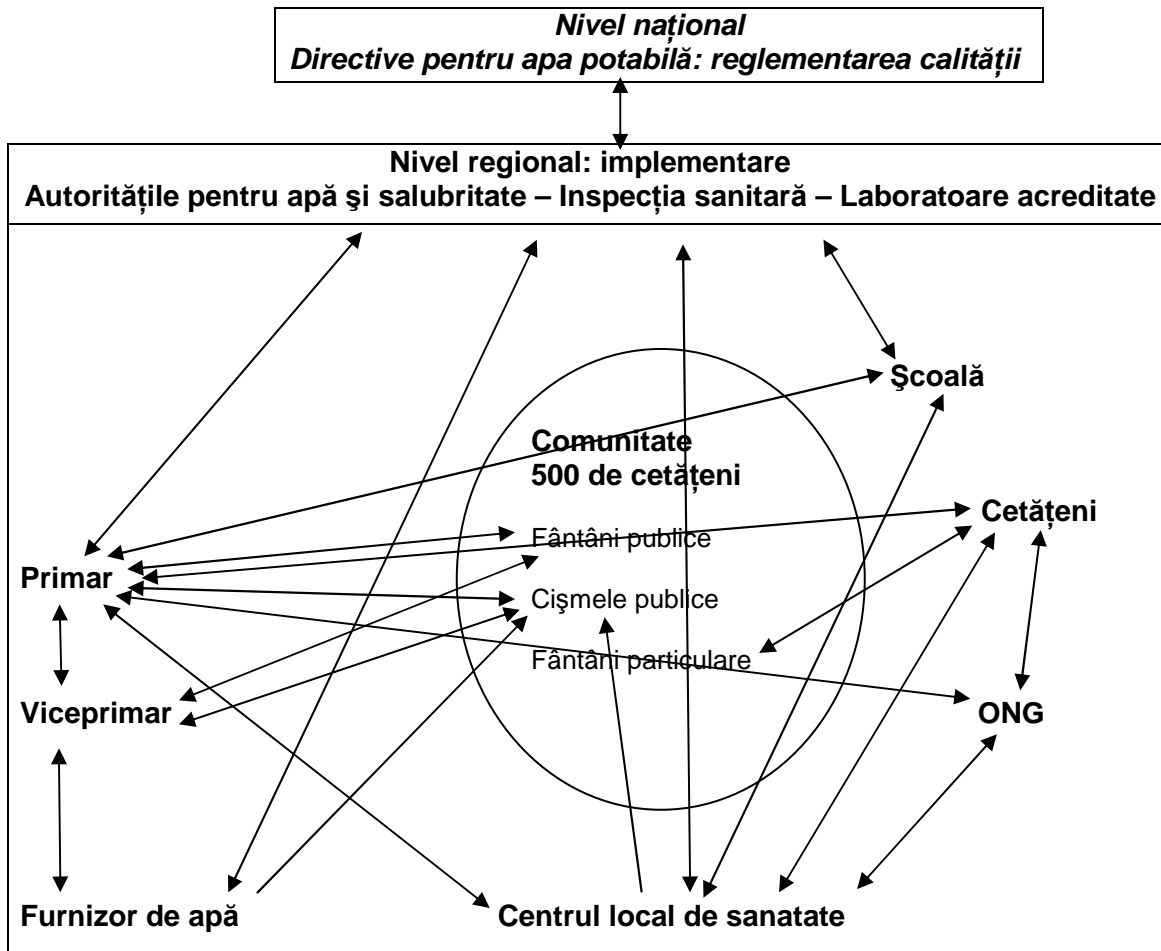
9. Sugestii /activitati aditionale pentru lucrul asupra subiectului “apa”

- Construirea unei statii de masurare a precipitatiilor conform manualului
- Identificarea relatiei dintre calitatea apei, anotimpuri si precipitatii
- Sistem de Filtrare a Apei (statie de tratare a apei) bazat pe sticle PET si strate de nisip/argila
- Colectarea proverbelor/zicalelor referitoare la subiectul apa
- Competitie de picturi sau crearea de desene in timpul claselor pe diferite tematici (cea mai curata fantana, starea de curatenie a satului lor, observatiile din teren, etc)
- Dezvoltarea planurilor de imbunatatire a protectiei apei – cum sa se previna poluarea in scoala si in sat
- Planificarea viitoarei aprovizionari cu apa potabila
- Identificarea bolilor hidrice in judet si in sat
- Discutii asupra a ceea ce se poate face in scoala si casa pentru a preveni contaminarea cu apa/imbunatatirea igienei
- Sceneta la finalul anului
- Sugestii pentru prezentarea rezultatelor studiului, prin invitarea cetatenilor, autoritatilor, factorilor de interes si presei, prezentarea experimentelor, desenerelor, posterelor, eventual organizarea unei discutii

- Includerea de prezentari in cadrul Zilei Dunarii sau Ziua Apei
- Schimbul cu alte scoli din Romania / Bulgaria / Moldova prin vizite sau prin intermediul internetului,
- Competitie scolara pentru cel mai bun Plan de Siguranta a Apei
- Incercati diferite experimente cu apa: introduceti diferite substante (ex pamant, culori) cu scopul de a o colora, a-i impregna diferite mirosuri, etc
- Dati-le elevilor ca tema pentru acasa notarea observatiilor referitoare la fantana din propria gospodarie si sursele de poluare pe care le identifica in curtea lor
- Elevii trebuie sa aduca la scoala probe de apa din fantana proprie si sa o testeze in timpul orelor de curs
- Impartiti clasa in grupuri cu elevi si dati-le teme de dezbateri pe diferite tematici sau creati discutii pe diferite subiecte (ex. sursele de apa din satul lor, teste pentru cunostintele déjà acumulate despre apa/igiena/solutii pentru prevenirea poluarii, aplicarea imaginara in gospodaria lor a masurilor de prevenire a poluarii, etc.)
- Invitati in timpul orelor de curs doctorul satului/primarul/sau o persoana responsabila din primarie care poate prezenta situatia sistemului de apa din sat
- Visite pe teren (ex. vizitarea fantanilor, observati cat de curate este scoala si curtea scolii, vizitarea toaletei Ecosan, vizitarea zonei in care se depoziteaza deseurile)
- Pregatiti o activitate de colectare a deseurilor de catre elevi

Profesorii trebuie sa-si realizeze orele de curs in care vor prezenta PSA cat mai interactive, practice, sa implice elevii in discutii si trebuie sa se gandeasca permanent la activitati atractive privind subiectul apa.

Anexa 1. Exemplu de organigrama a sistemului pentru apa



Cine ce face?

1. Coordonarea globală și susținerea dezvoltării PSA: ONG local

- Organizarea întâlnirilor publice, contactarea școlilor, a experților și a autorităților
- Înștiințarea cu privire la dezvoltarea PSA
- Menținerea legăturii și raportarea către WECF

2. Susținerea și coordonarea activităților pentru elevi, identificarea și cooperarea cu toți cei implicați: personalul școlii și ONG-ul local

- Identificarea sistemului de aprovizionare cu apă
- Evaluarea riscului sistemului de aprovizionare cu apă
- Monitorizarea stării aprovizionării cu apă și a mediului înconjurător
- Monitorizarea nitraților
- Interviewarea cetățenilor și a celor implicați
- Raportarea informațiilor

3. Planificarea activităților de îmbunătățire, monitorizare viitoare și ajustare a PSA: autorități, ONG, școală, cetățeni

4. Întreprinderea activitatilor: toți factorii implicați

Anexa 2. Folosirea testelor de nitrati si a metodele simple de analiza

Investigati surse de apa variate din sat aplicand atat chestionarele cat si metodele de analiza a apei fizico-chimica si organoleptica. Plecand de la aceste rezultate alegeti 5 aprovizionari de apa pentru un studiu de-a lungul unui an si repetati testele o data la fiecare 2 saptamani. Sugeram ca pentru aceleasi aprovizionari cu apa sa efectuati intr-un laborator si teste microbiologice.

Cum sa folositi testele de nitrati Merck.

1. Cititi instructiunile pachetului cu atentie.
2. Pentru testarea concentratiei de nitrati din apa, tineti testul doar o secunda in proba de apa si agitati foarte putin pentru a indeparta excesul de apa de pe test.
3. Se asteapta un minut, dupa care se compara culoarea obtinuta cu cele din scala de culori/concentratii imprimate pe tub.
4. A nu se testa nitratii intr-o zona cu temperaturi sub 15 grade Celsius.
5. Pentru a realiza testele intr-o perioada rece, mostra de apa trebuie dusa si analizata intr-un loc cald.
6. In cazul obtinerii unor rezultate neasteptate, analiza trebuie repetata. In acest scop, se recolteaza o noua proba intr-un pahar curat si se repeta procedura descrisa anterior.
7. Inregistrati data si locatia (strada, nr, sat) probei, rezultatul, sursa apei si cateva informatii despre mediul inconjurator al sursei de apa.
8. A se avea in vedere ca testele nu sunt adecvate pentru apa potabila dezinfectata prin clorinare
9. Daca testele nu se folosesc ele trebuie pastrate in tubul bine inchis si tinut intr-un loc racoros / la frigider.

Pentru a obtine doua fashi de test, este posibil ca o fasha sa fie taiata longitudinal in doua. Acest lucru trebuie efectuat foarte igienic si cu utilizarea unui foarfece foarte curat. Indicatorul de nitrati nu trebuie atins niciodata cu degetele si fasha nu trebuie asezata pe masa cu fata in jos.

Metode simple de analiza fizico-chimica si organoleptica

Pentru aceste teste se poate folosi paharul curat cu un volum de 0,3 l care este inclus in acest pachet educativ. Este important ca el sa fie curat si clar fara zgarieturi. In caz contrar rezultatele vor fi eronate.

Miros

Mirosul probelor de apa poate fi determinat pe teren cu ajutorul simtului olfactiv al operatorului. In acest scop, un pahar de 0,3 l este umplut cu apa iar mirosul este determinat prin mirosire. Intensitatea mirosului poate fi clasificata ca fiind : slab, mediu sau puternic. Tipul mirosului poate fi: fara miros, de fecale, de sol, clor si altele.

Turbiditatea

Turbiditatea apei potabile poate fi evaluata vizual in teren. Un pahar cu volumul de 0,3 l este umplut cu apa. Este tinut in lumina. Turbiditatea este clasificata dupa cum urmeaza: clara, turbiditate slaba, medie sau puternica.

Notati cazul in care particulele solide se depun pe fundul paharului dupa un timp.

Culoarea

Evaluarea vizuala calitativa a culorii apei poate fi efectuata in teren. Un pahar de apa de 0,3 l este umplut si tinut in fata unei coli albe, determinandu-se astfel culoarea.

Testele de pH

pH-ul masoara **aciditatea** sau **alcalinitatea solutiei**. Apa pura are la 25°C un nivel al pH -ului de 7 si este numit neutru (pH-ul variaza intre 0-14). Acizii sunt definiti ca acele solutii care au un pH mai mic de 7, in timp ce bazele sunt definite ca acele solutii care au un pH mai mare de 7. Pentru apa potabila nivelul pH-ului se gaseste intre 6,5 si 9,5

Cum se folosesc testele:

- - Apa ar trebui sa aiba in jur de 25°C cand este testata, deoarece nivelul pH-ului depinde si de temperatura.
- - Scufundati testul pentru cateva secunde pentru ca reactia sa aiba loc
- - Comparati testul cu diagrama colorata
- - Inregistrati data si locatia (strada, nr, satul) probei, rezultatele, sursa apei si cateva informatii despre mediul /imprejurimile sursei de apa.

Anexa 2a. Chestionar pentru cetățeni: Experiențe / probleme / analiza percepției consumatorului

Interviuator:

Data:

Familie:	Numărul de persoane din cadrul gospodăriei				
Adresa	Cișmea publică	Fântână publică	Fântână privată	Sistem centralizat de aprovizionare cu apă	Observații
Ce sursă de apă folosiți?					
Ce cantitate de apa folositi pe zi?					
Ce animale și câte beau din apă?					
Care este distanța dintre gospodărie și sursa de apă? (incercati sa estimati in m)					
Este disponibilă întodeauna destulă apă?					
Cât de des aduceți apă pe zi?					
Credeți că apa potabilă este de bună calitate?					
Dacă nu este bună calitatea, care este cauza?					
Folosiți apă îmbuteliată?					
Tratați/fierbeți apa de băut?					
Cum depozitati apa potabilă?					
În recipiente, găleți, sticle, canistre sau altceva					
Este acoperit rezervorul de apă de acasa?					
Cum luați apă din rezervor?					
Unde este situat locul de depozitare?					
Afară, în bucătărie sau altundeva					
Credeți că vă îmbolnăviți din cauza apei de băut?					
Doriințe privind apa potabilă					

Anexa 2b. Chestionar: Calitatea apei și bolile asociate cu apa

Data:

Interviator:

Persoana ce furnizează informații: medicul local

Numele satului

Numărul de locuitori

		Nr., da sau nu	Observații
1	Ce credeți despre calitatea apei din sat?		
2	Care este principala problem privind apa potabilă din sat?		
2	Primiți vreodată rezultatele analizei apei din sursele de apă ale satului?		
3	Îi sfătuiți pe cetățeni să fiarbă apa înainte de a o consuma?		
4	Care este în sat principala boală asociată cu calitatea apei potabile?		
5	Câte cazuri de "boală albastră" au fost semnalate în sat în ultimii 3 ani?		
6	Câte cazuri de tifos au fost semnalate în sat în ultimii 3 ani?		
7	Câte cazuri de tuberculoză au fost semnalate în sat în ultimii 3 ani?		
8	Credeți că există vreo legătură între cazurile de diaree și calitatea apei din sat?		
9	Sunt semnalate multe cazuri de afecțiuni tiroidiene în sat?		
10	Dacă da, care este cauza pentru afecțiunile tiroidiene frecvente din sat?		

Observații:

Anexa 2c Chestionar pentru furnizorul de apă sau instituția responsabilă de sursa de apă publică (fântână / cișmea / conductă)

Interviator:

Data:

Persoana ce furnizează informații:

	Întrebare	Da/Nu sau Nr.	Răspuns și/sau comentarii
1	Aveți un buget pentru operarea și întreținerea sistemului?		
2	Dacă există un buget, sunt suficiente fondurile pentru operarea și întreținerea sistemului?		
3	Consumatorul plătește apa potabilă? Dacă da, cât?		
4	Daca exista un buget aditional de unde provine?		
5	Cât de des este monitorizată calitatea apei?		
6	Detineti rezultatele analizelor de calitate a apei?		
7	Cine are acces la rezultatele analizelor?		
8	Au acces cetatenii la rezultatele analizelor?		
9	Care este vechimea celei mai noi si celei mai vechi fantani ?		
10	Cat de des este inspectata starea fantanilor ?		
11	Cât de des sunt curățate puțurile?		
12	Dacă apa este adusă prin conducte, cât de vechi sunt ele?		
13	Din ce material sunt conductele?		
14	Există planuri de îmbunătățire a sistemului?		
15	Dacă da, cum și când vor fi duse la îndeplinire aceste planuri?		
16	Cine va plati pentru acestea?		
17	Exista probleme ale sistemului de aprovizionare cu apa potabila?		
18	Va rugam numiti cea mai importanta problema. Daca sunt mai multe mentionatile in ordinea prioritatii.		

Observații

Anexa 3. Exemplu de formular pentru monitorizarea concentrației de nitrați din fântânile sau sursele din sat

Este recomandat ca rezultatele testelor de apă să fie cartografiate. Cel mai bine ar fi să începeți cu testele de nitrați deoarece celelalte trei se determină pe baza percepției personale.

Data analizelor	Amplasarea fântânii / sursei	Adâncimea fântânii	Nitrați mg/l	Turbiditate	Miros	Culoare	pH	Cea mai recenta ploaie înainte de test; temperatura la momentul testului	Alte observatii

Anexa 4. Exemplu de formular pentru monitorizarea regulată a cinci surse de apă

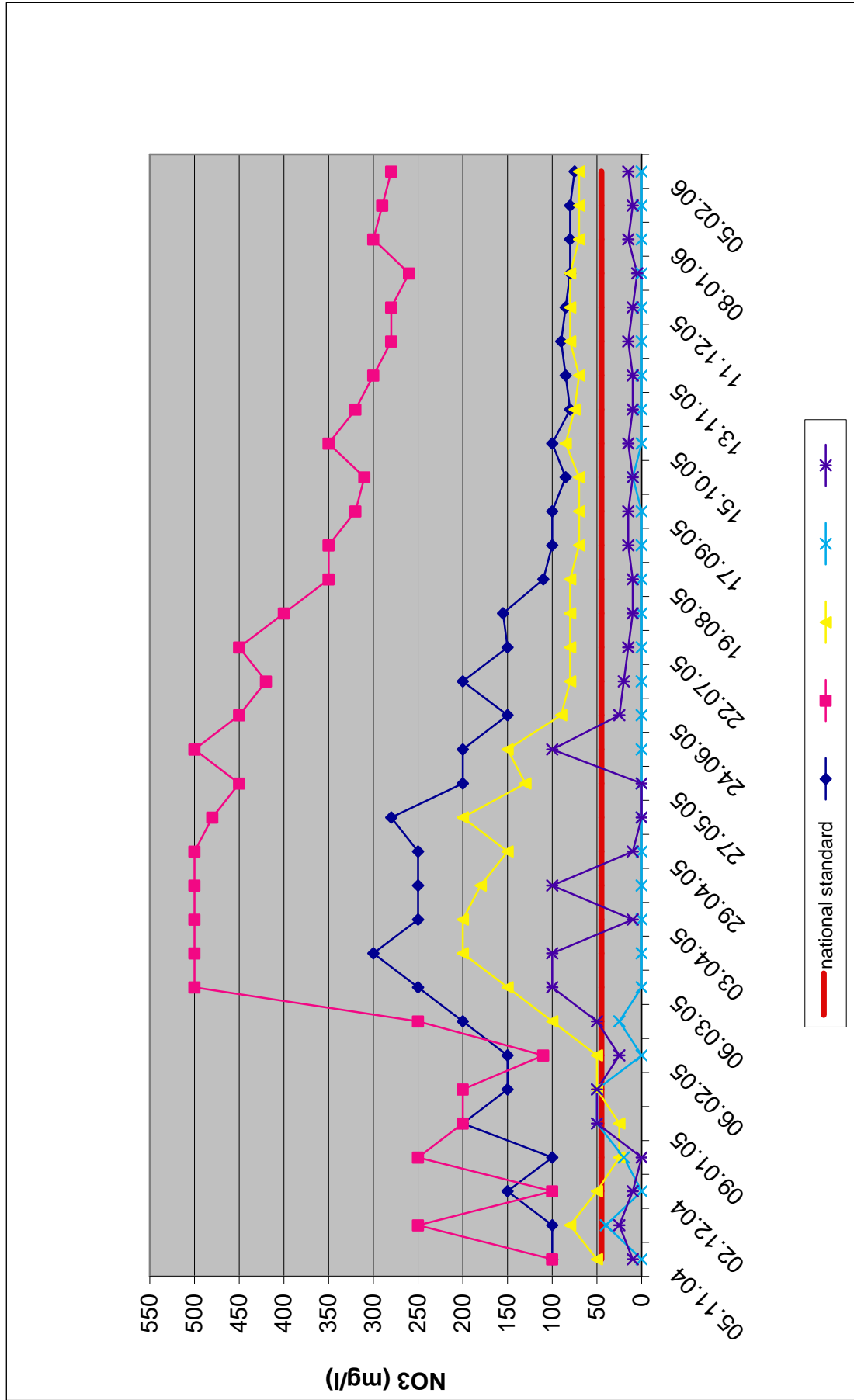
Concentrația de nitrați în funcție de precipitații și anotimp ar trebui reprezentată într-un grafic; a se vedea exemplul din anexa 4a.

	1	2	3	4	5
Numele/adresa fântânii/sursei					
Starea fântânii / observații					
Data monitorizării					
Nitrați mg/l					
pH					
Particule solide în suspensie?					
Temperatura apei 0C					
Temperatura exterioară 0C					
Precipitațiile într-un interval de 14 zile [ml]					

	1	2	3	4	5
Numele/adresa fântânii/sursei					
Starea fântânii / observații					
Data monitorizării					
Nitrați mg/l					
pH					
Particule solide în suspensie?					
Temperatura apei 0C					
Temperatura exterioară 0C					
Precipitațiile într-un interval de 14 zile [ml]					

Anexa 4a

Exemplu: monitorizarea fluctuațiilor concentrațiilor de NO_3 din apa a cinci fântâni din Bobryk, Ucraina, 2004-2006



Anexa 5a. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație

Fântâni săpate, cu pompă manuală / trolu puțuri forate, cu pompă manuală

Amplasare:

Data vizitei

Nitrați (test rapid)mg/l

	Informație de diagnostic specific pentru estimarea riscului	Da	Nu	Observații
1	Există vreo latrină pe o rază de 10 m în jurul fântânii?			
2	Există activități de creștere a animalelor (porci, vaci, capre sau altele) pe o rază de 10 m în jurul fântânii sau puțului forat?			
3	Există vreo cultură (utilizarea îngrășămintelor naturale sau ale fertilizatorilor) pe o rază de 10 m în jurul fântânii sau puțului forat?			
4	Canalizarea este defectuoasă și provoacă băltiri pe o rază de 2 m în jurul fântânii sau puțului forat?			
5	Șanțul de scurgere / canalizarea este spartă, stricată sau necesită curățare?			
6	Îngrăditura lipsește sau este defectuoasă?			
7	Bordura/pavajul din jurul fantanii are o rază mai mică de 1 m?			
8	Se strânge apa varsată în regiunea bordurii?			
9	Bordura este spartă sau avariată?			
10	Pompa de mână este slăbită în punctul de prindere?			
11	Capacul fântânii este degradat?			

(Sursa OMS, modificat de către WECF)

Scorul total al riscurilor: 10 pentru fântâna săpată, 11 pentru puțul forat

Scorul riscului: 9 – 11 = foarte ridicat; 6 – 8 = ridicat; 3 – 5 = mediu; 0 – 3 = scăzut.

Rezultate și recomandări:

Au fost notate următoarele puncte importante de risc (lista nr. 1-11) :

Inspecția a fost realizată de către:

Comentarii:

Anexa 5b. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație

Conducte de apă

Amplasare:

Data vizitei

Nitrați (test rapid)mg/l

	Informație de diagnostic specific pentru estimarea riscului	Da	Nu	Observații
1	Prezintă scurgeri vreuna din cișmele?			
2	Se adună apă în jurul vreunei cișmele?			
3	Este erodată zona din amonte vreunei cișmele?			
4	Sunt expuse conducte în apropierea vreunei cișmele?			
5	Există excremente umane pe sol pe o rază de 10 m în jurul vreunei cișmele?			
6	Există bălegar pe sol pe o rază de 10 m în jurul vreunei cișmele?			
7	Are loc fertilizare cu bălegar sau chimicale pe o rază de 10 m în jurul vreunei cișmele?			
8	Există vreun canal colector (pentru canalizare) la mai puțin de 30 m de vreuna cișmele?			
9	Au existat discontinuități în funcționarea vreunei cișmele în ultimele 10 zile?			
10	Există semne de scurgeri la conductele din comunitate?			
11	A raportat comunitatea vreună conductă spartă în ultima săptămână?			
12	Este undeva în comunitate expusă conducta principală?			

(Sursa OMS, modificat de către WECF)

Scorul total al riscurilor: 12

Scorul riscului: 10 – 12 = foarte ridicat; 10 – 7 = ridicat; 4 – 7 = mediu; 0 – 4 = scăzut.

Rezultate și recomandări:

Au fost notate următoarele puncte importante de risc (lista nr. 1-12) :

Inspekția a fost realizată de către:

Comentarii:

Anexa 5c. Evaluarea riscului pentru tipul de instalație

Conducte de apă cu rezervor de serviciu

Amplasare:

Data vizitei

Nitrați (test rapid) mg/l

	Informație de diagnostic specific pentru estimarea riscului	Da	Nu	Mostra nr.	Observații
1	Are vreo conductă scurgeri la locul de unde se recoltează eșantioanele?				
2	Se adună apă în jurul vreunui loc de unde se recoltează eșantioanele?				
3	Este erodată zona din amonte vreunei cișmele?				
4	Sunt conducte expuse în apropierea vreunui loc de unde se recoltează eșantioanele?				
5	Există excremente umane pe sol pe o rază de 10 m în jurul vreunei cișmele?				
6	Există vreun canal de scurgere sau latrină pe o rază de 30 m în jurul locului de unde se recoltează eșantioanele?				
7	Există bălegar pe sol pe o rază de 10 m în jurul vreunei cișmele?				
8	Are loc fertilizare cu bălegar sau chimicale pe o rază de 10 m în jurul vreunui loc de unde se recoltează eșantioanele?				
9	Au existat în ultimele 10 zile discontinuități în funcționarea vreunei surse de unde se recoltează eșantioanele?				
10	Există semne de scurgeri la locul de unde se recoltează eșantioanele?				
11	A raportat comunitatea vreo conductă spartă în ultima săptămână?				
12	Este expusă conducta principală la locul de unde se recoltează eșantioanele?				
13	Rezervorul de serviciu este crăpat sau are scurgeri?				
14	Sunt insalubre ventilația de aer sau capacul de inspecție?				

(Sursa OMS, modificat de către WECF)

Scorul total al riscurilor: 14; Scorul riscului: 14 – 12 = foarte ridicat; 11 – 8 = ridicat; 5 – 7 = mediu; 2 – 4 = scăzut; 0 – 1 = foarte scăzut.

Rezultate și recomandări:

Au fost notate următoarele puncte importante de risc (lista nr. 1-14) :

Inspecția a fost realizată de către:

Comentarii:

Anexa 6. Cartarea aprovizionarii cu apa

Folositi daca este posibil o harta a satului deja existenta.

Daca nici o harta nu este disponibila, puteti desena voi una simpla.

Desenati prima data o schita pentru a afla ce trebuie inclus, care va fi scara si ce dimensiuni va avea (cate coli de A4 veti avea nevoie).

Fiecare elev va desena o harta mai detaliata a imprejurimilor casei sale. Aceasta functioneaza ca o imagine marita din cadrul hartii generale. Folositi aprovizionarea cu apa ca punct central al hartii (fantana, sursa apei potabile) si includeti imprejurimile. Diametrul din jurul aprovizionarii cu apa ar trebuie sa cuprinda in jur de 30 m.

Pozitionati hartile impreuna pentru a obtine o imagine marita a satului.

Daca mai exista parti necartate ale satului, elementele de baza ar trebui adaugate. Schitarea lor este suficienta aici.

In cazul in care hartiile individuale se suprapun, comparati rezultatele. Cea mai clara versiune se va aseza prima.

Ar trebui sa se regaseasca urmatoarele elemente de baza:

- Puncte de reper distinctive si institutii ca de exemplu scoli, biserici, primaria, dispensarul
- Altitudini (dealuri, vai, etc.)
- Rauri, ape de suprafata etc.
- Strazi
- Case
- Nordul
- Scara

Apoi includeti urmatoarele elemente:

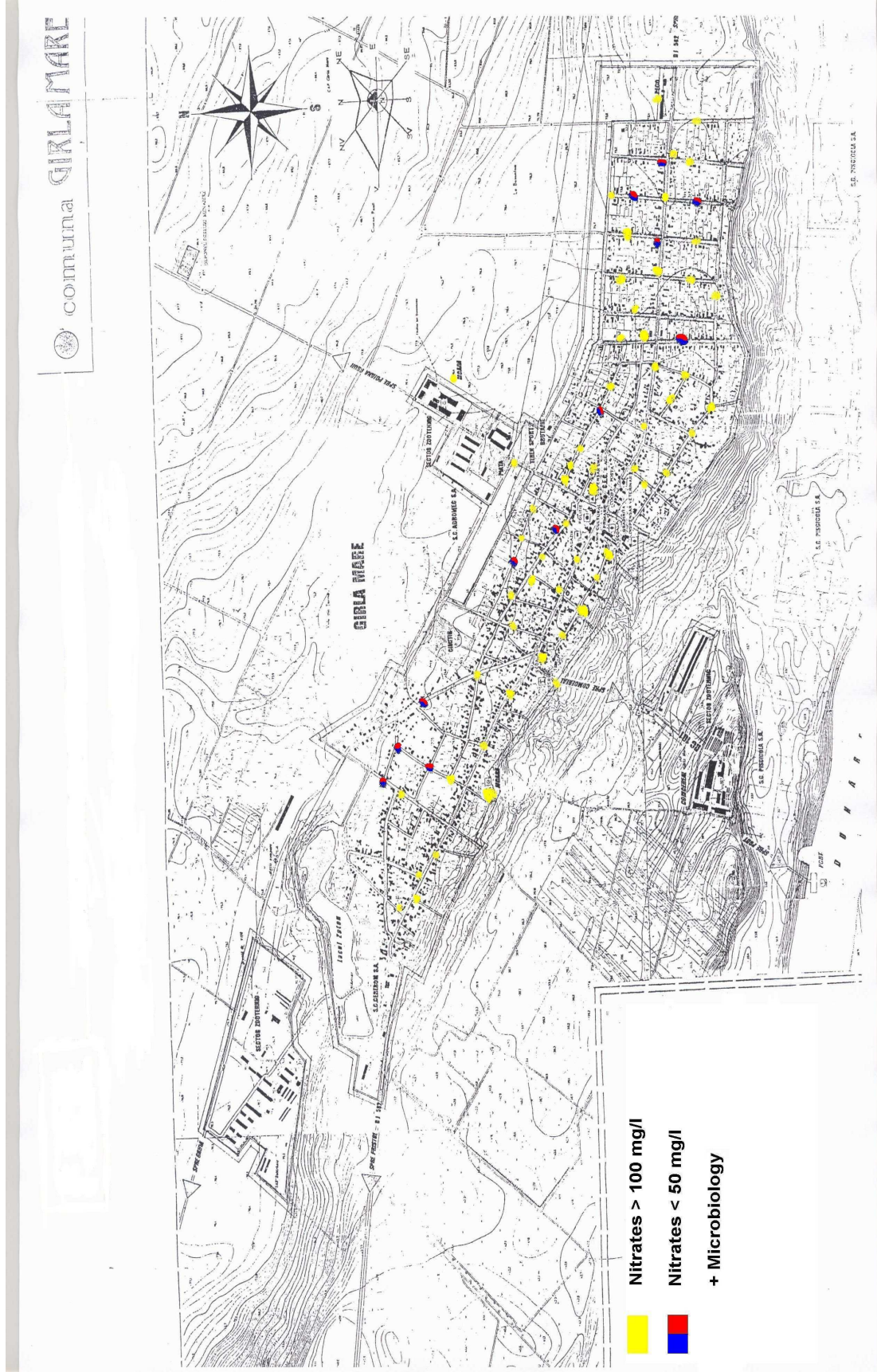
- Aprovizionari cu apa: fantani, cismele publice, puncte de apa, izvoare etc.
- Folosinte ale terenului, ca de exemplu pasunat, gropi de gunoi, industrie sau afaceri simple (garaje, statii de petrol, ateliere etc.)
- scoli
- ferme de animale

Dupa testarea calitatii apei, ganditi-va la culorile cu care sa marcati calitatea fiecarei aprovizionari cu apa. Simboluri diferite pot fi folosite pentru a distinge tipuri de aprovizionari cu apa.

Posibile intrebari:

- Cum sunt imprejurimile aprovizionarilor cu apa curate si poluate?
- Ati identificat riscuri ale aprovizionarii cu apa?
- Identificati posibile surse de poluare.
- Exista unele modele vizibile in dispersia aprovizionarilor cu apa?
- Ce poate fi facut pentru a proteja apa de contaminare? Colectati toate ideile. De multe ori sugestiile neconventionale conduc spre solutii inovative.

**Anexa 6a. Cartarea fantanilor publice avand concentratii de nitrati mai mici de 50 mg/l si mai mari de 100 mg/l
Fantanilor cu concentratii sub 50 mg/l li s-au efectuat si analize pentru microorganisme**



Anexa 7. Exemplu: Tabelul de acțiune

Fântână publică cu roată	Situația existentă	Situația care ar trebui să fie	Data și acțiunea de îmbunătățire	Monitorizare	Persoane responsabile
Starea generală a fântânii	Crăpături în perete	Nici o crăpătură, nici o avarie	21.05.2008 Repararea zidului; strat nou de beton	Inspecție xx/luna	Xx
Starea de curățenie a fântânii	Mușchi și excremente de păsări	Nici o murdărie vizibilă	01.06.2008 Curățarea interiorului fântânii; pomparea apei; dezinfectarea fântânii	Inspecție xx/luna	ee
Gard	Nu există gard	Animalele nu au acces	22.05.2008 Instalarea gardului	Inspecție xx/luna	ff
Apărătoare	Apărătoare crăpată și care permite scurgeri	Nici o scurgere	23.05.2008 Repararea apărătorii	Inspecție xx/luna	Xx
Canalizare / scurgere	Nu există canalizare / scurgere, băltirea este vizibilă	Drenarea apelor reziduale și a celor pluviale	25.05.2008 Construirea unui drenaj în jurul fântânii	Inspecție după căderea precipitațiilor	Xx
Frânghie	Frânghia este în condiție bună	Este într-o stare bună, curată și nu este manipulată cu mâna	Nu e necesară nici o acțiune	Inspecție xx/luna	yy
Găleată	Are scurgeri, dar este curată	Nu are scurgeri, este curățată regulat	01.06.2008 Repararea găleții, dacă acest lucru nu este posibil, achiziționarea uneia noi	Inspecție xx/luna	Yy
Roată	Este prea dificil de folosit de către oamenii bătrâni	Ușor și confortabil de utilizat	Primăvara / vara 2008 Lobby pentru o pompă acționată electric Identificarea cauzelor și, dacă este posibil, îmbunătățirea situației	Inspecție xx/luna	Yy
Capac	Capac în stare foarte bună, dar nu este întrebuințat de către cetățeni	Evită intrarea prafului, a insectelor, păsărilor, etc în fântână	Primăvara / vara 2008 Campanie de conștientizare în rândul cetățenilor. Punerea unui indicator pe fântână	Inspecție xx/luna	dd
Mediu înconjurător	În apropierea fântânii sunt latrine cu fosă și păsări domestice	Protecția fântânii și a pânzei de apă freatică împotriva contaminării	Primăvara / vara 2008 Campanie de conștientizare în rândul cetățenilor. Se caută soluții împreună cu proprietarii, astfel încât păsările domestice să fie ținute departe de fântână și să se găsească alternative la latrinele cu fosă.	Inspecție xx/luna	Zz
Calitatea apei	Concentrația de nitrați depășește limita de 50 mg/l	Îndeplinește standardele pentru apa potabilă	Primăvara / vara 2008 Campanie de conștientizare în rândul cetățenilor. Punerea unui indicator pe fântână. Identificarea fântânii cu nivel mai scăzut de nitrați. Analiza microorganismelor. Eventual lobby pentru alte surse de apă.	Recoltare de mostre la fiecare xx luni	Zz Gg Rrr

Adrese:

- Pentru informații detaliate despre PSA, a se vedea http://www.who.int/water_sanitation_health/
- O vedere de ansamblu asupra subiectului apa freatica, desi se axeaza mai mult pe zonele rurale din SUA: <http://www.purdue.edu/envirosoft/groundwater/src/ground.htm>
- Informatii referitoare la contaminarea cu pesticide: <http://extoxnet.orst.edu/faqs/safedrink/pest.htm>
- Publicatie asupra efectelor asupra sanatatii daca ne spalam pe maini: http://www.aku.edu/CHS/pdf/SoapHealth_ARI_Lancet_Man.pdf
- Directiva Consiliului EU asupra calitatii apei destinata consumului uman <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:15:04:31998L0083:RO:PDF>