

Развој на

План за безбедна вода и санитација

во рурална заедница

Како да се направи план за заштита на водоводот и санитацијата?

Компендиум - Дел А

Податоци за публикацијата

© Март 2014 WECF e.V., Germany

ISBN 978-9989-881-01-5

Авторски права: WECF 2014

Копирање делови од оваа публикација е дозволено под услови да се спомене изворот на текстот.

Уредници:

Маргриет Самвел, WECF

Клаудија Вендланд, WECF

Сите фигури и табли се развиени од страна на авторите, освен споменатите

Фотографиите се на уредниците, освен споменати

Партнери на проектот:



Новинари за човекови права, Република Македонија, <http://www.detstvo.org.mk>



Аквадемика, Романија, <http://www.aquademica.ro/>



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Оваа публикација финансиски е подржана од Германската Федерална Фондација за екологија (ДБУ).

Содржината на оваа публикација не го одразува мислењето на донаторите.



www.wecf.eu

WECF Жени во Европа за заедничка иднина
Холандија / Франција / Германија

WECF The Netherlands

PO Box 13047
3507-LA Utrecht
The Netherlands
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France

BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V. Germany

St. Jakobs-Platz 10
D - 80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

Содржина

Предговор

Благодарност

Како да се користи Компендиумот за ПБВС?

Дел А – Како да се направи План за безбедна вода и санитација?

- Модул А1 Вовед во План за безбедна вода и санитација
- Модул А2 ПБВС за мали водоснабдувања: бушотини, вкопани бунари и извори
- Модул А3 ПБВС за мали дистрибутивни водоводни системи
- Модул А4 Чекор по чекор: 10 предложени активности за развој на
- Модул А5 Практикување на едноставни тестови за квалитет на водата
- Модул А6 Мапирање на село / Визуализација на анализираните резултати
- Модул А7 Проценка на ризик на мали водоводни и санитациони системи
- Модул А8 Спроведување интервјуа

Дел Б - Основни информации за развој на ПБВС

- Модул Б1 Извор на вода за пиење и апстракција
- Модул Б2 Третирање, собирање и дистрибуција на вода за пиење
- Модул Б3 Дистрибуција на вода за пиење преку цевки
- Модул Б4 Квалитет на вода за пиење
- Модул Б5 Санитација и третман на отпадни води
- Модул Б6 Заштита на вода
- Модул Б7 Прописи за вода
- Модул Б8 Управување со дождовница

Дел В – Како да се инволвираат училиштата?

- Модул В1 Вовед во План за безбедна вода и санитација во училиштата
- Модул В2 За водата
- Модул В3 Миење раце
- Модул В4 Санитација во училишта
- Модул В5 Користењето вода во секојдневниот живот
- Модул В6 Заштеда на вода

Предговор

Јавното здравство, безбедно снабдување со вода и безбедната санитација се меѓусебно поврзани и се запоставени или во нивната важност потценети, особено во руралните средини. Подобра заштита и управување со изворите на водата за пиење и санитарни услови е можно, ако се идентификувани слабостите и предности. За идентификација на можните извори на опасности и ризици, знаењето за соодветен квалитет на вода и санитација, патишта кои водат кон контаминација и придружните ризици, како и спречување на ризиците, се од суштинско значење. Планот за Безбедна Вода и Санитација (WSSP) може да биде еден од начините да се добие и да се одржува безбедна вода за пиење и санитарни системи и да се минимизира појавата на болести поврзани со водата. Управувањето со безбедна вода за пиење, без разлика дали тоа е во мали или големи системи, се однесува на многу чинители.

На ниво на заедницата, засегнатите страни, локалните власти, операторите на вода, училиштата, граѓаните, сите заедно, играат важна улога во подобрување на управувањето на локалното снабдување со вода за пиење и санитарни услови. Овој компендиум дава насоки и информации за управување и планирање безбедна вода и безбедна санитација за мали рурални заедници во пан-Европските земји.

Презентирианиот Компендиум има за цел да им овозможи на заедниците да развијат сопствен ПБВС за мали снабдувачи со вода, на пример, ископани бунари, бушотини, извори и водоводно централизирано снабдување со вода, како и да се оцени квалитетот на санитарните објекти, како што се училишните тоалети. Корисниците на овој компендиум за ПБВС треба да олеснат да се развие чекор-по-чекор ПБВС за нивната заедница во еден мултилатерален процес на сите заинтересираните страни и во соработка со властите, училишта, граѓани и другите заинтересирани страни.

Се надеваме дека локалните власти, операторите на вода и училиштата во голема мера ќе го искористат овој компендиум како практична алатка за подобрување на состојбата со јавното здравје – и тоа не само во Македонија и Романија, но и во други земји од пан-Европскиот регион!

Саша Габизон
Меѓународен Директор
WECF
Г/Х/Ф

Наташа Доковска
Извршен директор
НЧП
Република Македонија

Моника Исаку
Извршен директор
Академика
Романија

Благодарност

Откако беше направен пристап до ПБВС од странана СЗО, експертот за во во WECF, Мергриет Самвел го сфати големиот потенцијал на ПБВ, исто така важен и за малите заедници и го развива т.н. "План за развој на безбедност на вода кои вклучуваат училишта", а кој материјал сега е достапен на англиски, ерменски, азербејџански, романски, руски и грузиски), особено за малите снабдувачи со вода во пан-Европскиот регион. Прирачникот се применува во 8 земји членки на мрежата на WECF, од Источна Европа и Кавказ и тоа во текот на последните 6 години.

Некои учесници станаа ентузијастички, но побара да им се обезбедат повеќе информации за оваа проблематика. Покрај тоа, на прашањето за санитацијата излезе дека оваа тема најчесто се запоставува, иако е од особена важност за јавното здравје во руралните заедници. Сегашниот компендиум е конзистентен за понатамошен развој врз основа на искуството во рамките на мрежата на WECF.

Автори:

Наташа Доковска, Новинари за човекови права

Моника Исаку, Аквадемика

Диана Искрева, Рт форевер

Фридман Климек, WECF

Бистра Михаилова, WECF

Дорис Милер, WECF

Маргриет Самвел, WECF

Клаудија Вендланд, WECF

Аглика Јорданова, Ековорлд 2007

Преведувачи:

Памела Лоусон

Сузан Пардекам

Јоланда Самвел

Александра Ворлмлад

Александра Радевкса

Стефани Накова

Филип Спировски

Овој компендиум е подготвен во рамките на проектот "Развој на Планови за безбедност на водата и санитацијата во руралните области на Македонија и Романија", финансиран од Германската Федерална Фондација за животна средина, (ДБУ).

Како да се користи Компендиумот на ПБВС?

Планот за безбедна вода и санитација (ПБВС) е компендиум составен од три дела:

Дел А: Како да се постигне План за безбедност на водата и санитација?

Дел А, се состои од 8 модули, објаснувајќи го пристапот за развој на безбедна вода и санитација (ПБВС) за мали снабдувачи со вода, и обезбедува основни и практични упатства за развој на ПБВС. Два модули се фокусираат главно на ПБВС за не-водоводни системи и за малите водоводни дистрибутивни системи. Исто така овој дел воведува практични активности во 10 чекори кои треба да се направат од страна на тимот на ПБВС и ќе доведат до развој на локален ПБВС. Предвидени се и неколку форми за практични активности, се прават проценки за ризикот на снабдувањето со вода или тоалети, се прават интервјуа на различни засегнати страни и обработка на собраните информации и резултати, како и споделување на примери.

Главните целни групи на дел А се локалните власти и операторите на вода, но исто така и наставниците и претставниците на НВО-ии.

Дел Б: Основни информации за развој на ПБВС

Делот Б е составен од 8 модули, обезбедување на технички и регулаторни информации за, на пример, можни извори на вода за пиење, третман на вода и дистрибуција, канализација и третман на отпадни води, заштита на водите и квалитетот на водата, управување со атмосферски води и прописи поврзани со вода.

Главните целни групи на дел Б се лица кои повеќе ги ценат информациите во врска со прашањата поврзани со вода и санитарни услови. Овие може да бидат локалните власти и операторите на вода, но, исто така, наставници, невладини организации и заинтересирани граѓани.

Дел В: Како да се вклучат училиштата?

Дел В, се состои од 6 модули, и претставува дополнителен дел, особено за младите и училиштата. Тоа вклучува теоретски лекции за општи прашања околу водата, како водениот циклус, а исто така и специфични информации за училишните тоалети, водата и хигиената. Развој на ПБВС е објаснето особено во поглед на вклучување на учениците и на граѓаните. Вежби и предлози за практична и интерактивна активност дадени се детално во делот за практична работа.

Целна група на делот В главно се наставници, но, исто така, лидери на младински групи, невладини организации и локалните власти.

Забелешки

Повеќето од модулите завршуваат со листа на практични активности поврзани со ПБВС, очекувани резултати или решенија, како и листа со референци и понатамошни читања.

Содржината на изнесениот компендиум на ПБВС не е дефинитивни и може да се прилагоди и да се развива во согласност со локалната ситуација и можности за имплементација.

Во дел В, употребата на практичниот дел, исто така, препорачува да се спроведат вежби.

Модул А1

Вовед

План за безбедна вода и санитација

Автори: Маргриет Самвел и Дорис Милер

Резиме

Светската здравствена организација (СЗО) го иницираше Планот за безбедна вода (ПБВ), што треба да се земе како дел од СЗО или други водичи или директиви ки се однесуваат на квалитетот на водата за пиење. ПБВ бара идентификација на ризиците, кои може да имаат влијание врз безбедноста на водата и човековото здравје во секој дел од водоводниот систем. Пристапот на спроведување на ПБВ за снабдување со вода што им служат на малите заедници е проширен со интегрирање на санитарни системи. ПБВ што е уште еден важен столб на јавното здравство, а е тесно поврзан со водата. Овој модул дава вовед на најважните чекори и основните елементи кои треба да се земат во предвид при развој на ПБВС за заедниците, како што е поставување на тим кој ќе работи во рамки на ПБВС и инволвирање на сите општествени чинители, спроведување на проценка за опасности и ризици, документирање, размена на информации и планирање на активноста за побезбедни водоводни системи.

Цели

Во овој модул, читателот треба да добие знаење и да разбере за целите и насоките на развивањето на План за безбедна вода и санитација (ПБВС).

Клучни зборови и термини

Мали водоводни системи, безбедност, оценување на ризик, контрола и елиминација на опасности и ризици, минимизирање на здравствениот ризик, мали санитации

Модул

A8

Модул

A7

Модул

A6

Модул

A5

Модул

A4

Модул

A3

Модул

A2

Модул

A1

Вовед на План за безбедна вода и санитација

Предговор

Во многу рурални средини жителите зависат за вода за пиење од малите водоводни системи. Дефиницијата за мали водоводни системи варира од земја во земја и најчесто се базира на видот на управување и/или од бројот на жители кои ги користат неговите услуги и/или од дневната количина на произведена вода. Малите водоводни системи може да бидат без цевкени децентрализирани (локални) системи за вода кои произведуваат вода преку бунари, бушотини или од извори или централизирани системи кои нудат услуги преку јавни водоводи или преку конекции директно во домот или во дворот. Во некои земји провајдерите на вода од малите водоводни системисе дефинираат како не-цевкени или децентрализирани или локални провајдери. Другите земји, особено оние од ЕУ, препознаваат неколку видови на провајдери на вода. На пример, провајдер со дневна количина >10 и ≤ 100 кубни метри (m^3 /дневно) и даваат услуга на 51- 500 лица; категорија 2, провајдери на вода со дневна количина >100 - ≤ 400 кубни метри (m^3 /дневно и даваат услуга на 501- 2,000 лица, итн. Општо земено, оние водоводни системи кои снабдуваат со вода помалку од 5,000 лица се сметаат за мали снабдувачи со вода. Многу малите водоводни системи имаат дневно производство на вода помалку од 10 кубни метри (m^3 /дневно) и им даваат услуги на помалку од 50 лица, индивидуални бунари или јавни извори или бушотини. Како и да е, намеѓународно или пан Европско ниво, немајасна дефиниција за (многу)малите водоводни системи.

Поради одредени причини, на голем дел од овие мали водоводни системи заедничко им е дека немаат адекватно управување со системот или дека управувањето и набљудувањето на нивните практики треба да се подобри.

Во руралните заедници, санитацијата се движи од индивидуални решенија за санитација, до колективни и централизирано собирање и третирање. Индивидуалните решенија се движат од полски тоалети што е заедничко за заедниците каде што не постои централизиран водовод, до тоалети со испуштени отпадни води или неконтролирано инфилтрирани, со септички јами или со индивидуален систем за третирање. Колективните системи се имплементираат онаму каде што има централизирано или полу-централизирано собирање на отпадните води и нивен третман. Третирањето на отпадните води и нивната повторна употреба е вклучено во дефиницијата за системот за санитација.

Овој компендиум за ПБВС ги таргетира само малите водни системи и служи како водич за подобро управување преку имплементација на ПБВС. Меѓудругото, авторите на овој компендиум имаат за цел да ги прошират информациите и да бидат водич за имплементација на ПБВС, а на корисниците им се советува да погледнат во предвидени дополнителни читања.

1. План за безбедна вода

Светската здравствена организација (СЗО) го иницираше ПБВ, што треба да се земе како дел од СЗО или други водичи или директиви ки се однесуваат на квалитетот на водата за пиење. ПБВ бара идентификација на ризиците, кои може да имаат влијание врз безбедноста на водата и човековото здравје во секој дел од водоводниот систем. Исто така е многу важно да се идентификуваат мерките, кои ќе ги минимизираат и ќе управуваат со ризиците.

За ПБВ треба да се разговара, да се развива и да се имплементира со вклучување на сите општествени чинители. ПБВ се фокусира на безбедноста на водоводните системи од сите можни аспекти, што може да варира од големи провајдери на вода со неколку милиони потрошувачи до мали водоводни системи, како што се на пример, бунари.

1.1. План за бе

збедна вода и санитација (ПБВС)

Прашањето за санитација (кое исто така вклучува хигиена) е дел од ПБВ и не може да се изостави, но е често занемарено поради фокусот на водата за пиење. Во многу рурални области, болестите поврзани со водата се базираат на небезбедни санитарни услови, заади небезбедно управување на отпадните води или ризиците по здравјето се зголемува како резултат на недостигот на вода за миење на рацете или чистење на санитарните јазли.

Во овој компендиум проценка и Планирање на вода, санитација и безбедна хигиена (ПБВС) се пристапува во интегриран начин. Да се нагласи дека овие аспекти се од суштинско значење за јавното здравство и затоа на нив се гледа заеднички, ние во овој модул ќе говориме за Планот за безбедна вода и санитација (ПБВС).

1.2. Основни елементи за развивање на ПБВС

Идентификација на слабостите, предностите на снабдувањето со вода, можни извори, ризикот од контаминација на водата за пиење и статусот на санитарниот систем е основа за ПБВС. Затоа разбирањето на механизмите на снабдувањето со вода, на санитарните системи, идентификација на постојните и потенцијалните опасности и со поврзани болести се важни услови за развој на ПБВС за одреден систем. Можните ризици кои се однесуваат на поединечни процеси кои се вклучени во снабдувањето со вода и стандарди за квалитетот на водата, се причини за потенцијалните и реалните ризици кои треба да бидат идентификувани. Покрај тоа, сите засегнати страни кои се вклучени околу феноменот вода и санитација, како "е" и "треба да биде од"- треба да бидат дефинирани. Покрај тоа, средствата и алатките за тоа како да се следи и оценува од различни места, како да се пријавите и како да ги споделите информациите и активностите за подобрување на понудата треба да бидат идентификувани. Добро-управуван ПБВС е континуиран процес и нема да запре по извршување на некои подобрувања.

Чекорите кои треба да се преземат за развој на ПБВС може да бидат:

- Формирање тим , дискутирање и одлучување за методологијата , активностите и задачите кои треба да развијат ПБВС
- Опис на системот за водоснабдување : Изработка на детален опис на целиот систем од сливното подрачје на водите на екстракција, третман на вода, складирање, дистрибуција и транспорт, се до стасување на водата до потрошувачите или нејзино складирање
- Опис на санитарни системи: Трасирање на главните области во општината, тип на имплементирани санитарни системи, собирање и третман , испуштање и / или повторна употреба на отпадните води
- Идентификување на засегнатите страни и одговорни за снабдувањето и санитарните системи
- Прибирање на достапна документација и вршење на анализи на водата и интервјуа
- Проценка на опасност: Идентификација на опасности кои можат да влијаат на безбедноста на квалитетот на водата: на пример, загадување на водата од нетретирани отпадни води , земјоделството, од протекување цевки, небезбедни полски тоалети , испукани бунари или со валкани раце или кофи , итн
- Идентификација на локални и регионални водни болести и болестиповрзани со прогамата WASH(на пример хелминтни инфекции)
- Идентификација на постојните прописи, мерки за контрола , надзор и програми (за вода и санитација)
- Известување и размена на информации за наодите : организирање на изложби, состаноци / разговори со граѓаните, властите и медиумите
- Развивање на мерки за подобрување и одржување на системот , подобрувања и следење на ПБВС.



Рамка 1. Рамка за безбедна вода за пиење.

Извор СЗО 2004, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp170805.pdf

2. Организирање на програма за ПБВС

Постапката за почетокот на програмата треба да се дискутира со клучните заинтересирани страни. Кои можат да бидат вработени од здравството, животната средина и институциите за водоснабдување, локалните невладини организации, директорите на училиштата. Следат најважните елементи на програмата ПБВС.

2.1. Поставување на тим на ПБВС

Еден од клучевите за спроведување на сигурен и успешен ПБВС е воспоставување на тим на лица со различна позадина и експертиза, кои покриваат широк спектар на општеството и на заинтересирани страни кои се вклучени во снабдувањето со вода. Тимот треба да соработува и на транспарентен и отворен начин.

Постапката за развивање и спроведување на ПБВС треба да се дискутира во рамките на заедницата со клучните заинтересирани страни, како што се технички персонал одговорен за работењето и одржувањето на системите, локалниот медицински персонал, невладини организации, граѓани - потрошувачи на вода, земјоделците и компании кои имаат активности во областите опфатени со вода или се главните корисници на вода. Соработката со училиштата може да биде од голема корист за прифаќањето и спроведувањето на активностите на ПБВС. За спроведување на едноставни брзи тестови, за подигање на свеста во рамките на училиштата, заедницата може да одигра важна улога што во принцип се многу заинтересирани за придонес во локалните акции.

2.2. Опис на водоводните системи

За идентификување на ризици и планирање на подобрувања во снабдување со вода, карактеристиките, својствата и околината мора да бидат испитани. Оттука, досега достапните документи за системот треба да се соберат и анализираат. Основите знаење за водните системи од местото каде што водата извира, вклучувајќи го и сливно подрачје, системот за третман или својствата на резервоарите и водоводната мрежа, се до влегувањето во домаќинствата, треба да биде стекнато преку дискусии, интервјуа, набљудувања, како и од соработка со експерти.

Основите се:

Што и каде се сурови изворите на вода, нејзиниот квалитет и квантитет, каде е сливното подрачје?

Како е извлечена водата и транспортирана (пумпи, гравитација, видот и квалитетот?)

Ако водата се третира, на кој начин се прави тоа?

Како, каде се чува водата?

Дизајн на дистрибутивниот систем или на точките на снабдување со вода
Финансиските аспекти: приходи и трошоци

Резултатот треба да биде опис на целиот систем на водата, од сливот до крајниот корисник на водата.

2.3. Опис на санитарниот систем

Со цел да се процени ризикот за јавно здравје на санитарните системи, системот треба да бидат испитан и опишан. Сите достапни податоци на санитарните системи треба да бидат собрани и анализирани. Ако податоците не се дадат на располагање, мапирањето на заедницата треба да се направи преку интервјуа и набљудувања. Податоците вклучуваат видови на тоалетни системи, собирање, третман, испуштање и / или повторна употреба.

Основите се:

- Каков тип на тоалет луѓето користат?
- Каде се одговорностите на санитарните системи, кај поединецот или во заедницата?
- Дали постои централизирано собирање и третман на отпадните води? Каков е статусот?
- Во случај на полски тоалети: каков е статусот на полските тоалети и како се управува со нивната содржина?
- Во случај на санитарни системи на поединци: каков е статусот на системот?
- Финансиските аспекти на централизирано собирање и третман: трошоци и тарифи на отпадни води
- Финансиските аспекти на поединечни системи.

2.4. Анализи на заинтересираните страни: одговорности и управување

Преглед на прописи и закони ќе дадат увид за потребите на конкретните водоснабдување и санитација, посебно во врска со барањата за следење и квалитетот на испорачаната вода и санитарните инспекции. Анализите на заинтересираните страни во врска со сите аспекти на системот за водоснабдување, вклучувајќи го и персоналот за работењето и управувањето, корисниците на областа околу сливот и на крај потрошувачите на домаќинствата, земјоделството и индустријата, и јавни институции треба да се напишат, нивните улоги и одговорности да се идентификуваат.

Прашања од типот, кој има официјална задача на следење, чистење и одржување на водоводниот систем, треба да бидат поставени. Постои ли некоја анализа на квалитетот на водата од релевантна институција и, ако да, со кого ги споделува резултатите? Дали има некој пропис за геодетски санитарни системи? За соодветна операција и одржување на водоводот и канализацијатае финансиските аспекти се од клучно значење. Дали има некој финансиски ресурси наменети за анализи и одржување? Кои се засегнатите страни за ова прашање?

Кои се тарифите за вода за домаќинствата и за наводнување на земјоделските површини или индустријата? Која е тарифата за отпадни води? Кој донесува одлука за буџетот, тарифите и сл?

Во рамките на заедницата посебно внимание треба да се посвети на капиталот на пристап до вода и канализација, дали малцинствата или одредени области на заедницата се обесправени? Дали се почитуваат човековите права на "пристап до здрава вода и санитарии"? Недостатокот на здрава вода и санитарии значи ризици по здравјето, па оттука, исто така, овие аспекти се важни да се вклучат во ПБВС.

Преглед на постоечки или планирани програми поврзани со снабдувањето со вода под режимот на регионални или национални институции е исто така корисно. Ако одговорот е да, кои се лицата за контакт? Локални и национални заеднички акции може да се развиваат со цел на создавање на атмосфера на разбирање и соработка, преку знаење различни задачи и одговорности, и доведување на потрошувачите, добавувачите вода и сите други заинтересирани страни да живеат заедно.

2.5. Надзор и оценка на ризик на системот

Продолжена проценка на системот за водоснабдување со информации за потенцијалните извори на загадувачи на вода е неопходна за добро развивање на ПБВС. Загадувањето може да биде предизвикано

од природни услови, но најчесто е предизвикано, на пример, од корозија на цевките, истекување на загадувачки супстанции во изворите на вода, недостаток на соодветен третман итн. Постоечките информации за историјата на системот за водоснабдување и квалитетот на водата може да бидат собрани од локалните и регионалните органи и нејзиниот технички персонал. Можни се дополнителни анализи на водата или технички контроли да треба да се спроведат во рамките на прогама - ПБВС. Треба да бидат достапни информации за параметри или индикатори за здравствени проблеми релевантни за локалното снабдување со вода, како на пример присуство на бактериите.

Опасностите може да потекнуваат од природни, технички и човечки (направени од луѓето) извори, што резултираат со потенцијални причини за појавата на болести, тешки технички нарушување на системот, или намален пристап до вода за пиење за локалното население. Ризиците може да се случи поради недостаток на надзор и одржување на системот или поради несоодветни обучени оператори или преку чест прекин на снабдувањето со вода.

Опасностите може да бидат континуирани како резултат на човековите активности (земјоделството, индустријата) во сливното подрачје, или со недостаток на канализација или само во одредени временски интервали или се појавуваат по одреден временски период од функционирање на системот.

Опасностите и ризиците можат да бидат идентификувани преку анализи, но исто така и преку набљудувања, интервјуа и дискусии со сите засегнати страни. Информациите од здравствените институции и локалниот медицински персонал се неопходни за проценка на ризици предизвикани од одредени опасности или опасни настани. Дали има некои сезонски набљудувања на одредени болести, дали има болести поврзани со локалната услуга на вода, како хронична дијареа, метхемоглобинемија или проблеми со кожата? Дали има забелешки на болести поврзани со несоодветна хигиена или канализација, на пример хелминтни инфекции? Покрај тоа и интервјуата, редовни анализи на квалитетот на водата се бара, на пример, особено за време или после одреден временски настани (топење снег или обилни врнежи).

Можно е ризиците да не се акутни, но поради одредени природни случувања во водата болестите може да се појават на долг рок. Претежно, оние опасности кои може да се идентификуваат од страна на соодветни анализи на водата.

Исто така појави со повеќе естетски карактеристики, како што се заматеност, боја или мирис треба да се оценуваат, како и појавата на опасности, кои може да влијаат на техничките елементи од понудата, како што се на корозија и истекување вода/ инфилтрација на отпадните води.

Широк спектар на потенцијални здравствени и технички ризици на системот за водоснабдување прави што немањето на надзор и на потребната контрола на опасностите и ризиците на системот. Сепак, ова може да биде повеќе или помалку често и проширено, во зависност од животната средина, својствата и видот на понудата, достапните финансиски и човечки ресурси.

2.6. Документирање и размена на информации

Сите собрани информации треба да се добро документирани, пријавени и достапни за тимот за ПБВС и на пошироката јавност и тоа во разбирлива форма. Препорачливо е да се назначат две лица кои се одговорни за документирање и известување на информациите до инволвираните засегнати страни, вклучувајќи ги и медиумите.

Пред се, водоснабдувањето и санитацијата треба да бидат опишани и визуелизирано подготвени, ако е достапно вклучувајќи го и третманот, пумпите, резервоари и дистрибутивната мрежа. Во случај на не-централно снабдување со вода, бунарите, изворите и водните точки треба да бидат вклучени на мапата. За изработените и собраните информации да стана достапни и разбирливи корисно е да се направат мапи или дијаграми. Користење на постоечките мапи за идентификација и мапирање е многу корисно. Доколку не се достапни мапи за преглед на селото и водните точки или снабдување, треба да бидат нацртани. Употребените суровини од изворите на вода, сливното подрачје, локацијата на водните точки или на водоводната мрежа може да се вметнат на мапата. Растојанијата на водните точки до потрошувачите или оние потрошувачи кои не се снабдуваат со вода оттаму да се направат видлива мапата. Дополнителни потенцијални извори на загадување и оддалеченоста на загадувањето (на пример, ѓубриво, полски нулник, нетретирани отпадни води) од гледна точка на водата да се вметнат на мапата.

Заинтересираните страни и одговорните на целиот систем за водоснабдување можат да бидат сумирани во еден преглед на одговорности или во, на пр., „мрежен дијаграм“. Други графички листи, рангирања и

поврзување на институциите, групи или поединци и комуникациски системи, како и извори на информации кои влијаат на одлуката на заедницата за снабдување со вода, може исто така да се користат.

2.7. Планирање здрава вода и санитација

Резултатите од севкупната проценка на системот, идентификувани слаби страни и ризици треба да бидат документирани, споделени и за нив да се разговара со сите засегнати страни. Реални цели за подобрување на системот, за контрола на ризиците и опасностите, како и да се минимизира здравствениот ризик, треба да се постават како приоритет. Јавноста треба да биде вклучена и да има пристап до сите информации и да биде овозможено да учествува во донесувањето на одлуки. Поради неколку причини, често потребите и желбите за подобрување може да се реализира веднаш, но имплементацијата чекор по чекор може да се планира. Може да се побара повеќе експертиза и / или обуки. За имплементација на планираните активности, исто така, потребен е и буџет, финансиски и човечки ресурси, временска рамка за имплементација која треба да биде идентификувана и документирана. Планирањето и спроведувањето на активностите со сите свои аспекти треба да бидат транспарентни и разбирливи за пошироката јавност.

Збирно, главните цели на ПБВС програмата се:

- Минимизирање на ризиците по здравјето предизвикани од небезбедна вода за пиење во секоја фаза од системот за водоснабдување
- Минимизирање на ризиците по здравјето предизвикани од несоодветни санитарни услови
- Следење, документирање и контрола на целиот синџир на системот за водоснабдување, како и квалитетот на водата и изворите на загадување
- Следење, документирање и контрола на санитарниот синџир
- Подигање на свеста и мотивирање на релевантните чинители и граѓани да превземат локални акции за подобрување на животната средина, пристап до безбедна вода и санитација

Во следните два модули претставени се главните елементи на малите системи за водоснабдување - бушотини, вкопани бунари, извори и мали водоводни дистрибутивни системи за вода, освен тоа повторно се дадени главните чекори за развивање на ПБВС за респектианите водоснабдувачи.

Како што споменавме порано, аспектите на санитација и хигиена се однесуваат на целата збирка.

3. Упатство и натамошно читање и обработка

Müller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достапно од <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO, (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO, (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE, (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достапно од <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA, (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Достапно од <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO, (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO (2008). Concept note Sanitation Safety Plans (SSP) A vehicle for guideline implementation. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/sanitation_safety_plans_Concept_NoteV11_4_2_17_092010.pdf

ПБВза мали водоснабдителни системи: бушотини, Бунари и извори(каптажи)

Автори: Маргриет Самвел, Дорис Милер

Резиме

Досега се регистрирани и следени, расположливите податоци за квалитетот на децентрализираните мали водоснабдителни системи, чии што резултати даваат причини за сериозна загриженост. Главната загриженост е микробиолошката контаминација, а покрај тоа во многу региони е регистрирана контаминација со нитрати. Малите водоснабдителни системи, како што се вкопаните бунари, бушотините или изворите (каптажите) се претежно локално управувани од страна на заедницата или од страна на поединци. Поради недостаток на свест, честопати контаминацијата на водата има локални извори, каде што болестите поврзани со водата не се секогаш препознаени и / или регистрирани. ПБВС развива проект со вклучување на целата заедница која во голема мера треба да има корист за квалитетот на водата за пиење, хигиенските навики на луѓето и да се намалат болестите кои се јавуваат како резултат на консумирање вода.

Овој модул претставува основен елемент на малите децентрализирани системи за снабдување со вода, како што се бушотини, бунари и извори (каптажи). Неколку чекори и одредени насоки се испорачуваат за спроведување на ПБВС од страна на заедницата.

Цели

Во овој модул читателите треба да се стекнат со знаење и разбирање на целта и пристап за развој на ПБВС врз основа на локалната заедница.

Клучни зборови и термини

Мали водоснабдителни системи, бунари, бушотини, безбедност, ризици, проценка, и контрола и елиминација на опасностите и ризиците, минимизирање на здравствените ризици.

Овој модул нема намера да обезбеди целосна информација и да биде водич кој ќе даде информации за децентрализираните мали ситеми. Во неколку други модули и во натамошни читања, како и на веб-сајтови ќе има подетални информации за специфични прашања поврзани со малите водоснабдителни системи.

ПБВ за мали водоснабдителни системи: бушотини, бунари и извори (каптажи)

Вовед

Во многу земји националните прописи или закони за квалитетот на водата, работењето и одржување не се однесуваат на малите водоводни системи, децентрализирано снабдување со водата. Вработените кои најчесто немаат соодветна едукација за оваа проблематика, често управуваат со овие системи. Врз основа на процената, во Пан-европскиот регион околу 60 милиони лица добиваат вода од неводоводни системи, како што се бушотини, ископани бунари и извори или каптажи. Во многу земји, малите, децентрализираните водоснабдителни системи не се соодветно управувани и следени. Болестите поврзани со малите системи за снабдување со вода и хигиенските услови за живот во руралните области често не се добро познати.

Досега се регистрирани и следени, расположливите податоци за квалитетот на децентрализираните мали водоснабдителни системи, што е причина за сериозна загриженост. Главната загриженост е микробиолошка контаминација, а покрај тоа во многу региони е регистрирана и контаминација со нитрати. Бидејќи малите системи за снабдување со вода најчесто се управувани од страна на локалната заедницата или од страна на поединци, а често контаминација има локални извори, а ПБВС се разви со вклучување на целата заедница која може да има во голема мера корист за квалитет на водата за пиење и хигиенските навики на луѓето, како и за намалување болестите поврзани со водата.

1. Основни елементи на малите децентрализираните водоснабдителни системи

Не централизираните водоснабдителни системи може да се најде во повеќето земји во светот и во зависност од локалните хидролошки и географските услови луѓето може да користат индивидуални или јавно ископани бунари, бушотини или артески бунари, од природни извори каде што водата се зема преку резервоар или од едноставна цевка. Водата од бунар може да се земе едноставно, со помош на кофа или да биде достапна рачно или со електрично управувана пумпа. Под услови бунарите и изворите да се соодветно конструирани, тогаш и изворите на вода, како и сливот се заштитени од загадување, и водата од овие мали резервоари би можела да биде безбедна. Сепак, појавата на контаминирана подземна вода често се случува, особено во висока згуснати заедници, каде има недостаток на соодветно и безбедно собирање и депонирање на човечки и животински измет, или во региони со интензивно земјоделство.

Покрај инфилтрација на загадувачките материи преку слоевите на почвата, водата може да се контаминира преку валкани кофи, јажиња и раце, преку недостаток на заштита, испукани сидови на басените, или преку инфилтрација на отпадните води и дождовницата. Нивото на загаденост ќе зависи особено од типот на почвата, длабочината на подземните води, прочистителниот систем, како и одактивности кои ги практикува човекот. Во рамките на заедницата, а со цел да се елиминира локалната контаминација, најчесто се спроведуваат кампањи за подигнување на свеста за квалитетот на водата и изворите на загадување, како и со подобрување на личната хигиена и однесувањето кон животната средина.

Покрај тоа, некои региони зависат од вода за пиење која се доставува преку тенкови или презема од површинските води, па дури и од канали за наводнување. За жал, овие води доколку претходно не се третираат не се безбедни. Исто така и во заедниците каде што лицата ги користат овие небезбедни извори на вода, преу пристапот на ПБВС може да се прилагодат со цел да се информираат корисниците за ризиците од водата и да се развие, чекор-по-чекор акционен план, со цел безбедната вода да стане достапна, а преку овој план може, исто така, да се вклучи лобирање на национално или меѓународно ниво за безбедно снабдување со вода.

2. Развој на ПБВС со јавно учество и пристап до информации

Особено заштитата и управувањето со изворите на водата за пиење не е задача само на давателот на вода или одговорните институции, туку исто така и на јавноста. За спроведување на ПБВС заснованоста на потребите на заедницата, јавноста треба да биде информирана, консултирана и да се убеди да учествува во целиот процес.

Ставовите, искуствата и согледувањата на јавноста треба да бидат сослушани и сериозно да бидат земени во предвид. Конечно, бидејќи тие се главна целна група на снабдување со вода, нивните потреби и однесување, нивната одговорност и капацитет треба да се разберат како сигурен однос на заедницата кон ПБВС. Затоа, учеството на јавноста за разбирање и значењето на локалните прашања, за идентификување на опасности на снабдување, за поставување цели и спроведување на активностите е клучно за постигнување долгорочен успех. Учеството на јавноста и размена на информации ќе придонесе за транспарентност, разбирање и прифаќање на планираните активности, а во одреден момент ќе добијат и чувство на сопственост на водните извори што е од големо значење за развој на заедницата и нејзина мобилизација во однос на ова прашање. За овој процес, може да се користат разни алатки и повторно училиштата би можеле да одиграат важна улога, но исто така и локалните или регионални невладини организации.

Алатките може да варираат од јавни состаноци за да се интервјуираат граѓаните, формирање на работни групи, организирање изложби каде што програмата на ПБВС ќе ги презентира резултатите и по нив ќе се дискутира, ќе се направи размена на информации преку локалните медиуми и секако вклучување на претставниците на јавноста во тимот на ПБВС.

2.1. Организирање на заедницата за програмата за ПБВС - Формирање на тим

ПБВС може да се развива и за големи снабдувачи со вода, но исто така и за малите, како што се ископани бунари или природни извори. Пристапот на идентификување и контролирање на опасностите и ризиците за малите снабдувачи со вода најчесто се помалку комплицирани и подобро податливи отколку за многу големите резервоари. Меѓутоа, во руралните заедници достапноста на водата и здравствени експерти, или документи и финансиски ресурси е често на многу пониско ниво отколку во урбаните средини.

Во многу заедници на локалните власти, може да биде градоначалник и / или локалните снабдувачи се одговорни за јавните водоводи, кои може да бидат улична чешми или бунари, снабдување со вода за стационарните, училиште или градското собрание. За индивидуалните резервоари, претежно самите сопственици се одговорни за снабдување.

Сепак, претставниците на локалните јавни и индивидуални добавувачи, одговорните органи, претставници на потрошувачите, земјоделците, јавните институции како училишта и медицински установи, треба да бидат поканети да учествуваат во развојот на локалната програма на ПБВС. Тимот на ПБВС го претставуваат различни заинтересирани страни, мажи и жени од заедницата, треба да се воспостави рамнотежа во учество на групи од различни култури и религии, а треба да се дефинираат и задачите и одговорностите. Треба да биде избран/избрана еден локален лидер за олеснување и координирање на програмата на ПБВС. Тој / таа треба да биде почитувано и комуникативно лице и мотивирано да работи со и за заедницата.

Во неколку земји направени се експерименти во училиштата, каде учениците на возраст од 12 до 18 години, во соработка со наставниците и надлежните органи, одиграа важна улога во оваа програма, на пример преку помагање во следење на локалните извори на вода и подигнување на свеста за ПБВС и резултатите во заедницата. Види дел Ц од компендиумот за активностите предложени за училиштата.

2.2. Опис на снабдувањето со вода и изворите на вода

Овој модул цели само не-централно снабдување со вода, затоа сите локации и видови на снабдување со вода треба да се опишат и опишат, на пример, пумпи, ископани бунари или бушотини. Тимот на ПБВС

треба да ги документира не само јавните набавки, но исто така и приватните извори на вода треба да се опишат. Описот на предметот треба да содржи најмалку извор на потрошена вода, доколку е применлива длабочината на апстрахираниот слој вода, типот на конструкцијата и бројот на лица кој го сервираат изворот на вода. (Види модул Б1).

За другите дејности и за планирање многу е корисно да се пренесат локациите и системи на изворите на вода мапата од селото. (Види модул А6)

2.3. **Анализа на општествените чинители: одговорности и управување**

Управувањето со јавните водоводи е претежно под одговорност на институционално тело. Меѓутоа, во практика и за општата јавност тоа не е секогаш дефинирано, односно кои се барањата и обврските за функционирање, одржување и следење на водата, кој мора да го анализира квалитетот на водата, кој треба да го одржува или да го чисти изворот на вода, кој и кому треба да му ги пријави анализите од резултатите и во случај снабдувањето со вода за пиење да претставува ризик за здравјето или за одредени ранливи групи, кој и како треба да интервенира?

Затоа е многу корисно да се видат националните и локалните прописи во врска со малите децентрализираните системи за водоснабдување. Кои прописи или закони се однесуваат на снабдувањето со вода во рамките на заедницата, кои се потребите за безбедноста на заедницата и дали доволно се рефлектираат? Кои се побарувањата за квалитет на водата, за фреквенцијата на следење на набавките и кои параметри треба да се следат. Постојат норми и ограничувања за санитарните зони во сливот и колку често треба да се спроведуваат санитарни инспекции? И конечно кој прописи или закони само делумно се спроведени, кои се бариерите и каде треба да се бараат подобрувања. (Види модул Б8)



Бе вклучување на граѓаните Планот за безбедна вода нема да има ефект. Учесството и пристапот до информации е клуч во успехот на Планот за безбедна вода и санитација

2.4. **Искуства/проблеми/перцепција на анализа на понудата на сопственост и на потрошувачите**

Корисниците на системот за вода често се фокусираат на други проблеми или имаат различни перцепции, на пр. за квалитетот на водата или за пристапот до вода во однос на снабдувачот на вода. Со користење на прашалници или со партиципативен пристап, како работни групи или по пат на рангирање, увид за проблемите и искуствата на снабдувачот и корисникот, може лесно да се добијат (Види модул А8) Олеснувачот или интервјуерот треба да има на ум дека преку затворени прашања може лесно да се добијат несигурни одговори. На пример на прашањето: "Дали се разболувате од водата" може да се даде друг одговор, а сосема друг на прашањето "Како гледате на квалитетот на водата за пиење? И зошто? Кои се последиците од пиењето на оваа вода? Која е дневната / месечна потрошувачка на водата и за кои цели водата се користи?" Информации, исто така, може да се соберат од интервјуа направени

со граѓаните, докторите или други клучни информатори. Имајте на ум дека ако се соберат информации од луѓе, тие често сакаат да знаат за резултатите и последователните конкретни акции. Затоа може да се организира состанок во месната канцеларија во селото и да ги информирате граѓаните за наодите.

2.5. Попис на квалитетот на водата

Квалитетот на водата за пиење мора да ги исполни минималните барања за да биде безбедна за човекот и да не предизвикува болести по повеќегодишно консумирање. Речиси сите пан-европски земји имаат наведено националните барања за микробиолошки (бактерии), хемиски (на пример нитрати, флуорид итн) и органолептичките (на пример мирисот, матност) тестирања за квалитетот на водата за пиење и за следење на фреквенцијата на квалитетот на водата. (Види модул Б4)

Досегашните анализи за водата за пиење, сите резултати вклучително и од претходните години треба да бидат собрани, разгледани и оценети за да се види дали постои тренд на загадување на водата и да се одлучи дали дополнителни параметри или извори на вода треба да се анализираат.

Водата во основа може да се загади или со природни супстанции или од човековите активности, и загадувањето може да биде од хемиски карактер (на пример, нитрати, метали или пестициди), или биолошки од микроорганизми или патогени (бактерии или вируси кои предизвикуваат болести). За повеќето супстанции, само лабораториски анализи може да дадат соодветни информации во врска со квалитетот на водата.

Тука треба да се нагласи дека микроорганизмите ширум светот се главна причина за појавата на болести поврзани со водата. (Види модул Б4). За жал, не е лесно да се идентификуваат и оцени загадувањето на водите. Во случај анализи од резултати да недостигаат, тогаш сигурна и по можност независна лабораторија може да биде контактирана за извршување на потребните анализи. Во интензивно земјоделските региони, исто така, пестицидите може да биде значаен извор на загадување на водата и тие анализи треба да се измерат во лабораторија. Постојат многу видови на пестициди и затоа треба да се знае однапред кој пестицид биле употребувани во водата за пиење, бидејќи секоја од пестицидите бара поинаква анализа. За некои параметри, како што киселост или нитрати и нитрити лесно може да се направат тестови кои брзо ќе бидат достапни. (Види модул А5)



Нитрат –тест лентите се евтини и Примероците на вода брзо се анализираат

Набљудувања и секундарни податоци

Сепак, можно е да се соберат некои индикации и за квалитетот на водата за пиење, без лабораториски анализи.

- Пред сè лекарите, наставниците и други клучни информатори во селото или во регионот може да се прашаат за појава на болести поврзани со водата и истражување може да се направи меѓу селаните за нивните перцепции за квалитетот на водата за пиење. (Види модул А8)

- Второ, тимот на ПБВ може да пребарува за секундарните податоци: какви истражувања за квалитетот на водата се направени во минатото и кои се резултатите? Од властите треба да се побараат податоци од анализите на водата и да се информираат ако има било какви можни природни елементи кои влијаат на квалитетот и безбедноста на водата, како што се флуорид или арсен. Треба да се добијат копии од извештаите од анализите. Експертите може да се контактираат и да се интервјуираат. Веројатно има некои информации достапни за гео-хидролошката состојба (длабочина на подземните води, почвата, и насоката на проток). Ова може да биде многу корисно за фазата на планирање.
- Трето, во текот на сите годишни времиња и по сите временски неприлики, може да се направат забелешки во врска со бојата, вкусот, мирисот, заматеноста, седиментите, итн... Забелешките исто така може да ги вклучат и потенцијалните ризици на загадувањето. Но, секогаш треба да се има на ум дека овој метод дава само индикација. Дури и ако сите (органолептички) резултатите се во рамките на нормалата, водата се уште може да биде многу загадена.

Бактерии - најважниот параметар

Повеќето болести поврзани со водата се предизвикани од микроорганизми (бактерии, вируси), кој е најважниот параметар за да се идентификува безбедноста на водата за пиење. Водата од незаштитени и лошо одржувани извори е лесно погодена со микроорганизми поради контаминација со човечки и / или животински измет. (Види модул Б6)

Вода за пиење треба да се анализира на редовна основа, а резултатите треба да бидат достапни за заедницата. За присуство на бактерии, како *Escherichia coli* (E-coli) или Ентерококите треба да се знае, инаку во спротивно треба да се бара испитување во акредитирана лабораторија за анализа на водата за пиење од бактерии.

И двете бактерии се индикатор за микробиолошко загадување: E-coli или Ентерококите треба да има во 100 ml вода за пиење. Претежно една анализа нема да обезбеди информации во врска со безбедноста на водата во сите сезони и по сите временски неприлики. Затоа, често треба да се спроведуваат анализи и особено по специјални временски настани, како што се поројни дождови, или во текот на неколку сезони за следење на влијанието на земјоделските активности и чувањето добиток.

Мониторинг на нитрат на изворите на вода

Искуства од различни земји покажа, децентрализираните водоснабдувателни системи, бунари и извори често не се соодветно заштитени од човековото загадување како животински измет, полски тоалети или ѓубрива. Нитратот е добар параметар за да се идентификуваат овој вид на загадување. Сепак, дури и ако нитрат не е забележлив, тоа не е никаква гаранција за безбедна вода.

Мониторинг на изворите на вода може да се направи на два различни начини. Прво, добар преглед на постојните нитрат концентрации на изворите на вода треба да се добие. Изворот на вода треба да биде избран на таков начин што да биде репрезентативен за целата заедница. Тоа значи извори во различни делови на селото, кои се потенцијални извори на вода за пиење на јавноста, мора да бидат анализирани. Подобро е да се тестираат примероци на вода во иста сезона, на пример, за време на пролет или лето. Други забелешки за квалитетот на водата, како боја, матност или други појави треба да бидат пријавени. Параметри, како што се седименти (заматеност) укажуваат на можно микробиолошко загадување.

Второ, може да биде многу информативно ако се следи нивото на нитрат во некои однапред избрани бунари во текот на годината. На пример, високи, ниски и средни со нитрат-загадени бунари, кои ќе бидат избрани за сезонско следење.

Резултатите од тестовите спроведувани во текот на целата година даваат преглед на сезонски флукуации, кои би можеле да бидат корисни за ПБВС. Во зависност од слоевите на почвата, на пр истекнување на хранливи материи во подземните води со врнежи, оплодување со ѓубриво или азот, може јасно да се проценат преку користење на таква мониторинг програма. Затоа е добро да се измерат врнежите и температурата, бидејќи овие параметри може да биде поврзани со концентрацијата на нитрати. (Види модул А5)

За разбирање и презентирање на резултатите од мониторингот, локациите каде се истражуваат изворите

на вода и резултатите од тестовите треба да бидат документирани, а може да се пренесат и на карта и во графикони. (Види модул А6)

2.6. Проценка на ризик и опасност

Проценка на појавата на вода која пренесува болести, резултатите од анализите на водата и ризиците и изворите на загадување на водата, ќе дадат у вид за нивото на безбедносна вода и мерките што треба да се преземат за подобрување на квалитетот на водата и минимизирање на болести поврзани со вода. За проценка од ризик на водата во бунарот / загадување на земјата со вода, на пример од ѓубриво, животински измет или отпадни води, се користат прашалници и листи за чекирање. (Види модул А7). Набљудувања на ловиштата и изворите на вода, состојбата на бунарите или славините и неговата околина треба да се испитаат. На пример, постојат ли заштиници околу нив? Дали има дожд или инфилтрација на отпадните води? Дали постои престилка околу пумпата или бунарот, итн? Дали каптажите или басени се соодветно затворени или конструирани, и дали се чистат редовно. Дали има на располагање пумпи и дали цевките во бунарите функционираат?

Луѓето што живеат во непосредна близина на бунари треба да бидат интервјуирани за нивните практики на ѓубрење во овие области. Други извори на микробиолошки загадување како алатки кои се користат за извлекување на вода или за складирање на вода во куќите треба да се набљудуваат и идентификуваат. Треба да се подготви список прилагодени на областа и околности. Селаните, медицинските лица и администрацијата, како и лекарите се важни извори на информации и треба да бидат интервјуирани за квалитетот на водата за пиење и за сродните здравствени заболувања.

Од причина што санитацијата и хигиената се многу поврзани со загаденоста на водата и болестите, исто така личната хигиена, како и односот кон здрава животна средина во домот, на училиште или друга јавна институција треба исто така да биде оценета. На пример, дали има секогаш на располагање вода и сапун во куќната и во близина на тоалетот? Доколку во критичните моменти се практикува миење на раце, дали санитарните јазли се во добра состојба? Дали човечки и / или на животните измет (екскрети и ѓубриво) се инфилтрирани во почвата или се депонираат на небезбедна депонија? (Види модул Б5 и Б6)

2.7. Што да се направи со резултатите?

Еден дел од ПБВС е документирање на собраните информации и правење на резултати и планови видливи за сите засегнати страни. Сите собрани информации треба да бидат објективни и достапни во извештаите, и во зависност од резултатите може да се направи да бидат видливи во графикони или во мапи. (Види модулА6)

Системи и структури

Системите за водоснабдување може да се направат видливи со користење цртежи со придонесод сите засегнати страни. Какви видови на извори се користат, на пр. движење ба тркалата или пумпите, ископани бунари или бушотини. Постојат различни слоеви вода или извори во употреба? Ако одговорот е да, каде и што се дадени својствата, како и длабочината? Локација на јавните бунари или чешми, локација на изворите и цевки итн треба да бидат идентификувани и кои граѓаните се зависни од кои извор? Сите собрани податоци и информации треба да бидат сумирани во извештајот и достапни за граѓаните.

Известување, мапирање бунари и ризици

Резултатите од анализите и наодите на вода за пиење и сезонските флукутации треба внимателно да се документираат во регистар. Оваможедавлучува:

- Длабочинатанабунарот
- Состојбата на бунарот (дали е добро одржуван, дали го има натстрешница и од каков вид е, дали има конкретно засилување околу него или не)

- Локацијата и присуство на можните извори на загадување во радиус од 50 м околу бунарот. Дали изворот загадување, на пример, е во северниот дел или во јужниот дел на изворот на вода, нагоре или надолу
- Опис на канализацијата (WC) , локацијата на пуштањето на отпадните води во средината или содржината на полските тоалети
- Концентрација на нитрат, резултатите од други анализи од изворите на вода треба да се пријават и / или забележат

Ако постојат мапи на селото, тогаш тие треба да се искористат. Бунарите или славините и густината на граѓаните можат да бидат означени на мапата, со користење на различни бои за бунари според нивното загадување сонитрат. Во отсуство на мапи, едноставно мапи може да се исцртаат. Изворите и опасностите од загадување може да се нацртаат рачно на хартија за цртање, или да се означат на горниот дел на мапата на селото.

Размена на информации

Собраните и документирани резултати треба да бидат достапни во разбирлива форма до сите засегнати страни и за пошироката јавност. Ова може да се реализира преку интернет, јавни собири, изложби и на локалните / регионалните медиуми. Понатаму се препорачува да се презентираат податоците на јавно место, каде што резултатите од анализите се достапни за населението и заинтересираните страни.



Резултатите од анализите на водата за пиење треба да бидат внимателно документирани

2.8. Развој на планови за подобрување на водоводниот систем

Конечно главната цел на ПБВС е идентификација на слабостите и предностите на системот; постигнување на подобрување и минимизирање на ризиците и опасностите кои може да го влошат квалитетот на водата. По една заедничка идентификација на ризиците и опасностите и можните подобрувања на системот за вода, заедничките акции на локално ниво може да направат добро менаџирање со ризиците, на пример, чистење на изворите или на цевките, инсталација на затворени пумпни системи, безбедно управување со човечки и животински измет, дури и лобирање за инсталација на централен систем за водоснабдување.

Еден ПБВС заснован на заедницата и развиен со вклучување на сите засегнати страни ќе допринесе за:

- Подобрување на заштитата на водата
- Минимизирање на ризиците по здравјето, од болести кои ги предизвикува водата
- Соодветно менаџирање со водата
- Подобрување на пристапот до информации и до безбедна и прифатлива вода
- Подобрена сопственост на системот за водоснабдување

Забелешки

Дадените примери и предлози не се фиксни и треба да се прилагодат и да се развиваат во согласност со локалната ситуација и можностите за имплементација. На пример, интересот и соработката со граѓаните, локалните и / или регионални власти и другите засегнати страни, или во соработка со училиштата, локалните здравствени работници или локалните НВО, сите подеднакво ќе влијаат на резултатите на ПБВС.

Упатство и натамошно читање и обработка

Müller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достапно од <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO, (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO, (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE, (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достапно од <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA, (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Достапно од <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO, (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

Модул А3

ПБВС за мали водоводни дистрибутивни системи

Автори: Маргриет Самвел

Резиме

Првиот дел на овој модул обезбедува информации за основни елементи и услови кои се однесуваат на малите централизиран водоводни системи. На пример, за изборот на суровини за извори на вода неколку аспекти кои треба да бидат земени во предвид, избор на процеси третман на вода, аспекти на чување и дистрибуција на вода.

Во вториот дел на овој модул дадени се некои насоки за развој на планот за заштита на водата и санитацијата (ПБВС) за малите водоводни системи. Дадени се главните чекори за да се спроведе развој на ПБВС и преглед на типичните опасности кои влијаат на сливот, третманот на вода, на дистрибутивната мрежа, како и на просториите на потрошувачите.

Цели

Овој модул треба да даде одредени разбирања за главните елементи на централизираното водоснабдување на заедниците или читателите. Во прилог, овој модул треба да ја подигне свеста за основите за тоа како да се развие ПБВС за мали централизиран водоснабдителни системи и неговите благодети.

Клучни зборови и термини

Водовод, извор на вода, слив, третман на вода, дистрибуција, складирање, потрошувачи, развивање на ПБВС, опасности.

Забелешка: Во следните модули неколку аспекти и елементи на малите водоснабдителни системи се презентирани подетално.

Модул
А8

Модул
А7

Модул
А6

Модул
А5

Модул
А4

Модул
А3

Модул
А2

Модул
А1

ПБВС за мали водоводни дистрибутивни системи

Вовед

Централниот систем за водоснабдување се карактеризира со својот потенцијал да се задоволат со вода потребите на група корисници преку водовод. Воопшто, малите системи за водоснабдување полесно се справуваат со проблемите од големите системи. Сепак, ова не значи дека квалитетот на водата во помали системи е на повисоко ниво. Често малите системи за водоснабдување немаат буџет и / или експертиза за мерки за заштита на водата, соодветен третман на сировата вода, или за работење и одржување на системот. Иако, во основа централизираниот систем има многу елементи и аспекти за свесност, како и можност со него да се управува соодветно.

Холистички приод кон обезбедување на систем за водоснабдување, од сливното подрачје до чешмата на потрошувачите, е важен и вклучува:

- Проценка и контрола на изворот за вода за да се спречи или да се намали патогена контаминација
- Слектирање и функционирање на процесите на третман за намалување на патогени да наведете нивоа
- Превенција на контаминација со патогени, метали или други супстанции во дистрибутивниот систем.



Основните елементи на многу централни водоводни мрежи

Без оглед на изворот, треба да има доволно вода за да се одржи потребата за вода на корисниците во текот на целата година. Капацитетот на водата од изворот, во текот на неколку сезони, може да се процени од страна на набљудувачи и преку долгорочни хидролошки истражувања, извршени од страна на експерти.

1. Основните елементи на малите водоводи

За развој и разбирање на ПБВС за малите водоводни мрежи познавањето на некои основни елементи и услови поврзани со водоснабдувањето, се од суштинско значење. Во продолжение се предвидени некои информации, иако во многу случаи може да има уште информации, но и недостаток на конкретни информации поради, за што е потребно да се консултираат експерти.

1.1. Избор на извор на вода

За избор на извор неколку аспекти треба да бидат земени во предвид, како што се:

Достапноста и квалитетот на водата

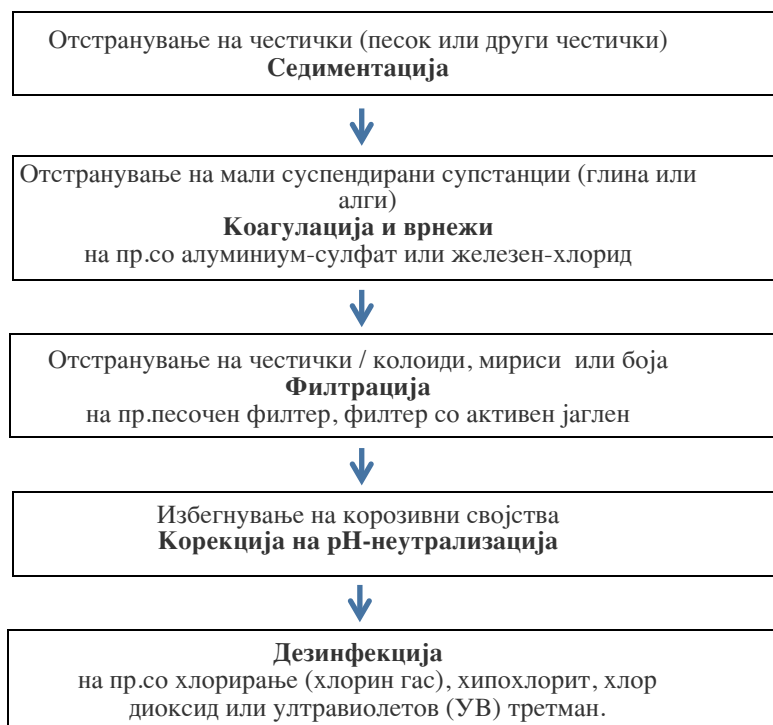
- Дали има доволно вода на располагање за да се исполнат барањата на заедницата, вклучувајќи ги и сушните периоди?
- Има ли баланс помеѓу екстракција на водата и доследното нејзиното доставување?
- Дали квалитетот на водата е стабилно и прифатливо—дали квалитетот на водата и нејзиното количество се ранливи за климатските промени како што се обилни врнежи или суши?
- Можат ли можните загадувачи да се отстрануваат без сложени и високо разходни пречистителни процеси? (Види модул Б2)

Вид на извор на вода

- Изворот на системот за водоснабдување може да потекнува од неколку видови на вода, како што се подземните води, изворите или површинските води (на пример реките). (Види модул Б1)
- Различни извори на вода имаат различен квалитет и различни потреби на третман. Подземните води се добро заштитени од загадувачи, и често нема потреба од третман.
- За разлика од нив, површинските води треба да бидат третирани во секој случај.

Локацијата на изворот на вода - пристапност и заштита

- Дали постои информации за насоката на протокот и брзината на изворот на вода?
- Локацијата на изворот, на пр. бунарот, треба да биде избран во област каде што со ризиците од инфилтрација на загадувачи, на пример, земјоделство или отпадни води може да се управува. (Види модул Б6)
- Формирање на различни заштитни водни зони треба да биде можно, како што се рестрикции на човековите активности. (Види модул Б6)
- Површината треба да бидат достапна за потребната опрема за работа и одржување на изворот.



Табела 1: Шема на едноставен систем за третман за површинските води

1.2. Избор на процеси за третман

Видот на третманот зависи во голема мера од изворот на вода, односно квалитетот на водата од сировата вода. Резултатите од лабораториските тестови го проценуваат типот и степенот на интензитет на третманот. (Види модул Б5)

Главните задачи на третманот се да се намали бројот на микроорганизми во системот за снабдување, да се елиминираат честичките, и на крајот да се отстранат раствореното железо и манганот или други хемикалии. Од различни процеси на третман се бара да се отстранат различни супстанции. Кој вид на третман, конечно е избран во голема мера зависи од финансиските и човечките ресурси на добавувачот. Сепак, задачата на добавувачот на вода е да испорача вода за пиење до потрошувачот, без патогени и здравствените ризици, за цел живот. Водата треба да биде вкусна и не корозивна, на пр, да стасува преку системот за дистрибуција или цевките во домаќинствата. Водата излегувајќи од пречистителните станици треба да ги исполнува строгите критериуми поставени од страна на националните и / или ЕУ директивата за вода за пиење. (Види модул Б4)

1.3. Складирање и дистрибуција на вода

Условите на складирање и дистрибуција на водата е еден од основните фактори за да се гарантира квалитетот и достапноста на вода за потрошувачите. За време на складирање и дистрибуција безбедна вода за пиење може да се загадени со метали или од страна на инфилтрација на микроорганизми ако системот не е добро дизајниран. А добро дизајниран систем за складирање и дистрибуција на вода треба да биде во можност да се надмине високиот притисок во потрошувачката на вода во текот на денот и ноќта, во лето и зима, и да се избегне долгото задржување на складирање навода и во рамки на системот за дистрибуција.

Следниве елементи на вода за пиење за складирање и нејзина дистрибуција се сумирани.

- Резервоари, каде што третираната вода се чува, овозможуваат флукуациите на дневната и ноќната побарувачка, и во текот на годишните времиња.
- Резервоарите треба да се ферментирани и покриени за да се избегне контаминација од загадувачи.
- При дизајнирање на систем од цевки, треба да се обезбеди доволно притисок на местото на снабдување со вода, за да се обезбеди соодветен проток на потрошувачот.
- За одржување на микробиолошкиот квалитет на водата, важно е да се минимизира времето на транзит и да се избегнат ниските текови и притисоци. Системот не треба да има прекумерен капацитет кој би резултирал со долго транзитно време.
- Низок проток, улици и петелки треба да се избегнуваат.
- Материјалите на цевките и водата не треба да овозможат силни хемиски реакции меѓунив. (Види модул Б5)
- Водата треба да содржи предвидена концентрација на калциум што резултира со заштитен слој во металните цевки. Повеќето земји воспоставија барања за квалитетот на материјалот кој доаѓа во контакт со водата за пиење, на пример користење на оловни цевки за изградба на нов систем за вода, повеќе не е дозволен во многу земји.

Соодветен притисок и проток

Соодветен притисок треба да се одржува во рамките на одреден опсег во целиот систем, а при максимален притисок да се избегнува цевката да прснува и минимум да се гарантира дека водата се испорачува со соодветен проток до потрошувачот, дури и за потрошувачите на 5-от кат од зградата. Секогаш треба да се избегнува негативен притисок, бидејќи тоа би можело да предизвика висок ризик од инфилтрација на контаминирана вода во мрежата. Како и со притисокот, протоците се од суштинско значење. Проток кој е превисок ќе резултира со голема потрошувачка на вода, а доколку протокот на водата е премногу низок, тоа ќе значи дека санитарната арматура и другите апарати во домаќинството нема правилно да функционираат. Експерти треба да утврдат кој притисок е соодветен, која треба да биде големината на цевките и брзината на протокот во рамките на мрежата.

Повратен притисок и повремено снабдување

Во некои ситуации, понудата на вода редовно се прекинува, понекогаш дури и дневно на неколку часа. Таквата ситуација претставува голем предизвик за снабдувачите на вода во придржувањето кон стандардите за квалитет на водата.

Повратниот притисок е непланиран пресврт на протокот на вода (или вода и загадувачи) во системот за снабдување. Повратниот притисок е предизвикан од разликата во притисокот, на пример притисокот на понудата е помала од низводниот притисок, овозможувајќи водата да се движи во погрешна насока. Различните притисоци може да предизвикаат водата да се врати назад во цевките, со што може да дојде до намалување на квалитетот на водата. Од друга страна пак, презаситеноста од вода при подигнување на системот може да се отстрани био филмот во цевките, што доведува до впечатливи проблеми. Контролата на опасностите, како застојаните водни базени или канализација, се важни за управувањето со ризиците предизвикани од прекин на водоснабдувањето.

Ако нема природен пад на водата што би било недоволно за снабдување на вода на адекватен притисок, треба да се инсталираат пумпи за да се зголеми притисокот. Контрола на вентилите како што се вентили за намалување на притисок, неповратни вентил или пеперутка вентилите се дизајнирани за да се оптимизира системот во однос на притисокот, снабдувањето со вода и трошоците за енергија. Редовна контрола на пумпите и вентилите е од суштинско значење за да се обезбеди квалитетот на водата.



Водната кула одржува соодветен притисок и дење и ноќе притисок

2. Развој на План за безбедна вода и санитација за централни водоводни систем

Развивање на ПБВС за централен систем за водоснабдување содржи неколку модули или чекори. Вклучување на различни заинтересирани страни, на пр одговорни институции или менаџер, претставува алатка од суштинско значење. Исто така, персоналот за одржување и работење, потрошувачите или земјоделците кои имаат полиња околу зони каде се собира вода, треба да учествуваат во развојот на соодветен ПБВС.

2.1. Формирај тим

Мал централизиран систем за водоснабдување има многу аспекти и вклучува многу засегнати страни. Воспоставување на мултидисциплинарен тим со членовите како локалните власти (животна средина, здравство, земјоделство, итн), експерти за вода, земјоделци, граѓаните, училиштата и невладините организации, е препорачливо. Колку што е можно повеќе задачи, активности и одговорности на тимот и неговите членови треба да се дефинираат заедно. (Види модул А1 и А2).

- Идентификување на потребната експертиза и големината на тимот
- Вклучете мулти-дисциплинарни експерти, кои ќе придонесат за успехот
- Дефинирање и известување за улогите и одговорностите на тимот и неговите членови

2.2. Опишете го системот за вода и состојбата на управување

Опис на целиот систем за водоснабдување е основа за разбирање на системот и на полето на истражување: ова ја вклучува моменталната достапност на материјали од сите користените извори и системи. Детали за апстракција, третман, складирање, дистрибуција, идентификација на корисниците на вода, обемот на апстракција и потрошувачката на вода се важни прашања за добивање комплетен поглед на системот. Исто така, информации за изворите на вода, сливно подрачје и користење на земјиштето во сливот се неопходни за опис на системот за снабдување. За овие чекори, особено е потребна поддршка од добавувачот на вода или од локалните власти, но теренските посети и интервјуирање на засегнати страни (и граѓани) може да обезбеди дополнителни информации.

Клучните аспекти на безбедно снабдување со вода се надлежностите и задачите за целокупното управување, работење и одржување на системот. Кои се надлежностите и задачите за апстракција на вода и нејзина заштита, третман на вода и дистрибуција, безбедност на вода и санитација, надзор и регулирано известување? Кој е одговорен и за која задача? Како и кој ги дефинира тарифите за вода и санитарни услуги, и како е регулирана комуникацијата кон потрошувачите и како се практикува.

Покрај описот на системот за водоснабдување и целокупното управување, визуелизација на собраните информации со помош на мапи, дијаграми, цртежи итн е многу корисно за размена на информации, разбирање на системот и за подигање на свеста. (Види модул А6)

Чекор	Опис	Одговорност	Персонал
1	Слевање	Фармери - Комуналните служби	Фармери, х, у, з Консултанти обезбедени од страна на комуналните служби
2	Трансфер - транспорт	Комуналните служби	провајдер
3	Примарно складирање	Комуналните служби	провајдер
4	Поставување / седиментација	Комуналните служби	провајдер
5	Филтрација – песочен филтер	Комуналните служби	провајдер
6	Хлорирање - Хипо хлорит	Комуналните служби	провајдер
7	Контрола на квалитетот	Комуналните служби	провајдер
8	Водомер	Комуналните служби	провајдер
9	Дистрибуција	Комуналните служби	провајдер
10	Водомер	Домаќинства	Советувани од Комуналните служби
11	Домашна мрежа	Домаќинства	Советувани од Комуналните служби
12	Употреба во домаќинството	Домаќинства	Советувани од Комуналните служби

Табела 2: Пример за фазите вклучени во системот –од сливот до ниво домаќинство

2.3. Идентификувајте и проценете опасности и ризици

Секој чекор на протоколот кој може да тргне наопаку, или каде непредвидливи настани може да се случат, треба да бидат идентификувани. Оваа проценка може да се направи преку интервјуирање, со собирање на искуства на чинителите и со теренски посети. Причините за проблемите со снабдувањето, на пр, суви потоци и бунари, пукнати цевки, празни брани, оштетени или поставени нагоре тенкови кои ги уништиле покривот на сливот, итн. треба да се идентификуваат на време.

Биолошките, хемиските и физичките опасности треба да се оценуваат, да се идентификуваат можните точки каде вода може да биде загадена, прекината или компромитирани. Употребените материјали треба да бидат идентификувани, и тоа, на пр, преку интервјуа, во случај да постои сомневање за оштетни ефекти од уништени цевки. Лабораториски анализи за постоење на метали може да дадат дополнителни информации.

Снабдувачот на вода треба да зема примероци вода пред и по третманот на водата. Во секој случај, барем на квалитетот на напуштање на системот за третман на вода и доставување до домаќинствата треба да ги исполни барањата на водата за пиење, а регулирани со Директивата за вода за пиење. (Види модул Б4).

Причините или индикатори на контаминација (на пр протекување цевки, незаштитени извори, и промена на бојата на водата, висока заматеност, необичен мирис, соленост, дијареа или други можни болести поврзани со водата во рамките на популацијата) треба да бидат идентификувани и пријавени. Табела 3, 4, 5 и 6 даваат преглед на типични опасности кои влијаат на сливот, опасностите поврзани со третманот, и опасности во рамките на дистрибутивната мрежа. Конечно, опасности кои би можеле да претставуваат закана за здравјето - ризици долг рок, на пример, од хемиско загадување или непосредни ризици од бактериолошки загадување, треба да бидат, исто така, земени во предвид.

2.4. Санитарни истражувања и сливно мапирање

Можно е да се процени веројатноста за фекална контаминација или други извори на вода преку санитарна анализа на сливното подрачје. Ова најчесто е поважно од бактериолошките испитувања, бидејќи санитарниот преглед овозможува да се види она што треба да се направи за да се заштити изворот на вода. Примероци на вода го претставуваат квалитетот на водата во времето кога биле собрани. Затоа бактериолошки испитувања на водата треба да се врши врз редовна основа. Процесот на честите санитарни истражувања може да се комбинираат со интервјуирање на корисниците на ловиштата и бактериолошки, физички и хемиски испитувања за да се овозможи теренски тимови да ја проценат контаминацијата и –што е уште поважно - да обезбедат основа за следење на снабдувањето со вода. Дури и кога е можно да се изврши бактериолошко и хемиско тестирање на квалитетот, резултатите не се достапни веднаш, а можное квалитетот на водата да не е стабилен. Така, во непосредна проценка на контаминација ризикот треба да се базира на бруто показатели, како што се близината до изворите на земјоделски хемикалии, фекална контаминација (човечки или животински); боја и мирис; присуство на мртви риби или животни; присуство на туѓа материја, како што се пепел или остатоци; присуство на хемиска индустрија или опасност од радијација, или испуштање на отпадни води низводно. Сливно мапирање подразбира идентификување извори и патишта на загадување и може да биде значајна алатка за оценување на веројатноста за појава на контаминација.

Многу земји развија упатство за пиење системи за водоснабдување врз основа на барањата на водни санитарни зони, вклучувајќи ги и дозволените активности во различни зони. Спроведувањето на Упатството треба да се следи и оценува.

Важно е да се користи стандарден Формат за извештај за санитарни истражувања и сливно мапирање, за да се обезбеди дека информациите собрани од различни членови на персоналот и информации на различни извори на вода се сигурни и споредливи.



Моторот на снабдувачот на вода по поминувањето низ километри цевки



Квалитетот на водата на ниво на домаќин-ство ќе биде

2.5. Споделување на собраните информации од сите засегнати страни, утврдување и давање приоритет на ризиците

Во оваа фаза, важно е да се споделат и да се дискутира за собраните информации за системот за водоснабдување и идентификуваните ризици, со сите засегнати страни, вклучувајќи ги експертите за вода и граѓаните. Изложби и јавни состаноци може да бидат корисни инструменти. Ризиците и причините треба да биде приоритет во однос на нивното веројатно влијание врз капацитетот и безбедноста на системот. Исто така за причините за идентификуваните ризици и проблеми треба да се дискутира, вклучувајќи аспекти за финансии и за капацитетот на снабдувачот на вода. Дали постои буџет за соодветно одржување на системот или за спроведување на барањата на санитарните зони?

2.6. Развој, имплементација и одржување на подобро водоснабдување и систем на санитација

Со резултатите и информации од претходните чекори, може да се развие и имплементира акциски план за краткорочни, среднорочни и долгорочни акции, минимизирање на ризиците во системот за водоснабдување.

Во акциониот план треба да се дефинираат очекуваните резултати на подобрувања и следење или контрола на достигнувањата. Временската рамка на поставените таргети, трошоци и финансиски ресурси, задачите и одговорностите на вработените и другите засегнати страни кои се вклучени, треба

добро да се дефинираат.

Сепак, за време и по спроведување на акционите планови, идентификација на ризиците и подобрувања на системот, комуникација со сите засегнати страни и евентуално преиспитување на ПБВС треба да биде континуиран процес.

Преглед на можности за појава на ризик и придружни опасности:

Појава на ризик	Придружни опасности
Метеорологијата и временските непогоди	Поплави. Брзи промени во квалитетот на изворот на вода
Сезонски варијации	Промени во квалитетот на изворот на вода
Геологија	Арсен, флуорид, ураниум, Радон со плитки дупки
Земјоделство	Микроорганизми, нитрати, пестициди, ширењекашеста маса
Рударство	Хемиска и микробиолошка контаминација
Транспорт, патишта-железница	Пестициди, хемикалии
Домување, септички јами, полски тоалети	Микроорганизми, нитрати
Флора и фауна, рекреативна употреба, кланици	Микробиолошка контаминација
Прекумерна употреба на водата	Недостиг
Отворена прочистителниот	Квалитетот на водата е предмет на неочекувана промена
Незатворени бунари/извори	Упад во површинска вода
Кородирана или нецелосна бунарска обвивка	Квалитет и доволноста на сурова вода
Суровини за складирање на вода	Цутење на алгите и токсини, стратификација

Табела 3: Типични опасности кои влијаат на сливот

Појава на ризик	Придружни опасности
Било кои опасности кои не се контролираат / се ублажуваат во рамките на сливот	Како што е идентификуваното сливот
Водовод	Прекината третман - губење на дезинфекција
Капацитет на пречистителни станици	Преоптоварување со третман
Дезинфекција	Сигурност, дезинфекција преку производите
Лоша поддршка	Несоодветен третман
Неуспешен третман	Нетретирана вода
Неодобрени хемикалии и материјали за третман	Контаминација на водоводот
Контаминирани хемикалии за третман	Контаминација на водоводот
Блокирани филтри	Не соодветно отстранување честички
Несоодветна длабочина на средината на филтерот	Не соодветно отстранување честички
Безбедност, вандализан	Контаминација / загуба на понудата
Повреда на инструментите	Губење на контрола
Поплава	Губење на ограничувањето на пречистителните станици
Пожар, експлозија	Губење на ограничувањето на пречистителните станици
Телеметрија	Неуспешна комуникација

Табела 4: Типичните опасности поврзани со третманот

Појава на ризик	Придружни опасности
Било кои опасности кои не се контролираат / се ублажуваат во рамките на третманот	Како што се идентификува ниво третманот
Пукнатини на мрежата	Влез на контаминација
Притисок врз флукарацијата	Влез на контаминација
Наизменично снабдување	Влез на контаминација
Отворање / затворање вентили	Промени на протокот, Воведувањето на застоена вода
Употреба на лоши материјали	Контаминација на водоснабдувањето
Пристап до хидрант од трети лица	Контаминација на водоснабдувањето /зголемен проток
Неовластени врски	Контаминација со повратен притисок
Отворен држачот на резервоарот	Контаминација со флора и фауна
Протекување од резервоарот	Влез на контаминација
Незаштитен пристап до резервоарот	Контаминација
Безбедност, вандализам	Контаминација
Контаминација на земјиштето	Контаминација на водоснабдувањето преку погрешно поставени видови на цевки

Табела 5: Типични опасности во рамките на дистрибутивната мрежа

Појава на ризик	Придружни опасности
Било кои опасности кои не се контролираат / се ублажуваат во рамките на дистрибуција	Како што се идентификува ниво дистрибуцијата
Неовластени врски	Контаминација со повратен притисок
Оловни цевки	Оловна контаминација
Пластични цевки	Контаминација од нафта или истурен растворувач

Табела 6: Типични опасности кои влијаат на корисникот

3. Упатство и натамошно читање и обработка

Müller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Достапно од <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO, (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO, (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE, (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Достапно од <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA, (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Available from <http://www.wsportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO, (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Достапно од:
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Достапно од:
http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

Чекор по чекор

10 Препорачани практични активности за развивање на ПБВС

Автор: Маргриет Самвел

Резиме

Овој Модул дава практични насоки за чекор-по-чекор развој на планот за безбедна вода и санитација (ПБВС) за локалните, мали системи за водоснабдување. Листата на активности е самопредлог и може да биде продолжена и усвоена во зависност од локалната ситуација. Најважните модули поврзани со активностите се споменати.

Овој модул вклучува преглед на предложените активности со нивниот влез, алатки кои би можеле да се користат, резултати и излез. Модулит е поврзани со предложените активности и прашања се, исто така, наведени.

Цели

Лидерот или фасилитаторот договорен за проектот ПБВС ќе добијат насоки и предлози за имплементација на ПБВС за снабдување со мали системи за вода и санитација.

Чекор по чекор ПБВС

10 Препорачани практични активности за развивање на ПБВС

Во следниот дел, се претставени десет предложени активности, неколку под-активности и најважните поврзани модули. Предложените активности не мора да се спроведуваат или да се применуваат во сите случаи. Активностите на предлог листата може да бидат зголемени или намалени, и треба да се прилагодат на локалните услови и ресурси.

1. **Постатвување на тим за ПБВС** и идентификација на одговорностите и задачите. За оваа активност се препорачуваат следниве настани: јавни средби, дискусии, кооперација и соработка со локалните власти, операторите на вода и други засегнати страни (на пример, граѓаните, училиштата, невладините организации). (види модули А1, А2 и А3).
Важно е да се идентификуваат активни членови од различни дисциплини за тимот кој ќе го имплементира ПБВС, и ќе развие чекор по чекор програма за спроведување на ПБВС. Треба да се дефинираат задачите и одговорностите на тимот, како и да се бара буџет од нејзините извори.
2. **Опис на локалниот систем на вода за пиење (а) и санитарни услови** (види модули А1, А2, Б6, В8 и Б9). Информации треба да се собираат за:
 - Видот на системот за водоснабдување што се користи; видот и апстракција на сировини на изворите на вода; нивниот евентуален третман и складирање; локацијата на мрежата; и резервоари, пумпи или бунари и чешми, итн. Бројот на поврзани и неповрзани домаќинства / жители.
 - Видот на дистрибуција на цевки кои се користат во рамките на јавната мрежа и во куќи (види, исто така модул Б3)
 - Идентификација на големината на ловиштата, заштита на водите (санитарни) зони и сродните прописи (види, исто така модул Б6)
 - Идентификација на еден од најчесто користените системи на канализација и за складирање, третман и ослободување / депонирање на човековите екскрети или отпадни води; како и детали за достапноста на околната опрема за рачно перење (вода и сапун), кантите за ѓубре, и тоалетна хартија или други материјали за чистење.
 - Финансиските аспекти на вода и санитарни системи на тарифите за корисниците на потрошувачите / вода, приходи и трошоци на системите итн
 - Истражувањето за барањата на квалитетот на мониторинг на водата и санитарната инспекција, како и нивното спроведување и институциите одговорни за собирање и / или регистрација на податоци поврзани со снабдувањето со вода и санитарните инсталации. Покрај тоа, регистрација на практики за вода, санитација и хигиена - поврзани со болести, исто така, треба да се испитаат.
3. **Идентификација на релевантни општествени чинители** за снабдување со вода и санитарни системи: кој за што е одговорен и кое е нивото на имплементација? Истрага на заинтересираните страни треба да ги покрие сите чекори на управување, од сливното подрачје на чешмата, и треба да вклучуваат санитарните аспекти. Елементите треба да вклучуваат:
 - Лица и институции кои се вклучени во управувањето, кои работат или живеат во сливното подрачје; и лица и институции кои се вклучени во управувањето со апстракција на водата, третман на водата, складирање и дистрибуција. Која е улогата и видот на корисницата вода?
 - Идентификација на заинтересираните страни кои се занимаваат со санитарните јазли; на преработка, депонирање и ослободување на отпадните води; или на содржината на јамите, на тоалети или септички јами.
 - Идентификација на потребите и практиките / фреквенции на надзор, работење и одржување на системите за водоснабдување и санитарните јазли.
4. **Се добие или да се нацрта мапа на селото**, покажувајќи локации на сливот на водата, изворите на вода, насоката на протокот на вода, мрежи, резервоари за вода, врските со домаќинства или јавни згради, локацијата на бунари, итн (види модул А6)

- 5. Спроведување на проценка на ризик** на системот за водоснабдување и канализација. Проценката треба да ги утврди изворите на загадување, состојбата на водоснабдувањето и квалитетот на водата што се нуди. Резултатите од најрелевантните анализи на вода за бактерии треба да бидат достапни и санитарните инспекции треба да ги спроведуваат на целиот систем. Повеќе детални активности се наведени подолу (види модули А7, Б4, Б6):
- Резултати и извештаи за квалитетот и квантитетот на локално обезбедената вода за пиење треба да бидат собрани од давателот на вода или одговорните институции (види модул 7 и 8); доколку е применливо, исто така и од употребените сировини вода.
 - Исто така, поинтензивно следење на квалитетот на водата за пиење може да се врши за присуство на бактерии, нитрат (NO₃), заматеност или други параметри може да се мерат . Види модул А5, В4 .
 - Перцепција за проценка на квалитетот на водата: интервјуа со корисниците на водата.Види модул А8. Проценка на ризиците по здравјето на испорачана вода, а која се користи од страна на граѓаните на вода: интервјуа со неколку заинтересирани страни
 - Проценка на ризикот од неколку јавни и / или индивидуални бунари или извори (со користење на форматот на СЗО со листа на прашања) .Избор на некои јавни и индивидуални бунари или извори за следење сезонска флукуација на квалитетот на водата.
 - Проценка на ризикот за централизиран водоводни системи (со користење на форми на СЗО и соработка со снабдувачите на вода за кои се наменети прашањата, како на пример: дали е достапен соодветен третман на вода или нешто друго е потребно? Дали постојат истекувања во системот, и каде? Дали е можна инфилтрација на отпадните води? Постојат ли неискористени цевководи?
 - Екскурзии до санитарните зони, до локациите за екстракција и пречистување на водите и до снабдувачите на вода; интервјуа со лицата кои живеат или работат во сливното подрачје.
 - Проценка на ризикот на (јавните) санитарни јазли. Посебно внимание треба да се посвети на нивните хигиена услови: дали се тоалетите безбедни, чисти и хигиенски? Дали има каква било можност за загадување земјата или површинските води во близина на тоалетот со измет ? Види модул 7.
- 6. Споделување и дискутирање** на собрани и недостаток на информации и мобилизирање на заедниците. На пример, со организирање изложби, состаноци, семинари и работни групи , и работа со медиумите.
- Сите резултати од активностите на ПБВС треба да биде јасни, добро документирани, добро пренесени и достапни за сите членови на тимот.
 - Изработката на добиените резултати и наоди треба да бидат видливи и разбирливи за медиумите и пошироката јавност - на пример, со мапирање на резултати, правење графика, мапа на селото со индикации за водоводната мрежа ; локациите на достапни извори на вода; испорачаната вода и не обезбедените домаќинства, ќе биде многу корисно. Точки на загадувањето на водата и заштита на области, исто така, би можеле да бидат вклучени, како и подрачја со сроден квалитет на водата и графика за презентирање на квалитетот на водата , и
 - Имплементацијата на резултатите од овие активности треба да биде транспарентна и одговорна во сите аспекти, вклучувајќи ги и нивните финансии.
 - Документацијата на состанокот, агенди, семинари, донесени одлуки, и развиени публикации и направени известувања.
- 7. Развој на план за акција** со што би се минимизирале ризиците во однос на снабдувањето со вода преку консултации и инволвирање на заедницата и заинтересираните страни.
- Да се направи обид да се обезбеди балансирано учество на мажите и жените, експерти и граѓаните, и фер учество на културни и верски малцинства.
 - Идентификување на временската рамка и лицата / институциите одговорни за акции; и да се процени буџет или да се идентификуваат други можни финансиски ресурси.
 - Планираните активности за подобрување ќе се разликуваат во голема мера од случај до случај: од покривање на добро со капак, за рехабилитација или продолжување на третманот или мрежата.
 - Бидете реални и не поставувајте ги целите премногу високо. Така е подобро да се планираат чекори и активности кои може да се контролираат и да се финансираат.

- 8. Извештај и споделување на акцијата** планирана за подобрување на квалитетот на водата со граѓаните и другите заинтересирани страни. Размена на искуства со партнер организциите од другите села или региони.
- Бидете транспарентен и информативни, направете ги плановите достапни за јавноста и известете ги членовите на заедницата за евентуалните последици, како што е зголемување на тарифите или (привремени) непријатности.
- 9. Имплементација на планот за акција.**
Во детали документирајте ја имплементацијата на планот, направениот прогрес, тешкотиите со кои сте се сретнале и сите бариери кои се поставиле пред планираните активности и акции. Пратете го буџетот, распоредот и луѓе кои се вклучени.
- 10. Мониторингот, подобрувањето и адаптацијата на активностите на ПБВС** треба да биде континуиран процес.
- Да се продолжи со следење на квалитетот на водата и проценка на ризиците, известување и комуникација со сите засегнати страни, информирање на граѓаните за тековните активности и резултати, итн
 - Редовно оценување на тековните активности и резултати.
 - Прилагодување и подобрување на активностите на ПБВС.

А4-а. Шема на водење на ПБВС чекор-по-чекор

Активности, влезни и излезни решенија за спроведување на ПБВС за малисистеми за водоснабдување

чекор	Активност	Модул	Влез/алатка	Излез/резултат
1	Поставување на работниот тим на ПБВС; идентификување на одговорности и задачи.	A1, A2, A3	Размена на информации и спроведување на јавни состаноци и дискусии со локалните авторитети и вработените во училиштата.	Органограм на тимот; работен план, вклучувајќи и временска рамка на активности;
2	Опишување на системот за водоснабдувањето и санитација: видот и локацијата на извори на вода, црпење, третман, складирање и дистрибуција	B1, B2, B3, B5	Секундарни податоци од владините тела, забелешки, интервјуа со засегнатите страни, итн	Опис на системот за водоснабдување и санитација, изворите и квалитетот на водата и одржување на оперативниот систем. Визуализација преку дизајнирање, цртање на мапи.
3	Идентификација на заинтересираните страни и одговорностите, од сливното подрачје до чешмата на потрошувачот; од санитарни инсталации за складирање до ослободување на отпадните води.	A1, A8, B5, B7	Секундарни податоци од владините тела, операторите на вода, одговорните институции, структурирани интервјуа со засегнатите страни и интернет пребарувања, итн.	Орагнограм на одговорни и заинтересирани страни (мапа на заинтересирани страни)
4	Мапирање на селата: цртање на ситуацијата на местото (мапа на селото) со точки на извори на вода или водоводна мрежа; вклучувајќи ги поврзаните и неповрзаните домаќинства, бунари, чешми итн.	A6	Локални мапи. Секундарни податоци од владините тела, локални и регионални експерти за вода структурирани интервјуа со засегнатите страни и теренски посети.	Мапа на село со извори на вода, чешми, дистрибутивната мрежа и врските кои се на располагање.
5	Спроведување проценка на ризик / проценка на опасност; внесете локација и вид на ризиците во едно село на мапата: истекувања, ослободување на отпадните води, животински или човечки отпад, градинарски отпад и др. Соберете ги резултатите од анализа на водата. Следење на состојбата на санитарни услови.	A5, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6	Листи за проверка и прашалници, мислења од експерти, посети на терен, секундарни податоци од владини тела, структурирани интервјуа со заинтересираните страни (оператори со вода, власти, експерти) и резултатите од анализата на водата.	Извештај; мапа на село со точки на ризици; познавање на квалитетот на водата (бактерии, нитрати и други параметри); Да се идентификуваат сите причини на здравствените ризици поврзани со водата.

6	Споделување и дискусија за резултатите и наодите на локално и регионално ниво.	A1	Состаноци, изложби, медиуми; вклучување на заедницата и училиштата.	Да се подигне свеста за состојбата; мапи, постери, флаери и статии да се достапни.
7	План за акции со заинтересирани страни, вклучувајќи ги и заедницата и училиштата.	A4	Акцино планирање со засегнатите страни и мобилизација на заедницата.	Опис на акцијата и актери. Временска рамка и финансиски план да е на располагање.
8	Извештаи и споделување на информации за заклучоци и планови на локално и регионално ниво.	A6	Состаноци, изложби, медиуми; вклучување на заедницата и училиштата.	Да се подигне свеста за состојбата; мапи, постери, флаери и статии да се достапни.
9	Имплементација на планот за акција		Влез на сите заинтересирани страни, властите и заедницата.	Започнување на процес на подобрување на системот.
10	Прегледност и приспособување на ПБВС: извештај и споделување на информации за напредокот во текот на неговото спроведување.		Состаноци, изложби, медиуми. Влез на сите заинтересирани страни, властите, заедницата и учениците. Да се започне со чекор 1 и да се работи континуирано до чекор 10.	Да се подигне свеста за состојбата; мапи, постери, флаери и статии да се достапни. Продолжување на активностите на ПБВС.

Модул А5

Едноставен тест за квалитетот на водата

Автор: Маргриет Самвел

Резиме

Во овој модул, ќе може да се запознаете со цела низа на чекори во врска со тестирање на квалитетот на водата, како што е: преземање и управување со примерок вода, оценувајќи ја заматеноста на водата, мирисот и бојата, како се прави рН тест и нитрат брз тест, снимање на примероци и измерени податоци. Дадени се и основни информации за земање примероци и вршење на микробиолошки тестови.

Цели

Читателот може да зема и примероци етикета од вода, да спроведе некои брзи и соодветни тестови за вода, свесен за органолептичките карактеристики на водата (мирис, боја, вкус, заматеност) и од основните барања на микробиолошки анализи во водата за пиење. Читателот ќе научи како да работи правилно и како соодветно да ги евидентира резултатите.

Клучни зборови и термини

Земање мостри, анализа на водата, микробиолошки тестови, стерилни шишиња, мирис, вкус, матност, боја, рН, киселост, алкална, нитрати брзи тестови, рН индикатор ленти, мостри на вода, снимање.

Модул

A8

Модул

A7

Модул

A6

Модул

A5

Модул

A4

Модул

A3

Модул

A2

Модул

A1

Практикување на едноставни тестови за квалитетот на водата

1. Земање и управување со примероците вода

Постојат одредени правила кои треба да се почитуваат кога се земаат примероци вода за пиење, бидејќи анализата за квалитетот и сигурност а на вода за пиење варира во зависност од начинот на кој е донесен примерокот. Постојат многу различни видови на загадувачи и категории на земање мостри, но тука ние ќе се концентрираме на оние кои се соодветни за нашите цели. За одредени категории на анализа се потребни посебни садови или експерти за да се земе примерок.

Метален сад или шише

Една од најважните работи при земање на примероци вода е користење на чисти алатки. Важно е да не се допира внатрешната страна на садот во кој ќе се стави водата или да не се покрие со вашите прсти. Пред садот да се наполни со вода за да се тестира, се препорачува добро да се измие од садот вода која се тестирање. Оваа е со цел да се уверите дека шишето или садот е исплакнато и нема ништо во шише што може да предизвика крос- контаминација. За нашите цели, пластично шише или стаклено шише од минерална вода од 300 или 500 ml може да се користи за земање на примерок.

Ако сакате да ја тестирате водата од метали, пестициди или бактерии треба да се јавите во лабораторија и да прашате како да се земат примероци (од типот на шише / сад и кој треба да го земе примерокот се прашања од суштинско значење).

Додека во сите региони микробиолошки лаборатории не се достапни или не се наоѓаат во близина, за анализа на основните бактерии, како *Escherichia coli* или Фекални колиформни, мобилните лаборатории може да биде алтернатива за тестирање на микробиолошкиот квалитет на водата за пиење. Во овој случај на земање примероци, потребно е шише со волумен од најмалку 100 ml, треба да биде од стакло и **стерилно** (без микроорганизми); капачето на шишето мора да биде исто така стерилно. Понекогаш локалната аптека може да донесе стерилни шишиња, инаку шише може да се стерилизира со ставање на шишето и капачето во зовриена вода во тенџере за готвење (исто така полни со вода) во време од 20 минути. Алтернативата е да се стерилизира празно шише и капаче во рерна во текот на 15 минути на 120°C. По овој процес, важно е веднаш да се затвори празното шише со стерилното капаче, без допирање на грлото или на внатрешноста на капачето со прсти.

Кога водата, која содржи или може да содржи дури и траги од хлор се зема како примерок, хлорот мора да се деактивира. Ако не се стори тоа, микробите можат да бидат убиени за време на транзитот и да се добијат погрешни резултати. Затоа шишињата во кои се сместени примероци вода треба да содржат натриум тиосулфат со цел да се неутрализира евентуалната присутност на хлор.



Во многу случаи шише минерална вода може да се користи за земање мостри. Шишето треба да се пополни во целост и покрие со капаче, и ако е можно, без воздух да се остави во шишето.

Пример- земање примерок на вода за пиење

Примероци на вода може да се земат од свежо земена вода од бунар, извор или чешма. Ако изворот е чешма, најдобро е да се земе вода од чешмата која се користи за пиење и готвење, на пример, во кујната, и да ја оставите водата да тече една до две минути. Бидете свесни дека земената вода не треба да се фрли, таа може да се користи за наводнување на цвеќиња или може да им биде дадена на животните.

При земање на примерок вода за микробиолошки тестови од славина, крајот на чешмата треба да бидат стерилизирани со фламирање неколку секунди, на пример, со запалка.

Обележување и снимање

Пишувајте на етикета отпорна на вода и залепете ја етикетата на шишето:

- Име на семплерот на вода
- Датум и време на земање примерокот
- Име на корисникот на водата
- Локација: целосна адреса
- Тип на извор: на пр. Славина во кујната, бунар во дворот, дождовница итн
- Цел на вода: на пр вода за пиење, за наводнување

Покрај обележувањето на шишето, многу екорисно да се води евиденција за примероци кои биле преземени и кои се анализираат во "лабораториска книга". Забелешки за околината на бунарот, дали има истекување во цевките или други релевантни наоди и забелешки треба да се забележат. Конечно, резултатите од анализите и тестовите треба да се евидентираат во книга.

Складирање на примероци на вода

Воопшто, примероците на вода треба да се чуваат на ладно и темно место. Ако поминат неколку часа меѓу земање мостри и правењето анализа, примерокот треба да се чуваат во фрижидер или на некое друго ладно и темно место (на пр. во орманот).

Примероците за микробиолошка анализа секогаш треба да се чуваат на ладно и да се анализираат што е можно поскоро. Треба да бидеме свесни дека многу бактерии многу брзо раста, па дури и се дуплираат на температура од 37°C во рок од 20 минути!

По земање мостри вода за микробиолошки тестови, примероците треба веднаш да се чуваат на темно и на студено место или во ладна кутија, односно во кутија полна со коцки мраз. Доколку нема на располагање ладно место или кутија, времето за транспорт не треба да биде подолго од 2 часа.

Локација и време на вршење на тестови на вода

Мудро е да се земат примероци во лабораторија или училиште, училница или во кујната, со цел да се направат правилно тестовите. Меѓутоа, ако времето е погодно (без дожд, да не е под прибр. 15 Целзиусови степени), некои физички или хемиски тестови може да се направат и надвор, директно на изворот на водата. Сепак, бидејќи хемиска анализа значи да се работи со голема прецизност, препорачливо е да биде во затворен простор.

Имајте предвид дека некои тестови треба да се направат веднаш по преземањето на примерокот. Водата е течност со неколку соединенија, кои можат да реагираат и да направат промена, на пример, на рН вредност. Ако примерокот не е тестиран во предвиденото време, евентуално присутните хемикалии би можеле да исчезнат или мирисот може да се промени, затоа тестовите за рН вредноста, мирисот и бојата, треба да се направат веднаш. Нитратот и неколку други хемиски компоненти, како што се флуорид или арсен може да се тестираат во рок од 48 часа. Нитратот е прилично стабилно соединение, сепак, ако примерокот е загаден со бактерии, концентрацијата може да се промени.

Микробиолошките тестови треба да се прават што е можно побрзо и да не го надминуваат време на складирање од 6 часа.

Хигиенски правила

Работната маса треба да биде чиста. Препорачливо е да биде покриена со свежа и чиста прекривка.

- Измијте ги рацете пред да ги направите тестовите.
- Никогаш не допирајте ги "хемикалиите на лента" со прстите.
- Никогаш не оставајте го тестот со лента на маса или на крпа. Хемикалиите на лентата ќе реагираат со хемиските траги на маса или пешкир.



http://en.wikipedia.org/wiki/Hand_washing#Soap_and_water

2. Како да се процени заматеност на водата?

Заматеност е облачност или магла во течноста предизвикана од страна на индивидуални честички (суспендирани материи) кои обично се невидливи за голо око, слични на дим во воздухот. Мерење на заматеноста е клучен тест за квалитетот на водата. Течностите може да содржат суспендирана цврста материја која се состои од многу различни големини на честички. Додека некои суспендирани материјали се големи и тешки за доволно брзо да се залепат на дното на садот, ако течниот примерок е оставен да стои (на цврсти материи), тогаш многу мали честички ќе се населат само многу бавно темпо или воопшто нема да сепојават. Мали цврсти честички предизвикуваат течноста да стане матна.

Заматеноста на водата за пиење може да се оцени визуелно и тоа на самото место на изворот на вода. Стаклен сад со 0,3 л волумен се полни со вода. Садот со вода се поставува во темна просторија. Заматеноста е доделена на категориите: јасна, слабо матна, средно матна или силно матна. Се забележува доколку суспендираните материи се дигнат до дното на чашата по некое време.



Примероци од стандарди на заматеност со 5, 50, и 500 NTU.

Извор: <http://en.wikipedia.org/wiki/Turbidity>

Повеќе точната мерка на заматеност на водата се базира на тоа што честичките ги растерува светлината кога зракот се фокусира на нив. Заматеноста која се мери на овој начин се користи инструмент наречен нефелометар со детектор поставен на страната на светлината. Повеќе светлина ќе најде детекторот ако постојат многу мали честички расеани на изворот зрак отколку ако имало неколку. Единиците на заматеност од калибриран нефелометар се нарекуваат нефелометриски заматени единици (NTU).

Директивата за вода за пиење на Европската унија (98/83/EC) предвидува дека заматеноста на водата треба да биде прифатлива за потрошувачите и не треба да ги покаже сите абнормални промени. Во случај на третман на површинските води, земјите-членки на ЕУ треба да се стремат за параметарски вредности да не надминуваат 1,0 NTU во водата на екс третман.

3. Како да се процени вкус, мирис и боја

Сите извори на вода содржат одреден број на природни минерали како што се калциум, магнезиум и железо. Различни концентрации на овие минерали во водата може да доведат до малку различни бои и вкусови кои може лесно да се откријат. Луѓе, кои патуваат во различни делови на земјата ќе бидат во можност да ги забележат разлики. Водата исто така содржи растворени гасови, како што се кислород и јаглерод диоксид, кои може да и дадат специфичен вкус на водата од чешма. Без овие елементи, водата ќе нема вкус и ќе биде блјутнава.

Додека релативно мали количини на вода се безбојни кога се набљудувани од страна на луѓето, чистата вода има слабо сина боја, која станува подлабоко синаако дебелината на забележаниот примерок се зголемува. Сината нијанса на водата е нејзина вродена карактеристика и е предизвикана од селективна апсорпција и расејување на бела светлина. Нечистотиите растворени или суспендирани во водата може да произведат вода со различна боја. Присуство на боја во вода не мора да укажуваат на тоа дека водата не е за пиење. Бојата ја предизвикуваат супстанции, како што се танини, и тоа може да биде безопасно. Квалитативна визуелна проценка на бојата на водата може да се направи сополнување на 0,3 литарски стаклен сад и држејќи го пред бела хартија.

Различни вкусови и мириси

Мирисот на примероци на вода за пиење може да се утврди со мирисливи семплери на лице место, или со вода од добро покриени бунари, а исто така, може да се земе и во затворен простор за тестирање. За тест кој се прави на лице место, потербен е стаклен сад од 0.3l да се наполни со вода, а мирис да се определи со примероци. Интензитетот на мирисот може да се категоризира како слаб, среден или тежок. Типот на мирис може да се назначи како- нема мирис, фекален, мирис на почва, на хлор и друго.

Во многу централизираните системи за водоснабдување, хлорот како гас е додаден во водата за пиење во текот на последните фази со цел да ги убие сите штетни бактерии кои можат да бидат присутни. Сепак, мала количина на хлор останува во водата, со што предизвикува водата да има вкус на *хлор*.

Вода која минува низ торфно земјиште може да има вкус на почва или леплив вкус и / или мирис. Гумени и пластични црева кои се користат за да се донесе вода за пиење дославините или вендинг машини и црева кои водат до машините за перење и миене садови може да доведе до здрав или пластичен вкус. Бакарот, железото или поцинкованите цевки може да предизвикаат метален или горчлив вкус.

Водата за греење или моторното масло или бензинот на патиштата и во градините негативно може да влијае на подземните води. А пластичните цевки кои се наоѓа во оваа област, исто така може да влијаат негативно на водата. Доколку се почувствува мирис на *бензин* или било која *хемикалија* во водата за пиење, корисниците треба веднаш да се јават кај снабдувачот со вода.

4. Како да се направи рН тест

рН е единица на киселост или алкалност на растворот. Чистата дестилирана вода во 25оС има рН ниво од 7 и се нарекува неутрална (скалата за мерење се движи 0-14). Киселините се дефинирани како решенија кои имаат рН вредност помала од 7, додека бази (алкални) се дефинирани како решенија кои имаат рН поголема од 7. Нормална граници за рН во водни површини е 6.5 до 8.5, и рН вредност за подземните системи е помеѓу 6 и 8,5.

Директивата за вода за пиење на Европската унија укажува дека рН единиците во водата за пиење не треба да биде агресивна, што значи не помала од 6,5 и да не надминува 9,5 рН единици.

Како да го користите рН индикаторите за тест лентите:

- Температура на водата треба да биде околу 20оС кога се мери, бидејќи нивото на рН вредноста зависи од температурата, како и.
- Да се натопи лентата 1-3 секунди за реакцијата да се одржи и да се спореди бојата која ќе се појави на лентата со бојата во шемата.

Лакмус тестови може да се применат за да се покаже дали течноста е кисел или алкална. Лакмус лентите се поевтини од рН индикатор тест лентите, но тие не се толку прецизни. Напреден и прецизен метод е да се користи дигитален рН метар, кој, сепак, треба да биде правилно калибриран.

рН		
1	Желудечната киселина	киселост
2	Сок од лимон	
3	Јаболко, портокал	
4	Сок од домати	
5	Црно кафе	
6	Млеко, урина	
7	Дестилирана вода	неутрална
8	Морска вода	Алкални
9	Сода бикарбона	
10	Сапуни	
11	Раствор на амонијак	
12	Вода со сапуница	
13	Белило	
14		

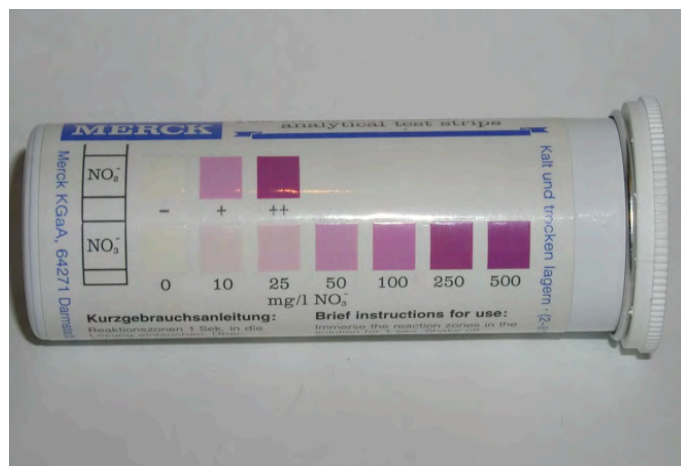
*Примери на некои течности и нивните рН вредности (киселост / алкалност)
Извор: <http://en.wikipedia.org/wiki/PH>*

5. Како да се направат брзи нитрат тестови

Нитрат во вода неможе да се детектира без тестирање, бидејќи тој е безбоен, без мирис и без вкус. Нитрат во водата за пиење може да биде проблем, особено за доенчињата. А тестирањето на водата е единствениот начин да се одреди концентрација на нитрат азот и да се утврди дали тоа е во рамките на прифатливите стандарди во ЕУ, односно 50 мг / л.

Квантитативни нитрат тест обично се направени во лабораторија, но со брзите нитрат тестови со ленти, може да се добие многу добар и сигурен резултат за стапката на концентрацијата на нитрати во водата. Нитрат тест лентите даваат полу квантитативни резултати на тоа, но ги исполнуваат целите за откривање на нитрат контаминација или не. Иако тестовите лесно се спроведуваат, сепак треба некои прописи да се следат:

1. Внимателно прочитајте ги инструкциите. Обезбедете чисто и соодветно работно место.
2. За тестирање на концентрацијата на нитрати во водата, задржете ја тест лента само една секунда во примерокот вода, а остатокот на вишок вода многу нежно истресете го од лентата.
3. Почекајте една минута, а потоа споредете ја палетата на бои кои се развила на лентата со шемата дадена на тубата за тестирање нитрат.
4. Не тестирајте нитрат во област со температура под 15 степени целзиусови. За време на ниски температури хемиската реакција на тест лентите е намалена. Затоа, ве молиме земајте примероци за тестирање од топло место.
5. Во случај на неочекувани резултати, неопходно е да се повторат анализите. Од овие причини, се посипетевода со нов примерок на нитрат лента во една чиста чаша и повторете ја постапката како што е опишано погоре.
6. Ве молиме, имајте на ум дека тест лентите не се погодни за хлорирана вода за пиење.
7. Ако не се вршат тестови помеѓу тестираните фази, ве молиме покритеј ги тест тубите со капак.
8. Добро затворените туби чувајте ги на ладно место. Фрижидерот е најдобро место за тоа.



Тубата за тестирање на нитрат со држи тест ленти за мерење на концентрацијата на нитрати на вода со опсег од 0 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 mg / l, и се многу погодни

Можно е да се исече тест лентата по должина и да се направат две ленти од една. Ве молиме да работите многу чисто и хигиенски и да користите многу чисти ножици. Никогаш не допирајте индикаторот за нитрат со вашите прсти и не ги поставувајте лентите насекаде, како на масата.

6. Снимање на резултатите

Евидентирање и известување за тип на примерокот, тестови, резултати и набљудувања се основа за комуникација и следење на развојот на настаните. Регистрираните резултати треба да бидат читливи, разбирливи и транспарентни за сите засегнати страни. Ве молиме да се снимат најмалку следниве информации при земање на мостри: датум и локација (улица, куќен број, село), извор на вода, информации за животната средина на изворот на вода, датум на анализи и резултати. Видете го, исто така, примерокот – формат за собирање примероци, кој се наоѓа на крајот на овој модул.

7. Поврзани активности, исходи и резултати со ПБВС

ПБВС активности	Исходи и резултати
<p>Прашајте ги снабдувачите на вода или други надлежни органи за анализа на резултатите од системот за водоснабдување (и)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Што е фреквенцијата на анализите • Дали квалитетот на водата на сите релевантни под нивоа или извори се анализираат? • Дали се извршени релевантни анализи на водата (на пример бактериите)? • Дали анализираниот параметар е во согласност со утврдените максимални вредности? 	<p>Увидот е добиен за резултатите и фреквенцијата од извршените анализи на вода</p>
<p>Разговарајте за достапните анализи на резултатите и донесете одлуки за дополнителни активности за следење кои треба да се извршат од страна на овластена лабораторија или од страна на мобилните тест лаборатории.</p>	<p>Се превземаат одлуки за дополнителни потребни анализи и за начинот на вршење на анализи</p>

8. Упатство и натамошно читање и обработка

Ministry of Health, Wellington New Zealand (2007). Monitoring and Sampling for Small Supplies: Resources for the Drinking-water Assistance Programme. Достапно од

http://waternz.org.nz/documents/sigs/smallwatersystems/101207_moh_sampling_and_monitoring.pdf

World Health Organisation. 4. Water sampling and analysis. Достапно од

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/2edvol3d.pdf

World Health Organisation / UNICEF,(1994). Rapid Assessment of Drinking Water Quality, A handbook for implementation. Достапно од http://www.bvsde.paho.org/CD-GDWQ/Biblioteca/Manuales_Guias_LibrosDW/RADWQ/RADWQ%20handbook.pdf

World Health Organisation, (1997). Guidelines for Drinking-Water Quality, 2nd edition, Volume 3 – Surveillance and control of community supplies, chapter 4 Water sampling and analysis. Достапно од

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq2v1/en/index2.html

Бактериолошки анализи		Примерок на податоци (шише)
Име на органот или одговорното лице Земање податоци за мостри: Вид на водоснабдување Локалитет Примерок Место Извор Испраќач или корисник Датум на земање примероци Времето на земање мостри Датум на анализа Време на анализа Резидуален хлор Забелешки		Локалитет Примерок Место Извор Испраќач или корисник Датум на земање примероци Времето на земање мостри Резидуален хлор Резидуален хлор дезактивиран Y/N Име на примерокот
	mg / l	
Бактерија	Резултат	Максимално дозволено ниво на контаминација/100ml
Вкупно Колиформи	/100ml	0 /100 ml
Фекални колиформи	/100ml	/100 ml
ешерихија коли	/100ml	0/100ml
други	/100ml	/100 ml
Резиме: бактериолошки наод на вода добро / лошо, Анализите се направени од, Датум Потпис		

Примерок на форма за земање примероци и анализа на микробиолошки контаминенти

Мапирање на село/ Визуелизација на резултати од анализа

Автори: Дорис Милер, Маргриет Самвел

Резиме

Мапа на селото со локацијата на изворите на вода (бунари или извори) и нивните поврзани концентрации на нитрат дава индикација за "жешки точки" на загадените извори на вода, а исто така и области со малку или без нитрат загадување. Слична мапа на село може да се направи и на локации на изворите на загадување. Долгорочен мониторинг на концентрациите нитрат од различни локални извори на вода дава увид во нивото на загадување на водата за време на различни сезони. Форми за снимање на резултатите од мониторингот, примери на мапи со локации на набљудуваните бунари или дистрибутивниот систем и графикони на долгорочни резултати на нитрат мониторингот, се наоѓаат во овие Модули:

- А6-а Образец за собирање на резултатите од мониторингот на изворите на вода во и околу селото
- А6-б Образец за пријавување на резултатите од долгорочни (сезонски) следења на 2 извори на вода
- А6-ц Пример од мапирање на село во Узбекистан
- А6-д Пример од мапирање на воден извор во село и соодветната концентрација на нитрат во Белорусија
- А6-е Пример на визуелизација на сезонско варирање на нитрат концентрација во 5 различни бунари и 2 различни региони во Романија
- А6-д Пример на дијаграм на водоводната мрежа

Цели

Читателот е во можност да ги регистрира аналитичките резултати, да направи систем за водоснабдување и видливи извори на вода на мапата на селото и резултати од обработка на долгорочни нитрат мониторинзи на избран бунар, прикажан преку графикони. Од оваа активност ќе се постигне подобро разбирање на сензибилитетот на загадувањето на подземните води и нејзините причини. Мапите и графиконите ќе придонесат кон идентификување на стратегиите за обезбедување на безбедна вода за граѓаните.

Клучни зборови и термини

Мапирање, визуелизација, следење, графикони, известување, размена на информации

Мапирање на село - визуализација на резултати од анализа

Вовед

За спроведување на план за безбедност на вода, потребно е многу податоци да се направат и да се соберат. Еден начин да се добие подобар преглед на собраните податоци за изворите на вода и нивните локации, или областа со потенцијални загадувачи е со изработка на видливи податоци во облик на карти и / или графикони. Предност за производство на мапи и графикони (визуализација) е дека резултатите се полесно достапни и разбирливи за пошироката јавност.

1. Мапирање на селото и неговите извори на вода/дистрибутивната мрежа

Ако е можно, користете постоечка мапа на селото. Ако селото користи централизиран водоводен систем, веројатно локалната администрација или добавувачот на вода ќе има на располагање мапа на селото, покажувајќи ја дистрибуцијата на цевки, резервоарите за вода, апстракција на водата, како и тоа кои куќи се поврзани на мрежата. Ако нема мапа на располагање, мапа на селото треба да се направи (види пример А6-Ц). Прво да се подготви нацрт за да дознаете што треба да биде вклучено, на колку е голем размер ќе биде и на која големина ќе биде нацртана мапата.

Алтернативно мапи на различни области на заедницата можат да се нацртаат. Користете систем на водоснабдување (бунари, од каде што водата за пиење е превземена), како центар на мапата, вклучувајќи ја и блиската околина. Ставете ги мапите заедно за да се добие поголема слика на селото. Ако се уште има не мапирани делови на населбата, треба да се додадат основните елементи. Нацрти се доволни. Ако некои мали мапи се преклопуваат, споредете ги резултатите. Повеќе точни верзии ќе се стават на почеток.

Ова се основните елементи кои треба да се најдат на една мапа:

- Знаменитости и институции како училишта, цркви, градското собрание, стационарните
- Висини (ридрави, долини, итн)
- Реки, патишта итн
- Улици и куќи
- Северна / Јужна / Источна / Западна
- Насока на протокот на вода на подземните води и / или реки
- Размер

Потоа ги содржи следниве елементи:

Снабдување со вода: бунари, јавни чешми, водни точки, извори, мрежа на цевки, итн

Користење на земјиштето, како што се пасишта, депонии, индустриски или мали бизниси (гаражи, бензински пумпи, работилници итн)

(ПДД / училиште) тоалети, отстранување на отпадни води

Штали со свињи / крави

По тестирање на концентрацијата на нитрати од различни извори на вода, се размислува за користење на бои за да го одбележат квалитетот на секој систем (види, исто така модул Б4 и А5). Различни симболи може да се користат за разликување на различни видови на снабдувачи со вода. Вметнете ја нитрат мониторинг листата или други резултати од следењето на поврзаните извори на вода. Покрај тоа, можни извори на загадување на водата би можеле да бидат вклучени во истата карта. За село кое користи водоводна мрежа, на мапата може да се разјасни кои куќи се поврзани со водоводната мрежа, на локацијата на апстракција на вода и сливното подрачје со различни заштитни зони.

На мапата, за користење на земјиштето или човечки активности во рамките на сливните зони може да се разликуваат и критични околности би можеле да се идентификуваат (види, исто така модул Б9).

2. Визуализација на флукуација на резултати од нитрати

Квалитетот на изворите на вода се под влијание на геолошки услови, животната средина настани и околности, како и од човечките активности, вклучувајќи менаџмент на животинскиот и човечки измет, ѓубриво или градинарството. Затоа, многу извори на вода немаат стабилен квалитет и параметри, како што микроорганизмите или нитрати можат да се променат, повеќе или помалку во текот на годината. Меѓутоа, во случај на длабоки и / или непропустливи слоеви на почвата, контаминација на подземните води може да земе десетици години.

Да се разбере чувствителноста на изворите на вода од вештачки (антропогени) загадувачи, многу е корисно да изберете извори на вода на различни локации во рамките на или околу селото и да се следи концентрацијата на нитрати од изворите на редовна основа (образец А6-б може да се користи за снимање на резултатите). Ако е можно, се следи изворот на вода во текот на една година на секои 2 или 3 недели (време на долгорочни или сезонски мониторинг).

Да се испита влијанието на врнежи на концентрација на нитрати во воден извор, времето и настаните треба да се евидентираат. А мерката чаша за врнежи може да се постави во двор и да се користи за оваа задача, или тоа би можело да биде снимено со просто набљудување.

Резултатите од мониторингот може да се соберат во образец и конечно да се обработат / визуализираат во графикон (види пример во овој модул). Графиконот може да се направи со рака или со компјутерска програма. Снимените нивоа на врнежите и резултатите од нитрат следењето на долгорочни периоди треба да бидат обработени графички и податоците од двете снимање треба паралелно да се постават на иста временска рамка.

Во графиконот, тоа е исклучително важно да се спомене: искористените единици, поврзани со параметар, датум на земање мостри, вид на извор на вода или примерок, итн, и да се даде јасна илустрација на визуализираните резултати од евалуацијата.

Конечно, и еден аутсајдер треба да може да ги разбере презентираниите податоци.

3. Размена на информации

Се препорачува да се подготви постер на мапи и графиконите, и да се постават да висат на јавно место, во училишниот хол или на друго јавно место, каде што резултатите од наодите ќе бидат од јавен карактер за тимот на ПБВС, за пошироката јавност и за вработените во училиштето. Треба да се разговара за резултатите со властите, снабдувачите со вода и другите засегнати страни и обидете се да ги поврзете крајните забележани флукуации со посебни настани, кои можат да бидат на пример примена на ѓубриво и / или ѓубриво на полиња, истекување на нитрати од почвата во подземните води по обилните врнежи .

Ве молиме бидете свесни, ниската концентрација нитрат во водните извор **не е гаранција** за безбедна вода за пиење!!!

4. Поврзани активности со ПБВС, резултати и излезни решенија

Добиената нацртана мапа на заедницата укажува на извори на вода, бунари и сл, доколку е применливо, на водоводната мрежа, канализација и поврзани и на поврзани и не поврзани домаќинства и јавни институции.	Мапата укажува на постоење на инфраструктура во однос на водната на канализационата мрежа во самата заедница.
Вметнете во мапата собрани податоци за изворите на можно загадување, како што се ѓубриво купишта, земјоделски полиња, полски тоалети, истекување во рамките на мрежата	Мапата укажува на постоење на инфраструктура во однос на водната на канализационата мрежа во самата заедница и локации со можно загадување на водата.

итн...	.
Вметнете во мапата резултати од анализите за квалитетот на водата.	Мапата покажува на квалитетот на водата во сегашноста и се користи извори на вода и / или делови на водоводна мрежа кои се на располагање.
Направен тренд на евентуална промена на квалитетот на водата во видливи графикони (сезонски резултатите од мониторингот или годишни податоци).	Можни долгорочни трендови на квалитетот на водата се направени видливи.
Направете резултатите да се достапни за акционерите и заедницата преку локални изложби или медиуми итн Дискусии и документи на наодите, можнин трендови на квалитетот на водата и причини.	Резултатите се презентирани и за нив е дискутирано со засегнатите страни и заедницата, заклучоци и препораки се формулирани и документирани.

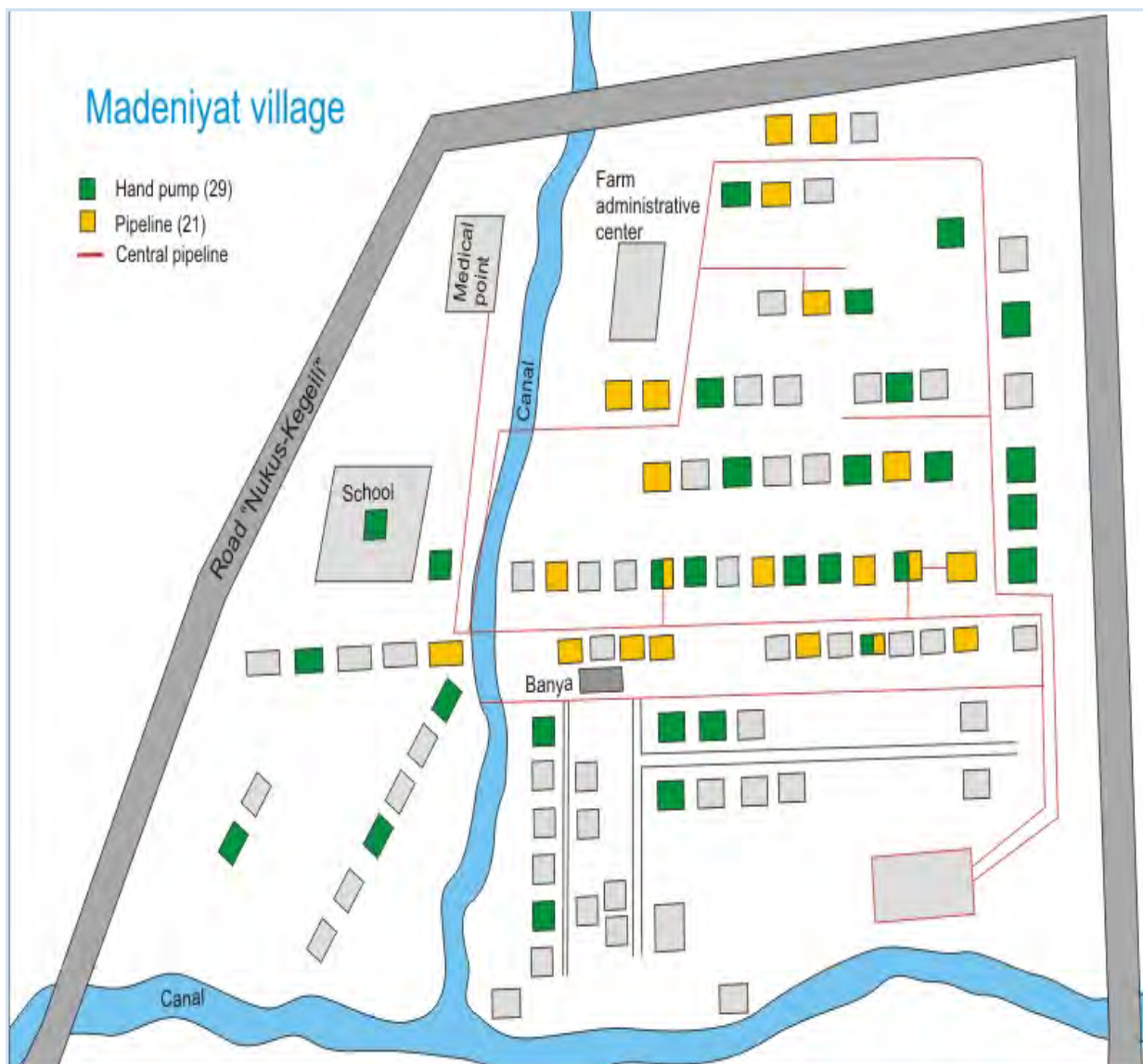
5. Извори на податоци и дополнителни информации

WaterAid learning for advocacy and good practice, (2007). Water and sanitation mapping: a synthesis of findings, WaterAid. Достапни на <http://www.odi.org.uk/resources/docs/3838.pdf>

А6-в

Пример од мапирање на село во Узбекистан

Селска мапа со локации и видови на извори на вода го зголемува разбирањето на локалното население за водниот систем. Доколку е применливо, исто така, треба да бидат вклучени водната мрежа и канализацијата, како и нивната поврзаност со домаќинствата.



Извор. ВЕЦФ/Мехрибан (2007) Проект ТМФ

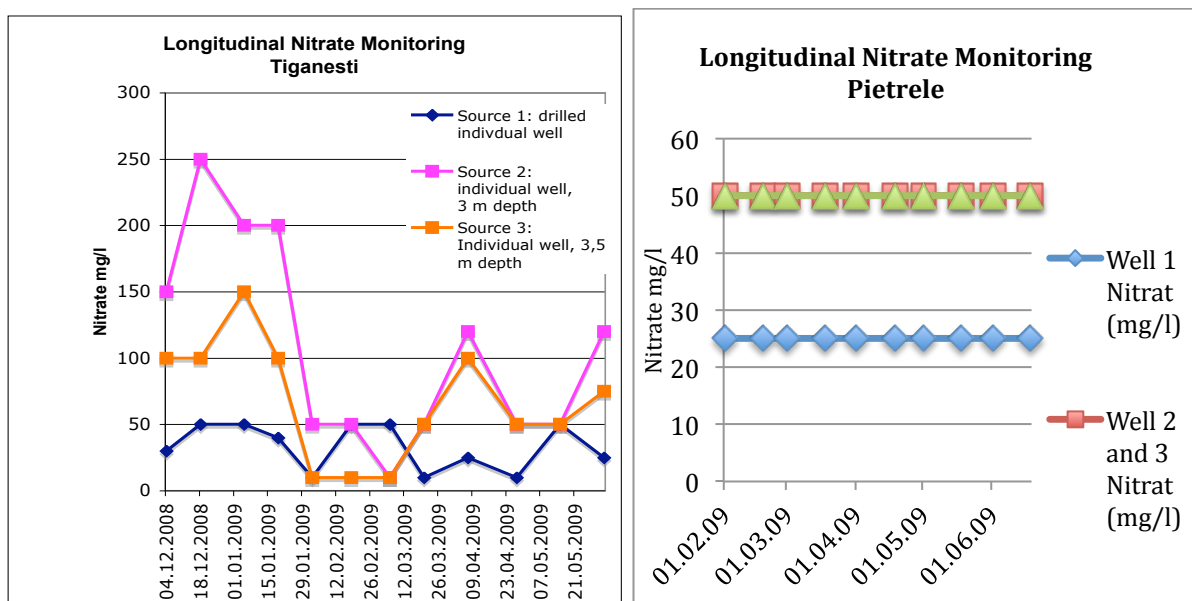
А6-г

Примери за визуализација на сезонско варирање на концентрација на нитрати во 6 различни бунари и 2 различни региони, Романија

Нитрат концентрации во подземните води (но исто така и контаминација со микроорганизми), повеќе или помалку можат да се променат во текот на годината и сезоната. Флукуациите зависат на пр. од човековите активности, од типот на почвата и слоеви, како и од количината на врнежите, брзината и длабочината на подземните води. Долгорочен мониторинг на нитрат концентрации на изворите на вода може да дадат некои информации за сензибилитетот на водата, за загадувањето предизвикано од, на пример, нивото на врнежи или топење на снегот или човековите активности, како што се фертилизација на полињата, недостаток на безбедно управување со полските тоалети или ѓубриво. Одговори на прашања како што се “зошто некои бунари се сериозно загадени, зошто е концентрацијата на нитрати зголемена на пролет” треба да се најдат токму во тој дел. Ве молиме видете модул А7.

Графиконот на десната страна ги покажува резултатите од мониторингот на 3 бунари од подземните води со слој од 60 метри длабочина. Тие не покажуваат флукуација на концентрацијата на нитрати, што покажува дека нема сезонски осцилации. Сепак, нитрат концентрација од 50 мг / л покажува дека подземните води се под влијание на вештачко загадување.

Примероци на вода земени во местотот Тиганести (на графиконот лево), од подземни води со слој од 8 метру длабочина, делумно покажуваат огромни намалувања на концентрациите на нитрат во месеците декември и јануари. Ова е сезона кога свињите, главно, лоцирани во дворовите на домаќинствата, се колат. Графички, исто така, покажува дека подземната вода е многу чувствителна на инфилтрација на загадувачи.



Следење на резултати на концентрации на нитрат во различни бунари во селата Тиганест (регион Телеорман) и Пиетреле (регион Гуургиу), Романие, извршени од страна на локалните училишта.

Извор: ВЕЦФ/Еуро Телеорман, Фондација проект Енсембл, 2009

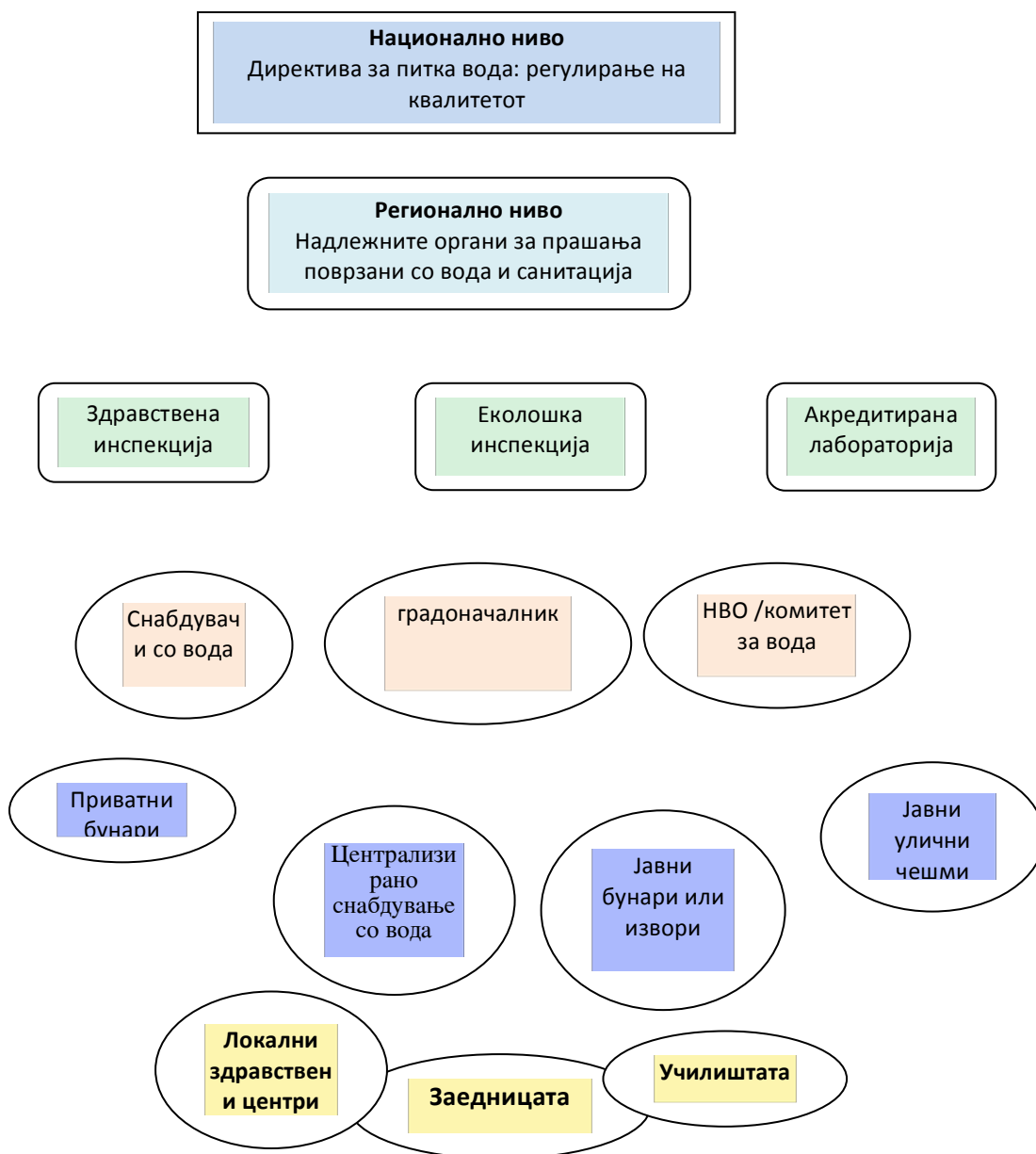
А6-д

Дијаграм на водоводна мрежа

Идентификување на засегнатите страни на системот за водоснабдување

Важни чинители вклучени во системот за водоснабдување треба да се идентификуваат и да се соберат. Се разбира, другите засегнати страни, како што се училиштата или земјоделците, може да се додадат. Ве молиме поставете ги релевантните чинители во прави кутии, и визуализирајте ги нивните односи и интеракции со линии и стрели.

Преку дијаграмот појаснете ги главните одговорности и врски на различните засегнати страни за обезбедување на безбедно снабдување со вода во заедницата. Во дијаграмот подолу, можно е да се постават чинители на различни нивоа и / или функции и тоа во различни бои. Но нивните односи и интеракциите не се (се уште) направени видливи.



Проценка на ризик на мали водоводни системи и системи за санитација

Автори: Маргриет Самвел, Клаудија Вендланд

Резиме - Користење на форми на санитарна инспекција

Следи претставување на основните насоки за проценка на ризиците на голем број на мали системи за водоснабдување како што се бушотини, извори, ископани бунари и централизирани водоводни системи, а исто така и за санитарните објекти како што се училишните, или, други јавни тоалети. Во овој модул презентирани се неколку листи за проверка за санитарната инспекција на неколку системи за водоснабдување и системи за санитација. Објаснети се употребата на формуларите и вреднување на проценетите ризици.

Форми за проценка на ризик се предвидени за:

- а) Вкопан бунар или бушотина
- б) Јавна чешма или вода од водовод
- в) Вода од водовод со услуга на резервоар
- г) Водовод со природна гравитација
- д) Водовод со вода од реките
- ѓ) Длабоки бушотини со механизирани пумпи
- е) Заштитени извори
- ж) Санитарен објект во училиште (или на друго јавно место)
- з) Објект за миење раце во училиштето

Цели

Читателот може да спроведува основна санитарна инспекција на мали водоснабдување и системи за санитација и да го идентификува нивото на ризици за оценетите системи.

Проценка на ризик на мали водоводни системи и системи за санитација

Вовед

Има објаснување во техничкото разбирање на системот за водоснабдување и / или санитарни системи како што се тоалети, следниот чекор е да се спроведе проценка на ризикот - Анализа на опасност на системот. Опасности може да се случат во целиот систем, од сливот на водата до точката на потрошувачка, но, исто така, може да се случат и доколку тоалетите се нехигиенски или со фекалните материи се управува небезбедно.

Еден од повеќето критични ризици во рамките на системот за водоснабдување е предизвикан од инфилтрација и загадување на водата за пиење со микроорганизми (патогени). Патогените обично потекнуваат од човечки или животински измет, загадувачки сурова вода и кои успеваат да го најдат својот пат до системот за испорака на вода. Заеднички извори на фекалии вклучуваат: диви животни, како што се птици, животни кои пасат и штетници во и околу резервоарите, повратниот притисок од незаштитените поврзувања и конекции на повеќе канализации.

Еден начин да се идентификуваат опасностите е преку спроведување на анализа на водата (види модул А5) . Но, анализите на водата илустрираат присуството или отсуството на загадувач во одреден момент. Затоа, можни фактори кои би можеле да предизвикаат контаминација во било кое време, треба да се земат во предвид. На пример, примената на човечко или животинско ѓубриво, или дефект со канализацијата во сливното подрачје, може да предизвика привремена опасност на системот за водоснабдување и не мора врз него да се влијае бескрајно (види модул Б6) . Покрај потребните анализи на вода, визуелните анкети и интервјуата се исклучително важни за целокупната проценка на системот на за пиење.

Хигиенските и санитарни услови се два основни столбана јавно здравје, кои се оценуваат во рамките и на овој модул. Училиштата и јавните места се локации каде што луѓето од заедницата се среќаваат и се во близок контакт. Небезбедни санитарни и хигиенски услови се главните причини за болести. Едукација за хигиената и однесувањето, се разбира, имаат голема улога во превенцијата и мора да биде оценета во одделни интервјуа во прилог на овие инспекции.

1. Санитарни инспекциски формулари

Светската здравствена организација (СЗО) разви санитарни инспекциски формулари за водење на санитарната инспекција (проценка на ризик) за мали системи за вода. За различни дистрибутивни системи ситуацијата и ризиците можат да бидат различни и затоа, исто така, различни аспекти мора да се смета и истражувањето. За повеќето релевантни мали системи за водоснабдување, санитарната инспекција форми беа развиени, што претставува список за основните и повеќето општи опасности.

Во прилог на аспекти на водата за пиење, овој модул препорачува санитарна инспекција на проценка на ризикот од канализација и рака мие објекти во училиштата и други јавни места. Состојбата на санитарни и хигиенски услови во училиштата е од значење за јавното здравство, исто така, во мали заедници, како болести вода и измет поврзани лесно се шири во училишната средина и јавни места, а со тоа влијае на целата заедница. Да се процени на здравјето ризикот од небезбедна санитарни и несоодветни миење на рацете објекти, санитарната инспекција форми се развиени од WECF.

За различни дистрибутивни системи ситуацијата и ризиците можат да бидат различни затоа, исто така, од различни аспекти мора да се смета приистражувањето. За повеќето, релевантни, мали системи за водоснабдување, санитарни инспекциски прашалници/формулари се развиени, што претставува список за основните и повеќето општи опасности.

Во прилог на аспектите на водата за пиење, овој модул препорачува санитарна инспекција да прави проценка на ризикот од канализација и објектите за лична хигиена/миење на раце/во училиштата и други јавни места. Состојбата на санитарните и хигиенски услови во училиштата е од големо значење за јавното здравство, исто така, и во малите заедници, бидејќи болестите кои се јавуваат како последица на

загадена вода и измет, лесно се шират во училишната средина и на јавни места, а со тоа влијаат на целата заедница. Санитарни инспекциски формулари со кои може да се направи проценка за ризикот на здравјето од небезбедни санитарни услови и несоодветни објекти за миење на рацете, се развиени од страна на WECF.

Листата за проверка содржи лист со прашања, кои треба да бидат одговорени со гледање на системот и околината, и може да биде направено и преку интервјуирање на релевантните лица (модул А8). Прашањата кои се наоѓаат на листот мора да бидат одговорени со "да" или "не".

Формуларите претставени во овој модул се делумно прилагодени на локалните барања или проширени и на другите релевантни можните опасности. Формуларот му овозможува на корисникот да спроведе основна и едноставна санитарна анкета за изворите на вода, придонесувајќи за идентификација и разбирање на опасности во системот. Санитарната инспекција е важен дел од ПБВС, и ако тоа не е самостојна дејност за спроведување на ПБВС. Проценката на ризикот е како парче од целиот мозаик наречен „ПБВС мозаик“, и предизвик ќе биде да се соберат и интерпретираат точни информации.

Во овој модул, следниве форми на проценка на ризик се предвидени за оценување:

- а) Ископани или издупчен бунар
- б) Јавна чешма од водовод
- в) Инсталирана вода со услугата резервоар
- г) Гравитачен водовод
- д) Речна вода за водовод
- ѓ) Длабоко дупчење со механизирани пумпа
- е) Заштитен извор
- ж) Санитарен објект во училиште (или други јавно место)
- з) Објекти за миење на раце во училиштето

Тимот на ПБВ треба да разговараат да одлучат кој формулар треба да се користи, а кои прашања на санитарната инспекција и недостига а ти треба да се додадат. Во зависност од системот за вода, неколку системи, како што се централизирано снабдување со вода, може да се оценуваат само во соработка со одговорното лице или тимот системот за водоснабдување. Во случај на индивидуални или јавни бунари или дупчени бунари, процената може да се врши главно со набљудување.

2. Резултати

По одговорот со "да" и "не" на односната форма се идентификуваат, со одговорот, "да" сесмета, еден одговор "да" е еднаква еден поен. Вкупниот резултат на "да" одговори се сумираат на дното на формата и го даваат нивото на ризици од вода или од системот за канализација.

Сепак, позитивните резултати на санитарната инспекцијане се гаранција за заштита на јавното здравје или за безбедна вода за пиење. Подземните води и изворите на вода може да бидат под влијание на загадувачи, кои инфилтрираат во извор многу километри од гледна точка на апстракција (види, исто така модул Б6). Исто така водата од планинските области, особено со карстни формации може да бидат чувствителни од загадувачите. А, предизвикво идентификување на ризиците од извори на вода е во нивото на знаење однос на хидролошките и геолошките услови на изворите. За жал, ова знаење не е секогаш на располагање.

Од случај до случај, може да се заклучи дека не сите прашања кои се наоѓаат во формуларот имаат исто ниво на ризик. На пример, во формуларот кај прашањето "Проценка на ризик на ископан или дупчен бунар", прашања 1 и 2 (Дали постои нужник, сточарство итн во радиус на 30 метри од бунарот или местото на дупчење?) Може да биде по важно од прашањето. (дали не достасува ограда или е грешка?)

Понатаму, можните ризици на контаминација на водата поврзани со, на пример, рударството на минерали или маслоне се земаат предвид во понудениот формулар на санитарната инспекција. Индустијата и геолошките услови се исто така вклучени. За повеќе информации за проценка на ризик на ПБВС со типични опасности на неколку фази на водоводни дистрибутивни системи, се однесуваат на информациите презентирани во модул А2.

Сепак, спроведување на проценка на ризикот со користење на санитарен инспекциски формулар е одлична алатка за учење повеќе за можните ризици во системот за водоснабдување и подигање на свеста за можни извори на загадување.

3. Упатство и натамошно читање и обработка

WHO (2001). Water quality: Guidelines, standards and health, Assessment of risk and risk management for water related infectious disease. Достапно од http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/whoiwa/en/

WHO (2009). Water, sanitation and hygiene standards for schools in low-cost settings. Достапно од <http://washresources.wordpress.com/2009/11/20/water-sanitation-and-hygiene-standards-for-schools-in-low-cost-settings>

A7-a**Проценка на ризик на копан бунар или бушотина**

Село:

Локација:

Длабочината на бунар /бушотина: метри:

Концентрација на нитрат во водата (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали постои нужникот во размер од 30 метри од бунарот Или бушотината?			
2	Дали се одгледуваат свињи, крави, кози или други животински во рамките на 30 м. од бунарот или бушотината?			
3	Дали има одгледување на земја (употреба на ѓубриво) во рамките на 30м. од бунарот или бушотината?			
4	Дали има погрешно одводнување на 2м. од бунарот или бушотината			
5	Дали одводниот канал е испукан, скршен или му треба чистење?			
6	Дали недостасува ограда или е исчезната?			
7	Дали има водно корито во радиус од 1 м?			
8	Дали се собира истурената вода во коритото?			
9	Дали коритото е испувано или оштетено?			
10	Дали рачните пумпи се лабави на местото Прицврстување			
11	Дали бунарите се нехигиенски покриени?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат од ризици: 10 за копан бунар ; 11 за бушотина;

Резултат од ризици:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
11-9	8-6	5-3	2-0

Резултати и препораки:**Беа забележани следниве важни поени (листа 1-11):****Коментари:**

A7-6

Проценка на ризик од јавна чешма и вода од водовод

Село:

Локација:

Концентрација на нитрат во водата (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали има јавни чешми?			
2	Дали површинските води се собираат околу било допрете издржи?			
3	Е област тешка од ниту допрете стојат уништен?			
4	Се цевки изложени зближил со секој од чешма издржи?			
5	Е човечки измет на теренот или нужникот во рамките на 30 метри од било			
6	Допрете издржи?			
7	Е животинско ѓубриво на земјата во рамките на 30 метри од било допрете издржи?			
8	Дали има некој ѓубривата со ѓубриво или хемикалии во			
9	30 од ниту допрете издржи?			
10	Дали постои канализација во рамките на 30 метри од било допрете издржи?			
11	Дали постои канализација или било ѓубривата со ѓубриво или хемикалии			
12	Во рамките на 30 метри од ниту екстракција точка?			
13	Немало ли дисконтинуитет во последните недели во секое допрете издржи?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 15

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
13-10	9-7	6-4	3-0

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-13):

Коментари:

А7-в

Проценка на ризик на вода од водовод со услуга на резервоар

Село:

Локација:

Концентрација на нитрат во водата (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали има истекување?			
2	Дали се собира вода околу местото на набљудување?			
3	Дали местото е на височина и дали има уништена чешма?			
4	Дали има изложено цевки блиску до местото на набљудување?			
5	Дали има човечки измет во радиус од 30 м во близина на чешма?			
6	Дали во непосредна близина на местото за набљудување има канализација или септичка јама?			
7	Дали има животински измет на теренот во радиус на 30 метри од било кој од чешма?			
8	Дали има заѓубривање на местото со ѓубриво или хемикалии во радиус од 20 м.?			
9	Дали имало прекин во снабдувањето со вода во последните недели?			
10	Дали има знаци на протекување вода?			
11	Дали заедницата има пријавени прекин на снабдувањето со вода во последната недела?			
12	Дали централното водоснабдување се наоѓа на местото за набљудување?			
13	Дали има пукнати или дали истекува вода од резервоарот?			
14	Дали вантрешноста на резервоарот е чиста?			
15	Дали отворите за воздух или покривите се нехигиенски?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 15

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
15-12	11-8	7-5	4-0

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-15):

Коментари:

А7-г

Процената на ризикот од водоводи со гравитација

Село:

Локација:

Концентрација на нитрат во водата (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали цевката истекува меѓу изворот и резервоарот за чување?			
2	Дали резервоарот е испукан, оштетен или протекува?			
3	Дали се отворени капаците на резервоарот?			
4	Дали резервоарот е чист?			
5	Дали некоја чешма протекува?			
6	Дали има површински води кои се собираат околу чешмите?			
7	Дали областа е на рид и дали има уништени чешми?			
8	Дали има човечки измет или септичка јама во радиус од 30 м во близина на чешма?			
9	Дали има заѓубривање на местото со ѓубриво или хемикалииво радиус од 20 м.?			
10	Дали постои канализација во радиус од 30 метри од било која чешма во близина?			
11	Дали има канализација или заѓубривање на местото со ѓубриво или хемикалииво радиус од 30 м од било која екстракциона точка?			
12	Дали има прекин последната недела кај некоја чешма?			
13	Има ли знаци на протекување на вода кај главните цевки?			
14	Дали минатата недела заедницата има пријавено прекин на водоснабдување?			
15	Дали главните цевки се изложени насекаде во системот?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 15

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
15-11	10-7	6-4	3-0

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-15):

Коментари:

А7-д

Проценка на ризик на речната вода од која вода користи ВОДОВОДОТ

Село:

Локација:

Име на реката

Длабочина, ширина и должина на реката: метри:

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали има нарушено земјиште?			
2	Дали има засадена површина (ливада или шума) во радиус на 100 метри од брегот на реката каде што е изворот?			
3	Се пасат животни во непосредна близина на реката во радиус на 100 метри од речното корито до изворот?			
4	Дали има фертилизација со ѓубриво во радиус на 100 метри од речното корито до изворот?			
5	Дали има депонија на отпад во реката во радиус на 100 метри од речното корито до изворот?			
6	Дали има испуштање на комунални или индустриски отпадни води во реката низводно?			
7	Дали честичките во вода отстрануваат од таложење / филтрација?			
8	Дали третираната вода е дезинфицирана?			
9	Дали резервоарот за собирање вода е пукнат, оштетен или протекува?			
10	Дали отворите из затворите се заштитени од штетници?			
11	Дали резервоарот е чист?			
12	Дали има јавни чешми?			
13	Дали имало прекин во дотурот на вода, на било која чешма, минатата недела?			
14	Дали постојат знаци на протекување во главните цевки на системот?			
15	Дали заедницата минатата недела информирала за дефект на цевките?			

(Извор СЗО и DVGW Arbeitsblatt W102, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 15

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
12-15	9-14	8-4	3-0

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-17):

Коментари:

A7-ѓ

Проценка на ризик на длабоки дупчења со механизирани пумпи

Село:

Локација:

Длабочина на дупчење: метри

Концентрација на нитрат во водата (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали има нужник или канализација или животински измет на 100 м од куќата каде што се наоѓа пумпата за вода?			
2	Дали има друг вид на загадување во радиус од 100 м?			
3	Дали има бунар во радиус од 100м?			
4	Дали е погрешна дренажата околу објектот каде што се наоѓа пумпата за вода?			
5	Дали оштетената ограда овозможува влегување на животни?			
6	Дали подот каде што се наоѓаат водните пумпи е водоотпорен?			
7	Дали водата предизвикува поплави во делот каде се сместени пумпите??			
8	Дали запечатувањето на бунарот е нехигиенски?			
9	Дали бунарот е нехигиенски покриен?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 9

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
8 -9	6-7	4-5	0-3

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-9):

Коментари:

A7-e

Проценка на ризик на извор

Село:

Локација:

Длабочина на бушотина: метри

Концентрација на нитрат во вода (брз тест): мг/литри

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали изворот е незаштитен?			
2	Дали постои нурникот или канализација и / или во рамките на 30 метри од изворот?			
3	Дали има некаква фертилизација со ѓубриво или земјоделски хемикалии на угорници или во рамките на 30 метри од изворот?			
4	Постои ли некој друг извор на загадување и / или во радиус од 30 метри од изворот? (т.е. отстранување на отпадот, ѓубриво или компост, пестициди)			
5	Дали животни имаат пристап до изворот во радиус од 30 м?			
6	Дали сиданиот дел околу изворот (сливот или резервоарот) се погрешни?			
7	Дали просторот зад потпорниот ѕид е уништен?			
8	Дали нема ограда или е погрешно поставена?			
9	Дали површинските води се собираат од изворот?			
10	Дали пренасочувањето ров над изворот е отсутно или нефункционално?			

(Извор СЗО, модифицирано од ВЕЦФ)

Вкупен резултат: 10

Ризик:

Многу висок ризик	Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик
9-10	6-8	3-5	0-2

Резултати и препораки:

Беа забележани следниве важни поени (листа 1-10):

Коментари:

А7-ж

Процената на ризикот од училишни или јавни тоалети

Село:

Името на училиштето/локација:

Вид на тоалет: Автоматски+канализација

 Автоматски +септичка јама

 Полски

 Друг вид , објаснете каков: _____

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали зградата е во добра состојба (без протекување на покривот, итн)?			
2	Дали сите тоалети / писоарисе целосно функционални?			
3	Дали површините на сидовите и подовите се мазни и лесни за чистење?			
4	Дали сидовите и подовите се чисти?			
5	Дали тоалетните школки се чисти?			
6	Дали кантите за отпад се присутни во тоалетите на девојките и на наставниците?			
7	Дали температурата во тоалетите е пријатна?			
8	Дали има лоша миризба?			
9	Има ли муви?			
10	Дали има тоалетна хартија на располагање?			

Вкупен резултат: 10

Ризик:

Низок ризик	Среден ризик	Висок ризик	Многу висок ризик
9-10	6-8	3-5	0-3

Резултати и препораки:

Коментари:

А7-з

Проценка на ризик на објектите за миење раце во рамки на училиштата

Село:

Името на училиштето/локација:

Вид на објект за миење раце: Водовод Место за миење раце

Дата на посета:

Инспекцијата е направена од:

	Специфични дијагностички информации за проценка на ризикот	Да	Не	Забелешки
1	Дали има објект за миење раце блиску до тоалет?			
2	Дали има објект за миење раце блиску до кујната?			
3	Дали се функционални сите објекти за миење раце?			
4	Дали има доволно количество на вода на располагање?			
5	Дали квалитетот на водата е погоден за миење на рацете?			
6	Дали има сапун на располагање, течен или во тврда состојба?			
7	Дали има сушачи на раце или е достапна хартија за бришење на рацете?			
8	Дали постои истекување од цевки?			
9	Дали објектот е чист и без отпадоци?			
10	Дали има муви?			

Вкупен резултат: 10

Ризик:

Низок ризик	Среден ризик	Висок ризик	Многу висок ризик
9-10	6-8	3-5	0-3

Резултати и препораки:

Коментари:

Вршење интервјуа

Автори: Маргриет Самвел, Клаудиа Вендланд

Резиме

За развивањето на Планот за безбедна вода и санитација (ПБВС) се потребни информации од повеќе чинители.

Многу корисен и многу лесен начин за собирање информации за повеќе аспекти во снабдувањето со вода и санитациските системи е вршењето интервјуа со релевантните чинители. Типот на чинители и поставените прашања варираат од операторите со водоводните системи до корисниците и може да бараат различен пристап и прашања.

Некако основно познавање и пристапите во вршењето интервјуа и селектирањето на соговорниците се приложени во овој модул. Во овој модул се презентирани и примери на прашалниците чии целни групи се различни соговорници.

Во овој модул се презентирани и примери на прашалниците за:

А8-а. Прашалник за граѓани

А8-б. Прашалник за лекари и здравствени професионалци

А8-в. Прашалник за операторите со вода и експертите за вода

А8-г. Прашалник за корисници (ученици) на школските тоалети

А8-д. Прашалник за одговорните за управување со јавната санитација и тоалетите (училишните администратори, директори)

Цели

Читателите или учениците ќе можат да ги изведуваат интервјуата со повеќето чинители. Тие ќе собираат и обработуваат корисни информации од операторите со вода, локалните власти, корисниците и учениците.

Клучни зборови и изрази

Вршење интервјуа, водител на интервјуа, интервјуиран, одговор, случаен избор, подготовка на прашалници

Вршење интервјуа

Вовед

За вршење интервјуа е потребно делумно разбирање на соговорникот. Соговорникот /интервјуираниот може да се двоуми или да одбива да комуницира со водителот на интервјуто и/или да одговара на поставените прашања. Пред да почнете да го дефинирате прашалникот и процесот на интервјуирање, јасно дефинирајте кои информации треба да бидат собрани и идентификувајте ги целните групи на соговорници.

Исто така, треба да се размисли или да се посветува водителот на интервјуто како да им пристапи на интервјуираните. Ова помага да се зачува јасен фокус на намерата на секое прашање и да се добијат релевантни информации. Исто така водителот на интервјуто треба да мисли како да му пристапи на соговорникот и може да му требаат некои инструкции за тоа.



Пред да почнете, треба да се осмисли и појасни практичната логистика и обработка на собраните информации

1. Интервјуата може да се вршат на неколку начини

- Интервјуто може да се врши неформално како разговор: не се поставуваат претходно подготвени прашања.
- Пристапот на интервју со наведување обезбедува потребните информации да се соберат, но на постројктурен начин (начинот на разговарање обично овозможува одреден степен на слобода во зборувањето).
- Со стандардизирано, отворено интервју истите отворени прашања се поставуваат на сите соговорници, но интервјуираните имаат слобода да изберат како ќе одговораат на прашањето.
- Со затворено, интервју со фиксни одговори сите соговорници одговараат на истите прашања и се бара да изберат одговор од понудените алтернативи.

За нашата цел да се овозможи не-експерти да ги водат интервјуата, подготвени се прашалници со стандардизирани прашања; одговорите може да бидат комбинација на слободен избори и избор од дадени одговори.

Секако корисниците може да ги прилагодат прашањата според локалната важност и интерес.

1.1. Логистика за интервјуа

Селекција на лицата кои ќе се интервјуираат

Интервјуирање на локалните снабдувачи со вода и здравствените власти во мало село вклучува ограничен број на соговорници од 3 до 6 лица. Кога пак се интервјуираат граѓани, мора да биде развиена стратегија за поширок примерок на соговорници и локации. Земајќи ги предвид можните ограничувања, како достапноста на водителите на интервјуа и соговорниците, бројот на посакувани соговорници може да биде минимизиран.

Најмалку 20 лица треба да бидат интервјуирани за да се добие слика за искуствата на жителите на селото. Треба да се обрне внимание на застапеноста еднаков број мажи и жени од различни возрасти и на социјално/економските услови на соговорниците.

Еден начин е слободен избор на соговорници од заедницата. Локациите треба да бидат распространети низ целата заедница со користење мапа за идентификување на локациите соговорниците. Друга можност е да се замолат учениците да ги интервјуираат своите родители/роднини и соседи. Предноста во тој случај е што може да се извршат повеќе интервјуа. Сепак, локациите на соговорниците не треба да бидат во една област од селото, туку распространети низ целото село како при пристап на слободен избор.

Подготовка на прашалниците

Прашањата внесени во прашалните од овој модул треба да се проверат заедно со тимот на ПБВС околу нивната важност, потполност и јасност. Ако ученици ги вршат интервјуата, тие треба да ја разберат ваноста на текстот во прашањата и да бидат добро подготвени од наставниците.

Водителите на интервјуата треба да имаат доволно копии од прашалниците, пенкала и инструкции за водење на интервјуата.



Често, соговорниците може да се чувствуваат послободно во сопствениот дом или на работа. Овозможете му удобност на соговорникот

1.2. Подготовка на интервјуто пред испрашување

1. Изберете простор со малку приватност. Избегнувајте светли или гласни места и овозможете му удобност на соговорникот. Често, соговорникот може да се чувствува поудобно во својот дом или во својата работна средина.
2. Претставете се и објаснете ја целта на интервјуто.
3. Објаснете ги условите на приватност. Запишување на името или возраста на соговорникот не е неопходно; резултатите ќе бидат обработени анонимно. Објаснете кој ќе има пристап до нивните одговори; запишете го датумот и местото
4. Објаснете го форматот на интервјуто кое го вршите и неговата природа.
5. Наведете колку приближно ќе трае интервјуто.

6. Кажете им како да стапат во контакт со вас подоцна ако сакаат.
7. Прашајте ги дали имаат прашања пред да го почнете интервјуто.
8. Не се потпирајте на помнење, за да се сетите на нивните одговори и запишете ги одговорите на соговорникот веднаш.

1.3. Вршење на интервју

Добивање релевантни информации од соговорниците не е секогаш лесно. При вршење на интервјуто, треба да се земат предвид некои основни правила. На пример:

1. Поставувајте прашања едно по едно.
2. Обидете се да останете што е можно понеутрални. Односно, не покажувајте силни емоционални реакции на одговорите.
3. Охрабрете го соговорникот со повремено кимање на главата, итн.
4. Внимавајте на своето однесување кога правите забелешки и како тоа може да влијае на натамошниот тек на интервјуто. (на пример, ако брзате да фатите забелешки, може да изгледа како да сте изненадени или задоволни од одговорот, што може несвесно да влијае на следните одговори).
5. Внимавајте со прашањата „зошто“; овие прашања може да ги натераат соговорниците да одговараат дефанзивно, на пример, како да чувствуваат дека мора да го оправдаат својот одговор, што може да ги потисне нивните одговори на ова и на идните прашања.
6. Овозможете преод помеѓу главните теми, на пример, „ние зборувавме за (некоја тема) и сега би сакал/а да преминеме на (друга тема).“
7. Не губете контрола над интервјуто. Ова може да се случи кога соговорниците ќе избегаат на друга тема, кога им треба премногу време да одговорат на прашање со што го намалуваат времето за интервјуто; друга можност е соговорникот да почне да му поставува прашања на водителот на интервјуто.

1.4. После интервјуто

Овозможете му на соговорникот да ги види вашите забелешки после интервјуто со цел да се појаснат какви било грешки, внимавајте страниците да се нумерирани, проверете дали има забелешки кои не се логични и слично. Запишувајте што ќе забележите во текот на интервјуто. На пример, ако има ненадејни реакции за време на интервјуто.

Откако ќе се соберат одговорите на сите соговорници, податоците мора да бидат обработени. Соединување на сличните одговори и/или правење графички приказ на собраните одговори може да служи за сумирање на податоците. На пример, може да се пресмета процентот на позитивни и негативни забелешки или сознанија.

Забелешки

- Формуларите со прашања може да се разгледаат со тимот на ПБВС и/или учениците фокусирајќи се на нивната важност за заедницата, снабдувањето со вода и санитарните јазли и на јасноста на прашањата.
- Вршењето на интервјуата и тестирањето на јасноста на прашалниците треба да се изврши пред да почнат вистинските интервјуа. Водителот на интервјуто може да вежба со колега. Трето лица кое го следи интервјуто може да има функција на набљудувач, кој ќе даде фидбек после интервјуто.

2. Упатство и натамошно читање и обработка

Free Management Library (2012). General Guidelines for Conducting Research Interviews. Достапно од <http://managementhelp.org/businessresearch/interviews.htm#anchor140495>

How to do a Survey (2012). Достапно од <http://www.mathsisfun.com/data/survey-conducting.html>

А8-а Прашалник за граѓани:Искуства, проблеми и забелешки

Име на водителот на интервјуто:

Училиште или ПБВС тим:

Датум:

Информации за соговорникот: Возраст: Машко <input type="checkbox"/> Женско <input type="checkbox"/>					
Бр. На лица во домаќинство					
Улица:					
Испитувано село/заедница:					
Број на жители:					
		Да	Не	Друг одговор	Забелешки
1	Дали имате централен водовод во домот?				
2	Како друг извор на водоснабдување користите?				
3	Колку вода е потребно дневно за вашето домаќинство?				
4	Има ли секогаш доволно вода на располагање?				
5	Дали квалитетот на водата е добар?				
6	Ако не е, објаснете зошто				
7	Дали ја чистите или вриете водата за пиење?				
8	Дали вие или семејството некогаш сте биле болни поради водата? Ако сте биле, кога и како				
9	Дали користите флаширана вода?Ако користите, колку литри дневно?				
10	Дали имате водомер				
11	Колку плаќате месечно за водоснабдување?				
12	Каков тип тоалет имате? (полски или тоалет со казанче)				
13	Дали отпадните води се од домот или од тоалетот?				
14	Какви сугестии имате за снабдувањето со вода за пиење за вашето домаќинство?				

А8-б Прашалник за лекари и здравствени професионалци: Вода и болестиповрзани со неа

Име на водителот на интервјуто:

Училиште или ПБВС тим:

Датум:

Информација за соговорникот: Машко <input type="checkbox"/> Женско <input type="checkbox"/>					
Функција:					
Испитувано село/заедница:					
Број на жители:					
		Да	Не	Друг одговор	Забелешки
1	Дали имате некакви забелешки за квалитетот на вода во вашата заедница?				
2	Ако имате, објаснете				
3	Дали имате резултати од анализи на водата за пиење				
4	Дали во вашата пракса имате пристап до соодветни објекти за хигиена и санитација?				
5	Дали во вашето село имало болести поврзани со водата?				
6	Ако имало, објаснете.				
7	Дали во вашето село имало болести поврзани со хигиена или санитација?				
8	Ако имало, објаснете.				
9	Дали водата достапна во вашето село е соодветна за бебиња?				
10	Дали имате совети до жителите како да ја користат водата?				
11	Дали имате сугестииво врска со снабдувањето со вода за пиење во вашето село?				

А8-в Прашалник за оператор со вода или одговорно лице: Води и менаџирање

Име на водителот на интервјуто:

Училиште или ПБВС тим:

Датум:

Информација за соговорникот: Машко <input type="checkbox"/> Женско <input type="checkbox"/>					
Функција:					
Испитувано село/заедница:					
Број на жители:					
		Да	Не	Друг одговор	Забелешки
1	Колку домаќинства во твојата користат вода од централен водовод?				
2	Колку домаќинства користат индивидуални бунари или извори?				
3	Какви извори на вода се користат за водоснабдување?				
4	Што е главен ризик за снабдувањето со вода? (т.е. пречки или истекувања или друго)				
5	Ако има, кои се главните загадувачи или контаминатори во изворите на вода во селото?				
6	Дали водата се третира? Ако е точно, објаснете како.				
7	Колку често се анализира водата од јавното снабдување?				
8	Кои бактерии или хемиски супстанции се анализираат?				
9	Дали некои супстанции не се во согласност со стандардите? Ако е точно, кои?				
10	Дали резултатите од анализите на јавното водоснабдување се достапни за граѓаните?				
11	Дали има квалификуван кадар за управување и одржување на јавното водоснабдување?				
12	Дали има доволно финансиски ресурси за управување и одржување на јавното водоснабдување?				
13	Кои се изворите на финансирање: тарифи, даноци или друго?				
14	Дали имате сугестии во врска со снабдувањето со вода за пиење во вашето село?				

А8-г Прашалник за корисници (ученици) на школските простории за санитација и хигиена

Име на водителот на интервјуто:

Училиште или ПБВС тим:

Датум:

Информација за соговорникот: Возраст Машко <input type="checkbox"/> Женско <input type="checkbox"/>					
Училиште:					
Испитувано село/заедница:					
Број на ученици:					
		Да	Не	Друг одговор	Забелешки
1	Дали сте задоволни од школските тоалети?				
2	Дали сте задоволни со просториите за миење раце во школото?				
3	Дали го користите школскиот тоалет?				
4	Ако не, зошто не?				
5	Дали ги користите мијалниците?				
6	Ако не, зошто не?				
7	Дали тоалетите се лесно достапни?				
8	Дали има доволен број тоалети во училиштето?				
9	Дали има доволно мијалници во училиштето?				
10	Дали мијалниците се блиску до тоалетите?				
11	Дали сметаш дека има доволно приватност во вц кабините/пред вц шолјите?				
12	Дали секогаш има тоалет хартија?				
13	Дали секогаш има сапун?				
14	Дали секогаш има вода за миење раце?				
15	Дали тоалетите се чисти?				
16	Дали знаеш кој е одговорен за чистење на тоалетите и мијалниците?				
17	Можат ли учениците да се пожалат кај школскиот кадар за лошата ситуација во тоалетите?				
18	Дали се учи за соодветна хигиенска пракса во училиштата?				

А8-д Прашалник за надлежните за управување со јавната санитација и тоалетите (училишната администрација, директорите)

Име на водителот на интервјуто:

Училиште или ПБВС тим:

Датум:

Информација за соговорникот: Возраст Машко <input type="checkbox"/> Женско <input type="checkbox"/>					
Училиште:					
Испитувано село/заедница:					
Број на ученици или корисници на објектите:					
		Да	Не	Друг одговор	Забелешки
1	Дали има доволно тоалети и мијалници за учениците?				
2	Дали има план за управување и одржување на просториите?				
3	Дали има доволно кадар за управување и одржување на просториите?				
4	Дали има посебен буџет за управување и одржување на просториите?				
5	Дали има доволно финансиски ресурси за управување и одржување на просториите?				
6	Како се третира отпадната вода од тоалетите и мијалниците?				
7	Кој се грижи да има тоалет хартија и сапун во просториите?				
8	Дали секогаш има доволно вода за миење раце?				
9	Може ли учениците или корисниците да се пожалат на школскиот кадар за лошата ситуација во тоалетите?				
10	Дали имате многу поплаки поврзани со тоалетите или мијалниците?				
11	Ако има, зошто?				
12	Дали едуцирањето за хигиената е дел од наставната програма?				

