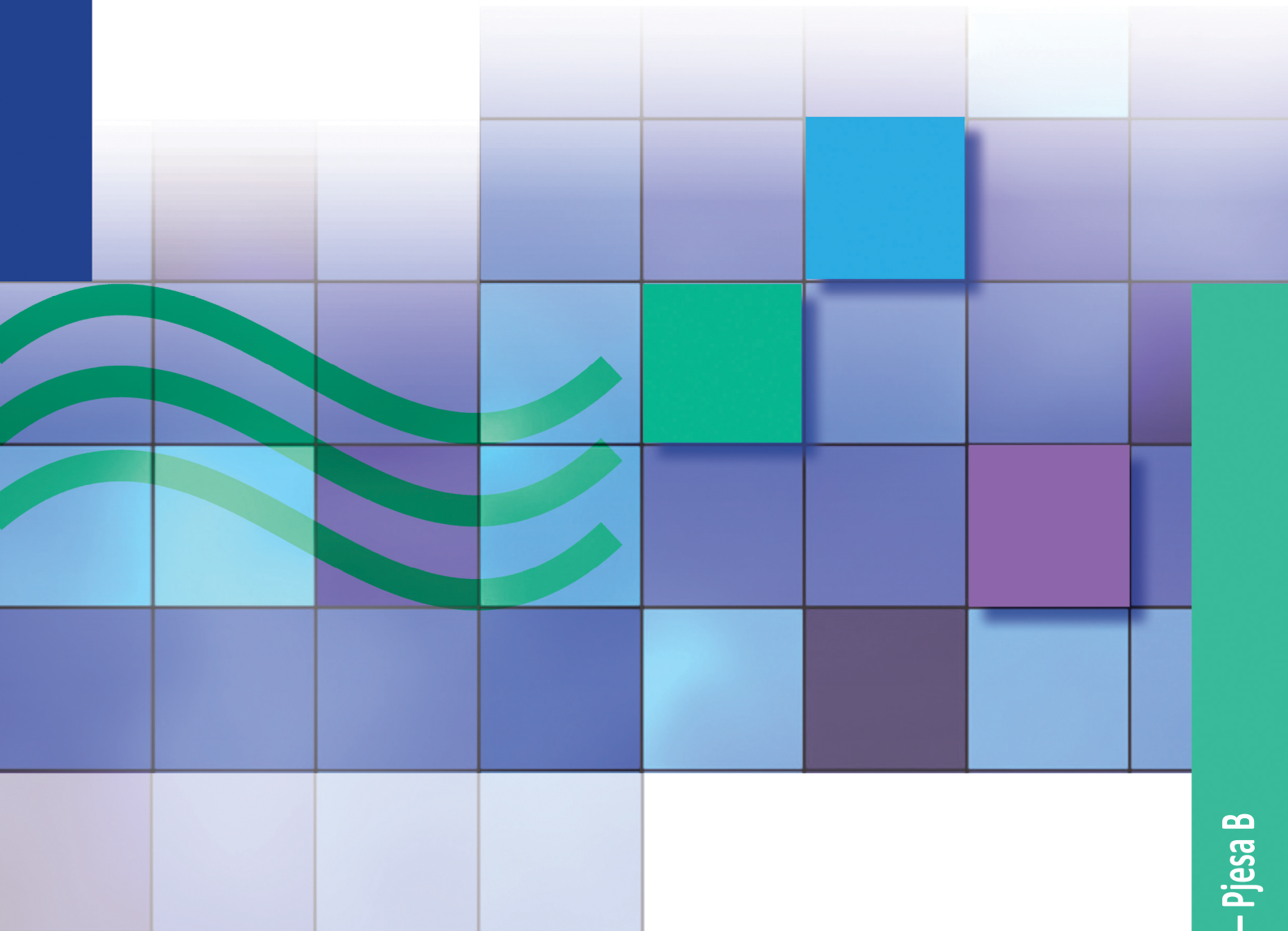


Zhvillimi i Planit për ujë të sigurt dhe sanitacion në komunitetet rurale

Informata themelore për zhvillimin e SUUP

Përmbledhje – Pjesa B



Supported by:



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

Të dhëna për publikimin

© 2016 WECF e.V., Germany

ISBN: 978-9989-881-01-7

Të drejta autoriale © 2016 WECF e.V., Germany

Kopjimi i pjesëve të këtij publikimi është e lejuar me kusht që të përmendet burimi i tekstit

Botues:

Margriet Samvel, WECF

Klaudia Vendland, WECF

Të gjitha figurat dhe tabelat janë zhvilluar nga ana e autorëve, përveç atyre të cekura

Fotografitë janë të botuesit, përveç atyre të cekura

Partner të projektit:



JHR, Republic of Macedonia, www.detstvo.org.mk



Aquademica, Romania, www.aquademica.ro

Финансиска поддршка:



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU, Germany, www.dbu.de

Supported by:



Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety



BMUB, Germany, www.bmub.bund.de

based on a decision of the German Bundestag



www.wecf.eu

WECF – Women Engage for a Common Future

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

Përmbajtja

Parathënie	I
Falënderim	II

Pjesa A – Si të arrihet Plani për ujë të sigurt dhe sanitacion?

Moduli A1	Hyrje në Plan për ujë të sigurt dhe sanitacion	1
Moduli A2	PUSS për ujësjellës të vegjël: Pus me shpuarje, bunar me gërryerje dhe burime	9
Moduli A3	PUSS për sisteme të vogla të distribuimit të ujit	19
Moduli A4	Hap pas hapi: 10 aktivitete të propozuara për zhvillim të PUSS	29
Moduli A5	Praktikim i testeve të thjeshta për kualitetin e ujit	35
Moduli A6	Bërja e hartës së fshatit / Vizuelizimi i rezultateve të analizuara	43
Moduli A7	Vlerësimi i rrezikut në sistemet e vogla të ujësjellësit dhe sanitacionit	53
Moduli A8	Zbatimi i intervistave	67

Pjesa B – Informata themelore për zhvillimin e PUUS

Moduli B1	Burime të ujit për pije dhe apstrakcioni	1
Moduli B2	Trajtimi, grumbullimi dhe distribuimi i ujit për pije	13
Moduli B3	Distribuimi i ujit të pijshëm përmes gypave	29
Moduli B4	Kualiteti i ujit të pijshëm	39
Moduli B5	Sanitacioni dhe trajtimi i ujërave të zeza apo të ndotura	53
Moduli B6	Mbrojtja e ujit	69
Moduli B7	Rregullore për ujin	83
Moduli B8	Menaxhimi me reshjet e shiut	93
Moduli B9	Ndryshimet klimatike dhe përmbytjet	105

Pjesa C – Si të involvohen shkollat?

Moduli C1	Hyrje në Plan për ujë të sigurt dhe sanitacion në shkollat	1
Moduli C2	Për ujin	13
Moduli C3	Larja e duarve	23
Moduli C4	Sanitacioni në shkolla	29
Moduli C5	Higjienë personale për të rinj	39
Moduli C6	Përdorimi i ujit në jetën e përditshme	55
Moduli C7	Kursimi i ujit	65

Foreword from Germany



Water is our most important food source. As of July 2010, the United Nations (UN) declared that the right to safe water and sanitation service are universal human rights. Providing safe drinking water and efficient sanitation is one of our greatest medical achievements. A well-functioning, modern public water supply and wastewater system are key public service tasks and also a prerequisite for good living conditions and securing livelihoods. Therefore, water and sanitation are major tasks for the environmental policy agenda.

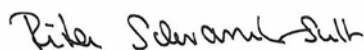
We want to achieve good water quality for all. The EU focuses on strengthening local actors and active public participation through competent authorities. Well-functioning water supplies and sanitation systems need the active involvement of local actors: environmental organisations and other interest groups as well as every single citizen.

This compendium provides an excellent basis for all stakeholders to raise awareness on the nexus of water, sanitation, environment and health. As follow up, the compendium gives also advice to jointly improve local hygienic conditions and to support the water protection policies.

In the frame of the “Export Initiative Environmental Technologies“, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety supports a WECF project in Romania and Macedonia for the first time.

The objective of the project is to strengthen and improve the capacity of authorities and civil society and their ability to act, particularly in rural areas, in the field of environmental protection, water quality and public health. Targeted are in particular also young people, and women and girls who are more disproportionately by unsafe water and inadequate sanitation.

I would like to express my greatest gratitude to WECF for the commitment and support. I wish that many people in as many locations as possible will get access to and work with this Compendium. Of particular importance is the fact that children and youth are being involved so that they learn in practice how to make a difference through their engagement and change the world for the better. Environmental policy stands for social progress.



Rita Schwarzelühr-Sutter
State Secretary
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, Germany

ПРЕДГОВОР од Македонија



Во паневропскиот регион околу 200 милиони луѓе зависат од мали водоводоводни системи (МВС), главно во руралните и оддалечените области. Во Европската унија водоводни системи кои опслужуваат до 5000 луѓе или имаат дневно производство до 1000 м³ генерално се сметаат за МВС. Други земји може да ги сметаат јавните не-водоводни извори или индивидуалните извори за МВС.

Ширум паневропскиот регион е во многу земји квалитетот на малите водоводни и санитациски системи е предмет на загриженост. Во ЕУ нивото на неусогласеност за микробиолошките параметри на водата за пиење се проценува на 40% за МВС. Покрај тоа, во неколку паневропски земји базата

на податоци за квалитетот на МВС, и особено за индивидуалните бунари или извори кои служат помалку од 50 луѓе е лоша.

Јавното здравје, безбедно снабдување со вода и безбедна санитација се многу меѓусебно поврзани и се запоставени или потценети во нивната важност, особено во руралните средини. Можна е подобра заштита и управување со изворите на вода за пиење и санитарните објекти, доколку се идентификувани слабостите и предностите. За идентификација на можните извори на опасности и ризици, од суштинско значење се сознанијата за соодветниот квалитет на водата и санитацијата, патиштата на контаминација и придружните ризици, како и спречувањето на ризиците.

Планот за безбедност на вода и санитација (ПБВС) може да биде еден начин да се постигнат и одржат безбедни системите за вода и санитација и да се минимизира можноста од болести. Пристапот на Плановите за безбедност на вода беше утврден од страна на Светската здравствена организација (СЗО) во Упатствата на СЗО за квалитет на водата за пиење. Пристапот на проценка на ризикот и управување со ризикот на водоводни (и санитациски) системи се меѓународно признати принципи на кои се заснова производството, дистрибуцијата, следењето и анализата на параметрите на водата за пиење. Во 2015 година ЕУ го прилагоди овој пристап во Анекс II од Директивата за вода за пиење на ЕУ (2015/1787). Ревидираната Директива треба да се транспонираат во октомври 2017 година во националното законодавство од страна на земјите-членки.

Презентирианиот Компендиум има за цел да им овозможи на заедниците да развијат ПБВС за мали водоснабдувања, на пример, ископани бунари, бушотини, извори и водоводни системи за централизирано снабдување со вода, како и да се оцени квалитетот на санитарните објекти, како што се училишните тоалети. Овој компендиум дава насоки и основни информации за управување и планирање безбедна вода за пиење и безбедна санитација за мали рурални заедници во пан-европските земји.

Управувањето со безбеден систем за снабдување со вода за пиење и санитација, без разлика дали тоа е во мали или големи рамки, се однесува на многу чинители. На ниво на заедницата, засегнатите чинители, јавните здравствени установи, операторите на вода, локалната самоуправа, училишта, граѓаните и невладините организации можат заедно да играат важна улога во подобрување на управувањето со локалните извори на вода за пиење и санитарни објекти. На корисниците овој ПБВС компендиум треба да им се овозможи да развијат чекор-по-чекор ПБВС за нивната заедница во процес со повеќе засегнати страни и во соработка со операторите со вода, властите, училиштата, граѓаните и други чинители.

Се надевам, дека операторите со вода, локалните власти и училиштата масовно ќе го користат овој компендиум како практична алатка за подобрување на состојбата со јавно здравје во пан-европскиот регион!

Професор Михаил Кочубовски
Шеф на Одделот за безбедност на вода и санитација на животната средина
Институт за јавно здравје на Република Македонија

Falënderim

Që kur u përfshi në PUSS nga ana e OBSH-së, ekspertja në WECF, Mergriet Samwel, e kuptoi rëndësinë e madhe të PUS, gjithashtu i rëndësishëm edhe për komunitetet e vogla, dhe e zhvilloi të ashtuquajturin "Plan për zhvillimin e sigurisë së ujit ku përfshihen shkollat", e i cili material tani është në dispozicion në gjuhën angleze, ermene, azerbejxhanase, rumune, ruse dhe gruzijane, sidomos për furnizuesit e vegjël me ujë në rajonin pan – European. Udhëzuesi zbatohet në 8 shtete anëtare të rrjetit të WECF, nga Europa Lindore dhe Kaukazi edhe atë gjatë 6 viteve të fundit. Disa pjesëmarrës u bënë entuziastë, por kërkuan që tu sigurohen më tepër informata për këtë problematikë. Përveç asaj, në çështjen për sanitacionin doli se kjo temë më shpesh është lënë pas dore, edhe pse është me rëndësi të posaçme për shëndetin publik në zonat rurale. Përmbledhja e tashme është konzistente për zhvillimin e mëtutjeshëm në bazë të përvojës në kuadër të rrjetit të WECF – së.

Kontributi i paçmuar i njerëzve të mëposhtme ndaj shkrimit të kësaj përmbledhje është pranuar me mirënjohje:

Natasha Dokovska Spirovska, Journalists for Human Rights

Hanna Gunnarsson, WECF

Monica Isacu, Aquadematica

Diana Iskrev, Earth Forever

Friedemann Klimek, WECF

Bistra Mihaylova, WECF

Doris Möller, WECF

Margriet Samwel, WECF

Raluca Vaduva, WEE

Claudia Wendland, WECF

Aglika Yordanova, Ecoworld 2007

Faleminderime të mëdha shkojnë për redaktorët gjuhësore:

Pamela Lawson, Susan Paardekam, Yolande Samwel dhe Alexandra Wormald

Falenderim të veçantë për recensentët: Mihaela Vasilescu, Andrea Rechenburg dhe Karin Mudde.

Ne jemi shumë mirënjohës për mbështetjen financiare gjermane Fondacionit Federal Mjedisit (DBU) dhe Ministrisë Federale për Mjedisin, Mbrojtjen e Natyrës, Ndërtimi dhe Siguria Bërthamore (BMUB) Gjermani.

Moduli B1

Burime të ujit për pije dhe apstrakcioni

Autorë: Frideman Klimek, Margriet Samvel

Përmbledhje

Burimet e ujit janë me rëndësi thelbësore për krijimin dhe udhëheqjen e qëndrueshme me resurset ujore dhe zhvillimin ekonomik të një komuniteti dhe rajoni. Pa qasje në ujë të sigurt, komunitetet janë të kufizuara në shumë aktivitete si turizëm ose kultivimin e ushqimit. Funkcionim i sukseshëm i furnizimit me ujë, i cili gjatë tërë viti dërgon ujë për pije i cili është i shijshëm dhe i shëndetshëm, është e dukshme se nuk është lehtë.

Përzgjedhja e burimeve të ujit dedikuar furnizimit me ujë është me rëndësi thelbësore dhe duhet t'i plotësojnë disa kërkesa të caktuara.

Ky modul i prezanton disa aspekte të cilat duhet të merren parasysh gjatë seleksionimit të resurseve ujore si ujërat nëntokësor, burimet dhe ujërat sipërfaqësor. Është dhënë rishikimi i rrezikut të llojeve të ndryshme të ujërave të patrajtuara nga ndotës të mundshëm natyror dhe antropogjen. Janë theksuar vetitë dhe nënshtrimi ndaj ndotësve të resurseve të patrajtuara të shfrytëzuara ujore, fluktuimet sezonale të kualitetit dhe kuantitetit, kapaciteti ripërtëritës i burimit, ndërsa janë identifikuar edhe disa aspekte të apstrakcionit të ujit.

Shqyrtohen anët e mira dhe të këqija të llojeve të ndryshme të burimeve dhe llojet e apstrakimit.

Qëllime

Moduli u mundëson lexuesve t'i kuptojnë kriteret për seleksionimin e burimeve të patrajtuara të ujit si ujërat nëntokësor, burimet ose lumenjtë për furnizim me ujë të pijshëm. Ata do të mund të bëjnë vlerësim të përafërt të kushteve të burimeve të ujit të shfrytëzuara për furnizim me ujë, përparsitë dhe mangësitë.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Ujë i pijshëm, akuifere (shtresa ujëmbajtëse), burime të ujit, ujë nëntokësor, ujë sipërfaqësor, pus, shpuarje, përrockë, apstrakim i ujit, zona derdhëse, ndotës.

Moduli
B9

Moduli
B8

Moduli
B7

Moduli
B6

Moduli
B5

Moduli
B4

Moduli
B3

Moduli
B2

Moduli
B1

Burime të ujit për pije dhe apstrakcioni

Hyrje

Burimet e ujit janë kryesore për instalimin e ujësjellësit dhe zhvillimin ekonomik të komunitetit ose regjionit. Pa qasje në ujë të sigurt, komunitetet janë të kufizuara në shumë aktivitete si në zhvillimin e turizmit ose kultivimin e ushqimeve. Përveç asaj, mungesa e sasive të nevojshme të ujit të sigurt për konsumim dhe higjienë, do të inicojë paraqitjen e sëmundjeve që kanë të bëjnë me sanitacionin, si dhe humbje ekonomike. Furnizimi funksional me ujë të sigurt, të shijshëm dhe të shëndetshëm gjatë tërë ditës, nuk është i dukshëm.

Në regjionin pan – European, disa shtete, regjione ose komunitete përballen me mungesë të ujit, gjë që mund të ketë karakter kronik ose sezonal. Para se të instalohet sistemi për furnizim me ujë, duhet të përcaktohen karakteristikat e burimeve të shfrytëzuara të ujit. Duhet të identifikohen madhësia dhe vendi i derdhjes, aktivitetet aktuale të njeriut në vendin e derdhjes dhe nevoja për ujë të harxhuesit.

Më në fund, apstrakimi i ujit të patrajtuar nga burimi duhet të jetë i balansuar me ripërtrirjen e ujit në atë.

1. Çka është uji për pije?

Sipas Protokollit për ujë dhe shëndet të Komisionit Ekonomik të KB-s dhe Organizatës Botërore të Shëndetësisë „ Ujë i pijshëm do të thotë ujë i cili shfrytëzohet ose duhet të jetë në dispozicion për përdorim të njerëzit për pije, gatim, përgatitjen e ushqimit, higjienë ose qëllime të tilla“, Ujë për pije ose ujë i pijshëm është uji me kualitet mjaft të lartë që të konsumohet ose të shfrytëzohet në mënyrë specifike për pije dhe gatim me rrezik të vogël për pasoja afatgjata dhe afatshkurta. Patjetër duhet të jetë shumë i pastër.

Edhe pse planeti ynë është 71 përqind i mbuluar me ujë, vetëm një pjesë e vogël mund të shfrytëzohet për pije (tabela 1). Vetëm 1% nga sasia e përgjithshme e ujit të ëmbël mund të shfrytëzohet për pije! Kjo është e barabartë me 0.0026 % nga vëllimi i përgjithshëm i ujit.

		Vëllimi i ujit [km ³]	Përqindja [%]	
Gjithsejt		1 384 120 000	100.	
Ujë i kripue (detëra)		1 348 000 000	97.39	
Ujë i freskët (Gjithsejt)		36 020 000	100	2.60
Ujë i freskët	Вода во поларен мраз, морски мраз, Ujë në akullin polar, akullin e detrave , akullnajat	27 820 000	77.23	2.01
	Ujë nëntokësor, lagështia e tokës	8 062 000	22.38	0.58
	Uji në lumenj dhe liqene	127 000	0.35	0.01
	Uji në atmosphere	13 000	0.04	0.001

Tabela 1: Vëllimi i ujit në Tokë

Burim: Marcinek & Rosenkranz 1996, Të dhëna sipas Baumgartner und Reichel 1975;
bfw.ac.at/300/pdf/globaler_wasserkreislauf.pdf

Faqet e ardhshme japin pasqyrë për llojet e ndryshme të burimeve të ujit të patrajtuar për furnizim me ujë dhe nënshtrimi ndaj ndotësve të mundshëm natyror dhe antropogjen .

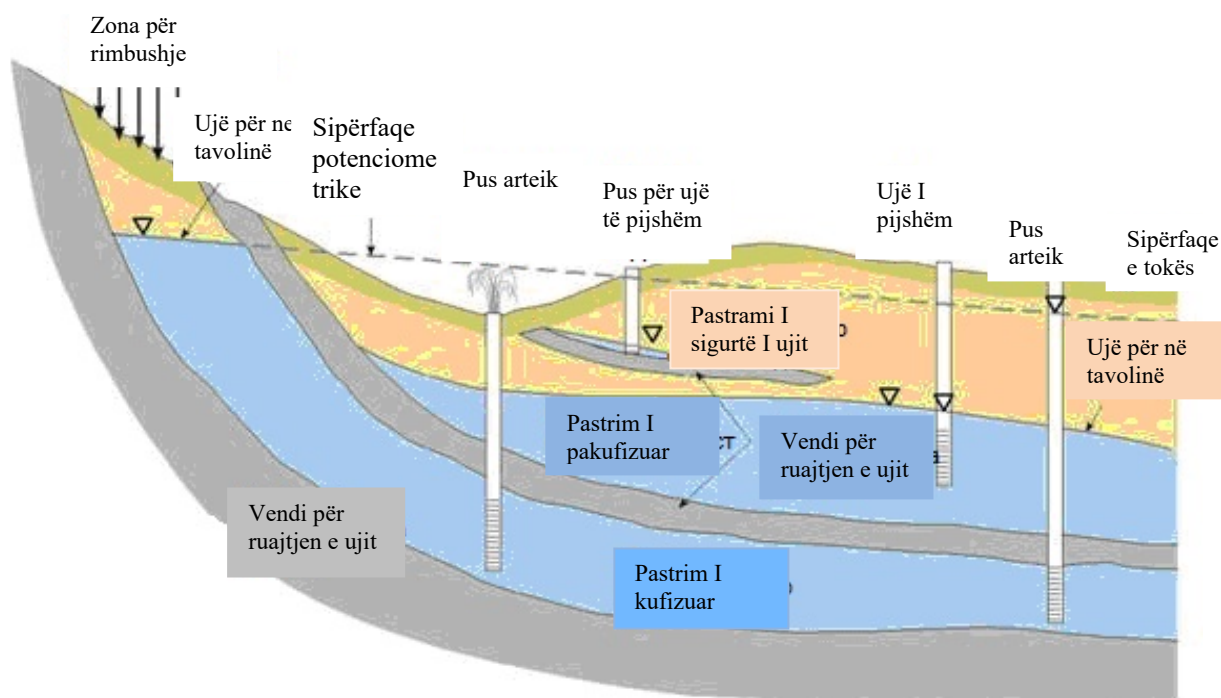
Zgjedhja e burimit dhe zonave të derdhjes

Mund të ketë burime të ndryshme varësisht nga kushtet lokale. Uji për pije mund të ketë origjinë nga ujërat nëntokësor (burime, puse), ujërat sipërfaqësor (lumenj, liqene, rezervoare, detra), uji i shiut, dhe mjegulla. Përdorimi i ujërave sipërfaqësor është i nevojshëm nëse ujërat lokal nëntokësor janë të pamjaftueshëm ose nuk mund të eksploatohen. Ujërat sipërfaqësor janë më ekspozuar ndotjes nga aktivitetet antropogjene dhe të natyrës dhe duhet të analizohen dhe të trajtohen gjithnjë në mënyrë adekuate.

Mbushja e burimeve lokale në masë të madhe varet nga gjeologjia dhe klima. Me që akuiferi deponon vetëm sasi të caktuara të ujit, furnizimi lokal me ujë shpesh varet nga sasia e të reshurave në javët ose muajt e fundit. Nëse ka më pak të reshura dhe / ose temperaturat janë më të larta, pusët mund të thahen.

Nga ana tjetër akuiferet e lëna pas dore mund të deponojnë ujë vetëm disa centimetra për dekada të tëra. Furnizuesit e ujit të cilët nxjerrin ujë të këtij lloji duhet të jenë të vetëdijshëm për kapacitetin e akuferit për t'i ripërtërirë sasinë e nxjerra të ujit. (shih 2.3).

Prej këtu, seleksionimi i burimeve të ujit të vënë në furnizimin me ujë varet, në masë të madhe nga kushtet hidrologjike dhe ato gjeologjike, të reshurat (lokale) në zonën e derdhjes dhe kërcënimet potenciale për këtë zonë. Sumë e dobishme për planifikim adekuat dhe implementim është vënia në hartë e kushteve hidrologjike, gjeologjike dhe kushtet e shfrytëzimit të tokës. Udhëheqja me zonën e derdhjes mund të jetë thelbësore për minimizimin e problemeve lidhur me kualitetin dhe trajtimin e ujërave.



Fotografia 1: Akuifere dhe puse

Burim: [http://www.douglas.co.us/water/what_is_an_Aquifer\\$g.html](http://www.douglas.co.us/water/what_is_an_Aquifer$g.html)

2.1. Uji sipërfaqësor

Lumenjtë (p.sh. Danubi), kanalet ose liqenet (natyrale ose artificiale) shpesh shfrytëzohen si burim i ujit, por ato i ekspozohen ndotjes nga njeriu dhe kafshët e egra. Bujqësia (pesticidet, plehrat, kullosja e kafshëve), industria dhe derdhja e ujërave të zeza, shkaktojnë kualitet të ndryshueshëm të ujit me koncentrim më të madh të kimikaleve dhe mikroorganizmave patogjen. Algat dhe toksinet e tyre gjithashtu mund të ndikojnë në ujin e pasur me nutrient. Edhe jashtëqitja e kafshëve të egra në sipërfaqen e ujit është e pashmangshme; prandaj ujërat sipërfaqësor nuk janë të sigurt për pije. Varësisht nga zona e derdhjes, duhet të merren masa të ndryshme të mbrojtjes nga rreziqet e ndryshme. Për shkak të rrezikut potencial për ndotje, ujërat sipërfaqësor merren parasysh vetëm nëse burime tjera (sidomos ujërat nëntokësor) nuk janë në dispozicion. Uji nga zonat pyjore të derdhjes, pa aktivitete bujqësore dhe me pH të arsyeshme, zakonisht tregon kualitet të mirë kimik, por nuk ka gjithmonë status të mirë mikrobiologjik! Më në fund, mikroorganizmat janë shkaku kryesor i sëmundjeve kur konsumohet ujë jo i sigurt.

Lumenjtë e vegjël shpesh janë të prekur nga aktivitetet e njerëzve dhe tregojnë kualitet të keq të ujit. Komuniteti dhe administrate lokale kanë fuqi për t'i ndryshuar punët. Pritet që burimet në ultësira të kenë kualitet më të keq të ujit, dhe ndikimi lokal për t'u ndryshuar kualiteti i tij është në nivel shumë të ulët. Përgjithësisht, ky ujë mundet shumë lehtë t'i ndryshojë vetitë, si turbullirën (të reshurat) dhe ngjyrën (sezonat). Variabiliteti natyror i kualitetit të ujit është gjithë e zakonshme për ujërat sipërfaqësor, por ndotja e shkaktuar nga faktori njeri duhet të jetë sa më e vogël të jetë e mundur.

Në Direktivën e Këshillit 75/440/EEC, 91/692/EEC janë shënuar kushtet në lidhje me kualitetin e ujërave sipërfaqësor dedikuar apstrakimit të ujit për pije. Janë definuar tri lloje të ujërave sipërfaqësor dhe metodat standarde të domosdoshme për trajtimin e tyre për transformim të ujërave sipërfaqësor nga kategoria e tretë në ujë për pije.



Danubi është burim i ujit për pije për shumë fshatra dhe qytete

Nëse është e mundur, uji nga sipërfaqja duhet të mbledhet sa më afër përrockës ose bregut të lumit, Mëtej, derdhja duhet të jetë në vendin me më pak trazime, për shembull gjatë shiut. Nëse uji sipërfaqësor zgjidhet si burim për furnizim me ujë të pijshëm, nevojitet shumë mund teknik dhe financiar që të dërgohet ujë i sigurt adekuat për pije deri te popullata. Është e nevojshme të bëhet minimum filtrimi dhe dezinfektimi, monitorimi i kualitetit. Ndoshta liqenet janë më të ngjashme për nga kualiteti i tyre i ujit, por nuk janë më pak të ekspozuara kontaminimit i cili u përmend më lartë për lumenjtë.

2.2. Lumenj

Kuantiteti dhe kualiteti i ujit nga përrockat mund të ndryshojë varësisht nga burimi. Përrockat të cilat furnizohen nga akuiferi më i thellë janë më të sigurta dhe më të përhershme, ndërsa ato që kanë

originë nga kufiri i sipërm i lëshuar i ujërave nëntokësor ose të mbuluar me gëlqere të plasaritur ose granit, mund të thahen. Trajtimi i ujit nga burimet është më i dobët sepse ka më pak materie të mbajtura. Megjithatë, uji nuk është i mbrojtur nga ndotësit në bujqësi ose ujërat e zeza nga amvisëritë ose komunitetet në shumë zona. Në disa raste mikroorganizmat dhe kimikalet mund t'a kontaminojnë sipërfaqen e tokës dhe ujërat nga burimet. Shtresat e tokës kanë kapacitet të caktuar të adsorbimit dhe filtrimit të ndotësve. Prej këtu, shtresat e thella të ujit janë në përgjithsi më mirë të mbrojtura nga infiltrimet se sa ato më të cekëta. Kompozicioni i shtresave të tokës ka ndikim shumë të madh në kualitetin e ujit dhe përmbajtjen e tij. Duke kaluar nëpër shtresat e tokës uji i tret dhe i transporton mineralet nga toka në ujërat nëntokësor. Varësisht nga shtresat e tokës dhe gjeologjia, ujërat nëntokësor dhe përrockat mund të përmbajnë përzierje të ndryshme të më shumë mineraleve, të cilët mund të paraqesin rrezik teknik ose shëndetësor. Ndërtimi i rezervoareve për mbledhjen e ujit mundet ta mbrojë vendin e burimit nga i cili nxirret ai. Rezervoari do ta mbrojë burimin nga ndotja, nga hyrja e dëmtuesve dhe mbeturinave, dhe mund të sigurojë deponimin në situata me kërkesa më të mëdha.

2.3. Ujërat nëntokësor

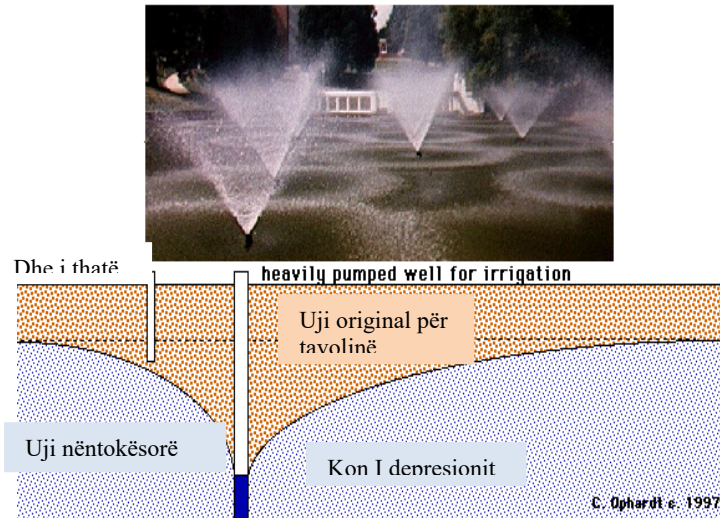
Shpimet dhe pusët shfrytëzohen për eksploatimin e ujërave nëntokësor në thellësi të ndryshme dhe me kualitet të ndryshëm. Kualiteti i ujit, i cili mund të nxirret, varet nga karakteristikat e akuiferit. Mund të jetë e dobishme nëse ai analizohet pas konstruimit me pompim. Janë zhvilluar disa teste për vlerësimin e përshtatshmërisë së shtresës së ujit nëntokësor për furnizim me ujë për pije. Testet duhet të fokusohen në kualitetin kuantitativ dhe në statusin kimik të sipërfaqes së ujit: a ekziston rrezik nga ujërat sipërfaqësor të kripur ose hyrjet tjera. A do të ndikojë ekstrakti i ujërave nëntokësor në ekosistemet bregdetare, çfarë është bilanci i abstrakcionit dhe rimbushjes, si është gjendja kimike dhe ku është vendi i derdhjes. Testet për rimbushjen dhe testet për rrjedhën e ujërave nëntokësor duhet të bëhen nga ana e ekspertëve. Megjithatë për instalim të ujësjes të centralizuar dhe të qëndrueshëm, është e nevojshme njohja e karakteristikave themelore të trupit ujor.

Pusët e cekëta dhe shpimet janë më të ekspozuara ndaj rrezikut nga kontaminimi në krahasim me ata më të thellë, por nëse janë të vendosur në mënyrë të drejtë, ata mund të sigurojnë kualitet të mirë të ujit për pije. Te burimet, përbërja dhe kualiteti i ujit janë fort të lidhura me shtresat e tokës mbi akuiferin. Uji i abstraktuar nga pusët e thella dhe shpimet mund të vijë nga derdhjet të cilat janë me kilometra larg. Prej këtu, është me rëndësi që furnizuesi t'i njohë vetitë dhe karakteristikat e zonës së derdhjes (shih modulin B6-Mbrojtja e ujit).

Kualitet më i lartë i ujërave nëntokësor sigurohet përmes udhëheqjes së drejtë të shfrytëzimit të tokës. Kjo mundet t'i zvogëlojë investimet teknike dhe financiare përmes largimit të ndotësve nga uji, si plehrat, pesticidet dhe kimikalet e patogjenët. Një shembull i mirë është puna e „Munich water works“ (www.swm.de/english.html). është themeluar praktikë bujqësore ekologjike në zonën e derdhjes dhe marketing regional i prodhimeve. Furnizuesit e ujit kishin mundësi të dërgojnë ujë për pije pa kurfarë trajtimi.

Shumica e akuifereve ripërtrihen në mënyrë natyrale me infiltrimin e ujit të shiut ose borës në zonën e rimbushjes; e cila siç përmendëm më lartë mund të jetë me kilometra larg nga pika e abstrakimit. Megjithatë, niveli i ujit bie nëse abstrakimi i ujit për furnizim me ujë ose për ujitje e tejkalon rimbushjen natyrale të kapacitetit të shtresave nëntokësore ujore (gërmim i ujit).

Efekti I ujërave nëntokësorë “domethënia”



Fotografia 2: Eksploitim i tepërt i shtresës së ujërave nëntokësor
 Burim: <http://www.elmhurst.edu/~chm/vchembook/301groundwater.html>

Në këtë rast, pusët mund të thahen, uji mund të jetë i thithur nga shtresat e larta të tokës në akuifer ose uji i kripur i bregdetit mund të infiltrohet në akuifer varësisht nga thellësia. Patjetër duhet të shmangët eksploatimi i tepërt i ujërave nëntokësor!

3. Ekspozimi i llojeve të ndryshme të ujit të papërpunuar në ndotës të mundshëm

Kualiteti i ujit varet nga lloji i burimit të ujit dhe ndryshon varësisht nga kushtet gjeologjike, shfrytëzimi i tokës dhe kushtet klimatike. Tabela në vijim jep ide të përgjithshme për përbërjen e pritur të ujit të patrajtuar. Psh. uji nëntokësor i nxjerrë në mënyrë adekuate nuk përmban grimca, por përrockat ose ujërat sipërfaqësor mund të përmbajnë shumë grimca pas reshjeve të mëdha. Për dallim nga kjo, ujërat nëntokësor mund të kenë nivel të lartë të kalciumit, magnezit dhe kripërave varësisht nga kushtet gjeologjike. Ujërat sipërfaqësor janë më pak të ekspozuar këtyre elementeve.

Ndotja në ujin e patrajtuar	Ujëra nëntokësor	Ujë arteik	Përrocka	Ujëra sipërfaqësor	Burim më i shpeshtë
Mikroorganizma	+	-	++	++	Ujërate zeza, bujqësia
Nitrate	++	-	++	-	Ujërate zeza, bujqësia
Kalcium/magnesium	++	++	+	-	Natyra
Sulfate	+	+	+	-	Natyra
Hekur/mangan	++	++	+	-	Natyra
Fluoride	+	+	-	-	Natyra
Natrium/kalium (Kripëra)	++	++	+	-	Natyra ,infiltrimi nga uji i

					detit, irrigimi joadekuat
Grimca (rërë/tokë pjellore)	-	-	++	++	Erozioni, kushtet klimatike (shi)
Ndotës gjtë distribuimit					
Mikroorganizma	++	++	++	++	Rrjedhjet nga gypat dhe lidhjet
Metale: plumb, bakër	+	+	+	+	Gypa të plumbit ose bakrit, korrozioni
Komponime të klorit/ halogjen	+	+	+	+	klorimi
Fosfate	+	+	+	+	Trajtimi me fosfate
Kripëra	+	+	+		Trajtim me këmbyes të joneve në kushte shtëpiake

Tabela 2: Tipe të ndryshme të burimeve të ujit të patrajtuar dhe ekspozimi i tyre ndotësve të mundshëm natyror dhe antropogjen

- Pak të ekspozuar

+ Ekspozuar

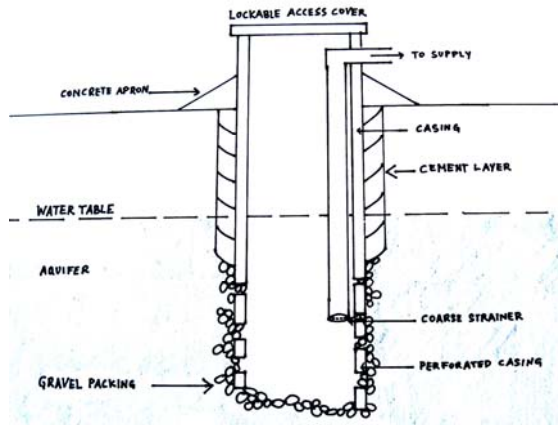
++ Shumë të ekspozuar

4. Apstrakimi I ujit

Para se të zgjidhet burimi i ujit i cili do të mundësojë furnizimin me ujë për pije, duhet të analizohen derdhja dhe kualiteti i ujit. Disa parametra kimik dhe mikrobiologjik duhet t'i përcjellin standardet e caktuara dhe duhet të theksohen burimet potenciale të ndotjes, dhe nëse është e zbatueshme metodat potenciale për trajtim. Shih modulën B2 dhe B4. Realizimi teknik i abstrakimit të ujit është i ndryshëm për çdo lloj të burimit dhe kushteve gjeologjike. Përshkrimet në vijim bëhen thjeshtë të jenë të qarta dhe të kuptueshme.

Shpimet / pusët

Shpimet kanë diametër të vogël dhe mund të ndryshojnë sipas thellësisë dhe shpohen nga ana e ekspertëve. Edhe akuiferet më të thella në këtë mënyrë janë në dispozicion. Ato janë të dobishëm nëqoftë se nuk ekziston furnizim tjetër me ujë dhe nevojitet ujë në sasi të mëdha (psh. ujitja). Duhet të merren parasysh aspektet ligjore. Për dallim nga shpimet, pusët gërryhen me dorë, kanë diametër më të madh se 1m ose më shumë, dhe në shumicën e rasteve nuk janë më të thellë se 20m. Pusët duhet të shpohen ose gërryhen në lokacione të përshtatshme, në mënyrë që të shmangët nga gropat septike, toaletet e fushës ose rrjedhjeve nga oborret e fshatrave, etj. Edhe pajisja e shfrytëzuar dhe metoda duhet të plotësojnë standarde të caktuara, si dhe mbulimi dhe performansa. Në hapjen e pusit dhe përreth tij, nuk duhet të lejohet kurrfarë infiltrimi nga sipërfaqet e ndotura, nga ujërat nëntokësor dhe as nga rrjedhat.



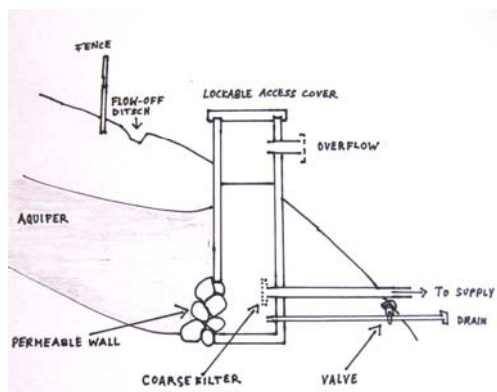
Fotografia 3: Shfaqje skematike e burimit nga pusi ose të shpuarat

Sipas burimit: Dël:

http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DWI70_2_137_manual.pdf

Përrocka

Kaptazha e burimit të ujit mund të bëhet kur uji nëntokësor paraqitet në sipërfaqe ose është në shtresat më të cekëta ujore. Burimi hapet me ekskavator ose me dorë. Gypi për filtrim (gypi PVC me hapje të ngushta) instalohet tërthorazi me nivelin e rrjedhjes. Mbulohet me llum dhe rërë. Uji i mbledhur në gypa përcillet deri të dhomëza e vogël ose baseni prej nga ai shkon në trajtim ose direkt te konsumatori. Burimi mbrohet nga ndotja dhe mund të sigurojë deponim në periudhë të harxhimit më të madh.



Fotografia 4: Shfaqje skematike e burimit nga përrocka

Sipas burimit: DWI:

http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DWI70_2_137_manual.pdf



Hyrje në zonën e derdhjes së një përrocke
 Foto burim: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Zyra shtetërore për ambient jetësor); http://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil2_gewaesserkundlicher_dienst/doc/nr_219_anlage6.pdf



Mbledhja e ujit nga përrocka në Bavari
 Kaptazhë e përrockës mund të realizohet me disa gypa të drenazhimit. Baseni duhet të jetë i mbuluar dhe rrezistent në fermentim.
 Burim i fotos: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Zyra shtetërore e Bavarisë për ambient jetësor).
http://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil2_gewaesserkundlicher_dienst/doc/nr_219_anlage6.pdf

Lumenj dhe liqene

Lumenjtë dhe liqenet mund të jenë burim për furnizim me ujë për pije. Megjithatë, uji i patrajtuar gjithmonë duhet të trajtohet para se përdoret për pije, përgatitjen e ushqimit ose përdorim në shtëpi. Ujërat sipërfaqësor lehtë ndoten nga kafshët e egra dhe nga infiltrimi ose rrjedhja e ndotësve nga ujërat e zeza dhe aktivitetet bujqësore. Më tej, ndryshimet natyrore të kualitetit të ujit, si turbullira për shkak të rrymave ujore dhe kohës, paraqitet në lumenjtë dhe liqenet. Pengimi i erozionit me teknika të përshtatshme bujqësore, shmangia e kullotjes së bagëtisë në afërsi të bregut të lumit dhe lëshimi i ujërave të zeza janë elemente kryesore në mbrojtjen e burimit të ujit. Nëse është e mundur, uji nuk duhet të mblidhet nga sipërfaqja në afërsi të përrockës dhe bregut të lumit. Mbjajtja e ujit duhet të gjindet në pikë me rryma të ulëta dhe në drrjedhën e sipërme të ujit dhe duhet të instalohen filtra për sedimentim dhe sita në vendin e apstrakimit. (shih modulin A3).

5. Aktivitete dhe rezultate/efekte lidhur me PUSS

Aktivitete nga PUSS	Rezultate/efekte
Identifikim dhe vënia në hartë e burimeve të ujit të patrajtuar, të cilët shfrytëzohen për furnizim me ujë.	Harta dhe lokacioni i burimeve të shfrytëzuara të ujit të papërpunuar është në dispozicion
<p>Mbledhje e informatave gjeologjike dhe hidrologjike – identifikim i drejtmeve të rrjedhës së ujit nga burimet e ujit që shfrytëzohen, kontribut potencial i ujit dhe balance i apstrakimit (nxjerrjes) dhe ripërtirja e ujit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikimi i vendit dhe madhësisë së zonës së derdhjes • Mbledhja e të gjitha informatave për kuantitetin dhe kualitetin e burimeve të shfrytëzuara për ujë të pijshëm • Nëse mungojnë informata për kualitetin e ujit të patrajtuar, bëhen analiza pletësuese 	<p>është punuar raport me informata për karakteristikat dhe kualitetin e burimeve të ujit të patrajtuar dhe lokacioni e madhësia zonës së derdhjes</p> <p>Janë bërë analiza të burimeve të ujit të patrajtuar në sezona të ndryshme. Rezultatet janë në dispozicion dhe të vlerësuara.</p>
<p>Hulumtim rreth asaj se a është sasia e ujit në burim dhe kapaciteti ripërtirës i burimeve të ujit të patrajtuar të shfrytëzuar në ekuilibër me sasinë e ujit të apstrakuar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përcaktimi i sasisë mesatare të nevojshme për përdorim, duke marrë parasysh fluktuimet ditore dhe sezonale 	<p>Janë të njohura kapacitetet e burimeve të ujit dhe sasia e ujit e cila nxirret në vit; janë regjistruar fluktuimet sezonale dhe ditore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Llogaritet dhe vlerësohet raporti në mes kapacitetit ripërtirës të burimit të ujit të patrajtuar dhe sasisë së ujit të nxjerrë.
<p>Identifikimi dhe vënia në hartë e aktiviteteve njerëzore në derdhjen e ujit dhe vlerësimi i kërcënimeve potenciale</p> <p>Hulumtohen praktikat bujqësore dhe industriale në zonën e derdhjes së ujit</p>	<p>Në dispozicion është raporti, duke përfshirë edhe hartën e lokacionit dhe llojet e aktiviteteve të njeriut,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Janë identifikuar kërcënimet potenciale për burimet e ujit.
<p>Analizohet dhe vlerësohet gjendja e sistemit për apstrakcion</p>	<p>Gjendja e sistemeve për apstrakcion është lajmëruar dhe e vlerësuar.</p>
<p>Hulumtohen metodat të cilat shfrytëzohen për trajtimin e ujërave të patrajtuara dhe të cilat eventualisht janë të nevojshme për shndërrimin e ujërave të patrajtuara në ujë të sigurt për pije</p>	<p>Në dispozicion është rishikimi i metodës së shfrytëzuar për trajtim.</p> <p>Janë identifikuar hapat eventual të cilët mungojnë ndërsa janë të nevojshëm për trajtim adekuat.</p>
<p>Identifikohen faktet për dhe kundër burimeve të shfrytëzuara.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A janë shqyrtuar dhe identifikuar masat e nevojshme për mbrojtjen e ujit • A janë shqyrtuar dhe identifikuar burimet eventuale alternative të ujit 	<p>Në dispozicion është raporti komplet për vlerësimin e burimeve të shfrytëzuara të ujit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Në dispozicion është lista e masave për mbrojtjen e ujit ○ Janë dhënë propozime për burime alternative potenciale të ujit, deri tani të nevojshme.

6. Udhëzim për lexim të më tutjeshëm dhe përpunim i të dhënave

Inspektorati për ujin e pijshëm (DWI), (2001). Udhëzim për trajtim në sistemet e vogla për furnizim me ujë. E disponueshme nga http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DWI70_2_137_manual.pdf

Deklarata për metodë kuantitative për vlerësimin (klasifikim) Britani, Ministria e ekologjisë E disponueshme në http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/Gw_Quantitative_Classification_140110.pdf

Direktiva e këshillit nga 16 qershorit 1975 në lidhje me kualitetin e duhur të ujërave sipërfaqësore dedikuar apstrakcionit të ujit për pije në shtetet e Bashkuara

Oracle Thinkquest, (2012). E disponueshme nga <http://library.thinkquest.org/04apr/00222/sources.htm>

Edukimi për ujë, (2012). E disponueshme nga <http://watereducation.utah.gov/waterinutah/municipal/default.asp>

Moduli B2

Trajtimi, ruajtja dhe distribuimi i ujit për pije

Autorë: Frideman Klimek, Margriet Samvel

Përmbledhje

Në këtë modul paraqiten llojet e ndryshme dhe hapat në trajtimin e ujit nga operatorët dhe në nivel të amvisërive. Hapat dhe llojet të cilat janë prezantuar janë: eliminimi i grimcave me anë të disa teknikave të filtrimit, eliminimi i disa substancave kimike me oksidim ose me ndërrimin e koneve. Janë përshkruar metodat më të shpeshta të dezinfektimit.

Më tutje, është dhënë edhe rishikimi i kapaciteteve të heqjes dhe efikasiteti i disa sistemeve për trajtimin e ujit dhe proceset e separacionit dhe efikasiteti i tyre. Kapitulli i veçantë i përfshin trajtimin e ujit dhe ruajtjen në nivel të amvisërive. Në fund diskutohet për distribuimin, udhëheqjen dhe mirëmbajtjen e sistemit për furnizim me ujë si dhe trajnimin e institucioneve përgjegjëse dhe personelit lidhur me çështjet që kanë të bëjnë me ujin.

Qëllime.

Moduli i mundëson lexuesit t'i kuptojë mundësitë e ndryshme të heqjes ose zvogëlimin të ndotësve të ujit. Lexuesi do të mundet të bëjë vlerësimin e përafërt të kushteve për furnizim me ujë dhe të kuptojë për mundësitë e ndryshme për trajtim të ujit dhe përparësitë dhe mangësitë, si dhe për domosdoshmërinë për trajnim adekuat të personave përgjegjës për furnizimin me ujë.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Trajtim i ujit, shtresim, koagulim, oksidim, filtrim, dezinfektim, klorim, nivel i amvisërisë, deponim, distribuim, humbje e ujit, trajnim.

Moduli
B9

Moduli
B8

Moduli
B7

Moduli
B6

Moduli
B5

Moduli
B4

Moduli
B3

Moduli
B2

Moduli
B1

Trajtim, deponim dhe distribuim I ujit për pije

Hyrje

Funksioni i trajtimit të ujit të papërpunuar është të eliminohen substancat e padëshiruara. Pasi procesi për trajtimin e ujit është temë mjaft komplekse, janë të nevojshme orientime nga ekspertë. Para së gjithash, trajtimi duhet të orientohet në elemente ose substanca të cilat duhet të eliminohen ose të përshtaten. Pranda, për trajtimin e përshtatshëm të ujit për pije është e nevojshme analiza e përshtatshme e kushteve të lokacionit duke përfshirë të gjithë parametrat e duhur fizik, kimik dhe biologjik. Gjithashtu, janë të nevojshme rezultatet nga analizat laboratorike që të vërtetohen të gjithë hapat e nevojshëm për trajtim, me qëllim të dërgohet ujë i sigurt dhe i shëndetshëm për pije.

Pas trajtimit, uji për pije duhet të deponohet, transportohet dhe distribuohet në mënyrë që në momentin e konsumimit uji është ende i sigurt, dhe në rrjet janë të pranishme humbjet minimale të ujit. Kapitujt tjerë japin rishikim të shkurtë të principeve të trajtimit të ujit dhe disa metoda të trajtimit. Janë dhënë informata të përgjithshme për distribuimin dhe humbjen e ujit.

1. Trajtimi në nivel të operatorit

Me që ekzistojnë lloje të ndryshme të ndotjes së ujit, janë zhvilluar teknika të ndryshme për trajtimin e tij. Për shembull, bakteret duhet të trajtohen në mënyra më të ndryshme nga trajtimi i turbullirës, metaleve ose ngjyrosjes. Në vazhdim janë përshkruar trajtimet më të rëndësishme të ujit për pije në pika të shkurta. Cilat teknika do të përdoren, varet në masë të madhe nga kontaminimi lokal i ujit dhe nga mundësitë financiare të operatorit, komunitetit dhe / ose shfrytëzuesit. Para se të mund të zbatohet trajtimi i përshtatshëm i ujit, duhet të bëhet hetim i avancuar për kushtet e lokacionit, duke përfshirë analizat kimike, fizike dhe biologjike të ujit. Pas përcaktimit të procesit të trajtimit, duhet të përcaktohet efikasiteti i trajtimit. Të gjithë hapat e përmendur duhet të zhvillohen nën udhëheqjen e ekspertëve. Furnizuesit e pajisjeve dhe konsulentët duhet të zgjidhen me kujdes.

Proceset e trajtimit bazohen në eliminimin fizik të ndotësve përmes filtrimit, sedimentimit (koagulim/flokulim, shpesh të ndihmuar me ndonjë lloj shtese kimike) ose eliminimin biologjik të mikroorganizmave. Zakonisht, trajtimi përbëhet nga një numër i madh i fazave, me para-trajtim fillestar me sedimentim ose me para-filtrim me sitë të trashë dhe filtrim me rërë të shoqëruar me dezinfektim.. Ky quhet princip i më shumë barrierave. Ky është concept i rëndësishëm, sepse siguron bazën për trajtimin efikas të ujit dhe pengon mos suksesin e plotë të trajtimit për shkak të mos efikasitetit të një procesi të vetëm.

Për shembull, nëse koagulimi/flokulimi tregohet si hap jo i suksesshëm në sistemin i cili e kompromiton filtrimin e shpejtë rënor me dezinfektim përfundimtar, mundet të sigurojnë sasi të duhura të ujit të trajtuar. Shumë prej mikroorganizmave të mbetur në ujë do të shkatërrohen me dezinfektimin përfundimtar. Parakusht që difekti të korrigjohet shpejtë është që të mos ketë kurrfarë rënie të kualitetit të ujit.

Trajtimi I ujit është ndryshim I qëllimtë I kualitetit të ujit. Ai përbëhet nga dy grupe trajtimit:

- 1) Largimin e substancave nga uji (shembull filtrimi, sterilizimi, zbutja)
- 2) Shtimi i substancave dhe përshtatja e parametrave të ujit (shembull pH, jonet, përçueshmëria)

1.1. Koagulimi/flokulimi

Koagulimi dhe flokulimi përdoren për largimin e grimcave të vogla nga ujërat sipërfaqësor të cilat nuk mund të largohen me sedimentim të thjeshtë. Shtimi I sulfatit të aluminit ose sulfatit të hekurit (ose kimikaleve tjera) si koagulant, shkakton formimin e sedimentit (ose mbetje të imta-flok), I cili përmban papastërti të ndryshme. Mund të koagulojnë disa metale, si hekuri dhe alumini, acidet humike (shembull nga toka organike, tokë e shkruftë), mineralet argjilore dhe disa (jo domosdoshmërisht të gjithë) organizma si planktonet, protozoat ose bakteret. Mbetjet e imëta pastaj ndahen me sedimentim dhe filtrim.

Përparësi e koagulimit është se ajo kryhet më shpejtë se sedimentimi i thjeshtë dhe është shumë efikas në largimin e grimcave të imëta. Mangësitë kryesore janë harxhimet e rritura për kimikalet dhe pajisjet. Përveç kësaj, për funksionimin adekuat të procesit të koagulimit, është e domosdoshme dozimi i saktë, vëzhgimi i shpeshtë, kuadër profesional dhe heqja e sedimentit.

Sedimentimi

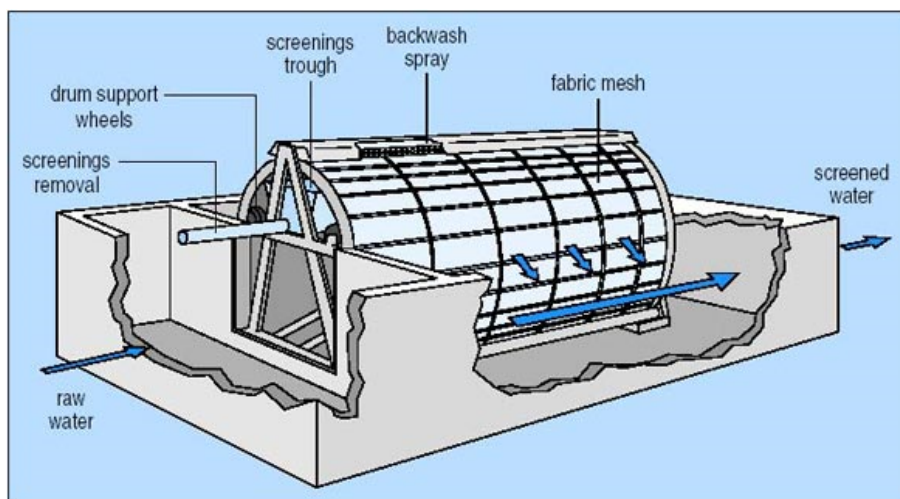
Sedimentimi i thjeshtë (pa ndihmën e koagulimit) mund të përdoret që të zvogëlohet turbullira dhe materiet e forta të suspenduara. Rezervoaret për sedimentim janë dedikuar që të zvogëlohet shpejtësia e rrjedhjes së ujit me çka mundësohet që materiet e forta të suspenduara të shtresohen me gravitacion. Ekzistojnë dizajne të ndryshme të rezervoareve dhe seleksionimi i rezervoarit është në bazë të analizave të thjeshta për sedimentim ose nga përvoja me rezervoaret ekzistuese të cilat trajtojnë ujëra të ngjajshëm.

1.2. Filtrimi

Grimcat në ujë mund të largohen me lloje të ndryshme të sitave dhe filtrave. Cila teknikë do të zbatohet, varet nga madhësia e grimcave të cilat duhet të largohen dhe nga koncepti i trajtimit. Në pikat e ardhshme janë prezantuar llojet më të shpeshta të teknikave të filtrimit.

Sita

Sita është efiçase për largimin e materialit të caktuar dhe mbetjeve nga uji i papërpunuar dhe përdoret në shumë zënie të ujërave sipërfaqësor. Sita e trashë ose grida largon barin dhe mbetjet, derisa sita cilindrike ose mikro-sita largon grimcat më të vogla duke përfshirë edhe peshqit, dhe mund të jetë efiçase në largimin e algave të mëdha. Mikro-sita përdoret si paratrajtim që të zvogëlohen materialit të fortë para se bëhet filtrimi i ngadalshëm me rërë ose koagulimi kimik. Mikro-sita përbëhet nga një baraban rrotullues, i pajisur me panele me gridë fine. Uji i papërpunuar rrjedh nëpër gridën dhe materiet e suspenduara të ngurta, duke përfshirë edhe algat, mbeten dhe largohen me larje, duke krijuar ujëra të ndotura, për të cilat mund të jetë i nevojshëm trajtim para se të largohen.



Fotografia 1. Mikro sita

Mikro-sita është një daulle rrotulluese më shpërlarje të vazhdueshme nga lartë. Vrimat e gridave janë me madhësi prej 10-40 μm , me largues të algave, për pengimin e mbylljes së shpejtë të filtrave ranor.

Burim: Mudde C., Vitens Eater Treatment Course (2011), PowerPoint Baku

Filtër me zhavor

Filtrat e thjeshtë me zhavor (zhavor i granular 4 deri 30 mm) mund të shfrytëzohen si hap për largimin e algave dhe turbullirës. Madhësia e filtrit nga zhavori varet nga kualiteti i ujit, rrjedhja dhe madhësia e grimcave të zhavorit. Filtri mund të jetë i gjatë 12 metra, nga 2 deri 5 metra i gjërë dhe 1 deri 1,5 metra

i thellë. Filtri. Normalisht duhet të jetë me madhësi të rrjedhjes në mes 0,5-1,0 metra kub në metër katror të sipërfaqes së filtrit në orë (m³/m²/h).

Filtër I ngadalshëm me rërë

Filtër i ngadalshëm nga rëra siguron proces biologjik për dallim nga ai më poshtë i përshkruar filtër i shpejtë sedimentues i cili është filtër fizik. Filtër i ngadalshëm nga rëra zakonisht bëhet në rezervoare të cilët përmbajnë rërë (me madhësi prej 0,15-0,30 mm) në thellësi prej 0.5 dhe 1.5 m). Në majën e filtrit zhvillohet një shtresë aktive biologjike e sedimentit, e cila mund të jetë aktive në largimin e mikroorganizmave. Ky lloj i filtrit mund të jetë i dobishëm si pajisje në dyshe - mund të jetë në shërbim derisa tjetri pastrohet. Centimetrat e parë duhet të ndërrohen çdo 2-10 javë, varësisht nga gjendja e ujit të papërpunuar.

Filtër I shpejtë sedimentues

Filtrat e shpejtë sedimentues më shpesh përdoren për largimin e sedimentit nga uji i koagular dhe mbushen me rërë silici (0,5-1,0 mm). Materiet e forta të akumuluar në në shtresat e larta largohen me shpërlarjen e filtrit me ujë të pastër. Kjo duhet të bëhet çdo ditë. Llumi i holluar pas shpërlarjes duhet të largohet dhe/ose të trajtohet në mënyrë adekuate. Filtrat e shpejtë sedimentues, gjithashtu mund të shfrytëzohen për largimin e turbullirës, algave dhe hekurin e manganin nga uji i papërpunuar. Qymyrguri i granular aktiv si ndërmjetësues përdoret që të largohen komponimet organike, ndërsa filtrat në të cilët është vënë ndërmjetësues alkalin përdoren për rritjen e pH në ujërat acidic.

Filtër membranor

Filtrat membranor janë filtra mekanik, të cilët përdorin membranë poroze për ndarjen e gazrave ose rrymat e rrjedhshme. Kjo teknikë zakonisht përdoret për zbatim në industri dhe farmaci. Varësisht nga qëllimi i përdorimit të ujit, përdoren lloje të ndryshme të membranave dhe teknikave. Sot disa prej këtyre proceseve shfrytëzohen në trajtimin e ujit për pije. Më të shpeshtë janë filtrimi ultra, mikro dhe nano si dhe osmoza reverze. Ato dallohen për nga madhësia e poreve të membranave dhe në atë mënyrë në aftësinë për largimin e molekulave dhe grimcave me madhësi të ndryshme (tabela 1). Edhe pse procesi membranor mund të largojë protozoa, baktere ose viruse, nuk ekziston garancë në integritetin dhe sigurinë e membranës. Duhet të bëhet dezinfektim shtesë i ujit të përpunuar.

	Jonet	Molekulat	Makromolekulat	Mikrogramca	Makrogimcat			
Madhësia	0.001	0.01	0.1	1.0	10	100	1000	
Masa molekulare	100	200	1,000	10,000	20,000	100,000	500,000	
Madhësia relative e materialeve në ujë	Metal ions	Kripëra	Viruse	Acidet humus	Bakterie	Algat	Cistet	Rërë
Procesi I ndarjes	Osmozë reverze	Nanofiltrim	Ultrafiltrim	Mikrofiltrim	Baltë	Filtrim tradicional		
Presioni	40 bar	10 bar		2 bar		0.1 bar		

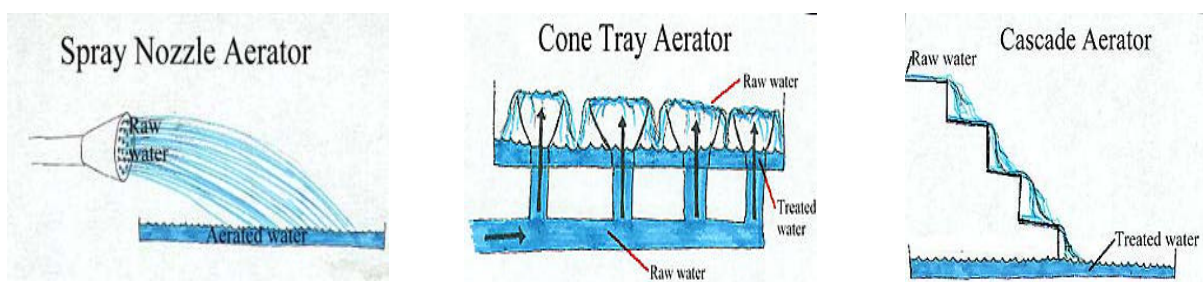
TTabela 1: Rishikim i proceseve të separacionit dhe efikasiteti i tyre.

Sipas http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DÉI70_2_137_manual.pdf

1.4. Procese tjera të trajtimit

Aerimi

Qëllimi i aerimit të ujit për pije është të eliminohen hekurit, mangani ose gazrat e panevojshëm si dioksidi i karbonit (acidi karbonik), sulfid hidrogjeni (acidi sulfurik) dhe metani. Lirimi i dioksidit të karbonit gjithashtu rezulton me pH më të lartë. Përveç kësaj, uji i pasur me oksigjen, e shndërron pjesën më të madhe të hekurit ose manganit në substancë e cila mund të filtrohen. Pajisje të ndryshme teknike, si kalimi i ujit nëpër Fontana të ndryshme, kaskada, rrota me lopatë ose konuse, mund të përdoren për aerim. Ajri, gjithashtu mund të përcillet përmes ujit me turbine për aerim ose ajër të komprimuar. Megjithatë, më shpesh aerimi bëhet me derdhjen e ujit të papërpunuar nëpër ajër në prrocka të vogla, në vend të futjes së ajrit në ujë (fotografia 2). Që të sigurohet eliminimi i hekurit dhe / ose manganit duhet të kryhet filtrimi që të eliminohen elementet e oksiduara pas aerimit. Elementet e oksiduara paraqiten si mbeturina në ujë.



Fotografia 2: Vizatime të pajisjeve të ndryshme teknike të cilat përdoren për aerim

Burim: Mountain Empire Community College. http://water.me.vccs.edu/courses/ENV115/Lesson5_print.htm

pH

Edhe pH e ujit mund të duhet të përshtatet para distribuimit të ujit dhe gjatë trajtimit, për disa shkaqe, duke përfshirë këtu:

- Që të sigurohet se vlera e pH i plotëson standardet për kualitet të ujit
- Të kontrollohet korrozioni në sistemin distribues dhe në instalimet e harxhuesve, ose të zvogëlohet zbrëthimi i gypave të plumbit;
- Të përmirësohet efektiviteti dhe efikasiteti i dezinfektimit;
- Të lehtësohet largimi i hekurit dhe manganit;
- Të lehtësohet largimi i ngjyrës dhe turbullirës me koagulim kimik.

Numër i madh i ujërave sipërfaqësor të papërpunuar janë pak acidic dhe proceset e koagulimit më tej e rrisin aciditetin. Rritja e pH-s mund të arrihet me:

- Dozim të hidroksidit të natriumit, hidroksidit të kalciumit ose karbonatit të natriumit
- kalimin e ujit nëpër bazë me medium alkali;
- largimin e tepicës së dioksidit të karbonit përmes aerimit.

Nëse vlera e pH-s është shumë e lartë, ulja mund të arrihet me dozimin e acidit të përshtatshëm, si acidit sulfurik, acidit klorhidrik natrium hidrogjen sulfatit ose dioksidit të karbonit.

Largimi i hekurit dhe manganit

Që të largohet hekurit i tretur nga ujërat nëntokësor, duhet të oksidohet në hidroksid hekurit të patretshëm. Kjo mund të bëhet me aerim si ç'përmendëm më lartë. Pastaj, substanca e oksiduar mund të largohet me filtrim (shembull filtër ranor) Nëse uji vie nga tokë e shkriftë për shembull, hekurit është gjithnjë i pranishëm si komponim organik. Atëherë është e nevojshme të përdoren oksidues të fortë si klori ose kalium permanganate për oksidimin dhe largimin e tyre.

Largimi i manganit është më i komplikuar në krahasim me largimin e hekurit. Metoda është e ngjajshme, por nevojitet oksidim më intenziv, që të konvertohet mangani në dioksid mangani; ky hap është gjithashtu i shoqëruar me filtrim (filtër ranor). Kur praktikohet koagulimi për t'u larguar ngjyra dhe

turbullira, në të njëjtën kohë mund të arrihet largimi i hekurit. Ja një shembull i reaksionit kimik të hekurit gjatë aeracionit të ujit: $2 \text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 + 0,5 \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{FeO}(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O} \downarrow + 4 \text{CO}_2$

Largimi i nitrateve

Nitratet në natyrë zakonisht paraqiten në koncentrim nën 50mg / l, (vlera kufitare. Direktiva e BE-spër ujin për pije). Nëse koncentrimi i matur është mbi këto vlere, kjo mund të jetë indikator për ndotjen nga njeriu në bujqësi (kafshë, jashtëqitje, pleh) ose nga kanalizimi. Në këtë rast nitratet duhet të largohen me ëllim që të plotësohen standardet ligjore. Shkëmbimi i joneve është teknika më e lehtë dhe më e shpeshtë për largimin e nitrateve. Uji kalon nëpër shtylla të mbushura me grimca të rrëshirës të cilat i largojnë anjonet si ç'janë ato të nitrateve. (Shih gjithashtu pikën 3.3 në këtë modul). Gjatë këtij procesi, nitratet këmben me sasinë ekuivalente të klorureve. Kur kapaciteti për këmbim është dobësuar, rrëshira duhet të shpërlahet dhe përsëri të mbushet me klorur natriumi.

Ujërat e zeza përmbajë sasi të madhe të klorurit të natriumit dhe nitrate. Prandaj, ujërate zeza patjetër duhet të mblidhen që të largohen. Procese tjera të largimit janë filtrimi përmes membranave ose denitrifikimi. Procesi i dytë është i shtrenjtë dhe kërkon praktikë në punën në këtë lloj të proceseve.

	Bakterie	Cista	Virus	Alga	Grimca të forta	Turbullirë	ngjyra	Al*	As*	Fe*/Mn*	NO ₃ *	Pesticide	tretës	Shije/ngjyrë
Koagulim/flokulimi ¹	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++				
Sedimentimi					++	+		+		+				
Filtër me zhavor/të gjithë				+	++	+		+		+				
Filtrim I shpejtë ranor	+	+	+	+	++	+		+		+				
Filtrim I ngadalshëm ranor	++	++	++	++	++	++		+		+				
Klorim	++		++	+			+							
Ozonim	++	+	++	++			+					++		++
UV	++	+	++	+										
Karbon aktiv							+					+	+	++
Alumin aktiv									++					
Filtër keramike	++	++		++	++	++								
Këmbim i joneve								+	+	++	++			
Membrana	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++		++

Tabela 2: Rishikim i kapacitetit për largim dhe efektiviteti i disa sistemeve në trajtimin e ujërave

*Al: alumini, As: arseni, Fe:hekuri dhe Mn: mangani, NO₃: nitratet

+ Pjesërisht efikas ++ Efikas/ teknikë e preferuar

¹ Para oksidimi mund të jetë i nevojshëm për largimin efikas të aluminit, arsenit, hekurit dhe manganit.

Burim: Doracak për trajtim në sistemet e vogla të ujësjellësit;

http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DĒI70_2_137_manual.pdf

1.5. Dezinfektimi

Ndotja e ujit për pije me jashtëqitje të kafshëve ose të njeriut dhe me ujëra të zeza, është një prej ndotjeve më të rrezikshme. Kjo është kështu sepse jashtëqitja ose ujërate zeza përmbajnë mikroorganizma patogjen (shih gjithashtu modulën 8 dhe 9). Dezinfektimi është hap i domosdoshëm që të mbyten ose të deaktivizohen mikroorganizmat dhe të pengohet përhapja e sëmundjeve. Është me rëndësi që të analizohet uji i pa trajtuar për praninë e mikroorganizmave, si ç'është cekur në Direktivën e ujit për pije. Ashtu përcaktohet se cili lloj i trajtimit nevojitet dhe deri në çfarë intenziteti. Uji i trajtuar duhet të analizohet, dhe të sigurohet se hapat për dezinfektim janë mjaft efikas. Ujërat nga rrjedhat në zona të ulëta janë më të rrezikuara nga kontaminimi fekal (disa mijëra *Escherichia coli* në 100 ml). Ujërat malore ende kanë rreth 10 *Escherichia coli* në 100 ml. Ujërat nëntokësor duhet të jenë më pak të prirur për ndotje, por edhe ato janë ende të rrezikuara varësisht nga kushtet e lokalitetit.

Ndjeshmëria në mjete të dezinfektimit për mikroorganizma të ndryshëm ndryshon në masë të madhe. Efektiviteti i substancave të dezinfektimit varet edhe nga koncentrimi i tyre, periudha e kontaktit me patogjenët, pH-ja dhe temperatura. Dezinfektimi mund të arrihet me mjete fizike ose kimike për dezinfektim. Mënyrat më të shpeshta për dezinfektimin e ujit janë:

1. Klorimi (dezinfektim kimik)
2. Ozonimi (dezinfektim kimik)
3. Rrezatimi ultra vjollcë (dezinfektim fizik)

Klorimi

Klorimi është metoda më e shpeshtë në ujësjellësit e mëdhenj, por më rrallë në ata më të vegjël. Burimet e klorit mund të jenë të ndryshme, për shembull, gaz klori i pastër (nga cilindri), natrium ose kalium hipokloruri në granula dhe klor dioksidi. Acidi hipokloror është substancë më e fortë për dezinfektim se sa jonet e hipokloritit. Të gjitha substancat të cilat përmbajnë klor janë shumë reaktive dhe toksike dhe duhet të përdoren dhe të ruhen me kujdes. Përveç kësaj, proceset e klorimit duhet të kontrollohen me kujdes me qëllim që të minimizohen problemet me shijen dhe erën. Klorimi zakonisht praktikohet për vlera të caktuara të pH-s. Prandaj, për sisteme të vigla duhet të merren parasysh alternativat tjera të klorimit, si për shembull rrezatimi me llamba UV.

Klori i lëngët furnizohet në kontejnerë nën shtypje. Gazi tërhiqet nga cilindri dhe dozohet në ujë nëpërmjet klorinatorit, i cili e kontrollon dhe e mat rrjedhjen e gazit. Hipoklorati i natriumi mund të bartet gjatë lokacioni në fuçi. Rezerva për jo më shumë se një muaj duhet të sigurohet menjëherë, sepse deponimi i tij për kohë më të gjatë (sidomos e ekspozuar në dritë) rezulton me humbjen e klorit në dispozicion dhe rritjen e koncentrimin të klorit në raport me klorin. Dezinfektimi i ujit me klor ose hipoklorit ndikon në shijen e ujit në aspekt negativ. Organizata botërore e Shëndetësisë (OBSh) rekomandon se për dezinfektimin efektiv të ujit për pije "vlera e pH sipas mundësive duhet të jetë më e vogël se 8,0 dhe koha e kontaktit më e gjatë se 30 minuta, gjë që rezulton me klor të lirë të mbetur prej 0,2 до 0,5 mg/l".

Dioksidi i klorit (ClO₂-) - në shumicën e rasteve është më efektiv në shkatërrimin e baktereve patogjene në krahasim me klor gazin. Sidomos i mbyt cistat e protozoave dhe legionellës, për dallim nga hipokloriti. Dioksidi i klorit është shumë eksploziv, prandaj përdoret vetëm si i tretur në ujë. Ai i ndërton më pak karbohidrate të kloruara me komponentat organike se sa klor gazit, por mund të formojë klorit (ClO₂-). Dezinfektimi me klorit kufizohet në më pak se 0,2 mg/l. Kini parasysh se klorimi me klor gaz ose hipoklorit nuk do të ndikojë në cistat e disa protozoave (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*).

Ozonimi

Ozoni (O₃) është agjens shumë i fortë oksidues, i cili është shumë toksik për më shumë patogjen në ujë, edhe për cistat e prorozoave si të *Cryptosporidium*. Ozoni duhet të prodhohet në vend aty për aty me oksigjen dhe dritë UV ose shkarkim elektrik. Ai i shtohet ujit me injektim me minimum 4 minuta të periudhës së qëndrimit të tij. Ozoni gjithashtu mund ta heqë shijen dhe erën e keqe. Ai zërthehet shpejtë dhe nuk ka veprim që zgjat më shumë kohë. Prej këtui del se duhet të shtohet substancë me veprim më afatgjatë për dezinfektim nëse ka nevojë. Ai reagon me të gjitha materiet organike dhe joorganike në ujë, për se kërkesa e ozonit duhet të përcaktohet analogjikisht me klorin. Ozoni vlerësohet si i sigurt në trajtimin e ujit, edhe atëherë kur disa prodhime për oksidim nuk janë të njohura mirë. Por, me që ozoni është shumë toksik, është e nevojshme përdorimi i drejtë i tij.

Rrezatimi ultravjollcë

Rrezatimi UV është metodë e preferuar e dezinfektimit në sisteme të vogla të ujësjellësve. Llamba speciale gjenerojnë dritë me gjatësi valore mes 250 dhe 265 nm. Ky rrezatim elektromagnetik shkakton dëmtimin direkt të strukturave biologjike si të proteinave dhe ADN –s. Parakusht i rëndësishëm është uji i pastër me pak turbullirë dhe ngjyrë. Substancat e tretura organike dhe joorganike, koagulimi i mikroorganizmave, turbullira dhe ngjyra janë vetëm disa prej faktorëve që ndikojnë në efikasitetin e dezinfektimit UV. Doza e rrezatimit e cila aplikohet duhet të jetë mjaft e lartë që të sigurohet dezinfektim i mirë. Koha e qëndrimit dhe intensiteti i rrezatimit UV duhet të jenë adekuate. Llambat UV mund të ketë afat deri në një vit.

Përparësitë: Për dallim nga dezinfektimi me klor, nuk ka shije, erë, ngjyrosje ose rrezik për jetën dhe i deaktivizon cistat e *Cryptosporidium*. Përdorimi është i thjeshtë, mirëmbajtja modeste, dhe pajisja kompakte.

Mangësitë: Meqë nuk ka mbetje, hapat tjerë të distribuimit duhet të sigurohen (sidomos deponimi). Përndryshe, do të duhet substancë më afatgjatë për dezinfektim si kloarmini.

1.6. Kontrolli i korrozionit

Korrozioni është zberthim i pjesërishëm i materialeve të cilat e përbëjnë sistemin për trajtim dhe furnizim me ujë: rezervoaret, gypat, valvolat dhe pompat. Kjo mund të sjellë gjer te shkatërrimi i strukturës, rrjedhje dhe humbje në kapacitet dhe përkeqësim të kualitetit kimik dhe mikrobiologjik të ujit. Korrozioni i brendshëm i gypave dhe prizave mundet të ketë ndikim direkt në koncentrimin e disa përbërësve të ujit, duke përfshirë plumbin, bakrin dhe niklin. Prandaj kontrolli i korrozionit është aspekt i rëndësishëm në udhëheqjen me sistemet e ujësjellësit. (Shih moduln B3 dhe B4.)

Kontrolli i korrozionit përfshin shumë parametra, duke përfshirë kalciumin, bikarbonatet, karbonatet, oksigjenin e tretur si dhe pH. Masat precize dallohen varësisht nga kualiteti i ujit të dhe materialeve të ndryshme të sistemit per distribuim. Vlera e pH kontrollon tretshmërinë dhe shkallën e reaktionit të metalevetë cilët janë përfshirë në reaksionet e korrozionit. Është me shumë rëndësi të garantohet koncentrimi i caktuar i kalciumit në ujë për formimin e shtresës mbrojtëse të sipërfaqes metalike. Për metale të caktuara, alkaliteti (karbonatet dhe bikarbonatet) dhe kalciumi (fortësi), gjithashtu ndikojnë në shkallën e korrozionit.

Trajtimi në nivel të amvisërisë

Përveç trajtimit të ujit në stacione të mëdha të trajtimit, janë ndërtuar pajisje të vogla për trajtimin e ujit në vendin e përdorimit të tij. Kjo do të thotë se pajisja mundet ta pastrojë ujin në sasi të vogla me qëllim konkret që uji të trajtohet në nivel të amvisërive. Kështu uji i trajtuar më shpesh përdoret vetëm për gatim dhe pastrim. Ekzistojnë njësi për trajtim për amvisëritë, të cilat funksionojnë shumë ngjajshëm me ato në sallat më të mëdha dhe mund të prodhojnë ujë të pastër nga uji i papërpunuar. Këto njësi mund të merren parasysh nëse nuk ka furnizim publik me ujë dhe/ose nuk ofrohet trajtim adekuat. Të gjithë

filtrat kanë një karakteristikë të përbashkët: duhet të mirëmbahen (të pastrohen, pjesët duhet të ndërrohen ose të regjenerohen).

Para se anëtarët e një amvisërie të zgjedhin sistem për trajtimin e ujit duhet t'i përgjigjen këtyre pyetjeve:

- Sistemi a është krijuar për të trajtuar problem specifik me kualitetin e ujit?
- A janë kushtet lokale, siç është shtypja e lartë e qëndrueshme, të përshtatshme për sistemin?
- Sa litra ujë të trajtuar në ditë prodhon njësia?
- Sa ujë i trajtuar është i nevojshëm në ditë për konsumim os për larje?
- Si do të dihet nëse pajisja punon mirë? A ka indikator që tregon pengesë eventuale në punën e sistemit, nëse kjo ndodh?
- Sa është harxhimi i përgjithshëm dhe çfarë lloji i mirëmbajtjes është i nevojshëm? A është i prekshëm?
- A ekziston servis dhe garancë për sistemin?

Filtër	Grimca	Erë	Mikroorganizm a	Nitrate	Metale, fortësi	Pesticide
Keramik	+++		++			
Karbon aktiv	+	++				+
Këmbim I anjoneve				+++		
Këmbim I katjoneve					+++	
Vlim			++			

Tabela 3: Opcione të ndryshme për trajtimin e ujit për amvisëritë pa kualitet adekuat të ujit për pije

Filtër keramik

Uji duhet të rrjedhë nëpër keramikë (zakonisht shiten si "qirinj"), e cila ka strukturë shumë poroze. Varësisht nga madhësia e poreve, grimcat 0,5 µm mund të filtrohen. Nganjëherë filtri është i impregnuar me argjend koloidal dhe kjo pengon që bakteret ose këpurdhat të shtresohen në shtresat e qirinjve. Argjendi është shumë toksik për shumë mikroorganizma sepse u pengon ta marrin oksigjenin nga uji. Njësi të karbonit aktiv mund të integrohet në filtër. Qiri duhet të ndërrohet rregullisht. Filtrat e keramikës eliminojnë grimca mikroorganizmash; kimikalet si nitratet, kalciumi (fortësi) nuk zvogëlohen.

Filtrimi me karbon aktiv

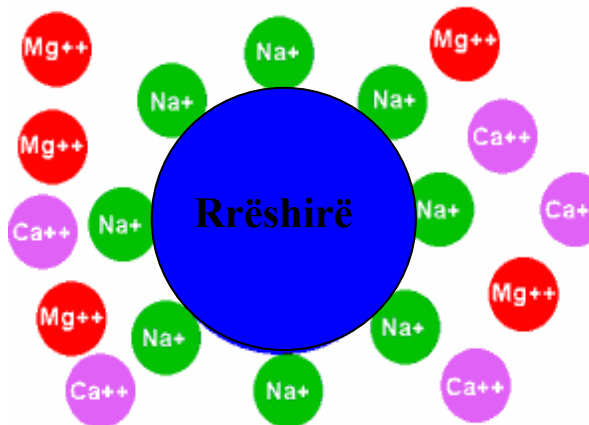
Karboni aktiv është karbon i prodhuar nga materiale nga burimi i qymyrgurit si levozhgat e arriave, tokë e shkiftë, drunj, qymyr, etj. Për shkak të shkallës së lartë të mikroporozitetit, vetëm një gram i karbonit aktiv mund të ketë zonë sipërfaqësore prej mbi 500 m². Karboni aktiv shfrytëzohet në proceset e trajtimit të ujit, sepse ka strukturë shumë porotike dhe është në gjendje të absorbojë materie organike të tretura, të cilat shkojnë paraqitjen e erës dhe shijes. Disa pesticide ose mbeturina farmaceutike mund të absorbohen me karbon aktiv, gjithashtu. Sa më shumë jopolare të jenë substancat, aq më mirë ato absorbohen. Subsancat jonike, si mineralet, nitratet, kripërat ose gëlqerja nuk absorbohen dhe ngelin në ujë.

Këmbimi I joneve

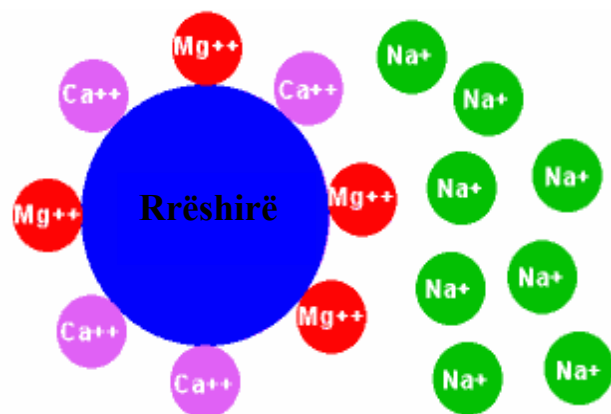
Shumë pajisje për zbutjen e ujit varen nga procesi i njohur si këmbim i joneve. Kembyesit e joneve mund të këmbëjnë jonë me jone tjera me ngarkesë të njëjtë elektrike, për shembull jonet e kalciumit në ujë

këmbehen me jone të natriumit, të cilat janë dobët të lidhura në rrëshirë. Këmbyesit e joneve kanë kapacitet të kufizuar, dhe kur rrëshira të jetë mbushur, këmbyesi duhet të ndërrohet.

- Këmbyesit anjonik: Ata mund të përdoren për largimin e nitrateve ose joneve tjera electronegative ose substancave.
- Këmbyesit katjonik: Ata përdoren në amvisëritë për zbutjen e ujit (zvogëlimin e fortësisë) dhe këmbimin e joneve pozitive të Ca^{2+} dhe Mg^{2+} me Na^+ .



Fotografia 3: Rrëshirë plot me jone të këmbyerë



Fotografia 4: Rrëshira e harxhar pas këmbimit të joneve

Burim: http://www.healthgoods.com/Drinking_Water_Filter_Buying_Guide_s/150.htm

2.4. Vlmi

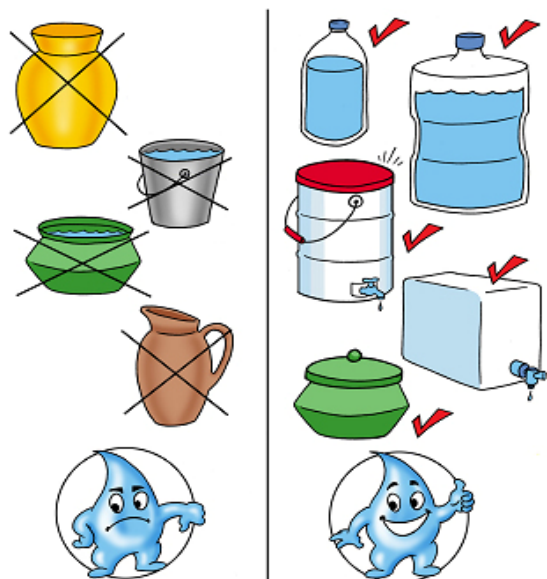
Vlmi i thjeshtë i ujit (minimum 5 minuta) mund t'i shkatërrojë mikroorganizmat. Kjo është ndihmë e shpeshte dhe e përkohshme derisa nuk përcaktohet burimi i ndotjes së ujit dhe/ose përshtatet trajtimi. Me këtë aspak nuk zvogëlohet dhe nuk eliminohet ndotja kimike.

3. Deponimi i ujit për pije

Sistemi i ujësjellësit duhet të ketë mundësi që të deponojë sasi të caktuar të ujit në rezervoar përkatës që të sigurohet ujë për pije në periudhën e mbajtjes, gjatë problemeve me burimin ose me trajtimin dhe kërkesave të luhatshme. Të gjitha rezervoaret duhet të jenë të izoluar, që të pengohet ngrirja e tyre gjatë dimrit ose ngrohja gjatë verës. Duhet të jenë të mbrojtura nga drita, ndotja dhe insektet. Rezervoaret duhet të jenë të ndërtuara dhe të mirëmbahen në mënyrë të caktuar dhe të realizohen kontrole të shumta. Rezervoaret mund të përdoren për ruajtjen e shtypjes adekuate të ujit.

Shembull për rezervoare speciale për ujë janë rezervoaret me nivele të larta, gjegjësisht niveli I ujit në rezervoar të ndërtuar në lartësi më të mëdha se sa vetë zona e furnizimit me ujë, dhe uji mund ta përcjellë pjerrtësinë natyrore të zonës me gravitacion. Ata kanë dy funksione: deponim të sasive më të vogla të ujit dhe sigurimin e shtypjes së duhur në çesmat e konsumatorëve. Këto kushtë mund të arrihen me shfrytëzimin e kullës ujore ose nëse integrohen në zona më të larta gjeografike.

Për deponimin e ujit për pije në amvisëritë, rekomandohen pajisje për mbushje, me hapje të ngushtë për mbushje dhe zbrazje. Këto lloje të kontejnerëve e mbrojnë ujin e depozitur në amvisëritë sidomos nga ndotja me organizma mikrobiologjik. Enët për deponim duhet të jenë të vendosura në bazë stabile, me çka nuk munden lehtë të përmysen, dhe duhet të jenë të forta dhe të qëndrueshme, të mos jenë transparente (të tejdukshme) dhe lehtë të pastrohen.



Fotografia 3: Lloje të ndryshme kontejnerësh: majtas joi sigurt, десно безбедно складирање на питка вода

Burim: CAËST (2009)

<http://www.sswm.info/category/implementation-tools/water-purification/hardware/point-use-water-treatment/hets>

4. Distribuími i ujit deri te konsumatori

Me shekuj njeriu bën përpjekje që ta bëjë ujin për pije lehtë për qasje për konsumatorët. Në kohët e lashta distribuimi i ujit ka qenë i orientuar përmes hinkave të hapura të zhavorit, të asfaltuara ose të drunjta, ndërsa më vonë edhe përmes gypave të mesingut, bakrit ose plumbit. Përvojat, vëzhgimet dhe analizat bashkëkohore treguan se uji për pije është shumë i ndijshëm në ndotës dhe mund të përzihet me materialet me të cilat është në kontakt.

Sot uji për pije transportohet deri te konsumatorët dhe distribuohet me gypa special të ujësjellësit, të cilët duhet të plotësojnë standarde të ndryshme me qëllim që të dorëzohet ujë me kualitet të mirë. Prej këtu material i gypave duhet të përshtatet nga ana e ekspertëve. Për më tepër informata lidhur me këtë temë ju lutemi shihni modulin B3.

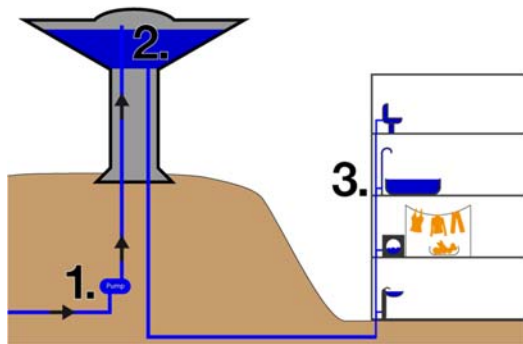
Pyetjet shpesh e lënë pas dore është humbja e ujit në kuadër të rrjetit. Për shkak të mirëmbajtjes së lënë pas dore dhe rekonstrukcionit të gypave të vjetruar humbjet rezultojnë me dëme financiare për furnizuesin e ujit dhe konsumatorët përmes mungesës së mundshme të ujit të mjaftueshëm dhe përkeqsimit të kualitetit të ujit. Gypat e plasaritur jo vetëm që sjellin deri te humbja e ujit, por gjithashtu mund të jenë burim i kontaminimit të ujit, sepse organizmat dhe substancat mund të hyjnë në rrjetet (shih gjithashtu modulin B4).

Për shkak të mirëmbajtjes së keqe të rrjetit dhe/ose transportit të ujit korroziv, shumë vende pan-europiane kanë problem me gypa të plasaritur dhe humbje të mëdha të ujit: p.sh. Në vitin 2008 në Armeni 80%, në Kirgistan 70% ose në Ukrainë 45%. Vendet tjera kanë humbje mesatare ose të vogla të ujit; p.sh. në Itali 28%, Britani e madhe 20% ose Gjermani 8% e ujit humb në rrugën prej furnizuesit deri te konsumatorët.

Instalimi i matësve të ujit në rrjetin e ujësjellësit dhe matja e humbjeve të ujit gjatë transportit të tij është tregues për kualitetin e infrastrukturës.

Në kuadër të sistemit për furnizim me ujë furnizuesi duhet të ruajë shtypje adekuate. Nëse është e nevojshme duhet të instalohen pompa që të sigurohet shtypje e mjaftueshme në mënyrë që të furnizohen konsumatorët të cilët jetojnë në ndërtesa shumëkatëshe.

Shpejtësia mesatare e rrjedhjes duhet të garantojë se koha e mbajtjes së ujit nuk është shumë e gjatë, me qëllim që të shmangët zhvillimi i patogjeneve dhe rritja e temperaturës.



1. Pompimi i ujit të trajtuar në rezervoar
2. Rezervoar për ujë (më lartë se rubineti në nivel harxhues)
3. Përdorimi i ujit në amvisëri të konsumatorit

Fotografia 4: Skema e kullës ujore
 Burim: de.wikipedia.org/wiki/hochbehälter; Jonathan Cretton

5. Menaxhim, mirëmbajtje dhe trajnim

Menaxhimi, implementimi, puna dhe mirëmbajtja e sistemit për furnizim me ujë kërkon angazhim dhe kualifikim përkatës të gjithë personelit. Kjo shpesh është pjesa më e neglizhuar e sistemit të ujësjellësit. Sa më i madh të jetë sistemi, më shumë konsumatorë janë të lidhur, më shumë ujë dërgohet, sistemi duhet të jetë më i sofistikuar dhe me rëndësi thelbësore është kualifikimi i menaxherëve dhe punëtorëve.

Planifikimi, mbledhja e të dhënave, inzhinieringu dhe komunikacioni zhvillohen në nivel të menaxhimit. Që të kontrollohen situata të jashtëzakonshme, një nga detyrat e përgjithshme është gjithashtu krijimi i një plani urgjent lokal për sistemin e ujësjellësit. Ngjarje tipike të rrezikshme janë përmendur në modulin A3.

Punëtorët kanë përgjegjësi në instalimin e gypave, të operojnë dhe të mirëmbajnë stacionet e trajtimit të ujit. Për ata është me rëndësi jo vetëm të përmirsohet pajisja e thyer, por gjithashtu të kontrollohet e gjithë pajisja rregullisht. Pajisjet, kimikalet, llambat, etj duhet të mirëmbahen dhe të ndërrohen në mënyrë preventive. Programi i thjeshtë për kontrollë i identifikon problemet në mënyrë që me kohë të merren masa adekuate për përmirësim. Për mirëmbajtjen dhe rindërtimin e rrjetit në afat të gjatë duhet të zhvillohet orar i përgjithshëm me kontrolla, pastrim, rindërtim ose zëvendësim të pjesëve të vjetra të rrjetit, duke përfshirë edhe planin financiar.

Kontrollat mund të përfshijnë:

- Dezinfektimin. Për shkak se kjo është pjesa më e rrezikshme duhet të kontrollohet në bazë ditore.
- Filtrat dhe rezervoaret duhet të pastrohen rregullisht.
- Inspektim i lokacionit të rrjedhjes dhe rubinetet në burimet e ujit.
- Vëzhgim i rregullt i stacionit për trajtim të ujit, rrjetit të ujësjellësit dhe rezervoareve.

Punëtorët duhet të jenë të njoftuar me temën dhe pajisjet e veçanta të cilat përdoren në stacionin lokal për trajtim të ujit. Për funksionim të drejtë rekomandohet të përcillen instrukcionet e furnizuesit. Furnizuesit, autoritetet nacionale ose regjionale mund të sigurojnë trajnim për pajisjet ose për tema specifike të lidhura me furnizimin me ujë. Disa furnizues mund të ofrojnë kontratë për mirëmbajtje gjithashtu. Ndiurma nga ekspertët mund të jetë shumë e dobishme.

Trajnimi i punëtorëve lokal dhe personeli për menaxhim duhet të përbëhet nga:

- Zbatimi (emërimi) i analizave të ujit dhe publikimin e rezultateve në përputhshmëri me rregullat
- Kontrolli se stacioni për trajtimin e ujit funksionon drejtë
- Mbrojtja e burimit nga ndotja
- Plotësim i kimikaleve
- Aplikim i mirëmbajtjes rutine dhe përmirësime të vogla
- Sqarimi i përgjegjsive (psh. Në rast të gjendjeve të jashtëzakonshme)
- Dokumentim
- Zhvillimi i mekanizave për përfshirjen e të gjitha palëve të interesuara dhe zhvillimi i instrumenteve financiare transparente për funksionimin dhe miëmbajtjen e sistemit të ujësjellësit.

Gjithsesi, nuk duhet të trajnohen vetëm punëtorët dhe ekipi për menaxhim. Operatorët e ujit dhe autoritetet lokale përgjegjëse për furnizim me ujë duhet të kenë sfond të caktuar arsimor që të garantohet shërbim adekuat dhe zhvillimor në furnizimin me ujë duke marrë parasysh të gjitha aspektet ligjore, financiare, teknike, kimike dhe mikrobiologjike. Shumë vende ose institucione ofrojnë trajnime ose zhvillojnë drejtime për planifikim, financim, instalim, funksionim dhe mirëmbajtje të infrastrukturës së ujit, të cilat do të mund të ndaheshin.

6. Aktivitete, rezultate dhe efekte lidhur me PUS

Aktivitete lidhur me PUS	Rezultate/efekte
<p>Hulumtoni a janë në mënyrë adekuate të trajnuar punëtorët lokal,operatorët ose organet përgjegjëse për ujësjellësin në lidhje me udhëheqjen me ujin funksionimin dhe mirëmbajtjen e sistemit për furnizim.Kush është përgjegjës për qka (përshkrim i punës)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vërtetoni kualifikimet e kërkuara të furnizuesve lokal të ujit dhe personelit. • Vërtetoni kurset e disponueshme dhe udhëzimet teknike për funksionimin e furnizimit të sigurtë dhe të qëndrueshëm me ujë. • A janë aktivitetet për vëzhgim, funksionim dhe mirëmbajtje të rregulluara, të regjistruara dhe a prezentohen rezultatet? • A është e disponueshme harta për inspektim, monitorim dhe mirëmbajtje? • A ka buxhet të mjaftueshëm në dispozicion për funksionimin dhe mirëmbajtjen e trajtimit të ujit dhe sistemit për furnizim ? 	<p>Është bërë rishikim i personave të cilët merren me furnizimin publik të ujit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Janë identifikuar detyrat, obligimet dhe kualifikimet arsimore të kërkuara. ○ Është bërë regjistrim i kurseve të ofruara dhe udhëzimeve teknike. ○ Në dispozicion është sistemi për mbikqyrje dhe informim në lidhje me funksionimin dhe mirëmbajtjen e furnizimit me ujë. ○ Vlersohen kushtet financiare të cilat i përkasin funksionimit dhe mirëmbajtjes së sistemit; Nëse është e nevojshme identifikohen resurse alternative financiare. ○ Formohet hartë me përshkrim të përgjegjsive dhe detyrave të punëtorëve, frekuenca e monitorimit/inspektimit, mirëmbajtje dhe rindërtim te sistemeve.
<p>Aty ku është e zbatueshme, të identifikohet dhe vlerësohet sistemi për pastrimin e ujit dhe elemente të cilat duhet të eliminohen ose të përshtaten. Mësoni a është ose duhet të trajtohet në kuadër të mavisërive!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nëse përgjigja është po, cilat elemente duhet të eliminohen ose të përshtaten dhe çfarë lloj i trajtimit shfrytëzohet? • Uji i pastuar a është në mënyrë adekuate i 	<p>Aty ku është e zbatueshme,sistemi për pastrimin e ujit është përshkruar dhe vlerësuar,është bërë dizajni;janë identifikuar aspektet e dobëta dhe të forta të sistemit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Trajtimi i ujit është justifikuar-janë paraqitur elemente të cilat duhet të largohen ose të përshtaten. ○ Janë përshkruar sistemet për dezinfektim dhe efikasiteti i tyre. ○ Janë të disponueshme raportet nga inspektimi dhe

<p>dezinfektuar dhe i sigurtë deri në vendin e konsumimit?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cila është frekuenca e inspektimit dhe rindërtimit të sistemit për pastrim? 	mirëmbajtja
<p>Hulumtoni kualitetin e ujit para dhe pas trajtimit; cilët parametra vëzhgohen dhe cilët janë rezultatet?</p> <ul style="list-style-type: none"> • A janë rezultatet nga analizat e ujit për pije të disponueshme për publikun dhe të ndara me fshatarët? • A janë konsumatorët të informuar/edukuar për shfrytëzimin e ujit të sigurt ose jotë sigurt? 	<p>Raportet nga analizat e ujit para dhe pas trajtimit janë në dispozicion dhe të vlersuara.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Qasja dhe metodat për informimin e konsumatorëve lidhur me kualitetin dhe sigurinë e ujit për pije janë themeluar dhe zbatuar. ○ Konsumatorët janë të edukuar sitë ruhet uji në mënyrë të sigurtë dhe sitë trajtojmë ujin e papastër(vlim,filtrim)
<p>Hulumtoni uji i trajtuar ose i dorëzuar ruhet në mënyrë të sigurtë nga ana e operatorit ose amvisërive!</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kontrollohen dhe pastrohen rregullisht rezervoaret? • A janë rezervoaret të mbrojtura nga dëmtuesit? • A është uji i mbrojtur nga kontakti me duar, gota ose kova të ndotura? 	<p>Gjendja e objekteve për deponim dhe siguria e tyre vlerësohet në nivel komunal dhe të amvisërive dhe paraqitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Paraqitet frekuenca e inspektimit dhe pastrimit ○ Aty ku është e zbatueshme konsumatorët janë të informuar për deponim të sigurtë të ujit për pije në shtëpi.
<p>Hulumtoni gjendjen dhe materialet e përdorura në sistemin lokal të ujësjellësit/rrjetit të ujësjellësit!</p> <ul style="list-style-type: none"> • A përcillen humbjet e ujit në infrastrukturë, a janë të identifikuar dhe të regjistruara? • A ka uji veti korozive? • A ekzistojnë ndërprerje të shpeshta dhe cilat janë shkaqet? • A ka ndonjë gyp “të vdekur”, rrjedhje kthyesë dhe lidhje të kryqëzuara në kuadër të rrjetit? • A ekzistojnë ndërtesa ose zona në komunitet me shtypje jo adekuate të ujit ose të cilët nuk furnizohen aspak? 	<p>Është përgatitur rishikim i gjendjes dhe materialet e përdorura në kuadër të rrjeteve të ujësjellësit dhe amvisërive.Nëse është e zbatueshme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lokacionet e rrjedhjes dhe shkaqet janë identifikuar dhe paraqitur. ○ Maten humbjet e paqëllimita të ujit. ○ Përcillet shpeshtësia dhe kohëzgjatja e ndërprerjeve. ○ Aty ku është e zbatueshme rishikohen,zhvillohen dhe zbatohen plane për përmirsim ose rindërtim.
<p>Në rast të gjendjeve të jashtëzakonshme, a ka plan aksionar në dispozicion? Nëse përgjigja është po, si duket plani ?</p>	<p>Plani aksionar për raste urgjente është në dispozicion.Janë përshkruar përgjegjësitë,detyrat,burimet alternative të ujit,strategjitë për sigurimin e informatave dhe këshilla për konsumatorët.</p>

7. Udhëzim, lexim i mëtutjeshëm dhe përpunim i të dhënave

Funksionimi i qirinjëve të filtrave keramik.E disponueshme nga: <http://www.water4life.eu/html/technologie-uk.html>

Inspektorati për ujin e pijhëm (DWI), (2001). Udhëzim për trajtim në sistemet e vogla për furnizim me ujë.

E disponueshme nga: http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DËI70_2_137_manual.pdf

Udhëzues për blerjen e filtrave për ujë të pijshëm. E disponueshme nga:

http://www.healthgoods.com/Drinking_Water_Filter_Buying_Guide_s/150.htm

Trajtim i ujit në amvisëri,uji dhe shëndeti ekologjik në Londër dhe Llogoroy (ËELL) No.59., Skinner, B., Shaë, R. 1999. E disponueshme nga: <http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/59-household-water-treatment-2.pdf>

Jackson, P. J., Dillon, G. R., Irving, T. E., Stanfield, G. (2001 Udhëzim për trajtim në sisteme të vogla të ujësjellësit; departamenti për ambient jetësor, transport dhe rajone; Bakingamshir, Britani e madhe.

OBSE (2011). Dhjetë vite reforma në sektorin e ujësjellësit në Europën Lindore, Kaukaz dhe Azinë qendrore, Publikim I OBSE-s.

Sanitacion I qëndrueshëm dhe menaxhment I ujrave, pastrim I ujrave (2012).E disponueshme nga:

<http://www.sswm.info/category/implementation-tools/water-purification>

Raporti botëror për zhvillim të ujërave të BE (2012).E disponueshme nga: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/waterap/wdr/>

OBSH, (2012). Trajtim I ujrave në amvisëri dhe deponim I sigurtë.E disponueshme nga:

http://www.who.int/household_water/research/safe_storage/en/index.html

Moduli B3

Distribuimi i ujit për pije – gypat

Autorë: Bistra Mihajlova, Margriet Samvel, Aglika Jordanova

Përmbledhje

Gjatë përgatitjes së Planit për ujë të sigurt dhe sanitacion (PUSS) duhet të merren parasysh aspektet e rëndësishme të distribuimit të ujit për pije. Ky modul i shpjegon këto aspekte të distribuimit të ujit dhe ato janë:

- llojet e gypave më shpesh të shfrytëzuar;
- Përparësitë dhe mangësitë e materialeve të ndryshme të cilat shfrytëzohen në rrjetet e ujës-jellësve dhe në amvisëritë;
- rëndësia e materialeve të zgjedhura të përshtatshme dhe kompleksiteti i materialeve. Janë dhënë edhe këshilla praktike, me qëllim që të njihen llojet e ndryshme të gypave prej Metali.

Janë prezantuar dhe flitet për dëmtimet më të shpeshta të cilat ndodhin në gypat e rrjetit të ujës-jellësit.

Qëllime

Lexuesi të mund t'i përshkruaj disa lloje të gypave të cilët përdoren në rrjetin e distribuimit të ujit për pije .

Ata i dinë përparësitë dhe mangësitë e materialeve më shpesh të përdorura dhe duhet të mësojnë se si të identifikohen gypat nga bakri, plumbi dhe hekuri. Lexuesi është i vetëdijshëm për shkaqet e dëmtimeve më të shpeshta në rrjetë.

Fjalë dhe terme kryesore

Gypa metalik, fletë hekuri, hekur i mbështjellur me zink, bakër, plumb, gypa plastik, PVC dhe PE, cement azbesti, koroziion, ngrirje, dëm, mirëmbajtje;

Moduli
B9

Moduli
B8

Moduli
B7

Moduli
B6

Moduli
B5

Moduli
B4

Moduli
B3

Moduli
B2

Moduli
B1

Distibuimi I ujit për pije - gypat

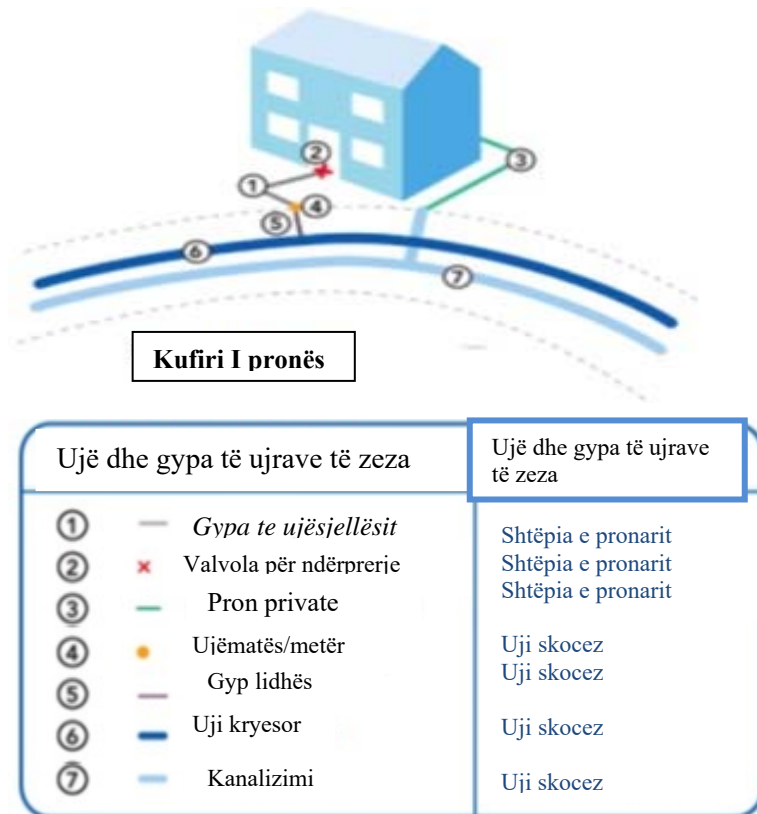
Hyrje

Gypat të cilët përdoren për distribimin e ujit për pije prodhohen nga plastika, betoni ose metali (p.sh. hekur I mbështjellur me zink ose bakër). Të gjithë prej tyre kanë përparësi dhe mangësi, por vetitë e materialit të secilit gyp duhet t'i plotësojë disa kërkesa të caktuara.

Shumë faktorë për kualitetin e ujit, duke marrë parasysh edhe kiminë dhe karakteristikat e ujit (p.sh. vlerën pH, kripërat që treten në ujë), sjellin gjer te korozioni I gypave që përdoren për distribimin e ujit. Korozioni në ujë është nën kontroll me vëzhgimin dhe matjen e pH –s , si përmes koncentrimin të fosfateve të kalciumit në ujë. Furnizuesit e ujit duhet të ballafaqohen me këta faktorë dhe eventualisht ta trajtojnë ujin, gjë që do të sjell gjer te zvogëlimi I korozionit (shih modulin B4 dhe B7). Përveç asaj, duhet të zgjedhen materiale adekuate dhe me kualitet të lartë për distribimin e ujit për pije.

Gypat për distribimin e ujit duhet të jenë adekuat për transportimin e ujit për pije. Në shumë vende nevojat për kualiteti minimal të kërkuar për gypat janë rregulluar me normative. Kur është në kontakt me ujin ose dheun, materiali duhet të jetë rrezistent (në korozion) në reaksionet e mundshme kimike me ulin, në mënyrë që të mos lejohet materie të ndryshme toksike të gjenden në ujë. Gjithashtu, gypat duhet të jenë rrezistent në shtypjen e brendshme dhe të jashtme, dhe në temperaturë.

Në shumë vende furnizuesit e ujit ose administrata lokale kanë përgjegjësi për kualitetin e rrjetit të distribimit dhe kualitetin e ujit, e cila përfundon një metër nga uji në amvisëritë. Në shtëpitë, pronari ose klienti mban përgjegjësi për gypat dhe sendet tjera për trajtimin e ujit. Diagrami dhe tabela më poshtë tregojnë shembull nga Suedia, i cili mund të replikohet në shumë vende.



Grafikoni 1 furnizimi me ujë

Burim: www.Scottishwatersupply.co.uk

1. Materialet më të shpeshta të cilat shfrytëzohen për transportin e ujit për pije

1.1. Gypat metalik

Hekuri i shtypur dhe gypa të butë hekuri

Përdorimi i gypave nga hekuri i galvanizuar ka traditë të gjatë. Në shek. 19 dhe 20 ata gjejnë përdorim të gjërë si gypa për shtypje dhe për transportimin e ujit dhe gazit ose si gypa kanalizimi dhe të drenazhimit. Për momentin vështirë mund të gjindet prodhimi i gypave nga hekuri i galvanizuar. Hekuri i galvanizuar është relativisht i lirë, por në kohët e sotme janë në dispozicion materiale me më shumë kualitet. P.sh. gypat nga hekur i butë gjithashtu të njohur si nodular, që do të thotë hekur i rëndë i cili është më fleksibil dhe më elastik, për shkak të inkluzionit të tij nodular grafit.

Për prodhimin e gypave nga hekuri i galvanizuar ose nga hekuri i butë janë shtuar minerale dhe metale tjera në të ashtuquajturin hekur të papërpunuar. Hekuri i papërpunuar është prodhim i mesëm në shkrirjen e xehes së hekurit. Doza e sasive të shtuara varet nga vetitë që duhet t'i ketë prodhimi final. Për përdorim të gjatë, është e nevojshme mbrojtja nga korozioni i hekurit. Shpesh, nodularët janë pak rrezistent në korozionin e brendshëm, dhe shumë shpesh sipërfaqja është e mbuluar me poliuretan (PUR), bitumen ose llaç çimentoje.

Gypa të galvanizuar

Një prej materialeve më të popullarizuara për transport të ujit është hekuri i galvanizuar. Hekuri edhe më tutje mbetet njëri prej metaleve më të popullarizuara të cilat përdoren në masë të madhe gjatë ndërtimit të rrjeteve distributive të ujit. Për shkak të mos stabilitetit të materialit, gypat e hekurit duhet të mbështillen, me qëllim që të rritet rrezistenca korozive e dobët e tyre. Nga galvanizimi (shtresë e zinkut) i gypave rritet kualiteti. Zinku është xehe e cila përmban përzierje të disa metaleve ku zinku është komponentë kryesore. Në shumë vende janë dhënë kërkesa të posaçme për përmbajtjen e metaleve. Gypat e galvanizuar janë të ndjeshëm në korozion si edhe gypat nga hekuri i galvanizuar. Prandaj uji i cili vie në kontakt me gypat e galvanizuar nuk duhet të ketë veti korozive, dhe të ketë fortësi dhe pH të caktuar. Nëse uji për pije dezinfektohet me klor, mund të pritet rritje e korozionit të hekurit. Rritja e vlerës së pH së ujit pengon efektin koroziv të ujit të kloruar në hekurin.

Gypat e hekurit të cilët janë në kontakt me dheun, më shpesh janë të radhitura në çimento (çimento-rreshtim) Sasia minimale e saldimit të skajeve e rrit stabilitetin e gypave. Gypat e galvanizuar janë relativisht të lirë dhe lehtë punohet me ato, por janë afatshkurtë.



Qëllimi i distribuimit në shtëpi do të ndikojë në përzgjedhjen e materialit

Gypat prej bakri

Ekspertët I duan më shumë gypat prej bakri për shkak të univerzalitetit të tyre. Ata janë adekuat për sisteme të ujësjellësit dhe atij për ngrohje, si dhe instalimeve për përcjelljen e gazit. Përparësi e madhe është se uji i kloruar nuk ka ndikim në gypat e bakrit. Përveç kësaj, është vërtetuar se bakri ka veti bactericide, me çka pengohet zhvillimi i baktereve në brendësi të gypave. Përvojat ndërkombëtare për punën me këta gypa tregojnë se përdorimi i tyre në sistemet e ujësjellësit dhe ato për ngrohje zgjat 50 deri 100 vite. Kuptohet si edhe tjerat prodhime, edhe për gypat e bakrit ka disa kufizime në aspekt të përdorimit të tyre. Ata nuk tolerojnë ujë shumë acidik dhe shumë alkalik, ujë shumë të fortë ose shumë të butë. Prej këtujve, furnizuesi i ujit duhet të jetë i vetëdijshëm për vetitë korozive të ujit për pije në gypat e bakrit. Gypat krejt të ri të instaluar nuk kanë shtresë mbrojtëse të gëlqeres (sediment të kalciumit), Varësisht fortësia e ujit, shtresa e gëlqeres në gypat e bakrit formohet pas disa muajsh dhe kjo shërben si mbrojtje.



Gypat e bakrit karakterizohen me qëndrueshmëri dhe siguri, por janë relativisht të shtrenjtë.

Gypat e plumbit

Qysh prej më shumë shekujsh në shumë vende, gypat e plumbit ishin material i preferuar për gypat në rrjetin distributiv të ujit dhe instalimet në kuadër të amvuserive private. Në fillim të viteve të 1900-ta instalimet e gypave të bakrit janë ndërruar me material tjera si bakër ose hekur të mbështjellur me zink, ndërsa pas viteve të gjashtëdhjeta me gypa plastik. Frekuenca e paraqitjes së gypave të plumbit në sistemeve të distribuimit ndryshon nga vendi në vend. Gypat e plumbit mund të preken nga korozioni dhe të lirojnë plumb në ujin për pije. Përveç gypave të ujit për pije, çesmat dhe pjesë nga mesingu, përdoret edhe për fugat të cilat mund të përmbajnë plumb.

Për shkak të toksicitetit të lartë të plumbit, gypat prej plumbi nuk përdoen më për furnizimin me ujë për pije.

Gypat plastik

Lëndët e para për prodhimin e shumë masave plastike vijnë nga nafta dhe gazi natyror. Për shkak të harxhimeve relativisht të vogla, lehtësisë së prodhimit, llojllojshmërisë dhe papërshkueshmërisë në ujë, plastika përdoret shumë dhe në përmasa të gjera të prodhimeve: nga letra deri te kthesat e gypave të dedikuara për transportin e ujit për pije. Materialet plastike kanë zëvendësuar shumë materiale tjera si çimenton ashtu edhe metalet në gypat e rrjetit të ujit për pije.

Plastika përdoret më shpesh se metalet për shkak të numrit të madh të përparësive të vetive të saj: gypat plastik janë të lehtë dhe nuk kërkojnë zjarr të hapur për bashkimin e pjesëve plastike; duke i falënderuar fleksibilitetit të plasikës instalimi është më i lehtë. Plastika është me çmim më të ulët dhe është rrezistente në korozion dhe shkallëzim, të cilat u pengojnë metaleve gjatë disa aplikacioneve. Megjithatë, indikacion për zvogëlimin e ndotësve kimik sintetik nga gypat plastik mund të ekzistojë. Këta ndotës ka mundësi të paraqiten në nivele të vogla të sigurta, por janë të mjaftueshme të japin erë dhe shije dhe shqetësim në disa raste. Mangësi tjetër e disa llojeve të gypave plastik është se ato kanë rrezistencë të vogël ndaj ujit të kloruar. Plastikën më të shpeshta përdoren në distribuimin e ujit për pije.

PET gypat (polietilenit)

BVarësisht nga kualiteti i prodhimit, ekzistojnë gypa nga polietileni me dendësi të madhe (HDPE), me dendësi të mesme (MDPE) dhe me dendësi të vogël (PEHD). Niveli i dendësisë e shpreh nivelin e shtypjes ndaj të cilës gypi është rezistent. Në vendet me shtypje të përhershme ose peshë, si rrugët, përdoren gypat HDPE.



Gypat plastik dhe pajisjet për bashkimin e gypave gjithnjë e më shumë përdoren për distribuim të jashtëm dhe të brendshëm të ujit.

Performansa e JP gypave nga prodhues të ndryshëm tregojnë për temperatura të ndryshme sa i përket zbatimit sillet në mes 20 dhe 90 ° C. Gypat JP janë rrezistent edhe ndaj rrezeve ultra vjollcë. JP gypat përdoren për sisteme të ujit dhe në sanitacion. Gypat JP kualitativ kanë jetë të gjatë të qëndrueshmërisë (50 vite) dhe lehtë mund të mirëmbahen. Ata kanë fortësi të madhe dhe janë rrezistent në çarje, edhe në temperature të ulëta. JP gypat janë stabil në ujë dhe nuk kanë tendencë ta korodojnë atë. Megjithatë, për shkak të lidhjeve të dobëta ose jo të përshtatshme, rrjedhje e ujit nga rrjetet e distribuimit me gypa plastik nuk janë të pazakonta.

PVC (Polivinil klorid) gypa

PVC është materiali i tretë në botë që përdoret më shpesh në gypat plastik, edhe atë pas PE dhe PP (poliropilenit). PVC përdoret gjërësisht edhe në ndërtimari, sepse është i lirë, i qëndrueshëm dhe i lehtë për përdorim. Mendohet se ky material në SHBA përdoret në 66% nga tregu i distribuimit të ujit. Në nyjet sanitare dhe kanalizim këta gypa përdoren në 75% të rrjetit të mbuluar të kanalizimit. PVC gypat i takojnë gypave më të lirë, por materiali ka tendencë të thehet. Përdorimi i PVC është kontraverz sepse përmban kimikale të dëmshme (dioksine) të cilat mund të lëshohen në abientin jetësor gjatë prodhimit dhe asgjësimit përfundimtar (djegies)



Gypat e azbestit përdoren gjërësisht në distribuimin e ujit dhe shumë kilometra prët tyre mund të gjenden në botë.

*Burim i fotografisë: the Environmental consultancy;
<http://www.asbestosguru-oberta.com/A-CMyths&Facts.html>*

1.3. Gypat azbesto - çimentues

Azbest – çimentoja është përzjerje e çimentos dhe primarisht krizolitit, ose p.sh. Portland çimentos dhe azbestit të bardhë. Gypat e azbest – çimentos përdoren për distribuimin e ujit për pije. Sipas rezultateve të monitorimit të gjatë, janë paraqitur shumë raste të mos kujdesit në lidhje me shëndetin e harxhuesve të cilët e marrin ujë për pije nga gypat e azbest-çimentos. Deri tani, nuk ka programe me të cilat lajmërohet zëvendësimi i gypave të azbest – çimentos. Megjithatë, sot, disa vende, si Rumunia, Gjermania ose Holanda, nuk lejojnë përdorimin e gypave të azbest çimentos për ndërtime të reja ose rehabilitim të rrjetit.

Personat të cilët punojnë në kuadër të industrisë së azbestit dhe me gypa azbesti janë të ekspozuar thithjes së fijeve të azbestit, që është e rrezikshme për shëndetin e njerëzve (kancerogjen), dhe ka edhe shumë pak vende të cilat ende lejojnë të instalohen gypa të azbesto - çimentos, para së gjithash për arsye se janë të lidhura me

ekonominë.

Uji shumë I butë, uji me koncentrim të vogël të kalciumit dhe magnezit mund të shkaktojë porozitet dhe butësi të gypave të azbestit; nëse njëherë vie gjer te rrjedhja, ajo do të sjell gjer të përkeqësimi dhe në fund gypi plas nga shtypja.

2. Shkaqe të zakonshme për dëmtimin e gypave të ujësjellësit

Kualitet I keq I materialit dhe instalimi jo i përshtatshëm

Kualiteti I keq I gypave dhe instalimi jo I përshtatshëm do ta shkurtojë jetën e gypit dhe do t'i bëjë që më tepër të jenë nën ndikimin e rrjedhjeve dhe plasjes. Gypat të cilët janë nga kualiteti më I keq mund të ndihmojnë që të lehtësohet infiltrimi I materieve kimike në ujin për pije dhe t'i bëjnë gypat më të ndijshëm në korozion. Në shumë vende, kushtet e distribuimit të ujit për pije varen nga kualiteti I gypit dhe përfshijnë këto karakteristika të domosdoshme: madhësinë e gypit, përmbajtjen, vetitë dhe kualitetin e materialit. Vjetërsia e gypave të ujit, mirëmbajtja e tyre dhe kualiteti I ujit ndikojnë në forcën e tyre, qëndrueshmërinë dhe sigurinë. Gypat e vjetër janë më të prirur për tu thyer dhe thehen më lehtë. Materialet jo të përshtatshme ose të kualitetit të dobët gjithashtu mund të ndikojnë në kualitetin e ujit për pije dhe ta ndotin atë me ndotës si ç'është plumbi ose uji të ketë shije të çuditshme.

Instalimi I gypave për ujë të pijshëm dhe / ose lidhja e amvisërive me rrjetin nuk është detyrë e personave të pakualifikuar, por për profesionistë. Gypat e instaluar jo mirë shpesh rezultojnë me infiltrimin e ndotësve ose pushim/rrjedhje në kuadër të rrjetit.

Përveç kualitet dhe instalimit të gypave, aranzhimi I rrjetit gjithashtu është me rëndësi për sigurinë. P.sh. instalimi I valvulave në rrjetin e distribuimit është me rëndësi të madhe. Atom und të izolojnë incidente nga ndotja prej rrjeteve përreth. Valvulat mund ta pengojnë shtypjen kthyesë të ujit në rrjet.

Nuk është e jashtëzakonshme instalimi i gypave / pajisjeve që lidhin gypat nga material të ndryshme me rradhitje të gabuar, gjë që rezulton me korozion (galvanik). Është e mundshme përdorimi I llojeve të ndryshme të metaleve në rrjet, dhe uji të përcjellë rradhitjen për më pak korozion. Për shembull, uji duhet ta përcjellë rradhitjen e lidhjes: nga çeliku I galvanizuar ta dërgojë deri te bakri. Instalim jo I përshtatshëm mund të ndodhë sidomos në raste kur persona jot ë kualifikuar kryejnë korrigjime ose zgjerim të rrjetit.



Grafikoni 2. Kualiteti I keq gypave të instaluar do tua shkurtojë jetë gjatësinë dhe do t'i bëjnë gjithnjë e më shumë të prirur për rrjedhje dhe plasje.

Burim i vizatimit: <http://alpharetta.olx.com>

Korozioni

Varësisht nga vetitë, uji mundet të shkaktojë reaksione kimike metalet e gypave dhe çimenton, gjë që duhet korozion. Gypat që korodojnë lirojnë metale në ujin për pije. Gjithashtu ekziston rrezik që gypi të dalë në sipërfaqe dhe të plasë, duke e rritur rrezikun kështu për infiltrimin e mikroorganizmave. Korrozioni gjithashtu do të shkaktojë problem estetike si pika kafe/të kuqe ose të gjelbëra të ujit, ose ujë me grimca ose me shije metalike.

Kontrolli i korozionit do të thotë udhëheqje me aciditetin, alkalitetin dhe kualitete tjera të ujit të cilat ndikojnë në gypat dhe pajisjet tjera të cilat përdoren për transportin e ujit. Për kontrollin e korozionit janë të nevojshëm teste adekuate për ujin.

Shpesh, i ashtuquajtur i Indeksi i ngopshmërisë i Langelier-it (INL) përdoret për shënimin e vetive korozive të ujit. INL ($INL = pH + \text{matur} - PHS$) tregon se uji e shpejton, e tret ose është në baraspeshë me calcium karbonatin. Nëse INL është më shumë se 0, kalciumi do ta do ta shpejtojë dhe do të prodhohet shtresë mbrojtëse në brendësinë e gypit; nëse INL është më i vogël se 0, uji konsiderohet si koroziv. Ky kontroll i korozionit është obligim i furnizuesit të ujit. Përveç korozionit të brendshëm, mund të ndodhë edhe korozioni i jashtëm, gjë që shkaktohet nga reaksioni i tokës me gypin. Prandaj, shtresë mbrojtëse, për shembull bitumen, shpesh zbatohet në anën e jashtme të gypave të rrjetit.

Ngrrirja

Nëse temperatura zbret nën pikën e ngrirjes, ekziston rreziku i ngrirjes së gypave. Me që fortësia e gypit të ujit të ngrirë rritet, gypat e ngrirë në fillim do të lejojnë e më vonë do të plasën, gjë që do të shkaktojë rrjedhjen e sasive të mëdha të ujit. Në hapësirat që nuk nxehen, gypat duhet të zbrazen nga uji, sepse ata nuk mund të mbrohen nga temperaturat nën zero. Në zona me dimra të ftohtë, nga jashtë gypat duhet të jenë të mbrojtur nga temperaturat e ulëta me futjen e gypave në thellësi të mjaftueshme në tokë. Thellësia e gypave në tokë varet nga klima dhe mund të sillet prej /deri në 2 metra në tokë.

Me shtypje shumë të lartë, shumë të ulët ose pa shtypje

Nëse gypat ose nyjet nuk janë në formë të mirë, ose nëse pompat për ujë nuk funksionojnë si duhet, mund të rezultojë me shtypje të madhe në gypat e ujit, gjë që mund të shkaktojë ndërprerje dhe dëmtim të gypave. Nga ana tjetër shtypja duhet të rregullohet në atë mënyrë që harxhuesit të cilët jetojnë në zona të larta të mund të shërbehen me ujë.

Shtypje shumë e vogël ose gypa pa shtypje mund të paraqiten në rast të defekteve të mëdha, si ç'është çarja e gypave ose rritja e vëllimit të ujit që lëshohet në çesmat (për shembull, shuarja e zjarrit ose ujitja e kfishave) Gjithashtu kjo dukuri në sistemin për furnizim me ujë mundet të shkaktojë shtypje shumë të vogël ose zero shtypje. Shtypja shumë e vogël ose ajo zero mund të shkaktojë paraqitjen e ujit të kontaminuar ose shtypje kthyesë në sistem, që rezulton me ujë jo të sigurt për pije për harxhim të gjërë. (bakterie, paraqitjen e biofilmit të padëshiruar).

Shtypje e përshtatshme dhe stabile në sistemin e ujësjellësit është e nevojshme për ujë të sigurt dhe kualitativ dhe dorëzim të sigurt të ujit deri të harxhuesit. Kontrolli i rregullt i gjendjes së gypave, korrigjimi dhe pastrimi i gypave, shmangia e ndërprerjeve në furnizimin me ujë, do të mund të zvogëlonte paraqitjen e rreziqeve në shumë zona.

2. Këshilla praktike

1.2. Si të njihen gypat plastic ata të plumbit, të bakrit ose të hekurit?

Tubacionet plastike janë gjetur në shtëpi të reja dhe janë të veçanta në dukje. Mund të jenë të kaltër, të zinj, të bardhë, të hirtë dhe me shumë ngjyra dhe shpesh mund të kenë të ngjitur nyje ose janë të ndërprerë. Gërvishja e tubacioneve plastike nuk do të krijojë një shenjë të rëndësishme. Përgjimi i tubacioneve plastike do të prodhojnë një tingull të zbrastësisë.

Tubacionet nga bakri janë shumë të zakonshëm dhe mund të identifikohen nga ngjyra e tyre bronz/bakër që shumë i ngjan pamjes së pjesës prej një centi ose një peni. Nyjet ose lidhjet në mes gypave zakonisht janë të ndërtuara nga bakri dhe lidhës, ose me pajisje nga bronza. Kur të gërvishtni një gyp prej bakri, një shkëlqim me ngjyrë bakri do të shihet. Një njollë e gjelbër do të shihet aty ku lagështia ose uji do të bie në kontakt me gypin e bakrit.



Plumbi zakonisht është me ngjyrë të hirtë ose ngjyrë argjendi

Gypat e plumbit janë përdorur në shtëpitë më të vjetra, zakonisht të ndërtuara para vitit 1950 ose 1970 (varësisht nga vendi). Plumbi ka ngjyrë të hirtë ose argjendi, është relativisht i fortë, dhe gërvishja mund të ndodhë shumë lehtë. Mënyrë e mirë për tu identifikuar gypat e plumbit është të gërvishet në sipërfaqe me monedhë ose me send të tillë; nëse është plumb, do të paraqitet ngjyrë e hirtë ose e argjendtë.

Gypa nga hekuri mund të identifikohen për nga ngjyra e tyre e zezë ose mbaresat e tyre të ndryshkura. Gypat prej hekuri zakonisht janë shumë më të rëndë.



Gypa të galvanizuar

Burim I fotografisë: <http://images.mitrbsites.com/ductile-iron-pipe.html>

1.3. Aktivitete për zvogëlimin e metaleve në ujin për pije

- Nëse cili do qoftë ujë nuk shfrytëzohet brenda 6 orëve ose më shumë, nga gypat del ujë i ftohtë. Sa më shumë qëndron uji në gyp, aq më shumë plumb ose bakër mund të përmbajë.
- Mënyra më e mirë për tu siguruar për nivelin e plumbit ose të metaleve tjera në ujë në amvisëritë, është që të bëhen analiza nga ana e laboratorëve të autorizuar. Furnizuesi i ujit mund të ndihmojë duke dhënë informata ose me testimin. Analizat janë sidomos të rëndësishme për banorët e ndërtesave, sepse lëshimi i ujit mund të mos jetë efikas në ndërtesat e larta me gypa qendror prej bakri.
- Në rast të korrozionit në kuadër të rrjetit ose instalimeve në amvisëri, gjë që ndodh shpesh, duhet të kontaktohet furnizuesi i ujit. Uji për pije duhet të trajtohet në fabrikë dhe të bëhet më pak korroziv.
- Nëse gypat e plumbit lirojnë plumb në ujin për pije, mënyra më e mirë për tu zvogëluar sasia e tij në ujin për pije, është që të vehen gypa të rinj.

3.3. Mirëmbajtja e gypave

Shpesh biofilma ose sediment janë shtresuar në gypat dhe tentojnë të lirohen nga muri i gypave. Varësisht nga kualiteti i ujit dhe rrjetit, me pastrimin e rregullt të gypave mund të ndikohet në shmangien e problemeve estetike ose shëndetësore. Persona të kualifikuar duhet ta vlerësojnë frekuencën, metodat dhe relevancën e pastrimit të gypave. Dezinfektim rutinor i gypave (dhe eventualisht të akumulacioneve) duhet të konsiderohet si pjesë e mirëmbajtjes dhe punës së rrjetit.

4. Aktivitete lidhur me PUSS, rezultate dhe vendime

Aktivitete lidhur me PUSS	Rezultate/ vendime
<p>Hulumtim i llojit të gypave të cilët përdoren në rrjetin public me përkrahjen e furnizuesit të ujit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hulumtim për llojin e gypave që përdoren në amvisëritë lokale (përmes vëzhgimit, pyetësorëve...) Sa metra gypa janë përdorur? Sa janë të vjetër gypat? 	<p>Rishikim i gypave të përdorur në kuadër të rrjetit duke përfshirë edhe amvisëritë, është në dispozicion.</p> <p>Është dizajnuar edhe rrjeta.</p>
<p>Si është e organizuar rrjeta distributive?</p> <ul style="list-style-type: none"> A ka disa zona? A është e mundur të izohet pjesë të rrjetit në rast të korrigjimeve ose rrjedhjeve? A ka konekcione ilegale ose të papërshtatshme në rrjetin? 	<p>Janë shënuar edhe drejtimit e lëvizjes së rezervoareve ekzistuese relevante, vendi i valvulave, zonat e ndryshmedhe degët, lidhjet jolegale, fundet e vdekura janë shënuar</p>
<p>Uji i siguruar a shkakton korrozion ose sediment në kuadër të rrjetit ose në kuadër të amvisërive?</p> <ul style="list-style-type: none"> A është trajtuar kualiteti i ujit me qëllim që të shmangët korrozioni? A bëhet hulumtim për për kalcifikimin e gypave ose pompave dhe depozitimeve të hekur/ manganit? 	<p>Rreziku nga korrozioni, depozitimet në gypat dhe pajisjet vlerësohet, paraqitet</p> <p>Kryhen analiza të rregullta të ujit</p>
<p>Të kryhet anketë për rrjedhjet në kuadër të rrjetit, nëse është e mundur me matjen e humbjeve të ujit (matës të ujit në kuadër të rrjetit)</p> <ul style="list-style-type: none"> A ekzistojnë degë me humbje të shtypjes 	<p>Deri tani zbatohen vëllimi i humbjeve të ujit dh/ose lokacioni i rrjedhjeve në kuadër të rrjetit, të cilat janë identifikuar dhe të lajmëruara</p>
<p>Identifikim i përgjegjësive dhe praktikave të punës dhe mirëmbajtjes së rrjetit</p> <ul style="list-style-type: none"> A ekziston program për inspektim, pastrim dhe dezinfektim të rrjetit (gypa, rezervoarë)? 	<p>Është në dispozicion program për inspektimin dhe pastrimin e gypave dhe rezervoareve ose janë zhvilluar programe të posaçme</p> <ul style="list-style-type: none"> o Frekuenca dhe metodat e pastrimit janë identifikuar o Personat përgjegjës janë identifikuar dhe shënuar

Udhëzime për lexim të mëtutjeshëm dhe përpunim të të dhënave

InspectAPedia, (2012). Galvanized Iron Water Supply Piping, & Galvanized Drain Piping. E disponueshme nga http://www.inspectapedia.com/plumbing/Galvanized_Iron_Pipes.htm

United States Environment Protection Agency (EPA), (2012). Basic Information about Copper in Drinking Water. Available from <http://water.epa.gov/drink/contaminants/basicinformation/copper.cfm>

United States E disponueshme nga Environment Protection Agency (EPA), (2012). Lead in Drinking Water. <http://water.epa.gov/drink/info/lead/index.cfm>

Hard Water (2012). E disponueshme nga http://en.wikipedia.org/wiki/Hard_water

Al-Adeeb (1984) Leaching corrosion of asbestos cement pipes, International Journal of Cement Composites and Lightweight Concrete. E disponueshme nga <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0262507584900186>

WHO, Maintenance and survey of distribution systems. E disponueshme nga http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/en/piped4.pdf

Techneau, 2010. Water quality-driven operation and maintenance of drinking water networks. E disponueshme nga <http://www.techneau.org/fileadmin/files/Publications/Publications/Deliverables/Dw5.6.7.pdf>

Moduli B4

Kualiteti i ujit për pije

Autorë: Margriet Samvel, Aglika Jordanova

Përmbajtje

Uji është me rëndësi të madhe për jetën, por ai mund të jetë edhe përçues i sëmundjeve në vendet e të gjitha kontinenteve – nga vendet më të varfëra deri te ato më të pasurat. Sëmundje infektive të shkaktuara nga bakterie patogjene, viruse dhe parazitë (për shembull, protozoa dhe helminte) janë rreziqet më të shpeshta dhe të përhapura gjërësisht shëndetësore që kanë të bëjnë me ujin për pije. Uji i cili arrin deri në shtëpitë tona është ujë i cili vie nga ujërat nëntokësor ose nga ata sipërfaqësor (uji nga lumenj të vegjël, përrocka, lumenj ose liqene). Marrë në përgjithësi, shumica e komuniteteve shfrytëzon ujë nga burime nëntokësore për furnizimin e njerëzve me ujë për pije. Në zona ku ujërat nëntokësor nuk eksploatohen ose nuk janë të përshatshëm për pije, njerëzit mbështeten në ujërat sipërfaqësor. Varësisht nga origjina e burimit të ujit për pije, si dhe nga shumë faktorë tjerë natyror dhe antropogjen (nga njeriu), uji i papërpunuar, edhe po qe se trajtohet, mundet të tregojë se përmban ndotës të ndryshëm. Përshkrim të ndotësve më të rrezikshëm dhe të parametrave të ujit për pije, burimeve të tyre dhe rreziqeve të ngjajshme shëndetësore dhe teknike, janë dhënë në këtë modul. Përvç kësaj, koncentrimet maksimale të lejuara të parametrave kimik dhe mikrobiologjik për ujin për pije, të cilat janë dhënë nga ana e Bashkësisë europiane në Direktivën për ujin për pije, janë prezantuar.

Qëllime

Lexuesit do të vetëdijsohen për ndotësit më të rrezikshëm biologjik dhe kimik në ujë dhe përkrah tyre edhe me rreziqet shëndetësore dhe teknike gjatë pirjes së ujit. Lexuesi të fitojë njohuri për shkaqet dhe/ose burimet e disa substancave natyrore ose antropogjene në ujërat sipërfaqësor, ata nëntokësor si dhe në ujin për pije.

Fjalë dhe terme kryesore

Kontaminim, patogjen, rrezik për shëndetin, mikroorganizma, bakterie, kimikale, koroziion, tregues, parametra, Direktiva për ujin për pije, nitrate, fluoride, arsen, kadmium, plumb, bakër, hekur,, kalcium, magnezium, mangan.

Moduli
B9

Moduli
B8

Moduli
B7

Moduli
B6

Moduli
B5

Moduli
B4

Moduli
B3

Moduli
B2

Moduli
B1

Kualiteti i ujit për pije

Hyrje

Udhëheqja me kualitetin e ujit për pije është shtyllë kryesore e preventimit primar një shekulle gjysmë dhe vazhdon të jetë bazë për preventimin dhe kontrollin e sëmundjeve të shkaktuara nga uji. Uji është me rëndësi të madhe për jetën, por ai mund të jetë edhe përçues i sëmundjeve në vendet e të gjitha kontinenteve – nga vendet më të varfëra deri te ato më të pasura. Sëmundje infektive të shkaktuara nga bakterie patogjene, viruse dhe parazitë (për shembull, protozoza dhe helminte) janë rreziqet shëndetësore më të shpeshta dhe të përhapura gjërisht që kanë të bëjnë me ujin për pije. Më shumë mbizotëron diarea, e cila ka incidencën vjetore rreth 4,6 miliard dhe shkakton 2,2 milion raste të vdekjes çdo vit. Burim i këtyre patogjenëve (mikroorganizma të cilët shkaktojnë sëmundje) përmes kontaminimit të ujit, janë me prejardhje nga substancat në fekalet e kafshëve dhe njerëzve. Megjithatë, materie kimike natyrore dhe antropogjene në ujin për pije, mund të shkaktojnë sëmundje të ndryshme, varësisht nga gjendja gjeologjike e tokës. Gjithashtu, ekzistojnë substanca kimike pa rrezik për shëndetin, të cilat, megjithatë janë përbërës negative të ujit, për shkaqe teknike.

Mikroorganizmat: shkaqe më të shpeshta dhe më të përhapura për paraqitjen e sëmundjeve

Jeta është e pamundur pa mikroorganizma. Ato, si edhe grupi i baktereve koliforme, janë të domosdoshme për funksionimin e drejtë të traktit të tretjes te njerëzit dhe kafshët. Megjithatë, bakteret nuk duhet të paraqiten në ujin për pije, sepse mund të shkaktojnë sëmundje te grupet e rrezikuara të njerëzve. Ato, gjithashtu mund të shkaktojnë probleme nëse në organizmin e njeriut depërtojnë përmes ushqimit dhe pijeve të ndotura. Sidomos patogjenët të cilët shkaktojnë diarre dhe lëshojnë trupin përmes jashtëqitjeve; dhe ato pastaj kalojnë në njerëzit. Ky quhet përçim fekaloral. Që patogjenët të përcillen me rrugë fekalorale, uji për pije është vetëm njëra prej hallkave të përcjelljes. Kontaminimi i ushqimit, duarve, mjeteve dhe rrobave, gjithashtu mund të luajë rol të rëndësishëm, sidomos kur kushtet shtëpiake higjienike dhe sanitare janë të dobëta. Ekzistojnë disa mënyra të përcjelljes së sëmundjeve përmes ujit. Ato përfshijnë ujin e ndotur për pije në pellgje (për shembull, jashtëqitjet e njeriut dhe kafshëve), uji në sistemin e distribuimit (për shembull, nëpërmjet gypave të dëmtuar ose infrastrukturës së vjetruar) ose ruhen në shtëpi (si rezultat i përdorimit jo higjienik)

1 gram fekale mundet të përmbajë
10 milion viruse
1 milion baktere
1,000 parazitë
100 vezë të parazitëve

Tabela 1: Mikroorganizma në fekale Burim: Botim i ri Ndërkombëtar 414, 2008, <http://www.newint.org/features/2008/08/01/toilets-facts/>

Tabela 1 jep pasqyrë të numrit të mikroorganizmave të cilët mund të jenë të pranishëm në një gram fekale dhe shkaqet e sëmundjeve hidrike. Prej këtu, masa adekuate sanitare janë të nevojshme në secilin hap të sistemit të ujit për pije që të shmanget kontaminimi i ujit për pije. Puna higjienike me ujin në të gjitha fazat e furnizimit me ujë dhe higjiena personale (larja e rregullt e duarve) janë masa

të kujdesit me rëndësi të madhe për minimizimin e rreziqeve për shëndetin e njeriut që kanë të bëjnë me ujin. Siguria mikrobiologjike e ujit për pije nuk është e lidhur vetëm me kontaminimin fekal. Disa mikroorganizma jetojnë në mënyrë natyrore në ujë, por mund të paraqiten si problematik nëse ata rriten në numër të madh në sistemin e furnizimit me ujë (për shembull, Legionella), derisa larvat e mikroorganizmave tjerë mund të ndodhë të gjinden në burimet e ujit, për shembull, krimbi i Guinesë (*Dracunculus medinensis*), dhe mundet të shkaktojë raste sporadike ose edhe epidemi. Përmirësimi i kualitetit dhe qasjes në ujë të sigurt, sjellja me jashtëqitjen personale dhe higjiena e duarve dhe ajo e përgjithshme, janë gjithashtu njëlloj të rëndësishme në transmisionin fekal-oral të sëmundjeve.

Shkak	Uji- shkaktar i sëmundjeve
Infeksion bakterial	Diarrea, ethet tifoide, kolera, botulizmi, ethet paratifoide, dizenteria bacilare, legioneloza
Infeksion viral	Hepatiti A dhe E (verdhëza), poliomiëlitis
Infeksion protozoal	Dizenteria ameboike, kriptosporidioza, xhardiaza

Tabela 2: Shkaqet për sëmundjet lidhur me ujin

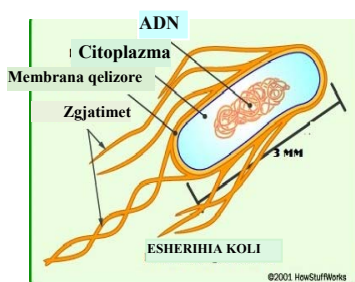
Burim: Adoptuar nga http://en.wikipedia.org/wiki/Waterborne_diseases

1.1. Ndotja e ujit për pije me materie fekale

Si ç'është paraqitur në tabelën 1, jashtëqitja mundet të përmbajë miliona mikroorganizma të dobishëm, por, gjithashtu, mund të jetë edhe vendqëndrim i patogjeneve. Analizat laboratorike për sëmundje specifike të skaktuara nga mikroorganizmat (për shembull, salmonela tipy murium dhe vibrio colerae) mundet të kushtojë shtrenjtë, ndërsa nëse bakteriet janë të pranishme në numër të vogël, ato nuk mund të zbulohen. Në vend të asaj, gjithnjë e më shumë baktere të përbashkëta si indikator për ndotjen fekale të ujit, si ç'janë bakteret koliforme. Në shumë vende, prania e familjes së baktereve koliforme në ujë është indikator për ndotjen fekale të ujit. Ekzistojnë qindra lloje të baktereve koliforme në zoorët e njeriut dhe kafshëve, dhe në ambientin jetësor. Përkundër disa baktereve tjera, viruse e parazitë, bakteret *Escherichia coli* dhe streptokoket fekale analizohen relativisht lehtë. Prania e këtyre baktereve në ujë tregon për ndotjen e afërt fekale (Shih Modulin B5 dhe B7) Në pjesën e ardhshme, janë prezantuar disa baktere që analizohen për vëzhgimin e kualitetit mikrobiologjik të ujit për pije.

Koliformet fekale

Koliformet fekale janë baktere kushtimisht patogjene të cilat janë të pranishme në traktin e tretjes të njerëzit dhe në shumë gjitarë. Ato quhen kushtimisht patogjene, sepse mund të shkaktojnë sëmundje vetëm në kushte të caktuara (koncentrimi i madh, senzibiliteti i rritur dhe mbrojtja imunologjike e zvogëluar e organizmit). Prania e koliformeve fekale në ujë flet për kontaminim fekal dhe praninë e mundshme të patogjenëve. Problemet më të shpeshta shëndetësore të cilat mund të rezultojnë nga kontakti me ujin e kontaminuar me koliforme fekale janë dizenteria, tifoja hepatitis dhe gastroenteritis.



Escheria Koli

Tabela1: Bakteri E-koli

Burim: © 2001 Hoë Stuff Ëorks

Escherichia coli (E. coli)

90% nga koliformet fekale janë tipe të Escherichia coli (E. coli). Kjo baktere jeton në zorrën e trashë të kafshëve gjaknxehta dhe është e domosdoshme për tretjen e drejtë të ushqimit. Megjithatë, kjo baktere jashtë zorrëve mund të shkaktojë disa infeksione. E. Coli ekziston në natyrë, por prania e saj në ujë është shenjë për kontaminim me fakale. E. coli është shkaktari më i shpeshtë i infeksioneve të traktit urinar, por, gjithashtu, mund të shkaktojë shumë sëmundje tjera, si ç'janë diarea, pneumonia, meningjiti. Ekzistojnë shumë lloje (serotipe) të E. Coli me veti të ndryshme, Për shembull E. Coli O157: H7 liron toksinë të fortë e cila shkakton diare të rëndë dhe me gjak, me gërçe në stomak. Ajo mund të shkaktojë edhe sindromin uremik hemolitik (SHU) te fëmijët, shpesh me pasoja fatale. Në Kanadë, epidemia hidrike e shkaktuar nga E. coli O157: H7 infektoi më shumë se 1500 persona dhe rezultoi me 10 raste të vdekjes gjatë vitit 2000.

Streptococcus faecalis / enterokoke të zorrëve

Bakteria Streptokoka fekale dhe enterokoka e zorrëve janë të pranishme në traktin e zorrëve të kafshëve gjaknxehta. Jashtë traktit të zorrëve, bakteret shkaktojnë sëmundje të përbashkëta klinike, si ç'janë infeksion të kanalit urinar, endokarditi bakterial, meningjiti dhe sëmundje të zorrës së trashë. Infeksioni me enterokoke mund të jetë shkak për infeksion të fshikëzës urinare dhe probleme shëndetësore me prostatën dhe me sistemin riproduktiv mashkullor. Ato gjithashtu zhvillojnë rrezistencë kundër antibiotikëve dhe nganjëherë është vështirë të trajtohen. Infeksioni i varrëve me streptokoke fekale mund të rezultojnë me dëmtim të shpejtë të lëkurës dhe sepsë (helmim i gjakut), nganjëherë me përfundim fatal (amputim, vdekje). Në ambientin jetësor, streptokoket fekale janë më rrezistente se E. coli, dhe mundet të jetojnë më gjatë në ujë.

Clostridium perfringens

C.perfringens janë baktere gram pozitive, në formë shkopi, anaerobe, spore në formimin e baktereve. Ato paraqiten në tokë, si dhe në traktin e zorrëve të njerëzve dhe kurrizorëve të tjerë. Për ndryshim nga ato të cekura më parë dhe lehtë të dukshme E. coli, C.perfringens është në gjendje të jetojë në fazë latente, sepse janë shumë të ngadalshme. Këto baktere mund të shërbejnë si indikator për kontaminim shumë të madh fekal. Për kontroll të kualitetit të ujit për pije i cili ka origjinë nga ujërat sipërfaqësor rekomandohet të testohet në C.perfringens. Kjo mund të shërbejë si indikator për paraqitjen e protozoave të dëmshme si Cryptosporidium ose Giardia lamblia. C.perfringens ndikon në sistemin nervor dhe mund të shkaktojë meningjit. Uji sipërfaqësor dhe ai në vendet e gjuetisë me kullotje inenzive të kafshëve janë posaqërisht të kërcënuar nga C.perfringens. Sporet e C.perfringens janë shumë rezistente ndaj trajtimit me klor.

1.2.Ndotja e ujit me bakteren Legionella

Legionella pneumoniae bakteri u identifikua në v.1977 si shkak i paraqitjes së pneumonisë së rëndë në qendrën e kuvendit në SHBA. Kjo baktere është e lidhur me paraqitjen e legionelozës (sëmundja legionare) e cila është e lidhur me sistemet artificiale të ujit dobët të mirëmbajtura; sidomos në kullat e ftohjes, në kondicionerë, sistemet për ujë të ftohtë dhe të ngrohtë(dushe). Legionella mund të përhapet me aerosole dhe infeksioni mund të shkaktohet me thithjen e ujit të kontaminuar në formë aerosoli ose avullit.

Bakteri është gjetur në mjedis ujqor në botë, por sisteme artificiale të ujit nganjëherë sigurojnë mjedis për kultivimin e bakterit legionella. Bakteret kolonizojnë në sistemet për ujë në temperaturë prej 20 deri 59 gradë celzius(optimal 35 gradë celzius).

1.3. Parametra mikrobiologjik për kualitetin e ujit për pije

Direktiva e BE-së për ujë për pije (90/313 / EE3) përmend se vendet -anëtare duhet të ndërmarrin masa që të sigurohet se uji i dedikuar ushqimit për njerëz është i shëndetshëm dhe i pastër.Kjo do të thotë se uji për pije duhet të jetë i liruar nga çfarëdo lloj mikroorganizmi dhe paraziti, dhe prej të gjitha substancave të cilat paraqesin rrezik potencial për shëndetin e njeriut! Në ujin për pije nuk lejohet asnjë E.coli ose cila do enteropoke fekale në 100ml ujë për pije. (Shih gjithashtu modulin B8).

Frekuenca e vëzhgimit të kualitetit

Direktiva e BE-së për ujin për pije gjithashtu e përcakton frekuencën e marrjes së mostrave të ujit dhe analizat dedikuar ushqimit të njerëzve (që shfrytëzohet për prodhimin e ushqimit, gjithashtu), dhe si ujë I cili furnizohet nga rrjeti distributiv (p.sh. nga tanket). Frekuenca varet nga sasia e ujit që distribuohet ose prodhohet çdo ditë për një zonë.

Parametra mikrobiologjik	Vlerat e parametrave (numer/100 ml)
Esherihija koli (E. coli)	0
Enterokoke	0
Baktere koliforme	0
Clostridium perfringens	0

Tabela 3: Kërkesat mikrobiologjike të ujit për pije

* Parametër indikator për të matur nëse uji ka origjinë nga ose është nën ndikimin e ujërave sipërfaqësore. Burim: Sipas direktivës së BE-së për ujin për pije: Direktiva 98/83/BE

Vëllimi i ujit të distribuarose të prodhuar çdo ditë në zonë të caktuar [m ³ /d]	Kontrollo numrin e mostrave të monitoruara në vit	Revizion i numrit të mostrave të monitoruara në vit.
< 100	Frekuenca duhet të përcaktohet nga ana e vendit- anëtarë	Frekuenca duhet të përcaktohet nga ana e vendit- anëtarë
>100 - < 1,000	4 / në vit	1 / në vit
> 1 000 - < 10,000	4 / në vit + 3 për çdo 1000 m ³ /d dhe një pjesë nga vëllimi i përgjithshëm	1 / në vit + 1 për çdo 3.300 m ³ /d dhe një pjesë të vëllimit të përgjithshëm

Tabela 4: Frekuenca e marrjes së mostrave dhe analiza të kualitetit të ujit për pije në kuadër të zonës së caktuar.

Burim: BE direktiva për ujin për pije: DIREKTIVA 98.83/BE nga 3 Nëntori i vitit 1998 për kualitetin e ujit dedikuar ushqimit të njeriut, Gazeta zyrtare e komiteteve Europiane.

2. Ndotësit kimik në ujin për pije

Kualiteti I ujit për pije mund të jetë nën ndikimin e disa burimeve:

- Në varësi nga origjina e ujit për pije, uji mund të përmbajë substance natyrore joorganike të ndryshme, pjesërisht që ndikojnë në shëndetin e përgjithshëm të njerëzve, dhe pjesërisht në paraqitjen e problemeve shëndetsore. Ai mund të përmbajë grimca ose materie organike natyrore (zbërthim të prodhimeve) të cilat kanë origjinë nga pyjet ose zonat me baltë.
- Si rezultat I aktiviteteve të njeriut, bujqësia, industria ose komunikacioni, uji mund të përmbajë ndotës.
- Uji për pije mund të kontaminohet në kontakt me materialin në kuadër të rrjetit, p.sh. metali në gypat.

Në pjesën tjetër, janë prezantuar ndotësit më të shpeshtë kimik, të cilët mund të paraqiten në ujin për pije dhe kanë origjinë nga më shumë se tre burime. Për krahasim këtu janë dhënë edhe koncentrimet maksimale të lejuara për kimikalin përkatës në ujin për pije (sipas direktivës për ujin për pije të BE-së).

2.1. Nitratet (NO₃)

Nitratet (NO₃) në natyrë gjenden në formë të azotit në tokë. Azoti është me rëndësi themelore për jetën në përgjithësi. Më shumë kultura të bimëve kërkojnë sasi të mëdha që të fitohen redimente të larta. Formimi I nitrateve është pjesë përbërëse e ciklit të azotit në mjedisin tonë. Në sasi mesatare, nitratet janë pjesë e

parrizikshme përbërëse e ushqimit dhe ujit. Bimët shfrytëzojnë nitratat nga toka për ti plotësuar kërkesat me materie ushqyese dhe këto mund të akumulohen në gjethet dhe trungjet e tyre. Zakonisht bimët marrin këto nitrata, por kur bie shi ose gjatë ujitjes mund të shpërlahen për shkak të mobilitetit të lartë në ujërat nëntokësorë. Edhe pse nitratat natyrore paraqiten në disa ujëra nëntokësorë në nivel më të lartë mendohet se është rezultat i aktiviteteve të njeriut në raste më të mëdha (shih modulin B6).

Burimet e përbashkëta të nitratesve përfshijnë:

- plehra artificial dhe plehra organik
- Mbetje të kafshëve
- Ujërat e zeza dhe sedimentet komunale
- Sistemet septike dhe toaletet



Nitratat janë materie natyrore për të cilat kanë nevojë për rritje të gjitha bimët

Nitratat në ujin për pije mund ta përkeqësojnë “Sëmundjen Blu Bebe” (Methemoglobineminë) pasi që ato të transformohen në nitrite në organizëm. Nitritet reagojnë me hemoglobinën e rruzave të kuqe të gjakut në methemoglobinë e cila ndikon në aftësinë e gjakut për bartjen e oksigjenit deri te qelizat e trupit. Të posalindurit në moshë më të vogël se tre muaj janë posaqërisht të ekspozuar në këtë rrezik. Përgatitja e çajit ose ushqimit tjetër për fëmijë me ujë të pasur me nitrata mund të shkaktojë që femiu të mos ketë oksigjen të mjaftueshëm dhe të merr ngjyrën e kaltërt. Kjo sëmundje mund të jetë vdekjeprurëse ose mund ta dëmtojë trurin ose sistemin nervor të fëmijut. Njerëzit në moshë, gjithashtu, mund të jenë në rrezik për shkak të sekretimit të zvogëluar të acidit lukthor. Në zonat ku doza e jodit natyror është e ulët koncentrimi i lartë i nitratesve në ujin për pije mund ta rris funksionin e gjëndrës tiroide dhe të shkaktojë problem.

- Koncentrimi maksimal i lejuar i nitratesve në ujin për pije është 50 mg / l.
- Koncentrimi i nitratesve në më shumë burime natyrore të ujit është me e vogël se 10 mg / l.
- Nivelet e nitratesve me më shumë se 25 mg/l tregojnë për ndotjen e burimit të ujit nga njeriut.

Substancat kimike	Burime	Probleme shëndetsore
Nintrate	Bujqësi/ujëra të zeza	Të dëmshme për të posalindurit(semundja e bebes së kalter ose medhemoglobinemia)
Pesticide	Bujqësi	Kancerogjenitet,mutagjenitet,efekte në sistemin njerëzorë
Vajra mineral	Deponi,rrjedhjet	Kancerogjene
Arsen	Gjeogenikë	Sëmundje të lëkurës,kancerogjen
Fluor*	Gjeogenikë	Fluorozë të dhëmbëve dhe eshtrave
Hekur dhe mangan *	Gjeogenikë	Lidhje të dyshimta me sëmundjet nervore
Uranium	Gjeogjenikë/xeherore	Sëmundje të veshkëve,kancer
Bakër *	Gypa të bakrit	Dëmtit të mëlqis
Plumb	Gypa të plumbit	Efekte në sistemin nervor
Kadmium	Gypa galvanik	Semundje të veshkëve
Azbest	Gypa azbestociment	Rrëzik të rritur nga zhvillimi i polipeve beninje te zorrëve

Tabela 5: Rishikim i ndotësve më të shpeshtë kimik në ujin për pije, të lidhur me problemet shëndetësore dhe burimet e mundshme; *Këto kimikalie janë me rëndësi të madhe për shëndetin e njerëzve, por të dëmshme në rast të marrjes së rritur të tyre.

2.2. Pesticidet

Pesticidet paraqesin faktor rreziku në të gjitha zonat intensive bujqësore ku uji për pije është nxjerrë nga burimet nëntokësore ose nga ujërat sipërfaqësor. Shumë lumenj europian janë të prekur nga pesticidet dhe me variabilitet sezonal. Në vendet me bujqësi intensive, si Holanda mostrat e ujit nga lumenjtë tregojnë mesatare prej më së paku 10 substanca aktive të ndryshme të pesticideve. Shumica e këtyre kimikalieve janë vërtetuar ose mendohet se janë kancerogjene, mutagjene dhe/hormone disruptorë. Disa lloje të pesticideve mund të akumulohen në indet dhjamore të trupit; p.sh në gji i cili është i përbërë kryesisht nga indi dhjamor. Shumë prej kimikalieve artificiale (sintetike) janë jetëgjatë në ambientin jetësor dhe gjenden në gjithë ciklin e ushqimit, p.sh DDT ose Lindani.

Varësisht nga struktura kimike, pesticidet mund të jenë të tretshme në ujë ose në yndyrëra. Pesticidet e tretshme në ujë, siç janë substancat nga grupi kimik i uresë ose triazin herbicidet, nuk duhet të përdoren në ujë, sidomos jo në ujin e zonave mbrojtëse. Disa pesticide siç është atrazine (atriazin herbicid), të cilat janë përdorur para disa dekadave dhe kanë shkaktuar kontaminim të gjërë të ujërave nëntokësorë, janë ndaluar në shumë vende që nga vitet e hershme të 90-a. Megjithatë ato janë ende të pranishme, si substanca aktive ose si rezultat i zbërthimit të produkteve në ujërat nëntokësor me çka ende janë faktorë rreziku për shëndetin e njeriut.

Koncentrimet maksimale të lejuara për pesticidet në ujë për pije për një substancë aktive është 0,1 mg/l.

Koncentrimet maksimale të lejuara të sasisë së përgjithshme të substancës aktive është 0,5 mg/l.



Burim: <http://www.ourbreathinkingplanet.com/pesticides-and-food-safety>



Të faleminderojmë për këtë ushqim dhe të lusim që të na ruash nga pesticidet, aditivet dhe konzervanset

Извор: www.CartoonStock.com

2.3. Fluoridet (F)

Prania e fluorideve në ujërat nëntokësor është kryesisht me origjinë gjeogjenike, por, gjithashtu, mund të jetë shkaktuar nga ana e aktiviteteve industriale dhe në xeherore. Në Europën qendrore, ujërat nëntokësor të cilët e tejkalojnë udhëzimin për vlerat e fluorideve prej 1,5 mg/l janë të përhapura gjërësisht dhe janë paraqitur efekte në shëndet në zona me vlera të larta të fluorideve në ujë. Rajone të njohura me nivel të lartë të fluorit në ujërat nëntokësor gjenden, p.sh në Ukrainë, Moldavi, Hungari dhe Slloveni.

Nga njëra anë fluori është në një shkallë të caktuar me rëndësi të madhe për zhvillimin e eshtrave dhe dhëmbëve të shëndetshëm, por nga ana tjetër sasi të larta të fluorit dhe prania e gjatë e tij në ujë ose burime tjera mund të shkaktojnë probleme serioze në dhëmbë dhe eshtra.

Koncentrimi i fluorit nuk duhet të tejkalojë vlerën prej 1,5 mg/l.



Ndikimi I fluorit në dhëmbë te njerzit dhe në ngjyrën e tyre prej të bardhës në atë kafe me anomali të mbështjellësit dhëmbor.
Burim I fotos; Oral Health Tips.

<http://www.oralhealthtips.co.uk/tag/dental-fluorosis-2>

2.4. Metalet

Metalet janë materie të cilat parqiten në formacionet gjeologjike natyrore. Disa metale janë me rëndësi të madhe për jetën dhe kanë qasje natyrore në ushqimin tonë dhe në ujë. Nga ana tjetër, uji për pije mund të përmbajë metale, të cilat në koncentrimet të caktuara paraqesin rrezik shëndetsor. Disa metale të rënda, siç është plutoniumi ose plumbi, nuk janë të rëndësishme për jetë dhe mund të shkaktojnë sëmundje serioze. Këto metale nuk duhet të jenë të pranishme as në ujin për pije. Bakri është metal i rëndë i cili është me rëndësi të madhe për jetën, por është toksik në koncentrimet të larta. Metalet tjera (alkaline), si kalciumi dhe magnezi, janë me rëndësi të madhe për jetën dhe gjenden në ujin për pije për shkaqe teknike. Në disa pika në vijim janë përshkruar disa metale për të cilat dihet se janë të pranishme në ujin për pije.



Shenja të pranisë së arsenit: pika në duart

Burim: <http://www.waterwiki.org/xwiki/bin/view/Articles/Arsenic>

Arseni (As)

Arseni si ndotës i ujërave nëntokësor gjendet në shumë vende. Ai është kryesisht kontaminues me prejardhje natyrore në nivele më të thella të ujërave nëntokësor. Një prej rasteve më të njohura të helmimit me sasi të mëdha të arsenit përmes ujit të ndotur është ai në Indi. Përveç pranisë së arsenit natyror në ujërat nëntokësor, ujërat nëntokësor në afërsi të xeheroreve gjithashtu mund të jenë të kontaminuara me të.

Në Europë, p.sh. Hungari, Rumuni dhe Sllovakia, janë të ekspozuar në arsen nga uji për pije. Arseni dhe komponimet e tij kanë veti kancerogjene. Sëmundjet e lëkurës dhe rritja e numrit të rasteve me kancer e kërcënojnë popullsinë në rajonet ku niveli i arsenit në ujin për pije është i lartë.

Koncentrimet maksimale të lejuara të arsenit në ujin për pije është 10 mg/l.

Kadmiumi (Cd)

Burimet e kadmiumit mund të jenë korrozioni i gypave të galvanizuar, erozioni i depozitimeve natyrore, kullimi i metaleve në rafineri, rrethi i dytë i baktereve dhe ngjyrave të mbetura. Lirimi i kadmiumit në ujin për pije për shkak të gypave të mbështjellur me zink varet nga përmbajtja e gypave. Shumë shtete lejojnë përqindje të kufizuara të kadmiumit në ndërtime të gypave të mbështjellur me zink. Me futje në përdorim të plehrave kimik, kadmiumi akumulohet në tokat bujqësore dhe gati në të gjitha ushqimet (vetëm një sasi e vogël derdhet në

ujërat nëntokësor). P.sh., shumë burime natyrore të fosfateve janë të kontaminuara me Cd dhe metale tjera. Disa vende të zhvihuara i kanë të rregulluara kufijtë për koncentrimin e kadmiumit në plehërat. Kadmiumi mund të shkaktojë anomali të veshkëve, mëlçisë, eshtrave dhe gjakut. Koncentrimet maksimale të lejuara për kadmium në ujin për pije është 5 mg/l.

Bakri (Cu)

Bakri është metal i përbashkët, i prekshëm i cili në natyrë gjendet në gurë, tokë, ujë, sediment dhe ajër. Ai shfrytëzohet për prodhime të ndryshme siç janë monedhat, telat elektrik dhe gypat për ujë në amvisëri. Burime primare të bakrit në ujin për pije janë gypat e korroduar dhe mesing komponentat në aparatet e amvisëris dhe sistemet e gypave të ujësllësit. Sasia e bakrit në ujin për pije varet gjithashtu nga fortësia dhe vlera e pH-së së ujit, sa gjatë qëndron uji në gypa, gjendja e gypave, aciditeti i ujit dhe temperatura (shih modulën 6).

Shenja se në ujin për pije mund të ketë nivel të zmadhuar të bakrit është shija metalike ose pikat e kaltra-të gjelbra. Korrozioni çon drejt lirim të joneve të bakrit dhe produkteve të tyre në muret e gypave. Tretshmëria e këtyre produkteve në vijë të fundit e përcakton nivelin e bakrit në çesmat tona. Mënyra e vetme e përcaktimit të nivelit të bakrit në ujin për pije është të bëhet testimi i ujit nga ana e laboratoreve të autorizuara.

Uji i shëndetshëm nuk duhet të jetë korroziv dhe duhet të përmbajë mjaft kalcium (fortësi), me qëllim që të zhvillohet shtresë mbrojtëse e gëlqeres në kuadër të gypave. Në fillim gypat e instaluar të rinj të bakrit ose mjetet tjera nga bakri lirojnë bakër në ujë. Prandaj uji i cili ngel disa orë në gypat e ri të bakrit nuk duhet të konsumohet.

Edhe pse bakri është element thelbësor për qeniet njerëzore, ekspozimi i gjatë dhe sasi të rritura të bakrit janë shkak për dëmtimin e mëlçisë ose të veshkëve. Preken sidomos foshnjat dhe fëmijët.

Koncentrimet maksimale të lejuara të bakrit në ujin për pije është 2 mg/l.

Plumbi (Pb)

Plumbi është metal i rëndë, i prekshëm i cili gjendet në natyrë (siç janë xehet të cilat përmbajnë elemente të tjera), dhe nuk ka shije dhe erë karakteristike. Ai shfrytëzohet për prodhimin e gypave, mbështjelljen e kablllove, baterive, për ngjyra dhe glazura. Kur është në pyetje uji për pije, plumbi *shfrytëzohet për prodhimin e lentave shërbyese dhe për galvanizim*. vijat e galvanizimit (dhe është e ndaluar nga v.1988), nga gypa të ndryshëm të mesingut dhe pajisje të ujësllësve (Shih modulën 6).



Plumbi është metal i rëndë dhe i prekshëm, shfrytëzohet për prodhimin e lentave shërbyese dhe për galvanizim. Plumbi është metal toksik për njeriun.

Sasi më e madhe e plumbit hyn në ujin për pije përmes interaksionit të ujit dhe materialeve të ujësllësit të cilat përmbajnë plumb, gjegjësisht përmes korrozionit dhe nus-prodhimeve të bazuara në tretjen e plumbit. Kimia e ujit, vjetërsia e gypave dhe ekspozimi i sipërfaqes së materialit në kontakt me ujin, janë faktorët kryesor të cilët kontribuojnë për lirin e tij në ujin për pije. Më tutje, depozitimet nga korrozioni në kuadër të sistemit distributiv mund të absorbojnë ndotës të caktuar të tretshëm duke përfshirë edhe plumbin.

Plumbi për njerëzit, sidomos për fetusin dhe fëmijët, është metal toksik. Plumbi mund të ndikojë në ngadalësimin e zhvillimit psikik dhe fizik tek të porsalindurit dhe te fëmijët. Fëmijët mund të tregojnë mungesë të përqendrimit gjatë mësimin. Të rriturit mund të kenë problem me veshkët dhe shtypje të lartë të gjakut.

Duke i njohur rreziqet shëndetësore nga plumbi, duhet të merren parasysh rregullat e BE-së të v.1998.

Koncentrimet maksimale të lejuara të plumbit në ujin për pije janë zvogëluar nga 50 mg/l në 10mg/l.

Periodha kalimtare prej 15 vitesh ishte definuar që të mundësohet ndërrimi i gypave të plumbit me materiale tjera.

3. Elemente me ndikim estetik dhe teknik

Harxhuesit nuk e pranojnë ujin joestetik për pije. Megjithatë, uji estetik nuk është garancion për ujë të sigurt. Uji për pije mund të jetë në gjendje të shëndoshë dhe të mos sjellë gjer te probleme shëndetësore, megjithatë nuk pranohet nga harxhuesit për shkak të mospërputhjes estetike si ç'është ngjyra, shija, era. Gjithashtu uji mundet të përmbajë elemente në koncentrimet të cilat ndikojnë në gypat, pompat dhe prej këtu paraqet rreziqe teknike afatgjata të mundshme për rrjetin, dhe prej këtu për shëndetin e harxhuesve. Në vijim janë përshkruar disa aspekte teknike dhe estetike të ujit për pije.

3.1. Aspektet estetike

Përkrah standardeve për elementet e rrezikshme për shëndetin, shumica e vendeve vunë kritere edhe për aspektin estetik. P.sh. Direktiva europiane për ujin për pije, ka vënë si parametër themelor –indikator ngjyrën, shijen, erën dhe turbullirën. Uji për pije duhet të jetë i pranueshëm për harxhuesit.

Uji mund të ketë turbullirë të zmadhuar të shkaktuar nga rrethi i dytë dhe erozioni i tokës, p.sh. pas reshjeve të mëdha të shiut ose për shkak të korozionit e aktiviteteve të caktuara për pastrim (ndërrimin e drejtimit të rrjedhjes), nëse gypat ose rezervoaret nuk pastrohen rregullisht(biofilme). Koncentrimet e larta të zingut mund t'i japin ngjyrë të bardhë ujit, koncentrimet e larta të hekurit ose manganit mund të japin ujë me ngjyrë kafe/ të kuqe ose të mbylltë.

Pastrimi jo i mjaftueshëm dhe qëndrimi i gjatë në skajet e vdekura të gypave, mund të shkaktojë erë të keqe. Shfrytëzimi i materialeve jo të përshtatshme për ujësjellës ose të kontaminuara me vaj/benzinë mund të shkaktojë paraqitjen e ujit me yndyrë, erë dhe shije. Sasi më të mëdha të klorit në ujë do ta bëjë ujin pa shije. Uji mund të jetë i ngjyrosur edhe në formën natyrore nga prania e hekurit ose komponimeve organike nga moçalet. Harxhuesit të cilët nuk duan ujë me shije, erë dhe ngjyrë, i ndërrojnë burimet e ujit, të cilat jo gjithnjë mund të jenë më të sigurt. Prandaj, plotësimi i kërkesave estetike të ujit për pije duhet të jetë pjesë e rëndësishme e furnizimit me ujë.

3.2. Elemente të aspektit teknik

Kalciumi (Ca) dhe magnezium (Mg) / fortësia

Fortësia e ujërave nëntokësore është shumë nën ndikimin e përmbajtjes së mineraleve në tokë. Kripërat natyrore të tretura të kalciumit dhe magnezit (karbonatet) japin fortësinë e ujit, gjë që mund shkaktojë depozitime të shtresave të forta në sipërfaqen e gypave të ujit dhe bolerëve. Si ç'përmendëm më lartë, gypat metalik mund të jenë burim i kontaminimit të ujit për pije. Prandaj një prej kushteve të Direktivës për ujë për pije është që uji për pije nuk duhet të ketë veti korozive në kontakt me metalet. Kjo do të thotë se uji duhet të ketë shkallë të caktuar të fortësisë, edhe pse me Direktivën e BE-së për ujë të pijshëm nuk janë precizuar standard për fortësinë, të varur nga kalciumi ose magneziumi. Megjithatë, edhe uji shumë i fortë nuk nevojitet, sidomos në amvisëritë. Aparatet ngrohëse dëmtohen dhe diametrik i gypave mund të zvogëlohet.

Direktiva e BE-së për ujë të pijshëm na këshillon për koncentrim minimal ose maksimal (parametër indikator) për kalcium dhe magnez, edhe pse disa vende e kanë zbatuar atë. Uji me nivel të lartë të fortësisë mund të shkaktojë probleme në instalimet për ngrohje dhe mjeteve të amvisërisë. Kapelë dhe/ose sedimente të kripërave të Mg, sidomos të materialeve në kontakt me ujë të nxehtë (shporetë, sisteme për ngrohje). Poashtu, uji i fortë kërkon më shumë detergjent/sapun për pastrimin e caqeve.

Kalciumi dhe magnezi janë elemente kryesore për jetën e njeriut. Uji për pije me fortësi të lartë nuk konsiderohet si i dëmshëm.



Korozioni mund të shkaktojë rrjedhje serioze në sistemet distributive

Hekuri (Fe) dhe mangani (Mn)

Burimet primare të hekurit në ujin për pije janë burimet primare gjeologjike si dhe sistemet e vjetruara dhe të koroduara distributive (gypat në amvisëri). Materiale që bazohen në hekur, si ç'është hekuri dhe çeliku i galvanizuar, te ne është i përdorur gjërësisht në sistemet e distribuimit të ujit dhe aparatet e amvisërisë.

Efekte jo të mira në shijen dhe erën. Hekuri në sasi më të mëdha se 0,3 mg / l në ujin për pije mund të shkaktojë shije jo të këndshme metalike dhe ngjyrë ndryshku. Hekuri dhe mangani njihen për nga pikat që paraqiten në sistemin e furnizimit me ujë. Ato mund të bëjnë që në lavamanet të paraqiten pika të kuqe ose të vedha, ngjyrë kafe ose të zeza dhe të japin shije lehtësisht metalike. Edhe gjatë larjes me ujë të pasur me Fe dhe Mn mund të paraqiten pika ngjyrë kafe. Edhe nëse duket i përshtatshëm në aspekt estetik, hekuri dhe mangani nuk konsiderohen si të dëmshëm për shëndetin. Për fat të mirë, ata mund të eliminohen lehtë nga uji, Gjithashtu, niveli i hekurit mund të rritet në ujin për pije nga gypat e galvanizuar të cilët janë të korroduar dhe lirojnë hekur. Meqë, gypat e mbështjellur me zink përbëhen nga përzierje e metaleve, në ujin për pije mund të rritet edhe niveli i Zn dhe Cd. Si hekuri, edhe zinku nuk paraqet rrezik për shëndetin. Ju lutemi shihni më lartë për kadmiumin (Cd).

4. Vërejtje të përgjithshme

Më shumë substanca të cilat paraqesin rrezik për shëndetin, nuk janë të dukshme dhe nuk kanë ngjyrë dhe erë. Prandaj, vetëm analizat kontinuale të ujit nga burimet e ujit dhe ujit final për pije i cili përdoret nga konsumatorët, mund të japin informata për kualitetin e ujit. Nëse substancat që gjenden në ujë i kalojnë nivelet maksimale, konsumatorët duhet të informohen dhe të këshillohen për marrjen e masave të kujdesit.

Direktiva e BE-s tregon se rezultatet nga analizat duhet të jenë në dispozicion për publikun. Furnizuesi i ujit është përgjegjës për kualitetin e ujit në gjithë sistemin e furnizimit – deri te matësi i ujit në amvisëritë. Uji nuk duhet të përmbajë patogjen, vlerat e paraetrave duhet t'i përgjigjen Direktivës për ujin e pijshëm dhe të uji i dërguar gjër te konsumatorët duhet të mos ketë veti korrozive. Kualiteti i ujit duhet të përcillet rregullisht dhe në përputhshmëri me sasinë e ujit për pije që shpërndahet.

Por, në kuadër të amvisërisë, ajo është pronare dhe harxhues përgjegjëse për ruajtjen e kualitetit të ujit, gypave dhe pjesëve tjera që vijnë në kontakt me ujin për pije.

Në tabelën në vijim (Tabela 6) janë dhënë parametrat, cilat janë substancat të cilat shkaktojnë probleme shëndetësore. Koncentrimet nuk duhet të tejkalojnë vlerat e dhëna të parametrave.

Parametri	Vlera e parametrimit	njësia
Akrilamid	0,10	µg/l
antimon	5,0	µg/l
Arsen	10	µg/l
benzen	1,0	µg/l

benzoapiren	0,010	µg/l
bor	1,0	mg/l
bromat	10	µg/l
Kadmium	5,0	µg/l
krom	50	µg/l
bakër	2,0	mg/l
cianide	50	µg/l
1,2-dikloretan	3,0	µg/l
Epichlorohydrin	0,10	µg/l
fluoride	1,5	mg/l
Plumb	10	µg/l
Zhivë	1,0	µg/l
Nikël	20	µg/l
nitrate	50	mg/l
nitrite	0,50	mg/l
Pesticide	0,10	µg/l
Pesticide –të përgjithëshme	0,50	µg/l
Karbohidrate aromatike polikiiklike	0,10	µg/l
Selen	10	µg/l
Tetrachloroethene dhe Trichloroethene	10	µg/l
Trihalomethanes – të përgjithshme	100	µg/l
Vinil kloride	0,50	µg/l

Tabela 6: Parametra kimik dhe vlerat e parametrvave për kualitetin e ujit për pije

Burim: Direktiva e Këshillit europian 98/83 / BEnga 3 Nëntori I vitit1998 për kualiteti ujit dedikuar ushqimit të njerëzve, vlerat nga Aneksi 1, pjesa B

5. Aktivitete lidhur mePUSS, rezultate dhe vendime

Aktivitete lidhur me PUSS	Rezultate/vendime
Rishikim I kërkesave të Direktivës përfrekuencën e monitorimit nacional të ujit për pije, analizat e parametrvave dhe dhe kualiteti I kërkuar I ujit të shpërndarë për pije.	Lista me kërkesat për frekuencën e monitorimit, parametrat që analizohen dhe vlerat e parametrvave mikrobiologjik dhe kimik të cilat janë në dispozicion
<ul style="list-style-type: none"> Mësoni për kualitetin e ujit të patrajtuar dhe ujit të shpërndarë: Cilat janë vendet e marrjes së mostrave? A vëzhgohet njëësia e ujit? Cilët parametra analizohen dhe me çfarë frekuence? A analizohen të paktën parametrat mikrobiologjik? A është uji pa shije, pa erë dhe pa ngjyrë dhe pa grimca? A ka gypa të plumbit ose të materialeve tjera korozive në momentin në kuadër të rrjetit ose në amvisëri? Nëse duhet, t ë inicohet analizë plotësuese e ujit dhe të diskutohet për rezultatet 	<p>Analiza e raporteve të ujit të patrajtuar dhe popullata e furnizuar me ujë, e centralizuar dhe rezervat individuale të cilat janë në dispozicion dhe vlerësimi I tyre.</p> <p><input type="radio"/> Të mblidhen njohuri për rreziqet nga metaletnë rrjetin e ujës-jellësit dhe në amvisëritë.</p> <p><input type="radio"/> Të bëhen analiza plotësuese nëse duhet.</p>

<p>A konsumojnë të gjithë qytetarët ujin nga sistemi qendror për furnizim me ujë?</p> <p>Nëse jo, cilat janë alternativat tjera të burimeve dhe çfarë kualiteti kanë ato?</p>	<p>Një anketë me qytetarët lidhur me shfrytëzimin e burimeve të ujit për pije është bërë.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Njohuri për kualitetin e ujit të burimeve që shrytëzohen nga qytetarët mblidhen dhe vlerësohen.
<p>Cilët do qoftë nga parametrat të cilët i tejkalojnë limitet të përcaktuara nga rregulloret nacionale ose nga Direktiva europiane. Било какви параметри надминуваат поставените лимити наведено од страна на националните прописи или Европската директива?</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ekzistojnë rreziqe shëndetësore ose tëknike lidhur me kualitetin e ujit? • A janë shkaktuar epidemi të sëmundjeve në të kaluarën që kanë të bëjnë me ujin? (a ekziston sistem lokal për regjistrimin e sëmundjeve?) • Nëse përgjigja është po, cilat janë masat e ndërmarra gjer tani për përmirësimin e kualitetit të ujit? 	<p>Gjer tani zbatohen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista e parametrave që nuk janë në përputhshmëri me standardet nacionale (Vlerat e parametrave) është në dispozicion • Vlerësohen rreziqet shëndetësore dhe teknike të parametrave që nuk janë në përputhshmëri me standardet nacionale • Krijohet raport për rreziqet e mundshme teknike dhe • Rishikim i rasteve të epidemive lidhur me ujin të paraqitura më parë është në dispozicion • Rekomandime për aktivitetet e harxhuesve dhe autoriteteve shëndetësore janë të zhvilluara
<p>Mësoni a ekziston plan urgjent në rast të aksidenteve?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si do të informohen qytetarët? • Cilat janë masat e ndërmarra që qytetarëve tu garantohet ujë i sigurt për pije? 	<p>Plan urgjent për sigurimin e qytetarëve për qasje në sasi minimale të ujit të sigurt është në dispozicion.</p>
<p>A janë rezultatet nga analizat të disponueshme dhe të kuptueshme për publikun e gjërë?</p> <p>Nëse jo, të ndërmerren masa për sigurimin e informatave deri te qytetarët dhe palët tjera të interesuara.</p>	<p>Rezultatet nga analizat dhe rekomandimet janë të disponueshme për popullatën.</p> <p>Janë ndërmarrë masa që informatat të jenë të disponueshme dhe të qarta për qytetarët dhe palët tjera të interesuara.</p>

6. Udhëzim për lexim të mëtutjeshëm dhe përpunim të tëdhënave

EU Drinking Water Directive: COUNCIL DIRECTIVE 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption, Official Journal of the European Communities. E disponueshme nga <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:EN:PDF>

New Internationalist Issue 414, (2008). Toilets - The Facts. E disponueshme nga <http://www.newint.org/features/2008/08/01/toilets-facts/>

WHO (2005) Factsheet Legionellosis. E disponueshme nga <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs285/en/>

WHO, (2011). WHO Guidelines for drinking-water quality. E disponueshme nga http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/index.html

Moduli B5

Sanitacioni dhe trajtimi ujërave të zeza

Autor: Klaudia Vendland

Përmbledhje

Përdorimi dhe harxhimi i ujit krijojnë ujëra të zeza. Потрошувачката и употребата на водата креираат ujëra të zeza. Drenazhimi jo i rregullt i ujërave të patrajtuara të zeza paraqet kërcënim për shëndetin e njeriut dhe ambientin jetësor. Rregullorja për trajtimin e ujërave të zeza dhe sanitacioni i sigurt janë sfidat kryesore për ambient të shëndoshë jetësor në mjediset urbane dhe rurle, sepse qëllimi kryesor i itrajtimit të ujërave të zeza është eliminimi dhe/ose ikja e kontaktit me mikroorganizma patogjentë cilët shkaktojnë sëmundje. Qëllimi kryesor i sanitacionit është pengimi i kontaktit të njeriut me patogjen nga jashtëqitja e njeriut.

Në Bashkësinë europiane, dy direktiva kryesore i dedikohen obligimeve për trajtim të ujërave të zeza. Për qëndrimin e përbashkët për çështjet e ujërave të zeza dhe sanitacionin janë formuluar definicione. Gjithashtu, ekzistojnë disa opsione të prezantuara në këtë modul për udhëheqjen e gjërë me ujërat e zeza dhe sanitacionin e qëndrueshëm në vend, duke përfshirë ripërdorimin e ujërave të zeza në bujqësi. Është dhënë një shembull i sanitacionit të qëndrueshëm në vend ndodhje (Ekosan) dhe udhëheqje e gjërë me ujërat e zeza, e jo është ndërimi i moçaleve.

Qëllime

Krijohet vetëdije për nevojën, përfitimet dhe mundësitë e nevojshme për tu siguruar sanitacion i sigurt dhe trajtim i ujërave të zeza për komunitete të vogla. Krijohet një rishikim themelor për kushtet dhe mundësitë për sanitacion të qëndrueshëm dhe vetitë e ujërave të zeza nga amvisëritë dhe llojet tjera të ujërave të zeza.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Ttrajtim i ujërave të zeza, ujëra të zeza nga amvisëritë, ujë sanitary, ujë i kanalizimeve, ujëra të zeza urbane, toalete, grupa septike, sanitacion i qëndrueshëm, toalete të thata për përpunimin e urinës, ripërdorimi

Moduli
B9

Moduli
B8

Moduli
B7

Moduli
B6

Moduli
B5

Moduli
B4

Moduli
B3

Moduli
B2

Moduli
B1

Sanitacioni dhe trajtimi i ujërave të zeza

Hyrje

Sanitacioni i mirë dhe trajtimi i ujërave të zeza janë sfidat kryesore për ambient jetësor në mjediset urbane dhe rurale. Largimi i ujërave të zeza paraqet kërcënim për shëndetin e njeriut dhe ambientin jetësor. Fëmijët dhe grupet e rrezikuara janë posaçërisht janë të prekura nga sëmundje të cilat përcillen nëpërmjet ujit, por edhe të rriturit janë të prekur gjithashtu, gjë që mundet ta pengojë dukshëm zhvillimin ekonomik të një vendi. Децата Дëmi mbi ambientin jetësor si rezultat i ujërave të zeza të patrajuara është relevant, gjithashtu. Ujërat nëntokësor, resurs i madh i ujit për pije, janë në rrezik të rritur nga aktivitetet e njeriut, dhe në shumë zona nuk janë të përshtatshëm për pije.

Legjislacioni i BE-së i dedikohet temës së sanitacionit dhe trajtimit të ujërave të zeza përmes dy direktivave, për trajtim të ujërave të zeza urbane (DTUZU) dhe Direktiva kornizë për ujëra (DKU). DTUZU i obligon vendet – anëtare të reja për mbledhje e ujërave të zeza dhe instalimin e makinave për trajtimin e ujërave të zeza në aglomeracione me ekuivalent më shumë se 2.000 njerëz (PE). DKU kërkon arritjen e gjendjes së mirë të ujërave nëntokësor dhe mundëson ndjekjen e trupave ujqorë nëntokësor, si dhe masat për mbrojtje dhe ripërtërim të ujërave nëntokësor. DKU kërkon të miratohen masat me qëllim pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësor, duke përfshirë edhe kriteret për vlerësimin e gjendjes së mirë kimike. Në rajonin pan-Europian rreth 200 milion njerëz (vlerësimi im në bazë të pyetësorëve PËH) janë furnizuar nga ujësjellës të vegjël, prej të cilëve pjesa më e madhe nuk janë të lidhur në sistemin e mbledhjes së ujërave të zeza ose në sistemin për trajtim.

1. Definicione dhe karakteristika

1.1. Sanitacioni

Sanitacioni në përgjithësi i dedikohet sigurimit të objekteve dhe shërbimeve për largimin e sigurt të urinës së njeriut dhe jashtëqitjes. Termi sanitacioni dedikohet edhe mbajtjes së kushteve higjienike përmes shërbimeve si ç'janë udhëheqja me ujëra të zeza dhe mbledhja e mbeturinave. Ashtu, sanitacioni merret me toaletët ose ËC-të ndërsa në amvisëritë, shkollat dhe vendet publike, mbledhja e mbeturinave nga toaletët dhe udhëheqje me ujëra të zeza urbane, si dhe me shprehitë higjienike si ç'është larja e drejtë e duarve Ky është shkaku pse pjesë të sanitacionit janë përfshirë në kapituj tjerë. Shih modulin C5, C6 dhe B8.

1.2. Ujërat e zeza nga amvisëritë

Ujërat e zeza nga amvisëritë përmbajnë lloje të ndryshme të ujërave të zeza, të cilat janë krijuar nga amvisëritë. (shih tabelën 1) Ato kanë karakteristika shumë të ndryshme, varësisht nga burimi, dhe janë klasifikuar përkatësisht:

Ujërat sanitare: Uji i cili vie nga higjiena personale, kuzhina dhe makinat larëse, e jo nga toaletët. Sasia e ujit sanitary është shumë më e madhe se sa sasia e ujit të kanalizimit. Kjo varet nga standardi jetësor në amvisëritë dhe a ka të instaluara mjete për kursimin e ujit, për shembull, në tushe. Vëllimi i ujit sanitary mund të jetë deri në 100.000 litra/person/vit.

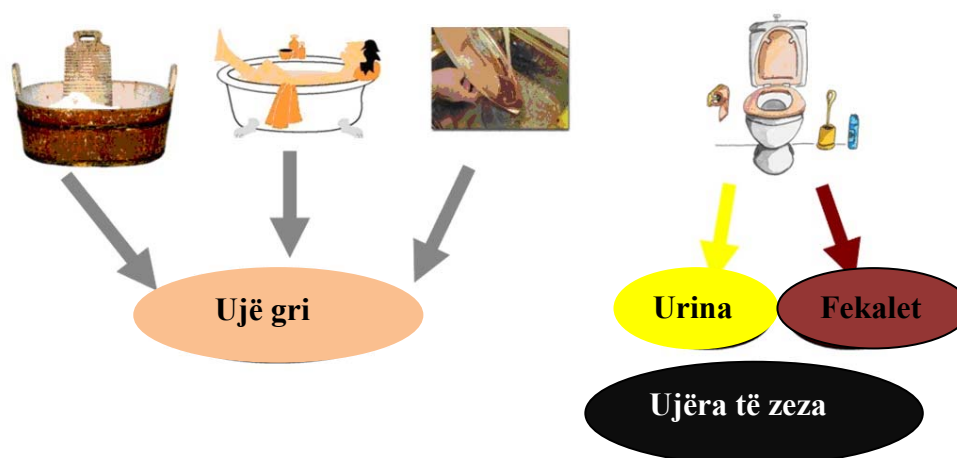
Uji nga kanalizimi: Uji i cili vie nga përdorimi në toaletë duke përfshirë edhe urinën, materiet fekale, ujin nga rezervoari i ujit dhe letër toaleti. Shih tabelën 1. Vëllimi i ujit nga kanalizimet është rreth 10,000-25,000 litra /person /në vit, varësisht nga lloji i toaletit.

Urina është sterile, nëse njerëzit nuk janë të sëmurë, dhe përmban materie ushqyese: rreth 80 % azot, 55% fosfor dhe 60% kalium.

Sasia mesatare ditore e tajuar e matrieve ushqyese mund të jetë e ndryshme nga personi në person dhe nga vendi në vend, dhe varet nga ushqyeshmëria personale. Mesatarisht, njerëzit në Suedi, tajojnë më shumë azot në krahasim me njerëzit në Indi dhe Afrikë. Vëllimi i urinës së tajuar është rreth 500 500 litra/në vit për person. Në të njëjtën kohë, ajo paraqet vetëm 1% nga sasia e ujërave të zeza nga amvisëritë.

Materiet fekale përbëjnë sasi relativisht të vogël të ujërave të zeza, dhe këtu bëjnë pjesë rreth 50 kg/person/në vit, gjë që, gjithashtu, varet nga ushqyeshmëria e popullatës. Njerëzit të cilët janë vegjetarian, tajojnë më tepër materie fekale se sa njerëzit të cilët konsumojnë mish. Ky vëllim i vogël përmban më shumë materie organike dhe patogjen të ndryshëm, të cilët mund t'i infektojnë njerëzit tjerë, nëse nuk janë depozituar dhe trajtuar mirë. 1 gram fekale mundet të përmbajë 10.000.000 вируси, 1.000.000 bakterie, 1000 cista të parazitëve dhe 100 vezë të parazitëve.

Në tabelën 2, shihet sasia mesatare ditore e azotit dhe fosforit të cilët kanë prejardhje nga një njeri dhe të gjetura në urinë, jashtëqitje dhe ujë sanitary. Siç përmendëm më herët, vëllimi i urinës është vetëm 1% nga vëllimi i përgjithshëm i ujit sanitar, megjithatë, në ujërat e zeza nga amvisëritë, urina është burim kryesor i azotit dhe fosforit. Vëllimi i materieve fekale në ujëra të zeza nga amvisëritë është edhe më i vogël se sa ai i urinës, por është burim kryesor i mikroorganizmave dhe patogjenëve. Prandaj, me qëllim që të iket nga trajtimi intenziv i sasive shumë të mëdha i ujërave të zeza nga amvisëritë, qasjet bashkëkohore në trajtimin të ujërave të zeza fokusohen në ndërrimin e drejtimit dhe ripërdorimin e rrjedhave të ndryshme të ujërave të zeza.



Табела 1: Преглед на соединенија во санитарна вода и канализациска вода

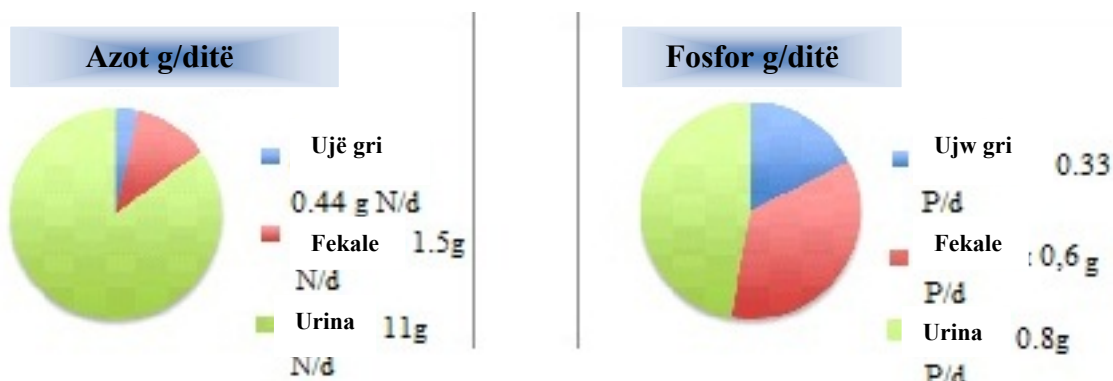


Tabela 2. Rishikim I përmbajtjes së azotit (N) dhe fosforit (P) në urinë dhe feces të hedhur për person në ditë, dhe përmbajtja e N dhe P në ujërat e zeza për person në ditë..

Burim: Sipas të dhënave nga OBSH 2006

1.3. Ujërat e zeza urbane

Ujërat e zeza urbane janë definuar si përzierje e ujërave të zeza nga amvisëria. Industria dhe ujë I infiltruar në kanalizim. Uji I infiltruar në kanalizim është uji I cili hyn në gypat e kanalizimit për shkak të gypave të thyer ose lidhjet jolegale në atë. Sa më I gjatë është sistemi I kanalizimit, aq më e madhe është mundësia e ekzistimit të ujit të infiltruar në kanalizim. Ajo mundet në masë të madhe ta rrisë sasinë e ujërave të zeza urbane të trajtuara në stacionet e trajtimit , dhe kjo nuk guxon të injorohet. Vendimi për mbajtjen e vëllimit të vogël të ujit të infiltruar është vëzhgimi I rregullt dhe I drejtë si dhe mirëmbajtja e rrjetit të kanalizimit. Ujërat e zeza industriale gjithashtu janë përfshirë në ujëra të zeza urbane, dhe duhet të trajtohen te burimi, nëse ka mundësi, që të zvogëlohen sasi të dhe ngarkesa e ujërave të zeza urbane. Kualiteti dhe kuantiteti I ujërave të zeza nga burime të ndryshme industriale mundet dukshëm të ndryshojë.

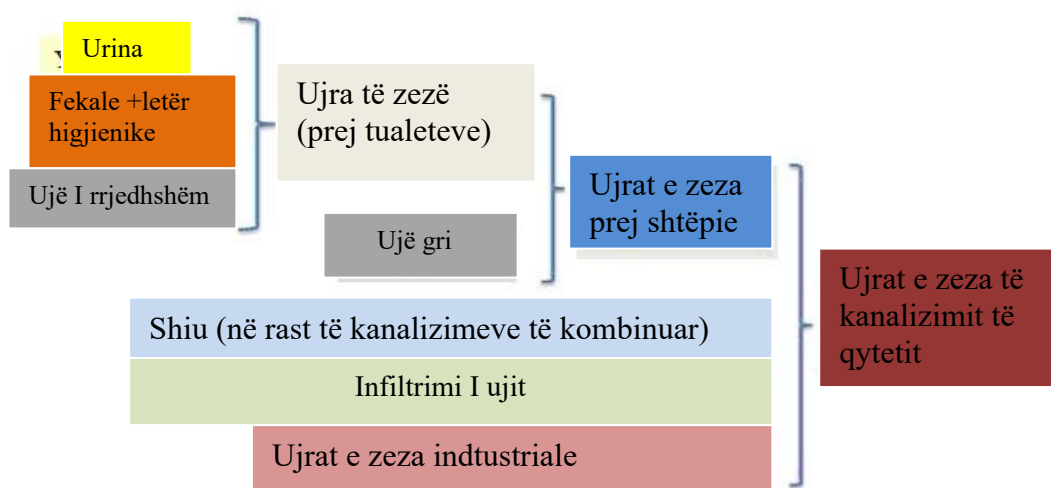


Tabela 3: Rishqyrty I llojeve të ndryshme të ujërave të zeza

Rrjedhat e ujit të shiut ose ujit atmosferik duhet të mblidhet veçmas dhe të trajtohet në mënyrë të përshtatshme. Por, sisteme shumë të vjetra të kanalizimit mbedhin ujin e shiut bashkë me ujërat e zeza, многу стари è të tuqajturat sisteme të kombinuara të kanalizimit.

Ujëra të zeza urbane		Ujërat e zeza kullim të ujit	Dalja atmosferik ujit të shiut
Ujëra të zeza nga amvisëritë	Ujëra të zeza industriale (Shtojca III nga DTUZU)		
Ujëra të zeza nga toaletët (urina, ujë nga kanalizimi (feces + ujë nga rezervoari I ujit në toalet)	Ujit sanitar (higjiena e ujit, kuzhinë ose lavanderi, jo nga WC)		

10,000 – 25,000 litra/person/në vit varësisht nga lloji I toaletit	25,000 – 100,000 litra/person/në vit varësisht nga statuti i mjeteve për kursim të ujit në amvisëri	Kuantiteti varet nga aktivitetet industrial në aglomeratet dhe udhëheqja me ujërat e zeza	Kuantiteti është I madh (psh. 100% ujërat e zeza në amvisëri, sidomos në mjediset rurale)	Sasia varet nga klima
--	---	---	---	-----------------------

Tabela 4: Karakteristika dhe definimi I ujërave të zeza urbane (sipas Direktivës për trajtimin e ujërave të zeza urbane Direktiva e Këshillit 91/271/EEC)

1.4. Sanitacioni i qëndrueshëm

Me rëndësi është që të zbatohen sisteme për sanitacion të ujërave të zeza, të cilët janë të qëndrueshëm. Qëndrueshmëria I dedikohet 5 aspekteve të definuara nga ana e Aliansës për sanitacion të qëndrueshëm (ëëë.susana.org). Me qëllim që të jetë I qëndrueshëm një system për sanitacion të ujëra të zeza nuk do të thotë të jetë vetëm ekonomikisht I qëndrueshëm, I pranueshëm në aspekt social dhe teknik; kisht dhe institucionalisht I përshtatshëm, por, gjithashtu, duhet të ruhet ambient jetësor dhe resurset natyrore.

Kur përmirësohen dhe / ose dizajnohen sisteme të reja sanitare, duhet të merren parasysh kriteret për qëndrueshmëri të cilat u përkasin aspekteve në vijim:

1. Shëndet dhe higjienë: e përfshin rrezikun nga ekspozimi ndaj mikroorganizmave patogjen dhe materieve të rrezikshme të cilat mund të ndikojnë në shëndet, nga të gjitha pikat e sistemeve sanitare të toaletëve (përmes sistemit për mbledhje dhe trajtim) deri te pika e përdorimit të sërishëm ose eliminimit.
2. Ambienti jetësor dhe resurset natyrore: I përfshin energjinë e nevojshme, ujin dhe resurset tjera natyrore për ndërtimin, funksionimin dhe mirëmbajtjen e sistemit, si dhe emisionet potenciale në ambientin jetësor të cilat dalin nga përdorimi. Gjithashtu e përfshin edhe shkallën e reciklimit dhe praktikat për përdorim të sërishëm dhe efektet nga ato (psh.ripërdorim të ujërave të zeza; kthimi I materieve ushqyese dhe materialit organik për bujqësi), si dhe mbrojtja e resurseve tjera që nuk përtërihen, për shembull, përmes prodhimit të energjisë së ripërtëritshme (psh. biogas).
3. Teknologjia dhe puna: përfshin funksion/performansa dhe lehtësi në mbarë sistemin; duke përfshirë mbledhjen, transportin, përdorimin e sërishëm dhe / ose deponimin final; mundësinë që të ndërtohet, menaxhohet dhe të ndiqet nga ana e komunitetit local dhe/ose ekipeve teknike të ndërmarrjeve publike locale. Gjithashtu, stabiliteti I sistemit, dobësia e tij gjatë ndërprerjes së energjisë elektrike, mungesa e ujit, vërshimet etj janë aspekte të rëndësishme për vlerësim. Fleksi biliteti dhe adaptueshmëria në elementet teknike dhe me infrastrukturën ekaistuese, zhvillimet demografike dhe socio-ekonomike janë të përfshira, gjithashtu.
4. Çështjet financiare dhe ekonomike: kanë të bëjnë me aftësinë e amvisërive dhe komunitetit të paguajnë për sanitacion, duke përfshirë ndërtimin, punën, mirëmbajtjen dhe reinvestim të nevojshëm në sistemin.
5. Aspekte socio-kulturore dhe institucionale: kriteret në këtë kategori I vlerësojnë pranimet socio-kulturore dhe përshtatshmërinë e sistemit, perceptcionet e sistemeve, çështjet gjinore dhe ndikimi në dinjitetin njerëzor në përputhshmëri me kornizën për të drejta dhe vendosjen stabile dhe efikase institucionale.

Toaleti standard është toilet me rezervor për ujë, me lëshim të sasive të ndryshme të ujit për shpërlarje. Zakonisht, toaletët shfrytëzojnë deri 10 litra për shpërlarje, por toaletët e rinj për kursim shfrytëzojnë vetëm 3-5 litra. Toaletët të cilët përdorin më pak ujë – 1 litër për shpërlarje, janë me sisteme vacuum, të cilët janë të zakonshëm në aeroplanët ose në trenat bashkëkohor.

Toaletët tradicional me gropë septike ende përdoren kryesisht në zonat rurale ku nuk ekziston furnizim qendror me ujë. Ato janë të vendosura shumë larg në kopësht, për shkak të erës së keqe, dhe shpesh janë johigjienik dhe l ndotin ujerat nëntokësor me materie sekretuese.



Toalet me përpunim të urinës me rezervoar për ujë

Gjithashtu, ekzistojnë toaletë të thatë, dhe toaletët bashkëkohorë të thatë janë të pajisur me ndërrues të drejtimit të urinës, gjë që garanton se toaletët nuk mbajnë erë të keqe si gropat septike tradicionale. Urina mblidhet vemas. Në vend që të përdoret ujë, këta toaletë "shpërllahen " me materie të thatë, si hi, dhe ose gdhendëse të drunjve pas defekimit.

Përveç toaletëve të thatë për ndryshim të drejtimit të urinës, në sistemet sanitare bashkëkohore të qëndrueshme gjithnjë e më shumë përdoren me shpërlarje të vogël për ndërrimin e drejtimit të urinës. Urina mund të shfrytëzohet për plehërimin e fushave bujqësore dhe materiet fekale mund të përdoren për biogaz, ose të kompostohet dhe të përdoret në bujqësi. Në të gjitha sistemet e prezantuara të toaletëve, duhet të shmangjet përhapja e patogjenëve dhe materieve ushqyese në ambientin jetësor.



„shpërlarje “ e toaletit pas përdorimit të toaletit të thatë për ndryshim të drejtimit të urinës në Ukrainë.

2. Ujëra të zeza

2.1. Mbledhja e ujërave të zeza

Ekzistojnë opsione të ndryshme teknike për mbledhjen e ujërave të zeza. BShih tabelën 5.

Menaxhimi i centralizuar me ujërat e zeza është qasje standard në më shumë vende. Ky karakterizohet me mbledhjen dhe largimin e ujërave të zeza urbane nga një sistem i centralizuar i kanalizimit në stacion të centralizuar për trajtim intenziv, ku ujërat e zeza dhe sedimentet trajtohen dhe hiqen në kushte të kontrolluara. Përparësitë e përgjithshme të këtij koncepti shpesh janë investimet dhe harxhimet më të vogla operationale të bëra nga një stacion i madh për trajtimin e ujërave të zeza, në krahasim me disa centale të vogla për kontroll më efikase të standardeve për kualitet dhe procedurat e punës së stacionit.



Gyp për mbledhjen e ujërave të zezave vrimë për qasje të njeriut, I cili do të veket nën dhe

Sistemi standard i centralizuar, gjithashtu, ka numër të madh të mungesave, sidomos në meset rurale dhe gjysmë-urbane. Vëmendje e madhe viteve të fundit i kushtohet koncepteve bashkëkohore, të decentralizimit ose gjysmë centralizimit për menaxhim me ujërat e zeza. Këto koncepte përfshijnë mbledhjen, trajtimin dhe largimin/ripërdorimin e ujërave të zeza nga ana e komuniteteve të vogla (nga shtëpitë individuale deri të pjesët e komuniteteve ekzistuese) të integruara në projekte zhvillimore për vende të banuara/fshat/qytet. Qasjet e tilla përbëhen nga objekte shumë të vogla për sanitacion/trajtim të ujërave të zeza, të dizajnuara dhe të ndërtruara në nivel lokal. Sistemet e decentralizuara mbajnë fraksione edhe të ngurta edhe të lëngëta të ujërave të zeza në ose afër vendit të prejadhjes, e me këtë minimizohet edhe rrjeti për mbledhjen e ujërave të zeza. Kjo qasje ofron shkallë të lartë të fleksibilitetit, duke mundësuar ndryshimin e dizajnit dhe funksionimit të sistemit, që të përshtatet në kushte dhe skenare të ndryshme të vendit.

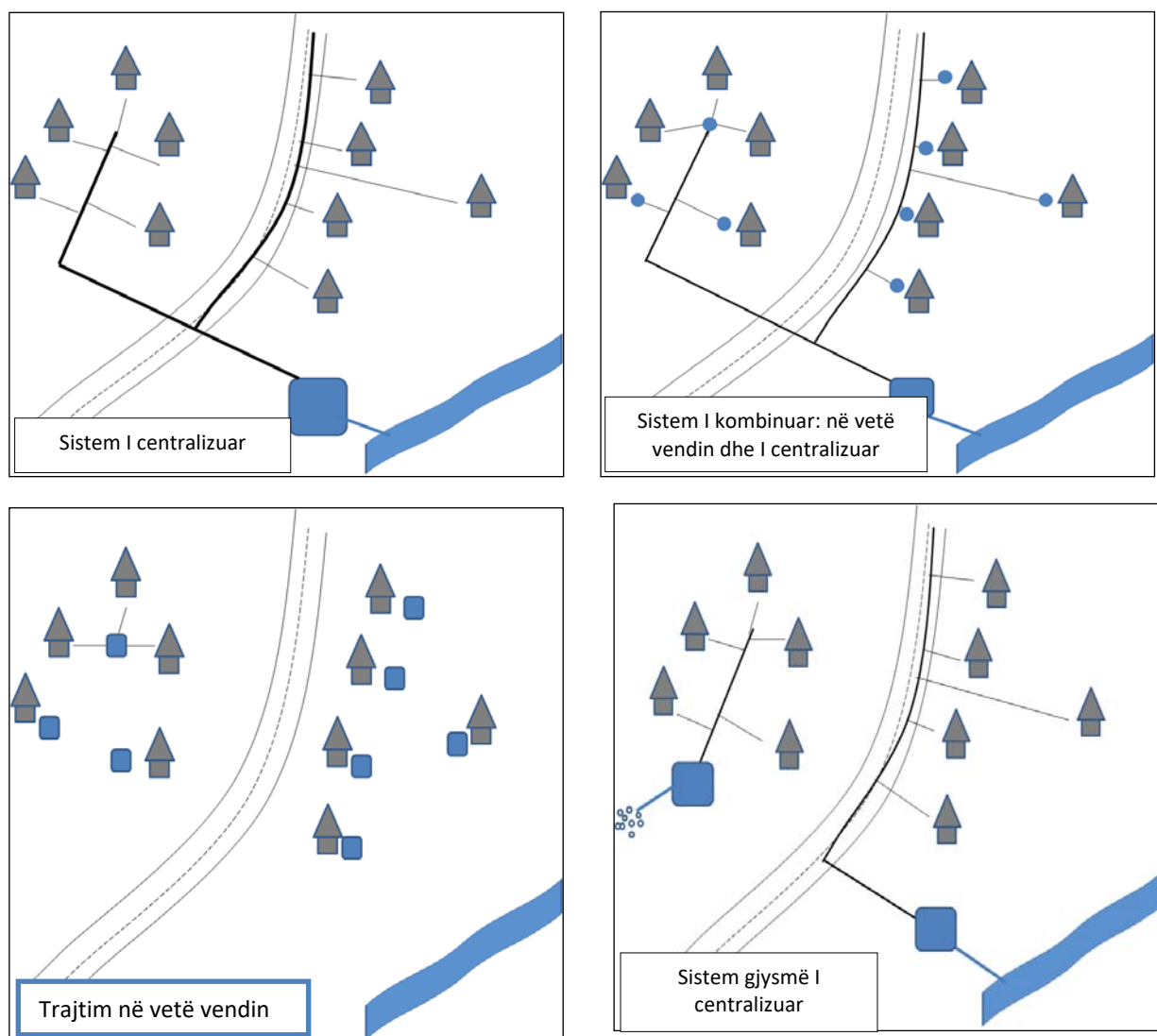


Tabela 5: Sisteme të ndryshme për mbledhjen e ujërave të zeza

2.2. Gropa septike

Gropa septike është mekanizëm për mbledhjen e ujërave të zeza dhe pjesërisht është edhe system për trajtim, i cili zbatohet kryesisht në mjediset rurale. Ato janë gropa ku zhvillohet para- trajtim. Ekzistojnë dy lloje të gropave septike:

1. Gropa septike mbledhëse, të cilat duhet të zbrazen menjëherë pas mbushjes (për shembull, çdo muaj) sepse ato nuk kanë dalje.
2. Gropa septike me system për rrjedhje, ku mbeturinat e lëngëta infiltrohen në tokën përreth. Llumi i shtresuar do të duhet të zbrazet kohë pas kohe (për shembull, në çdo pesë vite). Mbeturina e lëngët edhe më tutje përmban materie të tretura organike, materie uhqyese dhe patogjen. Ai duhet të drejtohet në tokë rërore dhe pa lidhje të ngushtë me burimet.

Dobësi e gropave septike është se pronari i shtëpisë duhet të kujdeset për zbrazjen. Kompani e regjistruar profesionale duhet ta bëjë atë, gjë që mundet të kushtojë shtrenjtë. Në të vërtetë, shumë njerëz nuk i zbrazin gropat septike, dhe nëse toka është e ngjeshur, përmbajtja del nga gropat septike dhe/ose ujë shumë i ndotur hyn në ambientin jetësor.

Megjithatë, nëse sistemi i gropave septike menaxhohet drejtë, ai është sistem i thjeshtë dhe efikas. Nëse ka nevojë për ndërtim shtesë, nëse për shembull resurset ujore janë të ndotura, mundet të zbatohet system i përparuar aty për aty i kombinuar dhe system i centralizuar për mbledhjen, kur gropat septike në vetë vendin janë të integruara në një concept të plotë (si ç' shihet në skemën më lartë, tabela 5) Sistemi i centralizuar i kanalizimit për trajtim pastaj i mbledh dhe i trajton vetëm ujërat e zeza të trajtuara paraprakisht, për çka nevojitet një system më i hjeshtë dhe më i lirë.



Rrugë e ndotur nga ujëra të zeza që kanë dalur nga gropat septike.

Në disa mjedise rurale, amvisëritë i derdhin ujërat e zeza nga toaletët me rezervoar për ujë, tushi, uji për larje dhe kuzhinat, në të ashtuquajturat gropa absorbuese. Gropa absorbuese i mbledh ujërate zeza dhe i drejton ato në tokë, ose ujërat e zeza rrdhjedhi nga gropa për shkak të stërmbushjes së saj. Këto sisteme për mbledhjen e ujërave të zeza janë të dëmshëm për ambientin jetësor dhe nuk konsiderohen sisistem i përshtatshëm për mbledhjen dhe trajtimin e ujërave të zeza.



Gropë absorbuese plot me ujëra të zeza

4. Trajtimi i ujërave të zeza

Ekzistojnë lloje të trajtimit në sisteme të ndryshme, dhe ato zakonisht përbëhen nga tre faza, të quajtura faza primare, sekondare dhe faza terciare të trajtimit:

1. Trajtimi primar përbëhet nga qëndrimi i ujërave të zeza në derdhjen e parë, ku, nga njëra anë, materiet e ngurta të rënda shtresohen në fund, ndërsa nga ana tjetër, vajërat, yndyrërat dhe materiet tjera të lehta notojnë në sipërfaqe.

Materiali i shtresuar është sediment primar i cili është i ndarë dhe më tutje trajtohet. Sedimenti mund të shfrytëzohet në bujqësi si pleh organik, nëse kualiteti është i pranueshëm, në të

kundërtën eliminohet. Materiali lundruet hiqet si mbeturinë e fortë, ndërsa lëngjet tjera shkojnë në trajtim dytësor.

2. Trajtimi dytësor i eliminon materiet e tretura dhe të suspenduara organike dhe pjesërisht i largon materiet ushqyese, sidomos azotin dhe fosforin. Trajtimi dytësor zakonisht bëhet nga mikroorganizmat endemic të cilët gjithashtu janë present në ambientin jetësor. Mikroorganizmave u nevojitet oksigjen, i cili sigurohet në mjetet teknike përmes aeracionit teknik. Mikroorganizmat formojnë sediment biologjik, i cili quhet llum aktiv. Në sistemet natyrore, aeracioni kryhet në mënyrë natyrale. Trajtimi dytësor kërkon hap në separacion me qëllim të largimit të mikroorganizmave nga uji i trajtuar para se ajo të lëshohet, përsëri të përdoret ose të trajtohet në mënyrë terciare. I astuquajtura sediment dytësor është i ndarë dhe mundet të trajtohet me sedimentin primar.
3. Trajtimi terciar shkon më larg se trajtimi primar dhe ai sekondar, me qëllim që të mundësohet lëshimi në ekosisteme shumë të ndjeshme, si ç'janë lumi, nerrjedat ujore periodike ose shkëmbinjtë koralor. Nganjëherë uji i trajtuar dezinfektohet kimikisht ose fizikisht (për shembull, me mikrofiltrim, me llamba UV) para se të lëshohet në perrockë, lum, gji, lagunë ose moçal, ose mundet të shfrytëzohet për ujitje në bujqësi, golf terrenet ose parqet. Nëse është i pastër mjaftueshëm, ajo, gjithashtu mund të shfrytëzohet për plotësimin e ujërave nëntokësore ose për qëllime bujqësore. Nëse mjaft e pastër, ajo mund gjithashtu të përdoret për të plotësuar nëntokësore ose për qëllime bujqësore.



Shikim I një fabrikë ndërmarrje për trajtim teknik të ujërave të zeza në Hamburg

Burim: <http://ëëë.vdi.de/2151.0.html>

Aty ku është e mundur ndarja e ujit gri nga ujërat e zeza

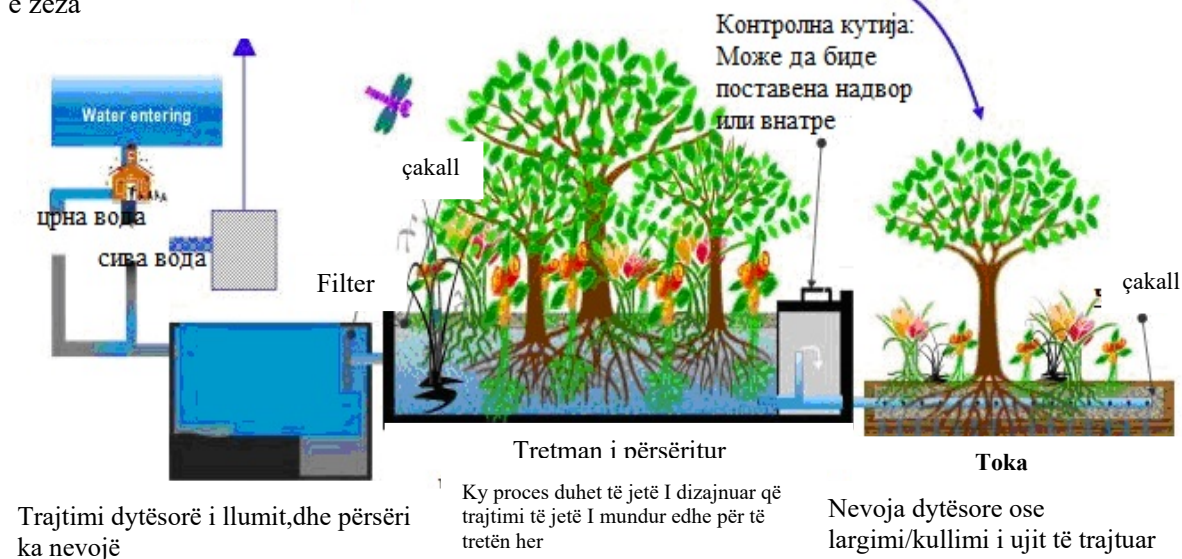


Tabela 6 Rishikim I trajtimit voluminoz të ujërave të zeza

Burim: <http://en.ëikipedia.org/ëiki/File:SchemConstructedËetlandSeëage.jpg>

4.1. Sisteme të mëdha për trajtim të ujërave të zeza

Trajtimi I ujërave të zeza në liqene të vogla ose laguna është teknologji e njohur me shekuj në Europë. Pastrimi mundësohet me mbajtje të gjatë, gjë që kërkon hapësirë të madhe në krahasim me sistemet intensive. Sistemi I liqeneve të vogla janë me performansa të mëdha, çmime të ulëta, energji të ulët (shpesh zero energji) dhe me proces lehtë të qëndrueshëm për trajtim, sidomos I përshtatshëm në klima të nxehta. Por ato, gjithashtu mund të mbindërtohen me aeracion teknik të thjeshtë. Sistemet e liqejeve të vegjël gjërësisht shfrytëzohen në meset rurale në shumë vende të të BE-së. Në Francë, për shembull, në funksion janë më shumë se 2500 sisteme të liqeneve të vogla për stabilizimin e mbeturinës.



Liqe i vogëlil aerua, në Gjermani
(Foto:Andrea Albold)



*Sistemi liqejve të vegjël në Meze, Francë
(Foto: Fransoa Briso)*

Moçalet e ndërtuara janë sisteme natyrore ku ujërat e zeza rrjedhin nëpër filtër të vënë nga dheu ku zhvillohet trajtimi biologjik dhe fizik. Baza mund të ketë material mbushës si rërë ose dhe është i shtypur në tokë (me tokë natyrore ose folie artificial)



Moçal I ndërtuar në Gjermani

Trajtimi mbështetet në aktivitetin e bakterieve, që mbahet në biofilmin e bazës, dhe filtrat fizik dhe efektet adsorbitive. Për përmirësimin e procesit në filtrin e dheut mbillen bimë, zakonisht kallame dhe për këtë këto quhen edhe filtra kallami.

4. 2. Shembuj për sanitacion dhe trajtim të ujërave të zeza në mjediset rurale

Sanitacioni bashkëkohor i thatë në vend dhe trajtimi ujit sanitar

Nga viti 2002 në vendet pan-Europiane, për amvisëritë, shkollat dhe këshillat e qytetit ishin ndërtuar shumë modele demonstrative për sanitacion bashkëkohor të qëndrueshëm, si ç'janë toaletët e thatë për orienimin e urinës (TSOU ose Ekosan) TSOU ishin future në përdorim në rajone ku mungonin sisteme të centralizuara të ujësjellësit dhe/ ose të kanalizimit, dhe në ndërkohë shpesh replikoheshin. Për amvisëritë më shumë përdoren modelet me ulje, për vendet publike modelet me gjunjëzim. Për trajtim dhe përdorim të sërishëm të sigurt të urinës së ndarë dhe materiet fekale zbatohen drejtimet nga OBSH-ja për shfrytëzimin e sigurt të jashtëqitjeve të njeriut në bujqësi (2006). Për shkollat, për shembull, në Armeni, Moldavi, Rumuni, Ukrainë, Kirgistan, Taxhikistan ose Gruzi shumë toaletë të thatë janë të ngjitur me shkollën ose janë të ndërtuar në oborr. Urina ruhet për 6 muajne rezervoare dhe sipas OBSH, është e sigurt për ta përdorur si pleh në bujqësi.; ndërsa materiet fekale të thata, të mbuluara ruhen për një vit dhe përdoren si pasurues të tokës.

Për më shumë se 10 vite Ekosan tregoi se ky sistem punon mirë dhe kontribuon për përmirësim të dukshëm të ambientit jetësor, dinjitetin e përdorësve dhe për rehatinë; sidomos në zona me dimra të ftohtë dhe në shkollat e kopshte të fëmijëve.



Pamja e jashtme e TTHOU i ngjitur me shkollën



Pamja e brendshme e TTHOU për shkolla



TTHOU i shkollës: dhoma për mbledhjen, pajisjet e magazinimit dhe trajtimin të substancave fekale



TTHOU i shkollës: bodrum për mbledhjen, deponimin dhe trajtim të urinës për 350 përdorime

Moçale të ndërtuara për shtëpinë e fëmijëve në Vidrare, Bullgari

Urina e mbledhur dhe e deponuar duhet të shfrytëzohet si pleh për kopshtari, në oborr të shtëpive. Jashtëqitja e kompostuar mund të përdoret për pasurimin e tokës. Uji sanitary nga lavamanët trajtohet nëpër moçale të ndërtuara me rrjedhje të vogël horizontale. Uji i pastruar infiltron në tokë.

Moçalet e ndërtuara për trajtim të ujërave të zeza të shtëpisë së fëmijëve në fshatin Vidrare, komuna Pravec ishte hapur në vitin 2011. Ai përbëhet nga rezervoari për sedimentim me vëllim prej 18 m³, dy pompa, filtër rënor me sipërfaqe prej 266 m² dhe një derë inspektuese për marrjen e mostrave të ujërave të zeza të trajtuara. Kriteret për dizajn janë 76 PE ngarkesë organike dhe 95 PE ngarkesë hidraulike.



Filtër prej tokës me kallame të mbjellura në Vidrare

5. Përdorimi i sërishëm i prodhimeve nga toaletët, ujëra ta zeza dhe sediment

Prodhimet nga toaletët (urina dhe komposi i fekaleve) dhe sediment përmbajnë substance shumë të vlefshme, materie organike dhe ushqyese, të cilat duhet të përdoren sërish. Ujërat e zeza të procesuara mund të riciklohet në mënyrë të sigurt deri te resurset tjera ujore. Gjithashtu TSOU vërteton se ujërat e zeza dhe sedimentet duhet të shfrytëzohen përsëri kur është e mundur.

Përdorimi i sërishëm i ujërave të zeza mund të praktikohet, për shembull, në fushat bujqësore për ujitje ose në rregullimin urban të gjelbërimit. Terenet sportive dhe rekreative janë shpenzuesit më të mëdhenj të ujërave të zeza.

Zbatime tjerë të vërtetuara të përdorimit të sërishëm të ujërave të zeza të trajtuara janë këto:

- Uji për prodhim (ftohje dhe uji industria ndërtimore).
- Sisteme ujësjellëse të dyfishta urbanepër përdorim të ujit jo të pijshëm (ujitja e kopshteve dhe larja e automjeteve).
- Fikja e zjarreve, larja e rrugëve.
- Uji për ndërtimin ose retaurimin e ekosistemeve ujore natyrorë ose të ndërtuara, trupave rekreativ ujqor dhe pellg për ruajtjen e peshqve.
- Plotësimi I akuifereve përmes baseneve baseneve infiltruese dhe puse injektuese për ruajtjen e ujit dhe kontrollin e hyrjes së kripës.
- Rindërtimin e lokacioneve të vjetruara industriale ose xeheroreve në parqë atraktive ujore për komunitetin për rritjen e kualitetit të jetës dhe të vlerës së tokës.

Urina, komposti I fekaleve dhe sedimenti janë të përshtatshëm për pleh organik dhe për begatimin e tokës.

Para secilit përdorim të sërishëm duhet të merren parasysh patogjenët potencial me qëllim që të shmangen sëmundjet. Shkalla e pastrimit dhe shkalla e masave të sigurisë varen nga qëllimi I përdorimit të sërishëm. Për shembull, në rast të përdorimit për prodhime në zona pyjore ku nuk ekziston mjedis I rrezikuar dhe nuk ka zona të mbrojtjes së ujit, masat e sigrisë mund të jenë më të vogla se sa gjatë zbatimit në zona bujqësore. Ekzistojnë drejtime të zhvilluara dhe të botuara nga ana e OBSH (organizata botërore e shëndetësisë) të cilat shpjegojnë se si duhet të përdoren dhe sërish të shfrytëzohen prodhimet nga toaletët, ujërat e zeza dhe sediment në mënyrë të sigurt në bujqësi.



Aplikim I sedimentit të tharë në zonë bujqësore në Gjermani

6. Aktivitete dhe rezultate lidhur me PUSS

Aktivitete lidhur me PUSS	Rezultate/efekte
<ul style="list-style-type: none"> • A ka gropa septike ose gropa absorbuese në fshat? • Nëse përgjigja është po, a ekziston rrezik për ndotjen e ujërave të zeza? • A ekziston mbledhja e ujërave të zeza? Nëse përgjigja është po, a ka rrjedha të sistemit të cilat ndikojnë në burimet e ujit? • A mblidhe dhe trajtohen ujërate e zeza në fshat, dhe ku lëshohen ujërat e zeza të trajtuara? • • A vëzhgohet kualiteti i ujërave të zeza të trajtuara? Nëse përgjigja është po, a janë vkerat në përputhshmëri me kërkesat nacionale? • Rishikim i kërkesave regullatore për toaete publike dhe ydhëheqja me ujërat e zeza • Nëse është e nevojshme, identifikim i mundësive për sisteme të qëndrueshme dhe efikase sanitare dhe sistemeve për trajtimin e ujërave të zeza. • Kontroll i toaletëve shkollor dhe toaetëve tjerë public, duke përfshirë objekte për larjen e duarve; në çfarë gjendje janë ato, cilat opsione janë në dispozicion për përmirësimin e gjendjes së toaletëve? (me përdorimin e formularit për vlerësimin e kualitetit dhe pyetësorin në Modulet A7 dhe A9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vënia në hartë e sanitacionit në fshat • Planifikim I aktiviteteve për përmirësimin e gjendjes nëse është e nevojshme

7. Udhëzim dhe lexim i mëtutjeshëm dhe përpunim i të dhënave

Sanitacioni: Sfidë e përhershme në regjionin e Europës, Kaptinë nga Dokumenti evropian për procesin regjional të Europës në Forumin e 5-të Botëror (2009) E disponueshme nga <http://www.wecf.eu/download/2009/2009WWF5Sanitationregionaldocument.pdf>

Direktiva e Këshillit evropian 91/271 / EEC од 21 maj 1991 për trajtimin e ujërave të zeza urbane B6 water protection_ grammcorrect_Lout1

http://eurlex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=Directive&an_doc=91&nu_doc=271

Komisioni Evropian (1991) Procese për trajtim voluminoz të ujërave të zeza, të përshtatura për komunitetet e vogla dhe të mesme (500 deri në 5.000 njerëz) E disponueshme në http://www.pedz.unimannheim.de/daten/edz-bn/gdu/02/waterguide_en.pdf

ËECF (2011) Studime të rasteve - Moçale të ndërtura në Vidrare, Bullgari e disponueshme në <http://www.wecf.eu/english/publications/2011/case-study-wetland-bulgaria.php>

WECF (2010).Sistem I qëndrueshëm dhe efikas I ujërave të zeza për komunitetet rurale dhe gjysmë urbane 10.000 HNj. DE disponueshme në <http://ëëë.ëecf.eu/english/publications/2010/guide-sofia.php>

WECF / 2009). Toaletë shkollor të qëndrueshëm dhe të sigurt e disponueshme në <http://www.wecf.eu/english/publications/2009/school-sanitation.php>

WECF (2008). Problemi me sanitacionin në Europë, sanitacioni i qëndrueshëm, i qëndrueshëm dhe i sigurt për qytetarët në Bashkësinë europiane (BE) – e pamundur? Dokument për diskutim. E disponueshme në

http://www.wecf.eu/download/2008/08-08-13_stockholm_discussion_paper_engl.pdf

WECF, (2006) Toaletë të thatë për ndryshimin e drejtimit të urinës – Principe, funksionimi dhe ndërtimi. E disponueshme në http://www.wecf.eu/english/publications/2006/ecosan_reps.php

OBSH (2006) Udhëzime për shfrytëzimin e sigurt të ujërave të zeza, ekskretet dhe uji sanitary e disponueshme në http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuww/en/index.html

Moduli B6

Mbrojtja e ujit

Autorë: Margriet Samvel, Klaudia Vendland

Përmbledhje

Ky modul përbëhet nga dy pjesë:

A Mbrojtja e ujërave në përgjithësi

B Zonat mbrojtëse të ujërave nëntokësor

Në shumë zona, ujërat nëntokësor shfrytëzohen direkt si ujë për pije – kjo ndodh deri në 80% e rasteve në Europë dhe Rusi. Kjo është rruga më e sigurt e ujit të pijshëm. Kualiteti i tij dhe apstrakimi i lehtë ndryshon shumë nga vendi në vend dhe nga mundësitë për trajtim efikas. Në shumë vende operatorët e vegjël të ujit dhe/ose amvisëritë nuk kanë mjete financiare dhe ekspertë për pastrimin efikas të ujit të ndotur.

Ndotësit më të shpeshtë artificial (antropogjen) të tokës – dhe ujërve të burimeve janë mikroorganizmat, nitratat dhe pesticidet. Me këtë paraqiten rreziqet për shëndetin e njeriut kur këta të gjinden në ujin për pije, gjë që sjell, në raste ekstreme edhe deri te lënia e ujit për apstrakcion.

Mungesa e masave për pengimin e ndotjes antropogjene kontribuon në paraqitjen e ujit jo të sigurt për pije. Në princip, është i nevojshëm një investim i konsiderueshëm për trajtimin e ujit ose për ndërrimin e burimit me një më të sigurt. Përvoja tregon se pengimi efikas i ndotjes së ujit është i mudshëm dhe më i lirë se sa manipulimi me tokën ose ujin e ndotur të burimeve.

Në këtë modul janë prezantuar disa aspekte të mbrojtjes efikase të ujit.

Pjesa A. Mbrojtja e ujit në përgjithësi, jep pasqyrë të burimeve më të shpeshta të ndotjes së ujërave nëntokësor. Rregulloret për pengimin e ndotjes së ujit dhe disa shembuj të politikave në nivel të BE-së si dhe Direktiva kornizë për ujë dhe nitrata, si dhe masa për pengimin e ndotjes së ujit, Ndotës të cilët kanë prejardhje nga aktivitetet bujqësore dhe ujërat e zeza janë kryesisht të drejtuara. Gjithashtu, është dhënë rishikim i burimeve të përbashkëta të ndotjes së ujit.

Pjesa B Zonat nëntokësore të mbrojtjes, i definon zonat e ndryshme (sanitare) të mbrojtjes së ujit dhe kufizim të aktiviteteve të njeriut në këto zona. Barriera dhe mekanizma për zbatimin e kufizimeve në zonat sanitare, si edhe kontributi i amvisërive dhe qytetarëve të cilët mund të kryejnë mbrojtjen e ujit. Janë ilustruar disa shembuj të masave të mira për mbrojtjen e ujërave të inicuar nga ana e komuniteteve ose operatorëve të ujit.

Qëllime

Lexuesi të mundet t'i përshkruaj burimet më të shpeshtë të ndotjes së ujit dhe të bëhet i vetëdijshëm për strategjitë e mbrojtjes së ujërave. Bazat e zonave të ndryshme të mbrojtjes së ujërave nëntokësor, të zonës së derdhjes së ujërave, të mundet të përshkruajë dhe të kuptojë çka nënkupton qëllimi i zonave të ndryshme.

Moduli

B9

Moduli

B8

Moduli

B7

Moduli

B6

Moduli

B5

Moduli

B4

Moduli

B3

Moduli

B2

Moduli

B1

Mbrojtja e ujit

B6-A Mbrojtja e ujit – pjesa e përgjithshme

Hyrje

Në shumicën e zonave, ujërat nëntokësor janë më të pastër se ujërat sipërfaqësor. Ujërat nëntokësor janë të mbrojtur nga kontaminimi nga sipërfaqja e tokës dhe shtresa të shkëmbinjve. Megjithatë, varësisht nga kushtet gjeologjike dhe hidrologjike si dhe prania e shtresave shkëmbore, ujërat nëntokësor mund të ndoten seriozisht, sidomos me mikroorganizma, nitrate dhe pesticide. Ujërat nëntokësor te ndotur ndikojnë në paraqitjen e ujit të ndotur për pije, që nga ana e tij ndikon në harxhime të mëdha për trajtim. Në raste ekstreme, e vetmja zgjidhje e mundshme është dorëheqja nga apstarkcioni i ujit. Lëshimi i ujërave të zeza të patrajuara ose jo të trajtuara mirë, si dhe infiltrimi i plehut të kafshëve, fuqishëm ndikon në kualetitetin e burimit të ujit dhe në jetën e njeriut.

Ndërsa rënia e vazhdueshme e kualitetit të ujit është shënuar në vendet me bujqësi intensive dhe ferma (të pulave, derrave) dhe kultivimin intenziv të kulturave të cilat përfshijnë përdorimin e substancave kimike kundër bimëve të këqia (herbicideve) dhe që pengojnë shumimin. Gjatë jetës të përsëritur të kulturave bujqësore dhe rrjedhja e nitrateve, pesticideve dhe fosforit nga tokat bujqësore gjatë të reshurave, është vetëm një shkak për ndotjen e ujit. Megjithatë rajone me ferma të vogla, të cilat nuk arrijnë të sigurojnë menaxhim me jashtëqitjet e kafshëve ose me pleh tjetër organik ose ujëra të zeza, si edhe amvisëritë, shpesh kontribuojnë në ndotjen e ujit.



Kodrinë dhe karakteristikat e tokës, erozioni, shkatërrimi i pyjeve, shfrytëzimi i tokës nga bujqit zgjedhje e kulturave bujqësore dhe teknikave për prodhim, e gjithë kjo kontribuon në kualitetin e ujit

Përkrah ndotjes artificiale, substancat natyrore gjeologjike, si fluori, arseni, kripa mundën gjithashtu të ndikojnë negativisht në kualitetin e ujit dhe në kufizimin e përdorimit të tij. Në këtë udhëzues, theksi është vënë në shpjegimin e ndotjes antropogjene të ujit nga praktikat bujqësore, si dhe si rezultat i menaxhimit jo të mirë me jashtëqitjen e kafshëve dhe njeriut.

1. Çka mund të bëhet dhe në cilin nivel?

Ndotja më e shpeshtë e ujit është shkaktuar nga njeriu, dhe sipas asaj, duhet të minimizohet nga njeriu. Përvojat nga shumë vende tregojnë se politikat për mbrojtjen e ujit janë tërheqëse dhe të qëndrueshme në aspekt ekologjik dhe ekonomik, me qëllim afatgjatë. Në shumë raste mund të shmangen trajtimet e shtrenjta të ujërave nëntokësor për fitimin e ujit për pije. Përkrah kësaj, larja dhe rekreacioni janë pasuri e të gjithë njerëzve, dhe ujërat e patrajuar të zeza nuk do të trajtohen këtu. Shih modulin B5

Në shumë vende, në nivel lokal, shtetëror dhe regional janë krijuar rregullore të cilat janë drejtuar kah industria, komunitetet dhe bujqësia me qëllim mbrojtjen e burimeve të ujit dhe baseneve dedikuar ujit për pije të njerëzve. Për realizimin e këtyre masave për mbrojtje, palët e interesuara nga të gjitha nivelet (nacionale, regjionale dhe lokale) duhet të jenë të përfshira.



I nevojshëm është prevenimi i madh dhe kontrolli i ndotjes, sepse ndotja e ujit mund të vijë nga burime të ndryshme.

1.1. Politika dhe bujqësia

Që nga herët lëshimi i komponimeve të azotit dhe pesticideve nga aktivitetet bujqësore paraqiste problem për kualitetin e ujërave nëntokësor – jo vetëm në Europë por edhe në botë. Azoti është substancë e nevojshme për rritjen e bimëve dhe gjendet në plehrat mineral, pleh dhe masat e qullta. Megjithatë, pjesë e vogël e plehut aplikohet te një numër i vogël kulturash dhe merret nga korjet. Ndërsa një pjesë e madhe akumulohet në ambientin jetësor, si tepricë, p.sh. në formë të amoniakut ose oksidit të azotit. Mbetja ngel në tokë ose depërton në ujërat nëntokësor në formë të nitrateve. Materiet ushqyese, megjithatë, nuk janë substance të vetme të cilat e kontaminojnë ujin, por, njëkohësisht, edhe metalet e rënda dhe pesticidet. Rreth 20 deri 40% nga metalet e rënda lëshohen në ujërat sipërfaqësor, e kanë prejardhje nga erozioni ose nga daljet e kullimit, e janë nga tokat bujqësore. Pjesa më e madhe e ndotësve janë pesticidet nga bujqësia, nga zona e pastrimit të spërkatësve dhe maqinave tjera. Pesticidet janë nga grupi triazin, për shembull, herbicidet atrazin dhe simazine, të cilat shpesh gjenden në tokë dhe ujërat sipërfaqësor. Pesticide tjera me potencial të madh për t'i ndotur ujërat nëntokësor janë *diuron* dhe *bentazon*. Shumë vende kanë listë të pesticideve (përbërës aktiv) të cilat kanë veti potencialisht ndotëse. Në Gjermani, për shembull, janë identifikuar rreth 40 përbërës aktiv me rëndësi të madhe për mbrojtjen e ujërave.

Korniza ligjore që zbatohet në mbrojtjen e resurseve ujore krijon dispozita duke përfshirë këto:

- Obligim i institucioneve nacionale, regjionale dhe locale për trajtimin e ujit të ndotur /ujit komunal
- Kualiteti i ujërave nëntokësor/ose atyre sipërfaqësor
- Monitorim i kualitetit dhe kuantitetit të ujërave
- Lloji i mbeturinave dhe ujërat e ndotura
- Adaptim dhe përkrahje e sistemeve të shumta përkatëse sanitare
- Masa për restaurimin dhe mbrojtjen e trupave ujore
- Të drejtat e njeriut në aspekt të qasjes në ujë të sigurt dhe kanalizim
- Transparencë dhe qasje në informata dhe pjesëmarrje e publikut

Me qëllim që të zvogëlohet ndotja e ujërave në BE, janë zhvilluar dhe miratuar disa aktivitete politike, sidomos në aspekt të bujqësisë, të nevojshme dhe disa direktiva ose drejtime lidhur me ujin. Direktiva të ndryshme i cekin kërkesat minimale dhe vendet anëtare janë të obliguara që t'i kalojnë në direktivat e rregulloret e tyre nacionale dhe lejohet të krijojnë më shumë rregulativa me restriksion në raport me ujin.

Direktiva kornizë europiane për ujërat (2000/60/EC)

Qëllimi i Direktivës kornizë të Europës për ujë nga viti 2000 është që të vendoset kornizë për mbrojtjen e ujërave sipërfaqësor të brendshëm, atyre kufitar, bregdetar dhe nëntokësor. (shih modulën B8) Direktiva kornizë për ujëra shpjegon se duhet të pengohet përkeqësimi i mëturshëm dhe duhet të promovohet shfrytëzimi i qëndrueshëm i ujit mbi bazat e mbrojtjes afatgjate të resurseve ujore. Vendet-anëtare pritet t'i mbrojnë dhe t'i forcojnë të gjithë trupat artificial dhe të ndryshuar ujor, me qëllim që të arrihet potencial i mirë ekologjik dhe gjendje e mirë kimike dhe të sigurohet ekuilibër mes apstrakimit dhe mbushjes së ujërave nëntokësor.

Direktiva europiane për nitrate (91/676/EEC)

Në vitin 1991, BE e botoi Direktivën për nitrate, e cila i dedikohet mbrojtjes së ujërave nga ndotja me nitrate nga burime bujqësore. Kjo direktivë tenton të kontrollojë sasinë dhe afatin e plehut artificial i cili hidhet në kulturat bujqësore dhe kullosat, si dhe përdorimin e plehut të kafshëve. Gjithashtu, ajo kërkon që vendet anëtare të përcaktojnë "zona të ndjeshme", cilat janë zona në tokë, të cilat me siguri do të jenë të rrezikuara, ndërsa nitratet nuk duhet të tejkalojnë vlerën mbi 50 mg/l/ Shih modulën B8 për informata tëjera.

Direktiva europiane për mbrojtjen e ujërave nëntokësor nga ndotja (Direktiva për ujëra nëntokësor) (2006/118/EC)

Masa për pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësor, janë dhënë në këtë direktivë. Standarde për kualitet për nitrate, prodhime për mbrojtjen e bimëve dhe biocidet duhet të vehen si kriter i komunitetit për vlerësimin e gjendjes kimike të trupave ujorë nëntokësor. Në konsistencë me direktivën për nitratet, Direktiva e KE për ujëra nëntokësor, gjithashtu i dedikohet jashtëqitjes së njeriut dhe kafshëve. Direktiva e BE për ujëra nëntokësor ven kufij të domosdoshëm në korniza më të gjëra të BE (shih modulën B8 për më tepër informata)

1.2. Ujwrat e ndotura të shtypive

Në botë, shumë vende rurale mbështeten në sisteme të decentralizuara të ujit dhe sisteme për mbledhjen e ujërave të zeza siç janë puset, të shpuarat, çesmat, toaletët dhe gropat septike. Këta mekanizma zakonisht rezultojnë me burime të pambrojtura dhe me menaxhim të keq të mbeturinave të njeriut. Trajtimi i ujërave komunal të ndotur dhe jashtëqitjet nga toaletët e fshatrave ose gropave septike patjetër duhet të trajtohen dhe të sanohen para se të lëshohen në ambientin jetësor (shih modulën B5)

Edhe në rajonet pa system të centralizuar për mbledhjen dhe trajtimin e ujërave të ndotura, ose trajtim të jashtëqitjes së njeriut mund të praktikohet. Qasja bashkëkohore e qëndrueshme dhe e decentralizuar, si ç'janë orientimi i urinës në toaletët e thatë, ndërtimi i moçaleve ose kënetave për ujërat e ndotur, të cilat nga ana tjetër mund të kontribuojnë në mbrojtjen e resurseve ujore. Komunitetet duhet të informohen për raporin në mes ujërave komunale të ndotura dhe udhëheqjes shtëpiake dhe ndotjes së resurseve ujore. Ata duhet ta bëjnë zgjidhjen më adekuate, duke marrë parasysh resurset financiare dhe njerëzore. Qasja në menaxhimin me ujërat e ndotura duhet të analizohet dhe të miratohet në përputhshmëri me kushtet lokale ekologjike, sociale dhe ekonomike. Planifikimi i punës dhe zbatimi i sistemit për menaxhim me ujërat e ndotura duhet të implementohet përmes qasjes kolistike deri në lëshimin e ujërave të ndotura, trajtim dhe ripërdorim.



Në komunitetet shumë të dendura, duhet të shmangjet infiltrimi i jashtëqitjes së patrajtuar të njeriut në tokë ose lëshimi i ujërave të ndotura të trajtuara në mënyrë të parregullt, në sipërfaqet ujore, sidomos nëse nuk ka kanalizim ose system për trajtimin e ujërave të ndotura

Udhëzues për trajtim ekstenziv të ujërave të ndotura

Udhëzues për trajtim të decentralizuar të ujërave të ndotura është përgatitur nga Baskësia europiane, "Udhëzim për trajtim të madh të ujërave të ndotur, të përshtatur për komunitetet e vogla dhe të mesme (500 deri 5000 banorë ekuivalent BE)." Ky udhëzues vë në shtojcë e Direktivës së Këshillit, dekret nga 21 maji i vitit 1991 për trajtimin e ujërave të ndotura në mjediset urbane (91/271 / EE3), i cili është një prej pjesëve kryesore të politikës Bashkësisë europiane për ambient jetësor. Një prej masave kryesore të dhëna nga ana e udhëheqjesisë është obligim i aglomerateve me më shumë se 10.000 ose më shumë se 2000 JP, të cilët i lëshojnë ujërat e ndotura në zonë të rrezikuara, të vendosin system për mbledhjen e tyre, gjë që është e lidhur me trajtimin e ujërave të ndotur.



Orientim i urinës. – Në toalet ka dy sisteme për mbledhje, një për urinën dhe një për fekalet, me qëllim që t'i mbajë këto si fraksione të ndara. Urina dhe fecesi mbledhen në kontejnerë të ndarë, deponohen ose trajtohen, dhe në fund shfrytëzohen për kultivimin e bimëve..



Sipërfaqe të lagështa të ndërtuara të cilat shfrytëzohen për trajtim të decentralizuar të ujërave të zeza (Foto: Andrea Albold).

1.3. Plehu i kafshëve

Në shumë venbanime rurale e përbashkët është që familjet atje të kenë bagëti, për harxhime të veta ose për qëllime komerciale. Varësisht nga kultura, mbeturinat e forta të kafshëve zakonisht grumbullohen dhe ruhen jashtë, në grumbull, ku toka është në kontakt direkt me jashtëqitjen. Uji i shiut pjesërisht do të ndikojë në shpërlarjen e materieve ushqyese të cilat në fund infiltrohen në ujërat nëntokësore.

Bagëtia shpesh ruhet në hangar, ku kushtet nuk janë të përshtatshme për mbledhjen e lëngjeve, gjë që rezulton me infiltrim në rrethin e dytë në tokë. Me qëllim që këto rrjedha të

shmangen, plehu i cili prodhohet në hangar duhet të mblidhet dhe të ruhet në platform të betonuar të mbyllur, të kufizuar me mure të ulëta, prej ku mbeturinat e lëngëta mund të rrjedhin në rezervoar ose gropë. Ndërsashtresë e papërshkueshme nga uji nën grumbulli (Platformë për mbeturina), e mbuluar me pellg të papërshkueshëm nga uji, ose rezervoare për masa të qullta / plehra të lëngëta, duhet të përdoret që të shmangët rrjedhja e pakontrolluar në ujërat nëntokësor.

Në disa vende – anëtare të BE-së (Austria, Gjermania, dhe Holanda) janë miratuar rregullore për përdorimin e plehut të kafshëve dhe janë promovuar nga ana e organeve kompetente – për shembull, Ministria për bujqësi dhe mjedis jetësor, ose nga operatorët lokal të ujit. Që të sigurohet rrethi i dytë i rrjedhjes së lëngut, platform duhet të ketë pjerrtësi prej 3-5% dhe hendek, ku lëngu mblidhet dhe ruhet në rezervoar. Duhet të ketë në dispozicion një kapacitet të ruajtjes për, më së paku 6 muaj, me qëllim që të sigurohet përdorimi në kohë dhe i drejtuar i plehut organik. Aplikimi i plehut organik duhet të jetë në përputhshmëri me nevojat e bimëve. Në princip, shkalla e mbjelljes duhet të jetë e lidhur me madhësinë e fushave në dispozicion në përputhje me nevojat e kultivimit të kulturave bujqësore.



Spesh aspect i lënë pas dore i mbrojtjes së qëndrueshme të ujit është depozitimi i sigurt i plehut të kafshëve



Plehu duhet të jetë i depozituar në platformë të mbyllur

2. Aktivitete lidhur me PUS dhe rezultate/ zgjidhje

Aktivitete lidhur me PUS	Rezultate/zgjidhje
<p>Rishikim i ligjeve dhe rregulloreve ekzistuese lidhur me mbrojtjen e resurseve të ujit dhe implementimi i tyre lokal</p> <p>Nëse nuk ka dokumente në dispozicion, hulumtime detale në internet mund t'i japin informatat e nevojshme.</p>	<p>Lista me ligje relevante të identifikuar dhe rregullore të cilat zbatohen për mbrojtjen e ujit, duhet të jenë në dispozicion. Qeveria locale duhet t'i zbatojë, si dhe t'i identifikojë rregulloret të cilat nuk implementohen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Vlerësimi i udhëheqjes me mbeturina të njeriut dhe kafshëve në komunitet dhe rrethinë (shih, gjithashtu në pjesën B për zonat e mbrojtjes së ujit.) • Vlerësim i udhëheqjes me ujërate zeza komunale: Si udhëhiqet me ujërat e zeza nga amvisëritë private dhe vendet publike, ku ruhen, a trajtohen dhe a eliminohen ose përdoren përsëri? • Nëse ekziston kanalizim komunal, sa është niveli i lidhjes së amvisërive? Ujërat e zeza a janë trajtuar në mënyrë adekuate, cili është kualiteti i ujërave të zeza? A ka ndonjë shqetësim për ambientin jetësor 	<p>Vende me burime të mundshme të ndotësve të ujit në fshat dhe rreth tij të identifikohen dhe të paraqiten, dhe të krijohet hartë me vendet e parashikuara. Локации со можни извори на загадување.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të përshkruhen dhe të vlerësohen praktikatat bujqësore dhe udhëheqja me jashtëqitje të njeriut dhe të kafshëve • Nëse është e zbatueshme, të bëhet rishikim i kanalizimeve, kushtet për trajtimin e ujëravë të zeza (duke përfshirë hartën me lokalizim të rrjetit të

<p>për vendin ku lëshohen ujërat e zeza? A ekziston derhje në kanalizim?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlerësim për burimet potenciale të ndotësve tjerë, si ç'është përpunimi i bimëve, pompat e benzinës, larja ose punëtori të automobilave, pesticide të vjetra ose që janë në përdorim/ rezervat e olehrave, në dhe në afërsi të fshatit • Intervista dhe / ose mbikqyrje e qytetarëve dhe bujqëve për udhëheqje për udhëheqje me jashtëqitjet e kafshëve dhe • Intervistë me bujqit për përdorimin e pesticideve dhe plehrave (dhe për njohuritë nga Direktiva për nitratat) 	<p>kanalizimit), dhe vendin e rrjedhjes së ujrave të zeza, nëse ka në dispozicion. .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Të bëhet regjistrim i amvisërive dhe institucioneve publike të cilat nuk kanë qasje deri te sisteme të përshtatshme të ujërave të zeza.
--	--

Tabela1. Rishikim i burimeve të përbashkëta të ndotjes së potencialit ujqor

Burim: EPA United States Environmental Protection Agency

Kategoria	Burim i kontaminimit
Bujqësia	<ul style="list-style-type: none"> • Ruajtja e plehrave/përdorimi • Ruajtja e pesticideve /përdorimi • Zona ku shtrihen plehrat / gropa / laguna • Zona me kafshë • Kullim i fushave / puset • Plehrat e kafshëve dhe ruajtja • Ujitja anësore
Tregëtia	<ul style="list-style-type: none"> • Industria e metaleve • Autoservisët, autolarjet, / pompat e benzinës • Lavazhet, prodhimi i ngjyrave / shitoret • Institucionet mjekësore / labororet • Zona të ndërtimit, hekurudhat • Kullues të ujërave të zeza, rezervoare, deponi
Industria	<ul style="list-style-type: none"> • Baza për asfalt, objekte për mbrojtjen e drurit • Prodhimi i naftës/ruajtja • Xehtaria, kullim • Prodhimtara kimike / ruajtja • Materie toksike dhe të rrezikshme • Prodhimtaria elektronike/metalike • Kullim i ujërave të zeza, gypat • Llumi nga ujërat e zeza, gropat septike
Rezidencat	<ul style="list-style-type: none"> • Vijat e kanalizimit, gropat septike dhe toalete • Prodhime të rrezikshme për amvisëritë/detergjente, • Barëra, lëndë djegëse, vaj • Plehra/pesticide në amvisëri dhe kopshte • Rrjedhja dhe përhapja e plehrave
Tjera	<ul style="list-style-type: none"> • Deponitë për material jot ë rrezikshëm • Varrezat • Objektet për reciklim / zvogëlim • Furrat komunale dhe deponitë

- Mbrojtja e rrugëve nga ngrirja
- Depotë për mirëmbajtjen e rrugëve
- Vija të kanalizimit komunal
- Uji nga shiu / bazene / puse
- Zjarr I hapur
- Stacionet e transferit
- Ndërhyrja e ujit të kripur

3. Udhëzim dhe lexim I mëtutjeshëm dhe përpunim I të hënave

Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of äaters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. I disponueshëm në

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0676:EN:NOT>

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of äater policy. . I disponueshëm në

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:EN:NOT>

Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration. . I disponueshëm në

http://ec.europa.eu/environment/äater/äater-framework/groundwater/policy/current_framework/new_directive_en.htm

EPA United States Environmental Protection Agency, 2012. Water private wells- What can you do. I disponueshëm në <http://water.epa.gov/drink/info/well/ähatyoucando.cfm>

European Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment. I disponueshëm në

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0271:EN:NOT>

Guide extensive Wastewater Treatment Processes adapted to small and medium size communities

(500-5000 Population Equivalent), European Commission 1991. I disponueshëm në

http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/waterguide_en.pdf

WECF, (2010). Sustainable and cost-effective wastewater systems for rural and peri-urban communities up to 10,000PE . I disponueshëm në

<http://www.wecf.eu/english/publications/2010/guide-sofia.php>

WECF, (2006). Dry Urine Diverting Toilets - Principles, Operation and Construction.

I disponueshëm në http://www.wecf.eu/english/publications/2006/ecosan_reps.php

UNEP, UNHabitat, (2010). Sick Water? The central role of äasteäater management in sustainable development. . I disponueshëm në

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=617&ArticleID=6504&l=en>

Mbrojtja e ujit

B6-B. Zona të mbrojtjes të ujërave nëntokësore

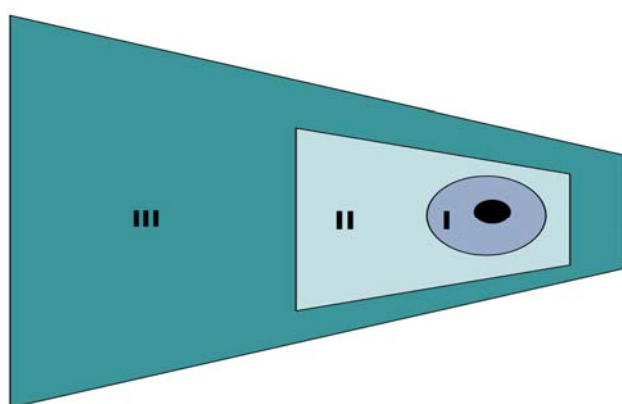
Hyrje

Për mbrojtjen më intensive të burimeve nëntokësore, shumë vende kanë miratuar rregollore nacionale ose regjionale për mbrojtjen e burimeve të ujit të dedikuara apstakcionit të ujit për pije. Marrë në përgjithësi, zonat për mbrojtjen e ujërave janë ndarë në disa Zona për Mbrojtjen e Ujit (ZMU) me më shumë ose më pak kufizime intensive, për shembull, nga uji i cili rrjedh dhe shkakton ndotje nga aktivitetet bujqësore. Aktivitete të ZMU, të cilat shkaktojnë ose mund të shkaktojnë dëmtim ose ndotje të ujërave nëntokësore, janë të ndaluara.

1. Si definohen zonat mbrojtëse të ujërave nëntokësore?

Forma ose madhësia e zonave të mbrojtjes ose sanitare varet nga gjendja dhe vetitë e shtresave të tokës, infiltrimi i shiut ose ujërave të lumenjve, si dhe lëvizja e ujërave nëntokësore (nga cila anë krijohet lum nga ujërat nëntokësor?) Hulumtimet hidrogjeologjike i definojnë karakteristikat e tokës dhe ujërave nëntokësore. Për shembull, analizohen nga tipi i tokës dhe lëshueshmëria deri te shpejtësia e rrjedhjes së ujërave nëntokësore.

Ndarja e këtyre zonave mund të dallohet pak nga vendi në vend. Në princip, zonat mbrojtëse duhet të përmbajnë më së paku të ashtuquajturat zona '50 ose 60 ditë'. Në këtë zonë, ujërave nëntokësore u duhet 50 ose 60 ditë të udhëtojnë nga cila do pikë deri te pika e apstrakcionit të ujit. Gjatë kësaj kohe, bakteriet duhet të minimizohen. Megjithatë, ndotësi kimik vështirë se do të mrvogëlohen, dhe duhet të ndikohet deri në zonën e 3 ose 4 që të vie deri te pengimi i ndotjes kimike. Mbrojtja e ujit për pije duhet të bëhet në gjithë zonën e ujëmbledhjes së ujit për apstrakcion; ndonjëherë, uji në sipërfaqen e zonës së ujëmbledhjes duhet të konsiderohet si pus. Megjithatë, për shumë shkaqe, shumica e furnizuesve të ujit ose komunitete nuk janë të vetëdijshëm për këtë kërkesë.



Skema tregon zonat për mbrojtjen e ujit I-III.

- Fushë e mirë për mbrojtje (Zona I)
- Zona e brendshme mbrojtëse (Zona II)
- Zona e jashtme mbrojtëse (Zona III)

1.1. Rishikim i zonave mbrojtëse të definuara të ujërave nëntokësor

I Zona I, ose fusha e mirë për mbrojtje, duhet të sigurohet mbrojtja e ujit në pikën e apstrakcionit dhe rrethinës së ngushtë të tijnga të gjitha llojet e ndotjes. Varësisht nga rregulloret, rrezja mund të përcaktohet më së paku 10 metra rreth pikës së apstrakcionit dhe të jetë e rrethuar me gardh stabil.

II Zona II, ose zona e brendshme mbrojtëse, duhet të sigurohet mbrojtja nga ndotja nga mikroorganizma patogjen (për shembull bakterie, viruse, parazitë dhe vezë të parazitëve), si dhe faktorëve tjerë të cilët paraqesin rrezik, ndoshta për shkak të pranisë së rrjedhjes në rrugë të shkurtë dhe rrjedhjes për kohë të shkurtë të ujit deri te pika e apstrakcionit. Kjo zonë mund të ketë rreze minimale prej 50 metra. nga можеби се должи на присуството на проток на кратки патеки и проток на кратко траење на вода до точката на апстракција. Оваа зона може да има минимален радиус од 50 метри.

III Zona III-A, ose zona e jashtme mbrojtëse, duhetilitë sigurojë mbrojtje nga dëmtime të gjëra, sidomos nga ndotës kimik dhe radioaktiv të cilët janë ose rrezistent ose të pazbërthyeshem. Për disa vende, Zona III-A është definuar me 400 ditë të nevojshme për udhëtim nga pika si masë e ujit.

IV Zona III-B, ose burimi në zonën e mbrojtur të derdhjes, definohet si zonë reth burimit në të cilën të gjithë ujërat nëntokësor plotësohen dhe mendohet se është vënë afër burimit.

Zona të mbrojtjes së ujërave nëntokësor dhe kufizimet

Në tabelën në vijim ka shembuj të kufizimeve për zonat e ndryshme sanitare

	Shembuj të kufizimeve
Zona I	Hyrja e ndaluar, çfarëdo lloj I bujqësisë ose përdorim tjetër
Zona II	Vendosja e punëve ndërtimore; Shënimi i zonave të reja të ndërtimit; Ndërtimi i drejttimeve të reja rrugore; Infiltrim i ujërave të zeza; Paturimi i tokës me plehra mineral të ngurtë dhe të lëngshëm; Aplikimi i pesticideve; Shkatërrimi I pyjeve; Grumbullimi i mbeturinave për reciklim Përdorimi i substancave të rrezikshme për ujin; Eksplotim i lëndëve të para minerale; Rezervate të kafshëve dhe kullosa të përhershme; Ndërtesa, zgjerim dhe punë e objekteve industrial, Përdorim të sasive ekstreme të substancave të cilat mund të jenë të rrezikshme për ujin (për shembull, rafineri, industry metalurgjike, fabrika kimike, centrale);
Zona III-A	Shënim I pronës së re industriale; Grumbullim I mbeturinave për reciklim; Përdorimi I substancave të rrezikshme për ujin; Eksplotim i lëndëve të para minerale; Ndërtesa, zgjerim dhe ndërtimi i objekteve për trajtim, ruajtje dhe deponim të mbeturinave nga xehtaria; Ndërtesa, zgjerim dhe punë e objekteve industriale Përdorim të sasive ekstreme të substancave të cilat mund të jenë të rrezikshme për ujin (për shembull, rafineri, industry metalurgjike, fabrika kimike, centrale); Përdorim të plehrave minerale të tretshme në ujë, pesticideve
Zona III-B	Ndërtesa, zgjerim dhe ndërtimi i objekteve për trajtim, ruajtje dhe deponim të mbeturinave nga xehtaria;

	Ndërtesa, zgjerim dhe punë e objekteve industriale Përdorim të sasive ekstreme të substancave të cilat mund të jenë të rrezikshme për ujin (për shembull, rafineri, industri metalurgjike, fabrika kimike, centrale);
--	--

*Tabela 1. Rishikim i zonave mbrojtse të ujit dhe shembuj të kufizimeve
Burim: Sipas Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., DVGW*

Barierat dhe mekanizmat e implementimit të kufizimeve

Rregullore të përshtatshme për strategjitë për mbrojtjen e ujit nuk është patjetër të garantojnë zbatimin e rregulloreve. Nëse prona gjendet në zona të mbrojtjes të cilat nuk janë pronë e shtetit ose nuk i përkasin furnizuesit të ujit, mund të lindin probleme lidhur me implementimin e kufizimeve. Gjithashtu, mungesa e informatave gjeologjike dhe hidrologjike për zonat e derdhjes ose e praktikave për vëzhgimin e kualitetit të ujërave nëntokësor, mundet të kontribuojë në mbrojtjen jo të përshtatshme të ujit. Mungesa e vetëdijes publike të shfrytëzuesve të tokave për atë se çka (nuk) duhet të bëhet në zonat e mbrojtjes, kontribuon në ndotjen e ujërave nëntokësor.



Shenjë për zonë mbrojtëse të ujit në Gjermani

Strategji të suksesshme për mbrojtjen e ujit bëhen në bashkëpunim me faktorët relevant, si ç'janë bujqit dhe qytetarët. Mekanizmat si, pyllëzimi, ngritja e vetëdijes, konsultime intensive me bujqit dhe destimulim i taksave për ndotje, janë praktika të vërtetuara për përmirësim efikas të kualitetit të ujit.

Në princip, përvoja ka treguar se mbrojtja e ujit mund të ketë sukses vetëm me përkrahjen e bujqëve dhe jo kundër tyre. Profesionalizmi dhe sigurimi i këshillave të përshtatshme për bujqit është element i rëndësishëm në këtë qasje.

Ka disa mënyra për redukimin e kontaminimit të ujit përmes miratimit të qasjeve të modifikuara për udhëheqje me fermerët dhe bujqit:

- 1) Vlerësim i ekuilibrit ushqyes dhe udhëheqje me plehrat
- 2) Rotacioni i kulturave, përdorimi i përshtatshëm i tokës, tampon traktat bregdetare
- 3) Bujqësia organike-sasia e kufizuar e bagëtisë për hektar
- 4) Eliminimi ose përdorimi i kufizuar i plehrave azotik të sintetizuar dhe pesticideve
- 5) Pyllëzim, ndërprerja e lërimit të barit

2.1. Shembuj të politikës së mire për mbrojtjen e ujërave

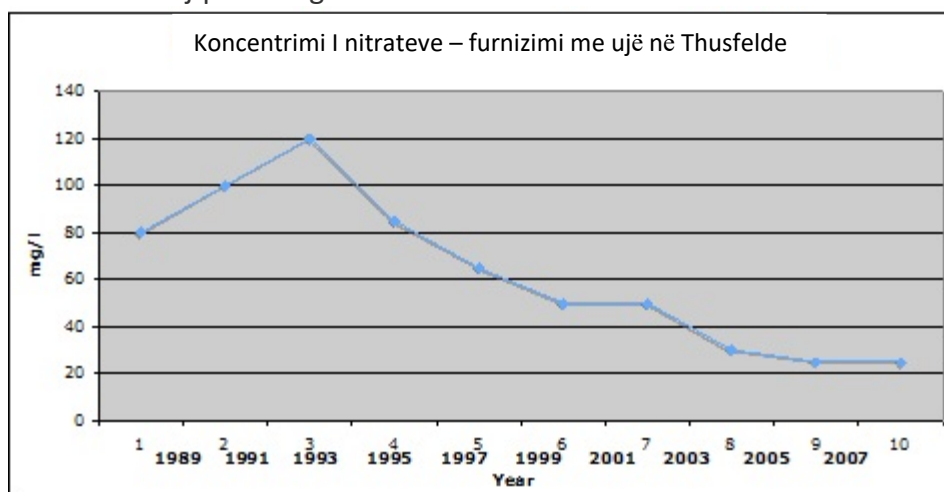
Nga themelimi i ujësjellësit të Minhenit, rreth vitit 1900, udhëheqja me pyjet ka qenë e

fokusuar në sigurimin e kualitetit të mirë të ujit. Megjithatë, edhe përkrah rregullave në aspekt të zonave mbrojtëse të ujit, ka qenë i dukshëm një përkeqësim i ngadalshëm por i vazhdueshëm i kualitetit të ujit. Në vitin 1992, ujësjellësi vendosi në mënyrë më intensive të bashkëpunojë me bujqit. Ishte promovuar bujqësia organike, ndërsa bujqit ishin subvencionuar për mos përdorimin e plehrave sintetike ose pesticideve dhe për punë në përputhshmëri me rregullat për bujqësi organike. Informoheshin qytetarët dhe i inkurajonin të konsumojnë prodhime organike të cilat kultivohen në zonat e derdhjeve.

Në momentin, në sipërfaqe prej 4200 hektarësh (ha) kryesisht menaxhohet që të ruhet kualiteti i ujit: 1500 hektar pyje dhe sipërfaqe plotësuese prej 2700 hektar bujqësi ekologjike/organike për të cilat janë të lidhur në marrëveshje afatgjata rreth 100 bujq lokal. Për shkak të politikës së rreptë të saj për prevenim, uji për pije i Minhenit është me kualitet të shkëlqyeshëm. Për disa vite, uji është liruar nga pesticidet. Koncentrimi i nitrateve mbetet në nivel natyral, në më pak se 10 mg / l.

Ekspertët financiar kanë llogaritur se kjo politikë e prevenimit, numërimi i konsultimeve dhe subvencionimi i bujqve, është më i lirë se vetë trajtimi i ujit.

Shembulli në vijim e tregon furnizimin me ujë në Thülsfelde, Gjermania Veriore. I përket aktivitetit intenziv të bagëtisë në zonën e derdhjes së ujit, koncentrimin të nitrateve në ujërat nëntokësor të cekët, të cilët ishin shfrytëzuar për furnizim me ujë, dhe kishin kaluar kufirin prej 50 mg/l për nitrate. Në vitin 1993 furnizuesi i ujit promovon bujqësi organike në zonat e gjuetisë në bashkëpunim me bujqit. Për marketing të prodhimeve organike dhe përpunimit të ushqimit ishin angazhuar firma, supermarkete e ishin mobilizuar edhe konsumatorët. Grafikoni tregon (Grafikoni 1), zvogëlim të nitrateve nën limitin prej 50mg/l pas 6 vitesh të zbatimit të bujqësisë organike.



Grafikoni 1: Në vitin 1993, furnizuesi i ujit dhe realizimi i promovimit të bujqësisë organike në zonë të caktuar të rrjedhës, në bashkëpunim të ngushtë me bujqit nga Thülsfelde, Gjermania veriore.

Burim: Të dhëna nga OOWV, PoëerPoint Grundässerbeëirtschaftung, Егон Хармс

2.2. Mbrojtja e ujit nga ana e amvisërivë dhe qytetarëve

Komunitetet gjithashtu shpesh gjenden në mjedise prej nga uji për pije është nxjerrë dhe është shpërndarë me anë të sistemit të centralizuar ose burime të ujit të personave për amvisëritë. Konsumatorët dhe amvisëritë do të mundën, gjithashtu, pa dyshim, të kontribuojnë në ndotjen e ujërave nëntokësor dhe sipërfaqësor. Për shembull, larja e automobilëve në rrethin e dyte derdhet në lumenj, ndërsa nafta e cila e ndot ujin infiltron në ujërat nëntokësor. Shembujt tjerë përfshijnë: përdorimi i tepërt i pesticideve dhe plehrave që përdoren në kopshtari; pleh i kafshëve dhe jashtëqitje të njeriut, e të cilët nuk

janë të udhëhequra në mënyrë të përshtatshme; edhe mbetjet nga fotografimi dhe mbeturinat medicinale lëshohen në ambientin jetësor ose në toalet. Me sa duket, mbrojtja e ujit fillon në nivel të amvisërive dhe secili mundet të kontribuojë në mbajtjen e ujit të pastër. Vetëdija për burimet e ujit dhe rreziqet e shkaqet e ndotjes së ujit, mund të jetë efikase në ngritjen e vetëdijes për efektet nga manipulimi i qytetarëve me ujin.

3. Aktivitete lidhur me PUS dhe rezultate

Aktivitete lidhur me PUS	Rezultate/zgjidhje
<p>Rishikim i rregullave dhe udhëzimeve të cilat miratohen, sidomos në aspekt të rregullimit të zonave (për mbrojtjen e ujit) sanitare në derdhjet dhe implementimi i tyre në nivel lokal, duke përfshirë edhe kufizimet e definuara të aktiviteteve të njeriut në zona të ndryshme.</p> <p>Nëse nuk ka dokumente në dispozicion, hulumtimet detale në internet mund të japin informata përkatëse..</p>	<p>Rregullat ose udhëzimet për rregullimin e mbrojtjes së zonave mbrojtëse të burimeve të ujit i cili përdoret për furnizim lokal, duhet të jenë të paraqitura edhe implementimet e tyre dhe kufizimet e aktiviteteve të vlerësohen.</p>
<p>Të identifikohen zona dhe kufij të disa zonave mbrojtëse (sanitare) të ujit.</p> <p>Nëse nuk ka informata, kontaktoni me ekspert relevant për vlerësim të përafërt.</p>	<p>Ajo që më së paku mund të bëhet është vlerësimi i vendit të zonave sanitare të burimeve të ujit, e i cili shfrytëzohet për furnizim me ujë, duhet të jetë e njohur, dhe të jetë e prezantuar në hartë.</p>
<p>Vlerësim i burimeve potenciale të rreziqeve / ndotës të ujit në zonën e derdhjes (3zonat e ndryshme mbrojtëse të ujit):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udhëheqja me ujërat komunale të zeza: si menaxhohen ujërat e zeza nga ana e amvisërive dhe në vendet publike? A ruhen, trajtohen dhe eliminohen apo përsëri përdoren? • Burime tjera potenciale të ndotjes, si ç'janë kultivimi i bimëve, pompat e benzinës, lavazhet ose puntoritë e automobilave, Pesticide të vjetra ose në përdorim / plehra rezervë në dhe rreth fshatit. <p>Intervista dhe / ose mbikqyrje nga ana e qytetarëve dhe bujqve për udhëheqje me jashtëqitjen e kafshëve dhe atë të njerëzve.</p>	<p>Lokacionet, bashkë me burimet e mundshme të ndotjes së ujit në zona të ndryshme sanitare të burimeve të ujit për pije, të identifikohen dhe të paraqiten, ndërsa përfshihet edhe harta e cila i tregon këto lokacione.</p> <p>Të regjistrohen dhe të vlerësohen praktikat bujqësore dhe udhëheqja me jashtëqitjet e kafshëve dhe njeriut në kuadër të zonave sanitare në zonat e derdhjes së ujit.</p> <p>o Rezultatet nga vlerësimi në lidhje me udhëheqjen me ujërat e zeza nga pjesa A konsiderohen si vlerësim i rrezikut nga zonat e derdhjes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ngritja e vetëdijes publike të qytetarët dhe komunikim me faktorët relevant shoqëror për masat për mbrojtjen e ujit dhe përparësitë lidhur me këtë. • Ngritja e vetëdijes në kuadër të komunitetit për burimet e disponueshme të ujit dhe përfitimet nga zbatimi i zonave mbrojtëse dhe kufizime të ngajshme • Ngritja e vetëdijes në kuadër të komunitetit për kopshtari të sigurt dhe udhëheqje të sigurt me jashtëqitjet e njeriut dhe kafshëve • Sigurimi i informative për faktorët relevant i dedikohen: kushteve, rreziqeve, sfidave dhe mundësive të zonave të derdhjes. • Mund të jetë mirë të implementohen shërbime konsultative për praktika të mira bujqësore dhe subvencione për praktika të mira bujqësore. 	<p>Qytetarët dhe palët e interesuara janë të vetëdijshme për rëndësinë e zonave mbrojtëse të ujit, dhe kufizimet e tyre.</p> <p>o Janë siguruar informata për bujqit dhe qytetarët për kopshtari dhe bujqësi të sigurt.</p> <p>o Janë siguruar informata për udhëheqje të sigurt me jashtëqitjen e njerëzve dhe kafshëve.</p> <p>o Deri tani, aty ku është e zbatueshme, është vënë shërbim konsultativ i bujqve dhe përmirësim të praktikave të mira në kuadër të zones së derdhjes.</p>

4. Burime të tekstit dhe lexim i mëtutjeshëm

Decision 2455/2001/EC of the European Parliament and of the Council of 20 November 2001, establishing the list of priority substances in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC (Official Journal L331 of 15.12.2001).

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., DVGW, (2006). Guidelines on Drinking Water Protection Areas, Code of practice W101 E disponueshme nga

<http://www.dvgw.de/english-pages/services/standardisation/translations/>

OOWV-Water4All (2005). Sustainable Groundwater Management; Handbook of best practice to reduce agricultural impacts on groundwater quality. E disponueshme nga

http://www.wise-rtd.info/sites/default/files/d-2008-07-02-ë4a_Handbuch.pdf

Moduli B7

Rregullore për ujin

Përmbledhje

Ky modul siguron informata për rregulloret e BE dhe të KB në lidhje me kualitetin e ujit për pije dhe e drejta njerëzore për të pasur qasje në ujë të pastër për pije dhe kushte sanitare. Ekziston numër i madh i akteve dhe iniciativave ndërkombëtare të bazuara në këto principe. Ligjet e BE-së janë obligative për të gjitha vendet - anëtare. Qëllimet mijëvjeçare për zhvillim (QMZH) të cilat gjithashtu parashikojnë qasje në ujë për pije dhe në kushte sanitare, janë të prezantuara dhe të diskutuara në kuadër të tij. Njerëzit duhet t'i dijnë të drejtat e tyre dhe obligimet në përputhshmëri me regulativën ligjore edhe në nivel nacional edhe në nivel ndërkombëtar.

Qëllime

Lexuesi duhet të fitojë pasqyrë në strukturën e rregullave në nivel nacional dhe ndërkombëtar dhe të fitojë njohuri të caktuara për direktiva të ndryshme. Lexuesi, gjithashtu, duhet të jetë i informuar për qëllimet zhvillimore mijëvjeçare, si dhe për të drejtën e njeriut të gjithë të kenë qasje në ujë të pastër për pije dhe kushte sanitare.

Fjalë dhe terme kryesore

Direktiva kornizë për ujë, direktiva për ujin për pije, direktivat e BE-së, drejtimitet e OBSH – së, Protokoli për ujë dhe shëndet, të drejtat e njeriut, Qëllimet mijëvjeçare për zhvillim.

Moduli

B9

Moduli

B8

Moduli

B7

Moduli

B6

Moduli

B5

Moduli

B4

Moduli

B3

Moduli

B2

Moduli

B1

Rregullore për ujë

Hyrje

Uji për pije është ujë, i cili është mjaft i pastër për tu konsumuar ose të përdoret me rrezik të ulët të dëmit afatshkurtë ose afatgjatë. Në më shumë vende të zhvilluara, uji është sjellur në amvisëritë, tregëti dhe industri dhe është në përputhje me standardet e ujit për pije, edhe pse vetëm pjesa më e vogël e ujit të dërguar në mënyrë eksplicite shfrytëzohet për pije ose për përgatitjen e ushqimit.

Në shumë pjesë të botës, njerëzit nuk kanë qasje adekuate deri te uji me kualitet të mirë dhe përdorin burime të cilat janë të ndotura me vektorë të sëmundjeve, patogjen ose nivel të papranueshëm të toksineve ose të materieve të suspenduara. Ky ujë për pije, ose si prodhim i cili përdoret për përgatitjen e ushqimit, sjell gjer te shtrirja e gjërë e sëmundjeve akute dhe kronike dhe është shkak kryesor për vdekje dhe varfëri në shumë vende. Zvogëlimi i sëmundjeve të shkaktuara nga uji është qëllim i madh shëndetësor në vendet në zhvillim. Kualiteti i ujit për pije është determinantë e fuqishme e mjedisit jetësor për shëndetin. Sigurimi i ujit të sigurt për pije është me rëndësi fundamentale për pengimin dhe kontrollin e sëmundjeve hidrike.

1. Direktiva kornizë për ujë (2000/60/EC)

Bashkësia europiane (BE) ka krijuar kornizë për mbrojtjen dhe udhëheqjen e ujit në të gjitha vendet – anëtare të saj. Kjo direktivë (e europës) vlen për ujërat sipërfaqësor brenda një vendi, ujërat nëntokësor, ujërat kufitar dhe ata bregdetar. Direktiva Рамковната për ujë (DRU) ka numër të madh të qëllimeve, si ç'janë pengimi dhe zvogëlimi i ndotjes, promovimi i përdorimit të qëndrueshëm të ujit, mbrojtja e ambientit jetësor, përmirësim i ekosistemeve ujore dhe zbutja e efekteve nga vërshimet dhe thatësitat. Qëllimi përfundimtar është të arrihet "status i mirë ekologjik dhe kimik" në të gjitha ujërat nga viti 2015.

Plani për menaxhim sipas kësaj direktive ka për qëllim:

- që të pengohet përkeqësimi, të përmirësohen dhe të kthehen trupat e ujërave sipërfaqësor, të arrihet gjendje e mirë kimike dhe ekologjike e ujit më së voni deri në vitin 2015 dhe zvogëlimi i ndotjes nga lëshimi i dhe emisioni i substancave të rrezikshme.
- mbrojtja, përmirësimi dhe kthimi i statusit të trupave të të gjithë ujërave nëntokësor, pengimi i ndotjes dhe përkeqësimit të ujërave nëntokësor dhe të sigurohet ekuilibri në mes apstrakcionit nëntokësor dhe mbushjes
- ruajtja e zonave të mbrojtura.

BE i thërret të gjitha palët e interesuara të të gjitha vendeve – anëtarët marrin pjesë në zbatimin e kësaj Direktive kornizë.

2. Direktiva për ujin për pije (98/83/EC)

Direktiva e Këshillit europian merret me kualitetin e ujit dedikuar ushqimit të njerëzve. Ajo ka për qëllim të mbrohet shëndeti i njeriut me përcaktimin e standardeve për shëndetin dhe pastërtinë, të cilat duhet të plotësohen në ujin për pije, dhe janë dedikuar konsumatorëve.

Ajo u dedikohet të gjitha llojeve të ujit që kanë të bëjnë me harxhimin nga ana e njeriut, përveç për ujërat mineral dhe ujërae që përdoren për shërbime mjekësore. Uji mineral dhe ujërat mjekues janë rregulluar me direktivë të posaçme.

Përgjegjësitë e vendeve – anëtare janë:

- vendet – anëtare garantojnë se uji për pije nuk përmban koncentrim të mikroorganizmave, parazitëve ose çfarëdo substance tjetër e cila paraqet rrezik potencial për shëndetin dhe i plotëson kërkesat minimale (domethënë, parametrat mikrobiologjik dhe fiziko-kimik, si dhe ato që i përkasin radioaktivitetit) të përcaktuar me Direktivën e ujit për pije.
- Ato ndërmarrin çfarëdo aktiviteti tjetër të nevojshëm për tu garantuar shëndeti dhe pastërtia e ujit dedikuar të të ushqyerit të njeriut.
- vendet – anëtare i përcaktojnë vlerat e parametrave të cilët i përgjigjen vlerave më të vogla të përcaktuara në Direktivë. Nëse parametrat nuk janë përcaktuar në këtë direktivë, dhe nëse ato janë të domosdoshme për mbrojtjen e shëndetit, vlerat minimale patjetër duhet të përcaktohen nga vetë vendet – anëtare.
- Direktiva kërkon që vendet – anëtare rregullisht ta ndjekin kualitetin e ujit dedikuar për konsumim, me shfrytëzimin e metodave për analizë të përcaktuara në Direktivë ose me metoda ekuivalente. Për atë qëllim, ato duhet të përcaktohen me marrjen e mostrave dhe të bëhet programi për vëzhgim. Aty ku vlerat e parametrave nuk realizohen, vendi – anëtare e interesuar është obliguar të sigurojë aksion korektues, i cili duhet të silltet sa më shpejt që mundet, me qëllim që të kthehet kualiteti i ujit.
- Pa marrë parasysh përputhshmërinë ose në mënyrë tjetër lidhshmërinë me vlerat e parametrave, vendet – anëtare duhet patjetër da ndalojnë distribuimin e ujit për pije ose ta kufizojnë përdorimin e tij, dhe të ndërmarrin çfarëdo aksioni, aty ku uji paraqet rrezik potencial për shëndetin e njeriut. Konsumatorët duhet të informohen për çdo aksion të tillë.
- Direktiva parashikon numër të madh të përjashtimeve për vendet – anëtare nga vlerat e parametrave deri në vlerat maksimale, në kushte kur:
 - Përjashtimi nuk paraqet rrezik për shëndetin e njeriut ;
 - Nuk ka mjete tjera të arsyeshme për mbajtjen e distribuimit të ujit për pije në zonën përkatëse ;
 - Lirimi zgjat po aq shkurt sa më shumë të jetë e mundshme dhe nuk zgjat më shumë se 3 vite (përjashtimi mund të ripërtrihet për dy vite plotësuese në tre intervale).
- Direktiva lejon këto dispozita të konfiskohen kur bëhet fjalë për ujin i cili dedikohet për konsumim nga ana e një individi, furnizimit dhe sigurimit të më pak se 10 m³ në ditë, mesatarisht, ose e shfrytëzojnë më pak se 50 persona, përveç kur uji është në dispozicion si pjesë e aktivitetit komercial ose publik. A mundet apo nuk mundet të vëzhgojë kualitetin e ujit për pije sipas standardeve të përcaktuara, duhet të vendoset nga ana e vendeve – anëtare.



Anëtarët e BE duhet të sigurojnë se uji që shfrytëzohet nga ana e njerëzve nuk guxon të përmbajë kurfarë koncentrimi të mikroorganizmave, parazitëve ose çfarëdo substancave të cilat paraqesin rrezik për shëndetin e njeriut dhe i respektojnë kërkesat minimale (paramerat mikrobiologjik dhe kimik dhe ato të cilët i dedikohen radioaktivitetit) e të cilat janë përshkruar në Direktivën.

3. Direktiva për nitrata (91/676/EEC)

Direktiva për nitrata ka për qëllim t'i mbrojtë ujërat nëntokësor dhe sipërfaqësor në Europë, me pengimin e ndotjes me nitrata me origjinë nga bujqësia, përmes nxitjes së praktikës së mirë bujqësore. Direktiva për nitrata është pjesë e Direktivës kornizë të BE-së për ujin (DKU) dhe është një prej instrumenteve kryesore për mbrojtjen e ujit nga ndikimet e bujqësisë. Ajo është sjellë në vitin 1991

Direktiva për nitratat kërkon që vendet – anëtare të be-së të:

- identifikim të burimeve sipërfaqësore dhe nëntokësore të ujit të cilët janë të prekur me ndotjen, ose janë të ekspozuar rrezikut nga ndotja, në bazë të procedurave dhe kritereve të përmendura në Direktivë. Këto kritere kanë të bëjnë sidomos me koncentrimin e nitratesve prej 50 mg / l, në ujërat nëntokësor ose ujërat sipërfaqësor, ose kur uji sipërfaqësor është eutrofik ose rrezik të bëhet i tillë ;
- të shënojnë zonat e rrezikuara, cilat janë zona të njohura në terriotoet e tyre të cilat derdhen në ujëra të identifikuar. Direktiva për nitrata jep mundësi vendet – anëtare të lirohen nga obligimi të shënojnë zona të rrezikuara nëse programet aksionare zbatohen në tërë territorin nacional
- krijim të kodeksit për praktikë të mirë bujqësore, i cili duhet të implementohet nga ana e bujqëve në bazë vullnetare ;
- të krijohet një program i detyrueshëm për aksion, të cilin duhet ta zbatojnë të gjithë bujqit të cilët punojnë në zona të rrezikuara ;

Këto programe duhet të përmbajnë masa me qëllim që të kufizohet përdorimi i plehrave organik dhe atyre mineral të cilët përmbajnë azot, si edhe plehrat nga kafshët.



Direktiva për nitrata është një nga instrumentet kryesore për mbrojtjen e ujit nga ndikimet e bujqësisë. Ajo rregullon sasia maksimale e azotit e cila guxon të përdoret si dhe periudha më e pranueshme për aplikimin e tij në sipërfaqet bujqësore.

4. Direktiva për mbrojtjen e ujërave nëntokësor nga ndotja dhe përkeqësimi (2006/118/EC)

Kjo Direktivë është "direktivë bijë" e DKU, dhe i përcakton dispozitat e përgjithshme për mbrojtjen dhe ruajtjen e ujërave nëntokësor. Janë parashikuar masa për pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësor. Ato përfshijnë kritere për vlerësimin e gjendjes së mirë kimike të ujërave nëntokësor; për identifikimin e trendeve të rëndësishme rritëse dhe të qëndrueshme; dhe për definimin e pikave fillestare për kthesë. Standarde për kualitet të nitratesve, prodhimeve për mbrojtjen e bimëve dhe biocidëve duhet të vehen si kriter i komunitetit për vlerësimin e gjendjes kimike të burimeve nëntokësore. Direktiva për nitrata kërkon të sigurohet konsistencë, e ajo ka të bëjë me hedhurinat e njeriut dhe të kafshëve. Direktiva e KE për ujërat nëntokësor është e obligueshme në kuadër të Direktivës së BE-së. Direktiva përcakton "standarde për kualitetin" në:

50 mg / l për nitrata;

0,1 g / l për pesticide individuale aktive, përbërës dhe biocide dhe
 0,5 g / l për ngarkesën e përgjithshme të pesticideve dhe prodhimeve biocide
 Këto nivele dalin nga Direktiva për ujin për pije të KE-së.

5. Protokoli për ujin për pije dhe shëndet

Në pjesën europiane të regjionit të UNECE-s, vlerësohet 120 milion njerëz nuk kanë qasje në ujë të sigurt dhe kushte sanitare të përshtatshme. Kjo rezulton nga numri i madh i rasteve të sëmundjeve që kanë të bëjnë me ujin, si kolera, dizenteria, koli infeksionet si dhe Hepatiti viral A. Uji i sigurt dhe sanitacioni mund ta prevenojnë paraqitjen e më shumë se 30 milion rasteve të sëmundjeve [ë kanë të bëjnë me ujin, çdo vit në rajon. Protokoli për ujë dhe shëndet 1999 (PUSH) kur negoconte e kishte parasysh këtë.

Qëllimi kryesor i PUSH është të mbrohet shëndeti i njeriut dhe mirëqenia përmes udhëheqjes më të mirë, duke përfshirë mbrojtjen e ekosistemeve të ujit dhe pengimin , kontrollin dhe zvogëlimin e sëmundjeve që kanë të bëjnë me ujin. Që të plotësohen këto qëllime, kërkohet nga palët e tij të përcaktojnë qëllime nacionale dhe lokale për të arritur kualitet të caktuar të ujit për pije dhe zbrazjet, si dhe për zbatimin e furnizimit me ujë dhe trajtim të ujërave të zeza. Kusht tjetër është zvogëlimi i sëmundjeve që kanë të bëjnë me ujin. Secila palë është e obligueshme t'i përcaktojë dhe t'i botojë qëllimet e saj nacionale dhe datat përkatëse të qëllimit për secilën zonë në afat prej dy vitesh.

22 vende e kanë ratifikuar ose e kanë pranuar PUSH në vitin 1999 dhe 14 vende tjera e kanë nënshkruar pa ratifikim. Për ato që e kanë ratifikuar PUSH, Protokoli është obligativ dhe obligimet duhet të plotësohen.

6. Udhëheqës për pjesëmarrjen e publikut në përputhshmëri me Protokolin për ujë dhe shëndet

Protokoli për ujë dhe shëndet vë theks të madh në qasjen deri te informatat dhe pjesëmarrjen e publikut, duke pranuar se përfshirjen e publikut është me rëndësi vitale për zbatimin e tij të suksesshëm. Në përvojën e palëve të ndryshme për zbatimin e protokolit, sigurimi i pjesëmarrjes së publikut ishte sfidë. Kjo ishte me rëndësi të madhe sepse publiku jo plotësisht e kupton procesin. Udhëheqësi për pjesëmarrjen e publikut në përputhshmëri me Protokolin për ujë dhe shëndet bazohet në përvojat dhe praktikatat e mira në regjionin pan – European. Ai i shpjegon obligimet në lidhje me pjesëmarrjen e publikut, dhe paraqet studime të rasteve nga parti të ndryshme, si dhe instrumente tjera rajonale. Ai ka për qëllim të ndihmojë në përmirësimin dhe planifikimin e zbatimit të procesit të pjesëmarrjes së publikut në përputhshmëri me Protokolin, si dhe nxitjen duke mos i marrë parasysh rezultatet e tij. (UNECE 2013).

Udhëheqësi i përket "Themeluesve të pjesëmarrjes së publikut"; Pjesëmarrja e publikut në përputhshmëri me Protokolin për ujë dhe shëndet – Aspekte të përgjithshme; dhe pjesëmarrja e publikut në dispozita të veçanta të Protokolit. Ai siguron disa instrumente për identifikim, lajmërim, informim, konsultim duke marrë parasysh palët e ndryshme të interesuara.

7. E drejta e njeriut për qasje në ujë të sigurt për pije dhe kushtet sanitare

Të drejtat e njeriut janë liritë dhe të drejtat, në të cilat kanë të drejtë të gjithë njerëzit, dhe të cilat janë me rëndësi të madhe themelore për ekzistencën e njeriut; qasja në ujë dhe sanitacion janë në mesin e atyre. Ky fakt tani më është pranuar edhe oficialisht nga ana e

Këshillit për të drejtat e njeriut të KB. Në të kaluarën, diskutimet për të drejtat e njeriut në masë të madhe injoroheshin çështjet lidhur me ujin dhe veçanërisht me kushtet sanitare. Por, pas shumë vitesh debat të nxehtë, Këshilli për të drejtat e njeriut miratoi një (A / HRC / 15 / L.14) me konsensus, më 30 shtator të vitit 2010, duke vërtetuar se qasja në ujë të sigurt për pije dhe në sanitacion është e drejtë e njeriut.

Me qëllim që të realizohet e drejta e njeriut për të pasur qasje në ujë për pije dhe sanitacion, ekzistojnë kritere të caktuara të cilat duhet të plotësohen:

- Disponueshmëri: KB bën thirrje për së paku 50 l / min / vit të ujit të sigurt që të plotësohen nevojat personale;
- Qasje: shërbimi duhet të jetë në disponim në kuadër të ose në afërsi të secilës amvisëri, si dhe të shkollave, vendeve të punës, qendrat mjekësore dhe vendet publike.

Qasja duhet të sigurohet në mënyrë të qëndrueshme;

- Kualitet/ siguri: e drejta e njeriut për ujë dhe sanitacion do të thotë se uji dhe kushtet sanitare të sigurta për shëndetin e njeriut;
- disponueshmëri: harxhimet e përgjithshme të amvisërive për ujë dhe kushte sanitare nuk duhet të jenë më shumë se 3% (rekomandim i UNDP-së) nga të ardhurat e përgjithshme të një amvisërie në zonën gjeografike të tyre;
- pranueshmëri: teknologjitë ofrojnë për banorët dhe grupet etnike / religjioze uji të pranohet me kulturë dhe të mos jenë kontradiktore besimet e tyre dhe vlerat mosdiskriminimi: Asnjë grupë e popullatës nuk guxon të diskriminohet në bazë të origjinës, religjionit, gjinisë, moshës, gjendjes shëndetësore, lokalizimit gjeografik ose në nivelit të urbanizimit të rajonit ku jetojnë;
- pjesëmarrje: e gjithë popullata ka të drejtë të marrë pjesë në sjelljen e vendimeve lidhur me ujin dhe shërbimet sanitare dhe konsumatorët kanë të drejtë për informata lidhur me kualitetin e shërbimeve, efektet shëndetësore dhe finansiare, etj;
- përgjegjësi: dhënësit e shërbimeve lidhur me ujin dhe sanitacionin, si dhe autoritetet lokale dhe nacionale, duhet patjetër të raportojnë për harxhimet e tyre dhe për efektivitetin dhe sigurinë e shërbimeve të tyre ndaj tatim paguesve dhe popullatës në përgjithësi;
- ndikim: kualiteti i ujit dhe shërbimeve sanitare ndikon direkt në kualitetin e jetës dhe shëndetit të popullatës, sidomos të fëmijëve; Përveç kësaj, ai është vendimtar për atraktivitetin e mjedisit të biznesit;
- Qëndrueshmëri: uji dhe shërbimet sanitare duhet të sigurohen për popullatën dhe bizneset pa u rrezikuar mundësia e gjeneratave të ardhshme për t'i plotësuar nevojat e tyre në mënyrë të sigurt ; nevojat e të gjitha qenieve të gjalla dhe natyrës si tërësi duhet të rrespektohet.



Z-nja Katarina Albuquerque është raportuesja e parë special e KB (ekspert I pavarur për të drejtën për qasje në ujë të sigurt dhe sanitacion

Burim: <http://acnudh.org/en/2012/02/un-expert-on-right-to-safe-drinking-water-and-sanitation-in-first-mission-to-uruquay/>

Raportuesi special në KB e thekson nevojën për shfrytëzimin e zgjidhjeve praktike gjatë zbatimit të të drejtave të njeriut për qasje në ujë të sigurt dhe sanitacion. Më tutje, Rezoluta i thërret shtetet të sigurohet finansim përkatës për dorëzim të qëndrueshëm të ujit dhe shërbimeve sanitare.

8. Organizata Botërore e Shëndetësisë – Udhëzim për kualitetin e ujit për pije

Qëllimi primar i drejtimeve për kualitetin e ujit për pije është mbrojtja e shëndetit publik (OBSH 2013). Udhëzimi ka për qëllim të jep përkrahje për zhvillimin dhe implementimin e strategjisë për menaxhim me rrezikun, me çka do të sigurohet siguria e furnizimit me ujë, përmes kontrollit të përbërësve të rrezikshëm në ujë. Këto strategji mund të përfhijnë zhvillimin e standardeve nacionale dhe regjionale në baza shkencore të parashikuara në drejtimet. Udhëzimi i paraqet kushtet minimale në praktikëne sigurt për mbrojtjen e shëndetit të harxhuesve dhe/ose dalin "vlerat" numerike të përbërësve në ujë ose indikatorët e kualitetit të ujit. Me qëllim që të definohen limitet e detyrueshme, rekomandohet që shqyrtohen drejtimet në kontekst të kushteve lokale ose nacionale ekologjike dhe sociale, ekonomike dhe kulturore. (OBSH 2013)

Udhëzimi i referohet qëllimeve që kanë të bëjnë me shëndetin, sigurinë e ujit, mbikqyrjen, aplikimin e drejtimeve në rrethana specifike, aspekti mikrobiologjik, aspekti kimik si dhe ai radiologjik dhe aspekte në lidhje me pranueshmërinë. Janë ofruar disa fakte. Udhëzimi i OBSH-së nuk i trajton faktorët e ambientit jetësor.

9. Qëllime mijëvjeçare për zhvillim (QMZh)

Në vitin 2002, Në Samitin botëror për zhvillim të qëndrueshëm në Johaneshburg, Kombet e Bashkuara miratuan QMZh. Qëllimet mijëvjeçare për zhvillim, janë një varg i qëllimeve për zvogëlimin e dëmeve sociale dhe ekonomike nga viti 2015 dhe përfshijnë qëllime për përgjysmimin e numrit të njerëzve të cilët nuk mund të arrijnë ose të lejojnë ujë më të mirë për pije dhe përgjysmim të numrit të atyre të cilët nuk kanë kushte sanitare themelore. Termet "qasje deri te" përmirësimi "ujë dhe kanalizim" janë definuar nga ana e KB dhe nuk përmend në mënyrë eksplicite se kualiteti i ujit dhe sistemet sanitare janë të sigurtë.

Në botë, rreth 2,1 miliard njerëz kanë fituar qasje të përmirësuar në ujë për pije nga viti 1990. Megjithatë 884.000.000 njerëz ende nuk kanë qasje të përmirësuar në ujë për pije. Edhe më keq se kjo, në periudhën nga viti 1990 - 2011, mbulimi i ujit për pije në zonat rurale në Kaukaz dhe Azinë Qendrore ka qenë i zvogëluar. Nga viti 1990, edhe më shumë njerëz të

cilët jetojnë në zonat rurale shfrytëzojnë ujë sipërfaqësor jo të sigurt për pije (shih tabelën më poshtë).

Në nivel global, nga viti 1990, gati 1,9 miliard njerëz kanë fituar qasje në shërbimet themelore sanitare, si ç'janë toaletët ose ËC-të. Bota, megjithatë mbetet jashtë mundësisë për t'i arritur QMZh qëllimet sanitare, e i cili ka për qëllim të zvogëlohet përqindja e njerëzve të cilët nuk kanë qasje, 51% në vitin 1990, deri 25% deri në vitin 2015.

Trende të mbulimit me ujë për pije në pjesët rurale të Kaukazit dhe Azisë qendrore, në periudhën 1990-2011		
	1990	2011
Ujë në hapësira	31%	29%
Përmirësime tjera	50%	50%
Qasje jo të përmirësuar	12%	11%
Ujëra sipërfaqësor	7%	10%

Burim: për përparimin e kanalizimit dhe ujit për pije, e azhuruar në vitin 2013 Organizata Botërore e Shëndetësisë dhe Unicef, 2013

Edhe pse është bërë përparim, para së gjithash në zonat rurale, ato zona ngelin në pozitë jo të volitshme. Në nivel global, tetë nga dhjetë njerëz, të cilët janë pa qasje në ujë, jetojnë në zona rurale. Për sanitacionin, viti 2015 duket se është jashtë arritjeve, sepse gjysma e popullatës në rajonet në zhvillim nuk ka kushte elementare sanitare.



Kofi Annan, Sekretari general i KB në Samitin për tokën, 2002

Burim:
http://www2.lse.ac.uk/newsAndMedia/news/archives/2002/Kofi_Annan_at_LSE.aspx



Jan Prank, Delegat special i Sekretarit general të KB në Samitin botëror për zhvillim të qëndrueshëm

Burim:
http://berkeley.edu/news/media/releases/2002/08/30_summit.html, Yogi Hendlin photo

Në shkallën e tashme të zhvillimit, bota nuk do ta arrijë qëllimin për përgjysmimin e njerëzve të cilët nuk kanë qasje në kushtet themelore sanitare, si ç'janë toaletët ose ËC-të. Në vitin 2008, vlerësohet se 2,6 miliard njerëz në mbarë botën nuk kanë qasje të mjaftueshme në kushte të përmirësuara sanitare.

Nëse ky trend vazhdon, ai numër do të rritet në 2,7 miliard deri në vitin 2015. Dallime të mëdha, gjithashtu, ekzistojnë në regjionet, mes Afrikës sub-saharike dhe Azisë jugore, të cilat vazhdojnë të ngelin mbrapa. Të dhënat e fundit tregojnë se 69 përqind dhe 64b përqind e popullatës së tyre ende nuk kanë qasje kushte të përmirësuara sanitare. Brazda në mes zonave rurale dhe atyre urbane ngel shumë e madhe, sidomos në Azinë jugore, Afrikën sub-saharike dhe Oqeaninë.

Në vitin 2011, filloi procesi i formulimit të propozimeve për post-2015 qëllimet dhe indikatorët e synuar për ujë, kanalizim dhe higjienë (ËASH), edhe atë në kontekst të qëllimeve të mundshme.

Aktivite lidhur me PUS. Rezultate dhe zgjidhje

Aktivite lidhur me PUS	Rezultate/ zgjidhje
<ul style="list-style-type: none"> Hulumto cilat rregulla, ligje, dekrete, udhëzime ose protokole janë relevante për ujërat komunal dhe udhëheqje me ujërate zeza dhe nyjet sanitare; kush e zbaton në mënyrë aktive dhe kush është lënë pas dore? Vend ii juaj a e ka nënshkruar apo ratifikuar Protokolin për ujë dhe shëndet? Nëse përgjigja është po, atëherë çka do të thotë ajo për komunitetin? 	<ul style="list-style-type: none"> o Lista e kërkesave rregullatore dhe udhëzime të rëndësishme për funksionim, qëndrim dhe mbikqyrje të furnizimit local me ujë dhe të nyjeve sanitare. o Raport për (mos)plotësimin e kërkesave. Nëse nuk ka, të theksohen shkaqet.
<ul style="list-style-type: none"> A zbatohen dekretet, ligjet etj për furnizimin me ujë dhe sigurim të më pak se 10 m³ në ditë mesatarisht, ose shërbejnë më pak se 50 persona (vëllim shumë i vogël), ose për rezerva jo-ujësjellëse? Nëse jo, sa është përqindja e qytetarëve të lënë pas dore nga kërkesat rregullatore për ujë dedikuar për harxhim (ujë për pije)? 	<ul style="list-style-type: none"> o Rishikim i kërkesave rregullatore të cilat zbatohen për sasi shumë të vogla të ujit, tregon se cilat zbatohen dhe cilat janë lënë pas dore. o Nëse është e zbatueshme, të identifikohet përqindja e qytetarëve të parashikuar për hulumtim dhe të vëzhgohet kualiteti i ujit.
<ul style="list-style-type: none"> Të analizohet a janë plotësuar të drejtat e njeriut për qasje në ujë të sigurt dhe sanitacion për të gjithë qytetarët. Nëse jo, cili është shkaku? 	<ul style="list-style-type: none"> o Të bëhet regjistrimi i personave në kuadër të komunitetit të cilët nuk e gëzojnë të drejtën njerëzore për qasje në ujë të sigurt dhe sanitacion dhe të paraqitet. o Të identifikohen kriteret.
<ul style="list-style-type: none"> Hulumtoni se si merr pjesë publiku në sjelljen e vendimeve lidhur me ujin dhe çështjet e sanitacionit. A ka publiku qasje në informata përkatëse? 	<ul style="list-style-type: none"> Procesi për atë se si komuniteti është kyçur në marrjen e vendimeve dhe si është definuar informimi i qytetarëve.

10. Udhëzim dhe lexim i mëtejshëm si dhe përpunim i të dhënave

Amnesty International/ COHRE (2010). The right to adequate water and sanitation. E disponueshme nga http://hrbaportal.org/wp-content/files/right_to_water_and_sanitation_light.pdf

Council Directive of 8 December 1975 concerning the quality of bathing water (76/160/EEC). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31976L0160:EN:HTML> E disponueshme nga

Council Directive of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment. E disponueshme nga <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:135:0040:0052:EN:PDF>

Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption. E disponueshme nga <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:EN:PDF>

Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks. E disponueshme nga <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:EN:PDF>

European Union (2010). The EU Nitrates Directive. E disponueshme nga <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates.pdf>

UN, The Human right to water and sanitation, (2012) E disponueshme nga http://www.un.org/ëaterforlifedecade/human_right_to_water.shtml/

UNECE, (1992). Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. E disponueshme nga <http://www.unece.org/env/water/text/text.htm>

UNECE, (1999). Protocol on Water and Health to the 1992 Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes, 1999. http://www.unece.org/env/water/pwëh_text/text_protocol.html

UNECE (2013) Guide to Public Participation under the Protocol on Water and Health E shkarkueshme nga <http://www.unece.org/index.php?id=34075>

UNEP, (2011). Towards a green economy, Pathways to sustainable development and Poverty Eradication, Chapter Water. E disponueshme nga http://www.unep.org/pdf/water/WAT-Water_KB_17.08_PRINT_EDITION.2011.pdf

UNICEF, WHO (2013). Progress on Drinking Water and Sanitation, update 2013. Available from: http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMPReport2013.pdf

Water Framework Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 E disponueshme nga http://europa.eu/legislation_summaries/environment/water_protection_management/l28002b_en.htm

WHO, 2008, Guidelines for Drinking-Water Quality, 3th Edition. E disponueshme nga http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/

Menaxhimi me reshjet e shiut

Autore: Monika Isaku

Rezime

Menaxhimi me reshjet e shiut është pjesë e rëndësishme e infrastrukturës për menaxhimin në një shoqëri. Mbledhja dhe shkarkimi i reshjeve të shiut mund të bëhet bashkë me ujrat e zeza, në një kanalizim të kombinuar qendror, i cili ka çasje të përbashkët gjatë shekujve të fundit. Por, kanalizimi i kombinuar jo vetëm që kushton më shumë, por paraqet edhe risk për ambientin jetësor dhe resurset e ujrave, në raste të reshjeve vëllimore. Për këtë arsye, koncepti i decentralizimit të reshjeve të shiut, aplikohet gjithnjë e më shumë, posaqerisht në mjediset rurale dhe gjysëm urbane ku ka hapësirë të mjaftueshme për mbajtjen e shiut dhe infiltrimit lokal. Ekzistojnë zgjidhje alternative për menaxhim me reshjet e shiut të cilat janë të sqaruara në këtë Modul.

Mbledhja e reshjeve të shiut mundëson furnizim te pavarur me ujë, ndërsa në disa vende shpesh përdoret për mbushjen e furnizimit kryesor me ujë. Cilësia e reshjeve te mbledhura, në përgjithësi është më e mirë se sa e ujrave sipërfaqësorë dhe ai në nivel lokal, ndonjëherë është më i mirë edhe se ai i ujrave nëntokësor. Ekziston numër i madh i mundësive për mbledhjen e reshjeve të shiut dhe për shfrytëzimin e tyre nëpër amvisëri dhe vende publike.

Qëllimet

Me këtë Modul, lexuesi duhet ti kuptojë përfitimet nga menaxhimi me reshjet e decentralizuara, mbledhjen e reshjeve, teknologjitë e menaxhimit me reshjet në nivel publik si dhe në nivel të amvisërive. Përfitimet nga mbledhja e reshjeve të shiut janë të sqaruara në detaje.

Fjalë dhe termine kyçe

Reshje të shiut, menaxhim me reshjet, avullim, infiltrim, mbledhja e reshjeve, lirim.

Menaxhimi me reshjet e shiut

Hyrje

Shiu është ujë i lëngshëm në formë të pikave të cilat kondensohen nga avulli uJOR atmosferik. Reshjet e shiut janë komponenta kryesore e ciklit të ujit. Njerëzit i mbeldhin reshjet e shiut për shfrytëzim çysh në kohërat antike. Shoqëritë bujqësore në Ballushistan (Pakistani, Avganistani dhe Irani i sotshëm), dhe Kuq (në Indinë e sotshme), gjatë shekullit të 3-të para erës sonë, i kanë mbledhur reshjet e shiut për ujitje. Në periudhën Kola, rezervoari Vereniam ka qenë i ndërtuar (1011-1037 CE) në Tamil Nadu antike (Indi), për ruajtjen e ujit të pijshëm dhe për ujitje. Rezervoari ishte 16 km me kapacitet për mbledhje të 41.500.000 m³. Rrënojat e qytetërimeve tjera të lashta, gjithashtu, dëshmojnë për përdorimin e reshjeve të shiut si burim i ujit.

Në mesin e shekullit të 19 - të, me rritjen e dendësisë në zonat e banuara dhe mbylljet e mëdha të tokës, kullimi urban u bë problem ksyersor për shkak të aspekteve higjienike, ndërsa më vonë edhe në favor të nevojave të qytetarëve: ujrat e zeza dhe reshjet duhej të kulloheshin edhe atë në mënyrë të shpejtë dhe të padukshme. Si zgjidhje teknike, kanalizimi i centralizuar, rezultoi me kombinimin e kullimit të ujrave atmosferike dhe ujrave të zeza.

Totali i ujit të mbledhur derdhet në basenet ujëmbledhëse. Megjithatë, kjo bëhet për shkak të rritjes së shpejtë të popullsisë, rritjes së trafikut rrugor dhe burimeve tjera të ndotjes si ndikime negative, me çka u paraqit nevoja për krijimin e masave për mbrojtjen e ujit.

Sot, me ujrat e zeza urbane dhe reshjet e shiut duhet të menaxhohet në atë mënyrë që kjo të bëhet pa shkakuar risk për shëndetin ose dëmtimin e mirëqenjes së qytetarëve.

Kjo garantohet me të ashtuquajturat metoda konvencionale për kullim të cilat përfshijnë përjekje të mëdha financiare dhe teknike (ndërtimin dhe mirëmbajtjen e kanalizimit, mbajtjen e reshjeve të shiut nëpër basene, derdhja e reshjeve të shiut nëpër tanke dhe trajtim i ndalesave të kanalizimit). Për shkak të rritjes enorme të rrezistencës së sipërfaqeve në qytete dhe fshatra (e ashtu quajtur mbyllje e tokës), reshjet e kanalizimit i detyruan rrjetet e kanalizimit që në kufijtë e tyre të sigurojnë kapacitetet shtesë për pranimin e ujit. Trajtimi i sistemeve është i kufizuar dhe mjedisi jetësor ndotet në raste të reshjeve të shumta të shiut/ reshje në nivele të ndryshme: ekologjia ujore është shpesh e ndikuar, njëkohësisht, reduktimi mund të shkaktojë përmbytje dhe rok – of të shpejtë të reshjeve të shiut që ka efekt negativ në mikroklimën e resurseve ujore. Në përgjigje të kësaj, në dekadat e fundit, profesionistët kanë zhvilluar çasje dhe metoda alternative: koncepte efektive të menaxhimit të decentralizuar me reshjet e shiut të cilat i kthejnë reshjet në ciklin natyrorë.

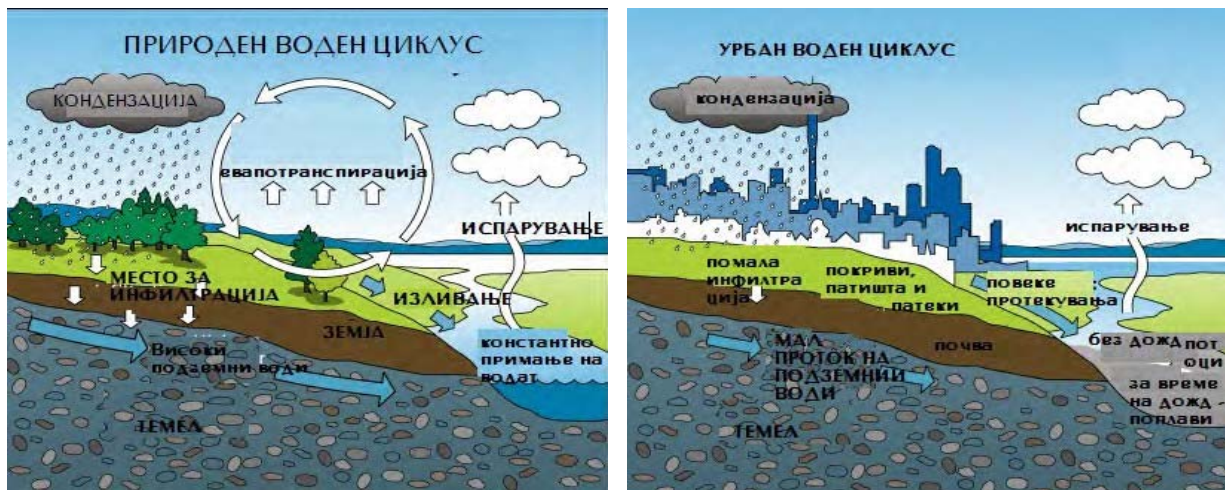


Foto 1. Cikli i ujrave natyral dhe urban (<http://www.fo.ucf.edu/stormwater/>)

1. Parashtrimi i pyetjeve

Uji është në cikël të vazhdueshëm të avullimit, kondensimit, reshjeve të shiut dhe përsëri avullimit. Reshjet e shiut ose avullohen ose infiltrohen ose kullohen. Në rrethin e saj natyrorë, vegjetacioni i tokës I absorbon reshjet e shiut të cilat hyjnë thellë në tokë dhe në bimë e pastaj avullohen (transpiracion). Rreth nje e katërta depërton në tokë përmes infiltrimit dhe në mënyrë natyrale e bën pastrimin si dhe kontribon për pasurimin e ujrave nëntokësor. Uji, pastaj mund të miret prej puseve si ujë I pijshëm ose për të rrjedhë në mënyrë të ngadalshme nëpër burime, lumenjë ose liqene. Vetëm një sasi e vogël e reshjeve rrjedhë nëpër sipërfaqe (shiu).

Përçindja mesatare e proceseve të tilla në bazë të reshjeve totale vjetore në një zone të caktuar, është përshkruar si balanc ujqor ose ujë bugjetorë. Në varësi të klimës, tokës, ujrave nëntokësor dhe vegjetacionit, kjo mund të ndryshojë nga vendi në vend.

Bilanci I ujrave në zonat natyrore (bari ose pyje) mund të konsiderohet si ideal. Në vendet e banuara në botë mjedisi jetësor është I prekur nga zhvillimi I vazhdueshëm, ndërtime dhe mbylljen e tokës. Në këtë kuptim, reshjet e shiut nuk mund të infiltrohen më shumë dhe për këtë shkak uji shkon nëpër sipërfaqe.

Kjo paraqet probleme te numërta:

- Reduktimi i mbushjes së ujrave nëntokësorë është si shkak I dihtimit të tokes, mund të sjellë deri te rënia e nivelit të ujrave nëntokësorë dhe të mungesës së ujit që mund të ketë efekt afatgjatë në furnizimin me ujë të pijshëm.
- Në mos shfrytëzimin e deponimeve dhe kanalizim direkt i reshjeve në ujrak me çka mund të vijë deri tek përmmbytytjet.
- Ekosistemi natyrorë merr demtime (arsyet: sporadike, reshje e prere dhe pjesërisht e kontaminuar, kullim në vijat ujore; ndryshim I tokës përshkak të ajrit dhe mungesës së ujit, zvogëlimi I biodiversitetit).
- Ndryshimet e mikroklimës: ulja e lagështisë, ngrija e temperaturave, shiu i rrëmbyeshëm dhe valët e nxehta janë më të shpeshëta
- Nëse uji rrjedh direkt në kanalizim kjo rezulton me rritje të vëllimit, ndotja mblidhet në kanalizim dhe e dëmton trajtimin e ujrave të zeza.

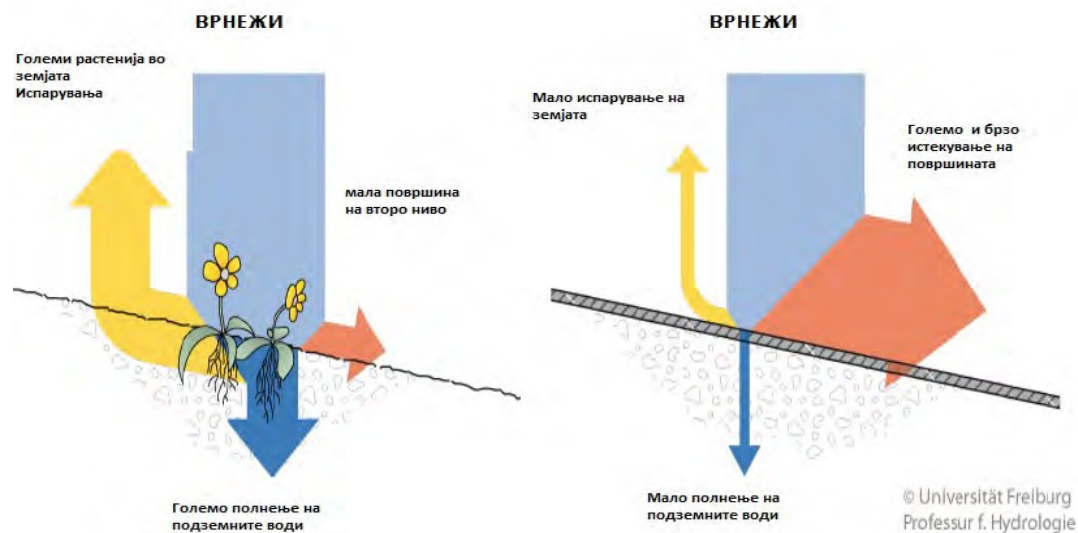


Foto 2. Rezultatet e tokës dhe mbyllja e saj në sipërfaqe në rrethin e dytë të shemës (Universiteti në Frajburg)

Si e shohim ne fotot 1 dhe 2, menaxhimi me reshjet e shiut që është afër natyrës mund të ndikojë në dëmtimin e bilancit natyrorë të ciklit ujqor.

2. Qëllimet e menaxhimit të qëndrueshëm me reshjet e shiut

Qëllimi kryesor i menaxhimit me ujin e reshjeve është mbrojtja dhe përmirësimi i ujrave nëntokësor dhe sipërfaqësor, veçanërisht në drejtim të mbrojtjes së resurseve rrjedhëse dhe atyre të ardhshme të ujit të pijshëm. Para disa viteve, kullimet urbane përbëheshin prej reshjeve të shpejta dhe të plota për kullim në kombinim me rrjetet e kanalizimit. Për shkak të rritjes së mbylljes së tokës nga ndërtimi i rrugëve dhe ndërtesave në zonat urbane, cikli natyrorë i ujit është thellë i dëmtuar. Për të parandaluar këtë është me rëndësi "të ruhet ndikimi në ujin natyrorë nga aktivitetet njerëzore dhe mbyllja e tokës të jetë në nivelin më të ulët të mundshëm në kornizat e relazimit teknik, ekologjik dhe ekonomik". Është e patjetërsueshme që të zhvillohen ekosisteme të cilat e mbështesin ciklin e ujit natyrorë për të siguruar avantazh si në rrjetin e kanalizimit.

Menaxhimi alternativ me reshjet e shiut është një zgjidhje e cila nuk duhet të çojë në hap mbrapa në krahasim me metodat konvencionale.

Qëllimet e sistemit alternative për menaxhimin me reshjet e shiut janë si më poshtë:

- Mbrojtje nëntoksore
- Rritja e mbushjes së ujrave nëntoksore
- Mbështetja e avullimit
- Ulja e ndotjes së trupave ujorë
- Rritja e lëshimeve nga mungesa e ujit, që kanë efekte të favorshme për ekosistemet ujore dhe zonat e tyre bregdetare
- Të shmangët mbi ngarkesa të rrjeteve të kanalizimit
- Mirëmbajtja dhe rindërtimi i mundshëm i rezervave për sigurinë e kanalizimit
- Kursim për ndërtesat e reja dhe renovim i kanalizimit
- Kursim për ndërtimin e mbajtjes së reshjeve të shiut

3. Koncepti i qëndrueshmërisë dhe natyrshmërisë

Me menaxhimin modern të reshjeve të shiut, sipërfaqja në rrethin e dytë duhet të ulet dhe në mënyrë hidraulike pesha në kanalizim duhet të zvogëlohet. Kjo kryesisht është bërë me minimizimin e mbylljes së tokës me vendbanime të reja, me hapjen e zonave ekzistuese dhe menaxhimin e decentralizuar me reshjet – në këtë drejtim me reshjet e shiut duhet të menaxhohet në nivel lokal dhe të kthehet në ciklin e ujit, ose të menaxhohet në mënyrë tjetër. Parakusht është ndarja e ujrave të zeza dhe atyre atmosferike për kullimin e burimit. Koncepti i menaxhimit të qëndrueshëm me reshjet e shiut gjithmonë varet nga kushtet lokale, siç janë: shiu, lëshimi i ujit nga toka, të objekteve ekzistuese, sistemeve kulluese ekzistuese (sisteme të veçanta ose të kombinuara) etj.

Në përgjithësi, reshjet e shiut janë të pastra, por nëse ato rrjedhin jashtë sipërfaqeve të mbyllyra ndoten dhe kthehen në ujra të zeza. Shumica e vendeve qëllimisht (në nivel komunal, rrugor, çati, hapësira për parkingje) mundësojnë infiltrim të thjeshtëzuar të ujit nga shiu, me çka toka nuk ndotet shumë nëpërmjet filtrimit e me atë edhe pastrimin e ujit për mbrojtjen e ujrave nëntokësor. Reshjet e ndotura të shiut duhet të ri – trajtohen (për shembull, derdhje në stacionin e petrolit), e pastaj të infiltroara duhet të drejtohen në kanalizim për trajtim të mëtutjeshëm.

Ekzistojnë disa mundësi për menaxhim me reshjet e shiut:

- Infiltrimi i tokës
- Mbajtja, deponimi dhe avullimi
- Mbledhja e reshjeve
- Mbajtja e centralizuar me qëllim të ndalimit të lëshimit të ujrave sipërfaqësor ose kanalizimit

Koncepti i menaxhimit me reshjet e shiut mundëson zgjidhje me kombinimin e opsioneve të lartë përmendura. Për shkak të udhëzimeve juridike dhe aspekteve ekologjike, janë të definuara nivelet me prioritet, si më poshtë:

- 1) Shmangia e ballotazhit dhe kullimit të reshjeve
- 2) Infiltrimi i tokës aty ku është e mundur
- 3) Mbajtje dhe deponim
- 4) Lirim nga përgjegjësia



Tabela 3: Elementet themelore të menaxhimit natyrorë me reshjet e shiut

Burime: http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_88_umgang_mit_regenwasser.pdf

Shmangia e shiut

Në vende të banuara rrethi i drenazhit duhet të parandalohet aq sa është e mundur. Praktikisht, të kontrollohet se a është i nevojshëm izolim i plotë i tokës për projektin e ndërtimit si dhe a mund të zbardhen zonat ekzistuese të mbyllura.

3.1. Lloje të ndryshme të infiltrimit

Infiltrimi i tokës

Nëse mbyllja e zonave të caktuara është e patjetërsueshme, më mire është të bëhet infiltrimi i reshjeve të shiut. Kjo mund të bëhet në nivel lokal sa më afër burimit, për shembull në afërsi të ndonjë gjelbërimit, drunjëve, shkurreve ose luleve, ku reshjet e shiut mund të infiltrohen dhe të zhduken.



Shembuj të infiltrimit të reshjeve

Sipërfaqja ku mbyllja është e patjetërsueshme, duhet të dizajnohet sa me shumë të jetë e mundur, veçanërisht në vendet me numër të reduktuar të trafikut rrugor (shërbimet rrugore, rrugica, parkingje, toka dhe garazhe, oborre dhe zona për këmbësorë), sipërfaqet poroze mund të shfrytëzohen për drenazhë të reshjeve. Për këtë punë janë në dispozicion më tepër aplikime, zhavor, zhavor I mbuluar, rrugica me bari, ose pjese e perforuar, asfalt poroz, shihni fotot.



Shembull i infiltrimit të reshjeve në bari

Infiltrimi i baseneve

Për dallim të infiltrimit direkt, rreshjet e shiut mund të mbildhen në basene të vogla, më së shpeshti në ato me barnishte ku ruhet para se të infiltrohet ose avullohet. Hapësira e duhur për infiltrim në basen është 15 deri më 20 % të sipërfaqeve të mbyllur. Për shkak të efektit të mbledhjes të sasive të mëdha të shiut, ajo mund të absorbohet. Thellësia e basenit duhet të jetë maksimum 50 cm. Kjo siguron që edhe pas rreshjeve të forta dhe të gjatë, uji i mbushur do të infiltrohet në tërësi në afat më së shumti prej dy ditësh. Rekomandohet të bëhen basene, të cilat janë vizualisht të padukshme në peisazh, me thellësi jo më shumë se 15 cm.



Sisteme të ndryshme të infiltrimit në basene Foto: Münchener Stadtentwässerung

Infiltrimi Rigol

Infiltrimi Rigol ose e ashtëquajtura drenazhë infiltruese franceze është infiltrim nëntokësor artificial i cili punon në sistem të pranimit të reshjeve të shiut dhe gradualisht derdhet në tokë, e veçanërisht shfrytëzohet në kushtet të tokës me kullim të ulët. Rigol infiltrimi përbëhet nga zhavor ose gypa të biruara string ku reshjet e shiut furnizohen nëpërmjet gypave mbi dhe nën tokë. Rigol sistemet, të cilat janë të bëra nga elemente të plastikës zakonisht kanë zgjatje horizontale dhe kanë afërsisht volum tre here më të madh për deponim. Për shkak të mungesës së filtrimit të rreshjeve të shiut nëpërmjet tokës, para trajtimit me infiltrimin me basene, nevojitet filter për tokën ose pus.



Sistemi i infiltrimit Rigol në ndërtim
Foto: Arnd Wendland

Soakaway infiltrim

Ky infiltrim është i përbërë prej komponentave të përpunuara si kthysë dhe është i bërë nga betoni ose plastika pa fund të pllakës dhe me ujë i cili qëndron në muret poroze. Rreshjet drejtohen kah këto soakaways të cilat e mbledhin ujin, e pastaj derdhen në tokë. Janë voluminoze por ju mjafton një sipërfaqe e vogël. Meqë kjo paraqet pikën e infiltrimit të burimit, zakonisht nuk ka nevojë për trajtim shtesë të tokës, këto sigurojnë mbrojtje minimale të ujërave nëntokësore. Prandaj, ky lloj infiltrimi duhet të përdoret vetëm kur ekziston arsye themelore për perjashtimin e llojeve tjera të infiltrimit. Soakaway infiltrimi nuk lejon shfrytëzimin e ujit të pijshëm nga zonat me basene por vetëm nga zonat ku ujërat nëntokësore janë shumë të thella.

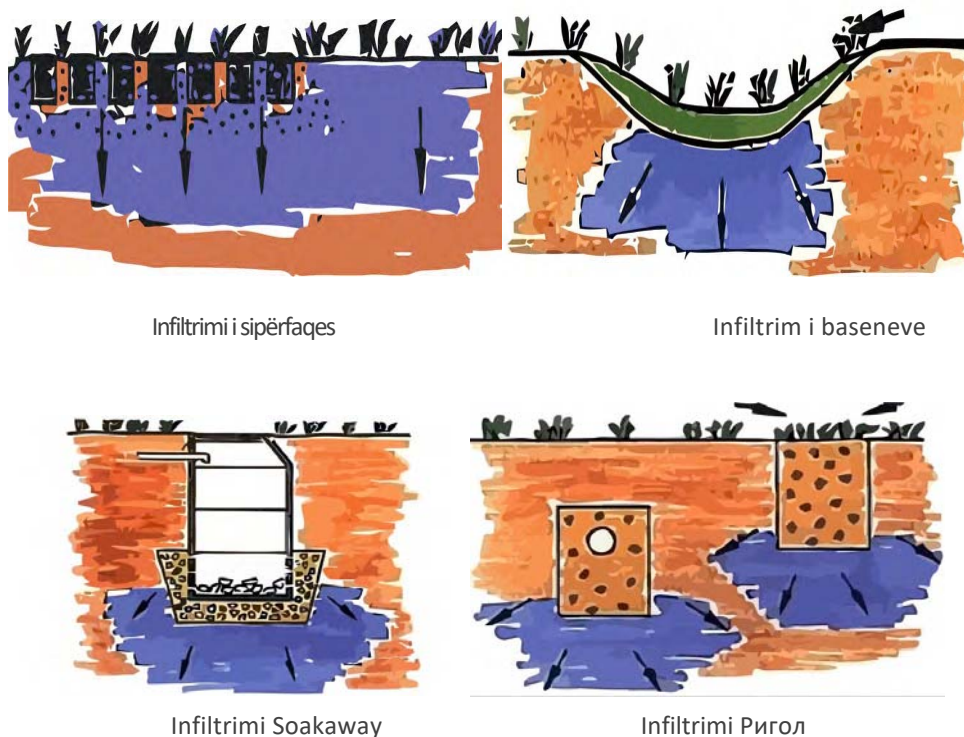


Figura 4. Lloje të ndryshme të infiltrimit të rreshjeve
(http://www.lfu.bayern.de/wasser/niederschlagswasser_umfang/versickerung/index.htm)

3.2. Mbajtja

Në konceptin e decentralizuar të mbajtjes, ekziston dallim thelbësor ndërmjet mbajtjes së ujit për avullim, infiltrim ose shfrytëzim dhe mbajtjes së ujit para lëshimit në rrjedhjet ujore ose kanalizimet. Mbajtja mund të realizohet nga ana e kulmeve të gjelbërta, mbajtja në rezervoare ose cisterna.

Gjelberimi i kulmeve

Kulmet e gjelbërta japin kontribut të rëndësishëm në menaxhimin me rreshjet e shiut. Ato janë pjesë e natyrës së mjedisit urban, minimizojnë kullimin e rreshjeve nga kulmet për shkak të kapacitetit për furnizimin me ujë me qëllim të kontriboj për një mikroklimë të baraspeshuar. 60 deri në 90% të rreshjeve të shiut mund të konsiderohen si rezultat i gjelbërimit të kulmeve.

Kemi dy lloje të kulmeve të gjelbërta: vëllimore dhe intenzive. Kulmet e gjelbërta janë afër natyrës me formë të vegjetacionit, mund të përballojnë thatësira të rënda dhe nuk ju nevojitet kujdes i posaçëm (lloje të ndryshme të barit, myshkët, bimë të gra dhe bimë vjetore të shkurta). Janë të përshtatshme për kulme të rrafshëta dhe kulme me teren jo më të lartë se $<30^\circ$. Kulmet e gjelbërta intensive janë sipërfaqe të gjelbërta të kulmeve të rrafshëta me drunjë, të përshtatshme për ecje, bimë dekorative si dhe liqene artificiale me filter për tokën. Kulmet e gjelbërta mund të pershkruhen si "kopshte në kulm" dhe të duken si pejsazh. Për shkak të peshes së tyre këto kulme kërkojnë kapacitet të lartë të ndërtimit pasi që nuk janë të përshtatshme për rindërtim.

Për shkak të vëllimit të madh të deponimit në shtrat bëhet mbajtja e reshjeve.

Lëshimi i ujit anulohet dhe minimizohet për shkak të transpiracionit (avullim përmes bimëve) dhe avullim (avullimi i ujit nga sipërfaqja e tokës). Si rezultat i këtyre proceseve, kulmet e gjelbërta kanë lagështi dhe temperatura të shkëlqyera e posaçërisht në zonat me popullsi të dendur ku pasojat nga efektet e mbylljeve të rënda janë mëse të dukshme. Gjithashtu mund të ndihmojnë në përmirësimin e cilësisë të ajrit.



Shembull i një kulmi të gjerë të gjelbërt në ndërtese me interes publik

Përparësitë e kulmeve të gjelbërta:

- Afatshmëri më e gjatë e kopshteve në kulme
- Izolim termik më i mirë gjatë dimrit
- Efekti i freskimit gjatë verës
- Përmirësimi i mikroklimës gjatë avullimit dhe transpiracionit
- Më shumë mbrojtje nga zhurma
- Efekt atraktiv dhe estetik nëpërmjet përmirësimit të mjedisit jetësor dhe atij të punës
- Mbajtja e reshjeve
- Minimizimi i kullimit të reshjeve
- Luftimi i pluhurit
- Filtrim i materieve ndotëse nga reshjet
- Zvogëlim i elektro-smogut
- Kosto më të ulëta për shërbime
- Kursim i të hollave për riparim të kulmit
- Reduktim i përmbytjeve

- Kursime në ndërtimin e stacioneve të pastrimit

Prandaj, kulmet e gjelbërta rekomandohen në aspekt ekologjik, teknik dhe ekonomik.

Hapësirë për mbajtjen e reshjeve

Nëse nuk ka infiltrim të drejtpërdrejtë, reshjet e shiut drejtohen me anë të kanaleve dhe baseneve, prej ku uji rrjedh në rrjedhjet më të afërta të ujit. Në menaxhimin me reshjet natyrore, basenet e hapura me ose pa infiltrim janë implicite dhe kanë afat specifik për deponimin e ujit. Në varshmëri të vendndodhjes së tyre, mjediset rurale ose urbane, siç mund të jenë liqene me ose pa mbyllje, rrjedhje artificiale të ujit, deri në mbajtje të përhershme në basene.



*Shema e liqenit për mbajtjen e reshjeve
(http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_8_8_umgang_mit_regenwasser.pdf)*

Në vend të zbrazjes së reshjeve në pronat e tyre në sistemin e kanalizimit publik, popullata nëse është e mundur, duhet të vendoset për liqen si pejsazh, element freskues .



Liqen artificial për mbajtjen e reshjeve



Lëvizja artificiale e ujit/kanal për mbajtjen e reshjeve

3.3. Lëshimet në ujrat sipërfaqësor

Në vendet ku nuk mund të bëhet infiltrimi i reshjet në mënyrë direkte lëshohen në ujrat sipërfaqësor, në këtë rast hapësira e mesme luan rol të veçantë pasi që zbrazja e reshjeve mund të shkakton dëm të konsiderueshëm në kushte hidraulike dhe ekologjike. Ujrat sipërfaqësor me çdo kusht duhet të mbahen.

A do të ketë ose jo trajtim paraprak të shtrydhjes nga reshjet, varet nga origjina e zbrazjes së reshjeve dhe

ndjeshmërisë së ujit.

Gjatë rënies së shiut, reshjet nga vende të caktuara siç janë kulmet dhe teracat ose sipërfaqet e trafikut rrugor (shtigjet për ecje dhe çiklizëm), nuk janë të kontaminuara shumë dhe nuk paraqesin problem më të madh.

Sa ju përket rrugëve të zëna, kulmeve metalike, parkingjeve për makina apo kamionë, veçanërisht në zonat industriale dhe tregtare, reshjet duhet të kalojnë në trajtim paraprak ose të përpunohen në stacionet e pastrimit. Në varësi nga lloji i trajtimit përdoren këto metoda:

- Sedimentimi, për shembull, në jama septike ose basene të mbyllura
- Filtrimi, për shembull, nëpërmjet kalimeve të tokës
- Proçese kimiko – fizike të trajtimit në sisteme speciale të trajtimit të reshjeve.

4. Mbledhja e reshjeve

Konsumimi i ujit nga ana e njerëzve ndryshon prej 25 deri më 500 litra në ditë në varësi të disponueshmërisë së ujit dhe gjendjes së sistemeve për furnizim me ujë në çdo vend. Në vendet europiane konsumimi është mes 120-270 litra në ditë, kryesisht ujë i pastër i pijshëm. Megjithatë, për 30-50% të konsumimit të ujit mund të aplikohet dhe është falas.

Reshjet janë të lira dhe për to nuk nevojitet trajtim ose transport në distanca të largëta.

Kushtet për shfytëzimin e reshjeve si shërbime të ujit janë të ndryshme:

a) Përdorim domestik

- Tualet automatik
- Lavatriçe
- Ujitja e oborreve
- Pastrim

b) Në sektorin publik

- Tualete automatike në shkolla
- Qendra të bashkësisë dhe objekte tjera publike
- Ujitja e tereneve sportive, kopshteve dhe sipërfaqeve të gjelbërta
- Furnizim me ujë nga puset
- Pastrim i kanalizimeve

в) Në qendrat tregtare

- Proçesi i ujit, (për shembull, ujë për freskim, lëndësor)
- Ujitje
- Pastrimi i ujit për freskim
- Ujë për shuarjen e zjarrit
- Tualete automatike
- Për pastrim
- Etj



Grafiku: www.regenwassernutzen.eu

Përfitime kryesore nga mbajtja e reshjeve:

- kursimi i ujit të pijshëm si resurs
- Mbajtja e reshjeve
- Reduktimi i reshjeve për kullim

Përdorimi i reshjeve në zonat me shi nuk e ndryshon ekuilibrin e zonave të thata në vendet e largëta dhe nuk paraqet përparësi për to. Megjithatë, shfrytëzimi i reshjeve konsiderohet si mbrojtje e mjedisit jetësor si masë për reduktimin e konsumimit lokal të ujit dhe kullimit në ujrat nëntokësor.

- Efekte të mundshme pozitive dhe negative nga mbledhja e reshjeve:
- Mos mbledhja e urinës në tualete
- Reshjet e buta mundësojnë pastrim më të mire dhe përdorim të sasive të vogla të detergjenteve
- Nuk formohet gëlçere në lavatriçe (sepse reshjet nuk përmbajnë gëlçere)
- Optimale për ujitjen e bimëve, absorbim më i mirë i mineraleve
- Mbajtje qendrore në basenet të cilat mund të jenë të formatit të vogël
- Nuk paraqet barrë për kanalizimin, pastrim i ujrave të zeza dhe lumenjëve për shkak të reduktimit dhe shtyerjes së rrjedhjeve ujore gjatë reshjeve të mëdha të shiut
- Ruajtja e kostos së ujit të pijshëm dhe ujrave të zeza
- Kontribut në mbrojtjen nga përmblytjet, nëse ka vëlim shtesë për mbajtjen e saj

Reshjet e mbledhura në kulme me qëllim të përdorimit, duhet të mblidhen nga kolektor të reshjeve, të pastrohen me filtra dhe të mblidhen në rezervoarët nëntokësor ose mbitokësor, si për shembull, makina në cisterne dhe fuçi shiu. Megjithatë, ka përjashtime – kulmet tejet të papastra si dhe të zhveshura më bakër, zink dhe plumb, për shkak të burimit potencial të ndotjes, nuk janë të përshtatshme për sipërfaqe të gjelbërta. Tanket mbitokësore zakonisht shfrytëzohen për ujitjen e kopshteve, gjë që kontribon në rritjen e avullimit dhe infiltrimit të reshjeve. Cisternet nëntokësore zakonisht kanë bagazh më të madh dhe shfrytëzohen në sektorin publik dhe atë të tregut, sikurse dhe lavatriçja dhe tualetet automatike të cilat shfrytëzohen në sektorin privat.

Cilësia e reshjeve është temë për tu diskutuar edhe pse studime të shumta tregojnë se mbledhja e reshjeve është e sigurtë, ndërsa, ndërtimi i rregullt i sistemeve për mbledhjen e reshjeve mundëson shfrytëzim të pakufizuar të reshjeve të mbledhura.

Faktorë që duhet të miren parasysih:

- Sipërfaqe kulmesh të përshtatshme dhe të mirëmbajtura, si dhe ulluqe të pastërta
- Futjen e sistemit për filtrimin e zonës mes mbledhjes dhe cisterneve për deponim
- Sedimentim i rezervoarëve gjatë rrjedhjes së trazuar
- Drita nuk duhet të depërtojë në rezervoarët
- Mbrojtje nga derdhja e rezervoarëve kundrejt shtypjes kthysse të ujrave të zeza nga kanalizimi
- Rjedhja e reshjeve në fund të rezervoarëve
- Inspektim i rregullt dhe mirëmbajtja e sistemit për mbledhjen e reshjeve



Lloje të ndryshme të cisternave – rezervoar që shfrytëzohen në amvisëri

Në këto rrethana, reshjet lirisht mund të ruhen për një periudhë më të gjatë dhe të shfrytëzohen për secilin nga faktorët e lartëpërmendur pasi që i plotëson rekomandimet për cilësinë mikrobiologjike të ujit për larje nga Direktiva e UE për ujin për larje.

Përdorimi afatgjatë i reshjeve mundet të reduktojë konsumimin e ujit të pijshëm në amvisëritë prej 30 – 50%, që do të thotë reduktim i ndjeshëm i harxhimeve të ujit të pijshëm, pasi që ky i fundit do të zëvendësohet me reshjet. Megjithatë, shfrytëzimi i reshjeve, jo gjithmonë është ekonomikisht i përballueshëm pasi që konsumimi i energjisë së pompës është gjithmonë më i lartë se energjia e duhur për furnizim me ujë të pijshëm nga rrjeti publik. Çdo rast në veçanti duhet të vlerësohet sipas nevojave individuale, të cilat përfshijnë: harxhimet e investimeve dhe subvencioneve, harxhimet operative, totali i ujit të pijshëm dhe taksat që paguhen për ujrën e zeza.

5. Aktivitetet dhe rezultatet që lidhen me PBVS

Aktivitete dhe rezultate që lidhen me	Rezultate/zgjidhje
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikimi i totalit të reshjeve në regjion. • Identifikimi i menaxhimit me reshjet në vende publike? A ka probleme gjatë kohës me shi (psh. përmytjet)? • Identifikimi i nivelit të ujit nëntokësorë, a është nën ndikim të apstrakcionit dhe renovimit të disbalancuar të ujërave nëntokësorë të abstrahuar. • Zbuloni se si mbledhen reshjet në rrugët, kulmet dhe ndërtesat publike si dhe mbylljet e tokës • Debat me palët e përfshira në lidhje me përparësitë dhe të metat e procesit të menaxhimit me reshjet e mbledhura. • Identifikimi i nivelit të mbledhjes dhe shfrytëzimit të reshjeve nga ana e popullsisë. • Identifikimin e mundësive se në cilat kushte është e mundur dhe e dobishme mbledhja dhe shfrytëzimi i reshjeve. • Identifikimi i pengesave kryesore për mbledhjen e reshjeve. 	<p>Raport për përparësitë dhe të metat e mbledhjes së reshjeve</p> <ul style="list-style-type: none"> o Plan projekt për studimin e fizibilitetit për mbledhjen e reshjeve në vendet publike o Plan i veprimit për rritjen e pagesës dhe shfrytëzimit të reshjeve në shoqëri <ul style="list-style-type: none"> o Nëse është e aplikueshme, plan veprimin për rritjen e mbajtjes dhe/ose infiltrimi i ujit në tokë.

6. Burime dhe literature shtesë

Abwasserleitung – Bemessungsgrundlagen, Regenwasserbewirtschaftung, Fremdwasser, Netzsanierung, Grundstücksentwässerung (DWA, 2009)

Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs (Minister de l'interieur et a la grande region) Достапно од http://www.eau.public.lu/publications/brochures/Regenwasserleitfaden/Leitfaden_pdf.pdf

Naturnaher Umgang mit Regenwasser – Verdunstung und Versickerung statt Ableitung (BLU, 2103) Достапно од http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_88_umgang_mit_regenwasser.pdf

http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/fi_regenwasser.pdf

Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC Directive. Достапно од <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:01:EN:HTML>

World Health Organisation, Rainwater harvesting. Достапно од:

http://www.who.int/water_sanitation_health/gdwqrevision/rainwaterharv/en/

Ndryshimet klimatike dhe përmbytjet

Autorë: Raluca Vaduva, Monika Isaku

Përmbledhje

Ndryshimet klimatike priten të shkaktojnë ndryshime në distribuim, kohën dhe intensitetin e ngjarjeve të lidhura me kushtet e motit, duke ndikuar në qasjen dhe sasinë e resurseve ujore, në infrastrukturën e duhur për sigurimin e ujit të pijshëm dhe shërbimeve sanitare. Ngjarjet ekstreme të motit siç janë përmbytjet dhe thatësirat ndodhin me frekuencë dhe intensitet të madh në Evropë, me çrast ka pasoja sa i përket kapacitetit dhe funksionimit të infrastrukturës së ndërrmarjeve ujore. Ndikimi i përmbytjeve është paraqitur me kombinimin e faktorëve natyrorë dhe faktorëve të shkaktuar nga njeriu. Është parashikuar që përmbytjet do të paraqesin rrezik të madh në bashkësitë si rezultat i ndryshimeve klimatike. Përshkak të pasigurisë së ngjarjeve dhe mungesës së njohurisë së njerëzve është e domosdoshme të zgjidhet problemi për ujë dhe sanitacion të sigurtë përmes PUSS përshkak të ndryshimeve klimatike dhe rritjes së prekshmërisë nga përmbytjet në vendet të banuara.

Qëllimet

Ky material fokusohet në efektet e ndryshimeve klimatike mbi ujin dhe sanitacionin në bashkësitë rurale të cilat u nënshtrohen përmbytjeve.

Materiali ka për qëllim të sigurojë informacione të duhura dhe aksionet të përbashkëta që njerëzit do ti marrin në rastin e përmbytjeve, me qëllim që të kenë qasje deri tek uji dhe sanitacioni të sigurtë. Bashkësitë inkurajohen që ti shfrytëzojnë këto informacione në zhvillimin e zbatimit adekuat të PUSS-it me çrast do të rritet rezistenca ndaj ndikimit të përmbytjeve.

Fjalë kyçe dhe përkufizime

Përmbytje, ndryshime klimatike, bashkësi rurale, furnizimi i ujërave, sanacioni

Ndryshimet klimatike, ujë dhe PUSS (Plan për ujë dhe sanitacion të sigurtë)

Hyrje

Sipas PNNK (Panelit ndërqeveritar për ndryshime klimatike) regjistrime nga monitorimi dhe parashikimet e klimës sigurojnë shumë prova se burimet e ujërave të ëmbla janë më të prekshme dhe kanë potencial të jenë më shumë të goditura nga ndryshimet klimatike, me pasojë të mëdha për shoqërinë dhe ekosistemin [1]. Hulumtimet tregojnë se rritja e temperaturës, ndryshimet e rreshjeve, periudhat e thatësirës dhe valëve të të nxehtit si dhe rritja e nivelit të detit mund të rezultojnë me ndikime të ndryshme, të cilat lëvizin nga një ndikim i mundshëm mbi resurset e ujërave të ëmbla, ujërat e zeza dhe proceset e lidhura që kanë të bëjnë me tokën deri tek ndikimet sociale lidhur me shëndetin e njerëzve [2].

Menaxhimi i paqëndrueshëm veçse ka krijuar mungesë të ujit në shumë rajone. Baraspesha ndërmjet kërkesës dhe disponimit të ujit ka arritur një nivel kritik në shumë sfera, si rezultat i apstrakcionit të tepërt dhe periudhave të prolonguara të nivelit të ulët të shirërave ose thatësirës. Rrjedhja e ulëta të lumenjve dhe rritja e temperaturave në kohën e thatësirave e ulin shpërndarjen e rrjedhjes së ujërave të zeza dhe mund të kompromitohet cilësia e ujit të pijshëm, duke e rritur nevojën për trajtim shtesë edhe të ujërave të zeza si dhe të furnizimit me ujë. Trajtimi i ujit gjithashtu mund të preket (ndikohet) [3]. Nga ana tjetër, rreshjet e bollshme mund ta kalojnë kapacitetin e stacioneve filtruese ose të sjellin në dështime tjera në infrastrukturë, me çrast mund të rezultojë me rritjen e emetimeve të ndotësve të ujit, me ndotje afatshkurtër serioze të mjedisit jetësor dhe rreziqe në shëndetin e njerëzve. Përmbytjet mund të shkaktojnë ndotjen e rezervoareve apo burimeve tjera të ujit të pijshëm dhe të stacioneve filtruese, me çrast mund të shpjerë deri në rritjen e mundësisë së sëmundjeve të lidhura me ujin [3].

Nën këto kushte krijuesit e politikave dhe palët e përfshira duhet të ndërmarrin përgjegjësi më të madhe për sigurimin e ujit të sigurtë për pierje dhe shërbimeve sanitare. Politikat e BE-së për mbrojtjen e mjedisit jetësor ndihmojnë nëpërballjen me ndryshimet klimatike si dhe zgjidhjen e problemeve të lidhura me administrimin e ujërave (p.sh. Direktiva për trajtimin e ujërave të zeza urbane, Direktiva kornizë për ujëra, Direktiva e përmbytjeve dhe strategjia e BE-së për mungesë të ujërave dhe thatësirave) ose merren në mënyrë më direkte me ndikimet potenciale të lidhura me ujin, në shëndetin e njerëzve (për shembull Direktiva e ujit të pijshëm dhe Direktiva e ujërave për larje) [3]. Për shembull, Direktiva 2007/60/EC për vlerësimin dhe menaxhimin me rrezikun nga përmbytjet ka për qëllim uljen dhe administrimin me rreziqet që vijnë nga përmbytjet mbi shëndetin e njerëzve, ambientit jetësor, trashëgiminë kulturore dhe aktivitetin ekonomik [4].

1. Përmbytje – shqyrtim i përgjithshëm

Përkufizim

Përmbytjet janë fatkeqësitë më të rëndësishme natyrore në Evropë në raport me humbjet ekonomike. Kjo është si rezultat i rritjes së banorëve dhe pasurisë në zonat e prekura. Në dekadat e fundit, rreshje më të shpeshta dhe më intensive të shiut janë hasur dhe monitoruar në Evropë për shkak të llojeve të ndryshme të rreshjeve, që rezultojnë me rritjen e përmbytjeve në shumë zona të cilat janë të ndjeshme nga vërshimet.

Përmbytje është “çdo rrjedhë relativisht e lartë e ujit ecila i tejkalon brigjet natyrore ose artificiale në cilëndo pjesë të lumit ose përroit-kur bregu është i tejkalar, uji shtrihet në sipërfaqen e vërshuar dhe shpesh paraqet rrezik për shoqërinë” [5]

Direktiva 2007/60/EC i përkufizon përmbytjet si mbulim të përkohshëm me ujë të tokës e cila zakonisht nuk është e përfshirë nga uji. Kjo përfshin përmbytje nga lumenjtë, rreshje malore, rrjedha uji nga mediterani dhe përmbytje nga deti në zonat bregdetare dhe mund të përfshijnë përmbytje nga kanalizimi [4]

Llojet dhe arsyet e përmbytjeve

Llojet e ndryshme të përmbytjeve paraqesin forma të ndryshme dhe shkallë të rrezikut për njerëzit, pronën dhe mjedisin jetësor, si rezultat i thellësive të ndryshme, shpejtësisë, kohëzgjatjes, shkallës së fillimit dhe rreziqeve tjera të lidhura me përmbytjet (figura 1). Me ndryshimet klimatike, frekuencën, llojin dhe seriozitetin e përmbytjeve, pritet të ndryshojnë dhe të bëhen gjithnjë e më të paparashikueshme dhe më shkatëruese [6].

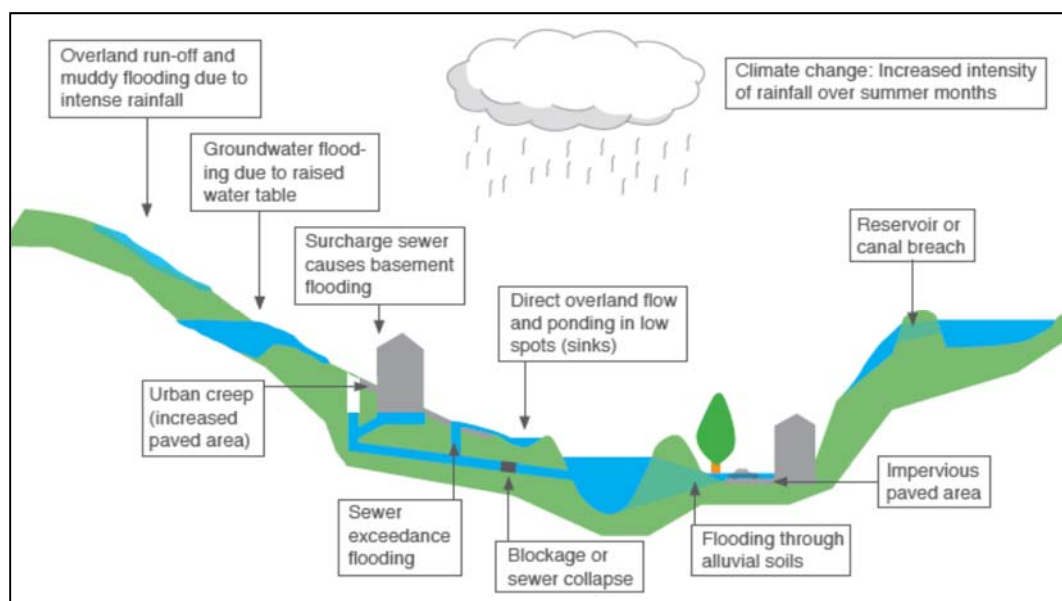


Figura 1: Arsyet kryesore dhe llojet e përmbytjeve (Burim: [6])

Ndikimi nga përmbytjet

Ndikimi nga përmbytjet është paraqitur me kombinimin e faktorëve natyrorë dhe të shkaktuara nga njeriu [7]

Përmbytjet mund të ndikojnë në shumë aspekte sa i përket jetës së njerëzve përshkak të efekteve të veta destruktive dhe shpenzimeve të konsiderueshme në përpjekjet për zbutjen e situatës. Përmbytjet mund të shkaktojnë efekte të dëmshme të konsiderueshme sa i përket mjedisit jetësor (si erozion i shtresës, erozion i brigjeve, rrëshqitje e tokës dhe dëmet e vegjetacionit, ndikimeve lidhur me cilësinë e ujit, ambientin, florën dhe faunën të shkaktuar nga bakteret dhe ndotësit tjerë të bartura me ujërat nga përmbytjet [6], dëmtimet e infrastrukturës dhe pronës, por më i rëndësishëm është efekti social (si lëndime fizike, sëmundjet dhe vdekjet). Përmbytjet do të shkaktojnë rrezik të madh për shëndetin për shkak të ndryshimeve klimatike dhe do të jenë pengesë serioze për zbatimin e së drejtës për ujë dhe sanitacion. Varësisht nga lokacioni dhe kushteve sanitare, burimet e ujit dhe sistemet furnizuese, më së shpeshti janë të ndotura me baktere, kanalizim, mbetje bujqësore apo kimikale, me çrast rezultojnë me sëmundje të shkaktuara nga uji.

Përmbytjet mund të kenë ndikim direkt dhe indirekt sa i përket shëndetësisë. Efektet direkte shëndetësore janë ato që shkaktohen nga efektet e drejtëpërdrejta të ujit të vërshuar, si vdekje nga mbytja, sulme në zemër dhe lëndime. Efektet indirekte të lidhura me shëndetin janë sëmundje ngjitëse, helmim dhe stres pastraumatik dhe gjithashtu humbje të shërbimeve themelore apo të mirave përshkak të dëmtimeve të infrastrukturës dhe ujësjellësit në amvisëri. Sa i përket pabarazisë shëndetësore, pasojat nga përmbytjet mund të jenë në veçanti katastrofike, tashmë për personat e prekur, siç janë fëmijët, gratë shtatzëne, të moshuarit dhe/apo personat me aftësi të kufizuar, pakicat etnike dhe personat me të ardhura të ulëta [8].

Rreziqet nga përmbytjet

Përmbytjet mund të ndikojnë në të gjitha llojet e lagjeve prej fshatrave më të vogla deri tek qytetet më të mëdha. Si hap i parë sa i përket menaxhimit me rrezikun nga përmbytjet, palët e përfshira duhet ti kuptojnë rreziqet nga përmbytjet të cilat mund të ndikojnë në mjedisin jetësor, me qëllim që të kenë mundësi të krijojnë masa të cilat mund të pengojnë ose zvogëlojnë dëmet. Procesi i mësimin nga përvojat e kaluara dhe ndoshta nga gabimet e kaluara duhet të përmirësohen (shembujt nga situatat e mëparshme duhet që të vlerësohen, dokumentohen dhe të merren parasysh si planifikim i mirë dhe si menaxhim të mirë me rreziqet, ndërsa përmbytjet e reja duhet të shërbejnë si informacione kthyese për procedurën e menaxhimit me rrezikun.

Nështrimi i rreziqeve nga përmbytjet në vendet e banuara pjesërisht është si pasojë e politikave për planifikim të hapësirës që nuk arrin të mirren parasysh rreziqet gjatë vendimeve për shfrytëzim zonal-zhvillues të tokës. Rreziku nga përmbytjet përkufizohet si mundësi për paraqitjen e përmbytjeve potenciale të dëmshme. Identifikimi i zonave të përmbytjeve dhe klasifikimi i preksshmërisë nga vërshimet në llojet e ndryshme të zhvillimit, kanë rëndësi

thelbësore. Klasifikimi i përmbytjeve në lloje dhe nivele të ndryshme në zonat me e përmbytura (zakonisht me mundësi të lartë, të mesme ose të ulët të vërshimeve) është e rëndësishme për hartografin e përmbytjeve. Hartat nga zonat e rrezikut janë të fokusuar ndaj zbatimit ashtu që ata mund të jenë bazë për planifikim për shfrytëzimin e tokës.

Për vlerësim dhe analizë të rrezikut nga përmbytjet është e rëndësishme që të përkujtohet se “rrezik” është çështje e tërësishme njerëzore; ku rreziku shfaqet për arsye se përdorimi njerëzor dhe vlerësimi i zonave të përmbytura lumore rrafshinore është e kundërt me funksionin e tyre natyror për bartjen e ujit dhe sedimenteve [9]. Dëmi nga përmbytjet varet nga prekshmëria e elementeve të ekspozuara (figura 2). Për të kuptuar pasojat e mundshme nga përmbytjet sipas kësaj është e rëndësishme që të kuptohet natyra e receptorit dhe se si ai do të jetë i goditur nga përmbytjet.

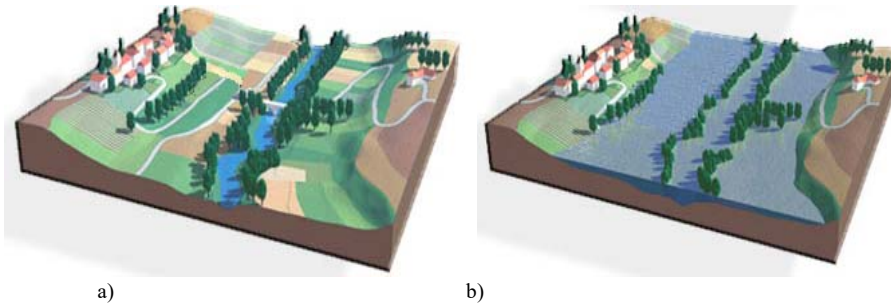
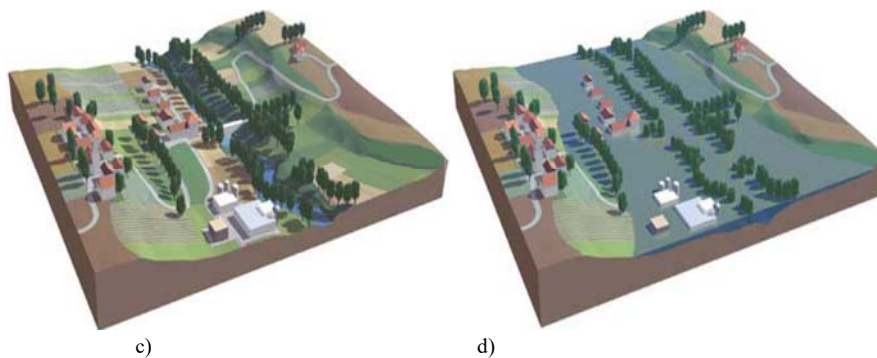


figura.2. Niveli i ulët i prekshmërisë (a), rrezik i ulët nga përmbytjet (b), mandej [10]



Niveli i lartë i prekshmërisë (c), rrezik i lartë nga përmbytjet (d), pastaj [10]

Rreziku nga përmbytjet mund të konsiderohet me fjalë të thjeshta si kombinim i mundësisë (V) të ndodhjes së vërshimit dhe pasojave negative potenciale (P) dmth:

$$\text{Rreziku nga vërshimet (R)} = f(V * P)$$

Është e vështirë që të vlerësohet e vërteta për përmbytjet e ndryshme dhe të bëhet parashikim hidrologjik për arsye se ajo kërkon të dhëna komplekse, të mbështetura në analizë, në evidentimin shumëvjeçar të rrjedhës. Për shkak të thellësive të ndryshme, shpejtësisë, kohëzgjatjes dhe rreziqeve tjera lidhur me përmbytjet, mund të identifikohen lloje të ndryshme të përmbytjeve, të prezantohen shkallë të ndryshme të rrezikut për bashkësinë, pronën dhe mjedisin jetësor [4].

Modeli burim-rrugicë-receptor-pasoja ofron kuptim më të qartë të arsyeve dhe pasojave nga përmbytjet, ndërsa përcaktimi i rrezikut nga përmbytjet çon drejtë planifikimit më të mirë të zonave të ndjeshme në përmbytje.

Duke e shfrytëzuar modelin IPRP, rreziku nga përmbytjet mund të shprehet në pikëpamje të të gjitha lidhjeve funksionale ndërmjet komponenteve [9]:

- Natyra dhe mundësia nga rreziku (p);

- Shkalla e ekspozitës së receptorëve (numri i njerëzve dhe pronave) të rrezikut (e);
- Ekspozimi i receptorëve në rrezik (s);
- Vlera e receptorëve (v).

Rreziku = funksioni (p, e, s, v).

Hartat për rreziqe nga përmbytjet duhet të tregojnë pasoja potenciale negative të lidhura me skenarin e përmbytjeve dhe ti shprehin në atë kuptim që:

- Numri i banorëve potencial të goditur;
- Lloji i aktivitetit ekonomik në zonat e prekura potenciale;
- Instalimet që mund të shkaktojnë ndotje të rastësishme;
- Informacione tjera të dobishme [11].

Kombinimi i masave strukturore dhe jo strukturore që të formohet qasje e integruar për menaxhim është e mundshme që të jetë i suksesshëm në uljen e rrezikut nga përmbytjet. Menaxhimi integruar me rrezikun nënkuptohet si qasje sistematike e sjellur gjatë një cikli të preventivës, gadishmërisë, përgjigje dhe ripërtërirje [12]. Për zbatim të plotë të këtij menaxhimi të integruar me rrezikun nga përmbytjet do jetë e nevojshme një kohë e caktuar. Masat që kanë të bëjnë me uljen e rrezikut duhet të mundësojnë siguri më të madhe për popullsinë, infrastrukturën dhe mjedisin jetësor.

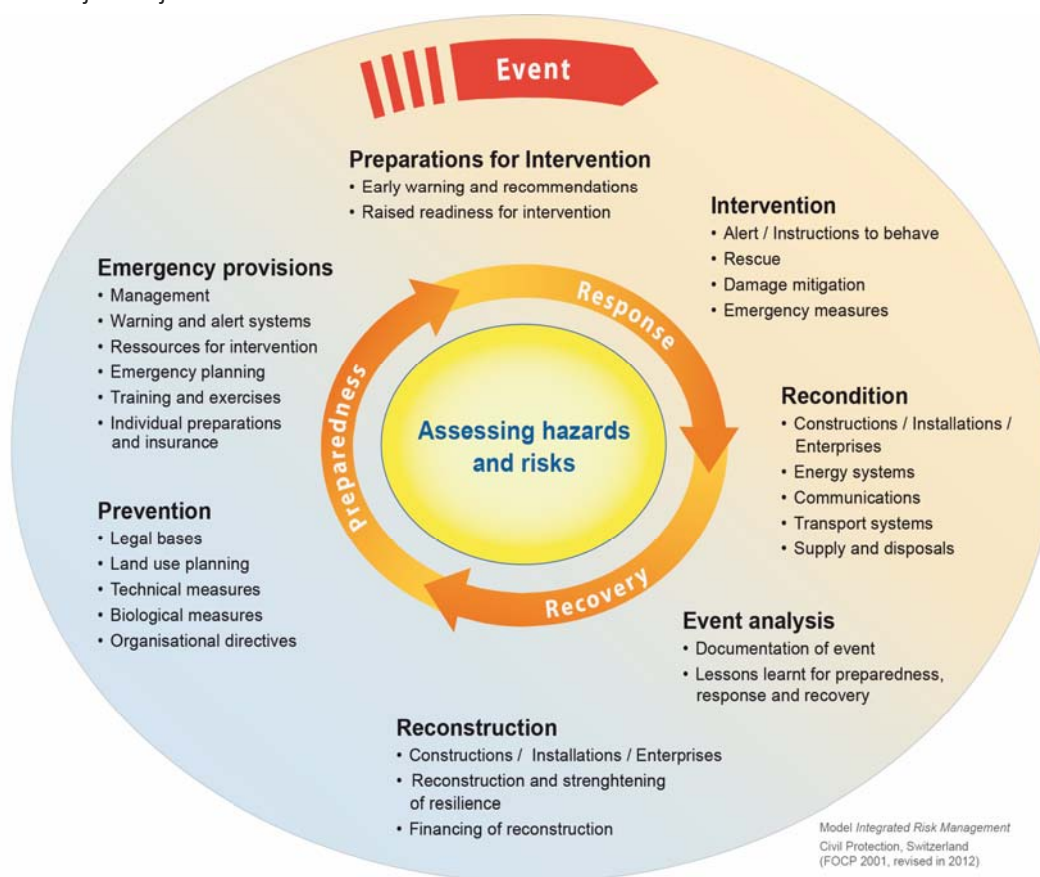


Figura. 3. Spektri i masave të përfshira në menaxhimin integruar me rreziqet dhe fazat në të cilat zbatohen (Burimi:[12])

Uji i sigurtë për pije duhet të jetë prioritet kyç në rastin e përmbytjeve, si dhe efikasitetin e sistemeve për kanalizim dhe menaxhim me mbeturina. Përmbytjet e vendosin infrastrukturën ujore në rrezik, përshkak se objektet për trajtim të ujërave të zeza shpesh janë jashtë përdorimit dhe pasojat shëndetësore janë të mëdha.

Studimi për Vision 2030 vlerëson se si dhe ku ndryshimet klimatike do ndikojnë në ujin e pijshëm dhe sanitacion në afat të mesëm dhe se çfarë mund të bëhet që të rritet rezistenca e ujit të pijshëm dhe sistemet sanitare [3]. Gjithashtu e thekson edhe nevojën për inkorporim të çështjes së ujit të pijshëm dhe higjienës gjatë menaxhimit të integruar me burimet ujore.

2. Analiza e aspekteve të ndryshme të përmytjeve dhe PUSS

Përmytjet krijojnë gjendje të ndryshme fizike të cilat e rrisin prekshmërinë e njerëzve sa i përket sëmundjeve të lidhura me ujin dhe sanitacionin. Përmytjet kanë efekte direkte në shëndet, siç janë mbytjet, lëndimet, diarrea, sëmundjet vektoriale të transmetueshme, infeksionet e frymëmarrjes, infeksionet e lëkurës dhe syve, si dhe problemet me shëndetin mental. Rreshjet e bollshme dhe përmytjet mund të shkaktojnë vërshime të sistemeve për trajtim të ujrave të zeza, derdhja e plehut të kafshëve që vjen deri te rritja e ndotjes së sipërfaqeve ujore dhe tokës. Shirërat sjellin deri te përqëndrime më të larta të patogjenëve në mjedisin ujor, të cilat ndikojnë në kualitetin e ujit për larje, burimet e ujit të pijshëm dhe potencialisht në disa lloje ushqimesh, siç janë produktet e ujit dhe akuakulturës. Rreshjet e bollshme dhe përmytjet, gjithashtu, mund ta rrisin disponimin e materieve ushqyese në liqene, duke nxitur përhapjen cianobakteriale [2].

Ndërgjegjësimi për rrezikun nga përmytjet është një nga hapat më të rëndësishme për parandalimin e pasojave nga përmytjet në përgjithësi dhe veçanërisht në efektet mbi shëndetin. Në rastin e përmytjeve, mungesa e njohurisë për reaksion në lidhje me ujin, sanitacionin dhe higjienën në situatë urgjente përmes përmytjeve mund të rritet rreziku nga sëmundjet. Përparësi në secilën situatë të regimit është që të sigurojë një sasi të mjaftueshme të ujit, sa më shpejtë që të jetë e mundur, duke respektuar cilësinë e tij. Uji ka rëndësi thelbësore për mundësimin e higjienës themelore personale dhe të brendshme (larja e duarve, pastrim, larja, gatimi dhe të tjera) [13]. Pas fazes urgjente, uji ka rëndësi bazike për kafshët dhe aktivitetet bujqësore dhe ekzistenciale. Planifikimi i përgjigjes dhe zbutjes së pasojave kryesore është i rëndësishëm me qëllim që njerëzit të përgatiten paraprakisht. Të gjitha palët e interesuara duhet ta dine dhe ta ndjekin planin e përgatitjes gjatë fatkeqësive, nga autoritetet deri tek fëmijët.

Ashtu siç e përmendëm tashmë, zbatimi i WSP-së mund të ndihmojë që të mundësohet siguria dhe pranueshmëria e furnizimit me ujë të pijshëm dhe mund tu ndihmojë shfrytëzuesit në sjelljen e përparësive, kërkesave individuale për zbatimin me rreziqe me kalimin e kohës kur burimet janë të kufizuara.

WSP-ja konvencionale mund të ndryshohet-zgjerohet që të përballet me rreziqet në lidhje me qasjen e ujit, cilësinë dhe funksionimin e sistemit nga rreziqet që lidhen me klimën (WPS-ës-PLUS – WPS- P) [14].

Figura numër 4 i tregon ndryshimet e propozuara për të hyrë në WSP-në të PIK dhe UNICEF-it [14], përshtatur nga publikimi i C30 [15]

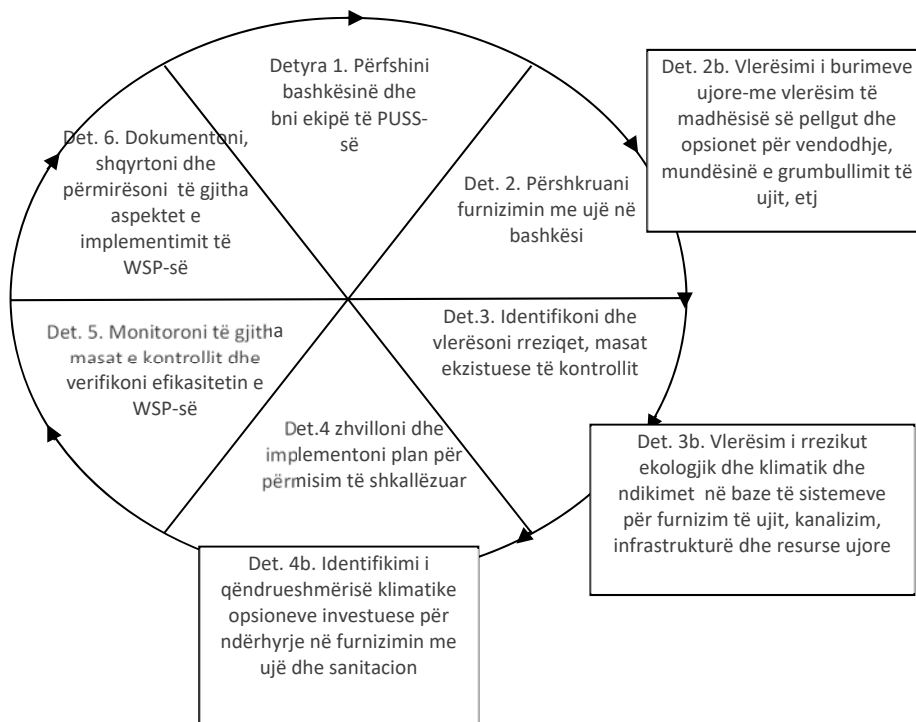


Figura.4. qasje e modifikuar e PUSS për përfshirjen e vlerësimit të mjedisit klimatik dhe rreziqeve jetësore dhe identifikimin e opsioneve të qëndrueshme investuese për investime në furnizimin e ujit dhe sanitacion (Burimi [14, 15])

Mënyra më efektive për ofrimin e përhershëm të sigurisë në furnizimin me ujë të pijshëm është përmes përdorimit të qasjes gjithpërfshirëse për vlerësim të rrezikut dhe menaxhimit me rrezikun, i cili i përfshin të gjitha hapat për furnizimin me ujë nga pellgu deri tek konsumatorët [16].

Qëllimi i PUSS-së së zgjeruar për zonat e prirura në përmbytje (PUSS + përmbytje) është që të zgjerohet qasjen për menaxhim me rrezik që të mund të përgjigjet ndaj ndikimeve të ndryshimeve klimatike dhe ndryshimeve në burimet ujore, sisteme dhe shërbime, duke pranuar se uji parashihet të jetë kanali kryesor përmes së cilit, ndryshimet klimatike do të ndikojnë tek njerëzit [14].

Vërshimet mund të ndikojnë në të gjitha aspektet në sistemin e furnizimit të ujit: nga burimet e ujit (pellgjet dhe akuiferat) te grumbullimi i ujit, spastrimit dhe distribuimit dhe menaxhimit me kërkesën dhe shfrytëzimin e ujit në objekte.

Furnizuesit e ujit duhet ti plotësojnë kushtet sanitare për pirje në çdo kohë. Të nevojshme janë integrimi efektiv i planit për përgatitje për raste urgjente dhe zbatim të planit kur reagohet në gjendje të jashtëzakonshme. Me rëndësi është që të planifikohet përgjigja për mirëkuptim të llojit të përmbytjeve dhe ndikimit të saj në popullatën e prekur. Përmbytjet mund të zgjasin nga disa ditë në disa muaj, ashtu që lloji i intervenimit/ndërhyrjes nuk do të jetë i njëjtë për të gjitha llojet e përmbytjeve, dhe mund të jetë e nevojshme që të punohet me qasje në faza (aksion urgjent pas përmbytjes, aksione me afat të shkurtër dhe afat të mesëm si dhe aktivitete në afat të mesëm deri në afat të gjatë) [17].

Furnizimi me ujë në zonat e përmbytura

Qasja deri tek uji, kushte sanitare dhe higjienike është e nevojshme që të parandalohet përhapja e sëmundjeve, të krijohet një mjedis i sigurtë dhe të sigurohen mjete minimale për higjienë personale [7]. Pas përmbytjeve është e rëndësishme që të sigurohen që njerëzit të kenë qasje adekuate në sasi të mjaftueshme të ujit me cilësi të pranueshme për përdorimin e destinuar. Kërkesat për cilësi të ujit mund të ndryshojnë për dedikime të ndryshme. Kërkesat për cilësi të ujit të pijshëm janë më rigorozë. Parametrat kryesorë të cilat merren parasysh për furnizim urgjent janë materiet e larguara, Ph, niveli i ndotjes fekale (mikrobiologjike), trazim/përzierje dhe përçueshmëri (një masë e krypës). Cilësia e ujit për qëllimet e tjera, siç është larja, gatimi dhe pastrimi është me më pak kërkesa, por shpesh më pak konfuze për popullatën që të marrin ujë poashtu me cilësi të barabartë për të gjitha aktivitetet [18].

Metoda e përbashkët për vendosjen e ujit në një bashkësi menjëherë pas situates së jashtëzakonshme është ujë nga rezervoaret (gjithashtu e njohur si ujë me cisterna). Edhe pse kjo nuk është metodë e qëndrueshme, kjo është mënyrë e shpejtë për sigurimin e ujit të pastër për pierje për popullatën. Uji nga rezervoari kërkon qasje adekuate dhe infrastrukturë rrugore për cisternat të sjellin ujë për popullatën e prekur. Ndonjëherë duhet të hulumtojnë edhe mënyra tjera qasëse siç janë transporti me anije ose fluturuese. Duehet të identifikohen lokacionet strategjike (për shembull, qendra shëndetësore, strehimore apo çfardo lloj vendi me përqëndrimin e lartë të njerëzve) për distribuimin e ujit për mbështetjen e bashkësive. Uji nga cisternat gjithashtu, mund të jetë i pasigurtë, prandaj cisternat duhet të pastrohen dhe klorizohen para përdorimit [18, 19].

Identifikimi i burimeve lokale të ujit është gjithashtu një punë e rëndësishme. Uji natyror mund të furnizohet nga ujërat nëntoksore, atmosferike dhe ujërat sipërfaqësore. Në më shumë zona ujërat nëntoksore janë më të sigurta, por para përdorimit është me rëndësi thelbësore që të sigurohet se është zhdukur secili burim i ndotjes [7].

Ekzistojnë ende bashkësi të cilët ende mbështeten në puse. Para se të përfundojë procesi i pastrimit dhe rivendosjes së puseve është e nevojshme që të sigurohet se është zhdukur secili burim i ndotjes. Shkalla e ndotjes në ujërat nëntokësore, duhet të vlerësohet para pastrimit të puseve. Nëse nuk ekziston teknikë të thjeshtë dhe të shpejtë në disponimin e largimit të ndotësve të rrezikshmëm, më së miri është që të shmanget trajtimi i ujit dhe të kërkohet burim tjetër të furnizimit të ujit [19].

E rëndësishme është që të shmanget kontaminimi me patogjene gjatë shterjes, deponimit dhe përdorimit të ujit. Objektet për deponim të sigurtë në pjesën e zingjirit të furnizimit të ujit të pijshëm dhe duhet të sigurojnë edhe nivel komunal edhe në amvisëri (cisterna/kontenjerë/kova).

Ujë i sigurtë i pijshëm mund të sigurohet edhe në nivel të amvisërisë me vlimin e ujit, me mjete kimike për desinfektim, me pluhur zbardhues, me desinfektim solar, me qeramikë dhe filtra me rërë bio. Mund të jetë trajtim i ujit vetëm për ujin e pijshëm dhe përgatitjen e ushqimit. Uji për pastrim dhe larje mund të përdoret i pa trajtuar. Analizat e rregullta të cilësisë së ujit duhet të bëhen rregullisht që të sigurohet se trajtimi bëhet në mënyrë të drejtë nga ana e popullatës. Trajtimi i ujit në amvisëri duhet të vazhdohet derisa autoritetet lokale të vërtetohen se uji është i sigurtë për përdorim [13, 19].

Kudo që është e mundur, distribuimi i ujit nëpër shishe është një mënyrë tjetër urgjente që të sigurohet ujë i pastër i pijshëm për mbijetesë në fazat fillestare në gjendje të jashtëzakonshme.

Në disa zona, bashkësitë plotësisht mund të mbështeten në trajtimin e ujit të pijshëm ndërsa rënie të furnizimit në kohën e përmytjeve mund të ndikojë tek të gjithë qytetarët për të njejtën kohë.

Përmytjet mund ta ndryshojnë pjesërisht apo plotësisht furnizimin me ujë. Si për shembull, mund të jetë e nevojshme që të pastrohet gjithë procesi për trajtimin e ujit apo sistemin e ujësjellsit, si dhe të riparohet apo të zëvendësohet pajisja elektronike. Para se të fillohet me vlerësimin e rehabilitimit është e nevojshme që të kuptohet se si funksionon sistemi dhe të shqyrtohet sistemi për furnizimin e ujit (shterja, përpunimi, spastrimi i ujit para gjendjes së jashtëzakonshme [19]. Gjatë kryerjes së vlerësimit, duhet të mirret parasysh rreziku potencial edhe të një rasti nga përmytjet, sepse ajo mund ta rrezikojë cilësinë e ujit.

Vlerësim i shpejtë i stacioneve filtruese dhe sistemeve distributive të dëmtuara nga përmytjet përbëhet nga hapat vijuese:

- Verifikim i sistemit të energjisë elektrike;
- Verifikim i pompave dhe valvulave;
- Verifikim i tubacioneve në stacionin e trajtimit të ujit (hyrje-dalje);
- Verifikim i gjendjes së rezervoareve për trajtimin e ujit, rezervoare të ujit dhe qasjes së kemikateve;
- Verifikim i gjendjes së rrjetit për distribuimin e ujit [19].

Në bazë të vlerësimit, hapi vijues është që të përcaktohet se a mund të kryhen riparime në kuadër të fazës së parë të gjendjes së jashtëzakonshme (deri në 2 muaj) ose për punën do duhet më shumë kohë dhe të holla.

Në kohën e përmytjeve, mund të jetë e nevojshme të instalohet njësia për trajtim urgjent të ujit ose të zëvendësohen objektet ekzistuese derisa të bëhen përsëri funksionale apo për ti mbështetur shërbimet për ofrim në zonat ku nuk kanë qasje në shërbimet publike.

Gjithashtu është e rëndësishme që të jemi të vetëdijshëm për nevojat e popullatës së gjërë dhe kërkesave më të larta të ujit kur krijohen sistemet e deponimit të ujit. Sigurimi i qasjes së mjaftueshme deri tek uji është një faktor i rëndësishëm në uljen e rrezikut nga dhuna dhe konfliktet ndërmjet njerëzve.

Drenazhi adekuat i vendeve të grumbullimit të ujit, zonat për dush dhe larje nga njohuria thelbësore që të sigurohet se çezmat nuk do mbesin të rrezikshme apo vendet jo higjienike për grumbullimin e ujërave të zeza. Ujërat e zeza duhet të largohen nga sistemi i kullimit adekuat të krijuar, me qëllim që të eliminohet rreziku nga bartja e patogjeneve apo shumimit vektorial. Ujërat e zeza nuk duhet të përdoren në asnjë projekt për ripërdorim të ujrave të zeza për çfarë do lloj rrethane. [13].

Trajtimi sanitar dhe higjienik

Furnizimi i ujit, sanitacionit dhe shëndetit preken në mënyrë direkte nga trajtimi higjienik. Mbrojtja e shëndetit është çdoherë një nga problemet kryesore në rastin kur ndodh katastrofa dhe krijimi i mjedisit të shëndetshëm jetësor, ku sipas kësaj ka një rëndësi të veçantë. Komponentet/qëllimet kyçe për promovimin e higjienës publike, pas situatës së përmytjeve në mjediset rurale mund të përfshijnë:

- Shfrytëzim dhe mirëmbajtje të drejtë të objekteve të furnizuara me ujë dhe tualeteve;
- Larja e duarve me sapun në periudha kritike;
- Kontrolli vektorial dhe bartja e sëmundjeve;
- Menaxhimi me mbetjet e forta, si dhe shmangia e tyre;
- Kanalizimi dhe menaxhimi me ujërat e zeza;
- Aktivitetet për spastrimin pas përmytjes për të kthyerit: pastrimi i shtëpive të përmytura [20].

Në kohën e përmytjeve qasja deri tek kushtet e sigurta mbetet çështje e vështirë. Jashtëqitjet dhe mbetjet e tjera duhet të asgjësohen në mënyrë të drejtë. Asgjësimi i sigurtë i jashtëqitjeve njerëzore është mbrojtja kryesore kundër transmetimit të sëmundjeve të lidhura me jashtëqitjet dhe është çështje e rëndësishme për shëndetin e njerëzve. Përveç kësaj, duhet të ndërmerren masa të përgjithshme për desinfektim. Është e rëndësishme që të gjitha masat sanitare të zbatohen në një koordinim të ngushtë me ato të cilët janë përgjegjës për furnizimin e ujit dhe shërbimeve shëndetësore. Qasja deri te hapësirat sanitare, duke përfshirë edhe tualetet, dushin dhe njësitë për asgjësimin e mbetjeve të ngurta, duhet të planifikohet duke marrë parasysh efektet e tyre negative për popullatën në afërsi [7]. Përparësi në secilin aksion urgjent është shpejtësia e përgjigjes ndërsa nga rëndësia thelbësore është teknologjia për asgjësimin e jashtëqitjes që të mund të instalohet sa më shpejtë që të jetë e mundur. Në varësi të situatës, në fazën e parë të gjendjes së jashtëzakonshme, asgjësimi urgjent i jashtëqitjes mund të përfshijë:

- Fushata për pastrimin e jashtëqitjeve;
- Tualete "Portaloo" kimike;
- Tualete paketë (me ose pa enzime);
- Tualete me kova me kapakë tu ngushtë;
- Tualete për rezervoare gjatë deponimit;
- Tualete me strehë;
- Tualete të thjeshta fushore (material lokale);
- Pajisje/ndihmëse tualetei.

Teknologjitë tradicionale për asgjësimin e jashtëqitjeve, si dhe tualeteve fushore, tualete pa kazan dhe tualete të ngritura për bartjen e urines (UD), mund të jetë e vështirë që të zbatohen në mënyrë të shpejtë gjatë përmbytjeve të papritura, por shpeshherë përdoren në përgjigjet në fazën e dytë. Në secilën situatë, menaxhimi i jashtëqitjeve duhet që të zgjidhet me tempo dhe mund të njejtë si dhe mundësimin e furnizimit të sigurtë të ujit. Sipas [17], standardet minimale për sanitacion janë:

- Sanitacioni duhet të jetë pjesë e qasjeve të integruar WASH, të zbatohet në përputhje me SPHERE (Statutin Humanitar dhe standardet minimale në përballjen me kriza) dhe udhëzimeve të tjera për mbrojtjen e mjedisit jetësor;
- Dizajne kulturore adekuate me tualete të veçanta për burrat dhe gratë. Duhet të sigurohet produkt adekuat për pastrim të duhur anal;
- Tualetet, veçanërisht ato që l shfrytëzojnë grate dhe fëmijët, duhet të kyçen nga brenda;
- Në fazën e dytë, asgjësimi i ekstrakteve duhet të jetë e pranueshme, rentabile, tërheqëse për konsumatorët dhe dekurajimin vektorial;
- Mundësia e sigurtë për asgjësimin e jashtëqitjeve të fëmijëve dhe të posalindurve, duke përfshirë tualetet adekuate për fëmijë dhe pelenat adekuate;
- Qasje të barabartë për fëmijët, grate dhe personave me aftësi të kufizuar;
- Sigurimi i objekteve dhe sapunit për larjen e duarve në të gjithë tualetet dhe objektet duhet të realizohet në bazë të rregullt; sigurimi i mjeteve për pastrim dhe material [17].

Pas stabilizimit të gjendjes me përmbytjet, duhet të rishqyrtohen opsionet e shkurtra deri në afat mesatar dhe përdorimin e objekteve gjysëm të përhershme. Në fazën e dytë të urgjencës, opsionet kryesore përfshijnë:

- Tualete të thjeshta fushore/jama;
- Tualete pa kazan/me jamë rrjedhëse;
- Tualete të jashtme me ujë;
- Tualete të ngritura pa kazan me jamë septike;
- Tualete për bartjen e urines (UD);
- Tualete të thjeshta kompostuese.

Nëse niveli i ujit është 1,5 metra nga fundi i tualetit fushor pothuajse është e sigurtë se është kontaminuar. Njerëzit nuk duhet të shfrytëzojnë ujë nga pusët që ndodhen në afërsi të objekteve për asgjësimin e jashtëqitjeve. Vlerësimi i rrezikut nga ndotja përmes lëvizjes nënsipërfaqësore të patogjeneve është e domosdoshme. Duke e marrë në përgjithësi distanca minimale prej 10 metrave nga tualeti tek burimi i ujit është e mjaftueshme që të ndalohej kontaminimi linear, por kjo do të varet nga kushtet e dheut/tokës (Nëse keni hamendje, duhet të bëhet kontrollë sanitare). Duhet të merret parasysh edhe burimet alternative të ujit [17].

Mbushja e sipërfaqes së tokës me ujë në kohën e përmbytjeve sjell shumë shpesh stagnimin e ujrave të ardhura [20]. Përmbytjet në mënyrë potenciale mund ta rrisin transmetimin e më shumë sëmundjeve bartëse vektoriale. Vektorët (mushkonjat, mizat, minj, furrtarja e zezë, rriqra, pleshta, morra) mund të transmetojnë parazitët të cilët krijojnë sëmundje nga njëri anëtar në tjetrin anëtar të familjes. Në periudhën e përmbytjeve, përparësia e parë është që të matet rreziku nga bartja e sëmundjeve bartëse vektoriale, më shpejtë që është e mundur.

Nëse është e nevojshme ndërhyrje, aktiviteti i madh i kontrollit vektorial duhet të kryhet sa më parë të jetë e mundur.

Njëkohësisht, njerëzit duhet të kenë njohuri edhe mjete që të mbrohen nga sëmundjet dhe vektorët e pakëndshëm, të cilët, me siguri do të përfaqësojnë një rrezik të madh për shëndetin dhe/ose mirëqënien [17].

Rreziqet duhet të mbahen në nivel të kënaqshëm dhe mund të kontrollohen me:

- Diagnozë dhe trajtim mjekësor;
- Mjete kimike/biologjike;
- Sanitacion të mjedisit jetësor;

- Promovim i mbrojtjes personale [17].

Intervenimet për kontrollin e sëmundjeve dhe vektorëve duhet të planifikohen si pjesë parandaluese të strategjisë shëndetësore për popullatën e prekur. Kontrolli efikas vektorial është e pamundur në mungesën e drenazhit adekuat dhe menaxhimit me mbetjet.

Kështu, përmbytjet mund ta bëjnë të vështirë mirëmbajtjen e dinjitetit të higjienës dhe sjellin rritjen e rrezikut të sëmundjeve. Promovimi i higjienës pa furnizimin adekuat të ujit dhe objekteve për sanacion ekologjik është e pamundur

PUSS mund ta ulë nivelin e vdekjes apo sëmundjet e shkaktuara nga përmbytjet, si masa kyçe për parandalimin e sëmundjeve janë: përgatitja, edukimi dhe motivimi i të gjithë krijuesve, nga autoritetet tek publiku si dhe promovimi i plotësimit të nevojave sanitare.

Është e rëndësishme që të zhillohen plane për sigurinë e ujit dhe sanitacionit për fatkeqësitë tjera, si thatësitrat, tërmetet etj.

3. Aktivitete që kanë të bëjnë me PUSS (Plani për ujë dhe sanitacion të sigurtë) dhe rezultate

Aktivitetet që kanë të bëjnë me PUSS	Rezultate/Zgjidhje
Identifikohen ndryshimet në shpeshtimin e rreshjeve	<ul style="list-style-type: none"> - rritja e rreshjeve, me rritjen e intesitetit; - rritja e rreshjeve, pa rritjen e intesitetit; - zvogëlimi i rreshjeve, me rritjen e intesitetit; - zvogëlimi i rreshjeve, pa rritjen e intesitetit.
<p>Identifikohet se si shpeshtimi i rreshjeve do ndikojë në objektet e furnizimit të ujit; përforçohet komunikimi ekzistues me zyrat e prognozës meteorologjike.</p> <p>Identifikohen pikat e dobëta potenciale në objektet nga sistemi i furnizimit të ujit në lidhje me problemet e ndryshimeve klimatike.</p>	<p>Paraqiten tendecat e mundshme në shpeshtimin e rreshjeve dhe identifikohen mënyrat në të cilat do ndikohen objektet për furnizimin e ujit dhe sanacionit;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Furnizimi i ujit: përmbytjet e rritura; zmadhimi i ujërave nëntokësore në mënyrë shtesë; numër i rritur i përmbytjeve ekstreme; rritja e derdhjes; disponim i zvogëluar i ujit; • Sanitacion: përmbytje të shpeshtuara; numër i madh lipërmbytjeve ekstreme; rritja e nivelit të ujit të ujrave nëntokësorë; zvogëlim i disponimit të ujit.
<p>Zhvillohen plane për raste urgjente për objektet e furnizimit të ujit dhe sanitacion në rastin e përmbytjeve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Përmbytjet mund ta zvogëlojnë disponimin e burimeve me ujë të sigurtë, duke përfshirë cilësi dhe sasi të ujit ○ Përmbytjet mund të shkaktojnë mangësi të sistemit të furnizimit të ujit (sistemit të trajtimit, stacionet e pompave, rrjetit distributiv e t.j.) ○ Përmbytjet mund të shkaktojnë dëmtime të kanalizimit apo tualetet fushore duke shkaktuar kontaminimin e ujit 	<p>Krijohet një PUSS i përshtatshëm, adekuat në rastin e përmbytjeve për bashkësinë rurale.</p>
<p>Diskutimi me të gjithë krijuesit për ndihmën e PUSS-së</p> <p>Identifikimi i pengesave kryesore gjatë zbatimit të PUSS-së</p>	<p>Sigurohen informacione dhe ngrihet vetëdija ndërmjet të gjithë krijuesve për efektet e mundshme nga përmbytjet ndaj bashkësisë së tyre</p>

Burime dhe literaturë plotësuese

- [1] Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu and J.P. Palutikof, Eds., 2008: Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp.
- [2] Sinisi, L., Aertgeerts, R., 2011: Guidance on Water Supply and Sanitation in Extreme Weather Events, The Regional Office for Europe of the World Health Organization
- [3] EEA Technical report, No 7/2011, Safe water and healthy water services in a changing environment
- [4] DIRECTIVE 2007/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the assessment and management of flood risks, 23th October 2007
- [5] The Committee on Earth Observation Satellites, "The use of earth observing satellites for hazard support: assessments and scenarios", Final Report of the CEOS Disaster Management Support Group (DMSG), November, 2003
- [6] The Office of Public Works, Ireland, "The Planning System and Flood Risk Management. Guidelines for Planning Authorities", November 2009, Qasje nga <http://www.flooding.ie/en/media/The%20Planning%20System%20and%20Flood%20Risk%20Management.PDF>
- [7] Abhas K Jha, Robin Bloch, Jessica Lamond, (2012), Cities and flooding. A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century
- [8] Grant, M., Coghill, N., Barton, H., Bird, C., Evidence Review on Environmental Health Challenges and Risks in Urban Settings; WHO Collaborating Centre for Healthy Cities and Urban Policy, University of the West of England, Bristol, For WHO European Centre for Environment and Health, Bonn, June 2009
- [9] Schanze, J., "Flood Risk Management – a Basic Framework" in J. Schanze, E. Zeman, and J. Marsalek (Eds), "Flood Risk Management. Hazard, Vulnerability and Mitigation Measures" NATO Science Series, IV. Earth and Environmental Sciences, vol. 67, 2006, Springer, pp.1-20.
- [10] <http://www.smabb.fr/index.php/inondations/pour-en-savoir-plus>, Qasje në 13.09.2016
- [11] United Nations Economic Commission For Europe, "Transboundary flood risk management: experiences from the UNECE region", New York and Geneva 2009, Qasje nga http://www.unece.org/fileadmin/DAM/publications/oes/Transboundary_Flood_Risk_Management_Final.pdf, Qasje në 15.10.2011.
- [12] Civil Protection Switzerland (FOCP 2001, revised in 2012), Qasje nga <http://www.planat.ch/en/specialists/risk-management/what-has-to-be-done/> , Accessed on 10.09.2016
- [13] http://www.ben-harvey.org/UNHCR/WASH-Manual/Wiki/index.php/Main_Page, Qasur në 10.09.2016
- [14] GWP and UNICEF (2014). WASH Climate Resilient Development. Technical Brief. Local participatory water supply and climate change risk assessment: Modified water safety plans
- [15] Rickert, B., Schmoll, O., Rinehold, A. and Barrenberg, E. (2014) Water Safety Plan: A Field Guide to Improving Drinking-Water Safety in Small Communities. World Health Organization, Copenhagen
- [16] Schmoll, O., The WHO water safety plan approach: a tool for preparing for floods, Vienna, 2014
- [17] Forster, T., (2009), Sanitation in Rural Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response
- [18] Oess, Dr. A., (2009), Water Supply in Rural Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response
- [19] Oess, Dr. A., (2009), Water Supply in Urban Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response
- [20] Mwaniki, P., (2009), Lessons learned in WASH Response during Rural Flood Emergencies, The Global WASH Learning Project
- [21] Charles, K., Pond, K., Pedley, S., (2009), Vision 2030. The resilience of water supply and sanitation in the face of climate change. Technology fact sheets, a WHO and DFID project



Si të përdoret përmbledhja e PUSS?

Plani për ujë të sigurt dhe sanitacion (PUSS) është përmbledhje e përbërë prej tri pjesëve:

Pjesa A: Si të arrihet Plani për sigurinë e ujit dhe sanitacionit?

Pjesa A, përbëhet nga 8 module, duke sqaruar qasjen për zhvillimin e ujit të sigurt dhe sanitacionit (PUSS) për furnizues të vegjël me ujë, dhe siguron udhëzime themelore dhe praktike për zhvillimin e PUSS. Dy module fokusohen kryesisht në PUSS për sisteme jo - ujësjellëse dhe për sistemet e vogla të ujësjellësit. Gjithashtu, kjo pjesë përfshin aktivitete praktike në 10 hapa të cilët duhen realizuar nga ekipi i PUSS. Janë parashikuar edhe disa forma të aktiviteteve praktike, bëhen vlerësime për riskun gjatë furnizimit me ujë dhe toalete, zhvillohen intervista me palë të ndryshme të interesuara dhe përpunim i informatave dhe rezultateve të mbledhura, si dhe tregohen shembuj.

Grupet kryesore të synuara të pjesës A janë autoritetet lokale dhe operatorët e ujit, por gjithashtu edhe mësimdhënësit dhe përfaqësuesit e OJQ-të (organizatat joqeveritare).

Pjesa B: Informata kryesore për zhvillimin e PUSS

Pjesa B është e përbërë nga 8 module, sigurimin e informatave teknike dhe rregullatore , për shembull, burime të mundshme të ujit për pije, trajtimi i ujit dhe distribuimi, kanalizimi dhe trajtimi i ujërave të zeza (të ndotura), mbrojtja e ujërave dhe kualitetit të ujit, menaxhimi me ujërat atmosferik dhe rregullore lidhur me ujin. Grupet kryesore të synuara të pjesës B janë persona të cilët më shumë i vlerësojnë informatat lidhur me çështjen e ujit dhe kushteve sanitare. Këto mund të jenë autoritetet lokale dhe operatorët me ujë, por gjithashtu edhe mësimdhënësit, organizatat joqeveritare dhe qytetarët e interesuar.

Pjesa C: Si të përfshihen shkollat?

Pjesa C, përbëhet nga 6 module, dhe paraqet pjesë plotësuese, sidomos për të rinjtë dhe shkollat. Ajo përfshin mësimet teorike për çështje të përgjithshme rreth ujit, si cikli i ujit, e gjithashtu edhe informata specifike për toaletet në shkolla, ujin dhe higjienën. Zhvillimi i PUSS është sqaruar sidomos në aspekt të përfshirjes së nxënësve dhe qytetarëve. Ushtrime dhe propozime për aktivitete praktik dhe interaktiv janë dhënë në mënyrë detale në pjesën për punë praktike.

Grup i synuar i pjesës C kryesisht janë mësimdhënësit,por, gjithashtu, edhe udhëheqës të grupeve të të rinjve, organizatat joqeveritare dhe autoritetet lokale.