

Zhvillim i Planit për Ujë të Sigurt dhe Kanalizimenë komunitetet rurale

Informacion për zhvillimin e PUSK

Kompendium – Pjesa B

Edicioni i dytë i rishikuar

Supported by:



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



based on a decision of the German Bundestag



Kompendium – Pjesa B

Të dhënat për publikim

© 2016, WECF e.V., Germany

1. Edition 2014: ISBN: 9 783 981 31 70 60
2. Edition 2016: ISBN: 9 783 981 31 70 77

Të drejtat e autorit: WECF 2016

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

Editors

Margriet Samwel, WECF, Claudia Wendland, WECF

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

Fotografitë janë të botuesit, përveç atyre të cekura.

Përmbajtja e këtij publikimi nuk shpreh mendimin e donatorëve.

Partnerë të projektit



JHR, Republika e Maqedonisë
www.detstvo.org.mk



Aquademica, Rumuni
www.aquademica.ro



Women in Development

Mbështetur nga



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU, Germany
www.dbu.de

Supported by:



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

bazuar në një vendim të Bundestagut Gjerman

BMUB, Germany
www.bmub.bund.de



WECF – Women Engage for a Common Future www.wecf.org

WECF The Netherlands

Korte Elisabethstraat 6
3511 JG 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
80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

Përmbajtje

Parathënie	II
Falënderime	IV

Pjesa A – Si të Përbushni Planin për Ujë të Sigurt dhe Kanalizime

Moduli A1	Njohje me Planin për Ujë të Sigurt dhe Kanalizime	1
Moduli A2	PUSK për shkallë të ulët të furnizimit me ujë: puset, gërmimet dhe burimet	7
Moduli A3	PUSK për shkallë të ulët të Sistemit të Shpërndarjes së Ujit	17
Moduli A4	Hap pas Hapi: 10 Aktivitete të propozuara për të zhvilluar një PUSK	29
Moduli A5	Praktika me teste të thjeshta për cilësinë e ujit	35
Moduli A6	Hartëzimi i zonës / Vizualizimi i Rezultateve të Analizës	45
Moduli A7	Vlerësimi i shkallës së ulët të rrezikut të sistemeve të furnizimit me ujë të pijshëm dhe kanalizime	55
Moduli A8	Kryerja e Intervistave	65

Pjesa B – Informacion për zhvillimin e PUSK

Moduli B1	Burimet e ujit të pijshëm dhe abstraksioni	1
Moduli B2	Trajtimi, ruajtja dhe shpërndarja e ujit të pijshëm	11
Moduli B3	Shpërndarja e ujit të pijshëm - tubacionet	25
Moduli B4	Cilësia e Ujit të Pijshëm	35
Moduli B5	Kanalizimet dhe trajtimi i ujërave të zeza	49
Moduli B6	Mbrojtja e ujit	65
Moduli B7	Rregullore mbi ujin	79
Moduli B8	Menaxhimi i shirave	89
Moduli B9	Ndryshimet klimaterike dhe përmytjet	103

Pjesa C – Si të përfshijmë shkollat?

Moduli C1	Përfshirja e PUSK në shkolla	1
Moduli C2	Rreth Ujit	15
Moduli C3	Larja e duarve	25
Moduli C4	Kanalizimet në shkolla	32
Moduli C5	Higjiena personale për njerëzit e rritur	43
Moduli C6	Përdorimi i ujit në jetën tonë të përditshme	61
Moduli C7	Ruajtja e Ujit	71

Parathënie nga Gjermania



Uji është burimi ynë më i rëndësishëm ushqimor. Që nga korriku 2010, Kombet e Bashkuara (OKB) deklaruan se e drejta për shërbim të sigurt të ujit dhe kanalizimeve janë të drejta universale të njeriut. Sigurimi i ujit të pijshëm dhe kanalizimeve efikase është një nga arritjet tona më të mëdha mjekësore. Një sistem mirë funksionues dhe modern i furnizimit me ujë dhe sistemit të ujërave të zeza janë detyra kyçe të shërbimit publik dhe gjithashtu një parakusht për kushtet e mira të jetesës dhe sigurimin e mjeteve të jetesës. Prandaj, ujërat dhe kanalizimet janë detyra kryesore për agjendën e politikës mjedisore.

Ne duam të arrijmë cilësi të mirë të ujit për të gjithë. BE-ja fokusohet në forcimin e aktorëve lokalë dhe pjesëmarrjen aktive të publikut nëpërmjet autoriteteve kompetente. Mirë-funksionimi i sistemit të furnizimit me ujë dhe sistemit të kanalizimeve kanë nevojë për përfshirjen aktive të aktorëve lokalë: organizatave mjedisore dhe grupeve të tjera të interesit, si dhe çdo qytetari të vetëm.

Kompendiumi ofron një bazë të shkëlqyeshme për të gjithë aktorët për të rritur ndërgjegjësimin për lidhjen e ujit, kanalizimit, mjedisit dhe shëndetit. Si vazhdim, përmbledhja jep edhe këshilla për të përmirësuar së bashku kushtet lokale të higjienës dhe për të mbështetur politikën e mbrojtjes së ujit.

Në kuadër të "Iniciativës së Eksportit të Teknologjive Mjedisore", Ministria Federale për Mjedisin, Ruajtjen e Natyrës, Ndërtimin dhe Sigurinë Bërthamore mbështet për herë të parë një projekt të WECF në Rumani dhe Maqedoni.

Qëllimi i projektit është forcimi dhe përmirësimi i kapacitetit të autoriteteve dhe shoqërisë civile dhe aftësia e tyre për të vepruar, veçanërisht në zonat rurale, në fushën e mbrojtjes së mjedisit, cilësisë së ujit dhe shëndetit publik. Të synuar janë në veçanti edhe të rinjtë, gratë dhe vajzat që janë në mënyrë më disproporcionalë me ujë të pasigurt dhe kanalizime të papërshtatshme.

Unë do të doja të shpreh mirënjohjen time më të madhe për WECF për angazhimin dhe mbështetjen. Unë uroj që shumë njerëz në sa më shumë vende të jetë e mundur të kenë qasje dhe të punojnë me këtë Kompendium. Me rëndësi të veçantë është fakti se fëmijët dhe të rinjtë po përfshihen në mënyrë që ata të mësojnë në praktikë se si të bëjnë ndryshime nëpërmjet angazhimit të tyre dhe të ndryshojnë botën për mirë. Politika e mjedisit qëndron për përparimin shoqëror.

Rita Schwarzelühr-Sutter

Sekretare Shteti

Ministria Federale për Mjedisin, Ruajtjen e Natyrës, Ndërtimin dhe Sigurinë Bërthamore, Gjermani

Parathënie nga Ish Republika Jugosllave e Maqedonisë



Në rajonin Evropian 200 milion njerëz mbështeten në burimet e ujësjellësve të vegjël, përgjithësisht në zonat rurale dhe periferike. Në Bashkimin Evropian janë konsideruar si ujësjellës të vegjël ata ujësjellës që furnizojnë 5000 njerëz ose kanë prodhim të përditshëm deri në 1000 m³. Shtete të tjera mund të konsiderojnë burimet publike pa tuba ose burimet individuale si ujësjellës të vegjël.

Në rajonin Evropian, cilësia e ujësjellësve të vegjël dhe sistemi i kanalizimeve është shqetësues në shumë shtete. Në Bashkimin Evropian niveli i mospërputhjes për parametrim mikrobiologjik të ujit të pijshëm vlerësohet në 40% për ujësjellësit e vegjël. Për më tepër në disa shtete të Evropës baza e të dhënave e ujësjellësve të vegjël, specifikisht për pusët individuale ose burimet që u shërbejnë më pak se 50 vetave tregon që kanë cilësi të ulët.

Shëndeti publik, burimet e sigurt të ujit dhe kanalizimi i sigurt janë shumë të ndërlidhura dhe janë lënë pas dore ose janë nënvlerësuar për rëndësinë e tyre, veçanërisht në komunitetet rurale. Mbrojtja dhe menaxhimi më i mirë i burimeve të ujit të pijshëm dhe objekteve sanitare janë të realizueshme nëse identifikohen dobësitë dhe pikat e forta. Për identifikimin e burimeve të mundshme të rreziqeve janë thelbësore njohuritë për cilësinë e duhur të ujit dhe kanalizimeve, rrugët e kontaminimit dhe rreziqet e ndërlidhura, si dhe parandalimi i mundshëm i rreziqeve.

Një Plan për Ujë të Sigurt dhe Kanalizim (PUSK) mund të jetë një mënyrë për të siguruar dhe mirëmbajtur sistemet e ujit të pijshëm dhe kanalizimeve të sigurt dhe për të minimizuar sëmundjet e lidhura me to. Qasja e Planeve të Sigurisë së Ujit u parashtrua nga Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH) në Udhëzimet e OBSH për Cilësinë e Ujit të Pijshëm. Qasja e vlerësimit dhe menaxhimit të rrezikut të sistemeve të ujit (dhe kanalizimeve) janë parime të njohura ndërkombëtarisht, në të cilat bazohet prodhimi, shpërndarja, monitorimi dhe analiza e parametrave për ujë të pijshëm. Në vitin 2015 BE-ja e përshtati këtë qasje në Aneksin II të Direktivës së BE-së për Ujin e Pijshëm. (2015/1787). Direktiva e rishikuar duhet të vendoset në Tetor 2017 në legjislacionin kombëtar nga Shtetet Anëtare.

Përmbledhja e prezantuar synon tu mundësojë komuniteteve zhvillimin e një Plani për Ujë të Sigurt dhe Kanalizime për ujësjellësit e vegjël, si p.sh.: pusët, burimet dhe sistemet e centralizuara me tuba të furnizimit me ujë, si dhe për të vlerësuar cilësinë e objekteve sanitare siç janë tualetet e shkollave. Ky Kompendium jep udhëzime dhe informacione për menaxhimin dhe planifikimin e ujit të pijshëm të sigurt dhe kanalizimeve të sigurt për komunitetet e vogla rurale në vendet Evropiane.

Menaxhimi i një sistemi për ujin e pijshëm të sigurt dhe kanalizimet, edhe nëse ai është në një shkallë të vogël apo të madhe, përfshin shumë palë të interesuara. Në nivel komuniteti, palët e interesuara, institucionet e shëndetit publik, operatorët e ujit, autoritetet vendase, shkollat, qytetarët dhe OJQ mund të luajnë të gjithë së bashku një rol të rëndësishëm në përmirësimin e menaxhimit të burimeve vendase të ujit të pijshëm dhe objektet sanitare. Kjo përmbledhje duhet t'i lehtësojë përdoruesit e saj që të zhvillojnë hap pas hapi një PUSK për komunitetin e tyre në një proces me shumë palë të interesuara dhe në bashkëpunim me operatorët e ujit, autoritetet, shkollat, qytetarët dhe aktorët e tjerë.

Shpresoj që operatorët e ujit, autoritetet lokale dhe shkollat do ta përdorin gjerësisht këtë përmbledhje si një mjet praktik për të përmirësuar gjendjen e shëndetit publik në Rajonin Evropian!

Profesor Mihail Kochubovski

Shefi i Departamentit Mjedisit, Sigurisë së Ujit dhe Kanalizimeve
Instituti i Shëndetit Publik të Republikës së Maqedonisë

Falënderime

Kompendiumi është rezultat i punës së shumë kontribuuesve nga rajoni Pan – Evropian të cilët kanë mirëpritur këtë qasje PUSK. Nismëtare ishte Margriet Samwel, specialiste e ujit dhe docente nga WECF, e cila e kuptoi potencialin e pasur të PUSK, i cili ishte zhvilluar nga OBSH. Gjatë 10 viteve të fundit, WECF ka punuar me partnerët e tyre lokalë në përmirësimin e ujit dhe kanalizimeve në komunitetet e vogla. Në këtë kuadër, kompendiumi vazhdimisht është përmirësuar duke adoptuar qasjen PUSK për nevojat lokale në Rajonin Pan-Evropian.

Kontributi i paçmuar i njerëzve në vijim drejt shkrimit të kësaj përmbledhjeje:

- Natasha Dokovska Spirovska, Journalists for Human Rights
- Hanna Gunnarsson, WECF
- Monica Isacu, Aquademica
- 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

Falënderime të mëdha shkojnë në redaktorët e gjuhës:

Pamela Lawson, Susan Paardekam, Yolande Samwel, Alexandra Wormald

Dhe një falënderim i veçantë shkon tek redaktorët e përmbajtjes Mihaela Vasilescu, Rumani, Andrea Rechenburg, Gjermani dhe Cock Mudde, Holandë.

Ne jemi shumë mirënjohës për mbështetjen financiare të Fondacionit Federal të Mjedisit Gjerman (DBU) dhe Ministrisë Federale për Mjedisin, Ruajtjen e Natyrës, Ndërtimin dhe Sigurinë Bërthamore (BMUB) të Gjermanisë.

Burimet e ujit të pijshëm dhe nxjerrja e tij

Autorë: Friedemann Klimek, Margriet Samwel

Përmbledhje

Burimet e ujit janë me rëndësi thelbësore për krijimin dhe menaxhimin e qëndrueshëm të burimeve ujore dhe zhvillimin ekonomik të një komuniteti dhe rajoni. Pa qasje në ujë të sigurt, komunitetet janë të kufizuara në shumë aktivitete si turizmi ose kultivimi i ushqimit. Funksionimi i suksesshëm i furnizimit me ujë, që gjatë tërë vitit dërgon ujë të pijshëm, i cili është i shijshëm dhe i shëndetshëm, është e dukshme se nuk është e lehtë. Përzgjedhja e burimeve të ujit dedikuar furnizimit me ujë është me rëndësi thelbësore dhe duhet të plotësojë disa kërkesa të caktuara.

Ky modul prezanton disa aspekte të cilat duhet të merren parasysh gjatë seleksionimit të burimeve ujore si ujërat nëntokësorë, burimet dhe ujërat sipërfaqësorë. Është bërë një rishikimi i rrezikut të llojeve të ndryshme të ujërave të pa trajtuara nga ndotës të mundshëm natyror dhe antropogjen. Janë theksuar vetitë dhe nënshtrimi ndaj ndotësve të burimeve të pa trajtuara të shfrytëzuara ujore, luhatjet sezonale të cilësisë dhe sasisë, kapaciteti ripërtëritës i burimit, ndërsa janë identifikuar edhe disa aspekte të nxjerrjes së ujit. Shqyrtohen anët e mira dhe të këqija të llojeve të ndryshme të burimeve dhe llojet e nxjerrjes.

Qëllimet

Moduli u mundëson lexuesve t'i kuptojnë kriteret për seleksionimin e burimeve të pa trajtuara të ujit si ujërat nëntokësorë, 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, përparësitë dhe mangësitë.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Ujë i pijshëm, shtresa ujëmbajtëse, burime të ujit, ujë nëntokësor, ujë sipërfaqësor, pus, shpim, përrua, nxjerrje e ujit, zona të derdhjes, ndotës.

Burimet e ujit të pijshëm dhe nxjerrja e tij

Hyrje

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

Në rajonin mbarë Evropian, disa shtete, rajone 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 konsumatorit.

Më në fund, nxjerrja e ujit të pa trajtuar nga burimi duhet të jetë i balancuar me ripërtëritjen e ujit në të.

1 Çfarë është uji i pijshëm?

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 njerëzve për t’u pirë, për gatim, për përgatitjen e ushqimit, higjienë ose qëllime të tilla”. Ujë për t’u pirë ose ujë i pijshëm është uji me cilësi mjaft të lartë që të konsumohet ose të shfrytëzohet në mënyrë specifike për t’u pirë dhe gatim me rrezik të vogël për pasoja afatgjata dhe afatshkurta. Patjetër duhet të jetë shumë i pastër.

Edhe pse planeti ynë është 71% i mbuluar me ujë, vetëm një pjesë e vogël mund të shfrytëzohet për t’u pirë (tabela 1). Vetëm 1% nga sasia e përgjithshme e ujit të ëmbël mund të shfrytëzohet për t’u pirë. Kjo është e barabartë me 0.0026 % nga vëllimi i përgjithshëm i ujit.

		Vëllimi i ujit [km ³]	Përqindja [%]	
Gjithsej		1 384 120 000	100.	
Ujë i kripur (dete)		1 348 000 000	97.39	
Ujë i freskët (Gjithsej)		36 020 000	100	2.60
Ujë i freskët	Ujë në akullin polar, akullin e deteve, 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 atmosferë	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 në vazhdim japin një pasqyrë për llojet e ndryshme të burimeve të ujit të pa trajtuar për furnizimin me ujë dhe nënshtrimi ndaj ndotësve të mundshëm natyror dhe antropogjen.

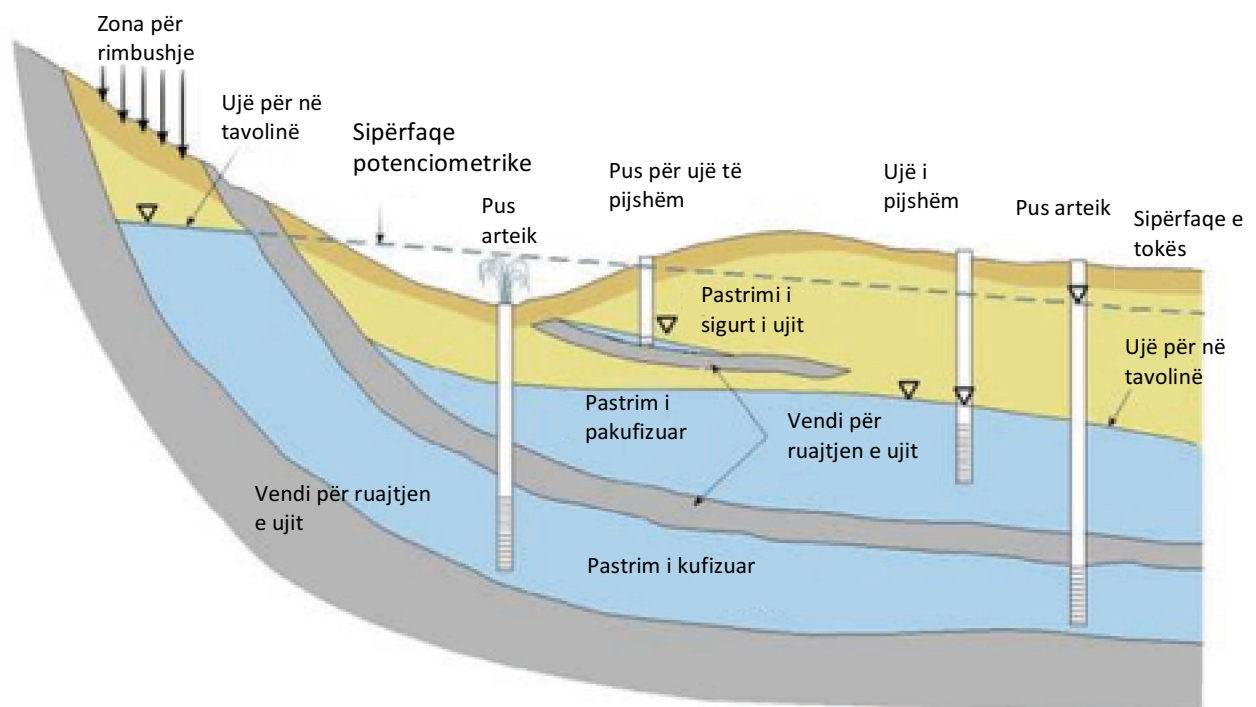
2 Zgjedhja e burimit dhe zonave të derdhjes

Mund të ketë burime të ndryshme pavarësisht nga kushtet lokale. Uji për t'u pirë mund të ketë origjinë nga ujërat nëntokësorë (burime, puse), ujërat sipërfaqësorë (lumenj, liqene, rezervuare, dete), uji i shiut dhe mjegulla. Përdorimi i ujërave sipërfaqësorë është i nevojshëm nëse ujërat lokale nëntokësorë janë të pamjaftueshëm ose nuk mund të shfrytëzohen. Ujërat sipërfaqësorë janë më të ekspozuara ndaj ndotjes nga aktivitetet antropogjene dhe të natyrës dhe duhet të analizohen e të trajtohen gjithnjë në mënyrë të përshtatshme.

Mbushja e burimeve lokale në masë të madhe varet nga gjeologjia dhe klima. Meqë shtresa ujëmbajtëse grumbullon vetëm sasi të caktuara të ujit, furnizimi lokal me ujë shpesh varet nga sasia e të reshjeve në javët ose muajt e fundit. Nëse ka më pak reshje dhe/ose temperaturat janë më të larta, puset mund të thahen.

Nga ana tjetër shtresat ujëmbajtëse të 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 shtresës ujëmbajtëse për t'i ripërtërirë sasinë e nxjerra të ujit. (shih 2.3).

Prej këtu, seleksionimi i burimeve të ujit të përdorura për furnizimin me ujë varet, në masë të madhe nga kushtet hidrologjike dhe ato gjeologjike, nga reshjet (lokale) në zonën e derdhjes dhe kërcënimet potenciale për këtë zonë. Për planifikim të përshtatshëm dhe zbatim është shumë e dobishme vënia në hartë e kushteve hidrologjike, gjeologjike dhe kushteve të shfrytëzimit të tokës. Menaxhimi në zonën e derdhjes mund të jetë thelbësorë për minimizimin e problemeve lidhur me cilësinë dhe trajtimin e ujërave.



Fotografia 1: Shtresa ujëmbajtëse dhe puse

Burim: [http://www.douglas.co.us/water/what_is_an_Aquifer\\$q.html](http://www.douglas.co.us/water/what_is_an_Aquifer$q.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 ndryshim të cilësisë së ujit me përqendrim më të madh të kimikateve dhe mikroorganizmave patogjene. Algat dhe toksinat e tyre gjithashtu mund të ndikojnë në ujin e pasur me lëndë ushqyese. Edhe jashtëqitja e kafshëve të egra në sipërfaqen e ujit është e pashmangshme; prandaj ujërat sipërfaqësore nuk janë të sigurt për t'u pirë. Në varësi të zonës së derdhjes, duhet të merren masa të ndryshme për mbrojtje nga rreziqet e ndryshme. Për shkak të rrezikut potencial për ndotje, ujërat sipërfaqësore merren parasysh vetëm nëse burime të tjera (sidomos ujërat nëntokësore) nuk janë në dispozicion. Uji nga zonat pyjore të derdhjes, pa aktivitete bujqësore dhe me pH të arsyeshëm, zakonisht tregon cilësi të mirë kimike, por nuk ka gjithmonë status të mirë mikrobiologjik. Së fundmi, 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 cilësi të keqe të ujit. Komuniteti dhe administrata lokale kanë fuqi t'i ndryshojnë gjërat. Pritet që burimet në ultësira të kenë cilësi më të keqe të ujit dhe ndikimi lokal për të ndryshuar cilësinë e tij është në nivel shumë të ulët. Përgjithësisht, ky ujë mund t'i ndryshojë shumë lehtë vetitë, si turbullirën (reshjet) dhe ngjyrën (sezonet). Ndryshueshmëria natyrore e cilësisë së ujit është gjë e zakonshme për ujërat sipërfaqësorë, 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 cilësinë e ujërave sipërfaqësore dedikuar nxjerrjes së ujit të pijshëm. Janë përcaktuar tri lloje të ujërave sipërfaqësore dhe metodat standarde të domosdoshme të trajtimit për transformim e ujërave sipërfaqësore nga kategoria e tretë në ujë të pijshëm.



Danubi është burim i ujit të pijshëm për shumë fshatra dhe qytete

Nëse është e mundur, uji nga sipërfaqja duhet të mblidhet sa më afër përroit ose bregut të lumit. Më tej, 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 mundë teknik dhe financiar që të dërgohet ujë i sigurt i përshtatshëm për t'u pirë deri te popullata. Është e nevojshme që të bëhet filtrimi dhe dezinfektimi, monitorimi i cilësisë. Ndoshta liqenet janë më të ngjashme për nga cilësia e tyre e ujit, por nuk janë më pak të ekspozuara ndaj ndotjes që u përmend më lart për lumenjtë.

2.2 Lumenjtë

Sasia dhe cilësia e ujit nga përrrenjtë mund të ndryshojë pavarësisht nga burimi. Burimet të cilat furnizohen nga shtresa ujëmbajtëse, sa më të thella aq më të sigurta janë dhe më të përhershme, ndërsa ato që kanë origjinë nga kufiri i sipërm i lëshuar i ujërave nëntokësore ose të mbuluara me gëlqere të plasatur 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 familjet/subjektet ose komunitetet në shumë zona. Në disa raste mikroorganizmat dhe kimikatet mund ta ndotin sipërfaqen e tokës dhe ujërat nga burimet. Shtresat e tokës kanë kapacitet të caktuar të përthithjes dhe filtrimit të ndotësve. Prej këtu, shtresat e thella të ujit janë në përgjithësi të mbrojtura më mirë nga infiltrimet se sa ato më të cekëta. Kompozicioni i shtresave të tokës ka ndikim shumë të madh në cilësinë e ujit dhe përmbajtjen e tij. Duke kaluar nëpër shtresat e tokës uji i tretë dhe i transporton

mineralet nga toka në ujërat nëntokësore. Pavarësisht nga shtresat e tokës dhe gjeologjia, ujërat nëntokësore dhe përrrenjtë e vegjël mund të përmbajnë përzierje të ndryshme të më shumë mineraleve, të cilët mund të paraqesin rrezik teknik ose shëndetësor. Ndërtimi i rezervuarëve për mbledhjen e ujit mund ta mbrojë vendin e burimit nga i cili nxirret ai. Rezervuari do ta mbrojë burimin nga ndotja, nga hyrja e dëmtuesve dhe mbeturinave, dhe mund të sigurojë grumbullimin në situata me kërkesa më të mëdha.

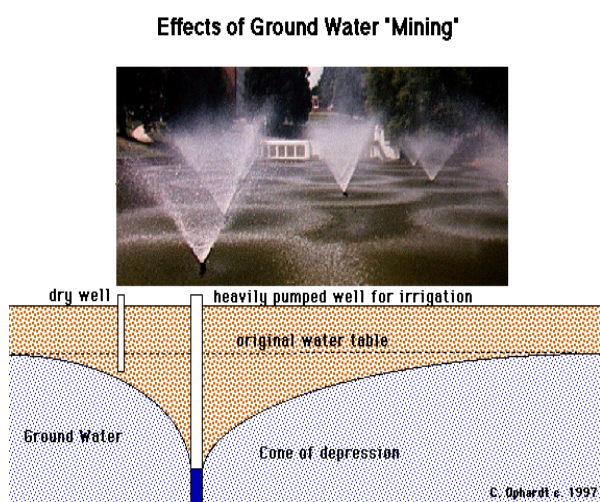
2.3 Ujërat nëntokësore

Shpimet dhe pusët shfrytëzohen për shfrytëzimin e ujërave nëntokësore në thellësi të ndryshme dhe me cilësi të ndryshme. Cilësia e ujit, që mund të përftohet, varet nga karakteristikat e akuiferit. Mund të jetë e dobishme nëse ai analizohet pas nxjerrjes me pompim. Janë zhvilluar disa teste për vlerësimin e përshtatshmërisë së shtresës së ujit nëntokësor për furnizim me ujë të pijshëm. Testet duhet të fokusohen në cilësinë sasore dhe në statusin kimik të sipërfaqes së ujit: A ekziston rrezik nga ujërat sipërfaqësore të kripur ose hyrjet e tjera? A do të ndikojë shfrytëzimi i ujërave nëntokësore në ekosistemet bregdetare, çfarë është bilanci i nxjerrjes dhe rimbushjes, si është gjendja kimike dhe ku është vendi i derdhjes? Testet për rimbushjen dhe testet për rrjedhën e ujërave nëntokësore duhet të bëhen nga ana e ekspertëve. Megjithatë për instalim të ujësjellësit 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 ndotja në krahasim me ata më të thellë, por nëse janë të vendosur në mënyrë të drejtë, ata mund të sigurojnë cilësi të mirë të ujit të pijshëm. Te burimet, përbërja dhe cilësia e ujit janë të lidhura fort me shtresat e tokës mbi akuifer. Uji i nxjerrë nga pusët e thella dhe shpimet mund të vijë nga derdhjet të cilat janë me kilometra larg. Prandaj, është me rëndësi që furnizuesit t'i njohin vetitë dhe karakteristikat e zonës së derdhjes (shih modulën B6-Mbrojtja e ujit).

Cilësia më e lartë e ujërave nëntokësore sigurohet përmes menaxhimit të drejtë të shfrytëzimit të tokës. Kjo mundet t'i zvogëlojë investimet teknike dhe financiare përmes largimit të ndotësve nga uji, si plehrat, pesticidet dhe kimikatet e patogjenët. Një shembull i mirë është puna e "Munich water works" (www.swm.de/english.html). Ajo është themeluar si praktikë bujqësore ekologjike në zonën e derdhjes dhe si marketing rajonal i prodhimeve. Furnizuesit e ujit kishin mundësi të dërgonin ujë të pijshëm pa kurrfarë trajtimi.

Shumica e shtresave ujëmbajtëse ripërtërihen në mënyrë natyrale me filtrimin e ujit të shiut ose borës në zonën e furnizimit; e cila siç përmendëm më lart mund të jetë me kilometra larg nga pika e nxjerrjes. Megjithatë, niveli i ujit bie nëse nxjerrja e ujit për furnizim me ujë ose për ujitje e tejkalon rimbushjen natyrale të kapacitetit të shtresave nëntokësore ujore (gërmimi i ujit).



Fotografia 2: Shfrytëzimi i tepërt i shtresës së ujërave nëntokësore

Burim:

<http://www.elmhurst.edu/~chm/vchembook/301groundwater.html>

Në këtë rast, puset mund të thahen, uji mund të jetë i thithur nga shtresat e larta të tokës në shtresat ujëmbajtëse ose uji i kripur i bregdetit mund të infiltrohet në akuifer varësisht nga thellësia. Patjetër duhet të shmanget shfrytëzimi i tepërt i ujërave nëntokësorë.

3 Ekspozimi i llojeve të ndryshme të ujit të papërpunuar ndaj ndotësve të mundshëm

Cilësia e 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 pa trajtuar. P.sh. uji nëntokësor i nxjerr në mënyrë të përshtatshme nuk përmban grimca, por përroskat(luginat e thella) ose ujërat sipërfaqësorë mund të përmbajnë shumë grimca pas reshjeve të mëdha. Në dallim nga kjo, ujërat nëntokësorë mund të kenë nivel të lartë të kalciumit, magnezit dhe kripërave varësisht nga kushtet gjeologjike. Ujërat sipërfaqësorë janë më pak të ekspozuar ndaj këtyre elementeve.

Ndotja në ujin e pa trajtuar	Ujëra nëntokësorë	Ujë arteik	Përroska	Ujëra sipërfaqësorë	Burim më i shpeshtë
Mikroorganizma	+	-	++	++	Ujërat e zeza, bujqësia
Nitrate	++	-	++	-	Ujërat e zeza, bujqësia
Kalcium/magnez	++	++	+	-	Natyra
Sulfate	+	+	+	-	Natyra
Hekur/mangan	++	++	+	-	Natyra
Fluoride	+	+	-	-	Natyra
Natrium/kalium (Kripëra)	++	++	+	-	Natyra, infiltrimi nga uji i detit, përdorimi jo i përshtatshëm
Grimca (rërë/tokë pjellore)	-	-	++	++	Erozioni, kushtet klimatike (shiu)
Ndotës gjatë shpërndarjes					
Mikroorganizma	++	++	++	++	Rrjedhjet nga tubacionet dhe lidhjet
Metale: plumb, bakër	+	+	+	+	Tubacione të plumbit ose bakrit, korrozioni
Përbërës të klorit/halogjen	+	+	+	+	Klorimi
Fosfate	+	+	+	+	Trajtimi me fosfate
Kripëra	+	+	+		Trajtim me këmbyes të joneve në kushte shtëpiake

Tabela 2: Lloje të ndryshme të burimeve të ujit të pa trajtuar dhe ekspozimi i tyre ndaj ndotësve të mundshëm natyror dhe antropogjen

- Pak të ekspozuar, + të Ekspozuar, ++ Shumë të ekspozuar

4 Nxjerrja e ujit

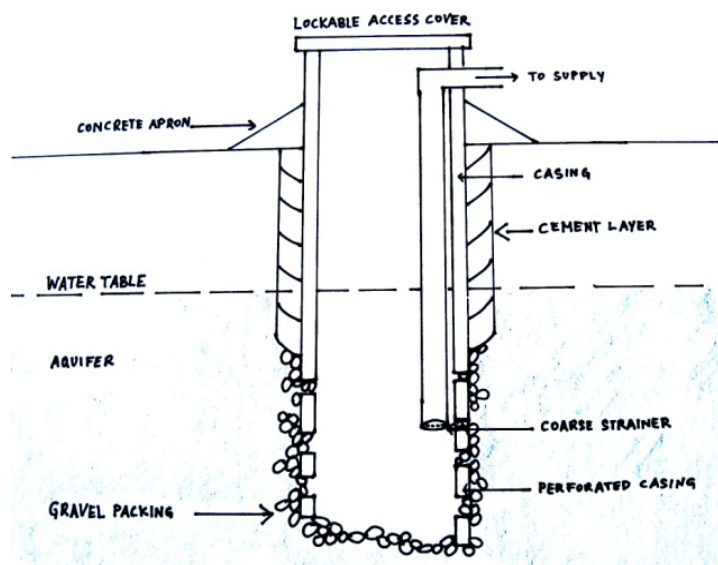
Para se të zgjidhet burimi i ujit i cili do të mundësojë furnizimin me ujë të pijshëm, duhet të analizohen derdhja dhe cilësia e ujit. Disa parametra kimik dhe mikrobiologjik duhet t'i përcjellin standardet e caktuara dhe duhet të theksohen burimet potenciale të ndotjes dhe nëse është e zbatueshme metodat potenciale për trajtim. Shih modulën B2 dhe B4. Realizimi teknik i nxjerrjes së ujit është i ndryshëm për çdo lloj të burimit dhe kushteve gjeologjike.

Përshkrimet në vijim bëhen thjesht që 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 në qoftë se nuk ekziston furnizim tjetër me ujë dhe nevojitet ujë në sasi të mëdha (p.sh. ujitja). Duhet të merren parasysh aspektet ligjore. Në 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 vende të përshtatshme, në mënyrë që të shmanget nga gropat septike, tualetet e fushës ose rrjedhjeve nga oborret e fshatrave, etj. Edhe pajisja dhe metoda e përdorur duhet të plotësojnë standarde të caktuara, si dhe mbulimi dhe ekzekutimi. Në hapjen e pusit dhe përreth tij, nuk duhet të lejohet filtrimi nga sipërfaqet e ndotura, nga ujërat nëntokësorë dhe as nga rrjedhat.



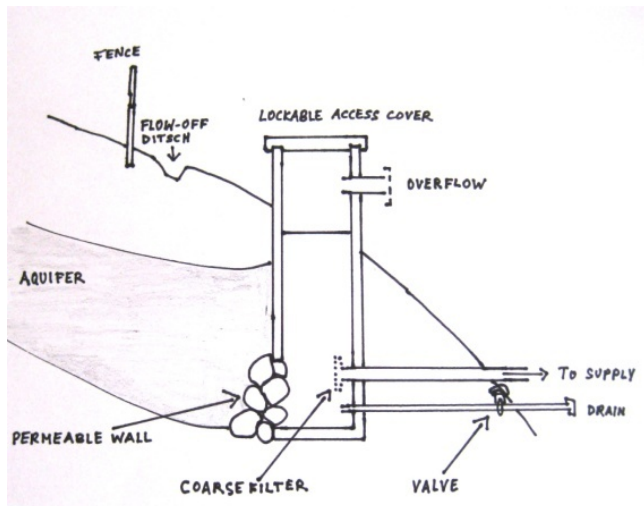
Fotografia 3: Shfaqje skematike e burimit nga pusi ose burime të shpuara.

Sipas burimit: DWI:

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

Burimet

Ujëmbledhësi i 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. Tubi për filtrim (tubi PVC me hapje të ngushtë) instalohet tërthorazi me nivelin e rrjedhjes. Mbulohet me llum dhe rërë. Uji i mbledhur në tuba 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 harximit më të madh.



Fotografia 4: Shfaqje skematike e burimit sipas burimit: DWI:

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



Hyrje në zonën e derdhjes së një burimi

Foto burim: Bayerisches Landesamt für Umwelt Bavari (Zyra shtetërore për ambient jetësor); http://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil2_gewaesserkundlicher_dienst/doc/nr_219_anlage6.pdf



Mbledhja e ujit nga burimi në Bavari
Ujëmbledhësi i burimit mund të realizohet me disa tuba të drenazhimit. Baseni duhet të jetë i mbuluar dhe i qëndrueshëm 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 të pijshëm. Megjithatë, uji i pa trajtuar gjithmonë duhet të trajtohet para se përdoret për pije, përgatitjen e ushqimit ose përdorim në shtëpi. Ujërat sipërfaqësore ndoten lehtë nga kafshët e egra dhe nga infiltrimi ose rrjedhja e ndotësve nga ujërat e zeza dhe aktivitetet bujqësore. Më tej, ndryshimet natyrore të cilësisë së ujit, si turbullira për shkak të rrymave ujore dhe kohës, paraqiten 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 mbledhet nga sipërfaqja në afërsi të burimit dhe bregut të lumit. Marrja e ujit duhet të vendoset në një pikë me turbulencë të ulët dhe pranë zonës së rrjedhjes së komunitetit dhe duhet të instalohen kurthet e sedimenteve dhe ndarëset në pikën e abstraksionit (Moduli A3).

5 Aktivitete dhe rezultate/efekte lidhur me PUSK

Aktivitete nga PUSK	Rezultate/Përfundime
Identifikimi dhe vënia në hartë e burimeve të ujit të pa trajtuar, të cilët shfrytëzohen për furnizim me ujë.	Harta dhe vendndodhja e burimeve të shfrytëzuara të ujit të papërpunuar është në dispozicion.
Mbledhje e informacioneve gjeologjike dhe hidrologjike – identifikim i drejtimeve të rrjedhës së ujit nga burimet e ujit që shfrytëzohen, potenciali i ujit, bilanci i nxjerrjes dhe ripërtëritja e ujit. <ul style="list-style-type: none"> Identifikimi i vendit dhe madhësisë së zonës së derdhjes. Mbledhja e të gjitha informacioneve për sasinë dhe cilësinë e burimeve të shfrytëzuara për ujë të pijshëm. Nëse mungojnë informacione për cilësinë e ujit të pa trajtuar, bëhen analiza plotësuese. 	Është punuar një raport me informacione për karakteristikat dhe cilësinë e burimeve të ujit të pa trajtuar dhe vendndodhja e madhësia e zonës së derdhjes. <ul style="list-style-type: none"> Janë bërë analiza të burimeve të ujit të pa trajtuar në sezone të ndryshme. Rezultatet janë në dispozicion dhe të vlerësuara.
Hulumtim rreth asaj se a është sasia e ujit në burim dhe kapaciteti ripërtëritës i burimeve të ujit të pa trajtuar të shfrytëzuar në ekuilibër me sasinë e ujit të nxjerrë. <ul style="list-style-type: none"> Përcaktimi i sasisë mesatare të nevojshme për përdorim, duke i marrë parasysh luhatjet ditore dhe sezonale. 	Janë të njohura kapacitetet e burimeve të ujit dhe sasia e ujit e cila nxirret në vit; janë regjistruar luhatjet sezonale dhe ditore. <ul style="list-style-type: none"> Llogaritet dhe vlerësohet raporti në mes kapacitetit ripërtëritës të burimit të ujit të pa trajtuar dhe sasisë së ujit të nxjerrë.
Identifikimi dhe vënia në hartë e aktiviteteve njerëzore në derdhjen e ujit dhe vlerësimi i kërcënimeve potenciale. <ul style="list-style-type: none"> Hulumtohen praktikat bujqësore dhe industriale në zonën e derdhjes së ujit. 	Në dispozicion është raporti, duke përfshirë edhe hartën e vendndodhjes dhe llojet e aktiviteteve të njeriut. <ul style="list-style-type: none"> Janë identifikuar kërcënimet potenciale për burimet e ujit.
Analizohet dhe vlerësohet gjendja e sistemit për nxjerrje të ujit.	Është paraqitur dhe vlerësuar gjendja e sistemeve për nxjerrje të ujit.
Hulumtohen metodat të cilat shfrytëzohen për trajtimin e ujërave të pa trajtuara dhe të cilat eventualisht janë të nevojshme për shndërrimin e ujërave të pa trajtuara në ujë të sigurt për pije.	Në dispozicion është rishikimi i metodës së shfrytëzuar për trajtim.

	Janë identifikuar hapat aktual të cilët mungojnë, ndërsa janë të nevojshëm për trajtim të përshtatshëm.
Identifikohen faktet pro dhe kundër burimeve të shfrytëzuara. <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? 	Në dispozicion është raporti komplet për vlerësimin e burimeve të shfrytëzuara të ujit . <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 mëtejshëm 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-](http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/Gw_Quantitative_Classification_140110.pdf)

[agency.gov.uk/static/documents/Research/Gw_Quantitative_Classification_140110.pdf](http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/Gw_Quantitative_Classification_140110.pdf)

Direktiva e këshillit nga 16 qershori 1975 në lidhje me cilësinë e duhur të ujërave sipërfaqësore dedikuar nxjerrjes së 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>

Trajtimi, Ruajtja dhe Shpërndarja e Ujit të Pijshëm

Autorë: Friedemann Klimek, Margriet Samwel

Përmbledhje

Në këtë modul paraqiten llojet e ndryshme dhe hapat në trajtimin e ujit nga operatorët deri në përdorim në nivel të amvisave/subjekteve të vogla private. Hapat dhe llojet që 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 ndarjes dhe efikasiteti i tyre. Kapitull të veçantë përfshin trajtimin e ujit dhe ruajtja në nivel të amvisërive. Në fund diskutohet për shpërndarjen, 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.

Qëllimet

Moduli i mundëson lexuesit t'i kuptojë mundësitë e ndryshme të heqjes ose zvogëlimit të ndotësve të ujit. Lexuesi do të mund të bëjë vlerësimin e përafërt të kushteve për furnizim me ujë dhe të kuptojë mundësitë e ndryshme të trajtimit të ujit, përparësitë dhe mangësitë, si dhe domosdoshmërinë për trajnimin e përshtatshëm të personave përgjegjës për furnizimin me ujë.

Fjalë dhe shprehje kryesore

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

Trajtim, grumbullim dhe shpërndarje e ujit të pijshëm

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. Prandaj, për trajtimin e përshtatshëm të ujit të pijshëm është e nevojshme analiza e përshtatshme e kushteve të vendit 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 i pijshëm duhet të grumbullohet, transportohet dhe shpërndahet në mënyrë që në momentin e konsumimit uji të jetë ende i sigurt, dhe në rrjet të ketë humbje minimale të ujit. Kapitujt e tjerë japin rishikim të shkurtër të parimeve të trajtimit të ujit dhe disa metoda të trajtimit. Janë dhënë informacione të përgjithshme për shpërndarjen dhe humbjen e ujit.

1 Trajtimi në nivel të operatorit

Meqë 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 të ndryshme nga trajtimi i turbullirës, metaleve ose ngjyrosjes. Në vazhdim janë përshkruar në mënyrë të përmbledhur trajtimet më të rëndësishme të ujit të pijshëm. Se cilat teknika do të përdoren, varet nga kontaminimi lokal i ujit dhe nga mundësitë financiare të operatorit, komunitetit dhe/ose përdoruesit. Para se të mund të zbatohet trajtimi i përshtatshëm i ujit, duhet të bëhet hetim i avancuar për kushtet e vendit, 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 shpesh të shkaktuar nga 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 koncept i rëndësishëm, sepse siguron bazën për trajtimin efikas të ujit dhe pengon mospërfundimin e plotë të trajtimit për shkak të mos efikasitetit të një procesi të vetëm. Për shembull, nëse koagulimi tregohet si hap jo i suksesshëm në sistemin i cili e komprometon filtrimin e shpejtë ranor 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 defekti të korrigjohet shpejt është që të mos ketë kurrfarë rënie të cilësisë së ujit.

Trajtimi i ujit ka për qëllim përmirësimin e cilësisë së ujit. Ai përbëhet nga dy grupe trajtimi:

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

1.1 Koagulimi

Koagulimi përdoret 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 kimikateve të tjera) si koagulant, shkakton formimin e sedimentit (ose mbetje të imta), i cili përmban papastërti të ndryshme. Mund të koagulojnë disa metale, si hekuri dhe alumini, acidet humike (shembull nga toka organike, tokë e shkriftë), mineralet argjilore dhe disa (jo domosdoshmërisht të gjithë) organizma si planktonet, protozoatet ose bakteret. Pastaj mbetjet e imëta 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 kimikatet dhe pajisjet. Përveç kësaj, për funksionimin e përshtatshëm të procesit të koagulimit, është e domosdoshme dozimi i saktë, vëzhgimi i shpeshtë, kuadër profesional dhe heqja e sedimentit.

1.2 Sedimentimi

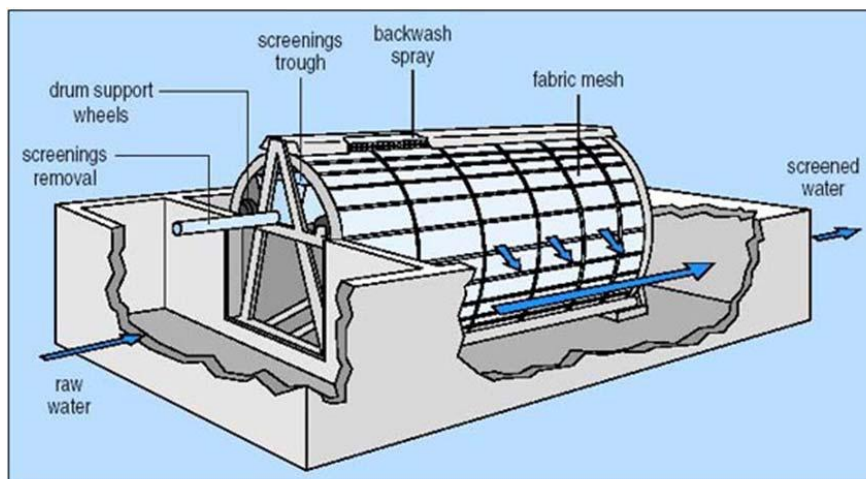
Sedimentimi i thjeshtë (pa ndihmën e koagulimit) mund të përdoret që të zvogëlohet turbullira dhe materiet e forta të pezulluara. Rezervuarët për sedimentim janë dedikuar që të zvogëlohet shpejtësia e rrjedhjes së ujit me çka mundësohet që materiet e forta të pezulluara të shtresohen me gravitacion. Ekzistojnë skica të ndryshme të rezervuarëve dhe seleksionimi i rezervuarit është në bazë të analizave të thjeshta për sedimentim ose nga përvoja me rezervuarët ekzistuese të cilat trajtojnë ujëra të ngjashëm.

1.3 Filtrimi

Grimcat në ujë mund të largohen me lloje të ndryshme të sitave dhe filtrave. Se 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 efikase për largimin e materialit të caktuar dhe mbetjeve nga uji i papërpunuar dhe përdoret në shumë zënie të ujërave sipërfaqësor. Sita e trashë/grida largon barin dhe mbetjet, derisa sita cilindrike ose mikro-sita largon grimcat më të vogla duke përfshirë edhe peshqit, dhe mund të jetë efikase në largimin e algave të mëdha. Mikro-sita përdoret si para-trajtim që të zvogëlohen materialet e forta para se bëhet filtrimi i ngadalshëm me rërë ose koagulimi kimik. Mikro-sita përbëhet nga një manivelë rrotulluese, i pajisur me panele me site 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 shpëlarje të vazhdueshme nga lart. 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 Water Treatment Course (2011), PowerPoint Baku

Filtër me zhavorr

Filtrat e thjeshtë me zhavorr (zhavorr i grimcuar 4 deri 30 mm) mund të shfrytëzohen si hap për largimin e algave dhe turbullirës. Madhësia e filtrit nga zhavorri varet nga cilësia e ujit, rrjedhja dhe madhësia e grimcave të zhavorrit. Filtri mund të jetë i gjatë 12 metra, nga 2 deri 5 metra i gjerë 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 ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$).

	Jonet	Molekulat	Makromolekulat	Mikrogrimca	Makrogrimcat		
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	Metalons	Kripëra	Viruse	Acidet humus	Bakterie	Algat	Rërë
Procesi i ndarjes	Osmozë reverze	Nanofiltrim	Ultrafiltrim	Mikrofiltrim	Baltë	Silt	Filtrim tradicional
Presioni							

Tabela 1: Rishikim i proceseve të ndarjes dhe efikasiteti i tyre.

Sipas: http://dwi.defra.gov.uk/research/completed-research/reports/DĚI70_2_137_manual.pdf

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 rezervuare 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, pavarësisht nga gjendja e ujit të papërpunuar.

Filtër i shpejtë sedimentues

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

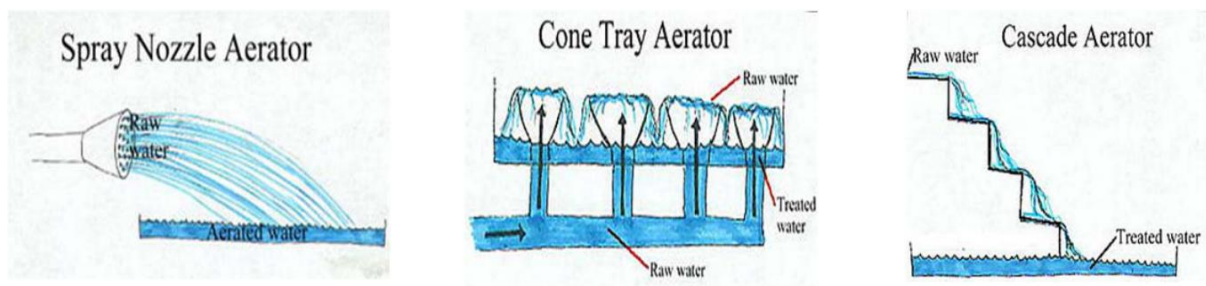
Filtri membranor

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. Pavarësisht nga qëllimi i përdorimit të ujit, përdoren lloje të ndryshme të membranave dhe teknikave. Sot disa prej këtyre proceseve shfrytëzohen në trajtimin e ujit të pijshëm. Më të shpeshtë janë filtrimi ultra, mikro dhe nano. Ato dallohen për nga madhësia e poreve të membranave dhe në aftësinë e largimit të molekulave dhe grimcave me madhësi të ndryshme (tabela 1). Edhe pse procesi membranor mund të largojë protozoa, baktere ose viruse, nuk ekziston garanci në integritetin dhe sigurinë e membranës. Duhet të bëhet dezinfektim shtesë i ujit të përpunuar.

1.4 Procese të tjera të trajtimit

Ajrimi

Qëllimi i ajrimit 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 substanca që mund të filtrohen. Pajisje të ndryshme teknike, si kalimi i ujit nëpër burime të ndryshme, ujëvara, rrota me lopatë/ forma koni, mund të përdoren për ajrim. Ajri, gjithashtu mund të përcillet përmes ujit me turbinë për ajrim ose ajër të kompresuar. Megjithatë, shumica e ajrimit bëhet duke kaluar ujë të papërpunuar përmes ajrit në burime të vegjël, në vend që të kalojnë ajrin përmes ujit (shih figurën 2). Për të siguruar eliminimin e hekurit dhe / ose manganit, duhet të kryhet një filtrim për të hequr elementët e oksiduar pas ajrimit. Elementet e oksiduar shfaqen si tufa në ujë.



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

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

pH

Edhe pH i ujit mund të duhet të përshtatet para shpërndarjes së ujit dhe gjatë trajtimit, për disa shkaqe, duke përfshirë këtu:

- Që të sigurohet se vlera e pH i plotëson standardet për cilësinë e ujit.
- Të kontrollohet korrozioni në sistemin shpërndarës dhe në instalimet e përdoruesve, ose të zvogëlohet zbrërthimi i tubave 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.

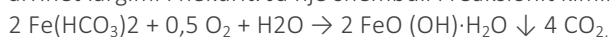
Numër i madh i ujërave sipërfaqësor të papërpunuar janë pak acidik dhe proceset e koagulimit më tej e rrisin aciditetin. Rritja e pH mund të arrihet me:

- Dozim të hidroksidit të natriumit, hidroksidit të kalciumit ose karbonit të natriumit;
- Kalimin e ujit nëpër bazë me medium alkali;
- Largimin e tepicës së dioksidit të karbonit përmes ajrimit.

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

Largimi i hekurit dhe manganit

Që të largohet hekuri i tretur nga ujërat nëntokësorë, duhet të oksidohet në hidroksid hekuri të patretshëm. Kjo mund të bëhet me ajrim siç përmendëm më lart. Pastaj, substanca e oksiduar mund të largohet me filtrim (shembull filtër ranor). Nëse uji vjen nga tokë e shkruftë për shembull, hekuri është gjithnjë i pranishëm si përbërës organik. Atëherë është e nevojshme të përdoren oksidues të fortë si klori ose kalium permanganat për oksidimin dhe largimin e tyre. Largimi i manganit është më i komplikuar në krahasim me largimin e hekurit. Metoda është e ngjashme, por nevojitet oksidim më intensiv, 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 ajrimit të ujit:



Largimi i nitrateve

Nitratet në natyrë zakonisht paraqiten në përqendrim nën 50mg / l, (vlera kufitare. Direktiva e BE-s për ujin e pijshëm). Nëse përqendrimi i matur është mbi këto vlera, kjo mund të jetë tregues për ndotjen nga njeriu në bujqësi

	Baktere	Ciste	Viruse	Alga	Grimca të forta	Turbu-llirë	Ngjyra	Al*	As*	Fe*/Mn*	NO ₃ *	Pesticide	Ttretës	Shije/ Ngjyra
Koagulim	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++				
Sedimentimi					++	+		+		+				
Filtër me zhavorr/të gjithë				+	++	+		+		+				
Filtrim i shpejtë ranor	+	+	+	+	++	+		+		+				
Filtrim i ngadalshëm ranor	++	++	++	++	++	++		+		+				
Klorim	++		++	+				+						
Ozonim	++	+	++	++				+				++		++
UV	++	+	++	+										
Karbon aktiv								+				+	+	++
Alumin aktiv									++					
Filtër qeramike	++	++		++	++	++								
Këmbim i joneve								+	+	++	++			
Membrana	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++		++

(kafshë, jashtëqitje, pleh) ose nga kanalizimi. Në këtë rast nitratet duhet të largohen me qëllim 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 anionet siç janë ato të nitrateve. (Shih gjithashtu pikën 3.3 në këtë modul). Gjatë këtij procesi, nitratet këmbehen 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, ujërat e zeza patjetër duhet të mblidhen që të largohen. Procese të tjera të largimit janë filtrimi përmes membranave ose denitrifikimi. Procesi i dytë është i shtrenjtë dhe kërkon praktikë pune në këto lloj procesesh.

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

*Al: alumini, As: arsenik, 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/DWI70_2_137_manual.pdf

1.5 Dezinfektimi

Ndotja e ujit të pijshëm me jashtëqitje të kafshëve ose të njeriut dhe me ujëra të zeza, është një prej ndotjeve më të rrezikshme. Kjo sepse jashtëqitja ose ujërat e zeza përmbajnë mikroorganizma patogjene (shih gjithashtu modulin 8 dhe 9). Dezinfektimi është hap i domosdoshëm që të mbyten ose të çaktivizohen mikroorganizmat dhe të pengohet përhapja e sëmundjeve. Është me rëndësi që të analizohet uji i pa trajtuar për praninë e mikroorganizmave, siç është përmendur në Direktivën e ujit të pijshëm. Kështu përcaktohet se cili lloj i trajtimit nevojitet dhe deri në çfarë intensiteti. Uji i trajtuar duhet të analizohet dhe të sigurohet se hapat për dezinfektim janë mjaft efikase. 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 nëntokësorë duhet të jenë më pak të prirë për ndotje, por edhe ato janë ende të rrezikuara pavarësisht nga kushtet e vendit.

Ndjeshmëria në mjete të dezinfektimit për mikroorganizma të ndryshëm ndryshon në masë të madhe. Efektiviteti i substancave të dezinfektimit varet edhe nga përqendrimi i tyre, perioda 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 hipoklorur 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. Prandaj, për sisteme të vogla duhet të merren parasysh alternativa të tjera të klorimit, si për shembull rrezatimi me llamba UV.

Klori i lëngët furnizohet në kontejnerë nën shtypje. Gazi tërhiqet nga cilindri dhe dorzohet në ujë nëpërmjet klorinatorit, i cili e kontrollon dhe e mat rrjedhjen e gazit.

Hipoklorati i natriumit mund të bartet gjer te 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 përqendrimit të kloratit 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 të pijshëm "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 - 0,5 mg/l".

Dioksidi i klorit (ClO₂-) - në shumicën e rasteve është më efektiv në shkatërrimin e bakteve patogjene në krahasim me klorin. Sidomos i mbytur në cistete të protozoareve dhe legionellës, ndryshe nga hipokloriti. Dioksidi i klorit është shumë eksploziv, prandaj përdoret vetëm si i tretur në ujë. Ai ndërton më pak karbohidrate të kloruara me përbërës organik se sa klorin 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 cistete të disa protozoareve (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*).

Ozonimi

Ozoni (O₃) është agjent shumë i fortë oksidues, i cili është shumë toksik për më shumë patogjen në ujë, edhe për cistet e protozoareve 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 shpejt dhe nuk ka veprim që zgjat për 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, sepse kërkesa e ozonit duhet të përcaktohet në mënyrë analogjike me klorin. Ozoni vlerësohet si i sigurt në trajtimin e ujit, edhe atëherë kur disa prodhime për oksidim nuk janë të njohura mirë. Por, meqë 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 prodhojnë 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 kenë afat deri në një vit.

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

Mangësitë: Meqë nuk ka mbetje, hapat e tjera të shpërndarjes duhet të sigurohen (sidomos grumbullimi). Përndryshe, do të duhet substancë më afatgjatë për dezinfektim si klorimi.

1.6 Kontrolli i korrozionit

Korrozioni është zbrëthim i pjesshëm i materialeve të cilat e përbëjnë sistemin për trajtim dhe furnizim me ujë: rezervuarët, tubat, valvulat dhe pompat. Kjo mund të sjellë gjer të shkatërrimi i strukturës, rrjedhje dhe humbje në kapacitet dhe përkeqësim të kualitetit kimik dhe mikrobiologjik të ujit. Korrozioni i brendshëm i tubave dhe prizave mund të ketë ndikim direkt në përqendrimin e disa përbërësve të ujit, duke përfshirë plumbin, bakrin dhe nikelin. Prandaj kontrolli i korrozionit është aspekt i rëndësishëm në udhëheqjen me sistemet e ujësjellësit. (Shih modulën B3 dhe B4.)

Kontrolli i korrozionit përfshin shumë parametra, duke përfshirë kalciumin, bikarbonatet, karbonet, oksigjenin e tretur si dhe pH. Masat precize dallohen pavarësisht nga cilësia e ujit dhe e materialeve të ndryshme të sistemit për shpërndarje. Vlera e pH kontrollon tretshmërinë dhe shkallën e reaksionit të metaleve të cilët janë përfshirë në reaksionet e korrozionit. Është me shumë rëndësi të garantohet përqendrimi i caktuar i kalciumit në ujë për formimin e shtresës mbrojtëse të sipërfaqes metalike. Për metale të caktuara, alkaliteti (karbonet dhe bikarbonatet) dhe kalciumi (fortësi), gjithashtu ndikojnë në shkallën e korrozionit.

2 Trajtimi në nivel të familjeve/subjekteve të vogla private

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 familjeve/subjekteve të vogla private. Kështu uji i trajtuar më shpesh përdoret vetëm për gatim dhe pastrim. Ekzistojnë njësi për trajtim për amvisëritë, të cilat funksionojnë shumë ngjashëm 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 i përshtatshëm.

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

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

- A është krijuar sistemi për të trajtuar një problem specifik me cilësinë 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 ose 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 shërbim dhe garanci për sistemin?

Filtër	Grimca	Erë	Mikroorganizma	Nitrate	Metale, fortësi	Pesticide
Qeramikë	+++		++			
Karbon aktiv	+	++				+
Këmbim i anioneve				+++		
Këmbim I kationeve					+++	
Vlim			++			

Tabela 3: Opsione të ndryshme për trajtimin e ujit për amvisëritë pa cilësi të përshtatshme të ujit të pijshëm

2.1 Filtër qeramike

Uji duhet të rrjedhë nëpër qeramikë (zakonisht shiten si "qirinj"), e cila ka strukturë shumë poroze. Pavarësisht nga madhësia e poreve, grimcat 0,5 µm mund të filtrohen. Nganjëherë filtri është i mbushur me argjend koloidal dhe kjo pengon që bakteret ose kërpudhat të shtresohen në shtresat e qirinjeve. Argjendi është shumë toksik për shumë mikroorganizma sepse i pengon të marrin oksigjenin nga uji. Njësi të karbonit aktiv mund të integrohen në filtër. Qiriu duhet të ndërrohet rregullisht. Filtrat e qeramikës eliminojnë grimca mikroorganizmash; kimikatet si nitratet, kalciumi (fortësi) nuk zvogëlohen.

2.2 Filtrimi me karbon aktiv

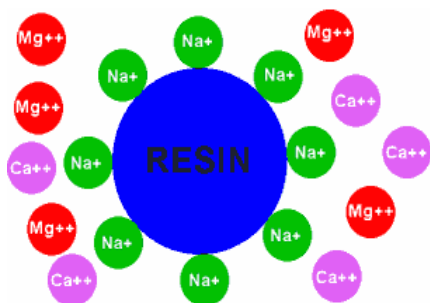
Karboni aktiv është karbon i prodhuar nga materiale nga burimi i qymyrgurit si lëvozhgat e arrave, tokë e shkrihtë, dru, qymyr, etj. Për shkak të shkallës së lartë të mikroporozitetit, vetëm një gram i karbonit aktiv mund të ketë zonë sipërfaqësore prej mbi 500 m². Karboni aktiv shfrytëzohet në proceset e trajtimit të ujit, sepse ka strukturë shumë porotike dhe është në gjendje të absorbojë materie organike të tretura, të cilat shkaktojnë 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. Substancat jonike, si mineralet, nitratet, kripërat ose gëlqerja nuk absorbohen dhe ngelin në ujë.

2.3 Këmbimi i joneve

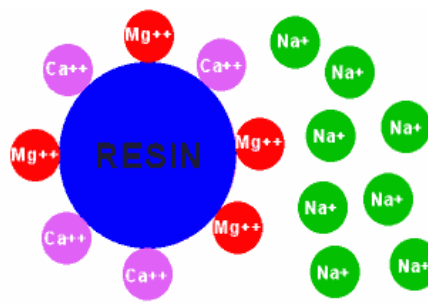
Shumë pajisje për zbutjen e ujit varen nga procesi i njohur si këmbim i joneve. Këmbyesit e joneve mund të këmbejnë jone me jone tjera me ngarkesë të njëjtë elektrike, për shembull jonet e kalciomit në ujë këmbehen me jone të natriumit, të cilat janë të lidhura dobët në rrëshirë. Këmbyesit e joneve kanë kapacitet të kufizuar, dhe kur rrëshira të jetë mbushur, këmbyesi duhet të ndërrohet.

Këmbyesit ajonik: Ata mund të përdoren për largimin e nitrateve, të joneve tjera elektronegative ose të substancave.

Këmbyesit katjonik: Ata përdoren në amvisëritë për zbutjen e ujit (zvogëlimin e fortësisë) dhe këmbimin e joneve pozitive të Ca²⁺ dhe Mg²⁺ me Na⁺.



Fotografia 3: Rrëshirë plot me jone të këmbyera



Fotografia 4: Rrëshira e harxhuar pas këmbimit të joneve

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

2.4 Vlimi

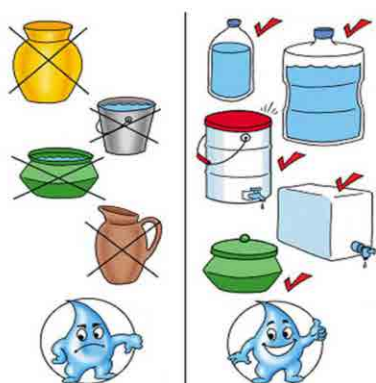
Vlimi i thjeshtë i ujit (minimum 5 minuta) mund t'i shkatërrojë mikroorganizmat. Kjo është ndihmë e shpeshtë dhe e përkohshme derisa nuk përcaktohet burimi i ndotjes së ujit dhe/ose përshtatet trajtimi. Me këtë nuk zvogëlohet dhe nuk eliminohet aspak ndotja kimike.

3 Grumbullimi i ujit të pijshëm

Sistemi i ujësjellësit duhet të ketë mundësi që të grumbullojë sasi të caktuar të ujit në rezervuarin përkatës që të sigurohet ujë i pijshëm në periudhën e mbajtjes, gjatë problemeve me burimin ose me trajtimin dhe kërkesave të luhatshme. Të gjitha rezervuarët 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. Rezervuarët duhet të jenë të ndërtuara dhe të mirëmbahen në mënyrë të caktuar dhe të realizohen kontrole të shumta. Rezervuarët mund të përdoren për ruajtjen e shtypjes së përshtatshme të ujit.

Shembull për rezervuare speciale për ujë janë rezervuarët me nivele të larta, kryesisht niveli i ujit në rezervuar 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: grumbullim të sasive më të vogla të ujit dhe sigurimin e shtypjes së duhur në çezmat e konsumatorëve. Këto kushte mund të arrihen me shfrytëzimin e kullës ujore ose nëse integrohen në zona më të larta gjeografike.

Për deponimin e ujit të pijshëm në amvisëritë, rekomandohen pajisje për mbushje, me hapje të ngushtë për mbushje dhe zbrazje. Këto lloje të kontejnerëve e mbrojnë ujin e depozituar në amvisëritë sidomos nga ndotja me organizma mikrobiologjik. Enët për deponim duhet të jenë të vendosura në bazamente të qëndrueshme, të cilat nuk mund të përmbysen lehtë, dhe duhet të jenë të forta dhe të qëndrueshme, të mos jenë transparente (të tejdukshme) dhe të pastrohen lehtë.



Fotografia 3: Lloje të ndryshme kontejnerësh: majtas jo i sigurt.

Burim: CAWST (2009)

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

4 Shpërndarja e ujit deri te konsumatori

Me shekuj njeriu bën përpjekje që ta bëjë ujin e pijshëm të lehtë për qasje për konsumatorët. Në kohët e lashta shpërndarja e ujit ka qenë e orientuar përmes hinkave të hapura të zhavorrit, të asfaltuara ose të drunjta, ndërsa më vonë edhe përmes tubave të mesingut, bakrit ose plumbit. Përvojat, vëzhgimet dhe analizat bashkëkohore treguan se uji i pijshëm është shumë i ndejshëm në ndotës dhe mund të përzihet me materialet me të cilat është në kontakt. Sot uji i pijshëm transportohet deri te konsumatorët dhe shpërndahet me tuba specialë të ujësjellësit, të cilët duhet të plotësojnë standarde të ndryshme me qëllim që të dorëzohet ujë me cilësi të mirë. Prej këtu materiali i tubave duhet të përshtatet nga ana e ekspertëve. Për më tepër informacione lidhur me këtë temë ju lutemi të shihni modulin B3.

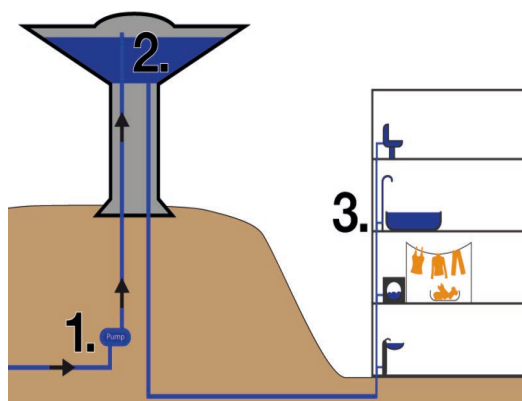
Një çështje shpesh e lënë pas dore është humbja e ujit në kuadër të rrjetit. Për shkak të mirëmbajtjes së lënë pas dore dhe rekonstruksionit të tubave të vjetruar humbjet rezultojnë me dëme financiare për furnizuesin e ujit dhe konsumatorët përmes mungesës së mundshme të ujit të mjaftueshëm dhe përkeqësimit të cilësisë së ujit. Tubat e plasaritur jo vetëm që sjellin humbje të ujit, por gjithashtu mund të jenë burim i kontaminimit të ujit, sepse organizmat dhe substancat mund të hyjnë në rrjet (Shiko gjithashtu modulin B4).

Për shkak të mirëmbajtjes së keqe të rrjetit dhe/ose transportit të ujit korroziv, shumë vende evropiane kanë problem me gypa të plasaritur dhe humbje të mëdha të ujit: p.sh. Në vitin 2008 në Ermeni 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 presionin e përshtatshëm. 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 që koha e mbajtjes së ujit të mos jetë shumë e gjatë, me qëllim që të shmangët zhvillimi i patogjeneve dhe rritja e temperaturës.



1. Pompimi i ujit të trajtuar në rezervuar.
2. Rezervuar për ujë (më i lartë se rubineti në nivel harxhimi).
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, zbatimi, puna dhe mirëmbajtja e sistemit për furnizim me ujë kërkon angazhim dhe kualifikim përkatës i 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, projektimi 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 modulën A3.

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

Kontrollet mund të përfshijnë:

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

Punëtorët duhet të jenë të njohur me temën dhe pajisjet e veçanta të cilat përdoren në stacionin lokal për trajtimin e ujit. Për funksionim të drejtë rekomandohet të përcillen instruksionet e furnizuesit. Furnizuesit, autoritetet kombëtare 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. Ndihma nga ekspertët mund të jetë shumë e dobishme.

- Trajnimi i punëtorëve lokal dhe personelit për menaxhim duhet të përbëhet nga:
- Zbatimi (emërimi) i analizave të ujit dhe publikimin e rezultateve në përputhshmëri me rregullat.
- Kontrolli që stacioni për trajtimin e ujit funksionon drejtë.
- Mbrojtja e burimit nga ndotja.
- Plotësimi i kimikateve.
- Aplikimi i mirëmbajtjes rutinë dhe përmirësime të vogla.
- Sqarimi i përgjegjësive (p.sh. Në rast të gjendjeve të jashtëzakonshme).
- Dokumentimi.
- Zhvillimi i mekanizmave për përfshirjen e të gjitha palëve të interesuara dhe zhvillimi i instrumenteve financiare transparente për funksionimin dhe mirëmbajtjen 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 i përshtatshëm 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 PUSK

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/efekte
<p>Hulumtoni a janë të trajnuar punëtorët lokal, operatorët ose organet përgjegjëse në mënyrë të përshtatshme për ujësjellësin në lidhje me udhëheqjen me ujë, funksionimin dhe mirëmbajtjen e sistemit për furnizim. Kush është përgjegjës për çka?! (përshkrimi 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 sigurt dhe të qëndrueshëm me ujë. • A janë aktivitetet për vëzhgim, funksionim dhe mirëmbajtje të rregulluara, të regjistruara dhe prezantohen 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"> o Janë identifikuar detyrat, obligimet dhe kualifikimet arsimore të kërkuara. o Është bërë regjistrim i kurseve të ofruara dhe udhëzimeve teknike. o Në dispozicion është sistemi për mbikëqyrje dhe informim në lidhje me funksionimin dhe mirëmbajtjen e furnizimit me ujë. o Vlerësohen kushtet financiare të cilat i përkasin funksionimit dhe mirëmbajtjes së sistemit; Nëse është e nevojshme identifikohen burime alternative financiare. o Formohet hartë me përshkrim të përgjegjësive dhe detyrave të punëtorëve, frekuenca e monitorimit/inspektimit, mirëmbajtje dhe rindërtim të 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 amvisërive!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nëse përgjigja është po, cilat elemente duhet të eliminohen ose të përshtaten dhe çfarë lloji i trajtimit shfrytëzohet? • Uji i pastruar a është në mënyrë të përshtatshme i dezinfektuar dhe i sigurt deri në vendin e konsumimit? • Cila është frekuenca e inspektimit dhe rindërtimit të sistemit për pastrim? 	<p>Aty ku është e zbatueshme, sistemi për pastrimin e ujit është përshkruar dhe vlerësuar, është bërë skicimi; janë identifikuar aspektet e dobëta dhe të forta të sistemit</p> <ul style="list-style-type: none"> o Trajtimi i ujit është justifikuar-janë paraqitur elemente të cilat duhet të largohen ose të përshtaten. o Janë përshkruar sistemet për dezinfektim dhe efikasiteti i tyre. o Janë të disponueshme raportet nga inspektimi dhe mirëmbajtja.
<p>Hulumtoni cilësinë 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 jo të sigurt? 	<p>Raportet nga analizat e ujit para dhe pas trajtimit janë në dispozicion dhe të vlerësuara.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Qasja dhe metodat për informimin e konsumatorëve lidhur me cilësinë dhe sigurinë e ujit për pije janë themeluar dhe zbatuar. o Konsumatorët janë të edukuar si të ruhet uji në mënyrë të sigurt dhe si ta trajtojmë ujin e Papastër (valim, filtrim).

<p>Hulumtoni nëse uji i trajtuar ose i dorëzuar ruhet në mënyrë të sigurt nga ana e operatorit ose amvisërive!</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kontrollohen dhe pastrohen rregullisht rezervuarët? • A janë rezervuarët të mbrojtur nga dëmtuesit? • A është uji i mbrojtur nga kontakti me duar, gota ose kova të ndotura? 	<p>Gjendja e objekteve për grumbullim dhe siguria e tyre vlerësohet në nivel komunal dhe të amvisërive dhe paraqitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Paraqitet frekuenca e inspektimit dhe pastrimit. o Aty ku është e zbatueshme konsumatorët janë të informuar për deponim të sigurt të ujit të pijshëm 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 korrozive? • A ekzistojnë ndërprerje të shpeshta dhe cilat janë shkaqet? • A ka ndonjë tub “të vdekur”, rrjedhje kthyes 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"> o Lokacionet e rrjedhjes dhe shkaqet janë identifikuar dhe paraqitur. o Maten humbjet e paqëllimita të ujit. o Përcillet shpeshtësia dhe kohëzgjatja e ndërprerjeve. o Aty ku është e zbatueshme rishikohen, zhvillohen dhe zbatohen plane për përmirësim 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 mëtejshëm dhe përpunim i të dhënave

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

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

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 (WELL) No.59., Skinner, B., Shaw, 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 Evropën Lindore, Kaukaz dhe Azinë qendrore, Publikim i OBSE-s.

Kanalizime të qëndrueshme dhe menaxhim i ujërave, pastrim i ujërave (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/wwdr/> OBSH, (2012). Trajtim i

ujërave në amvisëri dhe deponim i sigurt. E disponueshme nga: http://www.who.int/household_water/research/safe_storage/en/index.html

Shpërndarja e ujit të pijshëm – tubat

Autorë: Bistra Mihaylova, Margriet Samwel, Aglika Yordanova

Përmbledhje

Gjatë përgatitjes së Planit për Ujë të Sigurt dhe Kanalizime (PUSK) duhet të merren parasysh aspektet e rëndësishme të shpërndarjes së ujit të pijshëm. Ky modul i shpjegon këto aspekte të shpërndarjes së ujit dhe ato janë:

- llojet e tubave të shfrytëzuar më shpesh;
- Përparësitë dhe mangësitë e materialeve të ndryshme të cilat shfrytëzohen në rrjetet e ujësjellësve dhe në amvisat;
- rëndësia e materialeve të zgjedhura të përshtatshme dhe ndërlíkimi i materialeve.

Janë dhënë edhe këshilla praktike, me qëllim që të njihen llojet e ndryshme të tubave prej metali. Janë prezantuar dhe diskutohet për dëmtimet më të shpeshta të cilat ndodhin në tubat e rrjetit të ujësjellësit.

Qëllimet

Lexuesi të mund të përshkruajë disa lloje të tubave të cilat përdoren në rrjetin e shpërndarjes së ujit të pijshëm.

Ata i dinë përparësitë dhe mangësitë e materialeve të përdorura më shpesh dhe duhet të mësojnë.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Se si të identifikojnë tubat prej bakri, plumbi dhe hekuri. Lexuesi është i vetëdijshëm për shkaqet e dëmtimeve më të shpeshta në rrjet.

Shpërndarja e ujit të pijshëm - Tubat

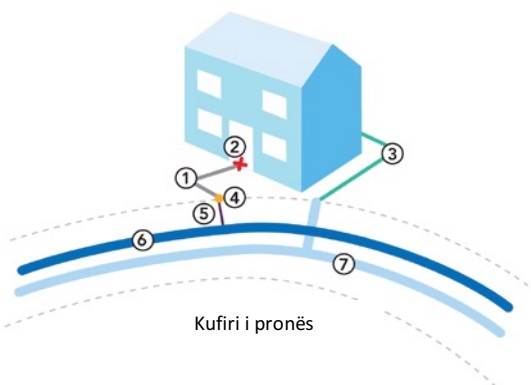
Hyrje

Tubat të cilët përdoren për shpërndarjen e ujit për pije prodhohen nga plastika, betoni ose metali (p.sh. hekur i mbështjellë me zink ose bakër). Secili prej tyre kanë përparësi dhe mangësi, por vetitë e materialit të secilit tub duhet të plotësojnë disa kërkesa të caktuara.

Shumë faktorë për cilësinë e ujit, duke marrë parasysh edhe kiminë dhe karakteristikat e ujit (p.sh. vlerën pH, kripërat që treten në ujë), shkaktojnë gjer korrozion të tubave që përdoren për shpërndarjen e ujit. Korrozioni në ujë është nën kontroll me vëzhgimin dhe matjen e pH, si përmes përqendrimit të fosfateve të kalciumit në ujë. Furnizuesit e ujit duhet të ballafaqohen me këta faktorë dhe eventualisht ta trajtojnë ujin, gjë që do të shkaktojë zvogëlimin e korrozionit (shih modulën B4 dhe B7). Përveç asaj, duhet të zgjidhen materiale të përshtatshme dhe me cilësi të lartë për shpërndarjen e ujit të pijshëm.

Tubat për shpërndarjen e ujit duhet të jenë të përshtatshme për transportimin e ujit të pijshëm. Në shumë vende nevojat për cilësi minimale të kërkuar për tubat janë rregulluar me normativë. Kur është në kontakt me ujin ose dheun, materiali duhet të jetë i qëndrueshëm (në korrozion) ndaj reaksioneve të mundshme kimike me ujin, në mënyrë që të mos lejohet që materie të ndryshme toksike të gjenden në ujë. Gjithashtu, tubat duhet të jenë të qëndrueshëm ndaj shtypjes së brendshme dhe të jashtme, dhe në temperaturë.

Në shumë vende furnizuesit e ujit ose administrata lokale kanë përgjegjësi për cilësinë e rrjetit të shpërndarjes dhe cilësinë e ujit, e cila përfundon te ujëmatësit në amvisat. Në shtëpitë, pronari ose klienti mban përgjegjësi për tubat dhe sendet e tjera për trajtimin e ujit. Diagrami dhe tabela më poshtë tregojnë shembull nga Suedia, i cili mund të praktikohet në shumë vende.



Ujë dhe tuba të ujërave të zeza			Ujë dhe tuba të ujërave të zeza		
①	—	Tuba të ujësjellësit			Shtëpia e pronarit
②	×	Valvul për ndërprerje			Shtëpia e pronarit
③	—	Pronë private			Shtëpia e pronarit
④	●	Ujëmatës/metër			Uji skocez
⑤	—	Tub lidhës			Uji skocez
⑥	—	Uji kryesor			Uji skocez
⑦	—	Kanalizimi			Uji skocez

Grafiku 1: furnizimi me ujë, Burim: www.Scottishwatersupply.co.uk

1 Materialet që shfrytëzohen më shpesh për transportin e ujit të pijshëm

1.1 Tubat metalik

Hekuri i shtypur dhe tuba të butë hekuri

Përdorimi i tubave prej hekuri të galvanizuar ka traditë të gjatë. Në shek. 19 dhe 20 ata gjejnë përdorim të gjerë si tuba për shtypje dhe për transportimin e ujit dhe gazit ose si tuba kanalizimi dhe të drenazhimit. Për momentin vështirë mund të gjenden prodhime të tubave nga hekuri i galvanizuar. Hekuri i galvanizuar është relativisht i lirë, por në kohët e sotme janë në dispozicion materiale me më shumë cilësi. P.sh. tubat prej hekuri të butë gjithashtu të njohur si nodula, që do të thotë hekur i rëndë i cili është më i përkulshëm dhe më elastik, për shkak të inkluzionit të tij nodular grafit.

Për prodhimin e tubave prej hekuri të galvanizuar ose nga hekuri i butë janë shtuar minerale dhe metale të tjera në të ashtuquajturin hekur të papërpunuar. Hekuri i papërpunuar është prodhim i mesëm në shkriren e ngrohjes së hekurit. Doza e sasive të shtuara varet nga vetitë që duhet të ketë prodhimi final. Për përdorim të gjatë, është e nevojshme mbrojtja e hekurit nga korrozioni. Shpesh, nodularët janë pak të qëndrueshëm në korrozionin e brendshëm dhe shumë shpesh sipërfaqja është e mbuluar me poliuretan (PUR), bitumen ose llaç çimentoje.

Tuba 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 shpërndarëse të ujit. Për shkak të mos stabilitetit të materialit, tubat e hekurit duhet të mbështillen, me qëllim që të rritet rezistenca korrozive e dobët e tyre. Nga galvanizimi (shtresë e zinkut) i tubave rritet cilësia. Shtresa e zinkut përmban përzjerje të disa metaleve, në të cilin zinku është komponenti kryesor. Në shumë vende janë dhënë kërkesa të posaçme për përmbajtjen e metaleve. Tubat e galvanizuar janë të ndjeshëm në korrozion si edhe tubat nga hekuri i galvanizuar. Prandaj uji i cili bie në kontakt me tubat e galvanizuar nuk duhet të ketë veti korrozive dhe duhet të ketë fortësi dhe pH të caktuar. Nëse uji i pijshëm dezinfektohet me klor, mund të pritet rritje e korrozionit të hekurit. Rritja e vlerës së pH së ujit pengon efektin korroziv të ujit të kloruar në hekurin.

Tubat 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 tubave. Tubat e galvanizuar janë relativisht të lirë dhe lehtë punohet me ato, por janë afatshkurtër.



Qëllimi i shpërndarjes në shtëpi do të ndikojë në përzgjedhjen e materialit.

Tubat prej bakri

Ekspertët i duan më shumë tubat prej bakri për shkak të gjithanshmërisë së tyre. Ata janë të përshtatshëm për sisteme të ujësjellësit dhe atij për ngrohje, si dhe për instalimeve për përcjelljen e gazit. Përparësi e madhe është se uji i kloruar nuk ka ndikim në tubat e bakrit. Përveç kësaj, është vërtetuar se bakri ka veti bakteriale, me çka pengohet zhvillimi i bakteve në brendësi të tubave. Përvoja ndërkombëtare për punën me këta tuba tregon se përdorimi i tyre në sistemet e ujësjellësit dhe ato për ngrohje zgjat 50 deri 100 vite. Kuptohet si edhe për prodhimet e tjera, edhe për tubat 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 këtuj, furnizuesi i ujit duhet të jetë i vetëdijshëm për vetitë korrozive të ujit të pijshëm në tubat e bakrit. Tubat krejt të ri të instaluar nuk kanë shtresë mbrojtëse të gëlqeres (sediment të kalciumit). Pavarësisht nga fortësia e ujit, shtresa e gëlqeres në tubat e bakrit formohet pas disa muajsh dhe kjo shërben si mbrojtje.



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

Tubat e plumbit

Qysh prej shumë shekujsh në shumë vende, tubat e plumbit ishin material i preferuar për tubat në rrjetin shpërndarës së ujit dhe instalimet në kuadër të amvisërive private. Në fillim të viteve 1900 instalimet e tubave të bakrit janë ndërruar me materiale tjera si bakër ose hekur të mbështjellë me zink, ndërsa pas viteve 60- të me tuba plastikë. Frekuenca e paraqitjes së tubave të plumbit në sistemet e shpërndarjes ndryshon nga vendi në vend. Tubat e plumbit mund të preken nga korrozioni dhe të lirojnë plumb në ujin e pijshëm. Përveç tubave të ujit të pijshëm, çezmat dhe pjesë nga mesingu, përdoren edhe për fugat të cilat mund të përmbajnë plumb. Për shkak të toksicitetit të lartë të plumbit, tubat prej plumbi nuk përdoren më për furnizimin me ujë të pijshëm.

1.2 Tubat 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, shumëllojshmërisë dhe papërshkueshmërisë në ujë, plastika përdoret shumë dhe në përmasa të gjëra të prodhimeve: nga letra deri te kthesat e tubave të përdorur për transportin e ujit të pijshëm. Materialet plastike kanë zëvendësuar shumë materiale të tjera si çimenton ashtu edhe metalet në tubat e rrjetit të ujit të pijshëm.

Plastika përdoret më shpesh se metalet për shkak të numrit të madh të përparësive të vetive të saja: tubat plastik janë të lehtë dhe nuk kërkojnë zjarr të hapur për bashkimin e pjesëve plastike; falë fleksibilitetit të plastikës instalimi është më i lehtë. Plastika është me çmim më të ulët dhe është e qëndrueshme në korrozion dhe shkallëzim, të cilat u pengojnë metaleve gjatë disa aplikacioneve. Megjithatë mund të ekzistojë indikacione për zvogëlimin e ndotësve kimik sintetik nga tubat plastik. Këta ndotës ka mundësi të paraqiten në nivele të vogla të sigurta, por janë të mjaftueshme të japin erë, shije dhe shqetësim në disa raste. Mangësi tjetër e disa llojeve të tubave plastik është se ato kanë rezistencë të vogël ndaj ujit të kloruar. Plastika përdoret më shpesh për shpërndarjen e ujit të pijshëm.

Tubat PET (polietileni)

Pavarësisht nga cilësia e prodhimit, ekzistojnë tuba prej polietileni me dendësi të madhe (HDPE), me dendësi të mesme (MDPE) dhe me dendësi të vogël. Niveli i dendësisë shpreh nivelin e shtypjes ndaj së cilës tubi është i qëndrueshëm. Në vendet me shtypje të përhershme ose peshë, si rrugët, përdoren tubat HDPE.



Tubat plastik dhe pajisjet për bashkimin e gypave gjithnjë e më shumë përdoren për shpërndarjen e jashtme dhe të brendshme të ujit.

Ekzekutimi i tubave JP nga prodhues të ndryshëm tregon për temperatura të ndryshme, por për sa i përket zbatimit silltet në mes 20 dhe 90 ° C. Tubat JP janë të qëndrueshëm edhe ndaj rrezeve ultra vjollcë. Tubat JP përdoren për sisteme të ujit dhe në kanalizime. Tubat JP cilësorë kanë qëndrueshmëri të gjatë (50 vite) dhe mund të mirëmbahen lehtë. Ata kanë fortësi të madhe dhe janë të qëndrueshëm në çarje, edhe në temperatura të ulëta. Tubat JP janë të fortë në ujë dhe nuk kanë tendencë ta ndotin atë. Megjithatë, për shkak të lidhjeve të dobëta ose jo të përshtatshme, rrjedhjet e ujit nga rrjetet e shpërndarjes me tuba plastik nuk janë të pazakonta.

Tuba PVC (Polivinil klorid)

PVC është materiali i tretë në botë që përdoret më shpesh në tubat plastik, pas PE dhe PP (poliropilenit). PVC përdoret gjerësisht edhe në ndërtim, sepse është i lirë, i qëndrueshëm dhe i lehtë për përdorim. Mendohet se ky material në SHBA përdoret në 66% nga tregu i shpërndarjes së ujit. Në pajisjet sanitare dhe kanalizime këta tuba përdoren në 75% të rrjetit të mbuluar të kanalizimit. Tubat PVC hynë në tubat më të lirë, por materiali ka tendencë të thyhet. Përdorimi i PVC është polemik sepse përmban kimikate të dëmshme (dioksin) të cilat mund të lëshohen në ambientin jetësor gjatë prodhimit dhe asgjësimit përfundimtar (djegies).



Tubat e azbestit përdoren gjerësisht në shpërndarjen e ujit dhe mund të gjenden në botë shumë kilometra prej tyre.

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

1.3 Tubat e azbestit - çimentos

Azbesti – çimentoja është përzjerje e çimentos dhe kryesisht e kriolitit, ose p.sh. çimentos Portland dhe azbestit të bardhë. Tubat e azbestit – çimentos përdoren për shpërndarjen e ujit të pijshëm. Sipas rezultateve të monitorimit të gjatë, janë paraqitur shumë raste të mos kujdesit në lidhje me shëndetin e përdoruesve të cilët e marrin ujin për pije nga tubat e azbestit - çimentos. Deri tani, nuk ka programe me të cilat lajmërohet zëvendësimi i tubave të azbestit – çimentos. Megjithatë, sot, disa vende, si Rumunia, Gjermania ose Holanda, nuk lejojnë përdorimin e tubave të çimentos azbest për ndërtime të reja ose rehabilitim të rrjetit. Personat të cilët punojnë në kuadër të industrisë së azbestit dhe me tuba azbesti janë të ekspozuar ndaj 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 tuba të azbestit - çimentos, para së gjithash për arsye se janë të lidhura me ekonominë.

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

2 Shkaqet e zakonshme të dëmtimit të tubave të ujësllësit

Cilësia e keqe e materialit dhe instalimi jo i përshtatshëm

Cilësia e keqe e tubave dhe instalimi jo i përshtatshëm do ta shkurtojë jetëgjatësinë e tubit dhe do të bëjë që të jenë më tepër nën ndikimin e rrjedhjeve dhe plasjes. Tubat të cilët janë nga cilësia më e keqe mund të ndihmojnë që të lehtësohet infiltrimi i materieve kimike në ujin e pijshëm dhe t'i bëjnë tubat më të ndjeshëm në korrozion. Në shumë vende, kushtet e shpërndarjes së ujit të pijshëm varen nga cilësia e tubit dhe përfshijnë këto karakteristika të domosdoshme: madhësinë e tubit, përmbajtjen, vetitë dhe cilësinë e materialit. Vjetërsia e tubave të ujit, mirëmbajtja e tyre dhe cilësia e ujit ndikojnë në forcën e tyre, qëndrueshmërinë dhe sigurinë. Tubat e vjetër janë më të prirë të thyhen dhe thyhen më lehtë. Materialet jo të përshtatshme ose të cilësisë së dobët gjithashtu mund të ndikojnë në cilësinë e ujit të pijshëm dhe ta ndotin atë me ndotës siç është plumbi ose uji mund të ketë shije të çuditshme.

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

Përveç cilësisë dhe instalimit të tubave, gjithashtu edhe menaxhimi i rrjetit është i rëndësishëm për sigurinë. P.sh. instalimi i valvulave në rrjetin e shpërndarjes është me rëndësi të madhe. Ato mund të izolojnë incidente nga ndotja prej rrjeteve përreth. Valvulat mund ta pengojnë shtypjen kthyesë të ujit në rrjet.

Nuk është e jashtëzakonshme instalimi i tubave / pajisjeve që lidhin tubat nga materiale të ndryshme me radhitje të gabuar, gjë që rezulton me korrozion (galvanik). Përdorimi i llojeve të ndryshme të metaleve në rrjet është i mundshëm në mënyrë që uji të përcjellë radhitjen për më pak korrozion. Për shembull, uji duhet ta përcjellë radhitjen e lidhjes: nga çeliku i galvanizuar ta dërgojë deri te bakri. Instalim jo i përshtatshëm mund të ndodhë sidomos në raste kur persona jo të kualifikuar kryejnë korrigjime ose zgjerim të rrjetit.

Korrozioni

Pavarësisht nga vetitë, uji mund të shkaktojë reaksione kimike mes metaleve të tubave dhe çimentos, gjë për të cilën duhet korrozion. Tubat që bëjnë korrozion lirojnë metale në ujin e pijshëm. Gjithashtu ekziston rreziku që tubi të dalë në sipërfaqe dhe të plasë, duke e rritur kështu rrezikun për infiltrimin e mikroorganizmave. Korrozioni gjithashtu do të shkaktojë probleme estetike si pika kafe/të kuqe ose të gjelbra të ujit, ose ujë me grimca ose me shije metalike.

Kontrolli i korrozionit do të thotë udhëheqje me aciditetin, alkalitetin dhe cilësi të tjera të ujit të cilat ndikojnë në tubat dhe pajisjet e tjera të cilat përdoren për transportin e ujit. Për kontrollin e korrozionit janë të nevojshëm teste të përshtatshme për ujin.

Shpesh, i ashtuquajhuri Indeksi i ngopshmërisë së Langelier-it (INL) përdoret për shënimin e vetive korrozive të ujit. INL ($INL = pH + \text{matur} - PHS$) tregon se uji e shpejton, e tret ose është në baraspeshë me karbonat kalciumin. Nëse INL është më shumë se 0, kalciumi do ta shpejtojë dhe do të prodhohet shtresë mbrojtëse në brendësinë e tubit; nëse INL është më i vogël se 0, uji konsiderohet si korroziv. Ky kontroll i korrozionit është obligim i furnizuesit të ujit. Përveç korrozionit të brendshëm, mund të ndodhë edhe korrozioni i jashtëm, gjë që shkaktohet nga reaksioni i tokës me tubin. Prandaj, shpesh zbatohet një shtresë mbrojtëse, për shembull bitumin, në anën e jashtme të tubave të rrjetit.



Grafiku 2. Cilësia e keqe e tubave të instaluar do t'ua shkurtojë jetëgjatësinë dhe do t'i bëjnë gjithnjë e më shumë të prirë për rrjedhje dhe plasje. Burimi i vizatimit: <http://alpharetta.olx.com>

Ngrrirja

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

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

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

Shtypje shumë e vogël ose tuba pa shtypje mund të paraqiten në rast të defekteve të mëdha, siç është çarja e tubave ose rritja e vëllimit të ujit që lëshohet në çezmat (për shembull, shuarja e zjarrit ose ujitja e fushave). Gjithashtu kjo dukuri në sistemin për furnizim me ujë mund 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 kthese në sistem, që rezulton me ujë jo të sigurt për pije për konsum të gjerë. (baktere, paraqitjen e biofilmit të padëshiruar).

Shtypja e përshtatshme dhe e qëndrueshme në sistemin e ujësjellësit është e nevojshme për ujë të sigurt dhe cilësor dhe dorëzim të sigurt të ujit deri të përdoruesit. Kontrolli i rregullt i gjendjes së tubave, korrigjimi dhe pastrimi i tubave, shmangia e ndërprerjeve në furnizimin me ujë, do të mund të zvogëlonte paraqitjen e rreziqeve në shumë zona.

3 Këshilla praktike

3.1 Si të njihen tubat plastik nga 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. Gërvishtja e tubacioneve plastike nuk do të krijojë një shenjë të rëndësishme. Përgjimi i tubacioneve plastike do të prodhojë një tingull të zbrazëtisë.

Tubacionet prej bakri janë shumë të zakonshëm dhe mund të identifikohen nga ngjyra e tyre bronzi/bakër që i ngjan shumë pamjes së pjesës prej një centi ose një leku. Nyjet ose lidhjet në mes tubave zakonisht janë të ndërtuara nga bakri dhe lidhës, ose me pajisje prej bronzi. Kur të gërvishtni një tub 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 tubin e bakrit.



Plumbi zakonisht është me ngjyrë të hirtë ose ngjyrë argjendi

Tubat e plumbit janë përdorur në shtëpitë më të vjetra, zakonisht të ndërtuara para vitit 1950 ose 1970 (në varësi të vendit). Plumbi ka ngjyrë të hirtë ose argjendi, është relativisht i fortë dhe gërvishtja mund të ndodhë shumë lehtë. Mënyrë e mirë për të identifikuar tubat e plumbit është të gërvishtet në sipërfaqe me monedhë ose me një send të tillë; nëse është plumb, do të paraqitet një ngjyrë e hirtë ose e argjendtë.

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



Tuba të galvanizuar

Burimi i fotografisë: <http://images.mitrbsites.com/ductile-iron-pipe.html>

3.2 Aktivitete për zvogëlimin e metaleve në ujin e pijshëm

- Nëse cilido ujë nuk shfrytëzohet brenda 6 orëve ose më shumë, nga tubat del ujë i ftohtë. Sa më shumë qëndron uji në tub, aq më shumë plumb ose bakër mund të përmbajë.
- Mënyra më e mirë për t'u siguruar për nivelin e plumbit ose të metaleve të tjera në ujë për amvisat/familjet/subjektet e vogla private, është që të bëhen analiza në laboratorët e autorizuar. Furnizuesi i ujit mund të ndihmojë duke dhënë informata ose me testim. Analizat janë të rëndësishme sidomos për banorët e ndërtesave, sepse lëshimi i ujit mund të mos jetë efikas në ndërtesat e larta me tuba qendror prej bakri.
- Në rast të korrozionit në kuadër të rrjetit ose instalimeve në familje/subjektet e vogla private gjë që ndodh shpesh, duhet të kontaktohet furnizuesi i ujit. Uji i pijshëm duhet të trajtohet në fabrikë dhe të bëhet më pak korroziv.
- Nëse tubat e plumbit lirojnë plumb në ujin për pije, mënyra më e mirë për t'u zvogëluar sasia e tij në ujin e pijshëm, është që të vendosen tuba të rinj.

3.3 Mirëmbajtja e tubave

Shpesh biofilma ose sedimente janë shtresuar në tuba dhe tentojnë të lirohen nga muri i tubave. Pavarësisht nga cilësia e ujit dhe e rrjetit, me pastrimin e rregullt të tubave mund të ndikohet në shmangien e problemeve estetike ose shëndetësore. Persona të kualifikuar duhet ta vlerësojnë frekuencën, metodat dhe rëndësinë e pastrimit të tubave. Dezinfektim rutinë i tubave (dhe eventualisht të akumulacioneve) duhet të konsiderohet si pjesë e mirëmbajtjes dhe punës së rrjetit.

4 Aktivitete lidhur me PUSK, rezultate dhe vendime

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/ vendime
<p>Hulumtim i llojit të tubave të cilët përdoren në rrjetin</p> <ul style="list-style-type: none"> • publik me përkrahjen e furnizuesit të ujit. <p>Hulumtim për llojin e tubave që përdoren në familjet/subjektet e vogla private/lokale (përmes vëzhgimit, pyetësorëve...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa metër tub janë përdorur? • Sa janë të vjetër tubat? 	<p>Rishikim i tubave të përdorur në kuadër të rrjetit duke përfshirë edhe amvisëritë, është në dispozicion.</p> <p>Është skicuar edhe rrjeta.</p>
<p>Si është e organizuar rrjeta shpërndarëse?</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ka disa zona ? • A është e mundshme të izolohehen pjesë të rrjetit në rast të korrigjimeve ose rrjedhjeve? • A ka lidhje të paligjshme ose të papërshtatshme në rrjet? 	<p>Janë shënuar edhe drejtimitet e lëvizjes së rezervuarëve ekzistues relevant, vendi i valvulave, zonat e ndryshme dhe degët, lidhjet e paligjshme, janë shënuar afatet.</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 cilësia e ujit me qëllim që të shmangët korrozioni? • A bëhet hulumtim për kalçifikimin e tubave ose pompave dhe depozitimeve të hekurit/manganit? 	<p>Rreziku nga korrozioni, depozitimet në tubat dhe</p> <ul style="list-style-type: none"> o pajisjet vlerësohet, paraqitet. Kryhen analiza të rregullta të ujit.
<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 dhe/ose vendndodhja e 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 (tuba, rezervuarë)? 	<p>Është në dispozicion programi për inspektimin dhe pastrimin e tubave dhe rezervuarëve 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.
<p>Nëse është e aplikueshme, identifikoni përmirësimet e mundshme, riparimet e rrjetit.</p> <p>Diskutoni se çfarë duhet bërë në rast dyshimi për cilësinë e ujit të pijshëm.</p>	<p>Rezultatet e vlerësimeve mbi tubacionet diskutohen me ekspertë, familje.</p> <p>Deri tani janë të nevojshme, veprimet janë planifikuar; tubat janë riparuar ose rehabilituar, cilësia e ujit është rregulluar ose analizat e ujit janë kryer.</p>

5 Udhëzime për lexim të mëtejshëm dhe përpunim i 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/dwq/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>

Cilësia e ujit të pijshëm

Autorë: Margriet Samwel, Aglika Yordanova

Përmbledhje

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 varfra deri te ato më të pasurat. Sëmundje infektive të shkaktuara nga baktere patogjene, viruse dhe parazitë (për shembull, protozoa dhe helmimet) janë rreziqet më të shpeshta shëndetësore të përhapura gjerësisht që kanë të bëjnë me ujin e pijshëm. Uji, i cili arrin deri në shtëpitë tona, është ujë që vjen nga ujërat nëntokësore ose nga ata sipërfaqësore (uji nga lumenj të vegjël, përrenj, lumenj ose liqene). Marrë në përgjithësi, shumica e komuniteteve shfrytëzon ujë nga burime nëntokësore për furnizimin e njerëzve me ujë të pijshëm. Në zona ku ujërat nëntokësorë nuk shfrytëzohen ose nuk janë të përshtatshëm për pije, njerëzit mbështeten në ujërat sipërfaqësorë. Pavarësisht nga origjina e burimit të ujit të pijshëm, si dhe nga shumë faktorë të tjerë natyrorë dhe antropogjen (nga njeriu), uji i papërpunuar, edhe po qe se trajtohet, mund të tregojë se përmban ndotës të ndryshëm. Përshkrime të ndotësve më të rrezikshëm dhe të parametrave të ujit të pijshëm, burimeve të tyre dhe rreziqeve të ngjashme shëndetësore dhe teknike, janë bërë në këtë modul. Përveç kësaj, janë prezantuar edhe përqendrimet maksimale të lejuara të parametrave kimik dhe mikrobiologjik për ujin e pijshëm, të dhëna nga ana e Bashkësisë evropiane në Direktivën për ujin e pijshëm.

Qëllimet

Lexuesit do të vetëdijesohen për ndotësit më të rrezikshëm biologjik dhe kimik në ujë dhe përkrah tyre edhe me rreziqet shëndetësore dhe teknike gjatë përdorimit të ujit. Lexuesit do të fitojnë njohuri për shkaqet dhe/ose burimet e disa substancave natyrore ose antropogjenë në ujërat sipërfaqësorë, ata nëntokësorë si dhe në ujin për pije.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Kontaminim, patogjen, rrezik për shëndetin, mikroorganizma, baktere, kimikate, korrozion, tregues, parametra, Direktiva për ujin e pijshëm, nitrate, fluoride, arsen, kadmium, plumb, bakër, hekur, kalcium, magnez, mangan.

Cilësia e ujit për pije

Hyrje

Kontrolli i cilësisë së ujit të pijshëm është shtyllë kryesore e parandalimit primar që një shekull e gjysmë dhe vazhdon të jetë bazë për parandalimin 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 varfra deri te ato më të pasura. Sëmundje infektive të shkaktuara nga baktere patogjene, viruse dhe parazitë (për shembull, protozoa dhe helminte) janë rreziqet shëndetësore më të shpeshta dhe të përhapura gjerësisht që kanë të bëjnë me ujin e pijshëm. Më shumë mbizotëron diarreja, 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 e pijshëm, mund të shkaktojnë sëmundje të ndryshme, pavarësisht nga gjendja gjeologjike e tokës. Gjithashtu, ekzistojnë substanca kimike pa rrezik për shëndetin, të cilat, megjithatë janë përbërës negativë të ujit, për shkaqe teknike.

1 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 e pijshëm, 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 te njerëzit. Ky quhet përçim fekal-oral. Që patogjenët të përcillen me rrugë fekal-orale, uji i pijshëm 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 shpërndarjes (për shembull, nëpërmjet tubave 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 fekalet 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 cilat mund të jenë të pranishme në një gram fekale dhe shkaqet e sëmundjeve hidrike. Prej këtu, masa të përshtatshme sanitare janë të nevojshme në secilin hap të sistemit të ujit për pije që të shmanget kontaminimi i ujit të pijshëm. 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 të pijshëm nuk është e lidhur vetëm me kontaminimin fekal. Disa mikroorganizma jetojnë në mënyrë natyrore në ujë, por mund të paraqiten si problematike nëse ata rriten në numër të madh në sistemin e furnizimit me ujë (për shembull, Legionella), derisa larvat e mikroorganizmave të tjerë mund të gjinden në burimet e ujit, për shembull, krimbi i Guinesë (*Dracunculus medinensis*), dhe mundet të shkaktojë raste sporadike ose edhe epidemi. Përmirësimi i

cilësisë dhe qasjes në ujë të sigurt, sjellja me jashtëqitjen personale dhe higjiena e duarve dhe ajo e përgjithshme, janë gjithashtu njëloj të rëndësishme në përcimin fekal-oral të sëmundjeve.

Shkak	Uji- shkaktar i sëmundjeve
Infeksion bakterial	Diarreja, ethet tifoide, kolera, botulizmi, ethet paratifoide, dizenteria bacilare, legionelozë
Infeksion viral	Hepatiti A dhe E (verdhëza), poliomieliti
Infeksion protozoal	Dizanteria 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 të pijshëm me materie fekale

Siç është paraqitur në tabelën 1, jashtëqitja mund të përmbajë miliona mikroorganizma të dobishëm, por, gjithashtu, mund të jetë edhe vendqëndrim i patogjeneve. Analizat laboratorike për sëmundje specifike të shkaktuara nga mikroorganizmat (për shembull, salmonela tify murium dhe vibrio colerae) mundet të kushtojë shtrenjtë, ndërsa nëse bakteret janë të pranishme në numër të vogël, ato nuk mund të zbulohen. Në vend të asaj ndodhen gjithnjë e më shumë baktere të përbashkëta si indikator për ndotjen fekale të ujit, siç 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 zorrët e njeriut dhe kafshëve, dhe në ambientin jetësor. Përkundër disa baktereve tjera, viruse e parazitë, bakteret Escherichia coli dhe streptokokët 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 cilësisë mikrobiologjike të ujit të pijshëm.

Koliformet fekale

Koliformet fekale janë baktere kryesisht patogjene të cilat janë të pranishme në traktin e tretjes të njeriut dhe në shumë gjitarë. Ato quhen kryesisht patogjene, sepse mund të shkaktojnë sëmundje vetëm në kushte të caktuara (përqendrimi i madh, ndjeshmëria e 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 hepatiti dhe gastroenteriti.

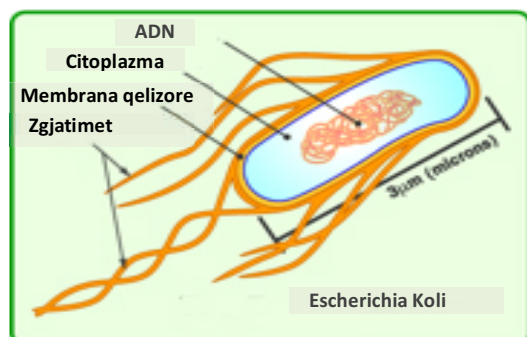


Tabela 1: Bakteri E-koli Burim: © 2001Hoë Stuff Works

Escherichia coli (E. coli)

90% nga koliformet fekale janë lloje të *Escherichia coli* (*E. coli*). Ky bakter jeton në zorrën e trashë të kafshëve gjaknxehta dhe është e domosdoshme për tretjen e drejtë të ushqimit. Megjithatë, këto baktere jashtë zorrëve mund të shkaktojnë disa infeksione. *E. Coli* ekziston në natyrë, por prania e tij në ujë është shenjë e kontaminimit me fekale. *E. coli* është shkaktari më i shpeshtë i infeksioneve të traktit urinar, por gjithashtu, mund të shkaktojë shumë sëmundje të tjera, siç janë diarreja, pneumonia, meningiti. Ekzistojnë shumë lloje (serotipe) të *E. Coli* me veti të ndryshme, për shembull *E. Coli* O157: H7 liron toksinë të fortë e cila shkakton diarre të rëndë dhe me gjak, me gërrqe në stomak. Ajo mund të shkaktojë edhe sindromin uremik hemolitik (SHU) te fëmijët, shpesh me pasoja fatale. Në Kanada, 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 / enterokoket e zorrëve

Bakteri *Streptococcus faecalis* dhe enterokoket e zorrëve janë të pranishme në traktin e zorrëve të kafshëve gjaknxehta. Jashtë traktit të zorrëve, bakteret shkaktojnë sëmundje të përbashkëta klinike, siç 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 e riprodhimit mashkullor. Ato gjithashtu zhvillojnë rezistencë kundër antibiotikëve dhe nganjëherë është vështirë të trajtohen. Infeksioni i plagëve me streptokok fekal mund të rezultojnë me dëmtim të shpejtë të lëkurës (helmim i gjakut) dhe nganjëherë me përfundim fatal (amputim, vdekje). Në ambientin jetësor, streptokokët fekale janë më të qëndrueshme se *E. coli* dhe mund 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. Në 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 cilësisë të ujit të pijshëm i cili ka origjinë nga ujërat sipërfaqësorë rekomandohet të testohet për *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 kullotjes së madhe të kafshëve janë posaçërisht të kërcënuar nga *C. perfringens*. Sporet e *C. perfringens* janë shumë rezistente ndaj trajtimit me klor.

1.2 Ndotja e ujit me bakterin Legionella

Bakteri *Legionella pneumoniarum* u identifikua në vitin 1977 si shkak i paraqitjes së pneumonisë së rëndë në qendrën e kuvendit në SHBA. Ky bakter është i lidhur me paraqitjen e legionelozës (sëmundja legionare) e cila është e lidhur me sistemet artificiale të ujit të mirëmbajtura dobët; sidomos në kullat e ftohjes, në kondicionerë, sistemet për ujë të ftohtë dhe të ngrohtë (dushe). *Legionella* mund të përhapet me aerosol dhe infeksioni mund të shkaktohet me thithjen e ujit të kontaminuar në formë aerosoli ose avulli.

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

1.3 Parametra mikrobiologjik për kualitetin e ujit të pijshëm

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

Frekuenca e vëzhgimit të cilësisë

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

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

Tabela 4: Frekuenca e marrjes së mostrave dhe analiza të cilësisë së ujit të pijshëm në kuadër të zonës së caktuar. Burimi: BE direktiva për ujin e pijshëm: DIREKTIVA 98.83/ BE nga 3 Nëntori i vitit 1998 për cilësinë e ujit dedikuar ushqimit të njeriut, Gazeta zyrtare e komiteteve Evropiane.

Vëllimi i ujit të shpërndarë të prodhuar çdo ditë në zona të caktuara [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	4 / në vit + 1 për çdo 3.300 m ³ /d dhe një pjesë nga vëllimi i përgjithshëm

Tabela 3: Kërkesat mikrobiologjike të ujit të pijshëm

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

2 Ndotësit kimik në ujin e pijshëm

Cilësia e ujit të pijshëm mund të jetë nën ndikimin e disa burimeve:

- Në varësi nga origjina e ujit për pije, uji mund të përmbajë substanca natyrore joorganike të ndryshme, që ndikojnë pjesërisht në shëndetin e përgjithshëm të njerëzve, dhe pjesërisht në paraqitjen e problemeve shëndetësore. 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 i pijshëm mund të kontaminohet në kontakt me materialin në kuadër të rrjetit, p.sh. metali në tuba.

Nga ana tjetër, janë prezantuar ndotësit më të shpeshtë kimik, të cilët mund të paraqiten në ujin e pijshëm dhe kanë origjinë nga më shumë se tre burime. Përkrah kësaj janë dhënë edhe përqendrimet maksimale të lejuara për kimikatin përkatës në ujin e pijshëm (sipas direktivës për ujin e pijshëm të BE-së).

2.1 Nitratat (NO3)

Nitratat (NO3) në natyrë gjenden në formë të azotit në tokë. Azoti është me rëndësi themelore për jetën në përgjithësi. Shumë kultura të bimëve kërkojnë sasi të mëdha që të fitohen rendimente të larta. Formimi i nitraveve është pjesë përbërëse e ciklit të azotit në mjedisin tonë. Në sasi mesatare, nitratat janë pjesë e pa rrezikshme përbërëse e ushqimit dhe ujit. Bimët shfrytëzojnë nitratat nga toka për të plotësuar kërkesat me materie ushqyese dhe këto mund të akumulohen në gjethet dhe trungjet e tyre. Zakonisht bimët i marrin këto nitrata, por kur bie shi ose gjatë ujitjes mund të shpërlahen për shkak të lëvizjes së lartë në ujërat nëntokësorë. Edhe pse nitratat natyrore paraqiten në disa ujëra nëntokësorë niveli më i lartë mendohet se është rezultat i aktiviteteve të njeriut në raste më të mëdha (shih modulin B6).



Burimet e përbashkëta të nitraveve përfshijnë:

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

Nitratat janë substanca natyrore për të cilat kanë nevojë për rritje të gjitha bimët.

Kimikate	Burime	Probleme për shëndetin
Nitrate	Bujqësi/ujëra të zeza	Të dëmshme për të porsalindurit (sëmundja e bebes së kaltër ose methemoglobinemia)
Pesticide	Bujqësi	Kancerogjenitet, mutagjenitet, efekte në sistemin njerëzor
Vajra mineral	Deponim, rrjedhjet	Kancerogjene
Arsen	Gjeologjikë	Sëmundje të lëkurës, kancerogjen
Fluor*	Gjeologjikë	Fluorozë të dhëmbëve dhe eshtrave
Hekur dhe mangan *	Gjeologjikë	Lidhje të dyshimta me sëmundjet nervore
Uranium	Gjeologjikë	Sëmundje të veshkave, kancer
Bakër *	Tuba të bakrit	Dëmtim të mëlçisë
Plumb	Tuba të plumbit	Efekte në sistemin nervor
Kadmium	Tuba galvanik	Sëmundje të veshkave
Azbest	Tuba azbest /çimento	Rrezik i shtuar i zhvillimi të polipeve beninje të zorrëve

*Tabela 5: Rishikimi i ndotësve më të shpeshtë kimikë në ujin e pijshëm, të lidhur me problemet shëndetësore dhe burimet e mundshme; *Këto kimikate janë me rëndësi të madhe për shëndetin e njerëzve, por të dëmshme në rast të marrjes së shtuar të tyre.*

2.2 Pesticidet

Pesticidet paraqesin faktor rreziku në të gjitha zonat intensive bujqësore ku uji i pijshëm është nxjerrë nga burimet nëntokësore ose nga ujërat sipërfaqësorë. Shumë lumenj evropian 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 kimikateve janë vërtetuar ose mendohet se janë kancerogjene, mutagjene dhe/hormone shkatërrues. 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 kimikateve artificiale (sintetike) janë jetëgjatë në ambientin jetësor dhe gjenden në gjithë ciklin e ushqimit, p.sh DDT ose Lindani.

Pavarësisht nga struktura kimike, pesticidet mund të jenë të tretshme në ujë ose në yndyra. 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 atrazini (atrazin herbicid), të cilat janë përdorur para disa dekadave dhe kanë shkaktuar kontaminim të gjerë të ujërave nëntokësore, 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 zbrërthimit të produkteve në ujërat nëntokësore që janë ende faktorë rreziku për shëndetin e njeriut.

Përqendrimet maksimale të lejuara për pesticidet në ujin e pijshëm për një substancë aktive është 0,1 mg/l. Përqendrimet maksimale të lejuara të sasisë së përgjithshme të substancës aktive është 0,5 mg/l.



Të falënderojmë për këtë ushqim dhe të lutemi që të na ruash nga pesticidet, aditivët dhe konservuesit.

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

2.3 Fluoridet (F)

Prania e fluorideve në ujërat nëntokësore është kryesisht me origjinë gjeologjike, por, gjithashtu, mund të jetë shkaktuar nga ana e aktiviteteve industriale dhe minierave. Në Evropën qendrore, ujërat nëntokësorë të cilët e tejkalojnë udhëzimin për vlerat e fluorideve prej 1,5 mg/l janë të përhapura gjerësisht 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 nëntokësore 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.

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



*Ndikimi i fluorit në dhëmbë te njerëzit 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 paraqiten 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 i pijshëm mund të përmbajë metale, të cilat në përqendrime të caktuara paraqesin rrezik shëndetësor. Disa metale të rënda, siç është plutoniumi ose plumbi, nuk janë të rëndësishme për jetën dhe mund të shkaktojnë sëmundje serioze. Këto metale nuk duhet të jenë të pranishme as në ujin e pijshëm. Bakri është metal i rëndë i cili është me rëndësi të madhe për jetën, por është toksik në përqendrime të larta. Metalet e tjera (alkaline), si kalciumi dhe magnezi, janë me rëndësi të madhe për jetën dhe gjenden në ujin e pijshëm për shkaqe teknike. Në disa pika në vijim janë përshtuar disa metale për të cilat dihet se janë të pranishme në ujin e pijshëm.

Arseni (As)

Arseni si ndotës i ujërave nëntokësorë gjendet në shumë vende. Ai është kryesisht ndotës me prejardhje natyrore në nivelet 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 nëntokësorë, ujërat nëntokësorë në afërsi të xeheroreve gjithashtu mund të jenë të ndotura me të.

Në Evropë, p.sh. Hungari, Rumuni dhe Sllovakia, janë të ekspozuar ndaj arsenit nga uji i pijshëm. Arseni dhe përbërësit 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 e pijshëm është i lartë.

Përqendrimet maksimale të lejuara të arsenit në ujin e pijshëm është 10 mg/l.



*Shenja të pranisë së arsenit: pika në duar. Burim:
<http://www.waterwiki.org/xwiki/bin/view/Articles/Arsenic>*

Burimet e kadmiumit mund të jenë korrozioni i tubave 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 tubave të mbështjellë me zink varet nga përmbajtja e tubave. Shumë shtete lejojnë përqindje të kufizuar të kadmiumit në ndërtimin e tubave të mbështjellë 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 nëntokësorë). P.sh., shumë burime natyrore të fosfateve janë të ndotura me Cd dhe metale tjera. Disa vende të zhvilluara i kanë të rregulluara kufijtë për përqendrimin e kadmiumit në plehra. Kadmiumi mund të shkaktojë anomali të veshkave, mëlçisë, eshtrave dhe gjakut.

Përqendrimi maksimal i lejuar i kadmiumit në ujin e pijshëm 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 elektrikë dhe tubat për ujë në amvisëri. Burime primare të bakrit në ujin e pijshëm janë tubat e prishur dhe përbërësit në aparatet e amvisërisë dhe sistemet e tubave të ujësjellësit. Sasia e bakrit në ujin e pijshëm varet gjithashtu nga fortësia dhe vlera e pH të ujit, sa gjatë qëndron uji në tuba, gjendja e tubave, aciditeti i ujit dhe temperatura (shih modulin 6).

Shenja se në ujin e pijshëm mund të ketë nivel të zmadhuar të bakrit është shija metalike ose pikat e kaltra-të gjelbra. Korrozioni çon drejt lirimit të joneve të bakrit dhe produkteve të tyre në muret e tubave. Tretshmëria e këtyre produkteve në vijë të fundit e përcakton nivelin e bakrit në çezmat tona. Mënyra e vetme e përcaktimit të nivelit të bakrit në ujin e pijshëm është të bëhet testimi i ujit nga ana e laboratorëve të autorizuar.

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 tubave. Në fillim tubat e instaluar të rinj të bakrit ose mjetet e tjera nga bakri lirojnë bakër në ujë. Prandaj uji i cili ngel disa orë në tubat 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 veshkave. Preken sidomos foshnjat dhe fëmijët.

Përqendrimi maksimal i lejuar i bakrit në ujin e pijshëm është 2 mg/l.

Plumbi (Pb)

Plumbi është metal i rëndë, i prekshëm i cili gjendet në natyrë (siç janë depozitat natyrore të cilat përmbajnë elemente të tjera), dhe nuk ka shije dhe erë karakteristike. Ai shfrytëzohet për prodhimin e tubave, mbështjelljen e kablllove, baterive, për ngjyra dhe glazura. Kur është në diskutim uji i pijshëm, plumbi shfrytëzohet për prodhimin e linjat e shërbimit dhe linjat e galvanizimit (është ndaluar që nga viti 1988), nga tuba të ndryshëm të mesingut dhe pajisje të ujësjellësve (Shih modulin 6).



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

Sasia më e madhe e plumbit hyn në ujin e pijshëm përmes ndërveprimit të ujit dhe materialeve të ujësjellësit të cilat përmbajnë plumb, gjerësisht përmes korrozionit dhe 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 kryesorë të cilët kontribuojnë për lirimin e tij në ujin e pijshëm. Më tutje, depozitimet nga korrozioni në kuadër të sistemit shpërndarës 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 veshkat dhe presion të lartë të gjakut.

Duke i njohur rreziqet shëndetësore nga plumbi, duhet të merren parasysh rregullat e BE-së të vitit 1998. Përqendrimet maksimale të lejuara të plumbit në ujin e pijshëm janë zvogëluar nga 50 mg/l në 10mg/l.

Periodha kalimtare prej 15 vitesh është përcaktuar që të mundësohet ndërrimi i tubave të plumbit me materiale tjera.

3 Elemente me ndikim estetik dhe teknik

Përdoruesit nuk e pranojnë ujin jo-estetik për pije. Megjithatë, uji estetik nuk është garanci për ujë të sigurt. Uji i pijshëm mund të jetë në gjendje të shëndoshë dhe të mos sjellë probleme shëndetësore, megjithatë nuk pranohet nga përdoruesit për shkak të mospërputhjes estetike siç është ngjyra, shija, era. Gjithashtu uji mund të përmbajë elemente në përqendrimet të cilat ndikojnë në tubat, pompat dhe prej këtu paraqet rreziqe teknike afatgjata të mundshme për rrjetin, dhe si rrjedhojë për shëndetin e përdoruesve. Në vijim janë përshkruar disa aspekte teknike dhe estetike të ujit të pijshëm.

3.1 Aspektet estetike

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

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 korrozionit e aktiviteteve të caktuara për pastrim (ndërrimin e drejtimit të rrjedhjes), nëse tubat ose rezervuarët nuk pastrohen rregullisht (biofilme). Përqendrimet e larta të zinkut mund t'i japin ngjyrë të bardhë ujit, përqendrimet 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 tubave, mund të shkaktojë erë të keqe. Shfrytëzimi i materialeve jo të përshtatshme për ujësjellës ose të ndotura 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 përbërësve organikë nga moçalet. Përdoruesit që 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 të pijshëm duhet të jetë pjesë e rëndësishme e furnizimit me ujë.

3.2 Elemente të aspektit teknik

Kalciumi (Ca) dhe magnezi (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 tubave të ujit dhe bojlerëve. Siç përmendëm më lart, tubat metalik mund të jenë burim i kontaminimit të ujit të pijshëm. Prandaj një prej kushteve të Direktivës për ujë të pijshëm është që uji i pijshëm nuk duhet të ketë veti korrozive 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 standarde për fortësinë, të varur nga kalciumi ose magnezi. Megjithatë, edhe uji shumë i fortë nuk nevojitet, sidomos në amvisëritë. Aparatet ngrohëse dëmtohen dhe diametri i tubave mund të zvogëlohet.

Direktiva e BE-së për ujë të pijshëm na këshillon për përqendrim 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 (soba, sisteme për ngrohje). Po ashtu, uji i fortë kërkon më shumë detergjent/sapun për pastrimin e caqeve.

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



Korrozioni mund të shkaktojë rrjedhje serioze në sistemet shpërndarëse

Hekuri (Fe) dhe mangani (Mn)

Burimet primare të hekurit në ujin e pijshëm janë burimet primare gjeologjike si dhe sistemet e vjetruara dhe të prishura shpërndarëse (gypat në amvisëri). Materiale që bazohen në hekur, siç është hekuri dhe çeliku i galvanizuar, te ne është i përdorur gjerësisht në sistemet e shpërndarjes së ujit dhe aparatet e amvisërisë.

Efekte jo të mira në shije dhe erë. Hekuri në sasi më të mëdha se 0,3 mg / l në ujin e pijshëm 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 lavamanët të paraqiten pika të kuqe ose të verdha, 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 tubat e galvanizuar të cilët janë të gërryer dhe lirojnë hekur. Meqë, gypat e mbështjellë me zink përbëhen nga përzjerje e metaleve, në ujin e pijshëm 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 Shënime të përgjithshme

Shumë substanca të cilat paraqesin rrezik për shëndetin, nuk janë të dukshme dhe nuk kanë ngjyrë dhe erë. Prandaj, vetëm analizat e vazhdueshme të ujit nga burimet e ujit dhe ujit final për pije i cili përdoret nga konsumatorët, mund të japin informacione për cilësinë 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 tregon se rezultatet nga analizat duhet të jenë në dispozicion për publikun. Furnizuesi i ujit është përgjegjës për cilësinë e ujit në gjithë sistemin e furnizimit – deri te matësi i ujit në amvisëritë. Uji nuk duhet të përmbajë patogjen, vlerat e parametrave duhet t'i përgjigjen Direktivës për ujin e pijshëm dhe tek uji i dërguar gjer te konsumatorët duhet të mos ketë veti korrozive. Cilësia e ujit duhet të përcillet rregullisht dhe në përputhshmëri me sasinë e ujit të pijshëm që shpërndahet.

Por, në kuadër të amvisave, ajo është pronare dhe përdoruese përgjegjëse për ruajtjen e cilësisë së ujit, tubave dhe pjesëve tjera që vijnë në kontakt me ujin e pijshëm.

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

Parametri	Vlera e parametrimit	Njësia
Akrilamid	0,10	mg/l
Antimon	5,0	mg/l
Arsen	10	mg/l
Benzen	1,0	mg/l
Benzoapiren	0,010	mg/l
Bor	1,0	mg/l
Bromat	10	mg/l
Kadmium	5,0	mg/l
Krom	50	mg/l
Bakër	2,0	mg/l
Cianide	50	mg/l
1,2-diklorethan	3,0	mg/l
Epichlorohydrin	0,10	mg/l
Fluoride	1,5	mg/l
Plumb	10	mg/l
Zhivë	1,0	mg/l
Nikel	20	mg/l
Nitrate	50	mg/l
Nitrite	0,50	mg/l
Pesticide	0,10	mg/l
Pesticide – të përgjithshme	0,50	mg/l
Karbohidrate aromatike policiklike	0,10	mg/l
Selen	10	mg/l
Tetrachloroethene dhe Trichloroethene	10	mg/l
Trihalomethanes – të përgjithshme	100	mg/l
Vinil kloride	0,50	mg/l

Tabela 6: Parametrat kimik dhe vlerat e parametrave për cilësinë e ujit të pijshëm.

Burimi: Direktiva e Këshillit evropian 98/83 / BE nga 3 Nëntori i vitit 1998 për cilësinë e ujit dedikuar ushqimit të njerëzve, vlerat nga Aneksi 1, pjesa B.

5 Aktivitete lidhur me PUSK, rezultate dhe vendime

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/vendime
Rishikimi i kërkesave të Direktivës për frekuencën e monitorimit kombëtar të ujit të pijshëm , analizat e parametrave dhe cilësia e kërkuar e ujit të shpërndarë për pije.	Lista me kërkesat për frekuencën e monitorimit, parametrat që analizohen dhe vlerat e parametrave mikrobiologjik dhe kimik të cilat janë në dispozicion.
<p>Mësoni për cilësinë e ujit të pa trajtuar dhe ujit të shpërndarë:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 tuba të plumbit ose të materialeve tjera korrozive për momentin në kuadër të rrjetit ose në amvisëri? 	<p>Analiza e raporteve të ujit të pa trajtuar dhe popullata e furnizuar me ujë, e centralizuar dhe rezervat individuale të cilat janë në dispozicion dhe vlerësimi i tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Të mblidhen njohuri për rreziqet nga metalet në rrjetin e ujësjellësit dhe në amvisëritë. ○ Të bëhen analiza plotësuese nëse duhet.
<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 cilësinë e ujit të burimeve që shfrytëzohen nga qytetarët mblidhen dhe vlerësohen.
<p>Cilët janë parametrat që i tejkalojnë limitet e përcaktuara nga rregulloret kombëtare ose nga Direktiva evropiane?</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ekzistojnë rreziqe shëndetësore ose teknike lidhur me cilësinë e ujit? • A janë shkaktuar epidemi të sëmundjeve në të kaluarën që kanë të bëjnë me ujin? • A ekziston sistemi lokal për regjistrimin e sëmundjeve? • Nëse përgjigja është po, cilat janë masat e ndërmarra gjer tani për përmirësimin e cilësisë së ujit? 	<p>Gjer tani zbatohen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista e parametrave që nuk janë në përputhshmëri me standardet kombëtare (vlerat e parametrave) që janë në dispozicion. ○ Vlerësohen rreziqet shëndetësore dhe teknike të parametrave që nuk janë në përputhshmëri me standardet kombëtare. ○ Krijohet raport për rreziqet e mundshme teknike dhe është në dispozicion ○ Rishikimi i rasteve të epidemive lidhur me ujin të paraqitura më parë. ○ Janë zhvilluar rekomandime për aktivitetet e përdoruesve dhe autoriteteve shëndetësore.
<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 t’u garantohet ujë i sigurt për pije? 	<p>Është në dispozicion një plan urgjent për sigurimin e qytetarëve për qasje në sasi minimale të ujit të sigurt.</p>

A janë rezultatet nga analizat të disponueshme dhe të kuptueshme për publikun e gjerë? Nëse jo, të ndërmerren masa për sigurimin e informatave deri te qytetarët dhe palët tjera të interesuara.	Rezultatet nga analizat dhe rekomandimet janë të disponueshme për popullatën. Janë ndërmarrë masa që informacionet të jenë të disponueshme dhe të qarta për qytetarët dhe palët e tjera të interesuara.
--	---

6 Udhëzim për lexim të mëtejshëm dhe përpunim i të dhënave

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://eurlex.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

Kanalizimet dhe trajtimi ujërave të zeza

Autorë: Claudia Wendland

Përmbledhje

Përdorimi dhe harxhimi i ujit krijojnë ujëra të zeza. Drenazhimi (Kullimi) jo i rregullt i ujërave të zeza të pa trajtuara paraqet kërcënim për shëndetin e njeriut dhe ambientin jetësor. Rregullorja për trajtimin e ujërave të zeza dhe kanalizimi i sigurt janë sfidat kryesore për ambient të shëndoshë jetësor në mjediset urbane dhe rurale, sepse qëllimi kryesor i trajtimit të ujërave të zeza është eliminimi dhe/ose largimi i kontaktit me mikroorganizma patogjenë cilët shkaktojnë sëmundje. Qëllimi kryesor i kanalizimeve është pengimi i kontaktit të njeriut me patogjen nga jashtëqitja e njeriut.

Në Bashkimin Evropian, dy direktiva kryesore i dedikohen detyrimeve për trajtim të ujërave të zeza. Për qëndrimin e përbashkët për çështjet e ujërave të zeza dhe kanalizimet janë formuluar përkufizime. Gjithashtu, ekzistojnë disa opsione të prezantuara në këtë modul për udhëheqjen e gjerë me ujërat e zeza dhe kanalizimin e qëndrueshëm në vend, duke përfshirë ripërdorimin e ujërave të zeza në bujqësi. Është dhënë një shembull i kanalizimit të qëndrueshëm në vendndodhje (Ekosan) dhe menaxhimin e gjerë me ujërat e zeza, e ky është ndërrimi i moçaleve.

Qëllimet

Krijohet vetëdije për nevojën, përfitimet dhe mundësitë e nevojshme për t'u siguruar kanalizime të sigurt dhe trajtim i ujërave të zeza për komunitete të vogla. Krijohet një rishikim themelor për kushtet dhe mundësitë për kanalizim të qëndrueshëm dhe vetitë e ujërave të zeza nga amvisëritë dhe llojet e tjera të ujërave të zeza..

Fjalë dhe shprehje kryesore

Trajtim i ujërave të zeza, ujëra të zeza nga amvisëritë, ujë sanitar, ujë i kanalizimeve, ujëra të zeza urbane, tualete, gropa septike, kanalizim i qëndrueshëm, tualete të thata për përpunimin e urinës, ripërdorimi.

Kanalizimet dhe trajtimi i ujërave të zeza

Hyrje

Kanalizimi 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 të prekura nga sëmundje të cilat përcillen nëpërmjet ujit, por edhe të rriturit janë të prekur gjithashtu, gjë që mund ta pengojë dukshëm zhvillimin ekonomik të një vendi. Gjithashtu, dëmi mbi ambientin jetësor si rezultat i ujërave të zeza të pa trajtuara është relevant. Ujërat nëntokësorë, resurs i madh i ujit të pijshëm, 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 kanalizimeve 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 detyron vendet – anëtare të reja për mbledhje të 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 nëntokësorë dhe mundëson ndjekjen e trupave ujqorë nëntokësorë, si dhe masat për mbrojtje dhe ripërtëritje të ujërave nëntokësorë. DKU kërkon të miratohen masat me qëllim pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësorë, duke përfshirë edhe kriteret për vlerësimin e gjendjes së mirë kimike. Në rajonin mbarë Evropian 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 Përkufizime dhe karakteristika

1.1 Kanalizimi

Kanalizimi në përgjithësi i dedikohet sigurimit të objekteve dhe shërbimeve për largimin e sigurt të urinës së njeriut dhe jashtëqitjes. Termi kanalizim (higjienë publike) i dedikohet edhe mbajtjes së kushteve higjienike përmes shërbimeve siç janë udhëheqja me ujëra të zeza dhe mbledhja e mbeturinave. Gjithashtu, kanalizimi merret me tualetet ose WC-të ndërsa në amvisëritë, shkollat dhe vendet publike, me mbledhjen e mbeturinave nga tualetet dhe udhëheqjen e ujërave të zeza urbane, si dhe me shprehjet higjienike siç është larja e drejtë e duarve. Ky është shkaku pse pjesë të kanalizimeve janë përfshirë në kapituj e tjerë. Shih modulin C5, C6 dhe B8.

1.2 Ujërat e zeza nga amvisat/familjet dhe subjektet e vogla private

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

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

Uji nga kanalizimi: Uji i cili vjen nga përdorimi në tualete duke përfshirë edhe urinën, materiet fekale, ujin nga rezervuari i ujit dhe letër tualeti (Shih tabelën 1). Vëllimi i ujit nga kanalizimet është rreth 10,000-25,000 litra /person /në vit, varësisht nga lloji i tualetit.

Uji nga kanalizimi: Uji i cili vjen nga përdorimi në tualete duke përfshirë edhe urinën, materiet fekale, ujin nga rezervuari i ujit dhe letër tualeti (Shih tabelën 1). Vëllimi i ujit nga kanalizimet është rreth 10,000-25,000 litra /person /në vit, varësisht nga lloji i tualetit.

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 trajtuar e materieve ushqyese mund të jetë e ndryshme nga personi në person dhe nga vendi në vend dhe varet nga ushqyerja personale. Mesatarisht, njerëzit në Suedi, prodhojnë më shumë azot në krahasim me njerëzit në Indi dhe Afrikë. Vëllimi i urinës së trajtuar është rreth 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 ushqyerja e popullatës. Njerëzit të cilët janë vegetarian, prodhojnë më tepër materie fekale se sa njerëzit të cilët konsumojnë mish. Ky vëllim i vogël përmban më shumë materie organike dhe patogjenë të ndryshëm, të cilët mund t'i infektojnë njerëzit e tjerë, nëse nuk janë depozituar dhe trajtuar mirë. 1 gram fekale mund të përmbajë 10.000.000 baktere, 1000 ciste 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 sanitar. 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 intensiv i sasive shumë të mëdha të 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.

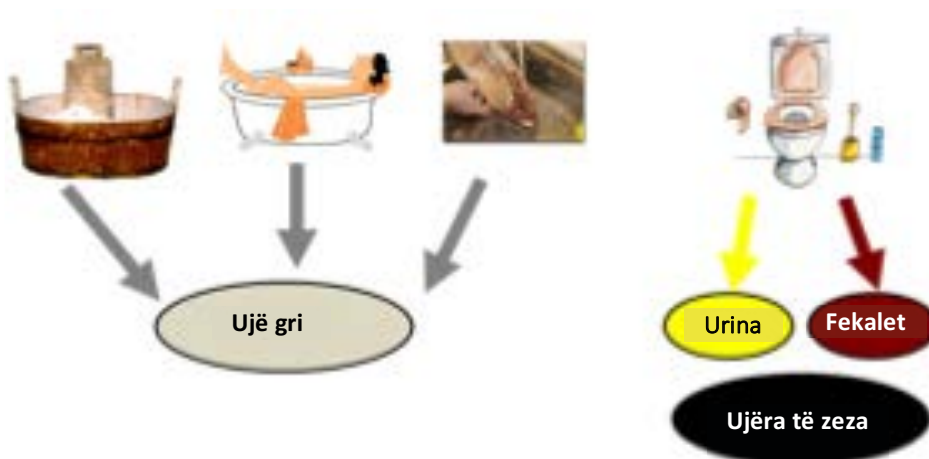


Tabela 1: Llojet e ndryshme të ujërave të zeza të krijuara nga amvisëritë

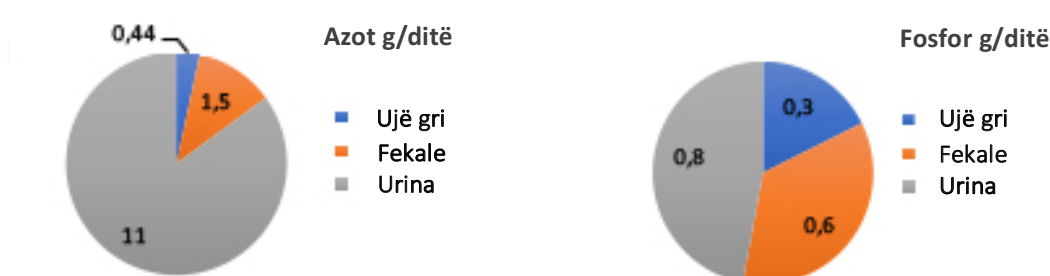


Tabela 2. Rishikim i përmbajtjes së azotit (N) dhe fosforit (P) në urinë dhe feçe të hedhur për person në ditë, dhe përmbajtja e N dhe P në ujërat e zeza për person në ditë. Burim: Sipas të dhënave nga OBSH 2006

1.3 Ujërat e zeza urbane

Ujërat e zeza urbane janë përkufizuar si përzjerje e ujërave të zeza nga amvisëria, industria dhe uji i infiltruar në kanalizim. Uji i infiltruar në kanalizim është uji i cili hyn në tubat e kanalizimit për shkak të tubave të thyer ose lidhjeve ilegale në të. Sa më i gjatë është sistemi i kanalizimit, aq më e madhe është mundësia e ekzistimit të ujit të infiltruar në kanalizim. Ajo mund ta rrisë në masë të madhe sasinë e ujërave të zeza urbane të trajtuara në stacionet e trajtimit dhe kjo nuk duhet 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 të burimi, nëse ka mundësi, që të zvogëlohen sasi dhe ngarkesa e ujërave të zeza urbane. Cilësia dhe sasia e ujërave të zeza nga burime të ndryshme industriale mund të ndryshojë dukshëm.

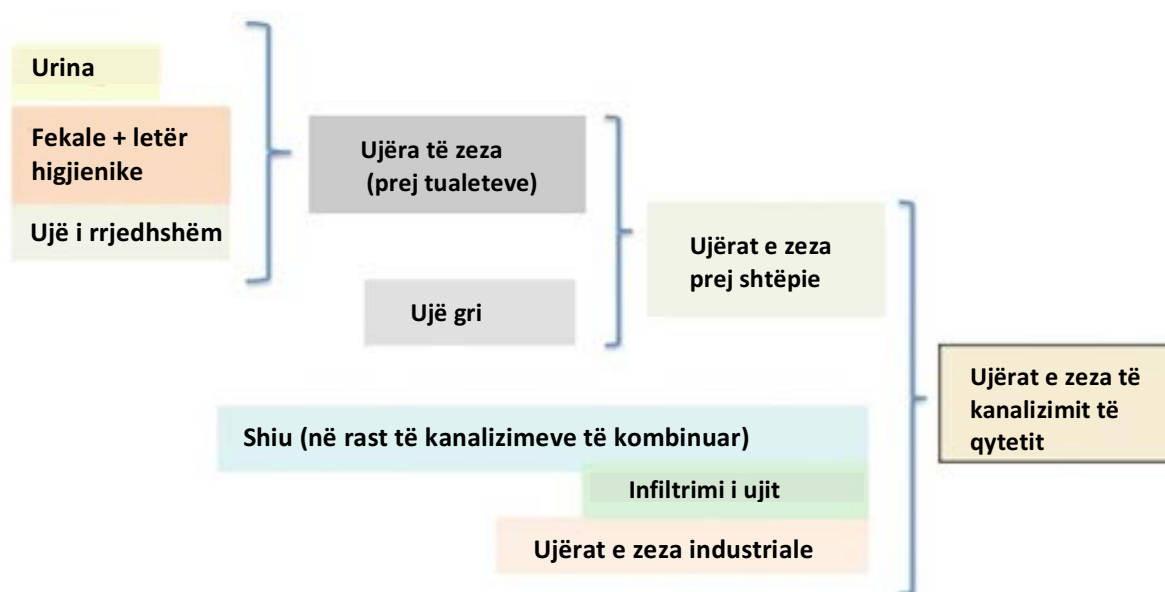


Tabela 3: Rishqyrtim i llojeve të ndryshme të ujërave të zeza

Rrjedhat e ujit të shiut ose ujit atmosferik duhet të mbledhen veçmas dhe të trajtohet në mënyrë të përshtatshme. Por, sisteme shumë të vjetra të kanalizimit mbledhin ujin e shiut bashkë me ujërat e zeza, të ashtuquajturat sisteme të kombinuara të kanalizimit.

Ujëra të zeza urbane		Ujëra të zeza të infiltruar	Prurje të ujit të shiut
Ujëra të zeza nga amvisëritë		Ujëra të zeza Industriale (Shtojca III nga DTUZU)	
Ujëra të zeza nga tualetet (urina, ujë nga kanalizimi (feçe + ujë nga rezervuari i ujit në tualet)	Ujë sanitar (Ujë nga higjiena personale, kuzhinë ose lavanderi, jo nga WC)		
10,000 – 25,000 litra/person/në vit pavarësisht nga lloji i tualetit	25,000 – 100,000 litra/person/në vit pavarësisht nga statuti i mjeteve për kursim të ujit në amvisëri	Sasia varet nga aktivitetet industriale në aglomeratet dhe udhëheqja me ujërat e zeza	Sasia është e madhe (p.sh. 100% ujërat e zeza në amvisëri, sidomos në Mjediset rurale) especially in rural area)
			Amount depends on the climate

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

1.4 Kanalizimet e qëndrueshme

Me rëndësi është që të zbatohen sisteme për kanalizim të ujërave të zeza, të cilët janë të qëndrueshëm. Qëndrueshmëria i dedikohet 5 aspekteve të përcaktuara nga ana e Aleancës për kanalizim të qëndrueshëm (www.susana.org). Me qëllim që të jetë i qëndrueshëm një sistem për kanalizim të ujëra të zeza nuk do të thotë të jetë vetëm ekonomikisht i qëndrueshëm, i pranueshëm në aspektin social dhe teknikisht dhe institucionalisht i përshtatshëm, por, gjithashtu, duhet të ruhet në ambient jetësor dhe burime natyrore.

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

- Shëndet dhe higjienë: përfshin rrezikun nga ekspozimi ndaj mikroorganizmave patogjene dhe materieve të rrezikshme të cilat mund të ndikojnë në shëndet, nga të gjitha pikat e sistemeve sanitare të tualeteve (përmes sistemit për mbledhje dhe trajtim) deri te pika e ripërdorimit ose eliminimit.
- Ambienti jetësor dhe burimet natyrore: përfshin energjinë e nevojshme, ujin dhe burimet e tjera natyrore për ndërtimin, funksionimin dhe mirëmbajtjen e sistemit, si dhe emisionet potenciale në ambientin jetësor të cilat dalin nga përdorimi. Gjithashtu përfshin edhe shkallën e riciklimit dhe praktikën për ripërdorim dhe efektet nga ato (p.sh. ripërdorimi i ujërave të zeza; kthimi i materieve ushqyese dhe materialit organik për bujqësi), si dhe mbrojtja e burimeve tjera që nuk përtërihen, për shembull, përmes prodhimit të energjisë së ripërtëritshme (p.sh. biogas).
- Teknologjia dhe puna: përfshin funksion/performancë dhe lehtësi në mbarë sistemin; duke përfshirë mbledhjen, transportin, ripërdorimin dhe/ose deponimin final; mundësinë që të ndërtohet, menaxhohet dhe të ndiqet nga ana e komunitetit lokal dhe/ose ekipeve teknike të ndërmarrjeve publike lokale. Gjithashtu, stabiliteti i sistemit, dobësia e tij gjatë ndërprerjes së energjisë elektrike, mungesa e ujit, vërshimet etj., janë aspekte të rëndësishme për vlerësim. Fleksibiliteti dhe përshtatshmëria në elementet teknike dhe me infrastrukturën ekzistuese, zhvillimet demografike dhe socio-ekonomike janë gjithashtu të përfshira.
- Çështjet financiare dhe ekonomike: kanë të bëjnë me aftësinë e amvisërive dhe komunitetit të paguajnë për kanalizime, duke përfshirë ndërtimin, punën, mirëmbajtjen dhe investimin e nevojshëm në sistemin.
- Aspekte socio-kulturore dhe institucionale: kriteret në këtë kategori i vlerësojnë pranimet socio-kulturore dhe përshtatshmërinë e sistemit, perceptimet e sistemeve, çështjet gjinore dhe ndikimi në dinjitetin njerëzor në përputhshmëri me kornizën për të drejta dhe vendosjen e qëndrueshme dhe efikase institucionale.

2 Lloje të ndryshme të Tualeteve



Tualet me përpunim të urinës me rezervuar për ujë

Tualeti standard është tualet me rezervuar për ujë, me lëshim të sasive të ndryshme të ujit për shpëlarje. Zakonisht, tualetet shfrytëzojnë deri 10 litra për shpëlarje, por tualetet e rinj për kursim shfrytëzojnë vetëm 3-5 litra. Tualetet

të cilët përdorin më pak ujë – 1 litër për shpëlarje, janë me sisteme vakum, të cilët janë të zakonshëm në aeroplanët ose në trenat bashkëkohorë.

Tualetet tradicionale me gropë septike ende përdoren kryesisht në zonat rurale ku nuk ekziston furnizim qendror me ujë. Ato janë të vendosura shumë larg në kopsht, për shkak të erës së keqe, dhe shpesh janë johigjienik dhe i ndotin ujërat nëntokësorë me materie sekretuese.

Gjithashtu, ekzistojnë tualete të thatë, dhe tualetet bashkëkohorë të thatë janë të pajisur me ndërrues të drejtimit të urinës, gjë që garanton se tualetet nuk mbajnë erë të keqe si gropat septike tradicionale. Urina mblidhet veçmas. Në vend që të përdoret ujë, këta tualete "shpëlahen" me materie të thatë, si hi, dhe/ose mbetje të drurit pas defekimit.

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



"shpëlarje" e thatë e tualetit pas përdorimit, për ndryshimin e drejtimit të urinës, në Ukrainë.

3 Ujëra të zeza

3.1 Mbledhja e ujërave të zeza

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

Menaxhimi i centralizuar me ujërat e zeza është qasje standarde 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 intensiv, 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 operacionale të bëra nga një stacion i madh për trajtimin e ujërave të zeza, në krahasim me disa centrale të vogla për kontroll më efikas të standardeve për cilësi dhe procedurat e punës së stacionit.



Tub për mbledhjen e ujërave të zeza me vrimë, i cili do të vihet nën dhë.

Sistemi standard i centralizuar, gjithashtu, ka numër të madh të mungesave, sidomos në vendet 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 kanalizim/trajtim të ujërave të zeza, të skicuara dhe të ndërtuara në nivel lokal. Sistemet e decentralizuara mbajnë fraksione edhe të ngurta edhe të lëngëta të ujërave të zeza në ose afër vendit të prejardhjes, 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 me skenarë të ndryshëm të vendit.

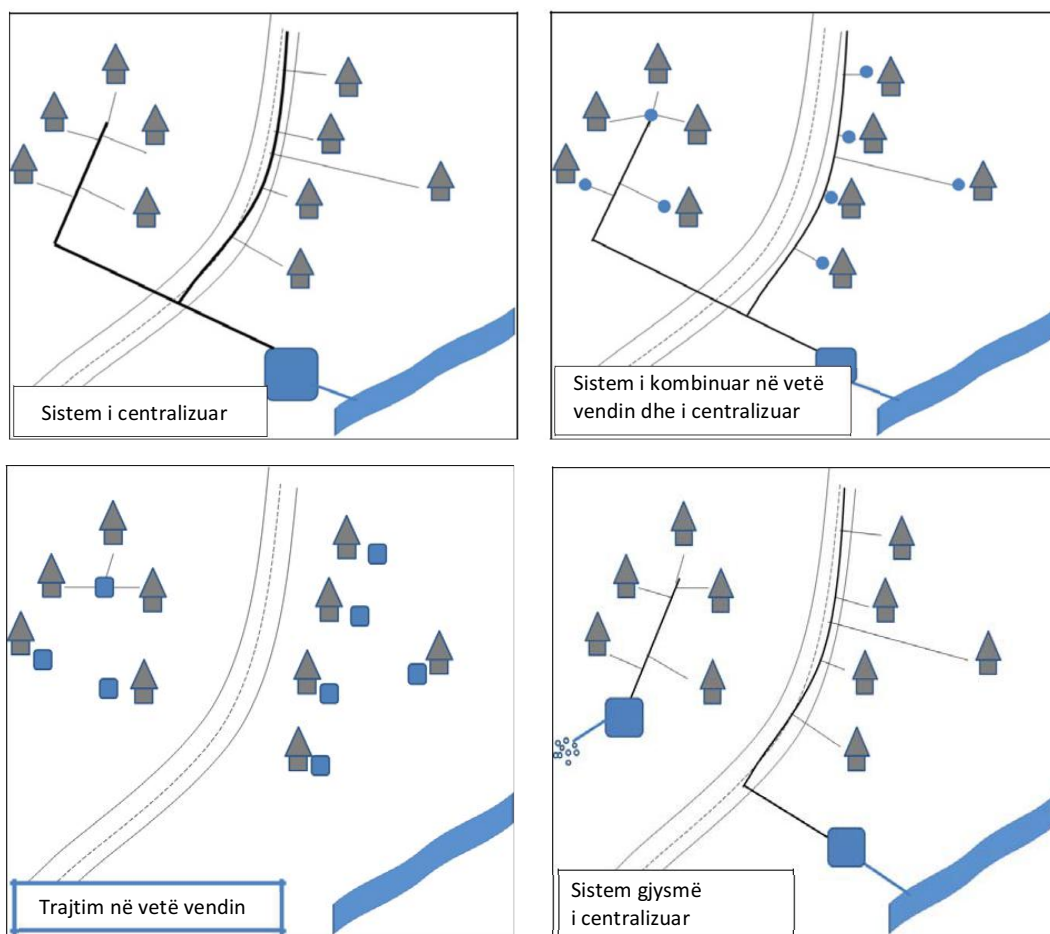


Tabela 5: Sisteme të ndryshme për mbledhjen e ujërave të zeza

3.2 Gropa septike

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

- Gropa septike mbledhëse, të cilat duhet të zbrazen menjëherë pas mbushjes (për shembull, çdo muaj) sepse ato nuk kanë dalje.
- Gropa septike me sistem 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 përmban edhe më tutje materie të tretura organike, materie ushqyese dhe patogjene. Ajo duhet të drejtohet në tokë ranore dhe pa lidhje të ngushtë me burimet.

Dobësi e gropave septike është se pronari i shtëpisë duhet të kujdeset për zbrazjen. Kompania profesionale e regjistruar duhet ta bëjë atë, gjë që mund 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, mund të zbatohet sistem i përparuar aty për aty i kombinuar dhe sistem i centralizuar për mbledhjen, kur gropat septike në vetë vendin janë të integruara në një koncept të plotë (siç 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 sistem më i thjeshtë dhe më i lirë.



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

Në disa mjedise rurale, amvisëritë i derdhin ujërat e zeza nga tualetet me rezervuar për ujë dushi, ujë për larje dhe për kuzhinat, në të ashtuquajturat gropa absorbuese. Gropa absorbuese i mbledh ujërat e zeza dhe i drejton ato në tokë, ose ujërat e zeza rrjedhin nga gropa për shkak të tejmbushjes së saj. Këto sisteme për mbledhjen e ujërave të zeza janë të dëmshme për ambientin jetësor dhe nuk konsiderohen sisteme të përshtatshme 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:

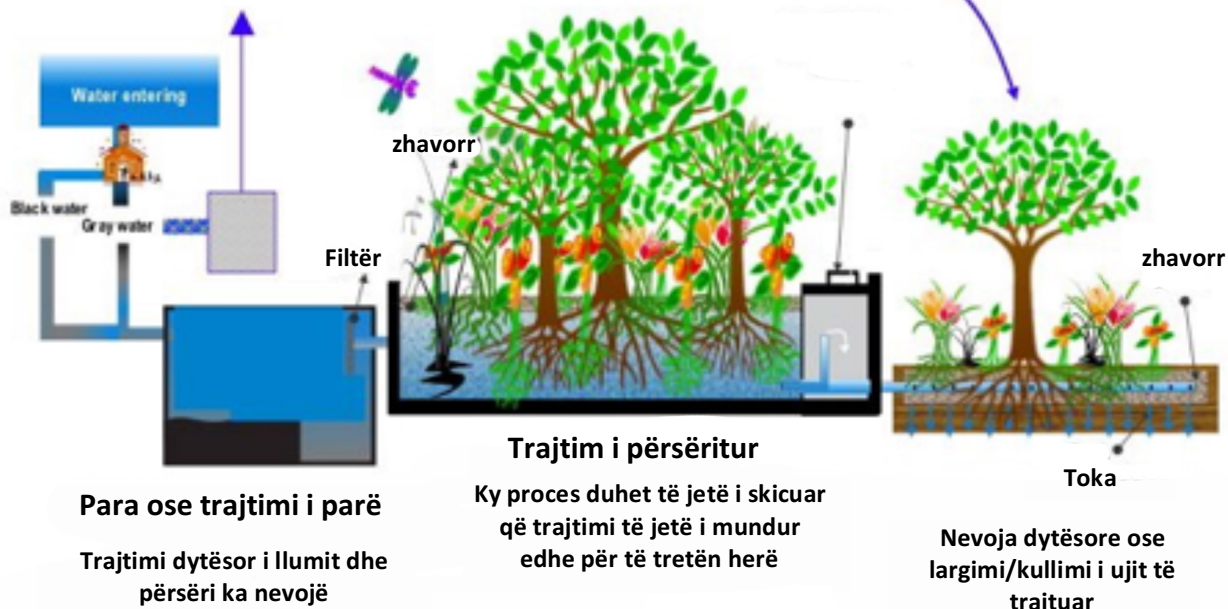
- Trajtimi primar përbëhet nga qëndrimi i ujërave të zeza në derdhjen e parë, ku, nga njëra anë, materiet e ngurta të rënda shtresohen në fund, ndërsa nga ana tjetër, vajrat, yndyrat dhe materiet e tjera të lehta notojnë në sipërfaqe. Materiali i shtresuar është sediment primar i cili është i ndarë dhe trajtohet më tutje. Sedimenti mund të shfrytëzohet në bujqësi si pleh organik, nëse cilësia është e pranueshme, në të kundërtën eliminohet. Materiali lundruar hiqet si mbeturinë e fortë, ndërsa lëngjet e tjera shkojnë në trajtim dytësor.
- Trajtimi dytësor eliminon materiet e tretura dhe organike dhe pjesërisht i largon materiet ushqyese, sidomos azotin dhe fosforin. Trajtimi dytësor zakonisht bëhet nga mikroorganizmat endemik të cilët gjithashtu janë të pranishëm në ambientin jetësor. Mikroorganizmave u nevojitet oksigjen, i cili sigurohet në mjetet teknike përmes operacionit teknik. Mikroorganizmat formojnë sediment biologjik, i cili quhet llum aktiv. Në sistemet natyrore, operacioni kryhet në mënyrë natyrore. Trajtimi dytësor kërkon hap në operacion me qëllim largimin e mikroorganizmave nga uji i trajtuar para se ajo të lëshohet, përsëri të përdoret ose të trajtohet në mënyrë terciare. I ashtuquajturit sediment dytësor është i ndarë dhe mund të trajtohet me sedimentin primar.
- Trajtimi terciar shkon më larg se trajtimi primar dhe ai sekondar, me qëllim që të mundësohet lëshimi në ekosisteme shumë të ndjeshme, siç janë lumenjtë, rrjedhat 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 përrua, lum, gji, lagunë ose moçal, ose mund të shfrytëzohet për ujitje në bujqësi, terren golfi ose parqe. Nëse është i pastër mjaftueshëm, ajo, gjithashtu mund të shfrytëzohet për plotësimin e ujërave nëntokësore ose për qëllime bujqësore.



Shikim i një ndalesë për trajtim teknik të ujërave të zeza në Hamburg.

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

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



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 Evropë. Pastrimi mundësohet me mbajtje të gjatë, gjë që kërkon hapësirë të madhe në krahasim me sistemet intensive. Sistemet e liqeneve të vogla janë me performancë të madhe, 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 ndërtohen me operacion teknik të thjeshtë. Sistemet e liqeneve të vegjël gjerësisht shfrytëzohen në meset rurale në shumë vende të BE-së. Në Francë, për shembull, në funksion janë më shumë se 2500 sisteme të liqeneve të vogla për stabilizimin e mbeturinës.



*Liqen i vogël i ndërtuar në Gjermani
(Foto: Andrea Albold)*



Sistemi i liqeve 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 artificiale).



Moçal i ndërtuar në Gjermani

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

4.2 Shembuj për kanalizim dhe trajtim të ujërave të zeza në mjediset rurale

Kanalizimi bashkëkohor i thatë në vend dhe trajtimi i ujit sanitar

Nga viti 2002 në vendet mbarë Evropiane, për amvisëritë, shkollat dhe këshillat e qytetit ishin ndërtuar shumë modele demonstrative për kanalizim bashkëkohor të qëndrueshëm, siç janë tualetet e thatë për orientimin e urinës (TSOU ose Ekosan). TSOU ishin futur në përdorim në rajone ku mungonin sisteme të centralizuara të ujësjellësit dhe/ose të kanalizimit, dhe ndërkohë shpesh kundërshtoheshin. Për amvisëritë më shumë përdoren modelet me ulje, për vendet publike modelet me gjunjëzim. Për trajtim dhe ripërdorim 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 tualete të thatë janë të ngjitur me shkollën ose janë të ndërtuar në oborr. Urina ruhet për 6 muaj në rezervuare dhe sipas OBSH, është e sigurt të përdoret si pleh në bujqësi.; ndërsa materiet fekale të thata, të mbuluara ruhen për një vit dhe përdoren si pleh për tokën.

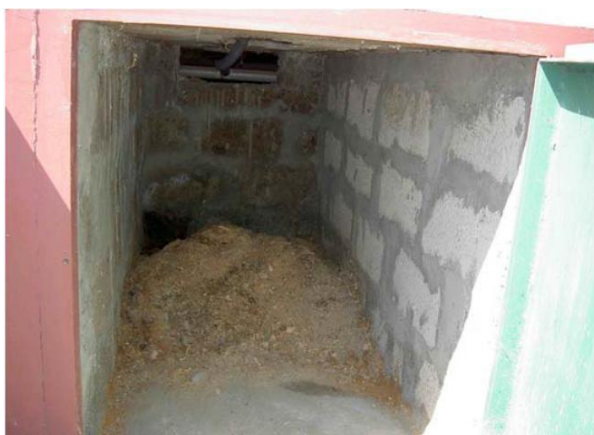
Për më shumë se 10 vite Ekosan tregoi se ky sistem punon mirë dhe kontribuon për përmirësim të dukshëm të ambientit jetësor, dinjitetin e përdoruesve dhe për rehatinë e tyre; sidomos në zona me dimra të ftohtë dhe në shkollat e kopshtet e fëmijëve.



Pamja e jashtme e TTHOU i ngjitur me shkollën



Pamja e brendshme e TTHOU për shkolla



TTHOU i shkollës: dhomë grumbullimi, magazinimi dhe trajtimi i feçes.



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 sanitar nga lavamanët trajtohet nëpër moçale të ndërtuara me rrjedhje të vogël horizontale. Uji i pastruar infiltrohet 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 rezervuari për sedimentim me vëllim prej 18 m^3 , dy pompa, filtër ranor me sipërfaqe prej 266 m^2 dhe një derë inspektuese për marrjen e mostrave të ujërave të zeza të trajtuara. Kriteret për dizajnim janë 76 PE ngarkesë organike dhe 95 PE ngarkesë hidraulike.



Filtër prej tokës me kallame të mbjella në Vidrare

5 Ripërdorimi i prodhimeve nga tualetet, ujërat e zeza dhe sedimentet

Prodhimet nga tualetet (urina dhe përbërja e fekaleve) dhe sedimentet përmbajnë substanca shumë të vlefshme, materie organike dhe ushqyese, të cilat duhet të përdoren sërish. Ujërat e zeza të proceduara mund të riciklohen në mënyrë të sigurt deri te burimet e tjera ujore. Gjithashtu TSOU vërteton se ujërat e zeza dhe sedimentet duhet të shfrytëzohen përsëri kur është e mundur.

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

Zbatime të tjera të vërtetuara të ripërdorimit të ujërave të zeza të trajtuara janë këto:

- Uji për prodhim (ftohja dhe përpunimi i ujit).
- Sisteme të ujësjellësve të dyfishta urbane për përdorim të ujit jo të pijshëm (ujitja e kopshteve dhe larja e automjeteve).
- Fikja e zjarreve, larja e rrugëve.
- Uji për ndërtimin ose restaurimin e ekosistemeve ujore natyrore ose të ndërtuara, trupave rekreativ ujorë dhe pellgjeve për ruajtjen e peshqve.
- Plotësimi i akuifereve përmes baseneve infiltruese dhe puseve injektuese për ruajtjen e ujit dhe kontrollin e hyrjes së kripës.
- Rindërtimin e lokacioneve të vjetruara industriale ose xeheroreve në parqe atraktive ujore për komunitetin për rritjen e cilësisë së jetës dhe të vlerës së tokës.
- Urina, përbërja e fekaleve dhe sedimenti janë të përshtatshëm për pleh organik dhe për begatimin e tokës.

Para secilit ripërdorim duhet të merren parasysh patogjenët potencialë me qëllim që të shmangen sëmundjet. Shkalla e pastrimit dhe shkalla e masave të sigurisë varen nga qëllimi i ripërdorimit. Për shembull, në rast të përdorimit për prodhim në zona pyjore ku nuk ekziston mjedis i rrezikuar dhe nuk ka zona të mbrojtjes së ujit, masat e sigurisë 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 të shfrytëzohen sërish në mënyrë të sigurt prodhimet nga tualetet, ujërat e zeza dhe sedimentet në bujqësi.



Aplikim i sedimentit të tharë në zonë bujqësore në Gjermani

6 Aktivitete dhe rezultate lidhur me PUSK

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/efekte
<ul style="list-style-type: none"> • A ka gropa septike ose gropa përthithëse 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 rrjedhje të sistemit të cilat ndikojnë në burimet e ujit? • A mblidhen dhe trajtohen ujërat e zeza në fshat, dhe ku lëshohen ujërat e zeza të trajtuara? • A vëzhgohet cilësia e ujërave të zeza të trajtuara? • Nëse përgjigja është po, a janë vlerat në përputhshmëri me kërkesat nacionale? Rishikim i kërkesave rregullatore për tualete publike dhe udhëheqja me ujërat e zeza. • Nëse është e nevojshme, identifikimi i mundësive për sisteme të qëndrueshme dhe efikase sanitare dhe sistemeve për trajtimin e ujërave të zeza. • Kontroll i tualeteve shkollor dhe tualeteve tjerë publik, duke përfshirë objekte për larjen e duarve; në çfarë gjendje janë ato, cilat opsione janë në dispozicion për përmirësimin e gjendjes së tualeteve? (me përdorimin e formularit për vlerësimin e cilësisë dhe pyetësorin në Modulet A7 dhe A9). 	<ul style="list-style-type: none"> o Vënia në hartë e kanalizimit në Fshat. o Planifikim i aktiviteteve për përmirësimin e gjendjes

7 Udhëzim, lexim i mëtejshëm dhe përpunim i të dhënave

Kanalizimi: Sfidë e përhershme në regjionin e Evropës, Kaptinë nga Dokumenti evropian për procesin regjional të Evropës 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 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=Directives&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.

WECF (2011) Studime të rasteve - Moçale të ndërtuara 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. E disponueshme në <http://www.wecf.eu/english/publications/2010/guide-sofia.php>

WECF / 2009). Tualete shkollore të qëndrueshme dhe të sigurta. E disponueshme në

<http://www.wecf.eu/english/publications/2009/school-sanitation.php>

WECF (2008). Problemi me kanalizimin në Evropë, kanalizim i qëndrueshëm dhe i sigurt për qytetarët në Bashkësinë evropiane (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) Tualete 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 sanitar e disponueshme në http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuww/en/index.html

Moduli B6

Mbrojtja e ujit

Autorë: Margriet Samwel, Claudia Wendland

Përmbledhje

Ky modul përbëhet nga dy pjesë:

A. Mbrojtja e ujërave në përgjithësi

B. Zonat mbrojtëse të ujërave nëntokësor

Në shumë zona, ujërat nëntokësorë shfrytëzohen direkt si ujë për pije – kjo ndodh deri në 80% të rasteve në Evropë dhe Rusi. Kjo është rruga më e sigurt e ujit të pijshëm.

Cilësia e tij dhe abstraksioni 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 ujërave të burimeve janë mikroorganizmat, nitratat dhe pesticidet. Me këtë paraqiten rreziqet për shëndetin e njeriut kur këta të gjinden në ujin e pijshëm, gjë që sjell, në raste ekstreme edhe deri te lënia e ujit për abstraksion.

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 mundshëm 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 nitrate, si dhe masa për pengimin e ndotjes së ujit. Ndotësit që kanë prejardhje nga aktivitetet bujqësore dhe ujërat e zeza janë kryesisht të drejtuara. Gjithashtu, është bërë rishikimi i burimeve të përbashkëta të ndotjes së ujit.

Pjesa B Zonat nëntokësore të mbrojtjes, i përcakton zonat e ndryshme (sanitare) të mbrojtjes së ujit dhe kufizimin e 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 iniciuara nga ana e komuniteteve ose operatorëve të ujit.

Qëllimet

Krijohet vetëdije për nevojën, përfitimet dhe mundësitë e nevojshme për t'u siguruar kanalizime të sigurta dhe trajtim i ujërave të zeza për komunitete të vogla. Krijohet një rishikim themelor për kushtet dhe mundësitë për kanalizim të qëndrueshëm dhe vetitë e ujërave të zeza nga amvisëritë dhe llojet e tjera të ujërave të zeza..

Fjalë dhe shprehje kryesore

Trajtim i ujërave të zeza, ujëra të zeza nga amvisëritë, ujë sanitar, ujë i kanalizimeve, ujëra të zeza urbane, tualete, gropa septike, kanalizim i qëndrueshëm, tualete 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

Mbrojtja e ujit

B6-A Mbrojtja e ujit – pjesa e përgjithshme

Hyrje

Në shumicën e zonave, ujërat nëntokësorë janë më të pastër se ujërat sipërfaqësorë. Ujërat nëntokësorë janë të mbrojtur nga kontaminimi nga sipërfaqja e tokës dhe shtresat e shkëmbinjve. Megjithatë, pavarësisht nga kushtet gjeologjike dhe hidrologjike si dhe prania e shtresave shkëmbore, ujërat nëntokësorë mund të ndoten seriozisht, sidomos me mikroorganizma, nitate dhe pesticide. Ujërat nëntokësorë të 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 abstraksioni i ujit. Lëshimi i ujërave të zeza të pa trajtuara ose jo të trajtuara mirë, si dhe infiltrimi i plehut të kafshëve, ndikon fuqishëm në cilësinë e burimit të ujit dhe në jetën e njeriut.

Ndërsa rënia e vazhdueshme e cilësisë së ujit është shënuar në vendet me bujqësi intensive dhe ferma (të pulave, derrave) dhe kultivimin intensiv të kulturave të cilat përfshijnë përdorimin e substancave kimike kundër bimëve të këqija (herbicideve) dhe që pengojnë shumimin. Ujitja e përsëritur e kulturave bujqësore dhe rrjedhja e nitateve, pesticideve dhe fosforit nga tokat bujqësore gjatë të reshurave, janë 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, kontribuojnë shpesh në ndotjen e ujit.



Kodrina dhe karakteristikat e tokës, erozioni, shkatërrimi i pyjeve, shfrytëzimi i tokës nga bujqit zgjedhje e kulturave bujqësore dhe teknikave për prodhim, të gjitha këto kontribuojnë në cilësinë e ujit.

Përkrah ndotjes artificiale, substancat natyrore gjeologjike, si fluori, arseni, kripa munden gjithashtu të ndikojnë negativisht në cilësinë 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 Çfarë 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, me qëllim afatgjatë, për mbrojtjen e ujit janë tërheqëse dhe të qëndrueshme në aspektin ekologjik dhe ekonomik. Në shumë raste mund të shmangen trajtimet e shtrenjta të ujërave nëntokësorë për fitimin e ujit të pijshëm. Përkrah kësaj, larja dhe rekreacioni janë pasuri e të gjithë njerëzve, dhe ujërat e pa trajtuar 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 dedikuara ujit të pijshëm të njerëzve.

Për realizimin e këtyre masave për mbrojtje, palët e interesuara nga të gjitha nivelet (kombëtare, rajonale dhe lokale) duhet të jenë të përfshira.



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

1.1 Politika dhe bujqësia

Që prej shumë kohësh lëshimi i përbërësve të azotit dhe pesticideve nga aktivitetet bujqësore paraqiste problem për cilësinë e ujërave nëntokësore – jo vetëm në Evropë por edhe në botë. Azoti është substancë e nevojshme për rritjen e bimëve dhe gjendet në plehurat mineral, pleh dhe masat e qullëta. Megjithatë, pjesë e vogël e plehurat aplikohet te një numër i vogël kulturash dhe merret nga korrjet. 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 nëntokësore në formë të nitrateve. Materiet ushqyese, megjithatë, nuk janë substanca të vetme të cilat e kontaminojnë ujin, por, njëkohësisht, edhe metalet e rënda dhe pesticidet. Rreth 20 deri 40% nga metalet e rënda që lëshohen në ujërat sipërfaqësore, e kanë prejardhjen 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 makinerive të tjera. Pesticidet janë nga grupi triazin, për shembull, herbicidet atrazin dhe simazine, të cilat shpesh gjenden në tokë dhe ujërat sipërfaqësore. Pesticide të tjera me potencial të madh për t'i ndotur ujërat nëntokësore 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 burimeve ujore krijon dispozita duke përfshirë:

- Obligim i institucioneve kombëtare, rajonale dhe lokale për trajtimin e ujit të ndotur/ujit komunal.
- Cilësia e ujërave nëntokësore/ose atyre sipërfaqësore.
- Monitorim i cilësisë dhe sasisë së ujërave.
- Lloji i mbeturinave dhe ujërave të 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 aspekte të bujqësisë, të nevojshme dhe disa direktiva ose drejtime lidhur me ujin. Direktiva të ndryshme cekin kërkesat minimale dhe vendet anëtare janë të obliguara

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

Qëllimi i Direktivës kornizë të Evropës për ujë nga viti 2000 është që të vendoset kornizë për mbrojtjen e ujërave sipërfaqësore të brendshëm, atyre kufitar, bregdetar dhe nëntokësore (shih modulën B8). Direktiva kornizë për ujëra

shpjegon se duhet të pengohet përkeqësimi i mëtejshëm dhe duhet të promovohet shfrytëzimi i qëndrueshëm i ujit mbi bazat e mbrojtjes afatgjatë të burimeve ujore. Vendet-anëtare pritet t'i mbrojnë dhe t'i forcojnë të gjithë trupat artificial dhe të ndryshuar ujorë, me qëllim që të arrihet potencial i mirë ekologjik dhe gjendje e mirë kimike dhe të sigurohet ekuilibër mes abstraksionit dhe mbushjes së ujërave nëntokësorë.

Direktiva evropiane për nitrare (91/676/EEC)

Në vitin 1991, BE botoi Direktivën për nitrare, e cila i dedikohet mbrojtjes së ujërave nga ndotja me nitrare 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", të cilat janë zona në tokë, që me siguri do të jenë të rrezikuara, ndërsa nitraret nuk duhet të tejkalojnë vlerën mbi 50 mg/l. Shih modulin B8 për informacione të tjera.

Direktiva evropiane për mbrojtjen e ujërave nëntokësorë nga ndotja (Direktivë e KE për ujëra nëntokësorë) (2006/118/EC)

Masa për pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësorë janë dhënë në këtë direktivë. Standarde për cilësinë për nitraret, prodhimeve për mbrojtjen e bimëve dhe biocidet duhet të vihen si kriter i komunitetit për vlerësimin e gjendjes kimike të trupave ujorë nëntokësorë. Në konsistencë me direktivën për nitraret, Direktiva e BE për ujëra nëntokësorë, i dedikohet gjithashtu jashtëqitjes së njeriut dhe kafshëve. Direktiva e BE për ujëra nëntokësorë vë kufij të domosdoshëm në korniza më të gjera të BE (shih modulin B8 për më tepër informacione).

1.2 Ujërat e ndotura të shtëpive

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, çezmat, tualetet dhe gropat septike. Këta mekanizma zakonisht rezultojnë me burime të pambrojtura dhe me menaxhim të keq të mbeturinave të njeriut. Trajtimi i ujërave komunale të ndotura dhe jashtëqitjet nga tualetet e fshatrave ose gropave septike patjetër duhet të trajtohen dhe të pastrohen para se të lëshohen në ambientin jetësor (shih modulin B5).

Mund të praktikohet edhe në rajonet pa sistem të centralizuar për mbledhjen dhe trajtimin e ujërave të ndotura ose pa trajtim të jashtëqitjes së njeriut. Qasja bashkëkohore e qëndrueshme dhe e decentralizuar mund të jetë orientimi i urinës në tualetet e thata, 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 raportin në mes ujërave komunale të ndotura dhe udhëheqjes shtëpiake dhe ndotjes së burimeve ujore. Ata duhet ta bëjnë zgjidhjen më adekuate, duke marrë parasysh burimet 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 zbatohet përmes qasjes holistike deri në lëshimin e ujërave të ndotura, trajtimin dhe ripërdorim e tyre.



Në komunitetet shumë të dendura, duhet të shmangët infiltrimi i jashtëqitjes së pa trajtuar 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 sistem për trajtimin e ujërave të ndotura.

Udhëzues për trajtim ekstensiv të ujërave të ndotur

Udhëzues për trajtim të decentralizuar të ujërave të ndotura është përgatitur nga Bashkimi Evropian, "Udhëzim për trajtim të madh të ujërave të ndotura, të përshtatur për komunitetet e vogla dhe të mesme (500 deri 5000 banorë ekuivalent BE)." Ky udhëzues vjen si 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 së Bashkimit Evropian për ambient jetësor. Një prej masave kryesore të dhëna nga ana e udhëheqësve është obligim i aglomerateve me më shumë se 10.000 ose më shumë se 2000 JP, të cilët i lëshojnë ujërat e ndotur në zonë të rrezikuar, të vendosin sistem për mbledhjen e tyre, gjë që është e lidhur me trajtimin e ujërave të ndotur.



Orientim i urinës.– Në tualet 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 feçja mblihen 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 vendbanime rurale e përbashkët është që familjet atje të kenë bagëti, për harxhime të veta ose për qëllime komerciale. Pavarësisht 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 shpëlarjen 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 mblihet dhe të ruhet në platformë të betonuar të mbyllur, të kufizuar me mure të ulëta, prej ku mbeturinat e lëngëta mund të rrjedhin në rezervuar ose gropë. Ndërsa shtresë e papërshkueshme nga uji nën grumbull (Platformë për mbeturina), e mbuluar me pellg të papërshkueshëm nga uji, ose rezervuar për masa të qullëta/plehra të lëngëta, duhet të përdoret që të shmangen rrjedhja e pakontrolluar në ujërat nëntokësore.

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, platforma duhet të ketë pjerrtësi prej 3-5% dhe hendek, ku lëngu mblidhet dhe ruhet në rezervuar. 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.



Shpesh aspekt 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 PUSK dhe rezultate/zgjidhje

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/zgjidhje
<p>Rishikim i ligjeve dhe rregulloreve ekzistuese lidhur me mbrojtjen e resurseve të ujit dhe implementimi i tyre lokal. Nëse nuk ka dokumente në dispozicion, hulumtime të detajuara në internet mund t'i japin informacionet 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 lokale duhet t'i zbatojë, si dhe t'i identifikojë rregulloret të cilat nuk zbatohen.</p>
<p>Vlerësimi i menaxhimit të mbeturina të njeriut dhe kafshëve në komunitet dhe rrethinë (shih, gjithashtu në pjesën B për zonat e mbrojtjes së ujit).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlerësim i udhëheqjes me ujërat e zeza komunale: Si veprohet 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 cilësia e ujërave të zeza? A ka ndonjë shqetësim për ambientin jetësor për vendin ku lëshohen ujërat e zeza? A ekziston derdhje në kanalizim? 	<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.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Të përshkruhen dhe të vlerësohen praktikat bujqësore dhe udhëheqja me jashtëqitje të njeriut dhe të kafshëve o Nëse është e zbatueshme, të bëhet rishikim i kanalizimeve, kushtet për trajtimin e ujërave të zeza (duke përfshirë hartën me lokalizim të rrjetit të kanalizimit), dhe vendin e rrjedhjes së ujërave të zeza, nëse ka në dispozicion. o Të bëhet regjistrimi i amvisërive dhe institucioneve publike të cilat nuk kanë qasje deri te sistemet e përshtatshme të ujërave të zeza.

<ul style="list-style-type: none"> • Vlerësim për burimet potenciale të ndotësve tjerë, siç është përpunimi i bimëve, pompat e benzinës, larja ose punëtori të automobilave, pesticide të vjetra ose që janë në përdorim/ rezervat e plehrave, në dhe në afërsi të fshatit. • Intervista dhe/ose mbikëqyrje e qytetarëve dhe bujqve për udhëheqje me jashtëqitjet e kafshëve dhe intervistë me bujqit për përdorimin e pesticideve dhe plehrave (dhe për njohuritë nga Direktiva për nitratat). 	
---	--

Kategoria	Burim i kontaminimit
Bujqësia	<ul style="list-style-type: none"> • Burim i kontaminimit • Ruajtja e plehrave/përdorimi • Ruajtja e pesticideve /përdorimi • Zona ku shtrihen plehrat / gropa / laguna • Zona me kafshë • Kullim i fushave / pusët • Plehrat e kafshëve dhe ruajtja • Ujitja anësore
Tregtia	<ul style="list-style-type: none"> • Industria e metaleve • Autoservisët, pompat e benzinës • Lavazhet, prodhimi i ngjyrave / dyqanet • Institucionet mjekësore / laboratorët • Zona të ndërtimit, hekurudhat • Kullues të ujërave të zeza, rezervuare, depo
Industria	<ul style="list-style-type: none"> • Baza për asfalt, objekte për mbrojtjen e drurit • Prodhimi i naftës/ruajtja • Xehetaria, kullim • Prodhimtaria kimike / ruajtja • Materie toksike dhe të rrezikshme • Prodhimtaria elektronike/metalike • Kullim i ujërave të zeza, tubat • Llumi nga ujërat e zeza, gropat septike
Rezidencat	<ul style="list-style-type: none"> • Vijat e kanalizimit, gropat septike dhe tualetet • Prodhime të rrezikshme për amvisëritë/ detergjente, • Barëra, lëndë djegëse, vaj • Plehra/pesticide në amvisëri dhe kopshte • Rrjedhja dhe përhapja e plehrave • Stacionet e transferimit • Ndërhyrja e ujit të kripur
Tjera	<ul style="list-style-type: none"> • Depot për material jo të rrezikshëm • Varrezat • Objektet për riciklim / zvogëlim • Furrat komunale dhe depozitat

	<ul style="list-style-type: none"> • Mbrojtja e rrugëve nga ngrirja • Depot për mirëmbajtjen e rrugëve • Vija të kanalizimit komunal • Uji nga shiu / pëllgje ujore / puse • Zjarr i hapur • Stacionet e transferimit • Ndërhyrja e ujit të kripur
--	--

*Tabela 1: Përmbledhje e burimeve të përbashkëta të kontaminimit të mundshëm të ujit
Burim: EPA United States Environmental Protection Agency*

3 Burimet e tekstit dhe leximi i mëtejshëm

Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Available from <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 water policy. Available from <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. Available from http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/groundwater/policy/current_framework/new_directive_en.htm

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

European Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment. Available from <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. Available from 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. Available from <http://www.wecf.eu/english/publications/2010/guide-sofia.php>

WECF, (2006). Dry Urine Diverting Toilets - Principles, Operation and Construction. Available from http://www.wecf.eu/english/publications/2006/ecosan_reps.php

UNEP, UNHabitat, (2010). Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. Available from <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=617&ArticleID=6504&l=en>

Mbrojtja e ujit

B6-B. Zona të mbrojtjes për ujërat nëntokësorë

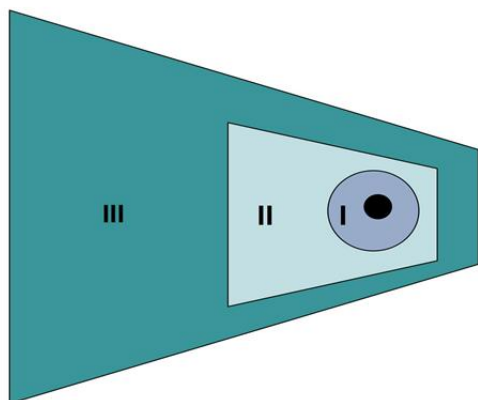
Hyrje

Për mbrojtjen më intensive të burimeve nëntokësore, shumë vende kanë miratuar rregullore kombëtare ose rajonale për mbrojtjen e burimeve të ujit të dedikuara abstraksionit të ujit të pijshëm. 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 nëntokësorë, janë të ndaluara.

1 Si përkufizohen zonat mbrojtëse të ujërave nëntokësorë?

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

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 nëntokësorë u duhet 50 ose 60 ditë të udhëtojnë nga cilado pikë deri te pika e abstraksionit të ujit. Gjatë kësaj kohe, bakteret duhet të minimizohen. Megjithatë, ndotësit kimik vështirë se do të zvogëlohen, dhe duhet të ndikohet deri në zonën e 3 ose 4 që të shkohet deri te pengimi i ndotjes kimike. Mbrojtja e ujit të pijshëm duhet të bëhet në gjithë zonën e ujëmbledhësit të ujit për abstraksion; ndonjëherë, uji në sipërfaqen e zonës së ujëmbledhësit duhet të konsiderohet si pus. Megjithatë, për shumë shkaqe, shumica e furnizuesve të ujit apo komuniteteve 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 përcaktuara të ujërave nëntokësorë

- **Zona I**, ose fusha e mirë për mbrojtje, duhet të sigurojë mbrojtje të ujit në pikën e abstraksionit dhe rrethinës së ngushtë të tij nga të gjitha llojet e ndotjes. Pavarësisht nga rregulloret, rrezja mund të përcaktohet më së paku 10 metra rreth pikës së abstraksionit dhe të jetë e rrethuar me gardh të qëndrueshëm.

- **Zona II**, ose zona e brendshme mbrojtëse, duhet të sigurojë mbrojtje nga ndotja me mikroorganizma patogjene (për shembull baktere, viruse, parazitë dhe vezë të parazitëve), si dhe nga faktorë të tjerë që 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 abstraksionit. Kjo zonë mund të ketë rreze minimale prej 50 metra.
- **Zona III-A**, ose zona e jashtme mbrojtëse, duhet të sigurojë mbrojtje nga dëmtime të gjëra, sidomos nga ndotës kimik dhe radioaktiv të cilët janë rezistent ose të pazbërthueshëm. Për disa vende, Zona III-A është përcaktuar me 400 ditë të nevojshme për udhëtim nga pika si masë e ujit.
- **Zona III-B**, ose burimi në zonën e mbrojtur të derdhjes, përcaktohet si zonë rreth burimit në të cilën të gjithë ujërat nëntokësorë plotësohen dhe mendohet se është vënë afër burimit.

1.2 Zona të mbrojtjes së ujërave nëntokësorë dhe kufizimet

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

	Shembuj të kufizimeve
Zona I	Hyrja e ndaluar, çfarëdo lloji i bujqësisë ose përdorim tjetër
Zona II	Vendosja e punëve ndërtimore; Shënimi i zonave të reja të ndërtimit; Ndërtimi i drejtimit të reja rrugore; Infiltrim i ujërave të zeza; Pasurimi i tokës me plehra mineral të ngurtë dhe të lëngshëm; Aplikimi i pesticideve; Shkatërrimi i pyjeve; Grumbullimi i mbeturinave për riciklim; 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 industriale; Përdorim të sasive ekstreme të substancave të cilat mund të jenë të rrezikshme për ujin (për shembull, rafineri, industri metalurgjike, fabrika kimike, centrale);
Zona III-A	Shënim i pronës së re industriale; Grumbullimi i mbeturinave për riciklim; 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 xehetaria; 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); 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 minierat; 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);

2 Barrierat dhe mekanizmat e zbatimit të kufizimeve

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

Rregullore të përshtatshme për strategjitë për mbrojtjen e ujit nuk do të thotë të garantojnë patjetër 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 zbatimin e kufizimeve. Gjithashtu, mungesa e informacioneve gjeologjike dhe hidrologjike për zonat e derdhjes ose praktikave për vëzhgimin e cilësisë së ujërave nëntokësorë, mund 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 nëntokësorë.



Shenjë për zonë mbrojtëse të ujit në Gjermani

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



Cilësia e ujërave nëntokësore është e prirur për ndotje nga p.sh. kultivimi intensiv i misrit. Pesticidet dhe plehrat sintetike u aplikuan në këtë fushë në këtë fotografi. ??

Në princip, përvoja ka treguar se mbrojtja e ujit mund të ketë sukses vetëm me përkrahjen e bujqve dhe jo kundër tyre. Profesionalizmi dhe siguri i këshillave të përshtatshme për bujqit është element i rëndësishëm në këtë qasje. Ka disa mënyra për reduktimin e kontaminimit të ujit përmes miratimit të qasjeve të modifikuara për udhëheqje me fermerët dhe bujqit:

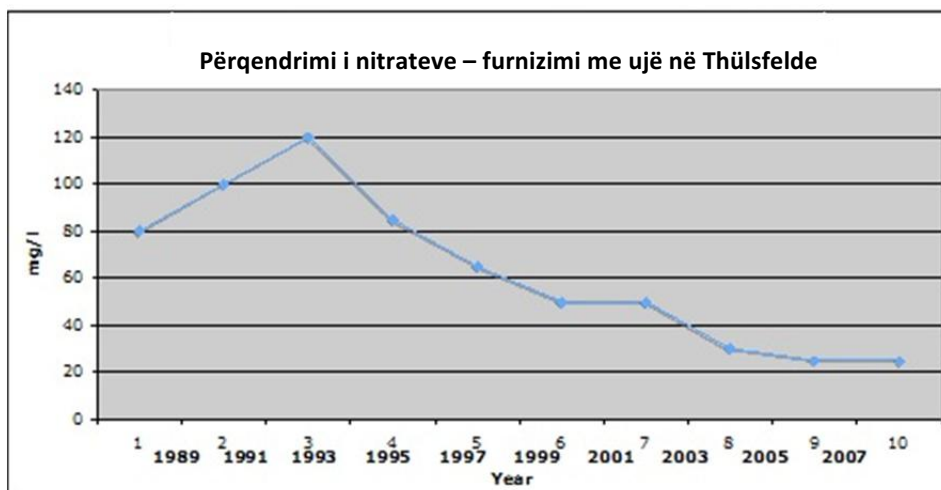
- Vlerësim i ekuilibrit ushqyes dhe udhëheqje me plehrat;
- Rotacioni i kulturave, përdorimi i përshtatshëm i tokës, tampon trakët bregdetare;
- Bujqësia organike-sasia e kufizuar e bagëtisë për hektar;
- Eliminimi ose përdorimi i kufizuar i plehrave azotik të sintetizuar dhe pesticideve;
- Pyllëzim,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

2.1 Shembuj të politikës së mirë për mbrojtjen e ujërave

Nga themelimi i ujësjellësit të Manhenit, rreth vitit 1900, udhëheqja me pyjet ka qenë e fokusuar në sigurimin e cilësisë së mirë të ujit. Megjithatë, edhe përkrah rregullave në aspekt të zonave mbrojtëse të ujit, ka qenë i dukshëm një përqendrim i ngadalshëm por i vazhdueshëm i cilësisë së 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.

Për momentin, në sipërfaqe prej 4200 hektarësh (ha) kryesisht menaxhohet që të ruhet cilësia e 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 parandalim, uji i pijshëm i Manhenit është me cilësi të shkëlqyeshëm. Për disa vite, uji është liruar nga pesticidet. Përqendrimi i nitrateve mbetet në nivel natyral, në më pak se 10 mg/l. Ekspertët financiar kanë llogaritur se kjo politikë e parandalimit, 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, Gjermaninë Veriore. I përket aktivitetit intensiv të bagëtisë në zonën e derdhjes së ujit, përqendrimin të nitrateve në ujërat nëntokësorë 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 dhe ishin mobilizuar edhe konsumatorët. Grafiku tregon (Grafiku 1), zvogëlim të nitrateve nën limitin prej 50mg/l pas 6 vitesh të zbatimit të bujqësisë organike.



Grafiku 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, PowerPoint Grundwasserbeirrtung, Egon Harms.

2.2 Mbrojtja e ujit nga ana e amvisërive dhe qytetarëve

Komunitetet gjithashtu shpesh gjenden në mjedise prej nga uji i pijshëm është nxjerrë dhe është shpërndarë me anë të sistemit të centralizuar ose burimeve të ujit të personave për amvisëritë. Konsumatorët dhe amvisëritë mundin, gjithashtu, pa dyshim, të kontribuojnë në ndotjen e ujërave nëntokësorë dhe sipërfaqësorë. Për shembull, larja e automobilave në rrethin e dytë derdhet në lumenj, ndërsa nafta e cila e ndot ujin infiltron në ujërat

nëntokësorë. Shembujt e tjerë përfshijnë: përdorimin e tepërt të pesticideve dhe plehrave që përdoren në kopshtari; plehun e kafshëve dhe jashtëqitjen e njeriut, të cilat nuk janë të udhëhequra në mënyrë të përshtatshme; edhe mbetjet nga fotografimi dhe mbeturinat medicinale lëshohen në ambientin jetësor ose në tualet. Me sa duket, mbrojtja e ujit fillon në nivel të amvisërive dhe secili mund të kontribuojë në mbajtjen e ujit të pastër.

Vetëdija për burimet e ujit, rreziqet dhe 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 PUSK dhe rezultate/zgjidhje

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/zgjidhje
<p>Rishikim i rregullave dhe udhëzimeve të cilat miratohen, sidomos në aspektet e rregullimit të zonave (për mbrojtjen e ujit) sanitare në derdhjet dhe zbatimin e tyre në nivel lokal, duke përfshirë edhe kufizimet e përcaktuara të aktiviteteve të njeriut në zona të ndryshme. Nëse nuk ka dokumente në dispozicion, hulumtimet e detajuara në internet mund të japin informacione 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 dhe zbatimet dhe kufizimet e aktiviteteve të tyre të vlerësohen.</p>
<p>Të identifikohen zona dhe kufij të disa zonave mbrojtëse (sanitare) të ujit. Nëse nuk ka informacione, kontaktoni me ekspertë 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, i cili shfrytëzohet për furnizim me ujë. Duhet të jetë e njohur dhe e prezantuar në hartë.</p>
<p>Vlerësim i burimeve potenciale të rreziqeve/ ndotësve të ujit në zonën e derdhjes (3 zonat 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, siç janë kultivimi i bimëve, pompat e benzinës, lavazhet ose punëtoritë e automobilave, pesticide të vjetra ose në përdorim / plehra rezervë në/dhe rreth fshatit. • Intervista dhe/ose mbikëqyrje nga ana e qytetarëve dhe bujqve për udhëheqje me jashtëqitjen e kafshëve dhe atë të njerëzve. • Intervistoni fermerët rreth përdorimit të pesticideve dhe plehrave. 	<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</p> <ul style="list-style-type: none"> o paraqiten, ndërsa përfshihet edhe harta e cila i tregon këto lokacione. 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. 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>Ngritja e vetëdijes publike të qytetarët dhe komunikim me faktorët relevant shoqërorë për masat për mbrojtjen e ujit dhe përparësitë lidhur me këtë.</p>	<p>Qytetarët dhe palët e interesuara janë të vetëdijshme për rëndësinë e zonave mbrojtëse të ujit dhe kufizimet e tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Janë siguruar informata për bujqit dhe qytetarët për kopshtari dhe bujqësi të sigurt.

<ul style="list-style-type: none"> • Ngritja e vetëdijes në kuadër të komunitetit për burimet e disponueshme të ujit dhe përfitimet nga zbatimi i zonave mbrojtëse dhe kufizime të ngjashme. • Ngritja e vetëdijes në kuadër të komunitetit për kopshtari të sigurt dhe udhëheqje të sigurt me jashtëqitjet e njeriut dhe kafshëve. • Sigurimi i informacioneve për faktorët lidhur me: kushteve, rreziqeve, sfidave dhe mundësive të zonave të derdhjes. • Mund të jetë mirë të zbatohen shërbime konsultative për praktika të mira bujqësore dhe subvencione për praktika të mira bujqësore. 	<ul style="list-style-type: none"> o Janë siguruar informata për udhëheqje të sigurt me jashtëqitjen e njerëzve dhe kafshëve. o Deri tani, aty ku është e zbatueshme, është vënë shërbim konsultativ i bujqve dhe përmirësim të praktikave të mira në kuadër të zonës së derdhjes.
--	--

4 Burime të tekstit dhe lexim i mëtejshëm

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

Rregullore për ujin

Autorë: Margriet Samwel, Diana Iskrevë

Përmbledhje

Ky modul siguron informacione për rregulloret e BE dhe të KB në lidhje me cilësinë e ujit të pijshëm dhe të drejtën njerëzore për të pasur qasje në ujë të pijshëm të pastër dhe kushte sanitare. Ekziston një numër i madh i akteve dhe iniciativave ndërkombëtare të bazuara në këto parime. Ligjet e BE-së janë të detyrueshme për të gjitha vendet - anëtare. Qëllimet e Mijëvjeçarit për Zhvillim (QMZH) të cilat gjithashtu parashikojnë qasje në ujë të pijshëm dhe në kushte sanitare, janë të prezantuara dhe të diskutuara në kuadër të tij. Njerëzit duhet t'i dinë të drejtat e tyre dhe detyrimet në përputhshmëri me normën ligjore edhe në nivel kombëtar e ndërkombëtar.

Qëllimet

Lexuesi duhet të përfitojë pasqyrim të strukturës së rregullave në nivel kombëtar 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 që të gjithë të kenë qasje në ujë të pijshëm të pastër dhe kushte sanitare.

Fjalë dhe shprehje kryesore

Direktiva në kuadër të ujit të pijshëm, direktiva për ujin për pije, direktivat e BE-së, drejtimitet e OBSH – së, Protokollin për Ujë dhe Shëndet, të drejtat e njeriut, Qëllimet e Mijëvjeçarit për Zhvillim.

Rregullore për ujin

Hyrje

Uji i pijshëm është ujë, i cili është mjaft i pastër për t'u konsumuar dhe me rrezik të ulët të dëmit afatshkurtër ose afatgjatë. Në shumë vende të zhvilluara, uji është sjellë në amvisëritë, tregti dhe industri dhe është në përputhshmëri 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 të përshtatshme deri te uji me cilësi të mirë dhe përdorin burime të cilat janë të ndotura me vektorë të sëmundjeve, patogjenë ose nivel të papranueshëm të toksinave apo të materieve të pezulluara. Ky ujë për pije, ose si prodhim i cili përdoret për përgatitjen e ushqimit, sjell gjer te shtrirja e gjerë e sëmundjeve akute dhe kronike dhe është shkaku kryesor për vdekje dhe varfëri në shumë vende. Zvogëlimi i sëmundjeve të shkaktuara nga uji është qëllim i madh shëndetësor në vendet në zhvillim. Cilësia e ujit për pije është përcaktuese e fuqishme e mjedisit jetësor për shëndetin. Sigurimi i ujit të sigurt për pije është me rëndësi thelbësore për pengimin dhe kontrollin e sëmundjeve hidrike.

1 Direktiva në kuadër të ujit të pijshëm (2000/60/EC)

Bashkimi Evropian (BE) ka krijuar kornizë për mbrojtjen dhe udhëheqjen e ujit në të gjitha vendet – anëtare të saj. Kjo direktivë (e Evropës) vlen për ujërat sipërfaqësorë brenda një vendi, ujërat nëntokësorë, ujërat kufitarë dhe ata bregdetarë. Direktiva në kuadër të ruajtjes së ujit (DRU) të pijshëm ka numër të madh të qëllimeve, siç janë pengimi dhe zvogëlimi i ndotjes, promovimi i përdorimit të qëndrueshëm të ujit, mbrojtja e ambientit jetësor, përmirësimi i ekosistemeve ujore dhe zbutja e efekteve nga vërshimet dhe thatësira. 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:

- të pengojë përkeqësimin, të përmirësohen dhe të kthehen trupat e ujërave sipërfaqësorë, të arrihet gjendje e mirë kimike dhe ekologjike e ujit më së voni deri në vitin 2015 dhe zvogëlimi i ndotjes nga lëshimi dhe emisioni i substancave të rrezikshme.
- mbrojtjen, përmirësimin dhe kthimin e statusit të trupave të të gjithë ujërave nëntokësorë, pengimin e ndotjes dhe përkeqësimit të ujërave nëntokësorë dhe të sigurojë ekuilibrin mes abstraksionit nëntokësor dhe mbushjes.
- ruajtjen e zonave të mbrojtura.

BE i thërret të gjitha palët e interesuara të të gjitha vendeve – anëtare të marrin pjesë në zbatimin e kësaj Direktive në kuadër të ujit të pijshëm.

2 Direktiva për ujin e pijshëm (98/83/EC)

Direktiva e Këshillit Evropian merret me cilësinë e ujit të dedikuar për konsumimin e njerëzve. Ajo ka për qëllim të mbrojë shëndetin e njeriut me përcaktimin e standardeve për shëndetin dhe pastërtinë, të cilat duhet të plotësohen për ujin e pijshëm dhe u janë dedikuar konsumatorëve.

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

Përgjegjësitë e vendeve anëtare janë:

- Vendet anëtare garantojnë se uji i pijshëm nuk përmban përqendrim të mikroorganizmave, parazitëve ose çfarëdo substance tjetër e cila paraqet rrezik potencial për shëndetin dhe i plotëson kërkesat minimale (domethënë, parametrat mikrobiologjikë dhe fiziko-kimikë, si dhe ato që i përkasin radioaktivitetit) të përcaktuar me Direktivën e ujit për pije.

- Ato ndërmarrin çfarëdo aktiviteti tjetër të nevojshëm për t'u garantuar shëndeti dhe pastërtia e ujit dedikuar të ushqyerit të njeriut.
- Vendet anëtare 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 cilësinë e ujit të caktuar 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 – anëtar i interesuar është i detyruar të sigurojë aksion korrektues, i cili duhet të sillt sa më shpejt që të mundet, me qëllim që të kthehet cilësia e ujit.
- Pa marrë parasysh përputhshmërinë ose në mënyrë tjetër lidhshmërinë me vlerat e parametrave, vendet – anëtare duhet patjetër ta ndalojnë shpërndarjen 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 të tjera të arsyeshme për mbajtjen e shpërndarjen e ujit për pije në zonën përkatëse;
 - Lirimi zgjat po aq shkurt sa të jetë e mundshme dhe nuk zgjat më shumë se 3 vite (përjashtimi mund të ripërtërihet për dy vite plotësuese në tre intervale).
- Direktiva lejon këto dispozita të konfiskohen kur bëhet fjalë për ujin i cili dedikohet për konsum 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 jo të vëzhgojë cilësinë 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 kurrfarë përqendrimi të mikroorganizmave, parazitëve ose çfarëdo substance të cilat paraqesin rrezik për shëndetin e njeriut dhe i respektojnë kërkesat minimale (parametrat mikrobiologjikë dhe kimikë dhe ato të cilët i dedikohen radioaktivitetit) e të cilat janë përshkruar në Direktivë.

3 Direktiva për nitrate (91/676/EEC)

Direktiva për nitrate ka për qëllim t'i mbrojë ujërat nëntokësorë dhe sipërfaqësorë në Evropë, me pengimin e ndotjes me nitrate me origjinë nga bujqësia, përmes nxitjes së praktikës së mirë bujqësore. Direktiva për nitrate është pjesë

e Direktivës në kuadër të ujit të pijshëm të BE-së (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:

- identifikojnë burime sipërfaqësore dhe nëntokësore të ujit të cilët janë të prekur nga ndotja, ose janë të ekspozuar rrezikut nga ndotja, në bazë të procedurave dhe kritereve të përmendura në Direktivë. Këto kritere kanë të bëjnë sidomos me përqendrimin e nitratesve prej 50 mg/l, në ujërat nëntokësore ose ujërat sipërfaqësorë, ose kur uji sipërfaqësor është eutrofik ose ka rrezik të bëhet i tillë;
- të shënojnë zonat e rrezikuara, cilat janë zona të njohura në territoret e tyre të cilat derdhen në ujëra të identifikuar. Direktiva për nitrata u jep mundësi vendeve – anëtare të lirohen nga detyrimi që të shënojnë zona të rrezikuara nëse programet aksionare zbatohen në tërë territorin kombëtar.
- të krijojnë kode për praktikë të mirë bujqësore, i cili duhet të zbatohet nga ana e bujqve në bazë vullnetare;
- të krijojnë një program të 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 organikë dhe atyre mineralë të cilët përmbajnë azot, si edhe plehurat nga kafshët.



Direktiva për nitrata është një nga instrumentet kryesore për mbrojtjen e ujit nga ndikimet e bujqësisë. Atë e 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 nëntokësore 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 nëntokësore. Janë parashikuar masa për pengimin dhe kontrollin e ndotjes së ujërave nëntokësore. Ato përfshijnë kritere për vlerësimin e gjendjes së mirë kimike të ujërave nëntokësore; për identifikimin e trendeve të rëndësishme rritëse dhe të qëndrueshme; dhe për përcaktimin e pikave fillestare për kthesë. Standarde për cilësi të nitratesve, prodhimeve për mbrojtjen e bimëve dhe biocidëve duhet të vihen 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 nëntokësore është e detyrueshme në kuadër të Direktivës së BE-së. Direktiva përcakton "standarde për cilësinë" në:

50 mg / l për nitrata;

0,1 g / l për pesticide individuale aktive, përbërës dhe biocidë dhe

0,5 g / l për ngarkesën e përgjithshme të pesticideve dhe prodhimeve biocidë. Këto nivele dalin nga Direktiva për ujin për pije të KE-së.

5 Protokollin për ujë të pijshëm dhe shëndet

Në pjesën Evropiane të rajonit të UNECE-s, vlerësohet se 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 ujë, si kolera, dizenteria, infeksionet e kolinës dhe Hepatiti viral A. Uji i sigurt dhe kanalizimet mund ta parandalojnë paraqitjen e më shumë se 30 milion rasteve të sëmundjeve çdo vit në rajon, që kanë të bëjnë me ujë. Protokollin për ujë dhe shëndet 1999 (PUSH) e kishte parasysh këtë kur negocionte.

Qëllimi kryesor i PUSH është të mbrohet shëndeti i njeriut dhe mirëqenia përmes menaxhimit më të mirë, duke përfshirë mbrojtjen e ekosistemeve të ujit dhe pengimin, kontrollin dhe zvogëlimin e sëmundjeve që kanë të bëjnë me ujë. Që të plotësohen këto qëllime, kërkohet nga palët e tij të përcaktojnë qëllime kombëtare dhe lokale për të arritur cilësi të caktuar të ujit të pijshëm 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 ujë. Secila palë është e detyruar t'i përcaktojë dhe t'i botojë qëllimet e saja kombëtare 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 të tjera e kanë nënshkruar pa ratifikim. Për ato që e kanë ratifikuar PUSH, Protokollin është i detyrueshëm dhe detyrimet duhet të plotësohen.

5.1 Udhëheqës për pjesëmarrjen e publikut në përputhshmëri me Protokollin për ujë dhe shëndet

Protokollin për ujë dhe shëndet vë theks të madh në qasjen deri te informatat dhe pjesëmarrjen e publikut, duke pranuar se përfshirja e publikut është me rëndësi vitale për zbatimin e tij të suksesshëm. Në përvojën e palëve të ndryshme për zbatimin e protokollit, 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 Protokollin për ujë dhe shëndet bazohet në përvojat dhe praktikatat e mira në rajonin mbarë – Evropian. Ai i shpjegon detyrimet në lidhje me pjesëmarrjen e publikut dhe paraqet studime të rasteve nga parti të ndryshme, si dhe instrumente të tjera rajonale. Ai ka për qëllim të ndihmojë në përmirësimin dhe planifikimin e zbatimit të procesit të pjesëmarrjes së publikut në përputhshmëri me Protokollin, si dhe nxitjen duke mos i marrë parasysh rezultatet e tija (UNECE 2013).

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

6 E drejta e njeriut për qasje në ujë të sigurt për t'u pirë 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 kanalizime janë të përfshira. Ky fakt tani më është pranuar edhe zyrtarisht nga ana e Këshillit për të drejtat e njeriut të KB. Në të kaluarën, në diskutimet për të drejtat e njeriut injoroheshin shumë çështjet lidhur me ujë 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 kanalizime është e drejtë e njeriut.

Me qëllim që të realizohet e drejta e njeriut për të pasur qasje në ujë për t'u pirë dhe kanalizime, 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 dispozicion në kuadër të/ose në afërsi të secilës amvisëri, si dhe të shkollave, vendeve të punës, qendrave mjekësore dhe vendeve publike.

- **Qasja** duhet të sigurohet në mënyrë të qëndrueshme;
- **Cilësi/siguri:** e drejta e njeriut për ujë dhe kanalizime 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 që uji të pranohet me kulturë dhe të mos jenë kontradiktore për besimet e tyre dhe vlerat e mos diskriminimit: Asnjë grup i popullatës nuk guxon të diskriminohet në bazë të origjinës, fesë, 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 cilësinë e shërbimeve, efektet shëndetësore dhe financiare, etj.;
- **Përgjegjësi:** dhënësit e shërbimeve lidhur me ujin dhe kanalizimet, si dhe autoritetet lokale dhe kombëtare, duhet patjetër të raportojnë për harxhimet e tyre dhe për efektivitetin dhe sigurinë e shërbimeve të tyre ndaj tatimpaguesve dhe popullatës në përgjithësi;
- **Ndikim:** cilësia e ujit dhe shërbimeve sanitare ndikon direkt në cilësinë e jetës dhe shëndetit të popullatës, sidomos të fëmijëve; Përveç kësaj, ai është vendimtar për tërheqjen 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 genieve të gjalla dhe natyrës si tërësi duhet të respektohen.



Zonja Katarina Albuquerque është raportuesja e parë speciale e KB (ekspert i pavarur për të drejtën për qasje në ujë të sigurt dhe kanalizime) Burim: <http://acnudh.org/en/2012/02/un-expert-on-right-to-safe-drinking-water-and-sanitation-in-first-mission-to-uruguay/>

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 kanalizime. Më tutje, Rezoluta i thërret shtetet të sigurojnë financim përkatës për dorëzim të qëndrueshëm të ujit dhe shërbimeve sanitare.

7 Organizata Botërore e Shëndetësisë – Udhëzim për cilësinë e ujit të pijshëm

Qëllimi primar i drejtimeve për cilësinë e ujit të pijshëm është mbrojtja e shëndetit publik (OBSH 2013). Udhëzimi ka për qëllim të japë përkrahje për zhvillimin dhe zbatimin 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

përfshijnë zhvillimin e standardeve kombëtare dhe regjionale në baza shkencore të parashikuara në drejtimet. Udhëzimi paraqet kushtet minimale në praktikën e sigurt për mbrojtjen e shëndetit të përdoruesve dhe/ose dalin "vlerat" numerike të përbërësve në ujë ose indikatorët e cilësisë së ujit. Me qëllim që të përcaktohen limitet e detyrueshme, rekomandohet që të shqyrtohen drejtimet në kontekst të kushteve lokale ose kombëtare ekologjike dhe sociale, ekonomike dhe kulturore. (OBSH 2013)

Udhëzimi i referohet qëllimeve që kanë të bëjnë me shëndetin, sigurinë e ujit, mbikëqyrjen, 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.

8 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. Termat "qasje" deri te "përmirësimi i ujit dhe kanalizim" janë përcaktuar nga ana e KB dhe nuk përmend në mënyrë të qartë se cilësia e ujit dhe sistemet sanitare janë të sigurt.

Në botë, rreth 2,1 miliard njerëz kanë fituar qasje të përmirësuar në ujë të pijshëm nga viti 1990. Megjithatë 884.000.000 njerëz ende nuk kanë qasje të përmirësuar në ujë të pijshëm. Edhe më keq se kjo, në periudhën nga viti 1990 - 2011, mbulimi i ujit të pijshëm 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, siç janë tualetet ose WC-të. Bota, megjithatë, mbetet jashtë mundësisë për t'i arritur qëllimet sanitare (QMZh), që kanë për qëllim të zvogëlojnë përqindjen e njerëzve të cilët nuk kanë qasje, 51% në vitin 1990, deri 25% deri në vitin 2015.

Trende të mbulimit me ujë të pijshëm në pjesët rurale të Kaukazit dhe Azisë qendrore, në periudhën 1990-2011		
	1990	2015
Tubacionet në lokalet	54%	61%
Të tjera përmirësohen	33%	28%
I papërmirësuar	13%	11%
Uji sipërfaqësor	5%	6%
Pabarazitë në mbipopullimin e ujit të tubuar në lokalet sipas rajonit Kaukaz dhe Azinë Qendrore, në periudhën 1990-2015		
	1990	2015
Tubacionet në lokalet në zonat rurale	29%	38%
Tubacionet në lokalet në zonat urbane	83%	91%

Burim: Progress on Sanitation and Drinking Water, Update 2015 World Health Organisation and UNICEF, 2015

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



Kofi Annan, Sekretari gjeneral 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 gjeneral të KB në Samitin botëror për zhvillim të qëndrueshëm. Burimi: http://berkeley.edu/news/media/releases/2002/08/30_summit.html, Yogi Hendlin photo

Në shkallën e tanishme të zhvillimit, bota nuk do ta arrijë qëllimin për përgjysmimin e njerëzve të cilët nuk kanë qasje në kushtet themelore sanitare, siç janë tualetet ose WC-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-Sahariane dhe Azisë Jugore, të cilat vazhdojnë të ngelin mbrapa.

Të dhënat e fundit tregojnë se 69 % dhe 64 % e popullatës së tyre ende nuk kanë qasje në kushte të përmirësuara sanitare. Hendeku mes zonave rurale dhe atyre urbane ngel shumë e madhe, sidomos në Azinë Jugore, Afrikën Sub-Sahariane dhe Oqeaninë.

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

9 Aktivitete lidhur me PUSK. Rezultate dhe zgjidhje

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/zgjidhje
<ul style="list-style-type: none"> Hulumto cilat rregulla, ligje, dekrete, udhëzime ose protokolle janë relevante për ujërat komunal dhe udhëheqja me ujërat e zeza dhe pajisjet sanitare; kush e zbaton në mënyrë aktive dhe kush është lënë pas dore? Vend i juaj a e ka nënshkruar apo ratifikuar Protokollin për ujë dhe shëndet? Nëse përgjigja është po, atëherë çka do të thotë ajo për komunitetin? 	<ul style="list-style-type: none"> Lista e kërkesave rregullatore dhe udhëzime të rëndësishme për funksionim, qëndrim dhe mbikëqyrje të furnizimit lokal me ujë dhe të pajisjeve sanitare. 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 siguri të më pak se 10 m³ në ditë mesatarisht, ose shërbejnë më pak se 50 persona (vëllim shumë i vogël), ose për rezerva jo-ujësjellës? 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"> Rishikim i kërkesave rregullatore të cilat zbatohen për sasi shumë të vogla të ujit, tregon se cilat zbatohen dhe cilat janë lënë pas dore. Nëse është e zbatueshme, të identifikohet përqindja e qytetarëve të parashikuar për hulumtim dhe të vëzhgohet cilësia e ujit.
<ul style="list-style-type: none"> Të analizohet a janë plotësuar të drejtat e njeriut për qasje në ujë të sigurt dhe kanalizime për të gjithë qytetarët. Nëse jo, cili është shkaku? 	<ul style="list-style-type: none"> Të bëhet regjistrimi i personave në kuadër të komunitetit të cilët nuk e gëzojnë të drejtën njerëzore për qasje në ujë të sigurt dhe kanalizime dhe të paraqitet. Të identifikohen kriteret.
<p>Hulumtoni se si merr pjesë publiku në sjelljen e vendimeve lidhur me ujin dhe çështjet e kanalizimeve. A ka publiku qasje në informata përkatëse?</p>	<p>Procesi për atë se si komuniteti është kyçur në marrjen e vendimeve dhe si është përcaktuar informimi i qytetarëve</p>

10 Udhëzim, lexim i mëtejshëm 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/

Rregullore për ujin

Autorë: Monica Isacu

Përmbledhje

Menaxhimi i reshjeve të shiut është pjesë e rëndësishme e infrastrukturës për menaxhimin në një shoqëri. Mbledhja dhe shkarkimi i reshjeve të shiut mund të bëhet bashkë me ujërat e zeza, në një kanalizim të kombinuar qendror, i cili ka qasje 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 ujërave, në raste të reshjeve të shumta. Për këtë arsye, koncepti i decentralizimit të reshjeve të shiut, aplikohet gjithnjë e më shumë, posaçërisht në mjediset rurale dhe gjysmë urbane ku ka hapësirë të mjaftueshme për mbajtjen e shiut dhe filtrimit lokal. Ekzistojnë zgjidhje alternative për menaxhimin e reshjeve të shiut të cilat janë të sqaruara në këtë modul.

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

Qëllimet

Lexuesi duhet të kuptojë përfitimet nga menaxhimi i reshjeve të decentralizuara, mbledhjen e reshjeve, teknologjitë e menaxhimit të reshjeve në nivel publik si dhe në nivel të amvisave. Përfitimet nga mbledhja e reshjeve të shiut janë të sqaruara në detaje.

Fjalë dhe terme kyçe

Reshje të shiut, menaxhim i reshjeve, avullim, filtrim, grumbullim i reshjeve, shkarkim.

Menaxhimi i reshjeve të shiut

Hyrje

Shiu është ujë i lëngshëm në formë të pikave të cilat kondensohen nga avulli uJOR atmosferik dhe pastaj precipitohet. Reshjet e shiut janë komponentë kryesorë të ciklit të ujit. Njerëzit i mbledhin reshjet e shiut për shfrytëzim qysh në kohërat antike. Shoqëritë bujqësore në Ballushistan (Pakistani, Afganistani 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, rezervuari Vereniam ka qenë i ndërtuar (1011---1037 CE) në Tamil Nadu antike (Indi), për ruajtjen e ujit të pijshëm dhe për ujitje. Rezervuari ishte i gjatë 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 kryesor për shkak të aspekteve higjienike, ndërsa më vonë edhe në favor të nevojave të qytetarëve: ujërat e zeza dhe reshjet duhej të kulloheshin në mënyrë të shpejtë dhe të padukshme. "Zgjidhja teknike, që është një kanalizim i centralizuar, rezultoi me kombinimin e kullimit të ujërave atmosferike dhe ujërave 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, çfarë paraqiti nevojën për krijimin e masave për mbrojtjen e ujit.

Sot, ujërat e zeza urbane dhe reshjet e shiut duhet të menaxhohen në atë mënyrë që kjo të bëhet pa shkaktuar rrezik për shëndetin ose dëmtimin e mirëqenies së qytetarëve.

Kjo garantohet me të ashtuquajturat metoda konvencionale për kullim të cilat përfshijnë përpjekje 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 së madhe të rezistencës së sipërfaqeve në qytete dhe fshatra (mbyllje e tokës), reshjet e kanalizimit i detyruan rrjetet e kanalizimit që në kufijtë e tyre të sigurojnë kapacitet shtesë për pranimin e ujit. Trajtimi i sistemeve është i kufizuar dhe mjedisi jetësor ndotet në raste të reshjeve të shumta të shiut/reshjeve në nivele të ndryshme: ekologjia ujore është shpesh e ndikuar, njëkohësisht, reduktimi mund të shkaktojë përmbajtje dhe ikje 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 qasje dhe metoda alternative: koncepte efektive të menaxhimit të decentralizuar të reshjeve të shiut të cilat i kthejnë reshjet në ciklin natyror.

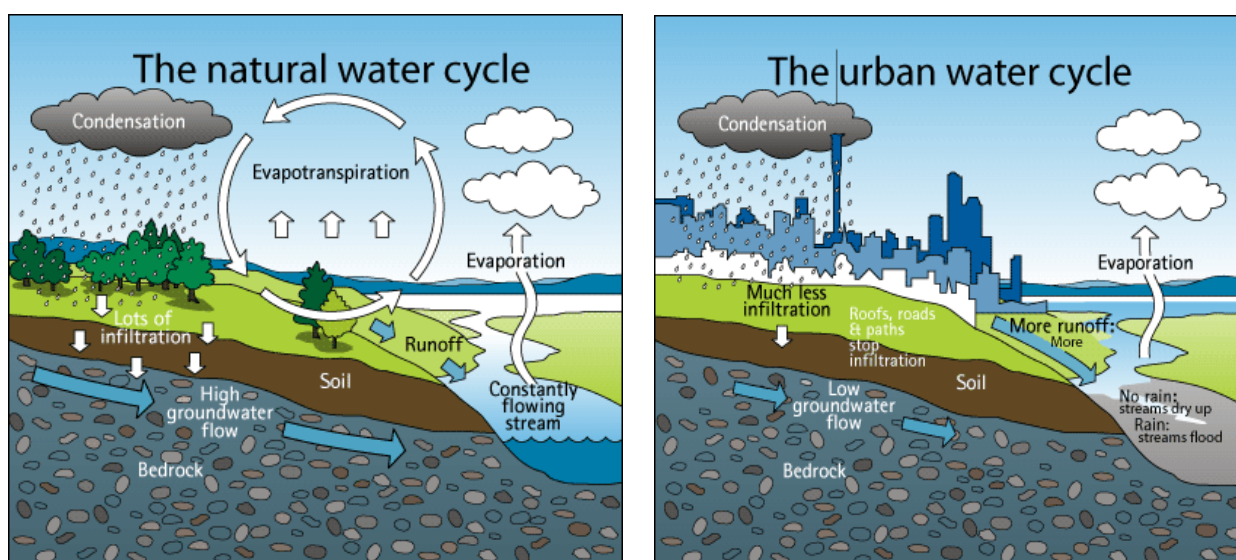


Foto 1. Cikli i ujërave natyrale dhe urbane (<http://www.fo.ucf.edu/stormwater/>)

1 Parashtrimi i pyetjeve

Uji është në cikël të vazhdueshëm të avullimit, kondensimit, precipitimit dhe përsëri avullimit. Reshjet e shiut ose avullohen ose filtrohen ose kullohen. Në rrethin e saj natyror, vegjetacioni i tokës i absorbon reshjet e shiut të cilat hyjnë thellë në tokë dhe në bimë e pastaj avullohen (transpiracion). Rreth një e katërta depërton në tokë përmes filtrimit dhe në mënyrë natyrale e bën pastrimin si dhe kontribuon për pasurimin e ujërave nëntokësor. Uji, pastaj mund të merret prej puseve si ujë i pijshëm ose për të rrjedhë në mënyrë të ngadalshme nëpër burime, lumenj ose liqene. Vetëm një sasi e vogël e reshjeve rrjedh nëpër sipërfaqe (shiu).

Përqindja mesatare e proceseve të tilla në bazë të reshjeve totale vjetore në një zonë të caktuar, është përshkruar si balancë ujore. Në varësi të klimës, tokës, ujërave nëntokësorë dhe vegjetacionit, kjo mund të ndryshojë nga vendi në vend.

Bilanci i ujërave 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, ndërtimet dhe mbyllja e tokës. Në këtë kuptim, reshjet e shiut nuk mund të filtrohen më shumë dhe për këtë shkak uji shkon nëpër sipërfaqe.

Kjo paraqet probleme të shumta:

- Reduktimi i mbushjes së ujërave nëntokësorë, si shkak i mbylljes së tokës, mund të sjellë deri në rënien e nivelit të ujërave nëntokësore dhe të mungesës së ujit që mund të ketë efekt afatgjatë në furnizimin me ujë të pijshëm.
- Efekti i pazakontë i grumbullimit dhe kullimi direkt i reshjeve mund të shkaktojë përmbytje.
- Ekosistemi natyror merr dëmtime (arsyet: sporadike, reshje e tharë dhe pjesërisht e kontaminuar, kullim në vijat ujore; ndryshim i tokës për shkak të ajrit dhe mungesës së ujit, zvogëlimi i biodiversitetit).
- Ndryshimet e mikroklimës: ulja e lagështisë, ngritja e temperaturave, shiu i rrëmbyeshëm dhe valët e nxehta janë më të shpeshta.
- Nëse uji rrjedh direkt në kanalizim kjo rezulton me rritje të vëllimit, ndotja mbledhet në kanalizim dhe e dëmton trajtimin e ujërave të zeza.

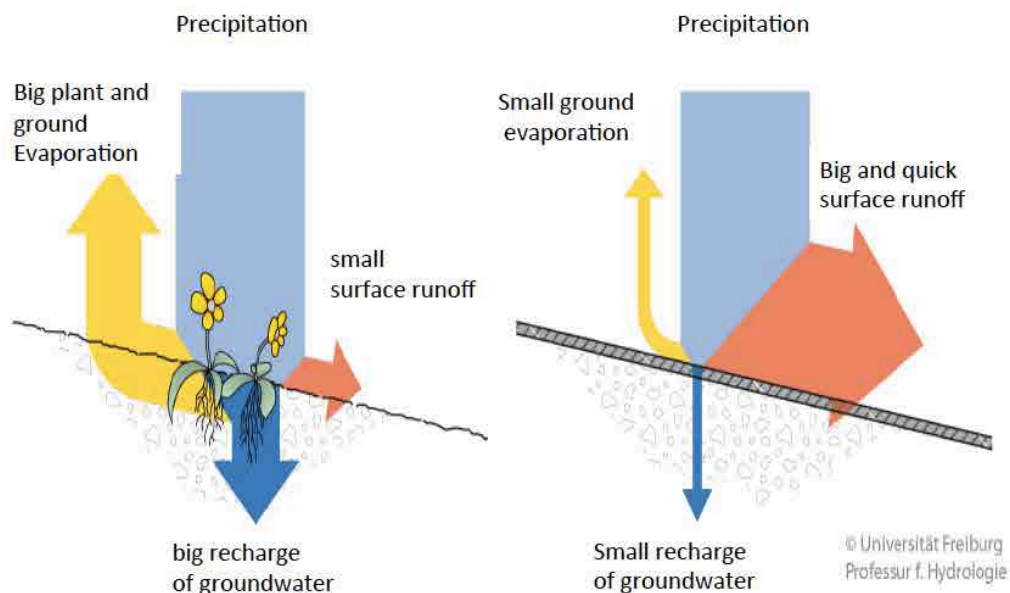


Foto 2. Rezultatet e tokës dhe mbyllja e saj në sipërfaqe në rrethin e dytë të shemës (Universiteti në

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

2 Objektivat e menaxhimit të qëndrueshëm të reshjeve të shiut

Qëllimi kryesor i menaxhimit të ujit të reshjeve është mbrojtja dhe përmirësimi i ujërave nëntokësore dhe sipërfaqësore, veçanërisht në drejtim të mbrojtjes së resurseve ekzistuese 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 natyror i ujit është thellë i dëmtuar. Për të parandaluar këtë është me rëndësi "të ruhet ndikimi në ujin natyror nga aktivitetet njerëzore dhe mbyllja e tokës të jetë në nivelin më të ulët të mundshëm në kornizat e realizimit teknik, ekologjik dhe ekonomik". Është e patjetërsueshme që të zhvillohen ekosisteme të cilat e mbështesin ciklin e ujit natyror për të siguruar avantazh si ne rrjetin e kanalizimit.

Menaxhimi alternativ i reshjeve të 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 nëntokësore
- Rritja e mbushjes së ujërave nëntokësore
- Mbështetja e avullimit
- Ulja e ndotjes së trupave ujorë
- Rritja e shkarkimeve të vogla ujore, që kanë efekte të favorshme për ekosistemet ujore dhe zonat e tyre bregdetare
- Të shmangët mbingarkesa e rrjeteve të kanalizimit
- Mirëmbajtja dhe rindërtimi i mundshëm i rezervave për sigurinë e kanalizimit
- Kursime 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 ngarkesa hidrologjike 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. Kusht paraprak është ndarja e ujërave 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 mbyllura ndoten dhe kthehen në ujëra të zeza. Shumica e vendeve qëllimisht (në nivel komunal, rrugor, çati, hapësira për parking) mundësuan filtrim të thjeshtëzuar të reshjeve, që të mos jetë shumë i ndotur dhe gjithashtu pastrimi i ujit për të mbrojtur ujin e nëntokës. Reshjet e ndotura të shiut duhet të para trajtohen (për shembull, derdhje në stacionin e gazit) e pastaj të filtrohen të çohen në sistemin e kanalizimeve për trajtim të mëtejshëm.

Ekzistojnë disa mundësi për menaxhim me reshjet e shiut:

- Filtrimi i tokës
- Mbajtja, grumbullimi dhe avullimi
- Mbledhja e reshjeve
- Mbajtja e centralizuar me qëllim të ndalimit të lëshimit të ujërave sipërfaqësore 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 përcaktuara nivelet me prioritet, si më poshtë:

- Shmangia e balotazhit dhe kullimit të reshjeve
- Filtrimi i tokës aty ku është e mundur
- Mbajtje dhe grumbullim
- Shkarkim nga përgjegjësia

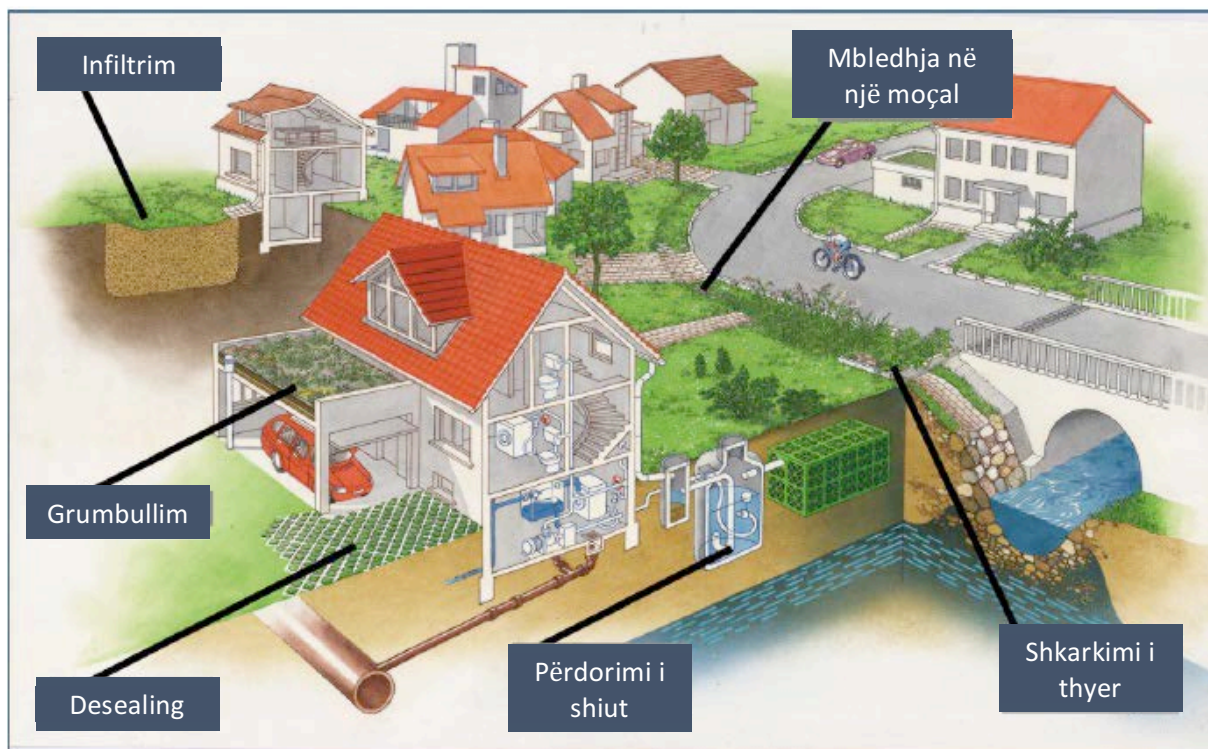


Tabela 3: Elementet themelore të menaxhimit natyror të reshjeve të shiut

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

Shmangia e rrjedhjes së sipërfaqes

Në vende të banuara, rrjedhja dhe drenazhi duhet të parandalohen 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 filtrimit

Filtrimi i tokës

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



Shembuj të filtrimit 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 drenazhe të reshjeve. Për këtë punë janë në dispozicion më tepër aplikime, zhavorr, zhavorr i mbuluar, rrugica me bari, ose pjese e shpuar, asfalt poroz, shihni fotot.



“Shembull i infiltrimit të reshjeve në bari”

Filtrimi i baseneve

Për dallim të filtrimit direkt, reshjet e shiut mund të mblidhen në basene të vogla, më së shpeshti në ato me barishte ku ruhet para se të infiltrohet ose avullohet. Hapësira e duhur për filtrim 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 në maksimum 50 cm. Kjo siguron që edhe pas reshjeve të forta dhe të gjatë, uji i mbushur do të filtrohet në tërësi në afat më së shumti prej dy ditësh. Rekomandohet të bëhen basene, të cilat janë vizualisht të padukshme në peizazhe, me thellësi jo më shumë se 15 cm.



Sisteme të ndryshme të infiltrimit në basene Foto: Münchener Stadtentwässerung

Filtrimi Rigol

Filtrimi Rigol ose i ashtuquajtur filtrimi francez është filtrim nëntokësor artificial i cili punon në sistem të pranimit të reshjeve të shiut dhe gradualisht derdhet në tokë, e veçanërisht shfrytëzohet në kushtet e tokës me kullim të ulët. Filtrimi rigol përbëhet nga zhavorr ose varg tubash të shpuar ku reshjet e shiut furnizohen nëpërmjet gypave mbi dhe nën tokë. Sistemet rigol, të cilat janë të bëra nga elemente plastike, zakonisht kanë zgjatje horizontale dhe kanë afërsisht volum tre herë më të madh për grumbullim. Për shkak të mungesës së filtrimit të reshjeve të shiut nëpërmjet tokës, para trajtimit me filtrimin me basene, nevojitet filtër për tokën ose pusin.



Sistemi i filtrimit Rigol në ndërtim Foto: Arnd Wendland

Filtrim Soakaway (Filtrim me gropa të thata)

Sokaways janë komponentët e parafabrikuar si një bosht dhe të bëra nga betoni ose plastikë pa një pllakë fundi dhe me mure të përshkueshme nga uji. Reshjet drejtohen drejt këtyre 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 filtrimit të burimit, zakonisht nuk ka nevojë për trajtim shtesë të tokës, këto sigurojnë mbrojtje minimale të ujërave nëntokësore. Prandaj, ky lloj filtrimi duhet të përdoret vetëm kur ekziston arsye themelore për përjashtimin e llojeve tjera të filtrimit. Filtrimi soakaway nuk lejon shfrytëzimin e ujit të pijshëm nga zonat me basene, por vetëm nga zonat ku ujërat nëntokësore janë shumë të thella.

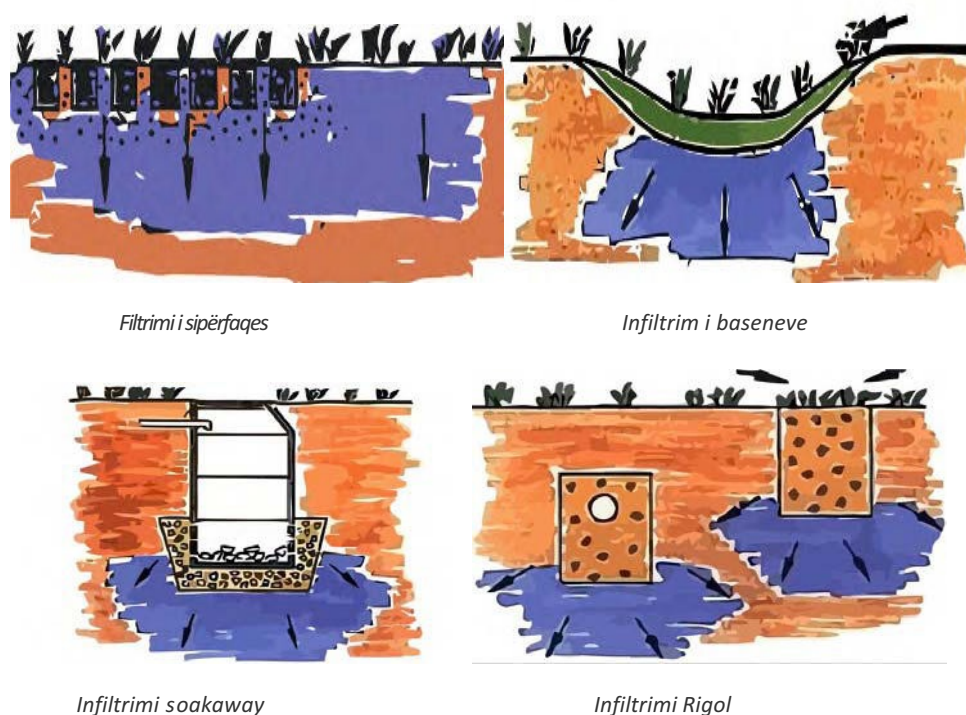


Figura 4. Lloje të ndryshme të filtrimit të reshjeve
(http://www.lfu.bayern.de/wasser/niederschlagswasser_umgang/versickerung/index.htm)

3.2 Mbajtja e ujit

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 tarracave të gjelbërta, mbajtja në rezervuare ose cisterna.

Gjelbërimi i tarracave

Tarracat e gjelbërta japin kontribut të rëndësishëm në menaxhimin e reshjeve të shiut. Ato janë pjesë e natyrës së mjedisit urban, minimizojnë kullimin e reshjeve për shkak të kapacitetit për furnizimin me ujë me qëllim të kontribuojnë për një mikroklimë të baraspeshuar. 60 deri në 90% të reshjeve të shiut mund të konsiderohen si rezultat i gjelbërimit të tarracave.

Kemi dy lloje të tarracave të gjelbërta: të gjera dhe intensive. 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, myshkut, bimë të gra dhe bimë vjetore të shkurta). Janë të përshtatshme për tarraca të rrafshëta dhe tarraca me teren jo më të lartë se 30°. Tarracat e gjelbërta intensive janë sipërfaqe të gjelbërta me drunjtë, të përshtatshme për ecje, bimë dekorative si dhe liqene artificiale me filtër për tokën. Tarracat e gjelbërta mund të përshkruhen si "Tarraca me kopsht" dhe të duken si peizazh. Për shkak të peshës së tyre këto tarraca 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, tarracat 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 më se të dukshme. Gjithashtu mund të ndihmojnë në përmirësimin e cilësisë të ajrit.



Shembull i një tarrace të gjerë të gjelbërt në ndërtesë me interes publik

Përparësitë e tarracave të gjelbërta:

- Afat më i gjatë i kopshteve në tarraca
- 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 pluhuri
- Filtrim i materieve ndotëse nga reshjet
- Zvogëlim i elektro-smogut
- Kosto më të ulëta për shërbime
- Kursim i të hollave për riparim të tarracave
- Reduktim i përmbytjeve
- Kursime në ndërtimin e stacioneve të pastrimit

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

Hapësirë për grumbullimin e reshjeve

Nëse nuk ka filtrim 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 e reshjeve natyrore, basenet e hapura me ose pa filtrim janë të padiskutueshme dhe kanë afat specifik për grumbullimin e ujit. Në varësi 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.



Skema e liqenit për grumbullimin e reshjeve
(http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_8_8_umgang_mit_regenwasser.pdf)

Në vend të shkarkimit të ujërave të shiut, të pronës së tyre, në sistemin e kanalizimeve publike, popullsia duhet të mendojë për një pellg si një element peizazhi dhe element freskues, nëse është e mundur.



Liqen artificial për mbajtjen e reshjeve



Lëvizja artificiale e ujit/kanal për grumbullimin e reshjeve

3.3 Shkarkimi në ujërat sipërfaqësor

Në vendet ku nuk mund të bëhet filtrimi reshjet në mënyrë direkte lëshohen në ujërat sipërfaqësorë, në këtë rast hapësira e mesme luan rol të veçantë pasi zbrazja e reshjeve mund të shkaktojë dëm të konsiderueshëm në kushte hidraulike dhe ekologjike. Ujërat sipërfaqësorë me çdo kusht duhet të mbahen.

A do të ketë ose jo trajtim paraprak të shkarkimit të ujit 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 tarracat 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 gropa septike ose basene të mbyllura.
- Filtrimi, për shembull, nëpërmjet kalimeve të tokës.
- Procese 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 evropiane 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 shfrytëzimin e reshjeve si shërbime të ujit janë të ndryshme:

a) Përdorim i brendshëm

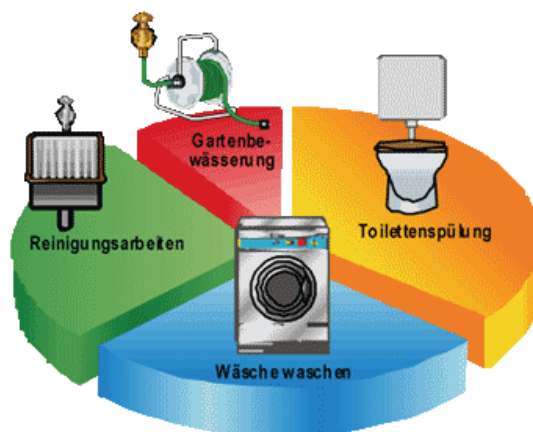
- Tualet automatik
- Lavatriçe
- Ujitja e oborreve
- Pastrimi

b) Në sektorin publik

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

c) Në sektorin komercial

- Procesi i ujit, (për shembull, ujë për freskim, lëndë eparë)
- Ujitje
- Pastrimi i ujit për freskim
- Ujë për shuarjen e zjarrit
- Tualete automatike
- Për pastrim
- Etj.



Burimi: www.regenwassernutzen.eu

Përfitime kryesore nga mbledhja e ujit të reshjeve:

- kursimi i ujit të pijshëm si resurs
- Mbajtja e ujit të 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 ujërat 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 gëlqere në lavatriçe (sepse reshjet nuk përmbajnë gëlqere)
- 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 ujërave të zeza dhe lumenjve për shkak të reduktimit dhe shtyrjes së rrjedhjeve ujore gjatë reshjeve të mëdha të shiut
- Ruajtja e kostos së ujit të pijshëm dhe ujërave të zeza
- Kontribut në mbrojtjen nga përmbytjet, nëse ka vëllim shtesë për mbajtjen e saj

Reshjet e mbledhura në kulme me qëllim të përdorimit, duhet të mblidhen nga mbledhësit e reshjeve, të pastrohen me filtra dhe të mblidhen në rezervuarët nëntokësorë ose mbitokësorë, si për shembull, makina në cisternë 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 kontribuon në rritjen e avullimit dhe infiltrimit të reshjeve. Cisternat nëntokësore zakonisht kanë bagazh më të madh dhe shfrytëzohen në sektorin publik dhe atë të tregut, sikurse dhe lavatrici dhe tualetet automatike të cilat shfrytëzohen në sektorin privat.

Cilësia e reshjeve është temë për t'u diskutuar edhe pse studime të shumta tregojnë se mbledhja e reshjeve është e sigurt, ndërsa, ndërtimi i rregullt i sistemeve për mbledhjen e reshjeve mundëson shfrytëzim të pakufizuar të reshjeve të mbledhura.

Faktorë që duhet të merren parasysh:

- Sipërfaqe tarracash të përshtatshme dhe të mirëmbajtura, si dhe ulluqe të pastra
- Prezantimin e sistemit për filtrimin e zonës mes mbledhjes dhe cisternave për grumbullim
- Sedimentim i rezervuarëve gjatë rrjedhjes së trazuar
- Drita nuk duhet të depërtojë në rezervuarët
- Mbrojtje nga derdhja e rezervuarëve kundrejt shtypjes kthyesë të ujërave të zeza nga kanalizimi
- Rrjedhja e reshjeve në fund të rezervuarëve
- Inspektim i rregullt dhe mirëmbajtja e sistemit për mbledhjen e reshjeve



Lloje të ndryshme të cisternave – rezervuarë që shfrytëzohen nga amvisat

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

Përdorimi afatgjatë i reshjeve mundet të reduktojë konsumimin e ujit të pijshëm në familje prej 30 – 50%, që do të thotë reduktim i ndjeshëm i harxhimeve të ujit të pijshëm, pasi ky i fundit do të zëvendësohet me reshjet. Megjithatë, shfrytëzimi i reshjeve, jo gjithmonë është ekonomikisht i përballueshëm pasi 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 ujërat e zeza.

5 Aktivitetet dhe rezultatet që lidhen me PUSK

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/zgjidhje
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikimi i totalit të reshjeve në rajon. • Identifikimi i menaxhimit me reshjet në vende publike? A ka probleme gjatë kohës me shi (p.sh. përmbytjet)? • Identifikoni nëse niveli i ujërave nëntokësore është prekur nga një abstragim i pa balancuar të ujit dhe përtëritja e ujërave nëntokësore të nxjerra. • Zbuloni se si mbledhen reshjet në rrugët, tarracat 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raport për përfitimet dhe barrierat e mbledhjes së reshjeve ○ Plan projekt për studimin e fizibilitetit për mbledhjen e reshjeve në vendet publike ○ Plan i veprimit për rritjen e grumbullimit dhe shfrytëzimit të reshjeve në shoqëri ○ Nëse është e aplikueshme, plan veprimi për rritjen e mbajtjes së ujit dhe/ ose filtrimit në tokë.

6 Burime dhe literaturë shtesë

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

Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs
(Ministère de l' intérieur et des régions) Available from
http://www.eau.public.lu/publications/brochures/Regenwasserleitfaden/Leitfaden_pdf.pdf

Naturnaher Umgang mit Regenwasser – Verdunstung und Versickerung statt Ableitung (BLU, 2103)
Available from 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

Ndryshimet klimaterike dhe përmbytjet

Autorë: Raluca Vaduva, Monica Isacu

Përmbledhje

Ndryshimet klimatike priten të shkaktojnë ndryshime në shpërndarje, kohë dhe intensitet të 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 thatësitrat ndodhin me frekuencë dhe intensitet të madh në Evropë, që ka pasoja sa i përket kapacitetit dhe funksionimit të infrastrukturës së ndërmarrjeve 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. Për shkak të pasigurisë së ngjarjeve dhe mungesës së njohurisë së njerëzve është e domosdoshme të zgjidhet problemi për ujë dhe kanalizime të sigurt përmes PUSK për shkak të ndryshimeve klimatike dhe rritjes së prekmërisë nga përmbytjet në vendet të banuara.

Qëllimet

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

Materiali ka për qëllim të sigurojë informacione të duhura dhe aksione të përbashkëta që njerëzit do të marrin në rastin e përmbytjeve, me qëllim që të kenë qasje deri tek uji dhe kanalizime të sigurt. Bashkësitë inkurajohen që ti shfrytëzojnë këto informacione në zhvillimin e zbatimit adekuat të PUSK me qëllim që të rritet rezistenca ndaj ndikimit të përmbytjeve.

Fjalë kyçe dhe përkufizime

Përmbytje, ndryshime klimatike, bashkësi rurale, furnizimi i ujërave, kanalizimet.

Ndryshimet klimatike, uji dhe PUSK (Plani për Ujë të Sigurt dhe Kanalizime)

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 pasoja të mëdha për shoqërinë dhe ekosistemin. Studimet tregojnë se rritja e temperaturës, ndryshimet e reshjeve, 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.

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 abstraksionit të tepërt dhe periudhave të zgjatura të nivelit të ulët të shirave 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 komprometohet 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). Nga ana tjetër, reshjet e bollshme mund ta kalojnë kapacitetin e stacioneve filtruese ose të sjellin në dështime tjera në infrastrukturë, që 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 rezervuarëve apo burimeve tjera të ujit të pijshëm dhe të stacioneve filtruese, që mund të çojë deri në rritjen e mundësisë së sëmundjeve të lidhura me ujin.

Në këto kushte krijuesit e politikave dhe palët e përfshira duhet të ndërmarrin përgjegjësi më të madhe për sigurimin e ujit të sigurt për pirje dhe shërbime sanitare. Politikat e BE-së për mbrojtjen e mjedisit jetësor ndihmojnë në përballjen 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.

1 Përmbytje – Pamje e përgjithshme

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, reshje më të shpeshta dhe më intensive të shiut janë hasur dhe monitoruar në Evropë për shkak të llojeve të ndryshme të reshjeve, që rezultojnë me rritjen e përmbytjeve në shumë zona të cilat janë të ndjeshme nga vërshimet.

Përmbytje është “çdo rrjedhje relativisht e lartë e ujit e cila i tejkalon brigjet natyrore ose artificiale në cilëndo pjesë të lumit ose përroit-kur bregu është i tejkaluar, uji shtrihet në sipërfaqen e vërshuar dhe shpesh paraqet rrezik për shoqërinë”

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, reshje malore, rrjedha uji nga mediterani dhe përmbytje nga deti në zonat bregdetare dhe mund të përfshijnë përmbytje nga kanalizimi.

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 shkatërruese .

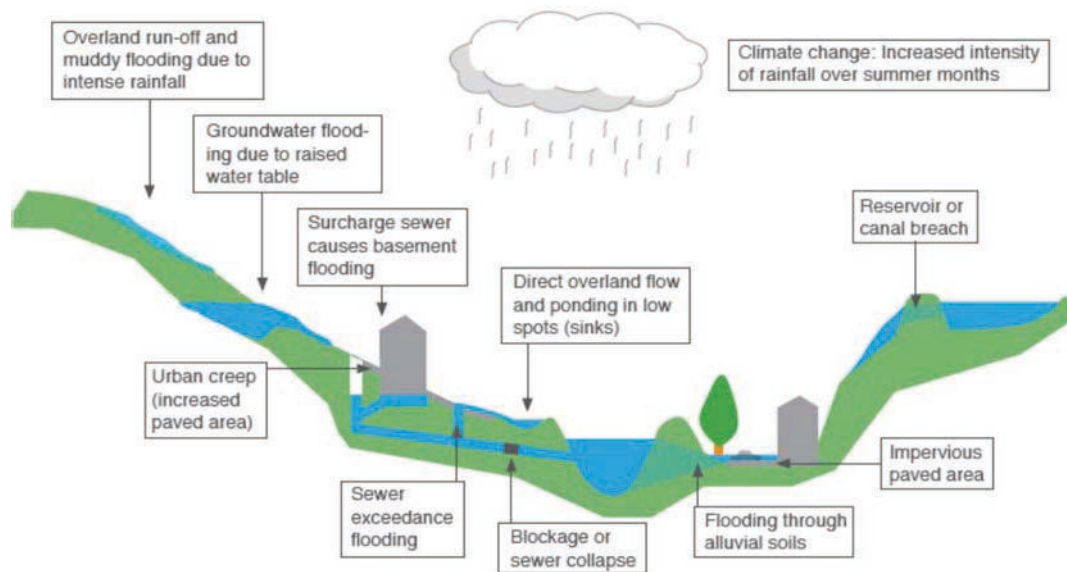


Figura 1: Arsyet kryesore dhe llojet e përmytjeve (Burim: [6])

Ndikimi nga përmytjet

Ndikimi nga përmytjet është paraqitur me kombinimin e faktorëve natyrorë dhe faktorë të shkaktuar nga njeriu. Përmytjet mund të ndikojnë në shumë aspekte sa i përket jetës së njerëzve për shkak të efekteve të veta shkatërruese dhe shpenzimeve të konsiderueshme në përpjekjet për zbutjen e situatës. Përmytjet 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 përmytjet [6], dëmtimet e infrastrukturës dhe pronës, por më i rëndësishëm është efekti social (si lëndime fizike, sëmundjet dhe vdekjet). Përmytjet 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 kanalizime. Pavarësisht nga lokacioni dhe kushteve sanitare, burimet e ujit dhe sistemet furnizuese, më së shpeshti janë të ndotura me baktere, kanalizim, mbetje bujqësore apo kimike, që rezultojnë me sëmundje të shkaktuara nga uji.

Përmytjet mund të kenë ndikim direkt dhe indirekt sa i përket shëndetësisë. Efektet direkte shëndetësore janë ato që shkaktohen nga efektet e drejtpërdrejta 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 post-traumatik dhe gjithashtu humbje të shërbimeve themelore apo të mirave për shkak të dëmtimeve të infrastrukturës dhe ujësjellësit në amvisëri. Sa i përket pabarazisë shëndetësore, pasojat nga përmytjet mund të jenë në veçanti katastrofike, tashmë për personat e prekur, siç janë fëmijët, gratë shtatzëna, të moshuarit dhe/apo personat me aftësi të kufizuar, pakicat etnike dhe personat me të ardhura të ulëta.



Një hap i parë në menaxhimin e rrezikut nga përmytja është nevoja për të kuptuar rrezikun e përmytjes që mund të ndikojë në mjedis.

Rreziqet nga përmytjet

Përmytjet 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 përmytjet, palët e përfshira duhet ti kuptojnë rreziqet nga përmytjet 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 mësimit nga përvojat e kaluara dhe ndoshta nga gabimet e kaluara duhet të përmirësohet (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 përmytjet e reja duhet të shërbejnë si informacione kthyesë për procedurën e menaxhimit me rrezikun. Nënshtrimi i rreziqeve nga përmytjet në vendet e banuara pjesërisht është si pasojë e politikave për planifikim të hapësirës që nuk arrin të merren parasysh rreziqet gjatë vendimeve për shfrytëzim zonal-zhvillues të tokës. Rreziku nga përmytjet përkufizohet si mundësi për paraqitjen e përmytjeve potenciale të dëmshme. Identifikimi i zonave të përmytjeve dhe klasifikimi i prekshmërisë nga vërshimet në llojet e ndryshme të zhvillimit, kanë rëndësi thelbësore. Klasifikimi i përmytjeve në lloje dhe nivele të ndryshme në zonat me të përmytura (zakonisht me mundësi të lartë, të mesme ose të ulët të vërshimeve) është e rëndësishme për krijimin e hartës së përmytjeve. Hartat e zonave të rrezikut janë të fokusuara ndaj zbatimit ashtu që ata mund të jenë bazë për planifikim për shfrytëzimin e tokës.

Për vlerësim dhe analizë të rrezikut nga përmytjet 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 përmytura lumore rrafshinore është e kundërt me funksionin e tyre natyror për bartjen e ujit dhe sedimenteve. Dëmi nga përmytjet varet nga prekshmëria e elementeve të ekspozuara (figura 2). Për të kuptuar pasojat e mundshme nga përmytjet sipas kësaj është e rëndësishme që të kuptohet natyra e receptorit dhe se si ai do të jetë i goditur nga përmytjet.

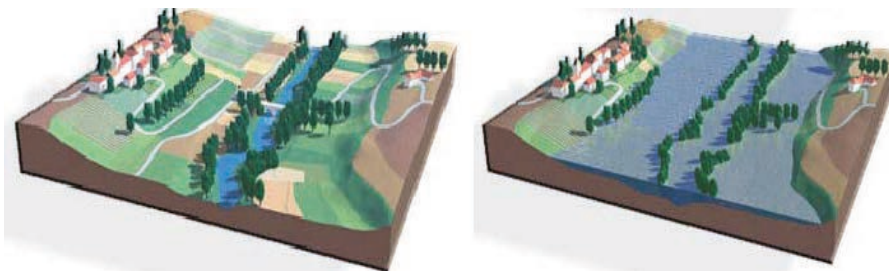


figura.2. Niveli i ulët i prekshmërisë (a), rrezik i ulët nga përmytjet (b), mandej [10]



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

Rreziku nga përmytjet mund të konsiderohet me fjalë të thjeshta si kombinim i mundësisë (V) së ndodhjes së vërshimit dhe pasojave negative potenciale (P) d.m.th:

Rreziku nga vërshimet (R) = f (V * P)

Është e vështirë që të vlerësohet e vërteta për përmytjet 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 përmytjet, mund të identifikohen

lloje të ndryshme të përmbajtjeve, të prezantohen shkallë të ndryshme të rrezikut për bashkësinë, pronën dhe mjedisin jetësor.

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

Duke e shfrytëzuar modelin IPRP, rreziku nga përmbajtjet mund të shprehet në pikëpamje të të gjitha lidhjeve funksionale ndërmjet komponentëve:

- 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 përmbajtjet duhet të tregojnë pasoja potenciale negative të lidhura me skenarin e përmbajtjeve 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 përmbajtjet. Menaxhimi integruar me rrezikun nënkuptohet si qasje sistematike e sjellë gjatë një cikli të preventivës, gatishmërisë, përgjigje dhe ripërtëritje [12]. Për zbatim të plotë të këtij menaxhimi të integruar me rrezikun nga përmbajtjet 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.

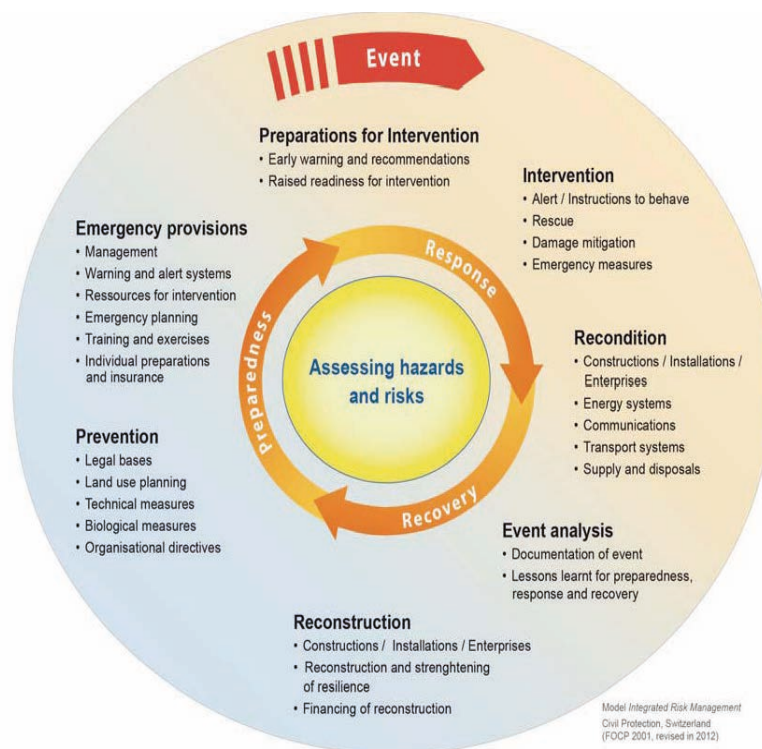


Figura. 3. Spektri i masave të përfshira në menaxhimin integruar me rreziqet dhe fazat në të cilat zbatohen (Burimi:[12])

Uji i sigurt për pije duhet të jetë prioritet kyç në rastin e përmytjeve, si dhe efikasitetin e sistemeve për kanalizim dhe menaxhim me mbeturina. Përmytjet e vendosin infrastrukturën ujore në rrezik, për shkak 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 kanalizime 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 PUSK

Përmytjet krijojnë gjendje të ndryshme fizike të cilat e rrisin prekshmërinë e njerëzve sa i përket sëmundjeve të lidhura me ujin dhe kanalizimet. Përmytjet kanë efekte direkte në shëndet, siç janë mbytjet, lëndimet, diarre, sëmundjet vektoriale ngjitëse, infeksionet e frymëmarrjes, infeksionet e lëkurës dhe syve, si dhe problemet me shëndetin mental. Reshjet e bollshme dhe përmytjet mund të shkaktojnë vërshime të sistemeve për trajtim të ujërave të zeza, derdhja e plehut të kafshëve që vjen deri te rritja e ndotjes së sipërfaqeve ujore dhe tokës. Shirat sjellin deri te përqendrimet 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. Reshjet e bollshme dhe përmytjet, gjithashtu, mund ta rrisin disponimin e materieve ushqyese në liqene, duke nxitur përhapjen bakteriale.

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, kanalizimet dhe higjienën në situatë urgjente përmes përmytjeve mund të rritet rreziku nga sëmundjet. Përparësi në secilën situatë të reagimit 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 fazës urgjente, uji ka rëndësi bazike për kafshët dhe aktiviteteve 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 PUSK-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.

PUSK konvencional 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. Figura numër 4 tregon ndryshimet e propozuara të PUSK me qasje nga GWP dhe UNICEF.



Një metodë e zakonshme për dërgimin e ujit në një komunitet menjëherë pas një emergjence ka ndodhur, është ujë tankering.

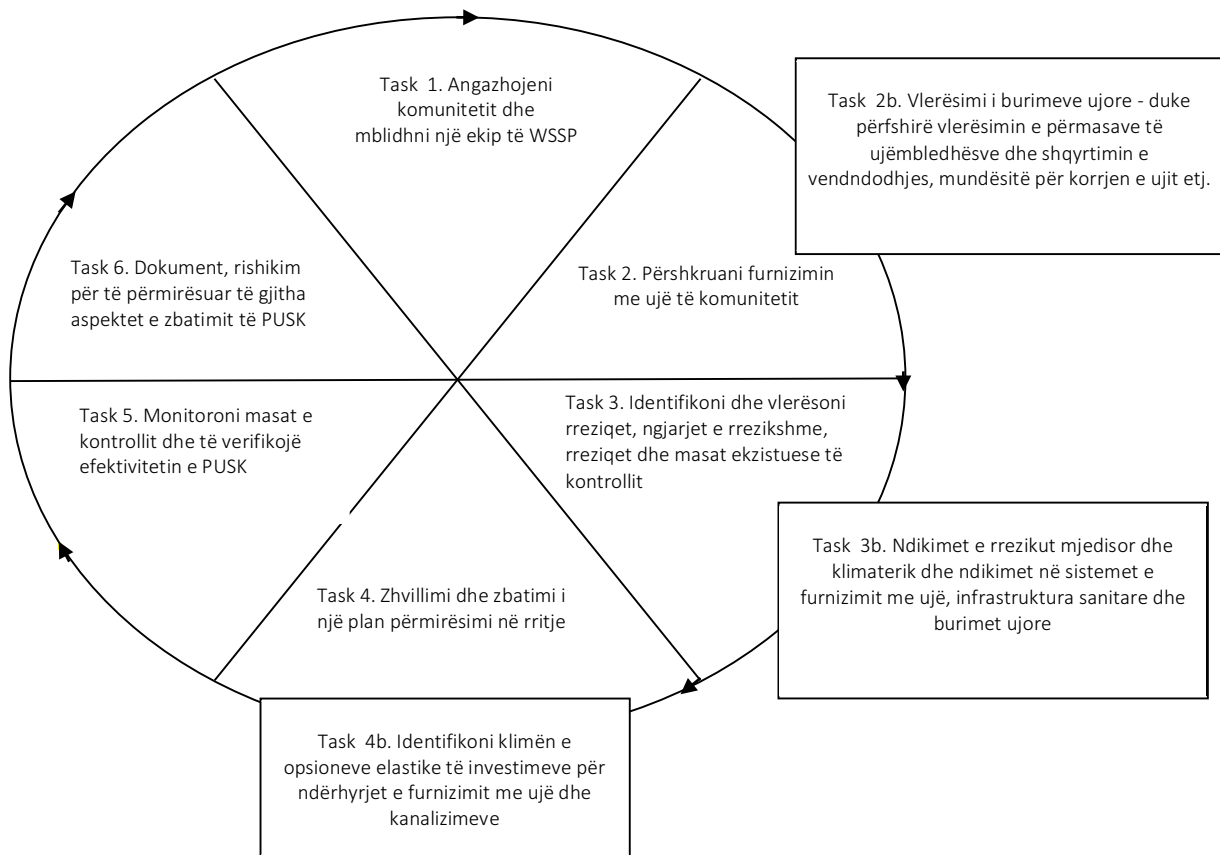


Figura. 4. Qasje e modifikuar e PUSK për përfshirjen e vlerësimit të mjedisit klimatik dhe rreziqeve jetësore dhe identifikimin e opsioneve të qëndrueshme investuese për investime në furnizimin e ujit dhe kanalizimet.

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

Qëllimi i PUSK së zgjeruar për zonat e prirura në përmbytje (PUSK + përmbytje) është që të zgjerojë qasjen për menaxhim me rreziqet 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.

Vërshimet mund të ndikojnë në të gjitha aspektet në sistemin e furnizimit të ujit: nga burimet e ujit (pellgjet dhe shtresat ujëmbajtëse) te grumbullimi i ujit, spastrimi, shpërndarja dhe menaxhimi me kërkesën dhe shfrytëzimin e ujit në objekte.

Furnizuesit e ujit duhet t'i 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)

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 sigurt dhe të sigurohen mjete minimale për higjienë personale. Pas përmbytjeve është e rëndësishme që të sigurohen që njerëzit të kenë qasje adekuat në sasi të mjaftueshme të ujit me cilësi të

pranueshëm 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 kryesore të cilat merren parasysh për furnizim urgjent janë materiet e larguara, Ph, niveli i ndotjes fekale (mikrobiologjike), trazim/përzierje dhe përçueshmëri (një masë e kripës). 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 po ashtu me cilësi të barabartë për të gjitha aktivitetet.

Metoda e përbashkët për vendosjen e ujit në një bashkësi menjëherë pas situatës së jashtëzakonshme është ujë nga rezervuarët (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 pirje për popullatën. Uji nga rezervuari kërkon qasje të përshtatshme 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. Duhet të identifikohen lokacionet strategjike (për shembull, qendra shëndetësore, strehimore apo çfarëdo lloj vendi me përqendrimin e lartë të njerëzve) për shpërndarjen e ujit për mbështetjen e bashkësive. Uji nga cisternat gjithashtu, mund të jetë i pasigurt, 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 nëntokësore, atmosferike dhe ujërat sipërfaqësore. Në më shumë zona ujërat nëntokësore 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 rrezikshëm, 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 sigurt në pjesën e zinxhirit të furnizimit të ujit të pijshëm dhe duhet të sigurojnë edhe nivel komunal edhe në amvisëri (cisterna/kontejnerë/kova).

Ujë i sigurt i pijshëm mund të sigurohet edhe në nivel të amvisërisë me vlimin e ujit, me mjete kimike për dezinfektim, me pluhur zbardhues, me dezinfektim 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 sigurt për përdorim [13, 19].

Kudo që është e mundur, distribucioni 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 njëjtën kohë.

Përmytjet mund ta ndryshojnë pjesërisht apo plotësisht furnizimin me ujë. Për shembull, mund të jetë e nevojshme që të pastrohet gjithë procesi për trajtimin e ujit apo sistemin e ujësjellësit, 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 merret parasysh rreziku potencial edhe të një rasti nga përmytjet, sepse ajo mund ta rrezikojë cilësinë e ujit.

Vlerësimi i shpejtë i stacioneve filtruese dhe sistemeve shpërndarëse 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 rezervuarëve për trajtimin e ujit, rezervuarë të ujit dhe qasjes së kimikateve;
- Verifikim i gjendjes së rrjetit për shpërndarjen 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 përmbytjeve, 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 gjerë 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 ujërave të zeza për çfarë do lloj rrethane.

Trajtimi sanitar dhe higjienik

Furnizimi i ujit, kanalizimeve 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. Komponentët/qëllimet kyçe për promovimin e higjienës publike, pas situatës së përmbytjeve 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 përmbytjes për të kthyerit: pastrimi i shtëpive të përmbytura [20].

Në kohën e përmbytjeve qasja deri tek kushtet e sigurta mbetet çështje e vështirë. Jashtëqitjet dhe mbetjet e tjera duhet të asgjësohen në mënyrë të drejtë. Asgjësimi i sigurt 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 dezinfektim. 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. 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 "Portalo" kimike;
- Tualete paketë (me ose pa enzime);
- Tualete me kova me kapakë tu ngushtë;
- Tualete për rezervuarë gjatë deponimit;
- Tualete me strehë;
- Tualete të thjeshta fushore (material lokale);
- Pajisje/ mjete ndihmëse tualeti

Teknologjitë tradicionale për asgjësimin e jashtëqitjeve, si dhe tualeteve fushore, tualete pa kazan dhe tualete të ngritura për bartjen e urinës (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 kohë dhe mund të njëjtë si dhe mundësimin e furnizimit të sigurt të ujit. Sipas [17], standardet minimale për kanalizime janë:

Kanalizimet duhet të jetë pjesë e qasjes së integruar së PUSK të zbatohet në përputhje me SPSMK (Statutin

Humanitar dhe Standardet minimale në përbalimin me krizat) dhe udhëzimeve të tjera për mbrojtjen e mjedisit jetësor;

- Dizenjime kulturore të përshtatshme me tualete të veçanta për burrat dhe gratë. Duhet të sigurohet produkt i përshtatshëm për pastrim të duhur anal;
- Tualetet, veçanërisht ato që i shfrytëzojnë gratë dhe fëmijët, duhet të kyçen nga brenda;
- Në fazën e dytë, asgjësimi i ekstrakteve duhet të jetë e pranueshme, e rehatshme, tërheqëse për konsumatorët.
- Mundësia e sigurt për asgjësimin e jashtëqitjeve të fëmijëve dhe të porsalindurve, duke përfshirë tualetet e përshtatshme për fëmijë dhe pelenat e përshtatshme;
- Qasje të barabartë për fëmijët, gratë 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 gjysmë të përhershme. Në fazën e dytë të urgjencës, opsionet kryesore përfshijnë:

- Gropë e thjeshtë gropë / gropë;
- Tualete derdhje (me gropa të hapura);
- Privilegjet e ujit;
- Njësitë e ngritura me ujë të rrjedhshëm me gropa septike;
- Tualete të ngritura të devijimit të urinës (UD);
- Tualete të thjeshta për kompostim.

Nëse niveli i ujit është 1,5 metra nga fundi i tualetit fushor pothuajse është e sigurt 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 nën sipërfaqësore 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 kontroll sanitar). Duhet të merret parasysh edhe burimet alternative të ujit [17].

Mbushja e sipërfaqes së tokës me ujë në kohën e përmbytjeve sjell shumë shpesh bllokimin e ujërave të ardhura. 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 parazitë 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 mirëqenien [17].

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

- Diagnozë dhe trajtim mjekësor;
- Mjete kimike/biologjike;
- Kanalizim të mjedisit jetësor;
- Promovimi i mbrojtjes personale.

Ndërhyrjet e kontrollit të vektorëve të sëmundjes duhet të planifikohen si pjesë e strategjisë më të madhe shëndetësore parandaluese për popullatën e prekur. Kontrolli efektiv i vektorëve është i pamundur në mungesë të kullimit dhe menaxhimit të mbeturinave. Prandaj, përmbytjet mund të përmirësojnë dinjitetin dhe higjienën dhe të çojnë në një rritje të rrezikut të sëmundjes. Promovimi i higjienës pa furnizim të duhur me ujë dhe lehtësira sanitare mjedisore është e pamundur. Një PUS mund të zvogëlojë rrezikun e vdekjes ose sëmundjeve të shkaktuara nga përmbytja. Çelësi për parandalimin e problemit është të përgatitet, të edukojë dhe të motivojë palët e interesuara dhe të promovojë plotësimin e nevojave sanitare. Është e rëndësishme të zhvillohen plane për sigurimin e ujit dhe kanalizimeve për rreziqe të tjera, të tilla si thatësira, tërmeti etj.

3 Aktivitetet dhe rezultatet që lidhen me PUSK

Aktivitete lidhur me PUSK	Rezultate/zgjidhje
Identifikimi i ndryshimet në shpeshtimin e reshjeve.	<ul style="list-style-type: none"> o rritja e reshjeve, me rritjen e intensitetit ; o rritja e reshjeve, pa rritje të intensitetit të reshjeve; o ulje të reshjeve, me rritje të intensitetit të reshjeve; o ulje të reshjeve, pa rritje të intensitetit të reshjeve
Identifikim se si shpeshtimi i reshjeve do të ndikojë në objektet e furnizimit me ujë; përforcohet komunikimi i vazhdueshëm me zyrat e parashikimit meteorologjik. Identifikimi i pikave potenciale të dobëta të sistemit të furnizimit të ujit në lidhje me problemet e ndryshme klimatike.	<p>Paraqiten tendencat e mundshme në shpeshtimin e reshjeve dhe identifikohen mënyrat se si këto do të ndikojnë në furnizimin me ujë dhe kanalizimet.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Furnizimi me ujë: rritja e përmytjeve; rritja e ujërave nëntokësore; rritja e përmytjeve ekstreme ; rritja e derdhjes; disponimi i zvogëluar i ujit. o Kanalizimet: përmytjet e shpeshtuara; rritja e ngjarjeve ekstreme të përmytjeve ; rritja e nivelit të ujit të ujërave nëntokësore ; ulja e disponueshmërisë te ujit.
<p>Zhvillimi i planeve për rastet emergjente në lidhje me sistemin e furnizimit me ujë dhe kanalizimet në rastet e përmytjeve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përmytja mund të zvogëlojë disponueshmërinë e burimeve të ujit të sigurt, duke ndikuar në cilësinë dhe sasinë e ujit • Përmytja mund të shkaktojë mangësi të sistemit të furnizimit me ujë (sistemit të trajtimit, stacionet e pompave, rrjetit të shpërndarjes etj.) • Përmytja mund të shkaktojë dëmtime në sistemin e kanalizimeve ose në tualetet fushore, duke shkaktuar kontaminim të ujit 	Hartohet një PUSK i përshtatshëm për situatat e përmytjeve në komunitet rurale.
<p>Diskutim me palët e interesuara për përfitimet e një PUSK.</p> <p>Identifikimi i pengesave kryesore në aplikimin e PUSK</p>	Sigurohen informacione dhe rritet ndërgjegjësimi i palëve të interesuara rreth efekteve të mundshme të përmytjeve në komunitetin e tyre

4 Burime dhe literaturë plotësuese

Abhas K Jha, Robin Bloch, Jessica Lamond, (2012), Cities and flooding. A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century

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.

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

Civil Protection Switzerland (FOCP 2001, revised in 2012), Available on <http://www.planat.ch/en/specialists/risk-management/what-has-to-be-done/> , Accessed on 10 September 2016

DIRECTIVE 2007/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the assessment and management of flood risks, 23th October 2007

EEA Technical report, No 7/2011, Safe water and healthy water services in a changing environment

Forster, T., (2009), Sanitation in Rural Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response

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

GWP and UNICEF (2014). WASH Climate Resilient Development. Technical Brief. Local participatory water supply and climate change risk assessment: Modified water safety plans

Mwaniki, P., (2009), Lessons learned in WASH Response during Rural Flood Emergencies, The Global WASH Learning Project

Oess, Dr. A., (2009), Water Supply in Rural Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response

Oess, Dr. A., (2009), Water Supply in Urban Flood Settings, Global WASH Cluster Technical Briefing for Emergency Response

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

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.

Schmoll, O., The WHO water safety plan approach: a tool for preparing for floods, Vienna, 2014

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

SMABB, 2016: Comment prévenir les inondations? <http://www.smabb.fr/index.php/inondations/pour-en-savoir-plus>

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

The Office of Public Works, Ireland, "The Planning System and Flood Risk Management. Guidelines for Planning Authorities", November 2009, Available on <http://www.flooding.ie/en/media/The%20Planning%20System%20and%20Flood%20Risk%20Management.PDF>

United Nations Economic Commission For Europe, "Transboundary flood risk management: experiences from the UNECE region", New York and Geneva 2009, Available on http://www.unece.org/fileadmin/DAM/publications/oes/Transboundary_Flood_Risk_Management_Final.pdf, Accessed on 15.10.2011.



Si të përdorni Kompendiumin për PUSK?

The Water & Sanitation Safety Plan (WSSP) compendium consists of three parts:

Pjesa A - Si të arrihet një plan i sigurt i ujit dhe kanalizimeve?

Pjesa A, përbëhet nga 8 module, që shpjegojnë qasjen e zhvillimit të planeve për ujë të sigurt dhe kanalizime (PUSK) për furnizimin me ujë, dhe ofron udhëzime bazë dhe praktike për zhvillimin e një PUSK. Dy module fokusohen kryesisht në PUSK për furnizimin me ujë të pa-tubuar dhe në sistemet e shpërndarjes së tubave në shkallë të vogël. Për më tepër, kjo pjesë paraqet aktivitetet praktike në 10 hapa që duhet të kryhen nga një ekip i PUSK dhe që do të çojnë në një PUSK lokale. Janë dhënë disa modele për aktivitetet praktike, duke bërë vlerësime të rrezikut të furnizimit me ujë ose tualeteve, duke bërë intervista me aktorë të ndryshëm dhe duke përpunuar informacionet dhe rezultatet e mbledhura si dhe shembuj.

Grupet kryesore të synuara të pjesës A janë autoritetet lokale dhe operatorët e ujit, por edhe mësuesit dhe OJQ-të.

Pjesa B - Informacion për zhvillimin e PUSK

Pjesa B, përbëhet nga 8 module, duke ofruar informacion teknik dhe profesional për burimet e mundshme të ujit të pijshëm, trajtimin dhe shpërndarjen e ujit, kanalizimet dhe trajtimin e ujërave të ndotura, mbrojtjen e ujit dhe cilësinë e ujit, parametrat përkatës kimik dhe mikrobiologjik-burimet, shëndetin menaxhim të ujit që grumbullohet nga reshjet.

Grupet kryesore të synuara të pjesës B janë personat që vlerësojnë më shumë informata në lidhje me çështjet e lidhura me ujin dhe kanalizimet. Këto mund të jenë autoritetet lokale dhe operatorët e ujit, por edhe mësuesit, OJQ-të dhe qytetarët e interesuar.

Pjesa C - Si të përfshihen shkollat?

Pjesa C, përbëhet nga 6 module, dhe është një pjesë shtesë, veçanërisht për të rinjtë dhe shkollat. Përfshin mësimet teorike mbi çështjet e përgjithshme të ujit, siç është cikli i ujit, si dhe informata specifike mbi kanalizimet shkollore, ujin dhe higjienën. Zhvillimi i një PUSK shpjegohet veçanërisht në lidhje me përfshirjen e nxënësve dhe qytetarëve. Ushtrimet dhe sugjerimet për veprime praktike dhe ndërveprime në kombinim me rutinën e mjeteve janë të detajuara.

Grupet kryesore të synuara të Pjesës C janë kryesisht mësues, por edhe drejtues të grupeve rinore, OJQ apo autoritete lokale.

Shumica e moduleve përfundojnë me një listë të aktiviteteve praktike të PUSK, rezultatet e pritshme ose rezultatet, dhe një listë me referenca dhe lexime të mëtejshme.