



Бихте ли пили отпадъчните си води?

Брошура за водата, насочена към
младите хора



Околна среда

Europe Direct е услуга, предназначена да ви помогне да намерите отговори на въпросите, които си задавате за Европейския съюз.

Единен безплатен номер (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Някои мобилни оператори не разрешават достъп до номера, започващи с 00 800, или могат да таксуват тези обаждания.

Допълнителна информация за Европейския съюз можете да намерите в интернет (<http://europa.eu>).

В края на изданието ще намерите библиографско каре.

Люксембург: Служба за публикации на Европейския съюз, 2012 г.

ISBN 978-92-79-26317-0

doi:10.2779/94064

© Европейски съюз, 2012 г.

Възпроизвеждането е разрешено при посочване на източника.

Printed in Belgium

ОТПЕЧАТАНО НА РЕЦИКЛИРАНА ХАРТИЯ, ПОЛУЧИЛА ЕВРОПЕЙСКИ ЕКОЕТИКЕТ ЗА ГРАФИЧНА ХАРТИЯ (WWW.ECOLABEL.EU)

Бихте ли пили отпадъчните си води?

Брошура за водата, насочена към младите хора



Съдържание

Водата: ограничен ресурс	4
Питейна вода	6
Водата от чешмата: особено важна за здравето	6
Скритото богатство	6
Твърда почва или гъба?	6
Какво е качеството на водата там, където живеете вие?	8
Как се произвежда водата, течаща от чешмите?	8
Колко вода използваме?	10
 Уважавайте водата: какво можете да направите Вие?	 12
Отпадъчни води	14
Къде отива мръсната вода?	14
Не всичко е замърсено	14
Химикалите в отпадъчните води	14
Пречистване на водите в Европа	14
Какво се случва в една пречиствателна станция?	16
Затваряне на цикъла: рециклиране на водата	18
Следваща спирка: реките и моретата	18
Какво е положението с пречистването на отпадъчните води там, където живеете?	18

Хайде на плаж!	20
Водата за къпане става по-чиста	20
Какво се проверява?	23
Потърсете любимото си място за къпане	23
Плажове „Син флаг“	23
Морският боклук	24
 Какви действия предприема ЕС	 26
Защита на източниците на питейна вода	26
Подобряване на пречистването на отпадъчни води	26
Поддържане на чистотата на водите за къпане	26
Почистване на моретата и океаните	27
Източници	28
Допълнителна информация	28
Снимки	28
Илюстрации	28

Водата: ограничен ресурс

Представете си следната ситуация: пригответе се да ходите на парти, но когато пускате душа, потича кафява вода. Невъзможно е да си измиете косата с това! Отивате да извадите дънките си от пералнята, за да ги прострете, но те изглеждат по-мръсни от преди. Какво да облечете сега? Приятелят ви се обажда, за да каже, че партито се отлага, защото той се е разболял, след като е плувал на плажа вчера. Колко неприятно. Отегчени, отивате до кухнята, за да пригответе кафе. От чешмата капват няколко капки, после нищо. Може ли нещата да станат още по-зле?

Ние зависим от водата за почти всичко, което правим. Приемаме за даденост това, че можем да пием, перем и плуваме в чиста вода, когато желаем; и че мръсната вода от тоалетни, душеве и мивки ще отиде някъде, където няма да я виждаме, да усещаме нейния мирис или да плуваме в нея.

Но достъпът до чиста вода и канализация не излиза евтино. Водата в нашите чешми трябва да се достави от голям източник, да се филтрира, пречисти и изпомпи до нашите домове. Трябва да се тества, за да е сигурно, че е безопасна за пиене. Мръсната вода трябва да се отведе чрез канализационна мрежа и да се пречисти. Тя трябва да се пречисти от болестотворни бактерии и замърсители в резултат от човешката дейност, преди да бъде върната в реките и морето.

Трябва да се грижим за водата повече от всякога. Защото въпреки че живеем на планета, която е покрита предимно с вода, прясната вода, от която се нуждаем ежедневно, съставлява едва 2,5% от цялата вода на Земята. По-голямата част от водата е неизползваема, „заключена“ в ледени шапки, ледници, сняг и водни изпарения в атмосферата. В действителност само 1% от водата е



Воден резервоар: езерото Кап де Лонг (Франция)

прясна и налична, по-голямата част от нея се намира в почвата и в скални пластове в земята. Едва една съвсем малка част тече на повърхността в езера, реки и потоци.

Прясна и чиста вода, незамърсена от други хора, животни или от други източници на замърсяване, можете да намерите лесно в някой поток, ако живеете някъде нависоко в планината. Но повечето от нас не живеят на такива места. Ние живеем в големи и малки градове, където всеки иска да си взема душ ежедневно, да почиства дома и

Каре: науката за водата

Науката за движението, разпределението и качеството на водата е известна като хидрология (от гръцки език *hudor* — вода). Тази древна дисциплина, практикувана от поне 6 000 години, е позволила на основни цивилизации в човешката история да отклоняват вода за напояване и да предотвратяват наводнения, като осигуряват средства за изхранване и защита на своето население.

Каре: Дали ние днес пием водата, която са пили динозаврите?

Водата се изпарява от океаните, създава облаци, пада под формата на дъжд (или сняг) и се връща в реките, които пък достигат до океана. Местата, където тя се застоява най-дълго са дълбоко в океана и в дълбоките подпочвени води, „заклучена“ за до 10000 години. Водата също така се унищожава химически при фотосинтеза (растенията преобразуват въглеродния диоксид и водата в захари и кислород) и се възстановява отново при дишането (в общи линии обратното на фотосинтезата, за производство на енергия и CO_2). Можем да изчислим колко вода е останала от ерата на динозаврите от общото количество вода на планетата и количеството вода, използвано за фотосинтеза на година. На тази основа можем да твърдим, че ще са нужни около 100 милиона години, за да се унищожи химически по-голямата част от водата. Динозаврите са живели преди 65 милиона години. Така че една част от водата, която пием, е същата, но повече от половината е различна вода.

автомобила си и да полива растенията и градината си. Когато имаме свободно време обичаме да ходим до езера и плажове, за да си почиваме и да плуваме, а не за да газим в човешки отпадъци.

Ето защо е толкова важно да уважаваме водата. Поради нарастване броя на населението в световен мащаб и концентрацията на хората в градовете, промяната на времето в резултат на изменението на климата, ограничените източници на прясна вода и цената за пречистване на вода преди и след като я използваме, качеството на водата е гореща тема. Докато учените проучват как водата да продължи да тече от нашите чешми и моретата да останат чисти при наличието на тези предизвикателства, ние също можем да направим нещичко, за да се погрижим за водата.

Прочетете нататък, за да научите за пътешествието на водата такава, каквато я използваме в ежедневието си, от момента в който достига нашите чешми, преминава през каналите и пречиствателните станции и достига до реките и морето, където ние можем да ѝ се радваме отново.

Резервоар за подпочвена питейна вода



Питейна вода

Водата от чешмата: особено важна за здравето

Представете си, че трябва да вървите с часове до някой кладенец или да се редите на опашка на някоя помпа, за да се снабдите с вода за пиене, готвене и миене за семейството си. Може би така ще влезете във форма, но едва ли ще ви остане много време и енергия за вършене на други дейности. А може и да се наложи да преварявате всичката вода, преди да е безопасно да я ползвате. Това е реалност за около 1 милиард души по света, които не разполагат с достъп до чиста питейна вода или канализация. Според Световната здравна организация използването на мръсна вода за къпане, миене, пиене или приготвяне на храна е причина за 10% от заболяванията в глобален аспект. Особено застрашени са малките деца: изчислено е, че диарийните заболявания поради липса на чиста вода, са причина за 1,8 милиона смъртни случаи годишно.

Ние в Европа сме големи късметлии в това отношение. Изграждането на канализация — безопасното премахване на човешки отпадъци и използвана вода, и осигуряването на чиста вода за домакинствата — е изиграло основна роля за подобряване на общественото здраве, за заличаването на заболяванията, пренасяни чрез водата, като например холера, тиф и дизентерия, и за увеличаване на продължителността на живота.

Скритото богатство

За три четвърти от европейците водата в чешмите идва от подпочвени източници — вода, която се съхранява под земята

в почва и скали, включително от големи, запълнени с вода пространства, известни като водоносни пластове. Подпочвените води също така са източник на повечето повърхностни води, те извираят чрез извори и мочурища и целогодишно осигуряват над 50% от водата в реките.

Това скрито съкровище, обаче, е в опасност. В много страни водата се използва по-бързо, отколкото източниците могат да се запълват отново, като се надвишава естественият темп на доставка. Това не само крие проблеми за бъдещето, но и вече причинява проблеми в настоящето: половината от мочурищата в Европа, които изпълняват ролята на бариери срещу наводнения и пречистват водата, са застрашени в резултат на свръхизползването на подпочвени води. Междувременно повишеното търсене поради бързото развитие на туризма в някои региони предизвиква опустиняване и навлизане на солена вода: навлизане на солена вода в крайбрежни сладководни зони. Близко половината от населението на Европа живее в държави, които са под воден стрес, а недостигът на вода засяга 33 речни басейна в ЕС¹.

Твърда почва или гъба?

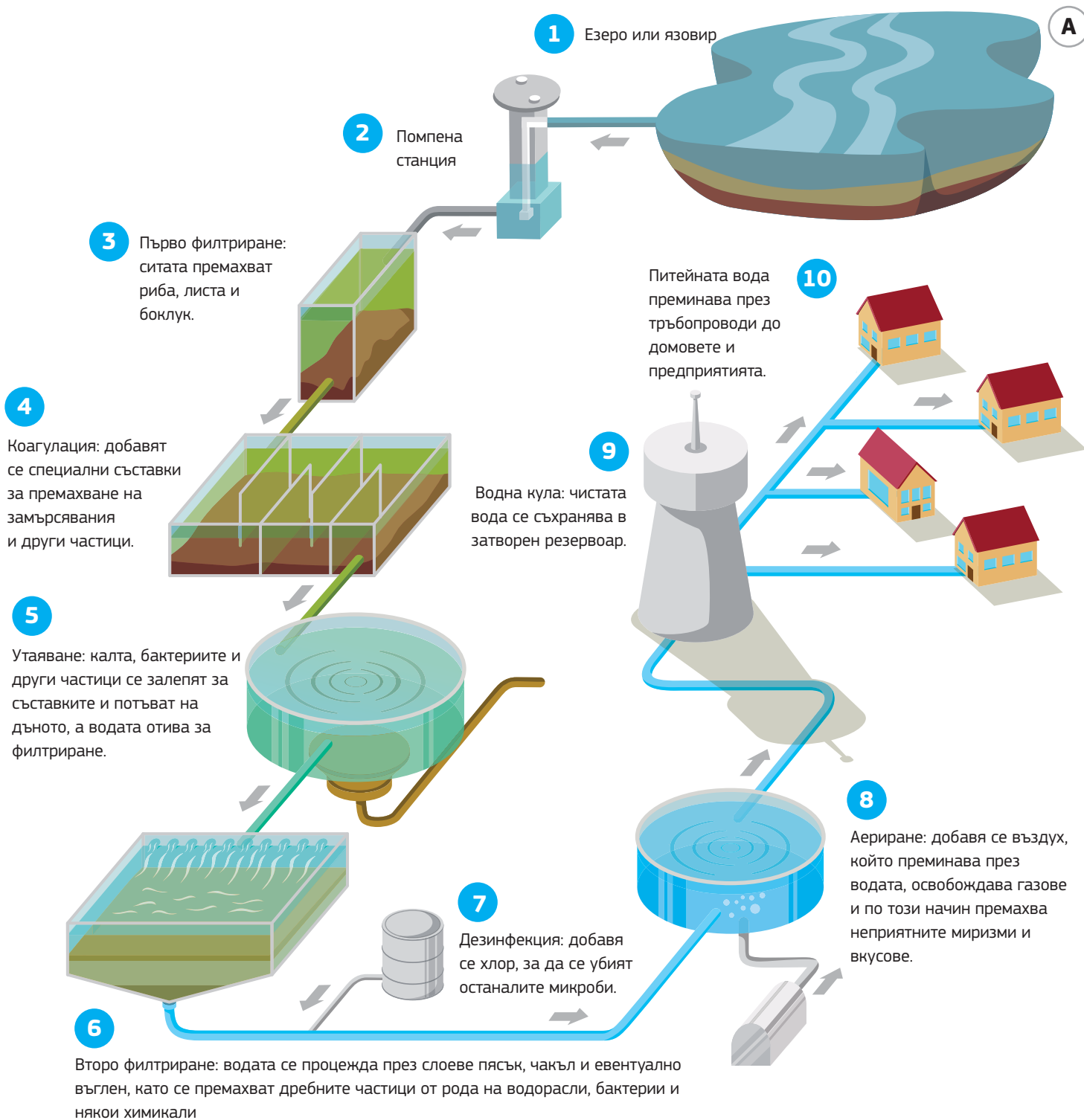
Изчерпването на водните запаси е само едната страна на проблема. Другата е заплахата за качеството на подпочвените в резултат на замърсяване от човешка дейност, като например селскостопанска дейност, промишленост, спукани канали или септични резервоари. Днес ние осъзнаваме проблема повече от всякога и се грижим за качеството на подпочвените води по-добре, отколкото в миналото, но можем да направим още нещо, за да спрем замърсяването,

Обичайни замърсители на водата

Патогени: болестотворни бактерии, вируси и други микроби, намиращи се в неprecистени канализационни и селскостопански животински отпадъци.

Химични вещества и препарати: **органични** — почистващи препарати, мазнини, масла, разтворители, хербициди, петролни продукти, химикали, използвани в продукти за лична хигиена и козметика; и **неорганични** — промишлени отпадъци и странични продукти, торове, съдържащи нитрати и фосфати, тежки метали и утайки.

Големи предмети: Отпадъци и остатъци, които се забелязват във водата.





Във водната кула се съхранява чиста питейна вода

преди да се е случило. Земята под краката ни може да изглежда солидна, когато вървим по нея, но тя подобно на гъба поема всичко, което изхвърляме отгоре ѝ, от тежки метали в използвани батерии до всякакви видове субстанции, съдържащи се в пластмаси, торове и почистващи продукти, и така се замърсяват водните запаси, на които разчитаме. Тъй като водата се движи много бавно през подповерхностните слоеве на Земята, може да са нужни десетилетия замърсяването да проникне до подземните водоносни пластове.

Какво е качеството на водата там, където живеете вие?

Европейската агенция за околна среда публикува интерактивни карти за качеството на водата във всяка държава от ЕС. Те показват резултати от изследвания на подпочвени води, реки, езера и крайбрежни води, с подробности за всяка държава и станция за изследване, за нивата на обичайни замърсители, като например нитрити, нитрати и амоняк. Вж.: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive>

Как се произвежда водата, течаща от чешмите?

Чешмяната вода обикновено е без вкус, цвят и мирис. Мислили ли сте някога как се получава това? Може да изглежда лесно, но това отнема много усилия. На заден план стои една сложна система за събиране, съхранение, пречистване и разпределение на вода (вж. илюстрация А).

Водоснабдителните дружества носят отговорност за гарантиране на безопасността на питейната вода. Те предоставят актуална информация за качеството на водата. Сметките за вода и уебсайтовете на водоснабдителните дружества обикновено съдържат тази информация. Освен това те удържат парични средства за покриване на разходите за доставка на един висококачествен продукт. Загубата на вода също струва пари. Можете ли да използвате водата по-пестеливо? В кои отношения бихте променили своето потребление на вода?



Бутилирана или чешмяна вода

Европейците купуват повече бутилирана вода от всякога, независимо от строгите мерки за контрол, които гарантират, че преобладаващата част от чешмяната вода е безопасна за пиене. За разлика от нея бутилираните води не са така строго регулирани и изпитвани като чешмяната вода, а няма и доказателства, че те са по-здравословни. Някои натурални минерални води съдържат по-голямо количество минерали от препоръчителното за определени групи хора, като например бебета и много малки деца. Съществуват и опасения по отношение на опасностите от химикалите, използвани в пластмасата на бутилката.

Освен това, бутилираната вода оказва значително въздействие върху околната среда. Необходими са голямо количество ресурси и енергия, за производство и изхвърляне на опаковките, 80% от които представляват съдове за еднократна употреба, които не могат да се ползват повторно². Пластмасовите бутилки, които не достигат до депата за рециклиране, се превръщат в пластмасови отпадъци, чието разграждане може да отнеме много години. Накрая идва и въздействието от транспортирането на бутилираната вода от източника до магазина и от там до дома, което включва и шум, задръстване, емисии на CO₂ и на други изгорели газове.

Въпреки това през 2009 г. средностатистическият европейец е закупил 105 литра бутилирана вода. Хората в Южна Европа купуват много повече: италианците изпиват около 200 литра годишно на човек, а най-малко пият хората във Финландия: 16 литра на човек годишно.

Вие и семейството ви пиете ли бутилирана вода? Опитайте се да проверите разликата с приятели, като направите дегустация със затворени очи. Усещате ли разликата?

Защо да не пиете чешмяна вместо бутилирана вода? Чешмяната вода се наблюдава и регулира повече от всяка друга питейна вода и се доставя директно до дома ви.

Като алтернатива на закупуването на пластмасови бутилки с вода, когато сте на път, носете бутилка за вода от неръждаема стомана, която можете да измивате и пълните отново и отново с чешмяна вода.

Държава	Потребление	Средна загуба от течове
	литър/човек/ден	%
Полша	102	15
Португалия	107	40
Литва	116	25
Словакия	128	32
Малта	130	15
България	139	54
Унгария	152	18
Чешка република	152	20
Белгия (Брюксел и Фландрия)	153	6
Белгия (Валония)	153	23
Германия	155	9
Нидерландия	184	5
Дания	191	7
Румъния	194	32
Франция	196	23
Австрия	214	11
Люксембург	221	30
Финландия	231	17
Гърция	239	35
Англия и Уелс	241	23
Шотландия	241	32
Италия	267	29
Испания	283	9
Швеция	302	18
Кипър	310	18
Ирландия	317	27
Общо/средно	202	21

Източник: ENDWARE и EUREAU, Overview on Water and Wastewater in Europe 2008 (Преглед на водите и отпадъчните води в Европа, 2008 г.)⁴

Колко вода използваме?

Европейците консумират 100–320 литра вода на ден средно за домакински цели, като количеството е различно за различните държави³. (Консумацията на вода от домакинствата представлява около 15% от общото потребление на вода в Европа, по-малко от половината от количеството, използвано за селскостопански цели, което е около една трета.)

Средно само 3% от чешмяната вода се използва за пиене. Преобладаващото количество се използва за тоалетни, пране и поливане на градини. Какво количество използвате вие?

- Един душ: 35–75 литра
- Една вана: 80 литра
- Пускане на вода в тоалетната (еднократно): 8 литра
- Пералня: 65 литра
- Съдомиялна машина: 25 литра
- Миене на автомобил с маркуч: 400–480 литра
- Миене на автомобил с кофа (4 кофи): 32 литра

Като обща тенденция⁵ ние използваме по-малко вода в домовете си в сравнение с преди няколко години, благодарение на комбинация от водно ценообразуване в повечето държави (което налага да плащаме за своето потребление), по-добра обществена информираност и по-енергийно ефективни домакински уреди, като например перални и съдомиялни машини. Например потреблението е по-високо от средното за Европа в държави, където водата е безплатна или в държави, където водоснабдителната мрежа търпи големи загуби (поради течове).

Наредбите за регулиране на водопроводните системи в домовете имат за цел опазване на общественото здраве и насърчаване на разумното и ефективно използване на водата. Питейната вода, по-специално, трябва да е защитена срещу контакт с отпадъчни води или друго замърсяване (вж. илюстрация Б).



Уважавайте водата: какво можете да направите ВНЕ?

Полезни съвети за използването на вода



- Заменете ваната с душ. За напълването на една средноголяма вана е нужно много повече вода, отколкото за вземането на душ.
- Вземането на душ по-дълго ли трае от любимата ви песен? Кратките душеве пестят вода.
- Затваряйте кранчето, когато си миете зъбите, за да не изтича ненужно количество вода. Това важи и за бръсненето, момчета!
- Тоалетната ви по-интелигентна ли е, отколкото мислите? Механизмът за бързо измиване на двойната миеща система използва 70% по-малко вода от стандартното пускане на вода в тоалетната.
- Тоалетната не е мокро кошче за боклук: лекарствата трябва да се връщат в аптеката, а дамските превръзки, кърпичките и памучните тампони се изхвърлят в кошчето за боклук!
- Никога не изливайте нежелани домакински химикали в мивката или в почвата. Носете ги в център за депониране на отпадъци.
- Водата ви твърде гореща ли е? Необходимо ли е всеки път да я разхлаждате? Намалете температурата и спестете енергия.
- Купувайте природосъобразни (биоразградими) шампоани и използвайте „зелени“ домакински продукти, винаги, когато е възможно.

- Слагайте повече дрехи за пране наведнъж! Пълнете пералнята и съдомиялната си машина до горе и перете и мийте наведнъж (не на два пъти).
- Дрехите ви ще се разсърдят ли, ако ги облечете отново? Пуловерите и панталоните могат без проблем да се обличат по два пъти и освен това ще ги ползвате по-дълго време, ако ги перете по-малко.
- Избирайте икономичните цикли на пералните и съдомиялните машини и използвайте минимално количество почистващ препарат.
- Обичате ли водата, толкова, колкото хавлията си? Използвайте хавлията си няколко пъти, преди да я хвърлите за пране, защото вие сте чисти, когато се подсушавате след душ!
- Използвайте оптимално дъждовните дни: събирайте дъждовна вода в кофи или корита за поливане на растения или миене на колата. За тази цел можете да използвате и битови отпадъчни води (сива вода).
- Избирайте органичното. Органичната храна е по-добра за качеството на водата, тъй като не се третира с хербициди или пестициди.
- Отглеждането на растения може да предизвика глад на планетата: рециклирайте своите хранителни отпадъци, за да подхранвате домашния компост на вашите растения. Никога повече няма да се нуждаете от химични торове.
- Станете защитници на водата. Участвайте в местни дейности за почистване на плажове и помагайте за образоването на други лица относно опазването на водите.



Научете повече и се запознайте с водния маниак Уолтър, като се присъедините към Generation Awake (<http://www.generationawake.eu/bg>) или посетете нашата страница във Фейсбук тук: <http://www.facebook.com/GenerationAwake>. Вашият избор е от значение.

Отпадъчни води

Къде отива мръсната вода?

Всичката мръсна вода от тоалетните, мивките и каналите (а част от нея не е толкова мръсна) трябва да отиде някъде, нали? Тя не отива направо в най-близкия канал, река или плаж, макар да си мислим, че това е така!

Добре дошли в света на отпадъчните води, увлекателна, но малко позната област, която започва от водопроводи и канали, и продължава до това малко миризливо място на края на града: пречиствателната станция. Този мистериозен кошер с дейности работи 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата, като провежда серия от интелигентни процеси за премахване на гадните остатъци. След като водата бъде пречистена, тя може отново да се върне в околната среда без опасност от разпространение на болести или от предизвикване на смъртта на растения и животни.



Освобождаване на отпадъчни води

Не всичко е замърсено

Реките и морето притежават естествена способност да почистват ограничено количество органични отпадъци — фекалии и остатъци от храна — тъй като те са биоразградими и могат да бъдат преработени от бактериите и микроорганизмите. Проблемът се появява, когато има повече органични отпадъци, отколкото могат да бъдат преработени, без това да застрашава общественото здраве. Това наблюдаваме в модерното общество: много от нас живеят в гъстонаселени области с ограничен достъп до сладководни източници. Поради това е необходимо пречистването на водата.

Химикалите в отпадъчните води

Пречистването на органични отпадъци е много лесно; просто трябва да вземем правилната бактерия, която да ги разгради. Голяма част от отпадъчните води, обаче, съдържат замърсители, обичайни за модерното общество, които се отделят в канализацията от промишлеността и домакинствата. Редовно в проби от питейна вода се появяват следи от фармацевтични продукти, като например антибиотици и ибупрофен, това поражда все по-големи тревоги по отношение на техните дълготрайни въздействия за хората и за други животни, като оставяме настрана заплахата от бактерии, които са развили устойчивост на антибиотици.

Тежките метали, обаче, не са биоразградими и се натрупват в речните утайки, растенията, насекомите и рибата. Те могат да станат токсични за животните и хората. В идеалния случай ние следва да не позволяваме на промишлени замърсители да достигат до канализацията, а в домовете си следва да използваме отговорно лекарства, домакински и градински продукти, за да ограничим количеството химикали, изхвърляни и отмивани в канализацията и почвата. Алтернативата, третирането при изхода на канализационната система с цел изчистване на отпадъчните води от тези вещества, е по-скъпа и невинаги успешна.

Пречистване на водите в Европа

Където това е технически и икономически възможно, домакинствата в Европа са свързани към канализационни системи и пречиствателни



● Пречистена вода
● Отпадъчни води

станции за отпадъчни води (вж. илюстрация В). В областите, където липсват общински канализации и пречистване на отпадъчни води, отпадъчните води или се събират в септични резервоари, преди да се изпратят в пречиствателна станция за отпадъчни води, или се изтичат в индивидуална система, която преработва отпадъците на място, преди пречистената вода да отиде към реките или чрез почвата да попадне в подпочвените води. Специализирани дружества събират остатъчната утайка с цел безопасното ѝ изхвърляне.

Какво се случва в една пречиствателна станция?

Пречиствателната станция за отпадъчни води е мястото, където се преработва мръсната вода. Твърдите отпадъци се отделят от течните чрез серия от пречистващи процеси, които премахват вредните замърсители, така че това, което остава, е достатъчно чисто, за да бъде върнато в природата.

Получават се два продукта: течни отпадъчни води (пречистени отпадъчни води) и твърди отпадъци (пречистени утайки), като и двата могат да бъдат върнати безопасно в околната среда. В Европа пречистените отпадъчни води се отвеждат предимно в реките или в морето. Пречистените утайки може да се депонират (често пъти чрез изгаряне) или да се използват повторно, например като селскостопански тор.



Цистерни за анаеробно разграждане, пречиствателна станция за отпадъчни води „Емшермондунг“ (Германия)

Подробен преглед на процеса на пречистване

Предварително пречистване. При първата част от двуетапната предварителна стъпка всичко, което пристига по канализацията (вж. илюстрация Г, площадка 1) се изпомпва и се прецежда (2), за да се премахнат твърдите отпадъци, като например клони, пластмаси, парцали, камъни и счупени стъкла, които в противен случай биха могли да повредят или да задръстят помпите и цедките на инсталацията. Твърдите предмети се изхвърлят на сметища или се изгарят. На втория етап (3) дребните камъчета и пясъкът се утаяват в канали, след което се измиват и използват повторно, например в пътното строителство.

Първично пречистване: утаяване. Седиментационният резервоар (4) позволява разделянето на течните и твърдите съставки. Утайката се утаява, а маслата и мазнините се издигат на повърхността. Утайката се събира за последваща обработка, а мазнините и маслата се обират от повърхността. Оставащата течност отива за вторично пречистване.

Вторично пречистване: биологично През този етап (5) водните микроорганизми — бактерии и протозои — премахват органичното вещество от човешките отпадъци, хранителните отпадъци, сапуни и почистващи препарати. Дребните същества консумират отпадъчните частици, като почистват водата.

Третично пречистване (допречистване): този заключителен етап на пречистването подобрява качеството на отпадъчните води още повече. Могат да се използват различни методи в зависимост от замърсителите, които трябва да се премахват (например, азот или фосфор като хранителни вещества). Те могат да включват също и химична или физическа (чрез лагуни (6) или микрофилтриране) дезинфекция.

Канал за дъждовна вода: при проливни дъждове част от отпадъчните води може да се пренасочи към отделни канали или резервоари за дъждовна вода (7), за да изчаква за пречистване в момент, когато инсталацията може да се справи с допълнителния обем. При изключително силни валежи тези канали могат да прелеят и да върнат непречистени или само механично пречистени отпадъчни води директно в каналите.

Отвеждане: пречистената вода се отвежда чрез дренажен канал (8) във воден басейн (река, езеро или море).



Пречиствателна станция за отпадъчни води

Пречистване на утайки: утайките трябва да се обработят, за да се премахнат органичните вещества и болестотворните микроорганизми. Един от начините за обработка е в анаеробен стабилизатор (10), затворена система, в която утайките се разбъркват, за да се отделят биогазовете (метан и кислород) (12), които след това се изгарят (като природен газ), за да се загрее стабилизаторът до правилната температура и да се продължи с процеса на разлагане. Понякога утайките се съгъстват (13) преди стабилизация и след това се обезводняват (11), за да се намали максимално съдържанието на течност и с това разходите за депониране или повторно използване.

В началото на пречистването може да се добавят химикали (14), за да предизвикат преципитирането на фосфор или утаяването му на дъното.

В края на процеса пречистените утайки може да се използват повторно като тор или като компост за растения, тъй като те съдържат важни

хранителни вещества (азот и фосфор), както и органичен въглерод, който подобрява структурата на почвата.

В някои области утайките са замърсени с тежки метали или с други замърсители поради навлизането на промишлени отпадъци в канализационната мрежа. Поради това много държави предпочитат да изгарят утайките, за да се намали рискът от разпространение на замърсители върху обработваеми земи или градини.

Проблемът с дъжда

Много от по-старите канализационни системи трудно успяват да поемат по-големи от средните количества валежи. Наводнени от голямото количество вода каналите не насмогват и започват да преливат, като необработените утайки изтичат по улиците и в домовете.

Повторно използване на дъждовна и на сива вода

С термина „сива вода“ се обозначава онази част от водата, която се използва в мивки, вани, душовете и перални, с изключение на отпадъчните води от тоалетни, които са известни като „черна вода“. Домовете могат да бъдат оборудвани с пречиствателни системи, които позволяват тази сива вода да се използва повторно в тоалетните. Събраната дъждовна вода може да се използва за поливане на градини. От много време дъждовната вода се събира и използва по този начин, а в някои държави къщите са оборудвани със специални резервоари за събиране на дъждовна вода.

Проблемът се превърна в спешен в много области. От една страна изменението на климата вероятно ще доведе до по-непредвидими климатични събития. От друга страна модерните малки и големи градове имат повече „запечатани“ повърхности: тротоари, пътища и сгради, които не позволяват на дъждовната вода да прониква в тревата и в почвата, и по този начин увеличават тежестта за отводнителната и канализационната система.

По-новите системи са проектирани да поемат водата при проливни дъждове. Те я отклоняват в специално конструирани отводнителни канали, които могат да поемат внезапно голямо количество дъждовна и отточна вода.

На илюстрация Г е изобразена типична пречиствателна станция.

Затваряне на цикъла: рециклиране на водата

В сухите региони, където пада малко количество валежи или които са гъстонаселени, е логично отпадъчните води да се рециклират незабавно след пречистването им, вместо да се връщат в реките или в морето. В много случаи рециклираната вода се използва само за непитейни цели, например за напояване на паркове или за тоалетни.

За да се отговори на бъдещите предизвикателства в резултат на недостига на вода и изменението на климата са необходими допълнителни изследвания в областта на затворения цикъл на водно рециклиране, като например как да се подобри изпитването и пречистването. Действащите в момента системи не са в състояние да премахват ефективно някои микроби и остатъци от фармацевтични и химични продукти, което е особено важно, ако водата ще се използва повторно за питейни цели.

Следваща спирка: реките и моретата

Европа постигна огромен напредък в пречистването на отпадъчни води през последните 20 години, но все още съществуват възможности

за усъвършенстване. На първо място ние трябва да станем по-добри в това да не допускаме попадането на вредни продукти в отпадъчните води, да разработим по-модерни методи за пречистване и да запазим разходите възможно най-ниски.

Накрая отпадъчните води, след като преминат през реки и канали, ще достигнат до морето, където всички замърсители, които не са били премахнати по време на процеса на пречистване, ще увеличат съществуващото замърсяване на морската среда. Те включват пестициди и торове, отмити от почвата, както и продукти от промишлени отпадъци и боклук, по-специално пластмаси. Тъй като за много от тези вещества са нужни години за разпадането им (например за една пластмасова бутилка са нужни няколкостотин години), те представляват реална заплаха за океаните и в крайна сметка за източника на всичката ни вода. Въпреки че ние получаваме водата от сладководни източници, тя в крайна сметка се връща в океана, за да продължи водния цикъл, който поддържа живота. Преобладаващата част от водните запаси на Земята (97,2%) се намират в океаните и макар че обезсоляването на океанска вода е възможно, то е скъпо и се нуждае от голямо количество енергия.

Какво е положението с пречистването на отпадъчните води там, където живеете?

Интерактивните карти на Европейската агенция за околна среда съдържат информация за пречистването на отпадъчни води в цяла Европа. Научете за степента на пречистване във вашата страна и град на:

<http://www.eea.europa.eu/highlights/themes/water/interactive/>

Каре: пиене на рециклирана урина в космоса

Астронавтите на борда на международната космическа станция могат да пият рециклирана урина благодарение на високотехнологична водопречиствателна система, монтирана на космическия кораб през 2009 г. Това позволява на космическата станция да остане водонезависима за по-дълго време и намалява товара на снабдителните космически кораби.



- 1 Входен канал
- 2 Инсталация за прецеждане
- 3 Песъкоутиател
- 4 Седиментационен резервоар
- 5 Биологични филтри
- 6 Утаителни лагуни
- 7 Резервоари за дъждовна вода
- 8 Дренажен канал
- 9 Оперативен център
- 10 Резервоари за разграждане на утайки
- 11 Инсталация за обезводняване на утайки
- 12 Резервоари за газ
- 13 Инсталация за сгъстяване на утайки
- 14 Фосфатно утаяване

Пречиствателна станция за отпадъчни води Дуйсбург-Каслерфелд (Германия)

Хайде на плаж!

Къпането в морето и в реки и езера е един от най-популярните начини за прекарване на свободното време. Всяка година милиони европейци се тълпят по плажовете, за да се къпят и да почиват със семейството и приятелите си. Как, обаче, да съпоставим изображенията на чисти плажове и усмихнати семейства, забавляващи се в морето, от ваканционните брошури с това, което знаем за замърсяването на морето? Промислеността, селскостопанската дейност, туризмът и развлекателните дейности (например гребането), както и големите населени крайбрежни области изхвърлят отпадъци в морето, които могат да крият сериозна заплаха за морската среда и евентуално за плувците. Къпането в мръсна вода може да предизвика стомашно неразположение, дихателни инфекции и кожни проблеми.



Хората не искат фасове на плажа!

Боклукът е следващият нарастващ проблем. Плажовете непрестанно са осеяни с цигарени фасове, найлонови торбички и капачки от бутилки. Някои хора смятат тоалетната за мокро кошче за отпадъци и изхвърлят в нея памучни тампони, фасове, дамски превръзки, бебешки кърпички и дори памперси. Това не само крие риск от запушване на тръбите, но също така замърсява околната среда, тъй като тези предмети могат в крайна сметка да достигнат до плажовете. Изхвърлянето на боклук в тоалетната не е много по-различно от изхвърлянето на боклук на улицата.

Разбира се, повечето пречиствателни станции за отпадъчни води могат да пречистват повечето замърсители и боклук (макар че ще е по-добре, ако няма такива, които запушват филтрите им). Въпреки това някои се изтичат директно в потоци и реки, когато каналите им за дъждовна вода прелеят, като пречиствателната станция се заобикаля напълно.

Тоалетната хартия настрана! Запомнете това правило: ако нещо не преминава през организма ви, не го изхвърляйте в тоалетната.

Водата за къпане става по-чиста

Новините, обаче, не са само лоши. Ако обичате да се топвате в морето, успокойте се: водите за къпане в Европа са станали по-чисти от седемдесетте години на миналия век, когато започва да се извършва контрол на качеството и изпитване, досега. Положението се е подобрило значително след 1990 г. благодарение на по-доброто пречистване на отпадъчни води. Преди това големи количества непречистени или частично пречистени отпадъчни води редовно са попадали във водите на Европа.

Нека пушачите да запомнят: плажът не е гигантски пепелник

Цигарените фасове са най-често срещаният боклук — над 4,5 трилиона се изхвърлят като боклук всяка година в световен мащаб — а разпадането им може да отнеме до 25 години. Освен че са изработени от вид пластмаса, филтрите съдържат токсичен остатък от всички химикали, съдържащи се в цигарите — включително арсен, олово, бензен и формалдехид. Тези химикали попадат във водата и в морето, където птиците и водните бозайници ги изяждат, обърквайки ги с храна. Ако пушите, носете си джобен пепелник и поставяйте фасовете си в кошче за боклук или ги изхвърляйте при отпадъчните вкъщи.



От 2006 г. насам държавите от ЕС предприемат и допълнителни стъпки за подобряване на качеството на водата за къпане с цел опазване на здравето и околната среда. Правилата се прилагат за всички води, където къпането е разрешено или се практикува от голям брой хора, включително езера, реки, плажове, резервоари и язовири. Те, обаче, не се прилагат за води, които се използват за други развлекателни цели, различни от къпане, например сърф или ветроходство, или за плувни басейни.

Към момента в ЕС са проверени 21000 водоема за къпане, две трети от тях крайбрежни води, останалите реки и езера. Повечето са с добро качество: над девет от всеки 10 проверени водоема са отговаряли на минималните стандарти за качество при извършените наскоро проверки. Само 1,2% от крайбрежните води за къпане и 2,8% от водите за къпане във вътрешността не са отговорили на изискванията.



Когато не виждате нещо, това не означава, че то не съществува

Какво се проверява?

Повечето водоеми за къпане трябва да бъдат проверени поне четири пъти през активния сезон, като се започва преди началото му. Водните проби се тестват за наличието на две бактерии: Е. коли и чревни ентерококи. И двете бактерии се срещат в червата на хората и животните и образуват здравословната флора на червата. Тяхното присъствие във водата, обаче, означава че водата е замърсена с канализационни или животински отпадъци.

Плуването в замърсена вода крие риск за здравето, особено когато хората поглъщат фекална материя. Не всички щамове Е. коли са вредни, но някои могат да причинят сериозни стомашни проблеми. В редки случаи замърсяването с Е. коли може да доведе до животозастрашаващи заболявания. Ето защо е жизненоважно отпадъчните води да се пречистват (вж. илюстрация Д) и да се избягва плуването в области, замърсени с отпадъци. Това е и причината да мием ръцете си, след като използваме тоалетната и преди да приготвяме храна.

Водите за къпане се изследват също така, за да се оцени рискът от други източници на замърсяване, които могат да засегнат здравето на къпещите се, като например синьо-зелено водорасло (цианобактерия), което може да е опасно при поглъщане и може да причини кожни обриви, или макроводорасли и/или морски фитопланктон. Освен това, те се инспектират за видими следи от замърсяване и отпадъци.

Потърсете любимото си място за къпане

Платформата Eye on Earth⁶ предоставя данни в реално време за качеството на водата за къпане чрез функцията WaterWatch. Нейната интерактивна карта показва качеството на водата в зони за къпане в 28 държави в Европа. Мащабирайте, за да разгледате (и коментирате) качеството на водата в близост до вас.

Европейска агенция по околна среда



Интерактивните карти предоставят по-подробна информация за индивидуални зони за къпане: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/wise-viewer>



Синият флаг е създаден във Франция през 1985 г. Днес 41 страни участват в програмата. През 2010 г. 3450 плажове са носители на международната награда „Син флаг“. Вж. <http://www.blueflag.org/>

Плажове „Син флаг“

Синият флаг е добре позната марка, която се дава от неправителствената организация Фондация за екологично образование (ФЕО) на чисти плажове и малки яхтени пристанища. За да бъдат класирани, плажовете трябва да отговорят на строги стандарти за качество и чистота на водата. Те трябва също така да разполагат с подходящи тоалетни, правила за къмпингуване и контрол за кучета, безопасен достъп, оборудване за спешна помощ и екологична информация и образование за потребителите.

Морският боклук

Всяка година милиони тонове боклук попадат в океана — и остават там. Пластмасите, дървесината, металите, стъклото, гумите, тъканите и хартиените отпадъци се натрупват в резултат от човешка дейност и съставляват единственият вид отпадъци, които природата не може да преработи (вж. илюстрация Е). Те идват чрез почва, пренесена от вятъра или реките от лошо управлявани сметища, отводнителни канали и уличен боклук (например опаковки от бързи храни или кутийки от напитки). Те идват също и от морето: отпадъци, изхвърлени от лодки и човешка дейност, която оказва въздействие върху морската среда, като например морски мини и риболов (например изхвърлени риболовни такъми).



Изоставените рибарски мрежи могат да убият костенурките

Морският боклук крие опасност за здравето: медицинските или канализационните отпадъци замърсяват водата, а остри или счупени предмети могат да предизвикат нараняване на посетителите на плажа. Той има икономическо въздействие: почистването на плажовете и пристанищата е скъпоструващо, а корабите и риболовните такъми могат да бъдат повредени. Той крие заплаха за морските обитатели: тюлени, китове и морски костенурки са намирани оплетени в панделки от балони, пластмасови опаковки и изхвърлени риболовни мрежи, което причинява тяхното задушаване и/или удавяне. Бозайниците, птиците и рибите могат също така по грешка да вземат пластмасовите боклуци за храна, което да причини вътрешни наранявания или запушване на храносмилателните им системи. Пластмасата по-специално е заплаха, тъй като тя не се разгражда биологично, но се разпада на още по-малки парчета, които в последствие се превръщат в пластмасов прах. В някои продукти (като например кремове за почистване с твърди частици) се добавят микропластмаси. Те преминават през канализационната система и накрая достигат морската среда. В допълнение,

петролната основа във фрагментите привлича други химикали, плуващи в океана, като например устойчиви органични замърсители (УОЗ) и полихлорирани бифенили (PCB). Те се концентрират върху частиците с нива до един милион пъти по-високи от средните нива в морската вода и превръщат пластмасовите частици в малки отровни хапчета. Абсорбираните химикали от погълната пластмаса могат лесно да попаднат в хранителната верига и да достигнат също и до вашата чиния.

В някои океани кръгообразни течения доведоха до масивни плуващи острови от боклуци. Най-известният от тях, Голямо тихоокеанско боклукчийско петно, е със стотици километри ширина и се състои от големи предмети и висока концентрация на малки пластмасови частици. Проведени са няколко проучвания за въздействието на тази „супа от пластмаси“, но нарастват тревогите за потенциалните токсични ефекти върху хранителната верига от химикалите, използвани при производството на пластмаси, за които е известно, че са вредни за човека, чрез замърсяването на океана. Скорошно проучване на един вид птици, северен буревестник, в Северния атлантически океан откри значително количество пластмаси в стомаха на почти всяка от изследваните мъртви птици.

Помогнете за намаляването на боклуците в морето, като използвате многократно своите найлонови торби; не изхвърляйте боклуци на улицата, в тоалетните или каналите; и участвайте в дните за почистване на плажа: <http://www.signuptocleanup.org>. Винаги можем да подобрим управлението на отпадъците на сушата, за да не позволяваме на отпадъците да достигат до океана, но в по-голям **машаб ние трябва да повишим информираността за последствията от действията ни.**



Ако погълнете толкова боклук, колкото една морска птица, той в общи линии ще бъде голям, колкото един хамбургер!



Какви действия предприема ЕС



Знаци за водозащитни зони в Европа

Тъй като водата преминава свободно през границите, държавите от ЕС се договориха за колективно управление на водните ресурси, чрез използване на звена за речните басейни независимо от националните граници. Те определиха 110 района на речни басейни⁷, включващи притоци, естуари и подпочвени води. Държавите работят съвместно и споделят отговорността за речния басейн, като договарят план за управление с останалите държави, които го споделят. След това всяка трябва да приложи плана на своята собствена територия. Целта, определена в Рамковата директива за водите на ЕС, е водата навсякъде в ЕС да се приведе в добро състояние до 2015 г. (с удължаване на крайния срок при специални случаи).

Защита на източниците на питейна вода

Чешмяната вода е предмет на специално законодателство в ЕС от 1998 г. Директивата относно качеството на водите, предназначени за консумация от човека, определя минимални стандарти за качество, които задължават държавите членки да гарантират, че

водата се доставя на домакинствата безопасна и чиста. Стандартите се преразглеждат на всеки пет години, за да вземат под внимание текущите познания и всички промени в насоките на Световната здравна организация.

Всяка доставка за повече от 50 души трябва да се изпитва редовно за 48 показателя – от цвят, мирис и вкус до наличие на метали като алуминий, кадмий, желязо и олово, химикали и потенциално вредни бактерии. Преобладаващата част от питейната вода, доставяна в Европа, отговаря на тези стандарти, въпреки че съществуват възможности за подобряване по отношение на качеството на питейната вода, доставяна на малки общности (до 5 000 души).

Подобряване на пречистването на отпадъчни води

За да се избегне увреждането на здравето ни и на околната среда чрез контакт с непречистени отпадъчни води — канализационни и битови отпадъчни води и промишлени отпадъчни води — **Директивата за пречистването на градските отпадъчни води** на ЕС, въведена през 1991 г., предприема стъпки за намаляване на замърсителите, отделяни в околната среда.

Местните органи трябва да събират и преработват водата от села и градове с 2 000 или повече жители. Пречиствателните станции трябва да отговарят на минимални стандарти. По-строги стандарти се прилагат там, където е възможно водата да увреди чувствителни среди или човешкото здраве. Повечето държави от ЕС вече са привели повечето системи за отпадъчни води в съответствие с разпоредбите на тази директива; по-новите държави членки трябва да направят това до 2018 г. Държавите, които не са спазили изискванията, могат да бъдат глобени.

Поддържане на чистотата на водите за къпане

Всяка година Европейската комисия публикува подробна информация за качеството на водите за къпане в Европа. През 2011

г. докладът за водите за къпане показва резултати от 21 000 места на базата на информация, предоставена от държави членки съгласно **Директивата относно качеството на водите за къпане** на ЕС. Освен това, националните правителства са задължени да информират обществеността за качеството на водите за къпане своевременно в активния сезон, особено в области, където къпането не се препоръчва или е забранено.



**Отлично
качество на водите за къпане**

★ ★ ★ отлично
★ ★ добро
★ задоволително
— лошо

Почистване на моретата и океаните

Въпросът за морския боклук е разгледан в **Рамковата директива за морската стратегия на ЕС** от 2008 г. От държавите членки се изисква да гарантират, че моретата ще постигнат добър екологичен статус до 2020 г., като изготвят стратегия за наблюдение и постигане на цели.

Правилата на ЕС помагат да се осигури чиста вода за къпане



Източници

- ¹ Брошура: „Water is for life: How the Water Framework Directive helps safeguard Europe's resources“ (Водата е завинаги: как Рамковата директива за водата помага за опазване на европейските ресурси) (ноември 2010 г.), стр. 8: http://ec.europa.eu/environment/water/pdf/WFD_brochure_en.pdf
- ² Уебсайт на Европейската федерация за бутилирани води <http://www.efbw.eu/sustainability.php?classement=03>
- ³ „Потреблението на домакинствата и околната среда“, Доклад 11/2005 на Европейската агенция по околна среда, стр. 32: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2005_11
- ⁴ Заключителен доклад „Финансиране на инвестиции, необходими за постигане на съответствие с DWD и за рехабилитация на водоразпределителни мрежи в ЕС“, Европейска комисия, генерална дирекция „Околна среда“ ENV.G.1/FRA/2006/0073, септември 2011 г.
- ⁵ Доклад „Финансиране на инвестиции, необходими за постигане на съответствие с DWD и за рехабилитация на водоразпределителни мрежи в ЕС“
- ⁶ Уебсайт „Eye on Earth“ (Поглед към Земята): www.eyeonearth.eu
- ⁷ http://ec.europa.eu/environment/water/participation/index_en.htm

Допълнителна информация

- Генерална дирекция „Околна среда“ на Европейската комисия — Какво прави ЕС за опазване на качеството на водата: http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm
- Генерална дирекция „Околна среда“ на Европейската комисия — Нашите океани, морета и брегове: http://ec.europa.eu/environment/marine/index_en.htm
- Брошура за морския боклук (2010 г.) и Брошура за морския боклук в Средиземно море (февруари 2012 г.): http://ec.europa.eu/environment/marine/publications/index_en.htm
- Брошура за недостига на вода и засушаването (септември 2010 г.) <http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/pdf/brochure.pdf>
- Европейска агенция за околна среда — доклади и статистика за състоянието на водите в Европа: <http://www.eea.europa.eu/themes/water>
- WISE — Информационната система за водите в Европа: <http://water.europa.eu/>
- Световна здравна организация — вода, здраве и канализация на глобално равнище: <http://www.who.int/topics/water/en/>
- Брошура за градските отпадъчни води (2010 г.): http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/index_en.htm

Снимки

- p. 4, 8, 9, 14, 27 - © Shutterstock
- p. 17 - © iStockphoto
- p. 5 - © iStockphoto, Thinkstock
- p. 16 - © Daniel Ullrich
- p. 19 - © Fotoarchiv Ruhrverband
- p. 20 - © Marine Conservation Society/eyeforanimage
- p. 22 - © Ferdi Rizkiyanto
- p. 23 - © Christof Mainz
- p. 24 - © National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), © JA van Franeker IMARES
- p. 26 - © Waterbedrijf Groningen, © Dr. Eugen Lehle

Илюстрации

от European Service Network (ESN), © Европейски съюз

Европейска комисия

Бихте ли пили отпадъчните си води? — Брошура за водата, насочена към младите хора

Люксембург: Служба за публикации на Европейския съюз

2012 – 28 стр. – 21 x 21 см

ISBN 978-92-79-26317-0

doi:10.2779/94064

Можете да поръчате публикацията безплатно до изчерпване на количествата:

Само един екземпляр: чрез EU Bookshop, онлайн книжарницата на ЕС за достъп до всички публикации на Европейския съюз:

[http:// bookshop.europa.eu](http://bookshop.europa.eu)

Няколко екземпляра: чрез най-близките национални информационни мрежи Europe Direct

http://europa.eu/europedirect/meet_us/index_bg.htm



Служба за публикации

ISBN 978-92-79-26317-0

