

**ЕКОЛОШКО ДРУШТВО „ИЗГРЕВ”
СВЕТИ НИКОЛЕ**



**Кон Стратегија
за управување
со водни ресурси**

**СВЕТИ НИКОЛЕ
ЈАНУАРИ, 2002**

**ЕКОЛОШКО ДРУШТВО „ИЗГРЕВ”
СВЕТИ НИКОЛЕ**



Издавач: Еколошко друштво „Изгрев”-Свети Николе

Проект: „Иницирање стратегија за управување со водните ресурси во општина Свети Николе”

Раководител на проектот: Катерина Зафирова

Печатењето на брошурата е овозможено со финансиска поддршка од Институтот за трајни заедници-ИТЗ од Монтпелиер, Вермонт од САД и Американската агенција за меѓународен развој-УСАИД

Текстот го подготви: Владимир Гилев

Компјутерска обработка: Катерина Зафирова, Соња Блажева

Насловна страна: Јорданчо Давитков, Дарко Владимиров

Печати: „Туртел-принт”-Штип

Тираж: 500 примероци

Вовед

Во регионот на Овче Поле отсекогаш потребите за вода биле поголеми од водните капацитети. Порастот на населението, поголемите потреби од производство на храна, глобалните климатски промени и се подолгите сушни периоди придонесуваат овие потреби да бидат с# поизразени.

Досега водата, според начинот на кој го вреднуваме ова природно богатство и начинот на кој управуваме со водните ресурси, не завземала значајно место во развојните планови на општина Свети Николе.

Безочното загадување и трошење на водата, непревземање заштитни мерки, неодржување на акумулациите и хидромелиоративниот систем, сечењето на шумите и полезаштитните појаси допринесуваат до намалувањето на количествата на вода. Во годините кога има обилни атмосферски врнежи, а тие се ретки, немо ја гледаме водата како истекува во водотеците кон морето, без патем да заврши уште некоја работа, освен што ќе го испере нашето „прескапо“ ѓубре.

Полека, се враќаме на старото-одиме на чешма по вода за пиење. Но, сега ги бараме чешмите во краевите за кои сметаме дека не се загадени. За оние кои се „понапредни“ се погрижија трговците и донесоа амбалажирана вода во продавниците.

Овие проблеми со водите, граѓаните на општина Свети Николе ги рангираа како први еколошки приоритети во својот Локален еколошки акционен план.

Во напорите за спроведување на активностите за изнаоѓање решенија за овие приоритети се почувствува потребата од изработка на „Стратегија за водните ресурси во општина Свети Николе“. Оваа брошура е мал придонес кон таа стратегија.

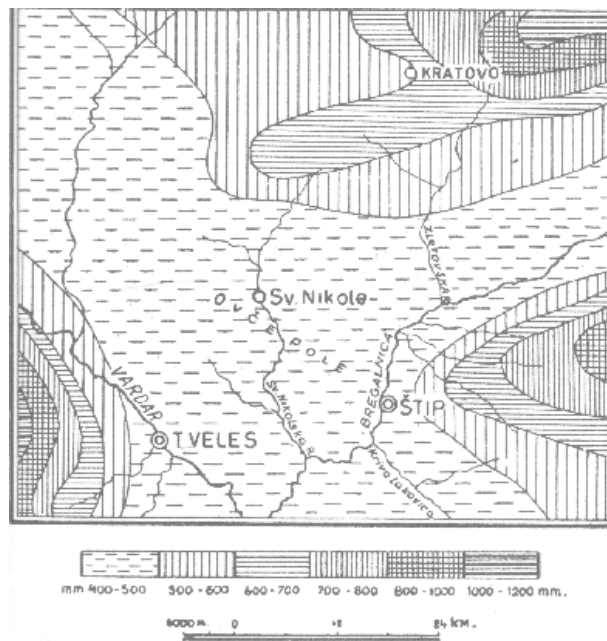
Владимир Гилев

Овчеполски жуборења-Некогаш

Овчеполска котлина

Воден талог и хидрографија

Овчеполската Котлина, поради нискиот релјеф и слабата пошуменост, има мала количина на воден талог (врнежи). На картата на Н. Renijer забележано е дека нејзината количина изнесува 400-500 мм. Единствено, на тесниот североисточен оквир на котлината врнежите се нешто поголеми и изнесуваат до 600 мм.¹



Во годишниот распоред на врнежите има прилична еднаквост. Меѓутоа, месечната распределба на врнежите покажува екстремна состојба, особено преку лето. На следната табела се гледа распоредот на врнежите по месеци.²

Мерни станици	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Свети Николе	47	25	35	44	42	35	17	30	34	93	43	66	501
Ерџелија	23	9	17	64	33	20	10	58	45	63	47	68	457

Се истакнува зимската дождовна и летната сушна половина на годината.

¹ Н. Renijer: Karte godišnje količine u kraljevini Jugoslaviju, Zbirka karata geografskog društva, br. 4, Beograd, 1935.

² G. Filipovski: Sušata vo NR Makedonija; borbata protiv nea, str. 29, Skopje, 1948.

Во Овчеполската Котлина, изданот (подземна вода) е на различна длабочина. Во рамнината на Светиниколска Река тој е поблиску до површината-длабок е 2-3 м (атарот на с.Амзибегово и с.Мустафино). Водата на оваа длабочина има солен, блутникав вкус („геренлива“), „дури и добитокот не сака да ја пие“. Затоа што изворот е во близина на површината на земјата оваа вода е нездрава.

На бреговитото земјиште во Котлината изданот е подлабок, на длабочина од 6-9 м (с.Горно Црнилиште), а во атарот на с.Стањевци, с.Каратманово и други села изданот е на длабочина од околу 7-10 м.

Во Овчеполската Котлина, честа е појавата на слаби извори. Нив ги има во многу села и во нивните атари. Овие извори се хранат со вода од мали издани формирани во површинските слоеви. Нивните водени жици се слаби. Споменатите извори ги има само во зоните на бреговито земјиште и на котлинскиот оквир составен од цврсти карпи.

Во алувијалната рамнина на котлината овие извори ги нема.

Во групата на појаки извори спаѓаат неколкуте ретки извори на вулканско земјиште или на допирот на различните геолошки творби. Такви извори во областа се: „Глава“ и „Староселски извор“ во атарот на с. Богословец, потоа изворот „Три чешми“ во с. Трстеник, изворот „Домузбунар“ во атарот на с.Горно Црнилиште. Еден таков извор избива и во Свети Николе, северно од градот (покрај Горобинска Река).

Според кажувањето на постари селани од с.Долно Ѓуѓанци, во атарот на селото, во месноста Лјаник, имало доста јак извор во кој водата исфрлала листови од бука. Бидејќи во Овчеполието нема бука, оваа појава може да се доведе во врска со поврзаноста на овој извор со Осоговските Планини.

Нерамномерната распределба на годишната количина на врнежите влијае на колебањето на водата во изворите. Од значење се и термичките особини на областа. Негативните зимски температури предизвикуваат акумулација на врнежи и оттаму ниската зимска и високата пролетна издашност на изворите. Високите летни температури предизвикуваат испарување и го смалуваат понирањето на дождовите.

Во хидрографски поглед, Овчеполската Котлина припаѓа на сливот на р.Брегалница. Најголем воден тек во Котлината е Светиниколска Река. Таа е формирана од три крака: од Мавровица, Караташ (Црн Камен) и Периш. Извориштето на Мавровица се наоѓа во близина на с. Макреш на надморска височина од 727 м. Караташ се формира во близина на с. Павлешенци на надморска височина од 389 м. Периш извира во атарите на селата Малино и Алакинци, на надморска височина од 380 м. Овие три рекички се соединуваат во средишниот дел на Котлината кај Свети Николе. Оттаму течат во меридијански правец како Светиниколска Река.

Светиниколска Река во Овчеполската Котлина прима неколку притоки. Од левата страна Буриловска Река со Немашница, а од десната страна Горобинска Река (Поток), Кнежевска Река и Ѓузумелска Река.

Светиниколска Река со притоците, особено во горните теченија има карактер на буици.

Овчеполските рекички, во летните месеци, јули и август, поради големото испарување и намалувањето на атмосферскиот талог, наполно пресушуваат. Само во Светиниколска Река до неодамна (до изградба на акумулацијата „Мавровица“) имаше вода и преку лето. Поради екстремно сушните години и негрижата на човековиот фактор (безмилосно сечење на појасите, шумите и необезбедување на биолошкиот минимум на р. Мавровица) денес сите водотеци во Котлината се пресушени во текот на целата година. Поради тоа итно треба да се превземат мерки за обезбедување на биолошкиот минимум на р. Мавровица, па и на другите водотеци за кои е можно, преку дотур на вода од ХС „Брегалница“.

*Зимски пејзаж, р. Мавровица
1970, Владимир Гилев*

Водотеците во Овчеполската Котлина се населени од праисторијата, односно од неолитот (младо камено време) до денес, што е потврдено и со археолошките истражувања. Разновидните предмети што претставуваат сведоштво на неолитската материјална култура досега се откриени на локалитетите: Барутница (Амзибегово), покрај Светиниколска Река, Руг Баир (Горобинци) и Алин Дол (Немањици), покрај р. Мавровица. Постојат индикации дека покрај водотеците, односно нивна близина во антиката постоеле и градски населби, како на пример: Билазора (Кнежевско Градиште), Примана (Алин Дол), Алмана (Делисинци) и др. За жал, овие локалитети до денес не се истражувани и остануваат само претпоставките формираны врз основа на површинските остатоци и предметите од материјалната култура, што селаните ги имаат откриено случајно, обработувајќи ги нивите, како: питоси, темели од градби, градежна керамика, керамика од садови за домаќинството, стари монети и сл.

Водениците во Овчеполската котлина

За некогашното богатство со вода на реките во Овчеполската Котлина зборуваат некогашните воденици изградени на водотеците во Котлината, во кои се мелела надалеку познатата овчеполска пченица („црвенка“) за исхрана на луѓето и други житни култури за исхрана на добитокот.

За постоење на воденици во Овчеполието зборува и даровницата на браќата Дејановци (Јован и Константин) кои биле господари на Овче Поле во втората половина на XIV век. Во времето на нивниот вазален однос према Турците тие слободно можеле да ги користат поранешните права внатре во областа во која управувале. Така во 1378 година тие го потврдуваат порано дадените имоти на манастирот Свети Пантелејмон во Света Гора и му даваат нови и тоа: „... и село Трџтеник сѐ Метохомѐ и сѐ воденицима ...”³

Во атарот на с.Богословец покрај реката Брегалница, во месноста „Водениците” имало повеќе воденици. Во пописниот тапу дефтери на Кустендилскиот санџак од 1570 година се споменуваат девет воденици, кои биле сопственост на христијани (Македонци), а потоа нивни сопственици станале муслимани (Турци).⁴

По течението на река Мавровица, до 50-те години од минатиот век, имаше повеќе воденици, и тоа:

-Во атарот на село Орел-десет воденици (Петкова, Катранска, Ванкова, Панајотова, Бетувска, Нацева, Телигарска, Барутлиска и две Барабунски воденици);

-Во атарот на село Немањици-пет воденици (Прокишова, Никевска, Мишевска, Игњатова и Панова воденица). Локацијата на првите три воденици денес е потопена од акумулацијата „Мавровица”;

-На реката Немашница, која старо село Немањици го дели на два дела, имаше една воденица;

-Во атарот на Свети Николе, на река Мавровица имаше три воденици (Давкова, Јачева и Ѓорѓичева воденица);

-На Светиниколска Река, низводно, до нејзиното устие во Брегалница имаше седум воденици (Ѓорѓичева, дедо Васева, Поповска, Трајкова, Амзибеговска и две во атарот на с.Амзибегово, една на север на селото во клисурата на Светиниколска Река, а втората јужно од селото, во месноста „Шарланди”.

-По течението на Горобинска Река (Поток) имаше три воденици (Данаилова, Панева и дедо Колева воденица);

-На Орлева Река, при нејзиното устие во реката Периш, имаше една воденица (Костова воденица);

-По течението на реката Периш, во атарот на с.Сопот, имаше една воденица;

³ Стојан Новаковиќ, Законски споменици, стр. 514.

⁴ Тапу дефтери N^o 85,384.

-Во атарот на с.Преод во месноста „Белези” (Преодски Ливади), на водотекот Врањак имаше една воденица;

-На Буриловска река имаше две воденици (во атарот на с. Буриловци и во атарот на с. Мустафино) и

-Во атарот на с. Ѓузумелци и денес има место кое го носи името „Долни воденици”. Ова е потврда дека и на Ѓузумелска Река некогаш имало воденици. Потврда за тоа е и името на селото, кое настанало од турската придавка „ѓузел” (убаво) и водениците во кои се „мел”(ело) убаво брашно.

Чешмите во Свети Николе

Населението во населбите во Котлината потребите од вода за пиење и за други потреби и за добитокот ги задоволуваат од чешмите и бунарите, додека граѓаните на Свети Николе потребите од вода ги задоволуваат од акумулацијата „Мавровица”.

Во централната населба на Овчеполската Котлина, градот Свети Николе, до 60-те години од минатиот век имаше повеќе чешми и бунари. Всушност, во секое маало имаше чешма. Бројот на чешмите се зголемувал со зголемувањето на градот. Поголемиот дел од овие јавни чешми е изграден во време на турското владеење во овој крај и Кралството на Југославија. Најпозната чешма „Муслук” била изградена во приземјето на турската медреса (гимназија), непосредно до џамијата (на местото на управната зграда на некогашен ЗИК „Овче Поле”). Оваа чешма имала 12 чепури. Покасно чешмата била пренесена во коритото на реката Поток и имала три чепури и повеќе јалаци (мрамори). Од дел од водата на оваа чешма била изградена Чаршиска чешма.

Во најстариот дел на градот, „Реецко маало”, на денешната улица „11 Октомври”, имаше една чешма. Првобитно чешмата во ова маало се наоѓала на денешната улица „Гоце Делчев”, пред куќата на Коне барабанџијата. За време на Кралството Југославија чешмата била преместена на споменатата улица „11 Октомври” пред куќата на Боце Спасов. Карактеристично за оваа чешма е тоа што тогашната власт на чешмата го изгравирала натписот „Чешма краља Петра II”. Овој натпис на чешмата секако дека има политичка позадина, затоа што меѓу населението на ова маало имало силна бугарската пропаганда, и затоа тоа било нарекувано „Бугарско маало”.

На денешната улица „Карпошева” имаше три чешми: Ѓорчеванска чешма, Цуцулова чешма и Кожуварска чешма.

На денешната улица „Анѓел Трајчев” имаше две чешми: Бајрамова чешма и Поповска чешма.

На улица „Маршал Тито” имаше една чешма, Барбутска чешма.

На денешната улица „Пионерска” (Црквенско маало) имаше една чешма.

Со изградба на цандармериската станица и среската управна зграда изградена е и таканаречената Среска чешма. Таа и денес постои на улицата „Рахилка Гонева”.

На денешната улица „Вера Циривири-Трена” имаше една чешма позната со име Велиева чешма.

На улицата „Велко Влаховиќ” имаше две чешми: Ѓорѓичева чешма и чешма во Чамушко маало.

Во Бајковско маало, на денешната улица „Орце Николов” се наоѓаше Бајкова чешма (изградена од Наце Бајко). Во ова маало покасно е изградена уште една чешма.

Покрај реката Поток, во близина на куќата на Алексо Шопот, јавната чешма и денес постои.

Во центарот на градот, покрај парниот млин на Игно Златев, исто така имаше чешма, позната како Игнова чешма.

Извориштата на сите овие јавни чешми се наоѓале на север од градот, а водата до нив била спроведувана со теракотни кумци. Сите чешми имале јалаци (мрамори) изработени од монолитни (камени блокови). Мраморите служеле за поење на добитокот со вода.

Како што погоре рековме, чешмите постоеа до 60-те години на XX век. Со изградбата на каптажата и водоводната мрежа за снабдување на населението во градот со вода јавните чешми беа уништени! Причината за уништувањето на чешмите е апсурдна. Наводно граѓаните немале да воведат вода во домовите ако чешмите и понатаму постојат!!!

За жал, со овој непромислен чекор од страна на тогашната локална власт, со уништувањето на јавните чешми е уништено и дел историското минато на Свети Николе.

Денес треба да се направат напори од локалната власт и граѓаните барем да се обнови „Чаршиска чешма”, за што постојат услови.

Лазар Серафимов
Јануари, 2002
Свети Николе

Овчеполски жуборења-Сега

Кон стратегија за управување со водните ресурси во општина Свети Николе

Општината Свети Николе се наоѓа во аридно подрачје (400-500 л/м² годишно). Проблемите со хигиенско водоснабдување на Општината се предизвикани од недостаток на вода како и присутните загадувања во постоечките води. Постоечките позначајни водни ресурси воглавно се вештачката акумулација „Мавровица“, на реката Мавровица, од која водата се користи за водоснабдување на Свети Николе и ХС „Брегалница“ од чии води се наводнуваат земјоделските површини во јужниот дел на Општината. Овие води не ги задоволуваат потребите на населението за водоснабдување. Отежнатото водоснабдување, недостатокот од вода за пиење, за наводнување, за одржување на биолошката разновидност, за лов и риболов, за рекреација и сл. и неквалитетните води го загрозуваат здравјето на луѓето, имаат негативни влијанија по животната средина и квалитетот на животот. Од тие причини, за решавање на овие проблеми, граѓаните на оваа Општина, во координација со активистите на ЕД „Изгрев“, решија да креираат „Стратегија за управување со водните ресурси“ како надополнување на Локалниот еколошки акционен план за општина Свети Николе (ЛЕАП). Оваа „Стратегија за управување со водните ресурси“ е со цел да се изнајдат алтернативни извори за водоснабдување со квалитетна вода, да се заштитат водните ресурси од загадувања и рационално да се искористат сите водни потенцијали на Општината, со што ќе се намалат ризиците по човековото здравје, ќе се обезбеди здрава животна средина и поквалитетен живот.

Акумулација „Мавровица“

Акумулацијата „Мавровица“ се наоѓа на Орелска Река, во која што своите води ги донираат Макрешка Река и река Киселица. Водите на овие реки и составот на земјиштето на сливното подрачје не носат некои посериозни хемиски загадувања.

Проблемот е во присутноста на природните органски материи и наносите. Наносите од ерозија на теренот се натрупуваат во акумулацијата и го намалуваат капацитетот. Имајќи предвид дека векот на акумулацијата е 30 години, во ова десетлетие може да се очекуваат поголеми проблеми со наносот. Во периоди кога атмосферските врнежи се обилни, вишокот на вода од акумулацијата се испушта преку преливен испуст. Се испушта вода необременета со нанос и органски материи. Отстранувањето на наносите е скапа работа и ќе бара повеќенеделен ангажман на градежната оператива како и алтернативно водоснабдување за тоа време.

Големото присуство на органски материи ја надминува самопречистувачката моќ на акумулацијата. Степенот на чистота на водата варира од мезотрофична вода до умерено еутрофична вода во сушните периоди, кога со вообичаените методи на обработка неможе да се употребува како вода за пиење.

При недостаток на вода, во сушните периоди, предвидено е, и се практикува дотур на вода од ХС „Брегалница” со сите загадувања што ги носат водите на акумулацијата „Калиманци”.

Непостоењето на заштитни зони околу акумулацијата го зголемува ризикот по квалитетот на водата и здравјето на луѓето од намерни и ненамерни загадувања.

Акумулација „Мавровица”, 1995

Со цел акумулацијата и натаму да се користи како воден ресурс, со цел да се подобри квалитетот на сировата вода, и со тоа да се намалат трошоците за обработка и со цел да се заштитат водите од акумулацијата од намерни и ненамерни загадувања, потребно е да се преземат низа активности кои ќе бидат насочени кон:

- зголемување на капацитетот;
- решавање на проблемот со наносот;
- решавање на проблемот со присутните природни органски материи;
- заштита на сливното подрачје од ерозија и
-воспоставување на заштитни зони со одредена сатисфакција за населението поради евентуално ограничување на нивните активности.

Фабрика за преработка на вода за пиење

Сировата вода од акумулацијата „Мавровица” со пумпи се доставува до фабриката за преработка на вода за пиење каде што со вообичаени методи на обработка (коагулација, таложење, филтрација и дезинфекција) квалитетот на водата се доведува до ниво на употреба за пиење.

Песочни филтри на фабриката за преработка на сива вода

Природните органски материи во сивата вода, овде создаваат огромни проблеми. Како прво, овде се трошат огромни количини алуминиум сулфат како коагулант. Така на пример, во 2001 година потрошени се 48.375 кг алуминиум сулфат, а тоа се финансиски средства во износ од 1.015.875 денари (просечна цена на алуминиум сулфат 21 денар). Показател за присуството на органски материи во водата за пиење е потрошувачката на $KMnO_4$ чија дозволена вредност е 8,0 мг/л, а за градскиот водовод на Свети Николе, имајќи предвид дека со постоечката технологија толку $\#$ може, се толерира до 12 мг/л. Со додавање на поголеми количини алуминиум сулфат како коагулант може да се постигнат бараните вредности на органски материи, но како спореден ефект се јавува намалување на рН на водата под 6,5 и зголемено присуство на алуминиум и сулфати.

Како второ, при процесот на дезинфекција на водата (хлорирање), постоечките природни органски материи со оксидација преминуваат во друг вид органски соединенија-халоформи, од кои најпознати се трихалометаните. При процесот на озонација (доколку се воведо) тоа ќе биде формалдехидот. Трихалометаните и формалдехидот се дел од нус производите на дезинфекцијата кои што се штетни по човековото здравје.

Со цел да произведува здравствено-исправна вода за пиење, во фабриката за вода за пиење треба да се превземат низа активности, од кои првенствено:

- подобрување на квалитетот на сивата вода;
- промена на постоечката технологија за преработка на сивата вода и
- подобрување на квалитетот на раководењето со квалитетот на преработената вода.

Дистрибутивен систем на вода за град Свети Николе

Проблемите кои произлегуваат од водоводот на Свети Николе, а го отежнуваат хигиенското водоснабдување можат да се поделат во неколку групи:

➤ постоење на потенцијални загадувања на водата од материјалот од кои што се направени цевките (азбест-цемент, цинк-метал итн.);

➤ поради неисправност на цевките и цевководите големи се губитоците на преработена вода; водата е оптоварена со резидуален хлор; постои потенцијална опасност од мешање на водата за пиење со фекалните отпадни води; евидентни се загадувањата во водоводниот систем по отстранување на честите дефекти во мрежата и

➤ проблеми кои произлегуваат поради нееднаков проток на водата во мрежата и предизвикуваат прекини на водоснабдувањето и неудобност во користењето.

Проблеми со водоснабдување на селата

Проблемите со хигиенско водоснабдување на селата во општина Свети Николе произлегуваат од недостаток на вода за пиење. Од 33 селски населби, половината во сушниот период се соочуваат од недостаток на вода за пиење и напојување на стоката. Водоснабдувањето исклучиво е од подземни води, односно бунари и чешми. Водата од овие извори претежно е бактериолошки и хемиски неисправна. Хемиските анализи укажуваат на загадувања на подземните води од геохемиски состав на почвата и органски материи од активности на човекот. Само 8 селски населби имаат водоводи. Водата во овие водоводи, исто така е претежно здравствено неисправна. Состојбата е резултат на непостоење на заштитни зони околу извориштата, лошата санитарно-техничка состојба со водоводите, отсуство на дезинфекција и препуштеноста на месното население. Со селските водоводи не стопанисува стручна и овластена организација.

Решавањето на проблемите со хигиенско водоснабдување на селата треба да се одвива во насоки на изнаоѓање на алтернативни извори за здравствено-исправна вода за пиење, заштита на извориштата, стручно управување со водоводите и контрола на квалитетот на водата.

Отпадни води од градот, селата и индустријата

Иако Свети Николе изврши реконструкција на пречистителната станица за фекални отпадни води, Светиниколска Река и подземните извори покрај неа и натаму се загадуваат. Загадувањата се од фекалните отпадни води од градот и селата кои директно се испуштаат во неа, од непречистени фекални води од пречистителната станица, од индустриските отпадни води и отпадни води од земјоделска активност.

Активностите за подобрување на состојбата треба да се одвиваат во следниве насоки:

➤ зафаќање на сите канализациски води во станица за пречистување;

➤ доведување на пречистувањето на водите во пречистителна станица на ниво до квалитет на вода за наводнување;

- пречистување на отпадните води од индустријата според Законот за заштита на животна средина;
- дислокација на објекти за чување стока, живина и др. од речните корита;
- заштита на речните корита од цврст отпад и
- чистење на коритото на Светиниколска Река и негово прилагодување како акумулација за вода за наводнување.

Води за наводнување

Постојните водни ресурси ни оддалеку не ги задоволуваат потребите за наводнување. Згора на тоа, руинираноста и недостатоците на ХС „Брегалница“-подсистем „Овче Поле“, се една од причините за само 30%-но искористување од неговиот капацитет. Од тие причини, за подобрување на состојбата треба да се превземат активности во следниве насоки:

- реконструкција на ХС „Брегалница“-подсистем „Овче Поле“;
- изградба на соодветни нови капацитети за акумулација на вода;
- воведување на нови технологии за наводнување со цел водите рационално да се користат;
- пошумување на голите ридови и посадување на полезащитни појаси за заштита од ветер и обезбедување рамномерно распростирање на атмосферските врнежи;
- лобирање за изградба на систем за водоснабдување во други општини (учество во изработка на студии, приклучување и експлоатација на вода од други општини);
- создавање база на податоци за водните ресурси во Општината и
- лобирање за подобрување и доследно спроведување на законската регулатива за води.

Стратегијата за управување со водните ресурси, со другите предвидени активности за решавање на еколошките приоритети во ЛЕАП за општина Свети Николе, како и воведување на еколошки менаџмент во управувањето, во целост може да ги решат овие проблеми и да обезбедат одржлив развој на Општината.

Владимир Гилев