

3.6.2. Vodnogospodarski sustav

Korištenje voda

3.6.2.1. Vodoopskrbni sustav

Stanje vodoopskrbe u Republici Hrvatskoj nije zadovoljavajuće. Stupanj opskrbljenosti vodom nije ravnomjeren po pojedinim područjima. Na kontinentalnom području Hrvatske ne zadovoljava opća opskrbljenost vodom iz javnih sustava. Uzrok je tome nedovoljna prostorna razgranatost vodoopskrbne mreže. U dosadašnjem pristupu rješavanja vodoopskrbe prednost su imali gradovi, općinska središta i turizam. Vodoopskrba se temeljila na iskorištavanju bližih izvorišta voda, a kad su ta bila iscrpljena, došlo je do zastoja u razvoju, te se trebalo orijentirati na udaljenije lokacije. Distributivna mreža vodovoda ne zadovoljava zbog dotrajalosti i nedovoljnih tehničkih kapaciteta te su još uvijek prisutni gubitci vode u sustavima.

Vodoopskrbni sustavi Istočne Slavonije

Prostor Istočne Slavonije je u okruženju rijeka Save, Drave i Dunava. Prostor obuhvaća geomorfološko-tektonska područja Savske i Dunavsko-dravske depresije te Đakovačko-vinkovački ravnjak u kojem se svi vodonosnim slojevi kontinuirano pružaju i isklinjuju uz čestu izmjenu propusnih i nepropusnih proslojaka. Te tri cjeline vjerojatno čine jedinstven hidraulični sustav. Razlike su u broju i dubini vodonosnih slojeva, njihovoj debljini, granulometrijskom i mineralnom sastavu.

Uzroci podizanja razina podzemnih voda su podizanja razina vodostaja Save, Drave i Dunava te oborine. Površinski tokovi u središnjem prostoru u većem dijelu godine vrlo niskog vodostaja. Vode središnjeg prostora Istočne Slavonije prihranjuju padaline no to su male i sezonski ograničene količine pa i izvorišta koja o njima ovise nisu dovoljno pouzdana. Eksploatacija tih voda je nužna zbog ekonomičnosti vodoopskrbe, ali se tim vodama ne mogu zadovoljiti značajniji ni sadašnji ni budući vodoopskrbni zahtjevi.

Iz postojećih crpilišta Savske depresije može se dobiti vode oko 3000 l/s (kapaciteti cca - Jelas 400 l/s, V. Kopaonica/B.Greda 2000 l/s, Županja/Bošnjaci 300 l/s). Iz postojećih crpilišta područja Vukovar - Trpinja može se dobiti cca 200 l/s, Lovas - Ilok 100 l/s, a područja Vinkovci - Kanovci i Vinkovci - "Cerna" 100 - 150 l/s. Najpogodnija lokacija za novo regionalno crpilište je na području zapadno od B. Grede, sjeverno od autoceste, istočno V. Kopaonice i južno od Gundinaca.

Kvalitet vode na većini postojećih i potencijalnih izvorišta pokazuje povećane koncentracije: željeza, mangana, anorganskog amonijaka, metana, sumporovodika, arsena i dr. Povećane koncentracije su rezultat sedimentacijskih uvjeta tijekom nastajanja vodonosnika.

Glavni potrošači vode u Županiji su gradovi Vukovar, Vinkovci, Županja, i Ilok te veća naselja Ivankovo, Otok, Tovarnik, Vrbanja, Cerna, Nuštar, Gunja. Ti gradovi i ostala naselja u Županiji s prometnicama koje ih povezuju čine relativno pravilnu prostornu mrežu. Duž tih prometnica postupno se širi mreža vodoopskrbe i teži ka postupnom povezivanju susjednih

vodoopskrbnih sustava.¹ Stvarne osobitosti postojećih vodoopskrbnih sustava nisu poznate izuzev na razini njihovog katastra. Pojedinačni sustavi vodoopskrbe opskrbljuju se iz podzemnih izvorišta i to : Vukovar – iz izvorišta “Cerić”, Vinkovci - iz izvorišta “Kanovci”, Županja- iz izvorišta “Bošnjaci”, Ilok - iz izvorišta “Skela”. Na većini tih izvorišta, a posebno izvorišta u središnjem prostoru Županije, zabilježene su tendencije opadanja vodnih razina uz opasnost od precrpljivanja (Kanovci).

Vodovod Vinkovaca sastoji se od: vodocrpilišta "Kanovci" - središnjeg uređaja za pročišćavanje vode s nizinskim vodospremom čiste vode i visokotlačnom distribucijskom stanicom na istoj lokaciji te gradske i prigradske distribucijske vodovodne mreže uz središnju distribuciju vode u područje opskrbe. Stvarne karakteristike distribucijske mreže nisu poznate (stupanj iskorištenosti, gubici vode i hidraulički otpori). Potrošnja područja vodovoda Vinkovci je oko 120 l/s. Uvođenjem u pogon novog sustava za pročišćavanje vode na lokaciji Kanovci dosegnuta je granica racionalnosti korištenja ovog crpilišta. Buduća potrošnja Vinkovačkog vodoopskrbnog sustava se procjenjuje na oko 300 l/s.¹ te je istražena lokacija novog crpilišta i odabrana ona kod naselja Cerna maksimalnog kapaciteta do 300 l/s.

Vodoopskrbu na razini lokalnih vodovoda ima i većina naselja na području bivše općine Vinkovci. To su naselja: Nuštar, Komletinci, Jarmina, Otok, Privlaka, Mirkovci, Markušica, Gaboš, Ostrovo, Srijemske Laze, Šidski Banovci, Vinkovački Banovci, Antin, Apševci, Đeletovci, Ilača, Korog, Lipovac, Marinci, Nijemci, Novi Jankovci, Podgrađe, Slakovci, Stari Jankovci, Tordinci, Mlaka Antinska, Orolik , Podrinje, Ivankovo, Retkovci, Prkovci, Vođinci, Novi Mikanovci, Stari Mikanovci, Rokovci, Andrijaševci i Cerić .

Vodovod grada Vukovara sastojao se od: crpilišta “Borovo” (120 l/s) i crpilišta “Cerić” (120 l/s), uređaja za pročišćavanje vode na lokaciji "Borovo", vodospreme čiste vode i visokotlačna distribucijske stanice na istoj lokaciji, distribucijske vodoopskrbne mreže Borovo - Vukovar, vodospreme na tornju iza gradskog središta i vodovodne mreže duž glavnih prometnica prema susjednim naseljima. Razaranjem grada bili su uništeni svi vanjski objekti. Stvarne karakteristike distribucijske mreže su djelomično poznate (stupanj iskorištenosti, gubici vode, hidraulični otpori i sl.). Vodoopskrbni sustav Borovo - Vukovar obuhvaća i naselja Borovo, Bršadin, Bogdanovci, Lužac i Lipovaču. Potrošnja vode je oko 250 l/s. Gubici vode u sustavu su još uvijek vrlo veliki. Izvorišta ovog vodovoda su i dalje značajna za grad i šire područje. Dio kućanstava se još uvijek koristi bunarima, a vode u bunarima ugrožavaju ispusti zagađenih voda u tlo zbog samo djelomično realizirane kanalizacije. Potrebe za vodom industrije bile su vrlo velike u Vukovaru prije domovinskog rata i procijenjene su na 80% ukupne potrošnje. Potrebe proširenog vodoopskrbnog sustava procjenjuju se na 250 l/s.

Na području bivše općine Vukovar su i vodovodi naselja Sotin, Klisa, Bobota, Vera, Trpinja, Tovarnik, Lovas, Čakovci, Tompojevci, Mikluševci, Berak, Bokšić, Svinjarevci, Negoslavci Petrovci,

¹ Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt- Ing., siječanj, 1997. str.14.

Pačetin, Mohovo, Šarengard, Bapska, i Opatovac, a vodovod nemaju naselja Ludvinci, Jakobovac, Ovčara i Grabovo i Čelije. Ti se vodovodi sastoje od pojedinačnih zdenaca malih kapaciteta od 5 - 10 l/s vodoopskrbne crpke i male distributivne mreže.

Vodoopskrba grada Iloka vrši se zahvatom vode iz zdenaca na lokaciji Skela uz Dunav. Voda se iz zdenaca dubinskim crpkama transportira u sabirnu komoru te iz nje u vodoopskrbni sustav Iloka. Potrošnja je 30 l/s, a planirana je cca 50 l/s. Na području Grada Iloka su još i vodovodi naselja Bapska i Mohovo-Šarengard.

Vodovod Županja - Bošnjaci opskrbljuje Županju i Bošnjake i sastoji se od: crpilišta Županja-Bošnjaci i manjeg crpilišta u Županji s visokotlačnom distribucijskom stanicom na istoj lokaciji te gradske i prigradske distribucijske vodovodne mreže uz izravnu distribuciju iz izvorišta u područja opskrbe. Stvarne karakteristike distribucijske mreže nisu poznate. Sadašnja potrošnja je oko 50 l/s, a opskrbljenost oko 30%. Gubici se procjenjuju na 20%. Sladorana i mljekara imaju svoje zdence. Opskrba grada Županje i okolnih naselja je otežana zbog nedostatnih transportnih kapaciteta od izvorišta do grada. Buduća potrošnja ovog sustava procjenjuje se na oko 120 l/s.²

Na području bivše općine Županja vodovodnu mrežu s jednim bušenim bunarom imaju naselja Cerna - Šiškovci, Gunja, Soljani - Vrbanja, Drenovci, Babina Greda i Gradište, a nije izvedena vodoopskrba naselja: Strošinci, Račinovci, Đurići, Posavski Podgajci, Rajevo Selo i Štitar.

Problemi opskrbe područja grada Županje i okolnih naselja nastaju zbog nedostatne transportne mreže od izvorišta Županja-Bošnjaci do grada i okolnih naselja. Razmatrana je mogućnost koncipiranja sustava vodoopskrbe Istočne Slavonije s izvorištem na području Gundinci - Berovci - autoput. Na području bivše općine Županja je to značilo izgradnju i priključenje na ovaj sustav lokalne mreže za naselja: Babina Greda, Štitar, Gradište, Cerna, Šiškovci, Županja i Bošnjaci. Južnije od Bošnjaka bio je planiran zaseban vodoopskrbni sustav koji je obuhvaćao naselja: Posavske Podgajce, Rajevo selo, Gunju, Đuriće, Račinovce, Drenovce, Vrbanju i Soljane.³

¹ Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt- Ing., siječanj, 1997. str.30.,31.

² Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt-Ing., siječanj, 1997. str.39.,40.

³ Osnove korištenja i zaštite prostora Općine Županja, Osijek, 1993., str.45.

Tablica 30.

VODOOPSKRBNI SUSTAV VUKOVARSKO-SRIJEMSKJE ŽUPANIJE

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Zahvaćene količine vode l/s	Mogućnosti zahvata l/s	Način zahvata	Procijenjene potrebe 2015.g do l/s	Krajnja mogućnost resursa l/s
Vukovar ZAHVAT DUNAV CRP. CERIĆ	120 - 150 120	210	POVRŠINSKI ZDENCI - CRP.	250	250
Ilok CRP. SKELA	30	40	ZDENCI - CRP.	50	60
Vinkovci CRP. KANOVCI CRP. CERNA	120 60-70**	120 150-180	ZDENCI - CRP. ZDENCI - CRP.	310	140 300
Županja - Bošnjaci CRP. BOŠNJACI CRP. ŽUPANJA	50 15	115 18	ZDENCI - CRP. ZDENCI - CRP.	120	200-
ŽUPANIJA	485	743*		730	990

Napomena : * - bez crp. Dunav, ** - još nije u funkciji. Izvor: interni materijal Hidroprojekta-Ing., sastavio ing. Pliverić V. d.i.g.

Tablica 31.

POTROŠNJA VODE U PROSTORU ISTOČNE SLAVONIJE

VODOVOD	Ukupno zahvaćena voda /000m ³	gubici %	opskrbljenost stanovništva u odnosu na popis %
VUKOVAR	10500	10	95
VINKOVCI	3629	21	60
ŽUPANJA	660	21	22

Izvor: Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt-Ing., siječanj, 1997. str. 54.

Za prostor Vukovarsko-srijemske županije izrađene su studije i idejna rješenja vodoopskrbe. Budući da nisu rađeni novi prostorni planovi gradova i općina to niti podaci iz te dokumentacije nisu uključeni u rješenja uređenja prostora. Izostanak novijih demografskih i gospodarskih pokazatelja otežava određivanje pretpostavljenih vrijednosti parametara potrošnje vode i time dimenzioniranja sustava.

U prostoru Istočne Slavonije dugoročno se očekuju veliki vodoopskrbni zahtjevi čak do 6000 l/s uz napomenu da u ovom prostoru ne postoje prirodni uvjeti za smještaj dostatno visokih vodospremnika većih zapremnina. Dugoročno gledano vode Dunava nisu rješenje za vodoopskrbu jer je prisutna velika mogućnost zagađenja. Opasnost od zagađenja prisutna je i na drugim crpilištima zbog nedostatka uređaja za pročišćavanje i neuređenih odlagališta otpada. Daljnja povećanja kapaciteta vodoopskrbnih sustava i potrošnje vode nepovoljno će se odraziti na zagađenje vodotoka ukoliko se pravovremeno ne pristupi izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Intezitet ljudskog djelovanja na režim i bilancu voda u ovom prostoru je velik (gradnja kanala, promet, energetske koridori nafte i plina, sječa šuma, obrada i gnojidba zemljišta i dr.). Brojni planovi građenja te posebno planirana gradnja kanala Dunav - Sava učiniti će situaciju vodoopskrbnih sustava još složenijom i ekološki bitno ugroženijom.¹ Planirana trasa kanala Dunav-Sava položena je kroz zonu budućeg regionalnog crpilišta te je stoga bilo nužno utvrditi mogući utjecaj kanala na crpilište. Naime, voda se zajedno s potencijalnim onečišćenjem može infiltrirati u podzemlje kroz dno i bokove budućeg kanala i na taj način onečistiti crpilište. Posebnim elaboratom i radovima² utvrđeno je da utjecaj kanala Dunav-Sava na kvalitetu podzemne vode crpilišta nije veći od drugih potencijalnih negativnih utjecaja. Studijom³ je utvrđeno da je dopuštena izdašnost crpilišta, ovisno o hidrološkim prilikama između 400 l/s za najniže razine podzemne vode i 1,370 l/s za najviše razine podzemne vode, uz uvjet da je razina podzemne vode uz kanal viša od razine vode u kanalu. Prvobitno postavljeni položaj bunara regionalnog crpilišta istočne Slavonije promijenjen je tako da se kanal nalazi izvan zone bunara te njegove I. i II. zaštitne sanitarne zone. Kanal prolazi kroz III. zaštitnu zonu nekih bunara što neće predstavljati ograničenje njegovom funkcioniranju. U neposrednoj blizini kanala nalazi se crpilište "Cerna" i "Kanovci". Ostala crpilišta s obzirom na zaštitne slojeve najvjerojatnije nisu ugrožena budućim kanalom.

Strategija obnove i razvojni planovi vodoopskrbe⁴

Polazni je stav i cilj razvojnog programa vodoopskrbe Republike Hrvatske je da svaki stanovnik treba biti opskrbljen u doglednoj budućnosti dovoljnim količinama kvalitetne pitke vode. Vodoopskrbni sustavi moraju podmiriti i gospodarske potrebe koje proizlaze iz sadašnjih djelatnosti i planova razvoja. Preduvjet rješavanju potreba za vodom je otklanjanje visokih gubitaka vode u postojećim sustavima. Potrebno je uvesti koncept održivog gospodarenja vodama i upravljanja sustavom vodoopskrbe. Prioriteti su obnova ratom oštećenih i uništenih uređaja i poduzimanje mjera sanacije u zaštitnim zonama izvorišta vode. Nužno je da komunalna poduzeća koja upravljaju vodoopskrbnim sustavima budu osposobljena za pogon i održavanje sustava te da su spremna dalje razvijati te sustave.

Ciljevi razvoja i izgradnje sustava vodoopskrbe

Rješenje vodoopskrbe Vukovarsko-srijemske županije treba temeljiti na uspostavi cjelovitog sustava koji će distribucijom vode sigurnih izvorišta osigurati potrebne količine kvalitetne vode za sadašnje i buduće potrebe. Potrebno je zaštititi vodocrpilišta koje ugrožavaju izgradnja, infrastrukturni koridori i neuređena odlagališta otpada.

¹ Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt- Ing., siječanj, 1997.str.89.

² Izvješće o rezultatima istraživanja utjecaja kanala Dunav-Sava na kvalitetu podzemne vode u području crpilišta budućeg regionalnog vodovoda istočne Slavonije; IGH-Zagreb, Zavod za hidrotehniku, Zagreb; rujan 1995.

³ Studija utjecaja višenamjenskog kanala Dunav-Sava na okolinu, Zagreb, svibanj 1977.

⁴ Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, RH, Ministarstvo prostornog uređenja graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.

Vodoopskrba u Vukovarsko-srijemskoj županiji

Razvoj vodoopskrbnog sustava Vukovarsko - srijemske županije treba nastaviti razradom planske dokumentacije i postupnim povećanjem ukupnih kapaciteta sustava sukladno stvarnim potrebama gospodarskog i demografskog razvitka. Potrebno je u prostornim planovima i planovima izgradnje vodoopskrbnih sustava gradova i općina uspostaviti aktivnu suradnju te poticati uspostavu jedinstvenog vodoopskrbnog sustava. Određuje se potreba određivanja posebnih uvjeta planiranja izgradnje vodoopskrbnog sustava i to:

I faza

- dovršenje obnove ratom razrušenih i oštećenih sustava vodoopskrbe kojim će se osigurati redovita vodoopskrba stanovništva te smanjiti gubici i potrošnja,
- postupna izgradnja sustava vodoopskrbe za sva naselja s odgovarajućom opremom za kondicioniranje vode;

II faza

- pristupanje izgradnji cjelovitog vodoopskrbnog sustava Istočne Slavonije - postupnim objedinjavanjem lokalnih vodoopskrbnih sustava,
- izgradnja vodoopskrbnog sustava unutar utvrđenih koridora uz glavne prometnice s ciljem zaštite i racionalnog korištenja prostora,
- zaštita vodocrpilišta - kroz ili uz zaštitne zone vodocrpilišta prolaze infrastrukturni koridori – VKDS, prometnica, infrastrukture – a uvjete njihova građenje i korištenja treba posebno regulirati prostornim planovima gradova i općina,
- određivanje potreba vodoopskrbe velikih potrošača, a posebno onih koji su vezani za izgradnju planiranih industrijskih i skladišnih lučkih zona uz VK Dunav –Sava, kao i industrijskih zona u Vukovaru, Vinkovcima, Županji i drugdje.

Crpljenje voda mora biti takvo da se spriječi ulaženje ispod razine ravnoteže njihova prihranjivanja i ukupnog rashoda. Na razini aktualnih potreba za vodom treba uz potrebe dokapacitiranja i predvidjeti mjere za popravak kakvoće vode. Nužna je ugradnja uređaja za uklanjanje i smanjivanje koncentracije štetnih sastojaka na svim postojećim i planiranim crpilištima, a što nadalje upućuje na prostornu koncentraciju takvih uređaja i na razvitak cjelovitog sustava vodoopskrbe Županije.

U središnjem dijelu Istočne Slavonije rješenje vodoopskrbe je moguće jedino dovođenjem značajnijih količina voda pouzdanih izvorišta zaobalja Save i Dunava. Rješenje vodoopskrbe Vinkovačkog područja je u uključivanju u taj sustav kojim bi se osigurale potrebne količine kvalitetne vode za grad i okolna naselja.¹ Rješenje opskrbe vukovarskog područja je isto tako u cjelovitom sustavu vodoopskrbe Istočne Slavonije koji bi i gradu osigurao sigurniju opskrbu posebno zbog nedostataka i ograničenja korištenja izvorišta "Borovo" te potrebnih istraživanja izvorišta na novim

¹ Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt- Ing., siječanj, 1997. str.31.

lokacijama. Uključenjem obnovljenog vukovarskog vodovoda bile bi osigurane potrebne količine kvalitetne vode za okolna naselja i razvoj gospodarstva. Izvorište Županja - Bošnjaci je značajno za područje cijele Županije i omogućuje poboljšanje vodoopskrbe područja.

Usporedno s rješavanjem problema vodoopskrbe Županije potrebno je provoditi mjere s ciljem postizanja učinkovitijeg djelovanja postojećih vodoopskrbnih sustava. Vodoopskrba gradova i većih naselja ne smije ovisiti o jednom izvorištu ili jednom sustavu dobave zbog uvijek mogućih neočekivanih vodoopskrbnih zahtijeva, neočekivanih hidroloških uvjeta ili izvanrednih situacija.

Za područje Vukovarsko – srijemske županije treba detaljno razraditi plan izgradnje vodoopskrbnog sustava koji će se postupno realizirati povezivanjem postojećih i planiranih lokalnih vodoopskrbnih sustava. U lokalnoj vodoopskrbi treba zaštititi izvorišta od potencijalnog zagađenja, osobito izvorišta lociranih u urbanom okruženju. Za gradove Ilok, Vinkovci, Vukovar i Županja, a potom i za sva ostala naselja, treba izraditi plan vodoopskrbe te obuhvatiti potrebne kapacitete vode za buduća razdoblja, a osobito za planiran razvoj industrijskih funkcija.

3.6.2.2. Navodnjavanje zemljišta

Poljoprivredne površine u Hrvatskoj ugrožene su kako od suvišnih voda tako i od nedostatka vode u ljetnim mjesecima. Prinosi ratarskih kultura dostižu visoke međunarodne normative samo na površinama na kojima je osigurano primjereno navodnjavanje. Osnove za razvoj navodnjavanja su:

1. globalne klimatske promjene - nestašica vode,
2. smanjenje raspoloživog prostora za proizvodnju hrane,
3. raspoloživi vodni resursi i negativna vodna bilanca u vegetacijskom razdoblju,
4. stabilizacija poljoprivredne proizvodnje u sušnim razdobljima,
5. povećanje zapošljavanja i time povoljniji razvoj populacije,
6. visoko vrijedne osobitosti poljoprivrednog zemljišta,
7. primjena visoke tehnologije i tradicija u proizvodnji hrane,
8. potrebe tržišta za određenim proizvodima - smanjena ponuda povrća na tržištu Slavonije i Baranje,
9. mogućnost postrne sjetve i
10. orijentacija ka tržišnoj ekonomiji i visoko profitabilnim kulturama.

Problem navodnjavanja izraženiji je u Istočnoj Slavoniji. Na tom su području izgrađeni manji sustavi za navodnjavanje kao parcijalna rješenja. Veći sustav za navodnjavanje zemljišta na području Vukovarsko-srijemske županije je "Grabovo". U sustavu Grabovo su realizirane akumulacije s dvjema pregradama za potrebe navodnjavanja. Ovaj sustav za navodnjavanje s uređajima i mrežom vodova pokriva 440 ha, a ukupno se planira izgraditi na površini od 580 ha. U tijeku su istraživanja revitalizacije ritova, akumulacije Grabovo i izvorišta na području Općine Tompojevci. Planira se navodnjavanje površina na području između Bogdanovaca i Vukovara, između Bogdanovaca i Marinaca, Opatovca i Lovasa te istočno od Iloka.

Male količine i nepovoljan raspored oborina u tijeku godine na središnjem i južnom području Županije nalaže potrebu izradu gospodarstvenog plana natapanja. S vodnogospodarskog stajališta postoji realna mogućnost navodnjavanja poljoprivrednih površina. Potrebne količine vode za natapanje ovog područja mogu se planirati dovođenjem voda iz Save, Dunava, Bosuta, Vuke i Biđa, a posebno izgradnjom kanala Dunav-Sava te iz akumulacija na vodotocima. Potrebno je izraditi plan navodnjavanja kvalitetnih poljoprivrednih površina a osobito u odnosu na izgradnju kanala Dunav – Sava i hidrotehničkih objekata na kanalu koji će osigurati potrebne količine vode za ovo područje. Plan navodnjavanja treba definirati smjernice, kriterije i ograničenja navodnjavanja područja Županije, prijedlog njegove realizacije te uvjete upravljanja i gospodarenja vodnim resursima u svrhu natapanja.

Vodnogospodarske funkcije višenamjenskog kanala Dunav - Sava (VKDS) usmjerene su na poboljšanje odvodnje i oplemenjivanje malih voda. Oplemenjivanje malih voda Bosuta, Biđa i pritoka kvalitetnim i dostatnim količinama kanalske vode, osposobljava postojeće vodotoke za navodnjavanje. Odvajanjem sliva Vodotoka Bosut - Vinkovci od vodnog režima VKDS omogućiti će se kontrola vodnog režima malih voda u vinkovačkom bazenu.

3.6.2.3. *Korištenje vodnih snaga*

Korištenje hidroenergetskog potencijala rijeke Dunav na dionici kroz Vukovarsko-srijemsku županiju (od rkm 1295. do rkm 1347) nije planirano. Postoje planovi iz bivše države s izgradnjom hidroenergetskog i plovidbenog sustava (HEPS) Novi Sad u rkm 1265. Takav bi sustav izazvao promjene na rijeci Dunav i u području uzvodno od pregradnog profila budući da ima za posljedicu izdizanje karakterističnih vodnih razina. Izgradnja ovakvog sustava regulira se međunarodnim ugovorima.

3.6.2.4. *Opskrba vodom ribnjaka*

Osnova slatkovodnog ribarstva su šaranski ribnjaci - značajni korisnici voda. Razvoj ribnjačarstva ovisi o mogućnosti opskrbe ribnjaka dovoljnim količinama kvalitetne vode. Raspoložive količine mogle bi se povećati akumuliranjem vode u slivu, no to iziskuje znatno veća ulaganja. Na području Županije značajniji su ribnjaci “Vuka”, ribnjak Mohovo (jugoistočno od istoimenog naselja) površine 6 ha s dvije table po 3 ha, dubinom vode 1,2 m i potrebom 180.000 m³ vode godišnje koja se osigurava iz potoka i ribnjak Dolac (jugozapadno od Vukovara) površine 3 ha s gravitacijskim sustavom za opskrbu vodom iz potoka Dola. U sadašnjim uvjetima realnije je očekivati samo rekonstrukcije ribnjaka uz racionalniju potrošnju vode.¹

Razvoj ribnjačarstva na području Vukovarsko-srijemske županije treba poticati te izraditi odgovarajući plan budući da je izvjesno da postoje dobre prirodne i prostorne mogućnosti.

¹ Strategija prostornog uređenja RH, Zagreb, 1997. str.130.

3.6.2.5. *Korištenje voda za plovidbu*

S vodnogospodarskog stajališta značajno ograničenje uređenja vodotoka za plovidbu su hidrološke prilike i teškoće u postizanju i održavanju plovnog puta. Kvalitetan plovni put u europskim razmjerima je neovisan o hidrološkim prilikama i barem je IV. klase, što znači da osim Dunava Hrvatska ne raspolaže s plovnim putovima koji ulaze u kategoriju - kvalitetan plovni put. Dunav na dijelu toka kroz Hrvatsku duljine 140 km odgovara plovnom putu VI. klase, Sava od ušća u Dunav do Brčkog duljine 220 km je plovni put IV. klase, a od Brčkog do Slavenskog Broda III. klase duljine 144 km.

Za postizanje kvalitetnih plovnih putova u Hrvatskoj neophodno je izgraditi kanal Dunav – Sava te regulirati tok Save do Siska (Vb klasa). Dužina planiranog kanala je 61,4 km, a po gabaritima odgovara plovnom putu Vb. klase. Kanal je višenamjenski i osim plovidbe ima naglašenu funkciju odvodnjavanja, navodnjavanja, opskrbe tehnološkom vodom te rasterećenje velikih voda Save u Dunav. Trasa kanala Dunav – Sava je u slivu vodotoka Biđa i Bosuta, te sliv Vuke. Trasa kanala položena je dijelom postojećih korita rijeke Vuke, Biđa, Bosuta, kanala Bazjaš i Kaluđer, te postojećim koritom potoka Ervenica. Uklapanje kanala u postojeći hidrološki i hidraulični sustav zahtijeva izgradnju hidrotehničkih objekata na kanalu i njegovim pritocima, putem kojih će se omogućiti normalno funkcioniranje kanala i vodotoka u njegovom slivu. Dunav je rijeka s glacijalnom režimskom komponentom, a Sava je sa snježno-kišnim režimom. Stoga je, prema izrađenoj Hidrološkoj studiji, mala vjerojatnost istovremenog pojavljivanja visokih ili niskih vodostaja na obje rijeke i slivu. Ovo pak omogućava usmjeravanje vode u kanal ili iz njega tamo gdje je tog trenutka potrebno. Ukupna duljina kanala iznosi 61,4 km, a tehničkim karakteristikama u potpunosti odgovara zahtjevima "Dunavske flote".

Opravdanost izgradnje kanala temelji se na: riječnoj plovidbi, odvodnji površinskih voda - dogradnja i izgradnja novih hidromelioracijskih sustava površinske odvodnje na 60.000 ha, određenju podzemnih voda - izgradnji novih hidromelioracijskih sustava za navodnjavanje poljoprivrednih zemljišta na ukupno 40.000 ha, oplemenjivanju malih voda Biđa, Bosuta, Vuke i dijela njihovih pritoka, mogućnostima održavanja potrebnog vodnog režima prema zahtjevima optimalnog razvoja šumske vegetacije, osiguranju potrebnih tehnoloških voda, poboljšanju uvjeta za kvalitetniji urbani razvoj kao i veliko ekološko značenje za prirodni i gospodarski razvoj većeg dijela slivnih područja Biđa, Bosuta i Vuke, odvodnjavanju površinskih voda poljoprivrednih površina, uspostavom hidromelioracijskih sustava navodnjavanja, intenziviranju ribnjačarstva, učincima na povećanje proizvodnje industrije, građevinarstva i turizma.

3.6.2.6. Zaštita voda

Zaštita voda od onečišćenja

Zaštita voda od onečišćenja zahtijeva optimalan (tehnički i financijski) način eliminacije ili smanjivanja izvora onečišćenja na dozvoljene količine. Onečišćenja voda nastaju ispiranjem onečišćeni površina, ispiranjem poljodjelskih površina onečišćenih sredstvima za zaštitu bilja i umjetnim gnojivima, gnojištima i prirodnim zagađenjima - erozijom i ispiranjem tla i sl. Onečišćenja mogu nastati i uslijed nepravilnog korištenja, kvarova i težih oštećenja uređaja i proizvodne opreme, u transportu opasnih tvari i sl.

Najugroženiji značajniji vodotoci u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske su do sada bili Sava - posebno nizvodno od Zagreba te Bosut - nizvodno od Đakova i Vinkovaca. Kakvoću voda Drave a posebno Dunava uvjetuju i režimi zaštite voda u susjednim zemljama. Problem je u cijeloj Hrvatskoj nekvalitetno i nedovoljno organizirano građenja sustava odvodnje, a posebno pre malen broj središnjih uređaja za konačno pročišćavanje onečišćenih voda. Većina izgrađenih kanalizacija ne daje zadovoljavajuće rješenje, a sama rješenja su najčešće parcijalna s nizom ispusta u vodotoke te s velikim teškoćama u povezivanju tih parcijalnih rješenja u jedinstveni kanalizacijski sustav s dovođenjem zagađenih voda na prikladnu lokaciju središnjeg uređaja za pročišćavanje prije ispusta otpadnih voda u recipijent. Uz nedovoljan broj izgrađenih uređaja za pročišćavanje i njihovih nedovoljnih kapaciteta problem je i kvalitetno održavanje koje bi trebalo uključiti i postupnu nabavu nove opreme.

Sustavi odvodnje otpadnih voda izgrađeni su prvenstveno u gradovima, središtima bivših općina, za potrebe odvodnje središnjih dijelova naselja s razvijenim kulturnim, turističkim, administrativnim i drugim funkcijama te za potrebe većih proizvodnih pogona. Većina manjih naselja nema izgrađenu kanalizaciju, a još manje uređaje za pročišćavanje otpadnih voda (posebito ne naselja seoskog karaktera). Većina izgrađenih kanalizacija obuhvaća tek dio korisnika, a otpadne vode se ispuštaju ravno u vodotoke.

Teškoće su velike: u povezivanju pojedinačnih u jedinstven kanalizacijski sustav, pri izgradnji sabirnih i odvodnih kanala zagađenih voda do središnjeg uređaja za pročišćavanje, u nedostatku raspoloživih površina za smještaj i izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te nepostojanju odgovarajućih recipijenata.

U pravilu zaštita voda od zagađenja bitno zaostaje za vodoopskrbom - uvođenjem vodovoda bitno se povećavaju količine potrošnje vode pa time i količine otpadnih voda koje se bez pročišćavanja upuštaju u vodotoke.

Stupanj onečišćenja voda na području Vukovarsko-srijemske županije je znatan. Većina vodotoka je onečišćenija nego li je to propisano Državnim planom za zaštitu voda. Vodotoci u Županiji su uslijed visokih temperatura i niskih vodostaja ljeti još onečišćeniji budući da dolazi do taloženja i raspadanja vodenog bilja, prevelike potrošnje kisika u vodi i time anaerobnog raspadanja

organske tvari, stvaranja sumporovodika i pomora ribe. Tako je Sava umjesto II kategorije često III kategorije.¹ Bosut je umjesto propisane II kategorije uzvodno od Vinkovaca III kategorije, a nizvodno od Vinkovaca čak III pa i IV kategorije. Budući da Bosut u najvećoj mjeri utječe na vodostaj podzemnih voda to su i opasnosti od njihova zagađenja vrlo velike. Rijeke Vuka i Dunav su propisane II kategorije premda ispitivanja uzoraka vode često pokazuju da su vode onečišćene na razini III kategorije.

Vode su ugrožene i odlaganjem komunalnog i ostalog otpada na neuređenim deponijima što je velika opasnost za onečišćenje voda. Obnova ratom razorenih naselja čini ovaj problem još složenijim.

U Vukovarsko - srijemskoj županiji nije izrađeno na razini županije koncepcijsko rješenje zaštite voda od onečišćenja, a niti je izrađeno rješenje zaštite voda od zagađenja otpadnim vodama naselja. Niti jedno naselje ili grad nemaju izgrađen uređaj za pročišćavanje. Brojni veći onečišćavači su industrijski pogoni u Vinkovcima i Županji te farme.

Na području bivše općine Vukovar kanalizacija je djelomično izgrađena u Vukovaru i Iloku, a otpadne vode se odvođe bez pročišćavanja u Dunav i Vuku. Za niskog vodostaja zagađenost Vuke je velika. Septičke i sabirne jame kućanstava i industrije povećavaju zagađenje i opasnost zagađenja podzemnih voda.²

Županja ima djelomično realiziran sustav odvodnje ali nema uređaja za pročišćavanje pa je tako Sava nizvodno od grada još zagađenija. Ostala naselja na području bivše općine Županja nemaju izgrađenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.³ Septičke i sabirne jame kućanstava i industrije povećavaju zagađenje i opasnost zagađenja podzemnih voda.

Grad Vinkovci ima djelomično izgrađenu kanalizaciju ali nema izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Ostala naselja u bivšoj općini Vinkovci nemaju sustav odvodnje otpadnih voda ni uređaje za njihovo pročišćavanje. Zagađenja Bosuta su vrlo velika otpadnim vodama farmi u Andrijaševcima i Rokovcima, Slatini, komunalnim otpadnim vodama te industrijskim otpadnim vodama grada Vinkovaca i otpadnim vodama mljekarske industrije "Domil" iz Županje koja svoje otpadne vode preko vodotoka Lukno-Laze ispušta u Bosut. Zbog toga zagađenje voda Bosuta nizvodno od Vinkovaca ovaj vodotok svrstava u IV i V kategoriju vodotoka. Osobito za niskih vodostaja ovaj problem postaje još naglašeniji.

Onečišćavači rijeke Bosut na području grada Vinkovaca su: "Vutex" (17.500m³/g), ispust OP 1 komunalne o.v.naselja Kanovci (10 l/s), Vodovod i pol. škola i dio naselja Kanovci (20 l/s), "Spačva" (13.000m³/g), ispust OP3 kom. ot. vode (60-80 l/s), Klaonica (12.000 m³/g), Ispust OP2 kom.ot. vode (60 l/s), vojarna kom. ot. vode (65.000 m³/g), Polet održavanje i pop., vozila (11.000 m³/g), Ispust gl. kolektora (110-130 l/s) i industrijska zona (20.000 m³/g)

¹ OKZP Općine Županja, Osijek, 1993. str.20.

² Osnove korištenja i zaštite prostora (OKZP) Općine Vukovar, Zagreb, 1994. str.41.

³ OKZP Općine Županja, Osijek, 1993. str.22.

U gradovima Vukovaru, Vinkovcima, Županji i Iloku do sad su planski građeni sustavi odvodnje otpadnih voda. Sustavi su djelomično izgrađeni kanalizacijom mješovitog tipa. Privremeni ispusti gradova Vukovara, Iloka su u Dunav, Županje ispušta otpadne vode precrpeljivanjem u Savu – a Vinkovci neposrednim ispuštanjem u Bosut. Osim u gradovima u ostalim naseljima Županije nema značajnijih izgrađenih sustava odvodnje. Djelomično je izgrađena kanalizacijska mreža u naselju Otok s ispuštima u mrežu otvorenih kanala u rubnim dijelovima naselja. Odvodnja u PPO Vinkovci planirana je za centralna naselja s većim brojem stanovnika izgradnjom sustava mješovite odvodne mreže s uređajima za pročišćavanje. Za ostala naselja je preporučena izgradnja odvojenih sustava.

Projektna dokumentacija na razini studija i idejnih rješenja izrađena je za područje sliva Save za gradove Županju i Vinkovce te za naselja Andrijaševce, Babinu Gredu, Bošnjake, Drenovce, Gunju, Gradište, Ivankovo, Nijemce i Otok. Za ostala naselja nema projektne dokumentacije.

Ratna razaranja oštetila su dijelove postojećih sustava odvodnje i odgodila aktivnosti cjelovitog rješavanja odvodnje koje su obuhvaćale građenje središnjih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i odvodne kolektorske mreže.

Temeljni problemi zaštite voda na području Županije su:

- na području Županije nema cjelovitih sustava za odvodnju,
- planovima ili projektima nije obrađena cjelovita problematika sustava za odvodnju,
- postojeći sustavi za odvodnju nemaju uređaje za pročišćavanje otpadnih voda,
- nema uređenih odlagališta otpada.

Problemi postojećih sustava odvodnje otpadnih voda u gradovima očituju se u dugotrajnom procesu građenja sustava uz promjenljive uvjete razvitka i rizika glede dotrajalosti i podkapacitiranosti dijelova sustava u trajnom korištenju. Na složenost rješavanja problema odvodnje nepovoljno utiče i nepostojanje trajnog rješenja za odlaganje komunalnog otpada na razini Županije te time i odlaganja preostalog materijala u procesu tretiranja mulja uređaja za pročišćavanje voda.

Prioritetni ciljevi i mjere zaštite voda su:

- sačuvati vode koje su još čiste (posebno podzemne vode) kao rezerve za opskrbu vodom,
- sanirati ili ukloniti zagađenja uslijed kojih dolazi do ugrožavanja ili zagađivanja vode za piće na postojećim ili planiranim izvorištima vode,
- očuvati kvalitetu voda i mora tamo gdje ona zadovoljava propisane kriterije, provođenjem i održavanjem mjera zaštite te kontrolom rada izgrađenih objekata i uređaja za pročišćavanje zagađenih voda,
- zaustaviti trend pogoršavanja kvalitete podzemnih i površinskih voda tamo gdje je ona narušena i poboljšati je izgradnjom potrebnih uređaja za pročišćavanje zagađenih voda,
- kod novih gradnji izvršiti propisane mjere zaštite voda,
- osigurati poboljšavanje ekoloških funkcija vode tamo gdje su narušene do postizanja propisane kvalitete,

- ostvariti održiv razvoj u kojem će racionalno korištenje resursa prostora osigurati očuvanje kvalitete voda i zdravlja ljudi,
- zaštitu voda treba primjenjivati globalno - kod svakog zahvata treba ocijeniti utjecaj na širi prostor kao i posljedice zagađenja prostora većim brojem zagađivača,
- provoditi mjere zaštite voda i graditi uređaje za pročišćavanje otpadnih voda prema prioritetima usklađenim s gospodarskim mogućnostima,
- glede ograničenih financijskih mogućnosti dati prioritet mjerama zaštite kojima se postižu veći učinci zdravstvene i ekološke koristi.

Mjere zaštite voda i odvodnje otpadnih voda županijskog značaja su :

- na području Županije prostornim planovima gradova i općina treba utvrditi koncepcijsko rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i uključivo raspored i uvjete izgradnje zajedničkih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao i druge potrebne mjere zaštite voda od zagađivanja,
- stupanj zaštite voda utvrditi na temelju karakteristika i osobito kapaciteta prijemnika a u skladu s Državnim planom za zaštitu voda,
- mjere zaštite lokalnog značaja su izgradnja uređaja za pročišćavanje i individualnih mjera zaštite, uređenje kontroliranih deponija komunalnog otpada te sanacija izvanrednih zagađenja I. stupnja,
- provođenje mjera zaštite voda od ispiranja tla, zagađenja voda otpadnim vodama s prometnica,
- brižljivo gospodarenje komunalnim i posebnim otpadom,
- izvore ili uzroke zagađivanja treba uklanjati, sprječavati, odnosno zagađivanje smanjivati na mjestu njegova nastajanja,
- spriječiti ili ograničiti izgradnju, odnosno opasnosti od nastajanje zagađenja na postojećim i potencijalnim izvorištima voda za opskrbu vodom, odnosno malim vodotocima, a gdje uslijed koncentracije zagađenja i ograničenog kapaciteta prijemnika, potrebne mjere zaštite prelaze tehničke ili ekonomske mogućnosti korisnika prostora,
- težiti izgradnji centralnih uređaja za zajedničko pročišćavanje gradskih (komunalnih) i industrijskih otpadnih voda,
- poticati građenje pojedinačnih uređaja za prikupljanje otpadnih voda tamo gdje nema tehničkog ili ekonomskog opravdanja za izgradnju zajedničkog sustava odvodnje s centralnim uređajima za pročišćavanje,
- planovima gospodarenja vodama osigurati povećanje malih protoka voda, odnosno povećanja kapaciteta prijemnika za prijem opterećenja,
- kvalitetu površinskih i podzemnih voda treba stalno kontrolirati kao i kvalitetu efluenta kojima se u vode unose zagađenja,
- dati prioritet obnovi ratom oštećenih i uništenih uređaja i poduzeti mjera sanacije posebno unutar zaštitnih zona izvorišta vode za piće

- zaštitne mjere treba proširiti na cijelo slivno područje jer se velika količina pesticida, nutrijata i teških kovina slijeva u rijeku Bosut (povećana uporaba umjetnih gnojiva),
- povećati protok vode u sušnom razdoblju upuštanjem vode iz drugih vodotoka, a posebno je potrebno osigurati provedbu mjera za poboljšanje kakvoće vode Bosuta osiguranjem povećanja malih protoka voda i izgradnjom predložene crpne stanice na Savi.

U aktualnom procesu obnove i izgradnje naselja i komunalne infrastrukture treba pojačati aktivnosti na realizaciji cjelovitih i suvremenih rješenja odvodnje i pročišćavanja komunalnih voda. Te aktivnosti treba usmjeriti na pripreme za građenje lokalnih odvodnih sustava (izrada projektne dokumentacije) sukladno utvrđenoj koncepciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prosječnog slavonskog naselja te mogućim modelima financiranja te izgradnje. Takve pripreme su pokrenute za grad Vinkovce te naselja Andrijaševci, Babina Greda, Bošnjaci, Drenovci, Gradište, Gunja, Ivankovo, Nijemci, Nuštar i Otok.

Prioritetne aktivnosti u oblasti odvodnje su:

- izraditi koncepcijsko rješenje izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih komunalnih voda kojim će se odrediti temeljni uvjeti građenja sustava - vrijeme građenja, karakteristike sustava i prostorne potrebe te programski objediniti pojedinačna idejna rješenja,
- izraditi projektnu dokumentaciju kojom bi se odredili uvjeti izgradnje sustava odvodnje svih naselja u Županiji, a osobito uvjeta za međusobno povezivanje sustava obližnjih naselja i njihovo priključenje na uređaje za pročišćavanje otpadnih voda,
- istražiti optimalne uvjete povezivanja sustava glede lokacije središnjih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za više naselja te odrediti lokacije i tip uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,
- obnoviti i staviti u funkciju postojeće sustave odvodnje,
- izgraditi osnovne kolektorske mreže u većim naseljima,
- izgraditi uređaje za pročišćavanje otpadnih voda na postojećim sustavima za odvodnju,
- realizirati sustav zbrinjavanja otpada,
- obvezu planiranja i izgradnje sustava detaljno odrediti u prostornim planovima gradova i općina.

Vodonosnike i izvorišta treba zaštititi od sustavnog onečišćavanja. Zato je posebno važno zaštititi vodotok rijeke Vuke, Biđa i Bosuta od zagađenja tako da se kvaliteta voda poboljša na propisanu II. kategoriju.¹ Odvodnju naselja uz Dunav potrebno je zaštititi od visokih voda.

Sustav mješovite kanalizacije s uređajima za pročišćavanje treba prioritetno izgraditi za Vukovar i Borovo, Ilok i Županju te dovršiti izgradnju pročistača za grad Vinkovce.

Izgradnja kanala Dunav - Sava dijeli Vukovar te treba ispitati uvjete izgradnje zasebnih odvodnih sustava sa zasebnim uređajima za pročišćavanje.

¹ OKZP Općine Vukovar, Zagreb, 1994. str.64.

U svim naseljima na području Županije je nužno definirati sustav odvodnje s uređajima za pročišćavanje koji će prihvaćati otpadne vode većeg broja naselja. Realizaciju sustava odvodnje treba provoditi postupno sukladno količini otpadnih voda, osobitostima recipijenta te gospodarskim mogućnostima gradnje i održavanja uređaja. Industrije koje nisu obuhvaćene sustavima za odvodnju i pročišćavanje voda naselja moraju izgraditi vlastite sustave odvodnje i uređaje za pročišćavanje. Industrija mora vršiti predtretman otpadnih voda prije upuštanja u kanalizaciju.

Za manja naselja predlaže se izvedba razdjelnog sustava odvodnje pri čemu se otpadne vode pročišćavaju izvedbom odgovarajućeg uređaja za veća ili više manjih naselja. Za izdvojena naselja s manje od 500 stanovnika može se zadržati sustav nepropusnih septičkih jama ukoliko to geološki i hidrološki uvjeti dozvoljavaju uz obvezu utvrđivanja područja na kojem se vrši pražnjenje septičkih jama.

3.6.2.7. Zaštita od štetnog djelovanja voda

a) Uređenje vodotoka i obrana od poplava

Prostor Vukovarsko-srijemske županije pripada dvama vodnim područjima - vodnom području Save i vodnom području Drave i Dunava. Nadmorska visina prostora Županije se kreće od 78-204 m, pa je visinska razlika 126 m. Najniža točka vododijelnice je 92 n.m.n. kod Vinkovaca. U ovim vodnim područjima egzistiraju dva sliva - sliv Dunava i sliv Save, sa glavnim recipijentom područja za sliv Dunava - rijekom Vukom, a za sliv Save - rijekom Bosut. Sa sjeveroistočnih padina Krndije slijeva se Vuka koja meandrira sjevernom dolinom, kod Vinkovaca se približava Bosutu na oko 7 km, te u Vukovaru utječe na Dunav.

Dunavski dio Županije karakterizira visoka obala koja se počinje izdizati neposredno od rijeke koja praktično nema inundacije. Naselja su visinski smještena tako da nisu ugrožena od visokih dunavski voda. Nešto niži dijelovi područja u samom Vukovaru, koji su u prirodnim uvjetima plavljeni, zaštićeni su obrambenim nasipima uz Dunav i Vuku. Regulacijski radovi izvršeni su utvrđivanjem obala Dunava i Vuke. Regulacija korita Dunava u Mađarskoj povećava brzinu protoka i time u Hrvatskoj otežava obranu od ledenih poplava. Građenjem obaloutvrda Vuke u Vukovaru nije postignuta potpuna zaštita od visokih voda.

Glavni recipijent područja sliva Vuke su Vuka i Bobotski kanal. Bobotski kanal najznačajniji je pritok Vuke. Ušće u Vuku nalazi se u km 3+626 uzvodno od Vukovara. Odvodnja sliva Vuke je gravitacijska u Dunav. Sliv Vuke orijentiran je od zapada ka istoku pa ako nizvodni dio sliva nije održavan to uzrokuje poplave na uzvodnim izgrađenim površinama, a ugrožene su i prometnice.

U mreži tekućica sliva Save najvažniji je Bosut koji s najvećom pritokom Biđom.¹ Postojeće korito Bosuta bio je paralelni tok Save, a glavne karakteristike ovog vodotoka su : velike dimenzije

¹ Površina sliva Biđ-Bosut se u raznim izvorima različito obračunava. Prema podacima dobivenim od HV površina slijeva je 3.097 km² a od toga u Republici Hrvatskoj je 2572 km². Raspored slivnih površina je : direktni slijev PK 1043 km², slijev Bosuta ispod trase PK 1043 km², direktni slijev (crpne stanice) 164 km².

korita i mali uzdužni pad nivelete dna. Ušće u Savu nalazi se u 159,4 km Save. Glavni pritoci Bosuta su s lijeve strane: Šarkudin, Ilinački Boris, Savak, Delo Bosut, Vidor, Dren, Rakovac i Biđ, a s desne strane : Studva, Bajakovo, Spačva, L.k. Dokljevo, Golubovac i Lukno - Laze. Područje slijeva Biđ-Bosut presijeca niz prometnica od kojih je najznačajnija autocesta Zagreb - Lipovljan te željezničke pruge Zagreb - Tovarnik, Vinkovci - Drenovci i Vinkovci Županja.

Važniji hidrotehnički objekti na Bosutu su srušena brana "Trbušanci", (81+343), ratnu branu (84+870), Staru branu u Vinkovcima (94+370) i prokop "Bazjaš" (81+343) preljev u km 110 + 250). Prokop "Bazjaš" eliminira uspor ustave "Trbušanci" i stare brane čime omogućuje kod velikih voda sniženje vodostaja Bosuta. Na vodotoku "Savak" izgrađena je akumulacija "Grabovo" za potrebe navodnjavanja.

Središnje i južno područje Županije ugroženo je visokim vodama rijeke Save koja ujedno čini državnu i županijsku granicu. Obrambeni sustav od poplavnih savskih voda sastoji se od izgrađenog nasipa duž savskog toka, unutar i van granica Republike Hrvatske. Područje Bosuta je nizinsko visine 85 do 90 m/nm s mjestimičnim depresijama ispod 80 m/nm. Budući da je veći dio područja Biđ -Bosut ispod razine savskih voda taj bi prostor bio poplavljen u slučaju rušenja nasipa. Dio područja ugrožen je i unutarnjim vodama što se osobito odnosi na dva izrazito niska područja - šumu Merolimo koja se nalazi uz korito Biđa (km 6 + 000 do 10 + 400) i Spačvansko - studvanski bazen lociran uz nizvodni dio korita Bosuta kroz koje protječu Spačva u Studva. U ovim prostorima dolazi do reteniranja značajnih količina vode pri pojavi velikih voda te ta područja imaju veliku ulogu u formiranju vodnog režima cijelog područja. Poplavno područje je određeno kotom 80,50 m/nm. To su prostori u koje za vrijeme visokih vodostaja infiltriraju velike količine vode. Prema zahtjevu šumarskih stručnjaka minimalan vodostaj na početku vegetacijskog perioda mora biti 77,50 m/nm, a na kraju 77,00 m/nm. Kontrola i reguliranje vodostaja malih voda u Spačvanskom bazenu moguća je gradnjom vrećaste brane kod Lipovca na Bosutu km 39+500.¹

Prije agresije na Republiku Hrvatsku sustav zaštite od štetnog djelovanja voda funkcionirao je na nivou njegove izgrađenosti. Izgrađeni nasipi su davali dobru sigurnost branjenom području uz relativno dobru sigurnost nasipa (70 - 99%). Tijekom ratnih djelovanja, a i kasnije, sustav za obranu od štetnog djelovanja voda trpio je posredne ili neposredne štete. Izvršene rekonstrukcije sustava daju potrebnu zaštitu branjenom prostoru. Pojedine dionice nasipa i vodotoka koje su bile blizu crte razdvajanja ili u zoni ratnih djelovanja su još uvijek minirane. Dosadašnje hidrotehničke aktivnosti bile su na području Županije usmjerene na zaštitu područja od vanjskih voda i odvodnju vlastitih velikih voda. Stanje regulacije vodotoka djelomično zadovoljava, a uređuju se vodotoci koji su bili u zoni neposrednih vojnih aktivnosti i koji su bili zapunjavani građevinskim i drugim otpadom.

Vodnogospodarske funkcije višenamjenskog kanala Dunav - Sava usmjerene su na poboljšanje odvodnje i oplemenjivanje malih voda. Oplemenjivanje malih voda Bosuta, Biđa i pritoka

¹ Povećanje malih protoka Bosuta u Vinkovcima, Hrvatske vode, listopad 2000.

kvalitetnim i dostatnim količinama kanalske vode, osposobljava postojeće vodotoke za navodnjavanje. Odvajanjem sliva Vodotoka Bosut - Vinkovci od vodnog režima VKDS omogućiti će se kontrola vodnog režima malih voda u vinkovačkom bazenu. Kanal je višenamjenski i osim plovidbe ima naglašenu funkciju odvodnjavanja, navodnjavanja, opskrbe tehnološkom vodom te rasterećenje velikih voda Save u Dunav. Trasa kanala Dunav – Sava je u slivu vodotoka Biđa i Bosuta, te slivu Vuke. Trasa kanala položena je dijelom postojećih korita rijeke Vuke, Biđa, Bosuta, kanala Bazjaš i Kaluđer, te postojećim koritom potoka Ervenica. Uklapanje kanala u postojeći hidrološki i hidraulični sustav zahtijeva izgradnju hidrotehničkih objekata na kanalu i njegovim pritocima, putem kojih će se omogućiti normalno funkcioniranje kanala i vodotoka u njegovom slivu. Dunav je rijeka s glacijalnom režimskom komponentom, a Sava je sa snježno-kišnim režimom. Stoga je, prema izrađenoj Hidrološkoj studiji, mala vjerojatnost istovremenog pojavljivanja visokih ili niskih vodostaja na obje rijeke i slivu. Ovo pak omogućava usmjeravanje vode u kanal ili iz njega tamo gdje je tog trenutka potrebno. Zacrtni koridor budućeg kanala obuhvaća površinu od oko 3.700 ha zemljišta, od čega je 65% poljoprivredno, 20% šumsko, 11% građevinsko te oko 4% postojeće vodne površine. Opravdanost izgradnje kanala temelji se na: riječnoj plovidbi, odvodnji površinskih voda - dogradnja i izgradnja novih hidromelioracijskih sustava površinske odvodnje na 60.000 ha, određenju podzemnih voda - izgradnja novih hidromelioracijskih sustava za navodnjavanje poljoprivrednih zemljišta na ukupno 40.000 ha, oplemenjivanju malih voda Biđa, Bosuta, Vuke i dijela njihovih pritoka, mogućnostima održavanja potrebnog vodnog režima prema zahtjevima optimalnog razvoja šumske vegetacije, osiguranju potrebnih tehnoloških voda, poboljšanju uvjeta za kvalitetniji urbani razvoj 18 naselja kao i veliko ekološko značenje za prirodni i gospodarski razvoj većeg dijela slivnih područja Biđa, Bosuta i Vuke, odvodnjavanju površinskih voda oko 57.000 ha plodnih poljoprivrednih površina, povećanju poljoprivredne proizvodnje i do 25% uspostavom hidromelioracijskih sustava navodnjavanja, intenziviranju ribnjačarstva, učincima na povećanje proizvodnje industrije, građevinarstva i turizma.

Zaštitu od voda treba provoditi rekonstrukcijom i izgradnjom obaloutvrda, regulacijskih radova i nasipa uz sve vodotoke. Prioritetni ciljevi zaštite od poplava u slivu Dunava su usmjerene na regulaciju protoka Vuke te obnovu zaštitnih objekata. Prioritetni ciljevi i mjere zaštite od poplava u slivu Save su popravci ratom oštećenih objekata nasipa, kanala i crpnih uređaja.

Paralelno sa izgradnjom sustava za zaštitu od poplava treba nastaviti s regulacijom i uređenjem korita vodotoka, izgradnjom objekata za redukciju velikih voda pritoka te obnavljanjem crpnih uređaja. Odvodnja suvišnih voda zaobalja riješiti će se sustavom odvodnje polja Biđ - Bosut te izgradnjom višenamjenskog kanala Sava - Dunav.

b) Zaštita od erozija i bujica

Istočni dio Vukovarsko-srijemske županije od Vukovara do Iloka je većim dijelom potencijalno erozijsko-bujično područje. Morfološki gledano ovo područje nastavak je Fruškogorske strukture, sa sjevera oštro zasječen i ograničen Dunavom. Blago valovito područje ispresijecano je udolinama, kojima protiču mali vodotoci koji se ulijevaju u Dunav (Zmajevac kod Opatovca, Okut kod Mohova, Dobra voda kod Šarengrada te Drljanski potok, Čitluk i Liščak kod Iloka).

Erozivni procesi su uočeni u slivu Dunava, a posebno u koritu Drljanskog potoka na kojem je planirana regulacija i izgradnja akumulacije. Akumulacije za zaštitu od velikih voda, navodnjavanje i uzgoj riba planirane su na sjevernom dijelu županije. Značajnije akumulacije su na pritocima Vuke su na : Kervežu - akumulacije Marinci i Petrovci, Henrikovcu – akumulacija Henrikovac, Bogdanovačkom Savaku – akumulacija Bogdanovci, Dolcu – akumulacija Dolac. Značajnije akumulacije na pritocima Dunava su: Milnski potok – akumulacija Opatovac, Drljanski potok – akumulacija Drljanski potok i Čitluk – akumulacija Čitluk. U ostalom dijelu Županije je tlo ravničarsko i dobro obraslo te u kultiviranim predjelima nema erozije ili je ona slaba.

Stalnom obradom poljoprivrednih površina te zbog još uvijek značajnih šumskih površina vanjski tragovi erozijskih procesa u drugim dijelovima Županije se brzo maskiraju premda je i tu prisutan proces stalnih polaganih slabljenja proizvodne sposobnosti tla i smanjenja pedološkog sloja. Dobri rezultati u zaštiti zemljišta od erozije, mogu se postići u prvom redu primjenom gospodarsko-bioloških mjera, a manje izgradnjom građevinskih objekata. Od dosadašnjih radova na uređenju bujica i saniranju erozije prevladavaju hidrotehnički radovi koji zapravo kratkoročno vrše funkciju zaštite objekata. Biološki radovi ne izvode se na vrijeme i cjelovito.

Prioritetni ciljevi i mjere uređenja bujica i zaštita od erozije odnose se na sustavno rješavanje problema zaštite od bujica i erozija s rješavanjem ostalih problema vodnogospodarskih sustava. Osnovne smjernice za sprječavanje i sanaciju erozije i bujica su: izrada vodnogospodarskih osnova slivova, istraživanja i mjerenje erozijskih pojava na terenu, dugoročno planiranje zajedničkog rješavanja zaštite od erozija sa šumarstvom, poljoprivredom i drugim zainteresiranim institucijama, organizirana izrada i vođenje katastra bujica u sklopu vodnogospodarskog katastra - karte bujičnih tokova i erozija, rješavanje problema zaštite od štetnog djelovanja poplavnih voda, a naročito zaštite područja vodnih akumulacija, izvođenje radova na uređenju bujičnih slivova i zaštititi zemljišta od erozije, osiguranje redovnog održavanja i iskorištavanje izgrađenih protuerozijskih sustava i objekata, intenzivna suradnja s organizacijama šumarstva, poljoprivrede i vodnog gospodarstva s ciljem zabrane sječe i šuma na vodom ugroženim područjima.¹

¹ Strategija prostornog uređenja RH Zagreb, 1997. str.133.

c) Melioracijska odvodnja

Prirodni uvjeti zbog kojih može doći do pojave viška vode na zemljištima poljoprivredne proizvodnje su oblik reljefa, nepropusnost tla, hidrogeološke karakteristike, velike količine oborina te plavljenja vodotocima koji prolaze kroz područje.

Dio melioracijskog područja Vuke čini Vuka i Bobotski kanal kao glavni recipijent. Na melioracijskom dijelu područja Vukovarsko-srijemske županije, a koje pripada sjevernom slivu rijeke Vuke, osnovnu kanalsku mrežu čine glavni recipijent Bobotski kanal (kanal I reda) koji se ulijeva u Vuku na km 3+626 i kanal II reda: Mali prokop, Glavni tenjski kanal, Mačvala, Novo Ljeskovo, Orlovača i Sekvala. Južni sliv rijeke Vuke čine kanali II reda: Gaboška Vučica, Vidrašić, Široka Međa, i Ervenica te potoci Henrikovac, Nartak, Bogdanovački Savak, Kervež, Crepov Dol i Dola. Područje bivše općine Vukovar je većim dijelom meliorirano. Odvodnjena područja nalaze se u slivu Vuke u sjeveroistočnom dijelu bivše općine Vukovar.¹ Melioracijski sustav sliva Vuke bio je izgrađen oko 90% i svi objekti tog sustava su bili u funkciji. Podvodnost zemljišta bila je neznatna, a oštećenja obrambenog sustava mala i nakon pojave brzo sanirana.

Osobitu pozornost treba obratiti na regulaciju vodozračnog režima u slivu Bosuta te postaviti takve parametre koji će optimalno zadovoljiti potrebe poljoprivrede i šumarstva. Za korištenje poljoprivrednih površina od presudne je važnosti zaštita površina od poplava i stupanj provedenih hidromelioracijskih radova.² Na području je izgrađen pet crpnih stanica kapaciteta od 2,8 do 30,0 m³/sek. Odvodnja poljoprivrednih površina na području Županije je zadovoljavajuće riješena, premda teškoće održavanja hidromelioracijskih sustava u poslijeratnim godinama bitno ugrožavaju njegove funkcije. Osnovna kanalska mreža na slivnom području JKP "Biđ-Bosut" duga je oko 1000 km, a detaljna kanalska mreža oko 6600 km. Odvodnja brdskog dijela Biđ-Bosutskog polja vrši se gravitacijski u Savu preko Zapadnog lateralnog kanala Biđa, a ostali (nizinski) dio slijeva ima gravitaciono-mehaničku odvodnju preko crpnih stanica: Kupina, Konjuša, Teča, Lipac i Bosut. Glavni recipijent područja na nizinskom dijelu slijeva su Biđ i Bosut.

Melioracijsko područje Biđa i Bosuta obuhvaća mrežu kanala i Bosut kao glavni recipijent. Sliv Biđ -Bosut je južno od sliva Vuke. Korito Bosuta je bivši paralelni tok Save. Biđ utječe u Bosut kod naselja Cerna. Ušće Bosuta u Savu je u riječnom km 159,4. Visina voda Bosuta je niža od visina voda Save te zbog slabih mogućnosti prepumpavanja povremeno dolazi do zadržavanja voda u retenciji Spačvanskog bazena. Na dijelu Županije u slivu Biđa i Bosuta, koji obuhvaća 73% površine Županije, izgrađeno je 772 km osnovnih kanala, 4.263 km melioracijskih kanala, osam crpnih stanica ukupnog kapaciteta 17 m³ /sec, približno 2.980 kom cijevnih propusta, 320 pločastih propusta. Drenirano je 20.430ha poljoprivrednog zemljišta.¹ Dozvoljena kota akumuliranja vode u bosutskom bazenu je prema zahtjevu melioracije do max 79,00 m/nm, a svako daljnje izdizanje Bosuta uvjetuje

¹ Struktura iskorištenosti prostora je: 71% oranice i vrtovi, 10,5% šume, neplodno tlo 7,5%, pašnjaci 5,5%, voćnjaci, vinogradi, livade i ribnjaci 5,5%. Regionalni vodoopskrbni sustav Istočne Slavonije, Idejno rješenje, Hidroprojekt-Ing., siječanj, 1997.str.72.

² Struktura iskorištenosti prostora je: 61% poljoprivredno zemljište, 31% šume, 8% izgrađene površine naselja, prometnica i kanala.

uspore u pritocima i sustavu odvodnih kanala područja koji su štetni za poljoprivredu te ne smiju trajati duže od 30 dana.

Za odvodnju sliva Bosuta i Biđa veliku ulogu ima ustava i prepumpna stanica na ušću Bosuta u Savu. Za vrijeme niskog vodostaja Save odvodnja je gravitacijska, a za vrijeme visokog vodostaja Save zatvara se ustava i vrši se prepumpavanje ($30\text{m}^3/\text{sek.}$). Ukoliko pumpe ne bi radile prostor na području bivše općine Županja je ugrožen visokim vodama, a to se posebno loše odražava na meliorirane površine. Gradnjom zemljane brane na mjestu utoka prokopa Bazjaš uspostavljen je vodostaj Bosuta na koti 79,50 - 80.10 m n/m, a velike vode se eliminiraju prokopom Bazjaš.² Nizvodno od Vinkovaca u neposrednoj blizini srušene brane na Bosutu, na kanalu Trbušanci 1997. godine izgrađena je ustava za ispuštanje voda iz Bosuta max. kapaciteta $20,42\text{ m}^3/\text{sec}$, kojom je omogućena regulacija vodostaja u gradu Vinkovci i uzvodno.

Dio Vukovarsko-srijemske županije koji pripada slivu Biđa i Bosuta u sadašnjem stanju uređenosti omogućuje odvodnju s pretežnog dijela poljoprivrednih površina. iskopana je osnova i detaljna kanalska mreža te je cijelo područje meliorirano na poljoprivrednim površinama. na području bivše općine Vinkovci provedena je komasacija u svim općinama te može pristupiti rekonstrukciji postojeće i iskopu nove kanalske mreže. Na području bivše općine Županja (sada općina Babina Greda i Štitar) nije provedena komasacija i zato se vode odvođe postojećim kanalima. Na području bivše općine Vukovar kanalska mreža je izvedena na područjima na kojima je bila potrebna (k.o. Tovarnik) a na ostalom dijelu prostora iskopani su kanali po depresijama.³

Stupanj uređenosti sustava je različit. Potrebno je postupno obnavljati sustav, osigurati njegovo redovito održavanje te na odgovarajući način riješiti problem obnove i izgradnje sustava odvodnje na privatnom zemljištu. Od posebne važnosti za odvodnjavanje ovog područja te regulaciju vodozračnog režima je izgradnja ustave na Bosutu nizvodno od Lipovca - koja bi trebala omogućiti gospodarenje malim vodama kao zamjenu za nedostupnu ustavu na ušću Bosuta u Savu.⁴

Izvedbom VKDS prostor na području Vuke podijeliti će se u: sliv Vuke (578 km^2), sliv Bobotskog kanala (351 km^2), direktan sliv VKDS ($97,5\text{ km}^2$), sliv korita vodotoka Vuke kroz Vukovar ($3,5\text{ km}^2$) - direktni sliv. Odvodnja ovih slivova je gravitacijska.⁵

Odvodnja malih voda sliva kanala usmjerena je na daljnje uređenje površinske odvodnje na 173.000 ha i stvaranje uvjeta dogradnje podzemne odvodnje na 62.000 ha poljoprivrednih površina bosuta i Biđa osiguranjem stalne razine vode u kanalu i pritocima na koti + 80 mm. Prilikom odvodnje velikih voda cilj je postizanje što nižih razina vode u postojećim vodotocima također radi funkcioniranja podzemne drenaže, ali i eliminacije povremenih dugih poplava Spačvansko-

¹ Struktura iskorištenosti prostora je: 61% poljoprivredno zemljište, 31% šume, 8% izgrađene površine naselja, prometnica i kanala.

² OKZP Općine Vinkovci, Osijek, 1993. str.28.

³ HV, Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, VI "Biđ-Bosut" Vinkovci, dopis od 09. 03. 2001.

⁴ OKZP Općine Vinkovci, Osijek, 1993. str.33.

⁵ Pretpostavljene varijante obuhvaćene su idejnim projektima a konačan odabir rješenja odrediti će se glavnim projektima. elaborat: Višenamjenski kanal Dunav - Sava, novelacija hidroloških analiza, knjiga 3.1., studije IX, 96 UPB.

studvanskog bazena kod koincidencije velikih voda Bosuta i Save. Oplemenjivanje ima osobito ekološko značenje za grad Vinkovce koji ispušta kanalizaciju u gradsko korito Bosuta.¹

Izgradnjom kanala Dunav - Sava pa tako i spajanjem Vuke i Bosuta doći će do povezivanja vodnih režima dvaju slivnih područja - Dunava i Save. Povezivanjem slivova steći će se uvjeti za kontrolu vodnog režima na području zahvata kanala, a osobito na području Biđ-Bosutskog polja. Kanal Dunav - Sava podijeliti će područje Biđ-Bosutskog polja u dva dijela: gornji - direktni sliv VKDS i donji - područje sliva vodotoka Bosut istočno od VKDS. Odvodnja gornje dijela sliva vršiti će se gravitacijski u VKDS, osim područje sliva vodotoka Bosut - Vinkovci koji posebnim kanalom (sifon ispod VKDS u km 40 + 100) povezuje s vodotokom Bosut (sliv CS "Bosut").

Kod pojave velikih voda u ovom slivu omogućiti će se odvodnja dijela područja u Dunav, a kod pojave malih voda dovod potrebitih količina voda iz Save.² Spoj slivova Biđ - Bosut i Vuke biti će kontroliran broskom prevodnicom i ustavom na dunavskom hidrotehničkom čvoru, a spoj kanala i Save broskom prevodnicom i ustavom savskog hidrotehničkog čvora. U Dunav će se odvoditi Vuka i Bobotski kanal izravno kao i dio velikih voda Biđ-Bosuta. Male vode iz Biđa, Jošave, Kaluđera i Bosuta koje kanalom dotiču prema Vinkovcima kontrolirano će se ustavom gravitacijski upuštati u prirodno korito Bosuta kroz grad. Potom će se sifonom i ustavom upuštati u nizvodno prirodno korito Bosuta prema Savi. Ako su prirodni dotoci u kanal manji od potreba navodnjavanja, gubitaka ili biološkog minimuma u kanal će se upuštati voda iz Save preko ustave savskog hidrotehničkog čvora ili dizati iz Dunava crpnom stanicom već prema tome koja voda bude zadovoljavajuće kakvoće.³

Donošenje konačne odluke o početku gradnje višenamjenskog kanala Dunav - Sava pretpostavka je za izradu konačnog rješenja utvrđivanja režima voda pretežnog dijela područja Vukovarsko-srijemske županije.⁴

¹ Višenamjenski kanal Dunav- Sava. Hrvatske vode, Zagreb, 1996. str.8.

² Predloženim varijantnim rješenjima odvodnje (A i B) u sklopu projekata kanala Dunav - Sava predlaže se smješta prevodnica i ustava za regulaciju nivoa vode u VKDS u Vukovaru, odnosno prema varijanti B prevodnica i ustava se nalaze uzvodno kod ušća Vuke u VKDS, tj. Vuka se uvodi u dio VKDS koji se nalazi u vodnom režimu Dunava. (prema podacima HV)

³³ Višenamjenski kanal Dunav- Sava. Hrvatske vode, Zagreb, 1996. str. 12,13.

⁴ Za potrebe izgradnje Višenamjenskog kanala Dunav - Sava izrađena je opsežna dokumentacija uključivo Prostorni plan Višenamjenskog kanala Dunav - Sava no do izrade prijedloga PPŽ nema konačne dokumentacije kojom bi se odabralo konačno rješenje.

3.6.3. Energetski sustav

3.6.3.1. Elektroenergetski sustav

Elektroenergetski sustav Republike Hrvatske obuhvaća sustav Središnje, Istočne i Gorske Hrvatske, sustav Sjevernog i Južnog Primorja. Sustav se opskrbljuje iz vlastitih izvora, a manjak energije uvozi se iz susjednih zemalja. Ratna razaranja ostavila su velike štete na energetskim postrojenjima u Dalmaciji i najistočnijim dijelovima Slavonije. Znatna oštećenja pretrpio je elektroenergetski prijenosni sustav 400 kV, 220 kV, 110 kV i 35 kV.

U Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske uvaženi ciljevi i smjernice energetskog razvoja su:¹

- zadržati sve postojeće lokacije energetskih objekata kao polazište širenju i razvitku energetskog sustava;
- postojeće energetske i prijenosne sustave osuvremeniti i (ili) proširiti;
- zadržati istražene i potencijalne lokacije za moguće nove energetske objekte za koje predstoje potrebna daljnja istraživanja;
- zadržati postojeće i osigurati nove lokacije i koridore energetskih objekata koji Hrvatsku povezuju sa susjednim zemljama;
- istražiti s gospodarskog i ekološkog gledišta mogućnosti i opravdanosti širenja plinske mreže u R. Hrvatskoj;
- poticati i usmjeravati korištenje dopunskih energetskih izvora na županijskoj ili općinskoj razini;
- osigurati odgovarajuće nadoknade lokalnoj zajednici na čijem se teritoriju energetski objekti grade;
- primjenjivati relevantne kriterije zaštite okoliša kod gradnje energetskih i prijenosnih sustava - korištenje vodnih potencijala je uvjetovano zaštitom okoliša - interesom očuvanja atraktivnosti vodotoka i krajolika;
- potrebno je smanjiti gubitke u sustavu, racionalnije koristiti energente i potrošnju te takvo korištenje poticati odgovarajućim mjerama;
- izraditi i provesti plan modernizacije energetskih postrojenja uz odgovarajuće mjere zaštite i unapređenja okoliša te utvrditi gospodarsku opravdanost izgradnje novih energetskih postrojenja sa ciljem uravnoteženja potrošnje, proizvodnje i prijenosa energije;
- izgradnjom termoelektrana treba pokriti potrebe pojedinih područja i uravnotežiti prijenosni sustav;
- u izboru lokacija za termoelektrane nužno se odrediti prema energentu i najpovoljnijem načinu transporta,
- treba istražiti mogućnost i opravdanost utvrđivanja lokacija za izgradnju novih proizvodnih energetskih postrojenja na područjima: Istočne Hrvatske - Osječko-baranjske i Vukovarsko-

¹ Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb, 1997.str. 125.

srijemske županije zbog jačanja gospodarske strukture, razvitka podunavskih gradova i povećanja standarda stanovništva.

*Izvešće o stanju u prostoru i Program mjera za unapređenje stanja u prostoru Vukovarsko - srijemske županije*¹

Stanje sustava elektroopskrbe na prostoru Vukovarsko - srijemske županije nije ujednačeno. Potrošači središnjeg dijela Županije opskrbljuju se električnom energijom iz TS 110/35 kV "Vinkovci" preko distribucijske mreže. Prije rata izravno napajanje 110 kV dalekovodima bilo je iz 400/110 kV trafostanice "Ernestinovo" i 220/110 kV trafostanice "Đakovo", te posredno preko 110/35/10 kV trafostanice "Vukovar" iz 400/110 kV trafostanice "Ernestinovo". Ratnim razaranjima je radi uništenja prekinuto izravno i posredno napajanje iz 400/110 kV trafostanice "Ernestinovo" i prekida 110 kV vodova koji su vodili iz nje. Napajanje 110/35/10 kV trafostanice "Vinkovci" ostvaruje se iz 220/110 kV trafostanice "Đakovo" jednim 110 kV dalekovodom. Razaranjima su prekinuti 110 kV dalekovodi za EVP i dalekovodi distribucijskih naponskih razina. Obnova sustava je u tijeku.

Potrošači južnog područja Županije opskrbljivali su se električnom energijom iz 110/35/10 kV trafostanice "Županja" preko distribucijske mreže. Snaga transformatora i mogućnost povećanja snage zadovoljava sadašnje i buduće potrebe za električnom energijom. Prije rata ova trafostanica bila je povezana 110 kV dalekovodom sa 110/35 KV trafostanicom "Vinkovci", te 110 kV dalekovodom s Brčkom. Radi poboljšanja opskrbe već je ranije bila predviđena izgradnja 110 kV dalekovoda kojim bi se TS "Županja" izravno povezala s TS 220/110 kV "Đakovo". Ratnim razaranjima prekinuti su 110 kv dalekovodi Županja-Vinkovci i Županja - Brčko. Stoga se u ratu prekinut 400 kV dalekovod, koji samo prolazi područjem općine Županja, morao prespojiti i pustiti pod napon 110 kV kako bi se napajala 110/35/10 kV TS "Županja". Opskrba električnom energijom južnog područja Županije je otežana i neprihvatljiva na duže vrijeme.²

Opskrba električnom energijom sjeveroistočnog područja Županije ostvarivala se jednim dijelom priključenjem na elektroenergetski sustav Republike Hrvatske, a dijelom na elektroenergetski sustav Jugoslavije. Opskrba potrošača električnom energijom je preko distribucijske mreže iz TS "Vukovar 2" 110/35/10 kV. Prije rata se je ova TS 110/35/10 kV izravno se napajala iz TS 400/110 kV "Ernestinovo", te posredno preko Vinkovaca iz TS 220/110 kV "Đakovo" te iz bivše Jugoslavije preko Nijemaca. Razaranjem TS 400/100 kV "Ernestinovo" i 400kV dalekovoda, te prekidom 110 kV dalekovoda iz pravca Ernestinova i Vinkovaca napajanje se ostvarivalo samo preko TS "Nijemci". Razaranjem su prekinuti i dalekovodi distribucijskih naponskih razina, te niskonaponska mreža.

Na temelju analize stanja u prostoru Vukovarsko-srijemske županije može se zaključiti da je opskrba električnom energijom otežana uz naglašeno nedovoljnu sigurnost opskrbe.

¹ Izvešće o stanju u prostoru i Program mjera za unapređenje stanja u prostoru Vukovarsko - srijemske županije, Zavod za prostorno planiranje Osijek, Osijek, 1997.

² Izvešće o stanju u prostoru i Program mjera za unapređenje stanja u prostoru Vukovarsko - srijemske županije, Osijek, 1997. str.16.

Na rješenje elektroopskrbe Županije značajno će utjecati konačna lokacije TE te na nju vezana lokacija TS i dalekovoda. Planirana izgradnja kanala Dunav-Sava, luka i industrijskih zona vezanih uz kanal značajno će promijeniti potrebne količine i uvjete distribucije električne energije. Naselja u istočnom dijelu općine Vukovar (Ilok i Šarengrad) priključuju se na elektroenergetski sustav Republike Hrvatske izgradnjom odgovarajućih dalekovoda. Konačno rješenje područja Iloka rješava se izgradnjom TS 110/20 kV "Ilok", koja bi u prvoj fazi radila kao TS 35/20 kV "Ilok" što podrazumijeva izgradnju u prvoj fazi dalekovoda 35 kV od TS "Tovarnik", a u konačnoj fazi dalekovod 110 kV od TS "Nijemci" do TS "Ilok".

PPO Vinkovci (1990. godine)

Planirana prijenosna mreža električne energije trebala se graditi na naponskim razinama 400kV i 110 kV. Bilo je planirano izgraditi prema PP razvoja Osječko-baranjske županije nadzemni dalekovod 2 x 400kV Ernestinovo - BiH uz trasu postojećeg i TS 400/110 kV između Vinkovaca i Vukovara. Na 110 kV naponskom nivou bilo je planirano novu TS 400/110 kV povezati s postojećim 110 kV dalekovodima. Zatim se iz TS 400 kV u pravcu Vinkovaca planiralo izgraditi dva 110 kV dalekovoda. Prvi bi se spojio na postojeći koji izlazi iz TS 110/35/10 kV "Vinkovci I", a dio dalekovoda od TS "Vinkovci I" do mjesta spajanja bi se demontirao. Ovaj postojeći 110 kV dalekovod trebao bi se izmjestiti u skladu s trasom kanala i nove ceste. Drugi dalekovod bio bi paralelan prvom, ali bi se odvajao prema novo planiranoj TS 110/35/10 kV "Vinkovci II". Sa sjevera bi se izvršila interpolacija na postojeći 110 kV zračni dalekovod.

PPO Vukovar (1981. godine) - elektroopskrba

U okviru elektroenergetskog sustava bila je planirana izgradnja dalekovoda 380 kV na trasi Erdut, Dalj, Trpinja, Lipovac, Bršadin do Bogdanovaca. Bila je planirana i izgradnja dvostrukog 110 kV dalekovoda na trasi Vukovar prema Nijemcima, te na trasi Nijemci-Ilok sa TS 110/20 kV u Iloku.

PPO Županja (1979. godine) - elektroopskrba

Za opskrbu električnom energijom bila je planirana izgradnja zračnih vodova 110, 35 i 10 kV i trafostanica i to u svakom naselju do 2000. godine s povećanjem broja TS 10/0,4 kV. Planiran sustav transformacije i prijenosa bitno se razlikuje od planirane elektroenergetske mreže u PPO Vinkovci i PPO Vukovar po koncepciji i odabranim trasama dalekovoda na svim prijenosnim naponskim razinama. Ove promjene odražavaju se djelomično i na 35 kV elektroenergetsku mrežu. Prostornim planom bivše općine Županja elektroenergetska mreža sadržava od prijenosnih napona samo 110 kV i jednu trafostanicu 110/35/10 kV "Županja" napajanju iz pravca Vinkovaca i Brčkog 110 kV zračnim dalekovodima. Koncepcijom Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske planirano je izravno napajanje 110/35/10 kV TS "Županja" iz 220/110 kV TS "Đakovo" izgradnjom 110 kV zračnog dalekovoda. Na 35 kV naponskoj razini promijenjena je lokacija 35/10 kV trafostanice iz Gunje u Drenovce što je uzrokovalo i promjenu dijela trase 35 kV zračnog dalekovoda.

Prostorni plan Općine Županja - Izmjene i dopune¹

Prijenosna mreža sastoji se od 400 kV dalekovoda koji iz TE u Tuzli napaja TS 400/220/110 kV "Ernestinovo". Na naponskoj razini od 110 kV mreža se sastoji od postojećeg 110 kV dalekovoda koji spaja TS 110/35/10 kV "Županja" s TS 110/35/10 kV "Vinkovci" te planiranog 110 kV zračnog dalekovoda kojim će se napajati TS "Županja" 110/35/10 iz TS 220/110 kV "Đakovo".

Distribucijska mreža na 35 kV naponskoj razini sadržavati će: *zračne dalekovode* - 110/35/10 kV TS "Vinkovci" - 110/35/10 kV TS "Županja" (preko TS 35/10 kV Cerna), 110/35/10 kV TS "Županja" - 35/10 kV TS "Drenovci" i 35/10 kV TS "Županja" - TS 35/10 kV "Babina Greda"; *kabelske dalekovode* - 35/10 TS "Županja I" - 35/10 kV TS "Šećerana" i 110/35/10kV TS "Županja" - 35/10 kV TS "Županja" i *trafostanice* 35/10 kV - TS "Babina Greda", TS "Cerna", TS "Drenovci", TS u sastavu 110/35/10 kV "Županja", TS "Županja I" i TS "Šećerana" (industrijska).

Elektroenergetski sustav u Prostornom planu kanala Dunav - Sava²

Problem križanja kanala i postojeće visokonaponske elektroenergetske mreže, koju čine zračni dalekovodi, nastaje na dijelovima trase kanala gdje se trasa dalekovoda poklapa s trasom kanala ili se dalekovod i kanal križaju pod kutom koji ne omogućava najkraći prijelaz dalekovoda preko kanala. Trasa kanala križa se s ukupno 16 dalekovoda, a na području PPŽVS: četiri DV 400 kV, šest DV 110 kV i tri DV 35 kV. U većini slučajeva križanje kanala i dalekovoda moguće je riješiti prilagođivanjem dalekovoda na mjestu križanja, a u četiri slučaja dalekovodi će se morati izmjestiti. Izmještanje je nužno izvršiti za dijelove trasa sljedećih dalekovoda: DV 400 kV Ernestinovo-Mladost, DV 110 kV Vukovar-Ernestinovo, DV 110 kV Đakovo-Vinkovci, DV 35 kV Cerna-Otok. Potrebno je istaknuti da će biti nužno izvršiti značajne zahvate i na prilagođivanje 10 kV mreže koja se križa s kanalom. S obzirom na mogućnost primjene navedenih rješenja u konkretnoj situaciji, križanje postojećih dalekovoda s kanalom riješeno je tako da :

- DV 400 kV Ernestinovo - Mladost prolazi područjem luke Vukovar u dužini od 2,6 km. S obzirom da siječe lučki bazen, zonu luke i poslovno-proizvodnu zonu, trasu treba provjeriti u detaljnijim planovima te po potrebi istražiti mogućnosti za njegovo izmještanje;
- DV 400 kV Ernestinovo-Ugljevik križa se s kanalom pod kutom od 50°. Trasa dalekovoda se zadržava, a križanje je potrebno prilagoditi,
- DV 110 kV - križanje kanala Dunav-Sava sa 110 kV dalekovodima rješava se:

¹ Prostorni plan Općine Županja, Izmjene i dopune, ZPP Osijek, 1997. str.35.

² Prostorni plan kanala Dunav - Sava, ZPP Osijek, 1998.13. i 51. Tablica broj 17.

Dalekovod	Način rješavanja	
	trasa se zadržava uz prilagođivanje na mjestu križanja	dalekovod se izmješta na novu lokaciju
Vukovar-Ernestinovo	x	
Vukovar-Vinkovci	x	
Vukovar-Nijemci	x	
Vinkovci-Hrvatska željeznica (2 paralelna dalekovoda)	x	
Vinkovci-Vukovar	x	
Vinkovci-Županja	x	
Vukovar-Ernestinovo (u dijelu luke)		x
Đakovo-Vinkovci		x

Kanal se križa s planiranim 110 kV dalekovodom Đakovo - Županja.

DV 35 kV - križanje dalekovoda Cerna-Županja i Vinkovci-Vukovar (na dva mjesta) s kanalom moguće je riješiti izmicanjem trase, prilagođivanjem na mjestu križanja, dok je dalekovod Cerna-Otok potrebno izmjestiti u dužini od 1 km zbog nezadovoljavajućeg kuta križanja.

Razvoj elektroenergetskog sustava u Vukovarsko -srijemskoj županiji

Planiran razvoj elektroenergetskih sustava u Prostornim planovima (bivših) općina Vukovar i Županja ne odgovaraju stvarnom stanju i budućim potrebama, dok u prostornom planu (bivše) općine Vinkovci treba uskladiti koridore novo planiranih dalekovoda s planiranim zahvatima u prostoru. Planirana izgradnja kanala Dunav-Sava, luka i industrijskih zona vezanih uz kanal značajno će promijeniti potrebne količine i uvjete distribucije električne energije.

Prostornim planom Vukovarsko - srijemske županije određuju se temeljne prostorne i funkcionalne odrednice izgradnje sustava elektroopskrbe, a na razini prostornih planova gradova i općina (PPUG/O) uvjetuje se: određivanje smještaja objekata sustava elektroopskrbe u odnosu na građevinsko područje, koridore ostale infrastrukture, zaštitu područja kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta i sl. Sve dalekovode treba graditi izvan naselja i industrijskih zona, racionalno koristiti prostor, izbjegavati naseljen i šumovit prostor te čuvati povijesne i prirodne vrijednosti te vrijednosti krajolika. Dalekovode u naseljima treba izgraditi podzemno.

Opskrbu električnom energijom na središnjem području Županije treba izvršiti rekonstrukcijom prijenosne i distribucijske mreže. Elektroenergetski sustav treba razvijati kako bi se postigla primjerena pouzdanost opskrbe. U tu svrhu predviđa se rekonstrukcija uništenih dalekovoda i trafostanica te izgradnja novih dalekovoda u ili uz koridore postojećih te izgradnja novih trafostanica. U PPŽVS su osigurani koridori za građenje novih dalekovoda u novim koridorima i potvrđeni su koridori za građenje novih dalekovoda u postojećim koridorima te dane usmjeravajuće trase i lokacije za DV i TS.

Plan razvoja mreže prijenosa obuhvaća dovršavanje obnove oštećenih i srušenih dalekovoda i TS-a te izgradnju novih.

Na 400 kV mreži DV i TS su :

- DV 2x400 kV Ernestinovo-Mladost (planiran)
- DV 400 kV Ernestinovo - Mladost
- DV 400 kV Ernestinovo-Ugljevik
- DV 2x400 kV Ernestinovo-Ugljevik (planiran)
- DV 2x400 kV Dalj-Ernestinovo (priključak TE Dalj)

Na 110 kV mreži DV i TS su:

- DV 110 kV TS Ernestinovo-TS Vinkovci2 – TS Vinkovci 1 (planiran-dvostruk do račvanja na trasi)
- DV 110 kV TS Ernestinovo–TS Vinkovci1 (nije u funkciji)
- DV 110 kV TS Ernestinovo–TS Vukovar 2 (nije u funkciji)
- DV 110 kV TS Đakovo -TS Županja (planiran)
- DV 110 kV TS Đakovo 1 – TS Vinkovci 1
- DV 110 kV TS Vinkovci 1 –TS Vukovar 2
- DV 110 kV TS Vinkovci 1 – TS Županja 2
- DV 110 kV TS Županja 2 - Orašje
- DV 110 kV TE Dalj - TS Vukovar (planiran)
- DV 110 kV TS Vukovar 2 – TS Nijemci
- DV 2x110 kV TS Vukovar – Nijemci (planiran)
- DV 2x110 kV TS Nijemci -TS Ilok (planiran)
- DV 110 kV Nijemci – Šid (nije u funkciji)
- TS 110/35/10 kV Ilok (planirana)
- TS 110/35/10 kV Vukovar 2
- TS 110/35/10 kV Vinkovci 1
- TS 110/35/10 kV Županja 2
- TS 110/35/10 kV Nijemci
- TS 110/x kV Vinkovci 2 (planirana)
- TS 110/x kV Ilok

Na 35 kV mreži DV i TS su:

- DV 35 kV TS Vukovar 2 – TS Borovo Naselje
- DV 35 kV TS Borovo Naselje – TS Dalj

- DV 35 kV TS Vukovar 2 – TS Vukovar 3
- DV 35 kV TS Vukovar 2 – TS Vukovar 1
- DV 35 kV TS Vukovar 1 – TS Vukovar 3
- DV 35 kV TS Vukovar 3 – TS Opatovac
- DV 35 kV TS Opatovac – TS Tovarnik
- KDV 20(35) kV TS Tovarnik – KTS 20 kV Ilok (buduća 110/35/20 kV Ilok)
- DV 35 kV TS Vinkovci 1 – TS Vukovar 1
- DV 35 kV TS Vinkovci 1 –TS Vinkovci 2
- DV 35 kV TS Vinkovci 2 –TS Vinkovci 3
- DV 35 kV TS Vinkovci 3 –TS Vinkovci 4 (planiran)
- DV 35 kV TS Vinkovci 4 – TS Vinkovci 5 (planiran)
- DV 35 kV TS Vinkovci 5 – TS Mikanovci
- DV 35 kV TS Mikanovci – TS Đakovo 1
- DV 35 kV TS Županja 2 – TS Županja 1
- DV 35 kV TS Županja 2 – TS Cerna
- DV 35 kV TS Županja 1 – TS Babina Greda
- DV 35 kV TS Županja 2 – TS Drenovci
- DV 35 kV TS Drenovci 2 – TS Brčko (nije u funkciji)
- DV 35 kV TS Cerna - TS Otok
- DV 35 kV TS Otok – TS Đeletovci
- DV 35 kV TS Đeletovci - TS Nijemci
- TS 35/10 kV Vinkovci 2
- TS 35/10 kV Vinkovci 3
- TS 35/10 kV Vinkovci 4 (planirana)
- TS 35/10 kV Vinkovci 5 (planirana)
- TS 35/10 kV Mikanovci
- TS 35/10 kV Vukovar 1
- TS 35/10 kV Vukovar 3 (proširenjem buduća TS 110/35/10 kV Vukovar 2)
- TS 35/10 kV Borovo Naselje
- TS 35/10 kV Županja 1
- TS 35/10 kV Babina Greda
- TS 35/10 kV Drenovci
- TS 35/10 kV Cerna
- TS 35/10 kV Otok
- TS 35/10 kV Đeletovci
- TS 35/10 kV Opatovac
- TS 35/10 kV Tovarnik

Elektroenergetska mreža prikazana je usmjerujućim koridorima, dok će se detaljnije trase i raspored objekata u prostoru odrediti za sve naponske razine u PPUG/O te ostalim planovima nižeg reda.

Postizavanje kvalitetne i sigurne opskrbe električnom energijom obuhvaća radove na prijenosnoj i distributivnoj mreži: izgradnju planiranog 110 kV dalekovoda kojim će se izravno povezati TS 220/110 kV "Đakovo" i TS 110/35/10 "Županja" - ovim dalekovodom osigurati će se bolja i sigurnija opskrba električnom energijom potrošača i Županje i Vinkovaca te trajna sanacija 35 kV dalekovoda, obnoviti dalekovod iz pravca Ernestinova kako bi se dvostranim napajanjem ostvarila bolja i sigurnija opskrba električnom energijom potrošača Vukovara i izgraditi 110 kV dalekovod i trafostanicu u Iloku.

Na 35 kV mreži potrebno je : izgraditi DV i KB 35 kV Mikanovci – Rasputnica, rekonstruirati DV od TS Drenovci do TS Brčko, rekonstruirati TS 110/35/ 10 kV Nijemci i predvidjeti mogućnost prijelaza na 20 kV napon.

Detaljnijim planovima prostornog uređenja treba detaljnije odrediti trase planiranih dalekovoda s osobitom pozornosti na području planirane luke i radne zone kod Nuštra na VKDS, a zbog velike izgrađenosti u prostoru i brojnih infrastrukturnih koridora koji prolaz ovim područjem. Dalekovode u naseljima treba voditi podzemno.

Za prostor Vukovarsko - srijemske županije potrebno je izraditi program elektroenergetskog razvoja proizvodnje električne energije kao polazišta za razvoj gospodarstva ovog područja, a temeljiti je na polazištima i pokazateljima gospodarskog razvoja šireg prostora i prostora Vukovarsko - srijemske županije. Osobitu pozornost treba obratiti na poboljšanje opskrbe električnom energijom istočnih i južnih dijelova Županije kao i objedinjavanju koridora dalekovoda radi uštede i zaštite prostora.

3.6.3.2. Sustav proizvodnje električne energije

U prijedlogu Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske utvrđeni su prioriteti sustava proizvodnje energije. Prema bilancama potreba, nedostatak treba pokriti izgradnjom novih objekata te je ocijenjeno da je među prioritetima lokacija na području Istočne Hrvatske. Županija je zainteresirana za izgradnju TE za što ima i komparativne prednosti u odnosu na plovne putove te izgrađena lučka postrojenja. Na prostoru rezerviranom za razvoj luke moguće je izgraditi termoelektranu, a konačna lokacija će se odrediti nakon provedenih istraživanja i ocjene alternativnih lokacija izradom studije o utjecaju na okoliš. Treba istražiti mogućnost korištenja regionalnih energetske resursa za pogon TE.

3.6.3.3. Mineralne sirovine - transport i proizvodnja nafte i plina

Na području Vukovarsko - srijemske županije je vrijedno naftno - plinsko polje Đeletovci, Ilača i Privlaka s crpilištima nafte i plina. Godišnja proizvodnja 1991. godine je iznosila cca 250.000 t nafte i 20 mil. m³ zemnog plina. Za vrijeme okupacije vršena je eksploatacija ovih polja¹. Dostupni su tek podaci o površini eksploatacijskih polja i to: N. Jankovci 265,3 ha, S. Laze 1051,9 ha, Slakovci

537,16 ha, Orolik 470,2 ha, Đeletovci 909,5 ha, V. Banovci 357,8 ha, Š. Banovci 163,5 ha, Ilača 478,76 ha, Tovarnik 382,35 ha, Otok 275,76 ha, Komletinci 544,49 ha, Nijemci 463,26 ha, odnosno ukupno 5900 ha.² Značajne su površine za istraživanje mineralnih sirovina.

Na području Županije potrebno je prostorno odrediti područja za istraživanje mineralnih sirovina sukladno odredbama Zakona o rudarstvu NN 35/95 i 114/01 i Zakonom o prostornom uređenju NN 30/94, 68/98 i 61/00. Nove lokacije za istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina moguće je odrediti na osnovu stručne podloge/osnove/ geološko rudarske studije. Geološko rudarska studija treba sadržavati potencijalnost mineralnih sirovina županije po vrstama, prijedlog Osnove gospodarenja mineralnim sirovinama županije i projekt sanacija/uređenja/ prenamjene svakog napuštenog eksploatacijskog polja. Po donošenju stručne podloge moguće nove lokacije treba unijeti u PPUO/G. Istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina vršiti temeljom zakonskih uvjeta³ i to u pravilu izvan građevinskih područja naselja i izvan prostora postojećih i planiranih infrastrukturnih koridora te u skladu sa obvezama određenim procjenom utjecaja na okoliš. Po donošenju stručne podloge moguće nove lokacije treba unijeti u PPUG/O, uvažavajući smjernice ovog plana o zaštiti okoliša i očuvanja vrijednosti krajolika te na temelju propisa o rudarstvu i posebnih propisa područja vodnog gospodarstva te geološko-rudarske osnove. Nova eksploatacijska polja ne mogu se otvarati na zaštićenim područjima.

Područjem Županije položeni su cjevovod Jadranskog naftovoda (JANAF) značajnog za Republiku Hrvatsku. Paralelno s trasom JANAF-a položen je produktovod Bosanski Brod-Opatovac. Dimenzija je 16" (410 mm) i služio je za transport derivata nafte nakon prerade u Bosansko-brodskoj rafineriji do skladišta u Vinkovcima i terminala u Opatovcu. Produktovod Bosanski brod - Opatovac je na dijelu trase pretvoren u magistralni plinovod Slavonski Brod - Vinkovci, a planskom dokumentacijom predviđala se njegova prenamjena u plinovod sve do Opatovca. Planirane izmjene sustav za transport nafte odnose se na moguću izgradnju drugog cjevovoda (Constanza-Omišalj) u istom koridoru te na izgradnju VKDS -a. Zaštitna zona naftovoda je ukupno širine 200 m (100 m lijevo i desno od osi naftovoda), a zona opasnosti unutar koje je zabranjeno građenje je širine ukupno 40 m (20 m lijevo i desno od osi naftovoda).

VKDS svojom trasom presijeca trase Jadranskog naftovoda i naftovoda Đeletovci-Rušćica Đeletovci-Rušćica Ø 12" (300 mm). Postojeći naftovod je u funkciji i služi za transport sirove nafte iz naftnih polja Đeletovci, Ilača i Privlaka do naftnog terminala u Ruščici. Trasa kanala presijeca osim glavnog produktovoda i njegov ogranak prema skladištu u Vinkovcima profila 6" (150 mm), nešto sjevernije. Križanje kanala i naftovoda potrebno je izvesti prolaskom naftovoda ispod dna kanala. Prilikom rekonstrukcije ovih vodova izvode se zamjenski cjevovodi kako bi bio što kraći prekid u

¹ Osnove korištenja i zaštite prostora op. Vinkovci, 1993., str. 26. i prikaz Mreža eksploatacijskih polja nafte Vukovarsko srijemske županije, Županijski zavod za prostorno uređenje, Vinkovci, srpanj 1999.

² Podaci o postojećoj i planiranoj eksploataciji ovih polja nisu dostupni budući da se radi o poslovnoj tajni korisnika. također nisu dostupni podaci o točnijim položajima crpilišta što otežava planiranje razvoja infrastrukturnih sustava i određivanje namjene površine.

³ Zakona o rudarstvu NN 35/95 i 114/01 i Zakonom o prostornom uređenju NN 30/94, 68/98 i 61/00

transportu ovim cjevovodima. Uzimajući u obzir ovu činjenicu moguća je i promjena trase naftovoda, ako se u tijeku projektiranja pristaništa u Vinkovcima utvrdi da su zaštitni koridori naftovoda ograničavajući čimbenik u rješenju pristaništa.

3.6.3.4. Plinoopskrba

Područje Županije uključeno je u plinoopskrbni sustav Republike Hrvatske. Izgradnja planiranog plinoopskrbnog sustava je na visokoj razini dovršenja tako da je plinifikacija obuhvatila većinu naselja u Županiji. Magistralni VT plinovod (50 bara) Slavenski Brod – Vinkovci je temeljni izvor napajanja plinom Vukovarsko-srijemske županije. Na njega je kod Ivankova izgrađen odvojak do MRS Županja kod Županje. Sa MRP Županja plinom se opskrbljuje grad Županja i naselje Štitar. Od MRS Županja izvedena su tri VT plinovoda i to : Županja – gradište (12 bara), Županja – Babina Greda (12 bara) i koji se napaja iz VT plinovoda Županja – Gradište i Županja - Vrbanja (dionica Županja – Drenovci (6 bara) i dionica Drenovci – Vrbanja (6 bara)). VT plinovod Županja – Gradište opskrbljuje ST plinsku mrežu (4 bara) naselja Gradište, a predviđena PRP Gradište za sada nije izgrađena. VT plinovod Županja – Babina Greda opskrbljuje plinom ST plinsku mrežu naselja Babina Greda, a PRP Babina Greda nije izgrađena. VT plinovod Županja – Vrbanja opskrbljuje ST plinsku mrežu (4 bara) općina : Bošnjaci, Drenovci (naselja Đurići, Račinovci, Posavski Podgajci, Rajevo selo) Gunja i Vrbanja (naselja Soljani i Strošinci). Na ovom području nisu izgrađene PRP Vrbanja i PRP Drenovci.

MRP Ivankovo opskrbljuje plinom naselja Retkovci, Prkovci, Ivankovo, Vođinci i Novi Mikanovci.

MRP Vinkovci opskrbljuje plinom grad Vinkovce, naselja Jarmina, Borinci, prognaničko naselje “Blace” preko postojeće RP Blace, naselja Rokovce, Andrijaševce, Cernu i Šiškovce i za koje se planira izgradnja PRP Rokovci, naselja Privlaka, Otok, Komletinci, Apševci i Lipovac (VT prolazi kroz naselje Nijemci i Podgrađe) a za koje se planira izgraditi PRP Nuštar. Na području grada Vinkovaca izgrađene su PRP Kanovci, PRP Lapovci, a u planu je izgradnja PRP Slavija, PRP Zagrebački blok, PRP Krnjaš, PRP Vrtno naselje.

Planirana je i izgradnja PRP u Tordincima.

MRP Negoslavci opskrbljuje plinom općinu St. Jankovci, i naselja N. Jankovci, Srijemske Laze, Slakovci i Orolik te naselja Lovas, Opatovac, Mohovo, Šarengrad i grad Ilok. Na ovom području planirana je izgradnja PRP St. Jankovci, PRP Opatovac, PRP Šarengrad i PRP Ilok.

Polazišta kvalitetnije plinoopskrbe Županije su dovršenje izgradnje VT plinovoda Opatovac – Šarengrad – Ilok, izgradnja VT plinovoda Vukovar – Osijek, kompletiranje magistralnog VT raspleta i izgradnja plinskih redukcijskih postaja (PRP), izgradnja međumjesnih plinovoda – distribucijskih razvoda, izgradnja visokotlačnih i distributivnih plinovoda na području obuhvaćenom koncesijom za područje garda Vukovara i susjednih općina, definiranje potreba napajanja industrijske zone luke na

VKDS-u kod Nuštra i usklađivanje koridora planirane izgradnje VT razvoda s ostalim korisnicima infrastrukturnih koridora (osobito plinovoda Vukovar- Osijek i Opatovac – Ilok)..

Smjernice razvoja plinoopskrbnog sustava Vukovarsko-srijemske županije

Vukovarsko-srijemska županija snabdijevati će se prirodnim plinom magistralnim plinovodom Slavonski Brod- Vinkovci (Opatovac) i magistralnim plinovodom Osijek – Vukovar. Središnji položaj tih planiranih magistralnih plinovoda omogućiti će plinifikaciju cijele Županije. Ovi plinovodi opskrbljivati će postojeće mjerno redukcijske postaje MRP Vinkovci, MRP Ivankovo, MRP Županja, MRP Negoslavci i MRP Vukovar.

Na području Vukovarsko-srijemske županije su značajna nalazišta prirodnog plina i nafte te je koncepcija plinoopskrbe nadopunjena i korištenjem plina s lokalnih izvorišta. Navedena dva sustava napajanja plinom se nadopunjuju tako da se u potpunosti iskoriste lokalni kapaciteti, a preostale potrebe se angažiraju iz magistralnog plinovoda. Napajanje centralnog dijela Županije prirodnim plinom je plinovodom Đeletovci – MRS Privlaka. Snabdijevanje kaptažnim plinom s lokalnih izvorišta vrši se preko PRP Privlaka s koje se plinom opskrbljuju naselja Stari i Novi Jankovci, Srijemske Laze, Slakovci, Svinjarevci, Orolik, Negoslavci, Petrovci i Berak, a plinovodom do grada Vinkovaca i dio grada te PRP Nuštar i PRP Tordinci.

Planirana je izgradnja na području:

MRP Vinkovci – plinoopskrba naselja Karadićevo, izgradnja PRP NUštar (za plinoopskrbu naselja Cerić i Nuštar), izgradnja PRP Tordinci (za plinoopskrbu naselja Ostrovo, Gaboš, Markušica i Podrinje te naselja Tordinci, Antin, Mlaka i Korod), PRP Rokovci (za plinoopskrbu naselja Privlaka, Otok, Komletinci i djelomično naselja Nijemci, D. N. Selo, Podgrađe, Apševci i Lipovac;

MRP Negoslavci –izgradnja PRP Mikluševci (za plinoopskrbu naselja Mikluševci, Tompojevci, Čakovci, Bokšić, Sotin, Ilača, Tovarnik, Vinkovački banovci, Šidski Banovci i Đeletovci), PRP Opatovac (za plinoopskrbu naselja Opatovac, Lovas, i Mohovo), PRP Šarengrad za plinoopskrbu naselja Šarengrad i Bapska te PRP Ilok za opskrbu grada Iloka,

MRP Županja – izgradnja PRP Drenovci (za plinoopskrbu naselja Posavski Podgajci, Rajevo Selo, Gunja, Đurići, Račinovci i Drenovci) prp Vrbanja (za plinoopskrbu naselja Vrbanja, Soljani i Strošinci).

MRP Vukovar – izgradnja VT plinovoda, ST i NT plinske mreže i PRP Borovo (za plinoopskrbu naselja Borovo, Bršadin, Trpinja, Vera, Klisa, Bobota Čelije, Ludvinci, Lipovača i Pačetin).

Planskim mjerama posebno treba istražiti sve uvjete opskrbe naselja i radnih zona te potrebne zahvate na plinskoj mreži pri izgradnji VKDS-a kao i mogućnosti korištenja zajedničkih infrastrukturnih koridora.

Kanal Dunav - Sava i plinovodi¹

Paralelno s trasom JANAF-a položen je produktovod Bosanski Brod - Opatovac. Dimenzija je 16" (410 mm) i služio je za transport derivata nafte nakon prerade u Bosansko-brodskoj rafineriji do skladišta u Vinkovcima i terminala u Opatovcu. Trasa kanala presijeca osim glavnog produktovoda i njegov ogranak prema skladištu u Vinkovcima profila 6" (150 mm), nešto sjevernije. Produktovod je prenamijenjen u magistralni plinovod $p = 50$ bar. Trenutna je situacija takva da se iz produktovoda plinom napajaju i distribucijska područja Đakova, Županje i Virovitice. Produktovod je spojen na MRS Vinkovci vodom promjera DN 200. Koridor kanala presijeca i vodove za transport plina, kako magistralne tako i distribucijske. Od magistralnih plinovoda tlaka $P=50$ bar kanal presijeca trasu plinovoda Ivankovo-Županja $\varnothing 12"$ (300 mm) kod mjesta Cerna, te magistralni plinovod/produktovod Slavonski Brod-Vinkovci-Negoslavci-Vukovar, profila 16" (410 mm) oko 900 m istočno od MRS-a Vinkovci (uz prometnicu Vinkovci-Županja).

Trasa kanala presijeca i plinovod $\varnothing 8"$ (200 mm) Đeletovci-MRS Privlaka-Vinkovci. Sjecište kanala i plinovoda je u stacionaži kanala od približno km 19+300. Na približnoj stacionaži kanala od km 25+500 sjecište je planirane trase kanala i postojećeg plinovoda Rokovci-Privlaka $p = 6,0$ bar PE HD d 225 mm. Ovim plinovodom napaja se srednjetačna mreža naselja Privlaka, Otok i Komletinci. Križanje s kanalom izvest će se prolaskom ispod kanala, uz napomenu da je prolaz jednostavniji nego za naftovode jer nije nužna izvedba pristupnih rampi. Visokotlačna međumjesna mreža obuhvaća postojeći 6 barski plinovod Rokovci-Privlaka. Njegova je rekonstrukcija vezana na izvedbu mosta na prijelazu cesta Vinkovci-Županja preko kanala. Plinovod će prijeći kanal vješanjem o mostovnu konstrukciju, te će se trasa razlikovati od postojeće trase, radi toga što je budući prijelaz ceste Vinkovci-Županja preko kanala izmaknut prema jugu u odnosu na postojeće križanje, te će biti nužno izvršiti rekonstrukciju plinovoda u dužini od 700 do 1.000 m. Južno od Vinkovaca, na lokaciji Vrapčana, trasa kanala siječe trasu plinovoda Đeletovci-Vinkovci. Od postojećih distribucijskih vodova unutar obuhvata Prostornog plana kanala nalazi se srednjetačna plinoopskrbna mreža ($p = 3,0$ bar) naselja Cerna, Vinkovci i Nuštar. Od približno 33. do 39. kilometra kanala, njegov koridor obuhvaća i dijelove naselja Cerna koja ima izgrađen plinoopskrbni sustav. Unutar obuhvata kanala nalazi se približno 11.470 m srednjetačnog razvoda uključujući 2 nadzemna prijelaza preko vodotoka vješanjem uz postojeće cestovne mostove. Na dijelu naselja u blizini cestovnog odvojka za Šiškovce, gdje se planira i uklanjanje nekoliko objekata, moguća je i kolizija s postojećom mrežom. Unutar obuhvata Prostornog plana kanala je i približno 1.200 m srednjetačne mreže Vinkovačkog naselja Mala Bosna. U naselju Nuštar također ima izvedenu srednjetačnu ($P = 3,0$ bar) mrežu od koje je oko 1.950 m unutar obuhvata Prostornog plana kanala no njihova rekonstrukcija nije potrebna.

Opskrba zapadnog dijela Mirkovaca moguća je priključenjem na srednjetačnu mrežu Vinkovaca. Rekonstrukcija izvedenog srednjetačnog voda Nuštar-Cerić vezana je na izvedbu

¹ Prostorni plan kanala Dunav - Sava, ZPP Osijek, 1997. str. 14.,15. i 52.

cestovnog prijelaza na cesti Nuštar-Cerić, uz nadzemni prijelaz plinovoda. Kanal nema nikakvog utjecaja na planirane distribucijske mreže naselja Cerić, Marinci i Bršadin. Distribucijska mreža Vukovara će se križati s trasom kanala na mjestima prijelaza prometnica preko kanala - na mostovima.

Prioritetne aktivnosti u oblasti plinoopskrbe su:

- dovršenje izgradnje visokotlačnih (VT) plinovoda,
- dovršenje magistralnog VT raspleta i izgradnja PRP-a,
- izgradnja međumjesnih distribucijskih razvoda,
- plinifikacija preostalih dijelova naselja.

3.6.3.5. Alternativni izvori energije

Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske nije planirano korištenje hidropotencijala Dunava i Save na području protoka kroz Županiju. Moguća istraživanja i korištenja ovih hidropotencijala su predmet međudržavnih ugovora. Na području Županije nije istražen hidropotencijal malih vodotokova.

Mogući su izvori energije: biomasa, sunčeva energija i energija vjetra. Istraživanje i korištenje ovisiti će o mogućnostima izgradnje isplativih sustava.

3.7. Postupanje s otpadom

Zbrinjavanje opasnog i posebnog otpada ustrojava se na jedinstvenom i cjelovitom funkcionalnom sustavu u Republici Hrvatskoj, a zbrinjavanje komunalnog otpada ustrojava se na županijskoj razini. Oba sustava istodobno uključuju primjenu preventivskih i sanacijskih mjera. Sva naselja, a osobito gradovi i industrijska područja prvenstveno će pristupiti iznalaženju prostora i uređaja za rješavanje problema sakupljanja, obrade i odlaganja krutog, tekućeg i opasnog otpada.

Okoliš naselja, posebno gradova, nagrđen je "divljim" smetlištima. Sve više površina onečišćuje se nekontroliranim odlaganjem komunalnog i opasnog otpada što posebice ugrožava stanje podzemnih voda i može imati bitno nepovoljne posljedice na zdravlje ljudi. Odlaganjem rješavanja i sanacije postojećih smetlišta i odlaganjem donošenja odluke o izgradnji nadziranih odlagališta otpada problem se umnogostručuje i postaje teže rješiv.

Sve su veće i brojnije vrijedne i osjetljive površine onečišćene neodgovarajućim ili nekontroliranim odlaganjem različitih vrsta otpada. Evidentiranjem dijela lokacija odlagališta otpada (od 30 gradova i općina u Županiji obuhvaćeno je tek 13) utvrđeno je da je na području cijele Županije samo jedna uređena deponija (u Gunji). Lokacije sanitarnih odlagališta određene su za 8 gradova i općina, a programi sanacije divljih deponija izrađeni su za samo 8 gradova i općina. Istovremeno samo na prostoru ovih 13 gradova i općina evidentirano je čak 45 divljih deponija. Ukupna evidentirana količina otpada iznosi 141226 m³, a što je znatno manje od stvarne količine otpada koja se odlaže. Podaci o industrijskom otpadu po korisniku nisu dostupni.

Odvojeno prikupljanje korisnog i opasnog otpada nije organizirano.

Zbog obnove ratom razorenih naselja problem zbrinjavanja otpada je složeniji te je kao prvi korak u rješavanju problema zbrinjavanja otpada izrađena "Studija mogućnosti osnivanja i rada regionalnog odlagališta istočne Slavonije".¹ Ovim elaboratom obuhvaćene su Osječko - baranjska županija i Vukovarsko - srijemska županija. Elaboratom nije obuhvaćeno odlaganje industrijskog, poljoprivrednog i ratnog otpada. Utvrđeno je tek da na području Vukovarsko - srijemske županije 1998. godine nastalo 15.758 tona tehnološkog otpada (od čega 10.716 t građevinskog otpada - 68% i 955 tona poljoprivrednog otpada - 6% dok je ostalo drugi tehnološki otpad). Količine opasnog otpada su male budući da veći dio industrije ne radi punim pogonom, a procijenjene su na 60 tona. Na temelju proračuna je utvrđeno da se cca 68 % otpada prikuplja i odvozi.

U ovoj studiji istražuju se moguće lokacije odlagališta isključivo na temelju hidrogeološke podobnosti razmatranog područja uz isključivanje zona izvorišta te se "preporučuju područja Đakovačko-vinkovačkog i Vukovarskog ravnjaka". Prema proračunu studije potrebna površina za odlagalište je cca 36 ha.

Označena moguća područja lokacije odlagališta su prostori visoko vrijednog i vrijednog poljoprivrednog zemljišta te prostori guste naseljenosti što nije sukladno propisanim uvjetima za lokaciju odlagališta otpada. Zato je potrebno izraditi cjelovito istraživanje koje će ukazati na komparativne prednosti i nedostatke uređenja sakupljališta opasnog i odlagališta komunalnog otpada na županijskoj ili regionalnoj razini-

Smjernice za zaštitu okoliša i rješavanje problema zbrinjavanja otpada

Potrebno je izraditi program zbrinjavanja otpada za područje Županije koji obuhvaća:

- podatke o svim odlagalištima otpada na području Županije;
- količine, način i mjesto odlaganja industrijskog i opasnog otpada,
- provedbu interventnih mjera sanacije postojećeg stanja,
- izradu projekta zbrinjavanja otpada,
- program zbrinjavanja otpada koji će utvrditi način prikupljanja i lokacije za privremena odlagališta otada te zatim predložiti rješenje za sustavno zbrinjavanje komunalnog, posebnog i opasnog otpada,
- pristupiti realizaciji programa zbrinjavanja otpada uspostavom mreže prikupljališta, skladišta te trajnih odlagališta otpada.
- uključiti sve proizvođače otpada u jedinstven sustav zbrinjavanja otpada i time umanjiti broj odlagališta.

Realizaciju zbrinjavanja otpada treba provesti etapno:

¹ IPZ Uniprojekt MCF, Zagreb, kolovoz 1999.

- uspostavom sustava odabranog broja većih kontroliranih deponija otpada,
- zatvaranjem i sanacijom svih ostalih deponija,
- realizacijom sustava regionalnog deponiranja za cijelu Županiju koji uključuje i izgradnju građevine za obradu i skladištenje opasnog otpada.

Tablica 32.

VRSTE OTPADA U VUKOVARSKO - SRIJEMSKOJ ŽUPANIJI				
šifra	NAZIV SKUPINE	tona	% u odnosu na Županiju	% u odnosu na RH
11	Otpaci živežnih namirnica	27091	28,2998	19,7
12	Otpaci biljnih i životinjskih proizvoda	637	0,007	2,38
13	Klaonični otpad	21509	22,468	7,66
14	Koža i kožni otpaci	45	0,0005	1,13
17	Drveni otpaci	30655	32,021	12,36
18	Otpaci celuloze, papira i kartona	46	0,0005	0,08
31	Otpaci mineralnog porijekla	14993	15,661	2,48
35	Metalni otpaci	237	0,002	0,16
51	Oksidi, hidroksidi i soli	1	0,000	0,18
52	Anorganske kiseline, lužine i koncentрати	72	0,001	1,77
53	Otpaci sredstava za zaštitu bilja i farmaceutskih proizvoda	2	0,000	0,56
54	Otpaci iz proizvodnje mineralnih ulja	55	0,000	0,18
55	Otpaci organskih otapala, boja i lakova, ljepljiva, kitova i smola	5	0,000	0,5
57	Otpaci plastičnih materijala i gumeni otpaci	72	0,001	1,00
58	Tekstilni otpaci	77	0,001	0,15
59	Ostali otpaci kemijskih transformacija i sinteza	2	0,000	0,03
91	Kruti komunalni otpaci uključujući slične otpatke iz proizvodnog zanatstva i industrije	77	0,001	0,15
94	Otpaci kod pripreme vode, kondicioniranje otpadnih voda i iskorištavanja vodotoka	11	0,000	0,09
95	Tekući otpad iz postrojenja za obradu otpada	35	0,000	0,11
97	Sanitarni otpaci	110	0,001	20,79
	UKUPNO	95732	98,4648	

Izvor: Mreža prikupljališta i odlagališta otpada Vukovarsko - srijemske županije, interni materijal ZPU Vukovarsko-srijemske županije, srpanj 1999. Obradio : S. Pegan

TABLICA 33.

ODLAGALIŠTA OTPADA VUKOVARSKO SRIJEMSKÉ ŽUPANIJE (nepotpuni podaci)

	LOKACIJA ZA SANITARNU DEPONIJU	UREĐENA DEPONIJA	ORGANIZIRAN ODVOZ KOMUNALNOG OTPADA	PROGRAM SANIRANJA DIVLJIH DEPONIJA	Broj DIVLJIH DEPONIJA	ODVOJENO PRIKUPLJANJE KORISNOG OTPADA	KOLIČINE M ³	ODVOJENO PRIKUPLJANJE OPASNOG OTPADA
GRAD								
VINKOVCI	NE	NE	DA	DA	3	NE	109500	NE
ŽUPANJA	NE	NE	DA	DA	5	NE	25200	NE
OPĆINA								NE
ANDRIJAŠEVCI	DA	OGRAĐENO	DA	DA	3	NE	1200	NE
BABINA GREDA	DA	DJELOMIČNO	DA	DA	2	NE	-	NE
BOŠNJACI	-	-	DA	-	-	NE	-	-
CERNA	DA	NE	DA	DA	3	NE	-	NE
DRENOVCI	DA	NE	DA	DA	16	NE	1846	NE
GRADIŠTE	DA	-	DA	DA	-	NE	-	NE
GUNJA	DA	DA	NE	NE	3	NE	600	NE
IVANKOVO	DA	NE	DA	NE	3	NE	600	NE
JARMINA	-	-	DA	-	-	NE	-	-
NUŠTAR	NE	NE	DA	NE	1	NE	-	NE
OTOK	NE	NE	NE	NE	3	NE	-	NE
ST. MIKANOVCI	NE	NE	DA	NE	3	NE	840	NE
VRBANJA	DA	NE	DA	NE	-	NE	1440	NE

Izvor: Mreža prikupljališta i odlagališta otpada Vukovarsko - srijemske županije, interni materijal ZPU Vukovarsko-srijemske županije, srpanj 1999. Obradio : S. Pegan

Odlagališta otpada su: Županja - "Gradsko odlagalište" pov. 2,5 ha (1,5 km od centra); Vinkovci - "Bazjaš" pov. 2,5 ha; Ilok - "Gradsko odlagalište" pov. 1,7 ha (400 m od grada); Vukovar - "Gradsko odlagalište" pov. 2 ha (500 m od naselja); Babina Greda - "Rastovica Gornja" 200m od reg. ceste prema cerni u ist. dijelu općine; Drenovci - "Drenovci"; Gradište - "Gore"; Vrbanja - "Mrcinište" - 500 m od sela; otok - "Vranjevo" - 1000 m od naseljenog mjesta; Lovas - (kod groblja), Gunja - "Bjeloševci".

Ostala registrirana smetlišta su u : Markušici, Podrinju, Ostrovu, Gabošu, Starim Jankovcima ("Ga tina"), Novim Jankovcima ("Panjik"), Srijemskim Lazama, Slakovcima ("Šipovača"), Orolik ("Utvaj"), stara ciglana u Tovarniku, Trpinja ("Cerić"), Bobota ("Đerina bara"), Bršadin ("Ledine"), Pačetin ("Keveždin"), Vera ("Jospiovac"), Ludvinci ("Topolik").¹

¹¹ Studija mogućnosti osnivanja i rada regionalnog odlagališta istočne Slavonije, IPZ UNI projekt MCF, Zagreb, kolovoz 1999.

3.8. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Raznovrsnost i visok stupanj očuvanosti prirodnosti prostora Hrvatske najznačajniji je komparativni resurs razvoja koji se mora takvim vrednovati i očuvati kao prestižnu vrijednost i u europskim razmjerima. Pojava konflikata u prostoru može se očekivati u narednom razdoblju još u većoj mjeri zbog umnožavanja nositelja investicijskih inicijativa. Ne smije se zanemariti da strane koje mogu stvoriti konflikt u prostoru raspolažu s različitom političkom i socijalnom moći. Izgradnjom su angažirane nepotrebno velike površine. Oblikovanje naselja i građevina nije dovoljno usuglašeno s vrijednim tradicijama poznatim u graditeljstvu tih prostora. Postojeća onečišćenja krajolika još su uvijek pretežno vizualna i uglavnom su posljedica nemara i nediscipline. Zabrinjavajući je gubitak vrijednih tala i šuma zbog različitih prenamjena, uglavnom izgradnje. Ovo je osobito vidljivo u okruženju gradova, a i u prirodnim krajolicima u koje zadiru mreže tehničke infrastrukture.

Glavni cilj zaštite okoliša je učinkovito očuvanje prostora i postignuće više i ujednačenije razine kakvoće života. Kao jedan od prioritetnih ciljeva, treba uspostaviti sustav podataka o prostoru kao podlogu za pravovremeno i objektivno izvješćivanje o stanju u prostoru te za donošenje odluka o programima njegovog uređenja. Tipologiju naselja i arhitektonsko oblikovanje usuglašavati će se s kvalitetnom tradicijom područja, a nagrđene dijelove naselja trebati će postupno sanirati. Korisnike trase infrastrukture treba usmjeravati u zajedničke koridore, pažljivo trasiranje u prirodno osjetljivim područjima vodeći računa o vizualnom identitetu i vrijednostima krajolika i isključiti ih iz zone koje su pod režimom zaštite prirode.

Na području Vukovarsko - srijemske županije mjere zaštite okoliša treba provoditi: trajnim očuvanjem izvornosti, biološke raznolikosti prirodnih zajednica i očuvanjem ekološke stabilnosti, očuvanjem kakvoće žive i nežive prirode i racionalnim korištenjem prirode i njenih dobara, očuvanjem i obnavljanjem kulturnih i estetskih vrijednosti krajolika te unapređenjem stanja okoliša i osiguravanjem boljih uvjeta života. (Zakon o zaštiti okoliša, čl. 2. NN 82/94 i 128/99). Posebito se to odnosi na planiranje namjene i određivanje uvjeta korištenja prostora s ciljem zaštite prostora od prekomjernog izgrađivanja i neracionalnog građenja, gradnju infrastrukturnih sustava i sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, zbrinjavanje otpada i građenje odlagališta otpada, zaštitu zraka, zaštitu tla i drugog.

Ciljevi zaštite okoliša postižu se: predviđanjem, praćenjem, sprečavanjem, ograničavanjem i uklanjanjem nepovoljnih utjecaja na okoliš, zaštitom i uređenjem izuzetno vrijednih dijelova okoliša, sprečavanjem rizika i opasnosti po okoliš, poticanjem korištenja obnovljivih izvora i energije, poticanjem upotrebe proizvoda i korištenja proizvodnih postupaka najpovoljnijih za okoliš, ujednačenim odnosom zaštite okoliša i gospodarskog razvoja, sprečavanjem zahvata koji ugrožavaju okoliš, sanacijom oštećenih dijelova okoliša, razvijanjem svijesti o potrebi zaštite okoliša u odgojnom i obrazovnom procesu i promicanjem zaštite okoliša, donošenjem pravnih propisa o zaštiti okoliša,

obavještanjem javnosti o stanju u okolišu i njenim sudjelovanjem u zaštiti okoliša, povezivanjem sustava i institucija zaštite okoliša. (Zakon o zaštiti okoliša, čl. 3. NN 82/94 i 128/99).

Smjernice za zaštitu okoliša i rješavanje problema zbrinjavanja otpada

1. Potrebno je izraditi cjelovit program zaštite okoliša za područje Županije koji osobito sadrži:
2. stanje onečišćenja okoliša s evidentiranjem izvora zagađenja okoliša,
3. izraditi prostorni prikaz zagađivača i utvrditi karakteristike emisija,
4. odrediti mjere za sprječavanje nastajanja onečišćenja,
5. odrediti subjekte koji će provoditi zaštitu,
6. odrediti smjernice za očuvanje i zaštitu,
7. odrediti provedbu interventnih mjera i posebno hitno izraditi projekt zbrinjavanja otpada -

Glavni cilj zaštite okoliša je učinkovito očuvanje prostora i postignuće više i ujednačenije razine kakvoće života. Zaštitu okoliša treba temeljiti na međunarodnim sporazumima koje je potpisala Republika Hrvatska. Zato treba uspostaviti sustav prikupljanja podataka ugrožavanju okoliša kao podlogu za pravovremeno i objektivno izvješćivanje o stanju u prostoru te za donošenje odluka o programima njegove zaštite i sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš.

Mjere zaštite tla

U smislu zaštite, tla imaju slijedeće funkcije:

1. prirodne funkcije kao što su : tla su životna osnova i životni prostor za ljude, biljke i životinje i organizme u tlu; sastavni su dio prirodnog potencijala, osobito sa svojim kružnim tokovima vode i hranjivih tvari; razgradnja, filtriranje, rezerva i pretvorba tvari;
2. funkcija arhiva prirodne i kulturne povijesti;
3. gospodarske funkcije : ležišta sirovina, površina za naseljavanje i rekreaciju, za biljnu proizvodnju, za ostale načine gospodarskog i javnog korištenja, promet, opskrbu i odvodnju.

Kod utjecaja na tlo potrebno je u najvećoj mjeri izbjegavati oštećenje njegovih prirodnih funkcija, te njegovih funkcija arhiviranja prirodne i kulturne povijesti.

Zaštita tla od onečišćenja provodi se u funkciji zaštite: poljoprivrednog zemljišta i proizvodnje zdrave hrane te zaštita zdravlja ljudi, faune i flore. Potrebno je izvršiti inventarizaciju stanja oštećenosti tla, razraditi sustav trajnog motrenja tala te uspostaviti odgovarajući informacijski sustav. Čuvanje tla temelji se na sustavu trajnog motrenja kojim će se prikupiti detaljne informacije procesima oštećenja i onečišćenja tala - prirodnim i antropogenim utjecajima na tlo.

Prostornim planom utvrđene su racionalni uvjeti korištenja poljoprivrednog zemljište prvenstveno ograničavanjem prenamjene kvalitetnog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe te ograničavanjem širenja građevinskih područja.

Naglašava se potreba trajne sanacije područja eksploatacije mineralnih sirovina u tijeku i po dovršenju eksploatacije. Kontrolirati treba privođenje namjeni eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, miniranih i zapuštenih poljoprivrednih površina.

Mjere zaštite voda

Zaštita voda od onečišćavanja temeljni je cilj Državnog plana zaštite voda. Temeljni ciljevi zaštite voda od zagađenja propisani su Državnim planom su: zaštita očuvanje ekoloških vrijednosti prostora, zaštita površinskih i podzemnih voda od onečišćenja i unapređenje životnih uvjeta korištenjem voda. Vodni resursi određeni su planom namjene površina. Vodonosnici koji se koriste za vodoopskrbu su strateški interes od važnosti za Državu i Županiju. Površinske vode su temeljni činitelj ekološke cjelovitosti prostora. Vode Dunava, Save, Bosuta, Spačve i Studve te ostalih manjih vodotoka i akumulacija vrijedan su resurs značajan za gospodarstvo, vodoopskrbu, navodnjavanje, ribnjicarstvo, turizam, šport i rekreaciju.

Mjere zaštite voda provode se utvrđivanjem izvora onečišćavanja voda, ocjenom postojećeg stanja te poduzimanjem provedbenih mjera zaštite u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju.

Državnim planom ističe se značaj građenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji otpadne vode ispuštaju u recipijente u ekološki vrijednim i lako ugrozivim područjima. Planom se predviđa potreba dovršenja gradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za objekte veće od 15.000 ES do 2005. godine, uređaja za objekte između 2.000 do 15.000 ES te ostalih uređaja do 2010. godine i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji se u "osjetljiva područja" a veći su od 10.000 ES. do 2005. godine.

Otpadne vode zabranjeno je ispuštati u "vrlo osjetljiva područja".

Donošenjem Državnog plana zaštite voda i temeljom njega Županijskog plana zaštite voda odrediti će se karakteristike područja različitih stupnjeva "osjetljivosti" na ispuštanje korištenih voda. Do donošenja ovih planova određuju se "vrlo osjetljiva" i "osjetljiva" područja u koja se ne smiju upuštati iskorištene vode: područja sanitarne zaštite postojećih i potencijalnih crpilišta, prirodni rezervati, ribnjaci i vodene površine za šport i rekreaciju. Do donošenja Županijskog plana zaštite voda potrebno je:

- proglasiti mjere sanitarne zaštite postojećih i planiranih vodocrpilišta,
- odrediti uvjete izgradnje sustava odvodnje i izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,
- obvezati gospodarske subjekte (industriju i farme) da moraju izgraditi vlastite sustave za pročišćavanje otpadnih voda sukladno uvjetima zaštite okoliša i karakteristikama recipijenata,
- ograničiti izgradnju na područjima organizirane odvodnje otpadnih voda prema kapacitetima sustava, obveznom stupnju prečišćavanja i osobitostima recipijenta.

Mjere zaštite zraka

Republika Hrvatska opredijelila se je za sustavnu zaštitu zraka donošenjem Zakonom o zaštiti zraka. Polazište provedbe mjera zaštite zraka je uspostava mreže za praćenje kakvoće zraka koja obuhvaća sva gradska naselja, gospodarske zone i područja posebne namjene radi utvrđivanja izvora te

stupnja onečišćenja zraka na okoliš. Sukladno Zakonu treba voditi katastar emisija u okoliš, utvrditi stvarni stupanj zagađenja te provoditi stalno motrenje.

Na području Županije ne postoji mreža za praćenje kakvoće zraka te ju je potrebno uspostaviti barem u minimalnom propisanom obliku i opsegu.

Mjere zaštite od buke

Jedinice lokalne samouprave dužne su provesti mjere praćenje razine buke izradom karte buke. Karta buke je grafički prikaz osnovnih razina buke unutar promatranog područja u kojoj ljudi rade i borave. U generalnim i detaljnim urbanističkim planovima potrebno je odrediti dozvoljene razine buke.

Mjere zaštite flore i faune

Biološka raznolikost izložena je stalnim promjenama kojih je posljedica izumiranje biljnih i životinjskih vrsta. Zato je važno u sve oblike korištenja prostora ugrađivati mjere očuvanja biološke raznolikosti. Očuvanje biološke raznolikosti temelji se na zaštiti okoliša te posebno na očuvanju zaštićenih dijelova prirode. Zakonom o zaštiti prirode su zaštićene i pojedine biljne i životinjske vrste - rijetke vrste u Hrvatskoj i vrste na očuvanje kojih nas obvezuju međunarodni sporazumi. Zaštitu staništa u gospodarski korištenim prostorima određuju uvjeti zaštite prirode a provode ih nadležne službe za poljoprivredu, šumarstvo, vodoprivredu, zaštitu okoliša i drugi.