



Sisačko-moslavačka županija  
**Grad Sisak**

# **GRAD SISAK PROSTORNI PLAN URE\ENJA**

**MJERE ZAŠTITE OD  
ELEMENTARNIH NEPOGODA I  
RATNIH OPASNOSTI**

# URBING

d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštite okoliša

Zagreb, srpanj 2002. g.

Županija:

**Sisačko-moslavačka županija**

Jedinica lokalne samouprave:

**Grad Sisak**

Naziv prostornog plana:

---

# GRAD SISAK

## PROSTORNI PLAN UREĐENJA

---

Broj plana:

**A 154 / 99**

Program mjera za unapređenje stanja u prostoru:

**Sl. Glasnik Sis.-mosl. žup., br. 17/98**

datum objave javne rasprave (glasilo):

**27.10.2001. (Večernji list)**

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:

M.P.

Datoteka:

**U8\_E\_HK\_Sisak\_ppu\_text.doc**

Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:

**Sl. Glasnik Sis.-mosl. žup., br. 11/02**

Javni uvid održan:

**od 05.11. do 05.12.2001.**

Odgovorna osoba:

**Mile Mikić, dipl.ing.arh.**

---

vlastoručni potpis

**Suglasnost na plan prema članku 24. Zakona o prostornom uređenju**

("Narodne novine", br. 30/94, 68/98 i 61/00),

Broj suglasnosti klasa: **350-01/02-01/05**

Datum: **02.04.2002.**

Pravna osoba koja je izradila plan:

**URBING**, d.o.o.za poslove prostorno uređenja i zaštitu okoliša, Maksimirska 81, Zagreb

Pečat pravne osobe koja je izradila plan:

Odgovorna osoba:

**Darko Martinec, dipl.ing.arh.**

M.P.

---

vlastoručni potpis

Koordinatori plana:

- **Zvonimir Kufrin, dipl.ing.arh. i Hrvoje Kujundžić, dipl.ing.arh.**

Stručni tim u izradi plana:

- **Zvonimir Kufrin, dipl.ing.arh.**  
- **Hrvoje Kujundžić, dipl.ing.arh.**  
- **Darko Martinec, dipl.ing.arh.**  
- **Vitomir Štokić, dipl.ing.arh.**

- **Vedrana Trivić, dipl.ing.arh.**

Pečat Gradskog vijeća:

Predsjednik Gradskog vijeća:

**Mario Marot, prof.**

M.P.

---

vlastoručni potpis

Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

---

vlastoručni potpis

M.P.

## *Sadr`aj*

---

	<i>str.</i>
<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2. Broj, struktura i razmještaj stanovništva</b>	<b>1</b>
<b>3. Struktura, kapacitet i razmještaj gospodarskih i društvenih djelatnosti</b>	<b>3</b>
<b>4. Značajke prometne i komunalne infrastrukture</b>	<b>12</b>
<b>5. Zone ugroženosti od elementarnih nepogoda</b>	<b>17</b>
<b>6. Zone ugroženosti od ratnih opasnosti</b>	<b>21</b>
<b>7. Mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti</b>	<b>21</b>

---

**Grafički prilog - zone ugroženosti od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti**

## 1. Uvod

Do donošenja novih propisa o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u izradi Prostornog plana uređenja Grada Siska primjenjivan je Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (Narodne Novine, br. 29/83, 36/85 i 42/86). U skladu s odredbama tog propisa izrađen je ovaj elaborat u kojem su dane mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti. Naime, temeljem članka 49. navedenog Pravilnika, mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti izrađene su kao zasebni elaborat Prostornog plana uređenja Grada Siska, te nisu upućene na Javnu raspravu o prijedlogu prostornog plana.

Obzirom na broj, strukturu i razmještaj stanovništva, strukturu, kapacite i razmještaj gospodarskih i društvenih djelatnosti, značajke prometne i komunalne infrastrukture, te utvrđene zone ugroženosti od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti na području Grada Siska predložene su mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti.

Važno je napomenuti da se za Gradsko, odnosno županijsko središte, Sisak istovremeno izrađuje i Generalni urbanistički plan Siska, te da su u sklopu njega, također u zasebnom elaboratu date detaljne mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti za taj prostor. Obzirom da je to plan užeg područja, pa time i detaljniji od prostornog plana uređenja Grada, ovim elaboratom su iskazane mjere zaštite za preostalo područje Grada Siska koje nije pokriveno tim planom.

Obzirom da je prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (*Službeni Glasnik Sisačko-moslavačke županije, br. 4/01*) plan šireg područja, te da su njegove smjernice i odredbe obvezatne u izradi prostornih planova užeg područja, u ove mjere zaštite su uključene smjernice tog plana u svezi zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti iz točke 10.5.

## 2. Broj, struktura i razmještaj stanovništva

Stanovništvo je značajan čimbenik dugoročnog društveno - gospodarskog razvitka i korištenja prostora. Ono u stabilnim prilikama postupno mijenja svoje vitalne značajke, pa se odatle uočuje određena sporost demografskih tokova. Na obilježja i razvitak stanovništva djeluju biološki, društveno - gospodarski, kulturno - obrazovni, zdravstveno - socijalni, psihološki, ali i politički i drugi čimbenici. Samo njihovim pozitivnim mijenjanjem moguće je utjecati na zaustavljanje negativnih demografskih tokova i ostvariti uvjete za postizavanje pozitivnih promjena i rezultata u razvitku stanovništva.

Pod utjecajem veoma složene i teške društvene i gospodarske krize u zemlji, koja je bila prisutna u prošlom (predratnom) društvenom sustavu, iz čega proizlazi i određeni broj stanovnika ovog područja s boravkom u inozemstvu, velikih stradanja i migracija kao posljedice Domovinskog rata, još uvijek neizvjesne sudbine dijela prognanika i izbjeglica, te započete obnove i korjenite preobrazbe društva, nije jednostavno predvidjeti na duži rok demografske promjene.

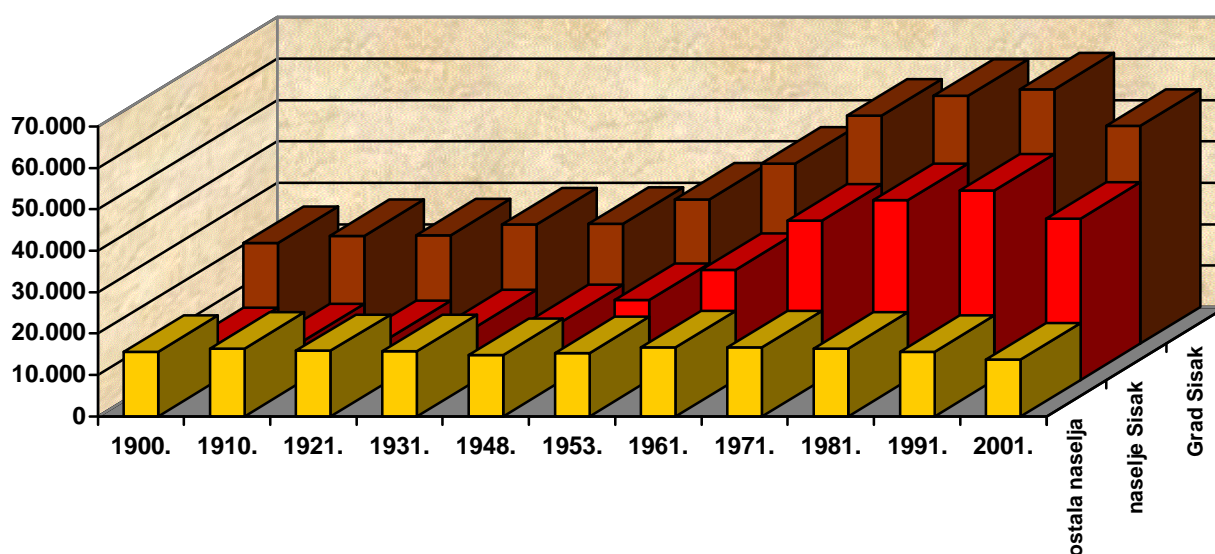
Nakon prvih početaka pobune i agresije na Hrvatsku dolazi do odgovarajućih demografskih promjena i u ovom području. Tu su bili privremeno smješteni prognanici iz privremeno okupiranih i ratom stradalih područja žuapnije i izbjeglice iz susjednih država, čiji se broj više puta mijenjao. Izvjestan broj prognanika i izbjeglica već se vratio u svoja područja, naselja i domove, a neki su iselili u druga područja ili u inozemstvo.

Svi ovi događaji i pojave utjecali su da se izmjenilo demografsko stanje i slika utvrđena popisom iz 1991. godine. Posljednjih godina promjenile su se društvene prilike, ne samo u ovom kraju, nego još više u širem okruženju, što je moralo utjecati na kretanje broja stanovnika i na promjene demografskih struktura u ovom području. Dolazi do velikih migracija, neki su mladi stanovnici stradali u ratu, smanjuje se natalitet, ali je još uvijek prisutan prirodni priraštaj stanovništva, nepoznate su ostale vitalne značajke stanovništva ovog kraja.

Demografskom studijom Grada Siska koja je izrađena prije popisa stanovništva iz 2001. godine temeljem dotadašnjih demografskih procesa i pretpostavljenih pozitivnih učinaka aktivne populacijske politike i pozitivnog gospodarskog razvitka predviđeno je da će na području Grada Siska 2015. godine živjeti oko 63.000, a u samom Sisku 50.000 stanovnika.

Međutim, tijekom izrade ovoga prostornog plana, u svibnju 2001. godine objavljeni su prvi rezultati posljednjeg popisa stanovništva (Popis stanovništva, kućanstava i stanova 31. ožujka 2001. - Prvi rezultati po naseljima - Statističko izvješće 1137, Zagreb svibanj 2001. ISSN 1333-1876) iz kojih se iščitava znatno smanjenje broja stanovnika kako na nivou države, tako i na nivou Sisačko-moslavačke županije i Grada Siska. Kako bi se mogli usporediti rezultati ovoga popisa sa onima iz popisa stanovništva 1991. godine i ranijih godina, uzet je u obzir ukupni broj stalnih stanovnika naselja popisa, stanovnika koji imaju prijavljeno prebivalište - stalno mjesto stanovanja u tom naselju.

**Grafikon 1. - Kretanje broja stanovnika po popisnim godinama**



Obzirom da je novim popisom stanovništva popisano na području Grada Siska oko 9.000, a u samom Sisku (s naseljima Crnac, Novo Selo i Novo Pračno radi usporedivosti) oko

7.000 stanovnika manje nego prije 10 godina, demografskom studijom predviđeni broj stanovnika do 2015. godine postaje nerealnim. Ukupni pad broja stanovnika je posljedica negativnog prirodnog priraštaja, stagnacije razvoja bazične industrije, te u najvećoj mjeri događanja tijekom Domovinskog rata, kada je ovo područje bilo zahvaćeno ratnim djelovanjima (ratna razaranja, izbjeglice i dr.). Porast broja stanovnika je iskazan samo za naselja Vurot, Žabno i Palanjek. Izraziti pad stanovnika (indeks 20 i 26,5) imala su naselja s pretežito srpskim stanovništvom, Klobučak i Staro Selo. Obzirom da prvi rezultati popisa nisu obuhvatili i ostale podatke o demografskoj strukturi, moguće je procijeniti broj stanovnika u budućnosti samo na temelju ukupnog broja stanovnika.

Temeljem tih rezultata i podataka o demografskoj strukturi između 1991. i 2001. iskazanih u demografskoj studiji, uz pretpostavku o stabiliziranju negativnih demografskih kretanja moguće je ocjeniti da bi 2015. godine na prostoru Grada Siska živjelo oko 53.000, a u samom Sisku (sa naseljima Crnac, Novo Selo i Novo Pračno) 40.000 stalnih stanovnika.

### **3. Struktura, kapacitet, razmještaj gospodarskih i društvenih djelatnosti**

#### **GOSPODARSKE DJELATNOSTI**

Hrvatska se nalazi u razdoblju velikih društvenih i gospodarskih promjena, opterećena ratnim razaranja. Osim neposrednih, brojne su i posljedice posrednih negativnih okolnosti prouzročenih time što Hrvatsku zaobilaze europski prometni tokovi, otežavajući gospodarsku razmjenu s inozemstvom i remeteći time unutarnje razvojne procese.

Trenutno postoje velike razlike po sektorima i područjima u funkcioniranju gospodarstva, infrastrukture, stanju okoliša i općim uvjetima života i rada stanovništva. Velik dio gospodarskih sustava ne djeluje punim kapacitetom, niti u skladu s objektivnim mogućnostima. Time je samo naglašena i ranija neučinkovitost i tehnološka zaostalost dijela gospodarstva, povećane su regionalne razlike u razvijenosti i nesrazmjer resursnog potencijala zemlje u odnosu na aktivnost stanovnika (stupanj iskoristivosti).

Faktori razvitka nisu jednako zastupljeni na cijelom teritoriju Grada, pa se tim više naglašava važnost funkcionalne organizacije prostora, vođenja prometne i druge infrastrukture i oživljavanja ili stvaranja novih nukleusa razvitka. Dominantno naselje, Sisak, županijsko središte, u kojem su usredotočeni faktori razvitka, kvalitetom radne snage i koncentracijom gospodarskih i društvenih djelatnosti bio je i ostatak će najkvalitetniji pokretač razvitka. Uključivanje novih prometnica visokog prometnog standarda (autocesta, brze ceste), te integriranje važnijih pravaca u Gradu na ove glavne koridore stvorit će uvjete za promjene ukupne gospodarske strukture.

Gospodarstvo je na ovom području doživjelo temeljne promjene u proteklom desetljeću. Obzirom na promijenjeno tržišno okruženje, promijenjen model potražnje, pad broja zaposlenih na cijelom području, te procese pretvorbe sa planskog na tržišno gospodarstvo, nameće se potreba stvaranja novog gospodarskog i prostornog modela razvitka. Nezaposlenost je u stalnom porastu. Najnegativniji trendovi su u gospodarstvu. Istovremeno broj zaposlenih raste u neprivredi, obrtništvu i slobodnim profesijama, ali u znatno manjem broju nego se smanjuje broj zaposlenih u gospodarskim djelatnostima.

Grad Sisak ima uvjeta i treba temeljiti svoj gospodarski razvitak na bržem razvitku već postojećih djelatnosti. U izboru osnovnih pravaca prednost se daje onim djelatnostima kod kojih raspoloživi resursi omogućavaju brži razvoj. U dosadašnjem razvitku kao glavni subjekti isticali su se industrija, te skupina tercijarnih djelatnosti kao što su obrtništvo, trgovina i ugostiteljstvo. Te djelatnosti će biti relevantne i u narednom planskom razdoblju, ali u izmjenjenom odnosu, naročito u odnosu na vrstu i strukturu industrijske proizvodnje.

Po veličini i funkciji gospodarskih sadržaja razlikuju se:

- Prostori namijenjeni velikim i većim proizvodnim sadržajima (pretežno industrijska proizvodnja), veliki poslovni sadržaji (pretežno trgovina) ili tehnološki parkovi (koji predstavljaju žarišta transformacije postojećih poduzeća uvođenjem novih tehnologija) predviđaju se u gospodarskim zonama u Sisku koje će biti određene Generalnim urbanističkim planom Siska.
- Smještaj prostora namijenjenih srednjem i malom poduzetništvu (pretežno proizvodno zanatstvo) omogućen je u zonama mješovite namjene u građevinama na izdvojenim građevnim česticama ili njihovo grupiranje u manjim ili većim gospodarskim zonama. Od posebnog značenja za lokalnu razinu je uklapanje tih sadržaja u stambene i druge dijelove naselja, ako mogu zadovoljiti uvjete pojedinih sredina u koje se uklapaju. Na taj se način nastoji pridonijeti poboljšanju slojevitosti sadržaja i broja funkcija u naseljima Grada Siska. Prioritetnim se na ovoj razini predviđa razvoj malih i srednjih tvrtki obrtnika, programi kojih su usmjereni na razvitak i obnovu tradicionalnog zanatstva i poslovne usluge vezane uz primjenu novih tehnologija.
- Prostori u građevinama druge osnovne namjene - lokali u prizemlju pretežito stambenih građevina, etaže ili posebne građevine na česticama (pretežno trgovina, zanatstvo, uredski prostori raznih namjena).

## **INDUSTRIJA**

Proučavanjem gospodarskih djelatnosti u gradovima i sustava središnjih naselja utvrđeno je da industrija koncentrira radnu snagu, ali i potiče razvoj uslužnih djelatnosti. Istovremeno razvoj uslužnih djelatnosti i jačanje tržišta ponovo utječe na razvoj novih industrija i usluga. Posrijedi je proces kružne, kumulativne kauzalnosti. Gradske industrije stimuliraju vlastiti razvoj, povećavaju dohodak i lokalni razvoj.

Današnja struktura industrije znatno je izmjenjena, dijelom zbog perioda prisilnog mirovanja u proizvodnom i investicijskom smislu i zbog opće tehnološke zastarjelosti i gubitka tržišta. Trend smanjivanja industrijske proizvodnje na području Grada i dalje se nastavlja. Strateško pitanje nije kako pojačati poziciju industrije u strukturi gospodarstva, već kako industriju učiniti proizvodnijom i konkurentnijom.

Napredak industrije podrazumijeva nabavku moderne tehnologije, uvođenje učinkovite organizacije, dobro rukovođenje i osvajanje novih tržišta, te je u tu svrhu neophodno privatizirati industriju i privući inozemne investitore. Prednost u razvijanju trebaju imati one industrije koje koriste komparativne prednosti: položaj, prirodne resurse (sirovine), sposobne radnike, tržište, kapital, tradiciju, znanje i drugo, sve vezano na ukupnu prepoznatljivu fizionomiju.

S gledišta korištenja prostora osobito je važno uočiti procese transformacije većih industrijskih kompleksa. Očekivana disperzija manjih jedinica koje su primjerenije prostornoj strukturi morala bi rezultirati odterećenjem nekih područja, ali i aktiviranjem do sada neiskorištenih mogućnosti integriranja u strukture naselja. Tome će doprinjeti visoke



tehnologije i sustavi upravljanja koje omogućavaju veću dinamiku i prostornu distribuciju djelatnosti u prostoru.

Svaka strategija razvoja industrije mora biti u okvirima teorije održivog razvitka, a to znači da energetska i ekološka dimenzija industrije ne smije umanjivati kvalitetu okoliša na kojoj se bazira razvoj turizma na području.

Prostorni razmještaj proizvodnih kapaciteta temelji se na uspostavljanju široke mreže manjih i raznolikih proizvodnih jedinica i daljnjem razvoju već formiranih i planiranih većih i složenih gospodarskih cjelina kako u samom Sisku, tako i u ostalim naseljima, poglavito u malim i poticajnim razvojnim središtima. Što se tiče stanja i razvojnih mogućnosti, proces oporavka gospodarstva karakteriziraju sanacijski programi i restrukturiranje najznačajnijih poduzeća.

Opći budući razvoj u sektoru zasniva se na izboru odgovarajućih proizvodnih programa. Samo funkcionalni, kvalitetni i relativno jeftini proizvodi konkurentni su na tržištu. Postojeću proizvodnju treba sanirati, restrukturirati, ukinuti neracionalne proizvodne programe i razviti kooperaciju u proizvodnji pojedinih dijelova.

Odrednice strukturiranja novih kapaciteta jesu potrebe domaćeg stanovništva, mogućnosti plasmana proizvoda u turizam i ostale gospodarske djelatnosti, te izvozne mogućnosti. Polazište je prvenstveno u nadopunjavanju postojećih kapaciteta proizvodnih programa, te uvođenju i razvoju novih proizvoda.

Kroz nužan proces restrukturiranja velikih poduzeća treba razvijati tzv. "malo gospodarstvo", koje se još uvijek smatra jednim od osnovnih faktora lokalnog i regionalnog razvoja i procesa industrijskog restrukturiranja kroz uspostavljanje dinamičnog lokalnog i regionalnog sustava manjih i srednjih proizvodnih pogona. Treba uključiti i razvijati mala i srednja proizvodna poduzeća kroz model većih industrijskih poduzeća kao tehnološko-marketinško-logističkih čvorišta. Poduzetništvo, osobito kao dopuna velikim poduzećima u proizvodnji određenih vrsta proizvoda u malim serijama, značajan je generator razvoja područja.

Takve pogone je poželjno locirati u malim razvojnim i poticajnim središtima. Mali proizvodni pogoni, su pogoni za preobrazbu manjih središta. Takvi pogoni ne zahtijevaju velika početna ulaganja, s ekološkog gledišta ne opterećuju ambijent, a ni zahtjevane koncentracije radne snage ne nadmašuju mogućnosti lokalne ponude. Posebno je povoljna okolnost što mali pogoni mogu nastati kao izraz samoorganiziranja lokalnog stanovništva ili individualne inicijative.

## **POLJOPRIVREDA**

Poljoprivredno proizvodni prostor općenito je korišten na niskoj razini produkcije prirodne proizvodnje za vlastite potrebe. Obujmom poljoprivredne proizvodnje dominira individualni sektor vlasništva. Poljoprivrednom proizvodnjom u individualnom sektoru bave se uglavnom osobe starije životne dobi (mladi napuštaju selo), a proizvodnja je ekstenzivna, jer su obradive površine rascjepkane. Zbog toga je produkcija vrlo niska. Problem usitnjenosti zemljišta vrlo je teško riješiti na terenu s ciljem okrupnjavanja zemljišta iz razloga što vlasnici nisu voljni vršiti razmjenu svog zemljišta, a ne postoje zakonske osnove, odnosno pravni propisi kojima bi bila regulirana mogućnost izvršenja komasacije. Okrupnjavanje poljoprivrednog posjeda jedan je od osnovnih uvjeta rentabilne proizvodnje.

Povećanje pašnjaka i livada na račun kategorija oranica nije u funkciji povećanja stočne proizvodnje već procesa deruralizacije i zapuštanja obradivih površina. Transformacija poljodjelskog sektora sastavni je dio opredjeljenja u razvijanju gospodarstva utemeljenog na tržišnim načelima. Zato je temeljni cilj poljodjelske politike poticanje razvijanja suvremenog, djelotvornog, konkurentnog i ekološki čistog poljodjelstva, te učinkovitije proizvodnje poljodjelskih proizvoda, na način koji štiti prirodne potencijale zemlje.

Orijentacija i prednost poljodjelstva treba biti u zadovoljavanju potreba lokalnog tržišta, uključujući i one u ponudi turističkom tržištu specifičnih primarnih proizvoda i prerađevina višeg stupnja proizvedenih na ekološki povoljan način.

Preustrojavanje poslovanja obiteljskih gospodarstva odnosi se na stvaranje profitabilnih jedinica u domaćinstvima, koja sada samo manjim dijelom posluju na ekonomski opravdanim načelima. Tehnička opremljenost poljoprivrednom mehanizacijom, raspoloživi zemljišni posjed i struktura biljne i stočne proizvodnje trebaju u potpunosti odgovarati punoj uposlenosti radne ekipe domaćinstva, te dohotku na razini zaposlenih izvan poljoprivrede. Potrebno je stvoriti preduvjete, odnosno iznaći mogućnosti kreditiranja obiteljskih gospodarstava za nabavku potrebite mehanizacije i opreme.

Uz razne načine korištenja tla javljaju se i mogućnosti pružanja podrške tradicijskim obrascima "održivog" gospodarenja tлом, te zaštite tla s ciljem očuvanja biološke raznolikosti i drugih ekološki povoljnih učinaka, pogotovu na području parka prirode Lonjsko polje. I nadalje razvoj poljoprivrede treba oslanjati na stočarsku proizvodnju i u funkciji njenog povećanja. Povećanje proizvodnje mora se temeljiti na proširenju tržišta. Za preporučene profitabilne stočarske modele obiteljskih gospodarstava (osnovno stado 10-20 muznih grla), potrebne površine su oko 10 -20 ha pašnjaka i livada, te 4-5 ha oranica.

Pored stočarske i ratarske proizvodnje postoje povoljni uvjeti za razvoj povrćarstva, voćarstva, sitnog stočarstva (peradarstva, svinogojstva) i cvječarstva. Za intenzivnu ekonomski učinkovitu ratarsku proizvodnju kao proizvodnju za tržište (ne u funkciji stočarske proizvodnje) potrebne veličine oraničnih površina su 20-50 ha. Glavne ratarske kulture na području su kukuruz, pšenica i krumpir. Od novih kultura predlaže se uvođenje soje. Potrebno je poticati povrćarske modele proizvodnje (uzgoj na otvorenom i zatvorenom), a preporučeni modeli su obiteljska gospodarstva s oko 10 ha za intenzivnu ratarsku djelatnost, 3 ha za uzgoj vinove loze, voća i povrća i 1 ha za uzgoj cvijeća i sadnica. Voćarstvo je za sada prepušteno individualnoj inicijativi i uglavnom se uzgajaju razne vrste jabuka, krušaka, šljiva, uz okućnicu, za vlastite potrebe. Vinogradarstvo za sada nije intenzivirano na način da predstavlja relevantnu gospodarsku granu poljoprivredne djelatnosti i svodi se na obradu tla uglavnom za vlastite potrebe. U cvječarstvu i rasadničarstvu valja planirati i ulagati u staklenike i plastenike za proizvodnju presadnica povrća, cvijeća i ukrasnog drveća, te proizvodnju rezanog cvijeća i lončanica. Preporuča se razvitak pčelarstva kao dodatnim izvorom prihoda gospodarstvima koje se bave cvječarstvom ili voćarstvom (30-60 košnica) ili kao potpuno učinkovita proizvodnja (preko 100 košnica). Moguće je organizirati i poticati ulaganja u ribnjačarstvo, odnosno uzgoja ribe (za modele manjih obiteljskih ribnjaka profitabilni kapacitet je 10-30 tona ribe godišnje).

## ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Kako na području županije, tako i na području Grada Siska šumarstvo kao gospodarska djelatnost po kvaliteti šumskog fonda, nije u stanju zadovoljavati u cijelosti potrebe

postojeće drvne industrije, usprkos tomu što šume pokrivaju znatne površine Grada. Naime, najbolje kvalitete su državne šume obzirom da se njima gospodari na principima šumarske znanosti. Slabije kvalitete su brojne privatne šume, te je u tom pogledu potrebno voditi ispravnu šumarsku politiku kako bi se stekli uvjeti za njihovim stručnim gospodarenjem.

Obzirom na znatna šumska područja predložena za zaštitu, te evidentirana kao vrlo vrijedni dijelovi prirodnog krajobraza potrebno će biti uskladiti njihovo daljnje gospodarenje s uvjetima zaštite (šume posebne namjene unutar zaštićenih dijelova prirodne baštine i zaštitne šume). Time bi se zaštitile šumske površine od eventualne pojačane izgradnje izvan građevinskog područja, a s time i njihovog smanjenja (krčenje). Na žalost, morat će se i dalje računati na smanjenje šumskog fonda, obzirom da je veći dio trase planirane brze ceste od Popovače prema Slunju položen šumom Stari Gaj - Kotar.

Razvoj lovstva ima povoljne uvjete, obzirom na kvalitetna prirodna staništa za uzgoj visoke i niske divljači. Kod visoke divljači postoje dobri uvjeti za uzgoj jelenske i srneće divljači, divlje svinje, a od niske divljači za uzgoj šumskog i poljskog zeca, fazana i druge pernate divljači. U narednom razdoblju razvoj lovstva valja vezati uz razvoj kontinentalnog turizma.

## **TURIZAM I UGOSTITELJSTVO**

Turizam je gospodarska grana Grada koja se u suvremenom razvitku te djelatnosti proširuje na gotovo sva područja (u smislu prostora) i na sve ostale djelatnosti, odnosno gospodarske grane i neprijeporno predstavlja jednu od okosnica razvitka.

Grad Sisak predstavlja potencijalno turističko područje zbog povijesne baštine (Siscia, utvrda, etnološka baština) izvorišta geotermalne vode, blizine parka prirode Lonjsko polje s Čigoćem, selom roda, interesantnih lovnih područja te blizine Zagreba.

Prednost područja zbog izdašnosti turističkih resursa i atrakcija traži da se jače naglasi važnost integriranja prostorno-ekološke, kulturne i prometne politike s globalnom turističkom politikom.

Suvremeni trendovi turističkog razvoja ukazuju na porast turističkog značaja područja Grada. Značajke "novog" turizma, dovele su do bitnih promjena na turističkom tržištu. Turistička potražnja sve se više segmentira i značaj dobivaju tzv. ostale vrste turizma (npr. športsko-rekreacijski, športsko-ribolovni, biciklistički, konjički, lovni, seoski, kulturni turizam, svi vezani na značajke turističke atrakcijske osnove kojom Grad i šire područje raspolažu). Vizitacijski aspekt turizma dobiva ravnopravni status s onim stacionarnim.

U okviru spomenute filozofije novog turizma, zatim načela održivog razvitka, načela razvitka ruralnog prostora, spoznaje konverzijske sposobnosti održivog turizma da prirodna i kulturna, čak i nematerijalna dobra konvertira u gospodarska dobra, a da ona pri tom ne gube svoje zaštitne značajke, te dakako bogate i raznovrsne turističke atrakcijske osnove, valja tražiti koncept turističke ponude Grada.

Bogatstvo prirodnih resursa, riječnih tokova, kulturnih i sakralnih objekata, lovišta kao i geoprometni položaj i blizina Varaždina i Zagreba, komparativne su prednosti prostora Grada zbog kojih turistička djelatnost na području ima potencijal kao jedna od buduće najznačajnijih djelatnosti u razvoju gospodarstva Grada. Svi oblici tzv. "novog turizma" (lovni, kulturni, poslovni, tranzitni, seoski, lječilišni, izletnički...) imaju uvjete na ovom

području, međutim ne postoje institucije za osmišljavanje, organizaciju i realizaciju aktivnosti u turizmu.

Stupanj turistifikacije je stupanj turističke opremljenosti. Podrazumjeva skup značajki bitnih za turističke atrakcije (očuvanost, prezentabilnost, dostupnost javnosti, obilježavanje, turističku interpretaciju, turističku signalizaciju, postojanje informacijskih i/ili promocijskih materijala itd.).

Nužan je razvoj osmišljenih turističkih proizvoda koji je osnovica za razvoj djelatnosti općenito. Potrebno je proširenje ponude uvođenjem novih sadržaja.

Obnova postojećih naročito kulturno-povijesnih građevina koje svojom visokom kvalitetom mogu osigurati i kvalitetan razvoj turističkih djelatnosti, te uređenje novih smještajnih kapaciteta, prioritetni su zadaci.

Za to su potrebna značajna kapitalna ulaganja. Uz to, bit će prijeko potrebno osigurati šira i produbljenija organizacijska i upravljačka znanja, kao ključne preduvjete dinamiziranja poslovanja turističkog sektora. Samo na toj osnovi moguće je snažnije utjecati na brzi oporavak i razvoj cjelokupnog gospodarstva. Moraju se rješavati infrastrukturni problemi, osigurati i provoditi svekolika zaštita okoliša i krajolika, primjenjivati specifična rješenja pri svakoj turističkoj investiciji posebno vodeći računa o ograničavajućim demografskim čimbenicima, brižno upravljati turističkim resursima i tako stvarati preduvjete za uspješan razvitak turizma.

Strateški resurs turizma je visoko vrijedan prostor, čija će vrijednost dugoročno rasti. Područja pod specijalnim režimima zaštite i ruralna područja okosnica su budućeg stacionarnog turizma. Naselja i grad posebno, nužno je revalorizirati u kontekstu nadolazećeg trenda tzv. "turizma gradova", dok globalnu geoprometnu poziciju valja dugoročno valorizirati i kroz intenzivniji razvoj tranzitnog i izletničkog turizma.

Motiviranjem lokalne zajednice treba stvarati uvjete za poboljšanje ukupnog životnog ambijenta i tako osigurati potreban standard kroz turizam i stanovništvo. Zato će se poticati oblici ponude integrirani u ukupnu strukturu prostora-naselja, a samo iznimno formirati izdvojene komplekse.

## **OSTALE DJELATNOSTI**

Potražnju djelatnosti **građevinarstvo i građevinska operativa** uglavnom nosi povećana potražnja obnove i izgradnje infrastrukture. Stambena i poslovna izgradnja stagnira, tako da ipak nestašica poslova predstavlja problem u djelatnosti. Sveobuhvatni razvoj gospodarstva povećat će potražnju djelatnosti, a povećanje potražnje dovest će do povećanja broja zaposlenih u građevinskim tvrtkama i općenito do unapređenja djelatnosti.

Restrukturiranjem građevinske privrede na poduzeća u mješovitom i privatnom vlasništvu koja imaju kompletnu i učinkovitu građevinsku operativu, treba osigurati bolje prilagođavanje potrebama tržišta, tj. veću efikasnost građevinske operative..

Vezana djelatnost je **industrija građevinskog materijala** koja se temelji na prirodnim sirovinama kojima ovo područje raspolaže i potencijalnim sve većim potrebama izgradnje. Preduvjet razvoja je objedinjavanje na širem području i čvršća suradnja s građevinskom operativom.

**Eksploatacija mineralnih sirovina**, zastupljena je na području Grada kroz nekoliko evidentiranih lokaliteta na rijeci Savi. Naime, ovim planom je predviđeno 5 lokacija za eksploataciju šljunka i pijeska iz korita rijeke Save i to kod Crnca, Goričice (Topolovac), Gušća, Hrastelnice i Kratečkog. Eksploatacija građevinskog materijala bit će usko povezana s izgradnjom značajnih prometnih infrastrukturnih građevina na području Grada i njegovoj neposrednoj blizini. U Sisku je pronađeno i ležište geotermalne vode (bušotina Sisak-1) s protokom od 14 m<sup>3</sup>/h i temperaturom od 40°C, ali s većom količinom pijeska, što bi moglo znatno poskupjeti potencijalnu eksploataciju geotermalne energije iz ovog ležišta.

Razvoj **trgovine** značajan je iz razloga što trgovina potiče proizvodnju novih proizvoda i time bolje korištenje prirodnih resursa, zapošljavanje prometnih poduzeća i poduzeća za razne trgovinske usluge. Trgovina se treba orijentirati na šire tržište i to prvenstveno kroz plasman lokalnih roba i proizvoda.

Posebno značenja za lokalnu razinu su mogućnosti razvitka **obrtništva, malog i srednjeg poduzetništva**, što će omogućiti brži gospodarski razvitak, veće zapošljavanje i viši oblik zadovoljenja potreba stanovništva. Prioritetnim se na ovoj razini predviđa razvoj malih i srednjih tvrtki i obrta kojih su programi usmjereni na obnovu tradicionalnog zanatstva i poslovne usluge vezane uz primjenu novih tehnologija. Planom je omogućen smještaj manjih uslužnih djelatnosti (seoski turizam, ribnjaci, športsko-rekreacijski centri). Također je omogućeno uklapanje manjih i srednjih sadržaja u stambene i druge dijelove naselja, ako mogu zadovoljiti uvjete pojedinih sredina u koje se uklapaju. Na taj se način nastoji doprinjeti poboljšanju slojevitosti sadržaja i broja funkcija u prigradskim i seoskim naseljima.

## **DRUŠTVENE DJELATNOSTI**

**Središnje funkcije** su uslužne djelatnosti koje služe ne samo stanovnicima naselja u kojima se nalaze nego i stanovnicima bliže ili dalje okolice. Bitna je **skupina društvenih uslužnih djelatnosti** usmjerena prema njezinim korisnicima, odnosno prema podizanju standarda i kvalitete života stanovnika u utjecajnom i gravitacijskom području. Ove središnje uslužne funkcije utvrđuju i izraz su političko-teritorijalnog i crkvenog ustrojstva i načina upravljanja na nekom području. Kvalitetom ovih funkcija podiže se obrazovna, kulturna i znanstvena razina, zdravstvena kultura i standard cjelokupnog stanovništva u gravitacijskom području ovih funkcija. One pridonose povećanju pružene socijalne skrbi stanovništvu radi otklanjanja postojećih socijalnih problema i razlika, osiguravaju nesmetano bavljenje športskim aktivnostima i tehničkom kulturom, ostvaruju mogućnost rekreacije i odmora stanovništva, te osiguravaju ostvarenje drugih mnogobrojnih dugoročnih ciljeva.

## **UPRAVA I SUDSTVO**

Postojeća mreža i stanje upravnih institucija i službi u Gradu Sisku definirana je državnim političko - teritorijalnim ustrojem i zakonima, a smješteni su u Gradskom, odnosno županijskom središtu, Sisku.

## **ODGOJ I OBRAZOVANJE**

Na području Grada Siska djeluju 32 osnovne i 3 srednje škole u Sisku, te 15 osnovnih škola u ostalim naseljima. Potrebno je nastaviti s optimizacijom mreže srednjih i osnovnih škola, definirati broj razrednih odjela i razinu pedagoškog standarda, stimulirati

izvanškolske aktivnosti vodeći računa pri tome o osiguranju kvalitetnih radnih uvjeta kroz uređenje i održavanje, ali i suvremeno opremanje školskih ustanova. Prema demografskim pokazateljima (znatno smanjenje stanovništva, pa prema tome i broja školske djece), potrebe srednjoškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja će se u narednom razdoblju zadovoljiti proširenjem i opremanjem (dogradnja športskih dvorana, informatičko opremanje i sl.) postojećih objekata. Razvoj visokoškolskih i znanstvenih institucija moguće je očekivati u županijskom središtu, Sisku.

### **ZDRAVSTVO I SOCIJALNA SKRB**

Zadovoljavanje zdravstvenih potreba stanovništva omogućit će se prvenstveno sanacijom i adaptacijom postojećih građevina, uz gradnju novih zdravstvenih građevina samo tamo gdje nije moguća adaptacija. U Komarevu je planirana izgradnja ustanove za mlađe osobe s poremećajima u razvoju.

### **KULTURA, PROSVJETA, UMJETNOST I ZNANOST**

Mreža ustanova s područja kulture i umjetnosti nije u potpunosti zadovoljavajuća. Određena razina kulturnih djelatnosti postoji samo u Sisku (muzej s arheološkim postavom, galerija, kazalište, kino dvorane, glazbena škola s koncertnom dvoranom i dr.). Za potrebe kulture u ostalim potencijalnim malim razvojnim i poticajno razvojnim središtima trebalo bi osigurati odgovarajuće prostore u društvenim domovima i školama.

### **ŠPORT I REKREACIJA**

Na području Grada Siska djeluje 61 športska udruga u 29 športskih grana (nogomet, rukomet, odbojka, hrvanje, kuglanje, košarka, karate, plivanje, vaterpolo, ragbi, judo, šah, športski plesovi, stolni tenis, tenis, športsko ronjenje, športski ribolov, hokej, aeromodelarstvo, streljaštvo, jedrenje, planinarstvo, motociklizam, baseball, streličarstvo, kick boxing, kajakaštvo, gimnastika, bridge).

U Sisku je u funkciji veći broj športskih objekata i to: gradski nogometni stadion, zatvoreni olimpijski bazen, otvoreno klizalište, četverostazna automatska kuglana; nogometni stadion "Metalac", športska dvorana "Brezovica", otvoreni i zatvoreni športski tereni "Silax", te ostal športska igrališta u sklopu školskih građevina.

Na ruralnom području Grada Siska postoji niz športskih objekata s pratećim sadržajima, a to su pretežito nogometna igrališta, te mala športska igrališta u sklopu škola. Raspored športskih objekata i njihovi sadržaji u potpunosti ne odgovaraju stvarnim potrebama stanovništva. Stoga je potrebno nadograđivati sustav športskih objekata sa ciljem da se uključi što veći broj korisnika, posebno mladih. Planom je predviđeno lociranje športsko-rekreacijskih sadržaja (šport na vodi, ribolov i sl.) izvan naselja, uz vodene površine kao što su mrtvaje i planirano akumulacijsko jezero kod Komareva, te kod Topolovca uz kompleks Keglević (konjički šport, golf i sl.).

### **VJERSKI OBJEKTI**

Vjerski objekti locirat će se u pojedinim naseljima po potrebi. Najbrojniji objekti sakralnog graditeljstva uz crkve i kapele su pilovi i raspela koja se najčešće pojavljuju na raskrižjima starih seoskih puteva. U posljednjih 10-ak godina intenzivirane su aktivnosti kako na izgradnji novih sakralnih građevina, tako i na sanaciji i rekonstrukciji, te obnovi postojećih.

**Tablica 21. - Opremljenost naselja društvenom infrastrukturom (javnim sadržajima)**

redni broj	naselje	Tip** razvojnog središta	Školstvo	zdravstvo	vjerski objekt	groblje	pošta	šport i rekreacija
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Blinjski Kut</b>	-	Š	-	-	G	PU	-
2.	<b>Budaševo</b>	MRS	Š	-	-	-	-	NI
3.	<b>Crnac</b>	PRS	-	-	-	-	-	NI
4.	<b>Čigoć</b>	-	-	-	-	-	-	-
5.	<b>D. Komarevo</b>	-	-	-	-	-	-	-
6.	<b>G. Komarevo</b>	PRS	-	hzjz	RKŽ	G	-	-
7.	<b>Greda</b>	PRS	Š	-	-	-	-	-
8.	<b>Gušće</b>	PRS	Š	-	RKŽ	G+	PU	-
9.	<b>Hrastelnica</b>	PRS	Š	-	-	G+	-	-
10.	<b>Jazvenik</b>	-	-	-	-	-	-	-
11.	<b>Klobučak</b>	-	-	-	-	G	-	-
12.	<b>Kratečko</b>	-	Š	A	RKŽ	G+	PU	-
13.	<b>Letovanci</b>	-	Š	-	C	-	-	-
14.	<b>Lonja</b>	-	-	-	RKŽ	G+	-	-
15.	<b>Lukavec Pos.</b>	-	-	-	-	-	-	-
16.	<b>Madžari</b>	-	Š	-	C	G	-	-
17.	<b>Mužilovčica</b>	-	-	-	-	-	-	-
18.	<b>Novo Pračno</b>	-	-	-	-	-	-	NI
19.	<b>Novo Selo</b>	PRS	-	-	-	-	-	-
20.	<b>N. Selo Palanj.</b>	PRS	-	-	-	-	-	-
21.	<b>Odra Sisačka</b>	PRS	-	-	-	-	-	-
22.	<b>Palanjek</b>	-	-	-	-	G	-	-
23.	<b>Prelošćica</b>	PRS	-	-	-	G	-	šrc
24.	<b>Sela</b>	PRS	Š	-	RKŽ	G+	PU	-
25.	<b>Sisak</b>	VRS	+OŠ, +SŠ, oš	B, +DZ, dz	+RKŽ, OMVZ, P, ŽO, ECO, +C	G+	PC, +PU	ŠRC, šrc
26.	<b>St. Drenčina</b>	-	Š	-	-	G+, g	-	-
27.	<b>Staro Pračno</b>	PRS	Š	-	-	-	-	-
28.	<b>Staro Selo</b>	-	Š	-	-	G	-	-
29.	<b>Stupno</b>	PRS	Š	-	-	-	-	-
30.	<b>Suvoj</b>	-	-	-	-	-	-	-
31.	<b>Topolovac</b>	PRS	Š	A	-	-	PU	NI, šrc
32.	<b>V. Svinjičko</b>	-	Š	-	-	-	-	-
33.	<b>Vurot</b>	-	-	-	C	-	-	-
34.	<b>Žabno</b>	PRS	-	-	-	-	-	-

Š - osnovna škola / područna škola, SŠ - srednja škola / gimnazija,  
B - bolnica, DZ - dom zdravlja, A - ambulanta, HZJZ - ustanova za mlađe osobe s poremećajem u razvoju  
RKŽ - rimokatolička župa, P - parohija, ECO - evangelička crkvena općina, OMVZ - odbor muslimanske  
vjerske zajednice, ŽO - židovska općina, C - crkva,  
G - groblje, (G+) - proširenje groblja  
PC - poštanski centar, PU - poštanski ured  
ŠRC - športsko-rekreacijski centar, NI - nogometno igralište i sl.

\* malim slovima označeni su planirani sadržaji

\*\* VRS - veće razvojno središte (urbano područje s više od 30.000 st.)

MRS - malo razvojno središte (naselje iznad 1.000 st.)

PRS - poticajno razvojno središte (naselje od 500 - 1.000 st.)

## 4. Značajke prometne i komunalne infrastrukture

### ZNAČAJKE PROMETNE INFRASTRUKTURE

Osnovne postavke prometnog sustava predloženog ovim Planom proizlaze kako iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja, tako i iz Strategije prometnog razvitka države (Narodne novine, br. 139/99), Studije prometnog sustava Sisačko-moslavačke Županije, te Studije Prostorno-tehničkih rješenja cestovnih priključaka Grada Siska na autocestu Zagreb-Dubrovnik. Daljnji sveukupni razvitak ovoga područja vrlo je usko povezan s razvojem moderne prometne mreže kojom bi se Grad Sisak kvalitetno povezao u državni i županijski prometni sustav.

#### CESTOVNI PROMET

Na glavnim prometnim pravcima Zagreb - BiH i Moslavina-Karlovac, odnosno Moslavina-Kordun predviđena je izgradnja modernih prometnica. Od Zagreba do Siska planirana je izgradnja autoceste s priključcima na prometnu mrežu Grada Siska, preko brzih prometnica položenih već spomenutim drugim dvama pravcima. Jednim čvorištem bi se preko brze ceste Popovača-Sisak-Karlovac na autocestu vezao sjeverni dio Grada Siska, a s drugim južni dio s gospodarskim zonama i riječnom lukom na Savi (Crnac), te susjedna Petrinja.

Brza cesta na pravcu Popovača-Sisak-Karlovac prolazi sjevernim dijelom Siska (rekonstrukcija postojeće gradske prometnice), te preko novog mosta prelazi Odru i zapadno od Sela se nadovezuje djelomično na postojeću državnu cestu br. 36. Druga brza cesta na pravcu Popovača-Sisak-Slunj bila bi položena istočno i južno od Siska. Brza cesta od Popovače do Siska prolazi jedinstvenom trasom, a kod Novog Sela Palanječkog se dijeli na brzu cestu u smjeru Karlovca i onu u smjeru Slunja (dijelom po postojećoj istočnoj obilaznici). Uz ove dvije trase brzih ceste predviđena je i alternativna trasa brze ceste na pravcu Sisak-Hrvatska Kostajnica, čija bi trasa većim dijelom prolazila uz magistralnu glavnu željezničku prugu. Ove brze ceste predviđene su kao glavni cestovni pravci tranzitnog prometa kroz područje Grada Siska, a povezane su s mrežom županijskih i lokalnih cesta putem deniveliranih raskrižja (čvorišta).

Uz koridore cesta na prometnim pravcima od državnog značaja, ovim planom su rezervirane površine koridora i za ceste županijskog i lokalnog, Gradskog značaja, a to su prvenstveno koridori gradskih brzih cesta ili obilaznica, te lokacija kamionskog terminala kod Novog Sela Palanječkog. Obzirom na nedovoljnu povezanost prostora lijeve i desne obale rijeke Save, oduvijek istočnog dijela Grada Siska i općine Sunje predložena je izgradnja cestovnog mosta kod Kratečkog ili kod Lukavca Posavskog. Naime položaj mosta kod Kratečkog omogućava bolje povezivanje naselja Grada Siska koja se nalaze unutar parka prirode Lonjsko polje sa Sunjom, dok pozicija mosta kod Lukavca omogućava alternativno povezivanje Siska sa Sunjom s lijeve obale Save.

#### ŽELJEZNIČKI PROMET

Na magistralnoj glavnoj pruzi od Zagreba do Siska predviđena je do 2020. godine dogradnja drugog kolosijeka, te osposobljavanje pruge za brzine do 160 km/h i više, ako će postojati uvjeti za to. Nastavno na ovu prugu planirana je izgradnja dvokolosiječne pruge velike propusne moći s brzinama do 250 km/h kao krajnje rješenje u daljnjoj budućnosti. Trasa ove pruge predložena je nacrtom Idejnog rješenja čija je izrada u tijeku. Naime, prva varijanta trase pruge prolazi kroz Sisak (postojeći željeznički kolodvor), dalje kroz šumu Brezovica i prema Novskoj kroz Kutinu. Druga varijanta trase odvaja se od



postojeće pruge Zagreb-Sisak prije Grede i zaobilazi sa sjeverne strane Sisak, te se sjeverno od šume Brezovica spaja na trasu prve varijante. Obje predložene trase prolaze jednim dijelom kroz područje parka prirode Lonjsko polje koji još nije napadnut infrastrukturnim koridorima (šumski predjeli). Kako bi se u što većoj mjeri zaštitila šumska područja parka prirode Lonjsko polje od presjecanja novim infrastrukturnim koridorima, ovim planom je predložena i treća varijanta kojom bi pruga od Siska prolazila južno od naselja Hrastelnica i Novog Sela Palanječkog, te presjecala područje parka prirode Lonjsko polje duž postojećih infrastrukturnih koridora (dalekovodi, naftovodi, plinovod). Obzirom da se ovim varijantnim rješenjem u njamanjoj mjeri ugrožavaju dijelovi prirodnog krajobraza, ovim planom je treća varijantna naznačena kao glavno trasa planirane pruge, a ostale dvije kao alternativna rješenja.

Na dionici magistralne glavne pruge od Siska preko Sunje do Novske predviđena je u kratkoročnom planu zamjena signalno-sigurnosnih uređaja na kolodvorima, te do 2010. godine uvođenje automatskog pružnog bloka (ili zamjena postojećeg), te daljinskog upravljanja prometom.

Pruga II. reda Sisak-Glina-Karlovac zbog malog prometa predviđa se za reduciranje prometa, davanje u zakup, koncesiju ili prodaju. Uz ove javne željezničke pruge predviđene su i pruge za posebni promet, a to se odnosi na industrijske kolosijeke i kolosijeke za potrebe riječne luke kod Crnca.

## **RIJEČNI PROMET**

Na području Grada Siska nalazi se središnji dio mreže riječnih plovnih putova u državi. S obzirom da je povezanost pomorskih prometnih koridora s riječnim strateški interes unutarnjeg povezivanja panonske i jadranske Hrvatske, dokumentima prostornog uređenja predviđena je lokacija riječne luke Sisak državnog značaja. Lokacija luke predviđena je južno od naselja Crnac na prostoru koji je dosadašnjom prostorno-planskom dokumentacijom bio rezerviran za tu namjenu. Uz ovu planiranu luku zadržavaju se još dvije lokacije za luke i to: na Kupi kod gospodarske zone, te na Savi kod Crnca (luka za prekrcaj nafte). Luka Sisak ("Crnac") ima izrazito povoljan prometno-zemljopisni položaj i slijedeće prednosti:

- od svih riječnih luka najbliža je Jadranu i najvećoj jadranskoj luci u Rijeci,
- u neposrednoj je blizini industrijski najrazvijenijeg dijela države,
- kopnenim vezama je prometno povezana i s Rijekom i Zagrebom.

Temeljem Europskog ugovora o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značenja (AGN, potpisan 1997. u Helsinkiju) plovni put rijekom Savom do Siska s lukom Sisak, uključen je u europsku mrežu plovnih putova VII. dunavskog koridora. U cilju toga potrebno je da cijela mreža dobije IV. (međunarodnu) klasu. To znači potpuno kanalizirati Savu do Siska, a moguće i do Rugvice, te aktivirati Kupu do Karlovca, s time što se plovni put Savom od Siska do Rugvice i Kupom od Siska do Karlovca predviđa kao plovni put II. klase. No, plovnost Savom moguće je ostvariti tek po realizaciji planiranih prekopa na Savi izvedbom plovnih kanala (plovnost do Rugvice), ustava (Prevlaka, Palanjek), vodnih stepenica (Jasenovac, Strelečko), nasipa (Prevlaka-Stručec-Jasenovac), odušnih kanala (Lonja, Strug), retencija i akumulacija.

## **ZRAČNI PROMET**

Obzirom na blizinu zagrebačke zračne luke i njezine dobre prometne (cestovne i željezničke) povezanosti sa Siskom, područje Grada Siska gravitira toj zračnoj luci. Stoga

se na širem području Siska ne predviđa izgradnja nove zračne luke. Na području Grada Siska locirano je uzletište kod Šašine Grede predviđeno da se koristi kao športska zračna luka (padobranska škola i trenažni letovi), te za potrebe poljoprivrede. Uz ovo uzletište predviđeno je uređenje heliodroma u krugu bolnice u Sisku.

## **POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE**

Na području Grada Siska djeluju poštanski uredi s dostavnim područjem (44000 - Sisak, 44010 - Sisak-Caprag, 44202 - Topolovac, 44203 - Gušće), poštanski uredi bez dostavnog područja u Sisku: (44103, 44104, 44105, 44106) i izdvojeni šalter poštanskog ureda u Sisku. Strateški pravci Centra pošta Sisak usmjereni su povećanju kvalitete poštanskog servisa;

- daljnjim razvojem poštanske mreže povećati njenu dostupnost korisnicima,
- uvođenje informatizacije u sve proizvodne procese,
- unapređenje i uvođenje bržih i sigurnijih transportnih sredstava,
- uvođenje novih usluga (elektronska pošta, korištenje videoteksta i dr.).
- otvaranje ugovornih poštanskih jedinica (u sklopu trgovačkih ili drugih odgovarajućih sadržaja).

Kao jedan od najvažnijih zadataka u fiksnoj TK mreži na užem području Grada Siska (urbani dio) određena je modernizacija pristupne mreže, tako da se osposobi pružanje širokopojasnih usluga (ISDN mreža, ATM mreža, KTV mreža), dok se na preostalom dijelu predviđaju kombinirano građene pristupne mreže. Za potrebe pokretne mreže na području grada Siska uz baznu postaju na Viktorovcu, a zbog bolje pokrivenosti i iskoristivosti telefonskih kanala postavljanje su i bazne postaje u Centru (II), Capragu i Zgmajnama s pripadajućim antenskim sustavima.

## **ZNAČAJKE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE**

### **PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE**

U naftnom se gospodarstvu predviđa temeljita modernizacija tehnoloških procesa, te s tim u svezi i povećanje proizvodnje, ali uz bolju preradu sirovine. Trenutačno, primarna prerada sirove nafte u rafineriji Sisak iznosi oko 4.000 000 tona.

Područjem Grada Siska prolazi Jadranski naftovod - JANAF promjera 36" iz pravca naftnog terminala u Omišlju na otoku Krku prema terminalu u Sisku s odvojcima prema sjeveru (Gola) i istoku (Slobodnica). Godišnji kapacitet transporta na ovoj dionici iznosi 34 milijuna tona nafte. Dalje, za virje i Slavonski Brod naftovod je proveden ispod Save, cjevovodima 2x28" koji od cestovnog mosta na Savi kod Crnca odlaze paralelno na sjeveroistok, gdje se dalje razdvajaju u smjeru Mađarske i SR Jugoslavije. Južno od Siska kod naselja Crnac nalazi se naftni terminal i luka za prekrcaj nafte na Savi. U terminalu je moguće prespojiti otpremu nafte neposredno u rezervoarski prostor Rafinerije Sisak ili ju crpsti iz skladišta Terminala. Opskrba rafinerije sirovom naftom s naftonosnih polja kod Stručca vrši se magistralnim naftovodom Stručec-Sisak, promjera 20" preko cestovnog mosta na Savi. Uz ove postojeće planirana je gradnja paralelnog cjevovoda naftovoda u trasi postojećeg jadranskog naftovoda.

U planu je predviđena izgradnja produktovoda Sisak - Zagreb koji je namijenjen za opskrbu naftnim derivatima (motorni benzini, plinska ulja) zagrebačkog područja. Kapacitet produktovoda je 750.000 t/god. Za planiranu trasu produktovoda izrađena je Studija

utjecaja na okoliš, te je u tijeku izrada projektne dokumentacije. Koridor produktovoda je položen od pogona INA - Rafinerija nafte u Sisku preko Save od kuda dalje prati trasu planirane županijske ceste od Topolovca u smjeru Ivanić Grada.

### **PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT PLINA<sup>1</sup>**

Područjem Grada paralelno s magistralnim naftovodom Stružec-Sisak položen je magistralni visokotlačni plinovod NO 500 (20") radnog tlaka 50 bara kojim su Sisak, Željezara, Termoelektrana povezani s lokalitetom Kozarice (sjeverno od Novske), gdje se vrši eksploatacija zemnog (prirodnog) plina, te magistralni visokotlačni plinovod DN 300 max. radnog tlaka 50 bara od Siska prema Petrinji (Gavrilović).

Predviđeno je polaganje magistralnog plinovoda na trasi Rijeka - Zagreb - podzemno spremište plina Okoli - Sisak (koji je završen na dijelu Karlovac - Zagreb - Okoli - Sisak) kojim bi se transportirao plin iz podmorja sjevernog Jadrana prema velikim potrošačkim središtima sjeverozapadne Hrvatske, te izgradnja magistralnog plinovoda od Siska prema Karlovcu (uz trasu postojećeg naftovoda).

Također je predviđeno polaganje magistralnog visokotlačnog plinovoda DN 300 radnog tlaka 50 bara od Siska prema Sunji, te lokalnog visokotlačnog plinovoda radnog tlaka 12 bara od Siska do Žažine.

Na području Grada Siska planira se izgradnja plinsko distributivnog sustava koji će se snabdijevati plinom iz postojećeg magistralnog visokotlačnog plinovoda Kozarac - Sisak koji opskrbljuje industrijske potrošače Siska i Petrinje (Željezara, Gavrilović) i iz mreže lokalnih transportnih plinovoda. Planirana distributivna mreža sastoji se iz tri sustava plinovoda različite razine tlaka (visokotlačna, srednjetačna i niskotlačna plinska distributivna mreža). Visokotlačna plinska mreža spaja glavne mjerno regulacijske stanice i distributivne mjerno regulacijske stanice i na njima se ne odvija potrošnja. Distributivna plinska mreža između naselja planira se kao srednjetačni sustav, dok će za razvod plina detaljnim projektima biti predviđen niskotlačni (0,1 bar) ili srednjetačni (4 bar) plinski sustav.

### **ELEKTROENERGETIKA**

Analizom dosadašnje proizvodnje i potrošnje električne energije u Hrvatskoj, te procjenom za budućnost do 2010. godine uočen je nedostatak snage u elektroenergetskom sustavu za pokrivanje predviđenog porasta potrošnje električne energije. Nakon ratom uzrokovanog smanjenja potrošnje na 10,68 TWh u 1995.<sup>2</sup> godini (odnosno na 72,4% potrošnje ostvarene u 1990. godini) očekuje se do 2010. povećanje potrošnje po stopi od oko 4% godišnje. Kako bi se mogla zadovoljiti procijenjena potrošnja u 2010. godini, trebat će izgraditi nove elektrane ukupne snage 1500 MW. Za zadovoljenje najvećeg dijela tih potreba, barem za razdoblje do 2010. godine, planira se dovršetak TE Plomin (210 MW), revitalizacija svih većih elektrana uključujući i Plomin 1, izgradnja novih plinskih elektrana u Zagrebu (oko 250 MW), te nekoliko manjih hidroelektrana. Budući da se i uz realizaciju prethodno spomenutih aktivnosti iz neposredne budućnosti očekuje manjak snage u elektroenergetskom sustavu, među prioritete njegova razvitka ulazi i izgradnja kombi plinskih elektrana. Stoga je predviđena izgradnja jedne od tih elektrana i na području

<sup>1</sup> Tehno-ekonomska analiza projekta plinifikacije Sisačko-moslavačke županije, Energetski institut "Hrvoje Požar" d.o.o., Zagreb, srpanj 1999.

<sup>2</sup> 1995. godine u termoelektrani Sisak proizvedeno je 1.114.000 MWh električne energije

Siska. Najvažnijim razlozima da izgradnja kombi plinske elektrane bude na lokaciji TE Sisak su slijedeći:

- relativno kratko vrijeme potrebno za pripremu izgradnje i samu izgradnju kombi plinske elektrane,
- prednost izgradnje na postojećoj lokaciji sličnog termoenergetskog objekta,
- povoljan smještaj u zoni jakog industrijskog potencijala (rafinerija, željezera i dr.), blizina gradova Siska i Zagreba,
- povoljan položaj lokacije glede magistralnog plinovoda (udaljenost oko 2 km),
- izgrađenost dalekovodne mreže,
- blizina rijeke Save kao prirodnog resursa rashladne vode,
- postojanje tradicije i tehnički obučeni i iskusni kadrova.

Uz dogradnju novog bloka termoelektrane predviđena je izgradnja i rekonstrukcija slijedećih elektroprijenosnih objekata kojima bi se upotpunila i poboljšala elektroenergetska mreža kako od Državnog, tako i Gradskog značaja:

- dvosistemski 400 kV dalekovod na relaciji Veleševac-Bihać koji prolazi središnjim dijelom područja Grada Siska sa novim rasklopnim 400/220/110 kV postrojenjem TE Sisak,
- TS 110/20 kV Siscia (2x40 MVA) s priključnim 110 kV DV na 110 kV DV Pračno-Mraclin i na buduću TS 110/20 kV Galdovo,
- TS 110/20 kV Galdovo s priključnim 110 kV dalekovodima na 110 kV DV TE Sisak-TS 110/20 kV Kutina ili direktno na TE Sisak, te na buduću TS 110/20 kV Siscia,
- prelazak TS 35/10 (20) kV Sisak 2 u 110/20 kV, te izgradnja priključnog 110 kV DV na 110 kV DV Pračno-Mraclin,
- rekonstrukcija i prilagođavanje postojeće 10 kV mreže za prihvat 20 kV napona u cilju definitivnog prijelaza na tzv. dvonaponsku transformaciju 110/20 kV (napuštanje 35 kV napona).

### **KORIŠTENJE VODA<sup>3</sup>**

Vodoopskrbni sustav Grada Siska usko je povezan s vodoopskrbnim sustavom Grada Petrinje, s obzirom da su oba sustava vezana na zajednička izvorišta pitke vode. Područje Grada Siska snabdijeva se pitkom vodom preko vodosprema Sv. Trojstvo (10.000 m<sup>3</sup>) i Viktorovac (1.000 m<sup>3</sup>) iz izvorišta N. Selište (800 l/s) i Kopa (250 l/s). Regionalni vodovod Sisak-Petrinja moguće je etapno realizirati. Naime, koncipiran je na konačnom kapacitetu od Q=1.600 l/s, s time da je izgrađena samo 1. etapa i to u polovičnom kapacitetu od Q=800 l/s, a što se s današnjeg gledišta predstavlja dostatnim i za promatranu krajnju etapu predvidivog planskog razdoblja (2021. godina). Uz već postojeće cjevovode predviđena je izgradnja novih cjevovoda u dvije etape kojima bi bila povezana naselja u donjem toku rijeke Save (od Lukavca do Lonje), te naselja na potezu od Siska prema Sunji. U prvoj etapi bio bi izgrađen vodoopskrbni cjevovod do naselja Gušće, a u drugoj etapi bi od Gušća bila prema Svinjičkom i Lonji bio dovršen vodopskrbni cjevovod. Kod Mužilovčice je evidentirano potencijalno izvorište pitke vode zapremnine do 200 l/s. Uz regionalni vodovod Sisak-Petrinja, na području Grada Siska postoje i lokalni vodovodi s lokalnim izvorištima, kojima se opskrbljuju naselja Staro Selo i Letovanci.

### **ODVODNJA OTPADNIH VODA**

Grad Sisak nema formiran cjelovit sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Predviđena je nadogradnja sustava odvodnje otpadnih voda koji je već većim dijelom

<sup>3</sup> izvor: Podloge za PPUG Siska, Hrvatske vode, Zagreb, ožujak 2000.

izgrađen za područje naselja Sisak, izgradnjom novih dovodnih kanala (kolektoṙa) kojim bi se skupljale i otpadne vode Siska i okolnih naselja (Greda, Sela, Stupno, Odra, Źabno, St. Pračno, Hrastelnica, Budaševo, Galdovo, Topolovac, N. Pračno, N. Selo i Crnac). Predviđen je mješoviti tip kanalizacije s rasterećenjem viška oborinskih voda putem preljeva u Savu i Kupu, uz izgradnju središnjeg mehaničko-biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (CAST postupak s ugušćivanjem, dehidriranjem i digestijom mulja). Realizacija uređaja je predviđena u dvije etape - u prvoj etapi predviđen je mehanički uređaj kapaciteta od 60.000 ekvivalentnih stanovnika, a u konačnosti i biološki uređaj kapaciteta 90.000 E.S. I. etapa bi se izvela do 2007., a II. konačana etapa do 2015. godine. U sadašnjem opterećenju od 60.000 E.S., predobrađene inustrijske otpadne vode sudjeluju sa 1/3, a stanovnici i ostale djelatnosti u gradu s ostale 2/3. Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je na području Čreta kod Crnca. Sustav odvodnje naselja Sisak, te ostali zasebni sustavi odvodnje (industrija) bit će prikazani na nivou Generalnog urbanističkog plana Siska.

### UREĐENJE VODOTOKA I VODA

Uređenje vodotoka i voda obrazloženo je kroz mjere zaštite od poplava u poglavlju br. 7.

## 5. Zone ugroženosti od elementarnih nepogoda

Temeljem izvoda iz procjene ugroženosti pućanstva i materijalnih dobara uslijed opasnosti i posljedica prirodnih, tehničko-tehnoloških i ekoloških nesreća utvrđene su za područje Grada Siska zone, odnosno područja ugroženosti od elementarnih nepogoda.

### POTRESI I ODRONI ZEMLJIŠTA

**Stupanj seizmićnosti** na području Grada Siska kreće se od 7š prema MCS ljestvici istočno od Siska do 8š prema MCS ljestvici zapadno od Siska, G. Komareva i Madžara uključujući i samo Gradsko, odnosno županijsko središte, Sisak. Obzirom na koncentraciju epicentara potresa, te prisutne strukture i rasjede zaključuje se da potresi nastaju u široj zoni između Zrinjske gore i Vukomerićkih gorica. Pokupsko epicentralno područje nalazi se u prostoru između ušća rijeke Gline, Siska i trase glinskog rasjeda, a potresi su relativno česti.

Na grafićkom prilogu naznaćeni su slijedeći rasjedi kao **seizimotektonski moguća aktivna područja**: rasjed u turopoljskom dijelu Grada uz naselja Jazvenik i Staru Drenćinu, rasjed na potezu od Novog Praćnog i Novog Sela do Prelošćice, te uz naselja Klobućak-Komarevo.

U prilog tektonske aktivnosti ovoga prostora ukazuju geotermalna izvorišta kod Źabnog i Jodnog lječilišta u Sisku. Važniji rasjedi prolaze dolinama

Područje Grada Siska prostire se najvećim dijelom na mlađim aluvijalnim sedimentima, koji su karakteristićni za doline rijeka Save i Kupe, te korita njihovih pritoka. Karakteristika ovakvog terena je da je pretežno stabilan kako u prirodnim uvjetima, tako i pri mogućim zahvatima u prostoru. No, dio terena koji je izdignut iznad ovih aluvijalnih dolina u pogledu **inženjersko-geoloških obilježja pretežit je nestabilan**. Evidentirana su slijedeća takva područja: područje naselja Jazvenik, Stara Drenćina i Vurot, potez Klobućak-Komarevo i brežuljkasto područje naselja Staro Selo.

Na utoku Kupe u Savu, obzirom na dijelovanje rijeka naznačeno je **područje pojačane erozije**. Potrebno je napomenuti da rijeka Sava tijekom godina mijenja svoj tok, tako da je na nekim mjestima uz njeno korito moguće očekivati klizišta i odrone.

### **OLUJNI I ORKANSKI VJETROVI**

Prema podacima meteorološke postaje Sisak srednja godišnja razdioba smjerova vjetra je slijedeća: **najučestaliji pravci puhanja vjetrova** su iz sjeveroistočnog (15.4%) i sjevernog (13.0%) kvadranta, slijede iz zapadnog (11.7%), jugoistočnog (11.6%) i jugozapadnog (11.3%) kvadranta. Tiho i bez vjetra je 13.6% vremena, a prosječni broj dana s jakim vjetrom je 36,3. Eventualne olujne vjetrove moguće je očekivati tijekom proljeća.

### **POPLAVE**

Vodostaji rijeka Save i Kupe imaju značajke aluvijalnog režima, te su prvenstveno pod utjecajem godišnjeg rasporeda i količine padalina. Najviši vodostaji su zabilježeni u kasnu jesen (studen i prosinac) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji su zabilježeni ljeti (srpanj, kolovoz i rujan) sa sekundarnim minimumom u siječnju. Obzirom na vrlo velike oscilacije vodotokova rijeka Save i Kupe moguće je **izljevanje vode iz korita** i plavljenje okolnog ravničarskog prostora. Vodostaj rijeke Odre neposredno ovisi o vodostaju Kupe. Naime, kada u Kupi naraste voda, spriječava se normalno otjecanje Odre, što često rezultira izlivanjem vode iz korita Odre.

Pod poplavnim područjima na području Grada Siska podrazumijevaju se uz **nekontrolirane plavne površine i površine koje su planski predviđene za plavljenje**, a to su inundacijski pojasi uz vodotoke, retencija Lonjsko polje i retencija za obranu od poplava Madžari. Na ovim površinama od izgradnje predviđene su prometnice (ceste i željeznica) koje će pri konstruiranju morati imati odgovarajuću kotu nivelete s obzirom na poplavni teren, te vodne propusnice potrebne veličine ili mostove kako se ne bi narušila cjelovitost tih površina. Nekontrolirane plavljene površine na području Grada Siska do izgradnje potrebnih nasipa zauzimat će značajne površine. Najveća je od njih prirodna retencija Odranskog polja. Druga manja poplavna područja su: područje uz Kupu južno od naselja Stara Drenčina i Vurot, desna obala Kupe preko puta Rakova, ušće Kupe u Savu, područje sjeverno od Komareva uz Savu, područje sjeveroistočno od Blinjskog Kuta uz Savu, područje uz rukavac kod Prelošćice, te na krajnjem jugoistočnom dijelu Grada između županijske ceste Sisak-Jasenovac i Trebeža.

### **POŽARI I EKSPLOZIJE, TE MINSKA POLJA**

Područje Grada Siska ne pripada vrlo sušnim predjelima, ali postoji povećana mogućnost izbijanja **požara na otvorenom prostoru** ljudskom nepažnjom tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci kada dolazi do paljenja niskog raslinja i žbunja. Također postoji i opasnost izbijanja šumskih požara i to najviše na predjelima zasađenim crnogoričnim drvećem.

Uz moguće požare na otvorenom potrebno je računati i na **požare unutar izgrađenih struktura** i to u najvećoj mjeri drvenih gospodarskih građevina, te gospodarskih građevina drvno-prerađivačke industrije i pilana.

**Područja ugrožena eventualnim eksplozijama** jesu područja gospodarskih zona u Sisku, područja uz benzinske postaje (eksplozija goriva), odlagalište otpada (eksplozija plinova), te u neposrednoj blizini policijske postaje u Sisku i građevina Ministarstva obrane, te na drugim mjestima gdje je uskladištena veća količina eksplozivnih sredstava.

Tijekom Domovinskog rata (1991.1995.) dijelom područja Grada Siska prolazila je crta bojišnice. Crta bojišnice je prolazila od Vurota rijekom Kupom do Mošćenice, te je odavde prolazila šumom Kotar-Stari Gaj, pa dalje južno od Klobučaka i Komareva prema Savi kod Blinjskog Kuta, te je odavde zalazila na područje općine Sunje, da bi se ponovo približila Savi odnosno Gradu Sisku kod Kratečkog, te dalje prolazila nizvodno uz Savu. Upravo na ovom opisanom području nalaza se još i danas, 6 godina nakon rata minska polja. Prema podacima Hrvatskog centra za razminiranje u Sisku na tim područjima se nalaze **minski sumnjive površine i evidentirana minska polja**. Upravo su ova područja jedno od najznačajnijih u ograničavanju korištenja značajnog šumskog i poljoprivrednog zemljišta. Do sada su razminirane površine u neposrednoj blizini naselja i infrastrukturnih koridora. Najveći dio površina i dalje ostaje ne razminiran, pa dugoročno (do 2015.) valja računati na ograničeno korištenje tih površina.

### **IZVANREDNO VELIKA VISINA SNIJEGA, SNJEŽNI NANOSI I LAVINE**

Snježni pokrivač koji u vremenskom razdoblju (padalina tijekom 24 sata) može doseći i višu visinu od 50 cm, bitno poremećuje opskrbu vitalnim proizvodima, živežnim namirnicama, električnom energijom, odvijanje cestovnog i željezničkog prometa, te pružanje hitne medicinske pomoći. Najveće snježne nanose moguće je očekivati na otvorenim ravničarskim područjima.

### **TUČE, SUŠE I JAKI MRAZOVI**

Ugroženost od tuča je gotovo redovita pojava, a pojava dugotrajnih suša moguća je tijekom ljetnog razdoblja. Posljednjih godina, uslijed globalnih klimatskih promjena (zatopljenje) suše su sve naglašenije kako na području cijele Sisačko-moslavačke županije, tako i na području Grada Siska. Ugroženost usjeva od jakih mrazova također je redovita pojava.

### **EPIDEMIJE LJUDI I ŽIVOTINJA**

Pojava epidemije kod ljudi može se pojaviti:

- nakon elementarnih nepogoda: dizenterija enterokolitisi, razne etiologije, tifus paratifus, hepatitis i gripa,
- iz endemskih žarišta u svijetu posebno poznate kao karantenske: kolera, velike boginje, pjegavac, kuga i sl.,
- zarazne bolesti koje se pojavljuju uz konzumiranje zaražene hrane i higijenski neispravne vode.

Stočne zarazne bolesti i epidemije mogu se pojaviti u obliku lokalnog i šireg karaktera, koje osim životinja mogu zaraziti i ljude, vezano uz konzumiranje zaraženog mesa.

### **PRIRODNI RESURSI**

Na području Grada Siska najznačajniji prirodni resurs je **izvorište pitke vode** Kopa (250 l/s) u Sisku, te bi zagađenje ili uništenje tog resursa bila elementarna nepogoda za ovo područje. Pored samog izvorišta planirana je gradska prometnica (dio gradskog prometnog prstena), te postoji mogućnost akcidenta ukoliko bi se tom prometnicom prevozile opasne tvari. Osim ovog izvorišta na području Grada Siska nalazi se i izvorište u sustavu lokalnih vodovoda Letovanci-Staro Selo, te potencijalno vdocrpilište kod Mužilovčice.

**Podzemne vode** se prihranjuju procjeđivanjem padalina kroz površinski pokrivač i infiltracijom iz Save. U područjima s debljim i slabo propusnim površinskim pokrivačem

procijeđivanje je znatno usporeno. Vodonosni horizont razdijeljen je tokom Save u dva dijela, pa su podzemne vode u neposrednoj hidrauličkoj vezi sa Savom. Obzirom na ovakve karakteristike, u ovom području se mogu očekivati značajne pričuve podzemnih voda koje bi se mogle iskoristavati. Kao što je i poznato prisavska ravnica do Siska, a u suženom pojasu i uzvodno, čiji se kvartarni vodonosni kompleks sastoji od nekoliko vodonosnih šljunčano-pjeskovitih slojeva razne hidrauličke vidljivosti i raznih debljina, predstavlja verificirane vodonosne slojeve sa značajnim zalihama podzemnih voda. Sličan je sastav, no u znatno manjoj obimnosti i kupske doline. uz ova vodonosna područja, na grafičkom prilogu su predočena i područja na kojima su vršena neka detaljna hidrgeološka istraživanja, te su dobiveni pozitivni rezultati, ali nije određeno rasprostiranje vodonosnika. Stoga su ucrtane veličine probnih polja na području Velikog Svinjička, Mužilovčice i dijela Osekova.

Od **mineralnih sirovina** na području Grada moguće je očekivati potencijalna ležišta kaustobiolita (nafta, plin), te tehničkog kamena (eksploatacija šljunka i pijeska iz korita Save i Kupe). Jedno od obilježja ovoga prostora je dugogodišnje korištenje termalnih voda. Dosadašnja geološka istraživanja pokazala su da je potrebno realizirati program istražnih radova koji bi rezultirao izradom geološke osnove za potrebe zahvata termalnih voda. Karakteristike tih voda su visok sadržaj joda i temperatura od oko 50°C, što ih čini visokovrijednim u liječilišne svrhe.

## EKOLOŠKA ZAGAĐENJA

Najizrazitije **zagađenje tla** je na području željezare i rafinerije u Sisku, te na odlagalištu komunalnog otpada u Goričici. Naime, tijekom ratnih dijelovanja došlo je do znatnih oštećenja postrojenja rafinerije, pa je tom prigodom istekla i velika količina nafte koju je obližnje tlo upilo. Također, je evidentirano na području Siska i znatno taloženje teških čestica u tlu. Intenzivna poljoprivredna djelatnost zahtjeva primjenu agrotehničkih sredstava u cilju poboljšanja prinosa, suzbijanja štetnika i poboljšanja kvalitete poljoprivrednog zemljišta. No, prekomjernom uporabom takvih sredstava dolazi do zagađenja tla i podzemlja.

Na području Grada Siska opažanja **kakvoće površinskih voda** vršena su na četiri mjerna mjesta i to za Odru kod Odranskog mosta u Sisku, za Kupu kod Pogorelca u Sisku, te za Savu kod mosta kod Galdova i kod Lukavca Posavskog. Međutim, radi bolje ocjene kakvoće vode na pojedinim dionicama vodotoka, obrada pokazatelja kakvoće voda izvršena je za još tri mjesta koja su izvan obuhvata ovoga Plana. To su za Kupu kod mosta u Brestu i za Savu kod Martinske Vesi i Jasenovca. Rezultati mjerenja iz 1998. godine ukazuju na dosta lošu kvalitetu vode, tako da su Kupa i Odra vodotoci III. kategorije, a Sava vodotok IV. kategorije.<sup>4</sup> Mjerenja ukazuju da su ovi vodotoci (Kupa i Odra) već zagađeni uzvodno od područja Grada Siska.

Urbano područje Siska je **područje s ugroženom kakvoćom zraka** i to pogotovu uz prometnice, odlagalište otpada i velike gospodarske subjekte (termoelektrana, rafinerija, željara, Herbos i dr.) uslijed znatnih emisija ispušnih plinova i prašine.

**Najugroženije područje od buke** je urbani prostor Siska i to onaj uz jake gradske i tranzitne ceste, željezničku prugu i veće gospodarske subjekte.

<sup>4</sup> Rezultati mjerenja usklađeni s Uredbom o klasifikaciji voda (NN, br. 77/98)



Na području Grada Siska evidentirana su postojeća **privremena odlagališta tehnološkog opasnog otpada**, te nekadašnja odlagališta komunalnog otpada i divlje deponije koje svojim postojanjem ugrožavaju okoliš. Na području Grada Siska moguće je zagađenje čovjekove okoline zbog nekontroliranog ispuštanja toksičnih tvari u vodotoke putem kanalizacije koje koriste industrijski pogoni, neodgovarajućeg zbrinjavanja uginulih životinja i otpada, te otrovne tvari koje se koriste u poljoprivredi.

## 6. Zone ugroženosti od ratnih opasnosti

Koncentracija stanovništva, radnih zona, materijalnih dobara i kapitalnih objekata infrastrukture znatno povećava stupanj ugroženosti od ratnih razaranja. Stoga je najznačajnije područje ugroženosti od ratnih opasnosti Gradsko središte, **naselje Sisak** sa susjednim naseljima, odnosno dijelovima tih naselja (Crnac, Odra Sisačka, Staro Pračno, Žabno, Topolovac, Novo Pračno, Novo Selo) koja zajedno imaju najveću koncentraciju stanovništva (cca 75% stanovništva Grada), radnih zona (cca 95%) i infrastrukturnih kapitalnih građevina.

U blizini navedenih naselja (izvan obuhvata GUP-a) nalaze se slijedeći objekti koji bi mogli biti ciljevi napada tijekom rata ili kod kojih bi veliki kvarovi mogli uzrokovati kontaminaciju zraka i okoliša, te su u radijusu od 650 m oko njih određene zone ugroženosti:

- kod Crnca; postojeći i planirani cestovni most na Savi s cjevovodima infrastrukture (naftovodi, plinovodi), luka za pretovar nafte, naftni terminal i planirana riječna luka od državnog značaja,
- kod Žabnog, Odre Sisačke i Starog Pračnog; postojeći i planirani cestovni, te postojeći željeznički most na Odri,
- kod Novog Pračnog i Novog Sela; transformatorsko postrojenje napona 110/20 kV,
- kod Topolovca; Termoelektrana Sisak i cestovni most na Savi,
- kod Kratečkog; planirani cestovni most na Savi.

Kao ciljevi napada u ratu su i **vojni objekti** Ministarstva obrane na lokaciji OUP "Šašina Greda". Ugroženo područje je otvoren prostor pretežito pokriven poljoprivrednim zemljištem i šumom, a najbliže naselje, odnosno građevine udaljene su od tih objekata oko 1,5 km.

## 7. Mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti

### MJERE ZAŠTITE OD POTRESA I ODRONA ZEMLJIŠTA

U svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Grada uskladiti sa posebnim propisima za VIII, odnosno VII seizmičku zonu.

S obzirom na mogućnost zakrčenosti ulica i prometnica uslijed urušavanja građevina i objekata potrebno je **osigurati puteve za evakuaciju ljudi i materijalnih dobara**. Stoga, kod izgradnje novih dijelova naselja brutto gustoća naseljenosti ne smije prelaziti 200 stanovnika/ha. Ovo se najvećim dijelom odnosi na najizgrađeniji prostor, a to je područje naselja Sisak za koje je u sklopu Generalnog urbanističkog plana izrađen elaborat mjera zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti.

Na pretežito nestabilnim područjima (inženjersko-geološka obilježja) gdje se planira intezivnija izgradnja (veće građevine sa više etaža) potrebno je izvršiti pravovremeno detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja. Na utvrđenim rasjednim zonama potrebno je **ograničiti naseljenost zone** do 50 st/ha. To se prvenstveno odnosi na građevinska područja naselja Jazvenik, Stara Drenčina, Vurot, Klobučak, G. i D. Komarevo i Staro Selo.

### **MJERE ZAŠTITE OD OLUJNIH I ORKANSKIH VJETROVA**

Obzirom da na području Grada Siska nije izmjeren vjetar jačine orkanskog vjetra od 8 bofora, u tom pogledu nisu potrebne posebne mjere zaštite.

### **MJERE ZAŠTITE OD POPLAVA**

Kako bi se zaštitile značajne površine od poplava na području Grada Siska predviđene su pasivne i aktivne mjere zaštite. Pasivne mjere su podizanje novih i dogradnja postojećih nasipa ili zidova, izgradnja oteretnih kanala, uređenje vodotoka, prilagođavanje izgradnje poplavama i sl. Međutim najveći efekti se postižu u zadržavanju što većih količina padavina u slivu, dakle akumulacijama i retencijama. Obrana od poplava savskih voda na području Grada Siska uklopljena je u sustav obrane od poplava Srednjeg posavlja, te se ne može sagledavati izdvojeno.

Planiranje cjelovitog i sveobuhvatnog rješenja obrane od poplave Srednjeg posavlja započeto je odmah nakon katastrofalne poplave Save 1964. godine. Rješenje je veoma složeno, jer osim zaštite zaobalja morao se osigurati i nepromjenjen režim velikih voda na nizvodnom toku. U koncipiranju zaštite od poplava pošlo se od opće prihvaćene postavke da se ni jednim uzvodnim zahvatom ne smije pogoršati režim velikih voda na nizvodnom području. Drugim rječima, negativnu reprekusiju zaštite poplavnih područja potrebno je kompenzirati gradnjom objekata za redukciju i prihvat velikih voda. Nizinska i većim dijelom poplavna područja uz srednji tok Save od Zagreba do Gradiške (Črnc, Lonjsko, Mokro, Odransko i Ribarsko polje), u koja se izljevaju velike vode Save i njenih pritoka, svojim retencijskim djelovanjem uvelike utječu na režim velikih voda. U prosječnoj godini poplavama je bilo izloženo 205.000 ha tih površina. S jedne strane to dovoljno govori o veličini te nizine, a s druge strane izljevanjem velikih voda u te prirodne nizine reducira se vršni protok 100-godišnje velike vode u izlaznom profilu Mačkovac za 34%.

Osobito treba istaknuti ekološko značenje tog područja, rijetkog i jedinstvenog u Europi. Zaštita, malo preostalih, riječnih nizinskih poplavnih površina danas je vrlo aktualna ekološka tema. Velike riječne inundacije, među kojima se ističe nizinsko, pretežno poplavno područje uz Savu, Lonjsko polje, od posebnog je interesa, te se ističe želja i potreba očuvanja tog prostora.

Taj vjekovni proces reguliranja režima velikih voda u prirodnim retencijskim prostorima, respektiran je i pri koncipiranju rješenja obrane od poplave. **Koncept obrane od poplave Srednjeg Posavlja** osniva se na efektu redukcije vršnog protoka vodnog vala pri izljevanju velikih voda u retencijske prostore. U biti, tim rješenjem je nekontrolirano izljevanje u prirodnom stanju, zamijenjeno kontroliranim manipuliranjem vodnim masama s objektima sustava. Elaboratom "Analiza režima velikih voda Save" iz 1975. godine utvrđene su osnovne veličine zaštitnih objekata kako u konačnom rješenju, tako i u etapnoj izvedbi.

Manipulacija vodnim količinama u sustavu Srednjeg posavlja obavlja se s tri oteretna kanala, 15 distribucijskih objekata i nizinskim retencijama, odnosno ekspanzijskim površinama. Ti kanali i objekti uklopljeni su i usklađeni s postojećom riječnom mrežom limitiranih protoka. To je sustav koji s predviđenim nužnim retencijskim i ekspanzijskim prostorom u nizinskom području Srednjeg Posavlja, te uz utvrđene kriterije za manipulaciju s vodnim masama, osigurava u izlaznom kontrolnom profilu Mačkovac nepromjenjeni vodni režim. Riječ je o oteretnim kanalima Odra, Lonja-Strug i Kupa-Kupa, s osnovnim objektima za distribuciju voda – preljevu Jankomir, ustavama: Prevlaka, Strelečko, Palanjek, Trebež I i II, Košutarica, Jasenovac i Brodarci, o nizinskim retencijama Lonjsko polje, Mokro polje i KUpčina, te ekspanzijskim površinama Opeka, Trstik i Zelenik. Vrijednost do danas izgrađenih objekata iznosi oko 40% ukupne investicije.

Na području Grada Siska izvedena je ustava Trebež I i dio retencije Lonjsko polje. **Ustava Trebež I** je locirana u blizini sela Lonja, na lijevoj obali Save. Ima funkciju ispusnog objekta retencije Lonjsko polje, a kapacitet joj iznosi 500 m<sup>3</sup>/s. **Retencija Lonjsko polje** ima svoj konačni, tzv. modificirani oblik. Definirana je retencijskim nasipima, dijelom nezadovoljavajuće visine, te visokim terenom na sjeveru. Osim kontrolirano iz Save, retencija je opterećena i vodama prostranog unutaršnjeg sliva. Po svojim topografskim karakteristikama, retencija je cestom Sisak-Popovača, podijeljena na dva dijela između kojih je komunikacija voda otežana i vrši se kroz stari most na Lonji kod Stručca i 4 manja propusta. Projektirana kota punjenja retencije Lonjsko polje iznosi 98,44 mnm.

Od budućih objekata sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja jesu ustave Palanjek, Trebež II i Odra. Ustava Palanjek i Strelečko (koja je izvan granice obuhvata plana) čine jedinstveni hidrotehnički čvor. Ustava Strelečko je višenamjenska građevina koja se nalazi u sklopu planirane brodske prevodnice i hidroelektrane, a ima zadatak održavanja traženog nivoa na uzvodnom sektoru kontroliranja ispuštanja vode nizvodno. Nalazi se na planiranom prokupu Save. **Ustava Palanjek** služi za upuštanje voda u retenciju Lonjsko polje uz usvojene kriterije, a locirana je u lijevom savskom nasipu sjeverno od naselja Hrastelnica. Projektirani kapacitet ove ustave iznosi –2.370 m<sup>3</sup>/s. **Ustava Trebež II** smještena je u istočnom nasipu retencije Lonjsko polje, a kapacite joj iznosi 250 m<sup>3</sup>/s. Trebal bi služiti za kontrolu popunjenosti i redukciju retenciskog sadržaja u nizvodne retencijske prostore. **Ustava Odra** omogućit će pražnjenje Odranskog polja. Na ušću kanala Odra u Savu predviđa se ustava Luka, čija je lokacija van obuhvata ovoga Plana.

Radi **zaštite od brdskih voda** na Blinji su predviđena dva vodnogospodarska objekta, retencija Madžari i akumulacija Komarevo. Oni bi zajedno sa retencijom na desnoj pritoci, Bestrmi, kontrolirali oko 43 km<sup>2</sup> sliva (oko 90%) i smanjili protok 100-godišnje velike vode za 64%. Akumulacija za obranu od poplava smještena je na lokaciji kod Donjeg Komareva u nenaseljenoj dolini s pretežno neobrađenim površinama obzirom da su visoke podzemne vode. Volumen akumulacije iznosi  $V=210.000 \text{ m}^3$ , za koji je potrebna visina brane od samo 1,9 m iznad terena. Brana se može podići do kote 113,50 mnm (ukupno 6,5 m iznad terena) što bi omogućilo volumen od  $V=3.210.000 \text{ m}^3$ , na površini od 123 ha i u dužini od oko 3 km. Daljnje podizanje brane nije moguće, jer bi se poplavile prometnice. Retencija Madžari se gotovo nastavlja na akumulaciju Komarevo. Volumen retencije iznosio bi  $V=207.000 \text{ m}^3$ , visina brane bi bila 2,5 m iznad terena, a zauzimala bi površinu od 17 ha u dužini od 1 km. Postoji mogućnost podizanja visine brane za 1 m, čime bi se postigla skoro ukupna retencija za cijeli sliv Blinje ( $V=488.000 \text{ m}^3$ ). Brane bi bile nasute od zemljanog materijala, homogenog poprečnog presjeka, sa evakuacijskim organima u

obliku temeljnih ispusta od armiranog betona sa tablastim zapornicama za reguliranje protoka. Brana Komarevo bi spadala u tip većih brana.

Uz retenciju i akumulaciju predviđena je i regulacija korita Blinje od nizinskog područja do akumulacije Komarevo, te od akumulacije kroz retenciju Madžari. Korito prve dionice je dimenzionirano na reducirani protok 20-godišnje velike vode, a korito druge dionice na protok temeljnog ispusta brane retencije Madžari. Za akumulacijski prostor iza brane Komarevo nisu predviđeni nikakvi radovi na uređenju korito, jer će stalno biti pod vodom. Radi zaštite retencijskih i akumulacijskih prostora predviđeno je 6 manjih bujičnih pregrada, visine 1,5 do 2,5 m.

## **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJA**

Mjere zaštite od požara predložene su temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (Narodne Novine, br. 58/93.). **Udaljenosti između građevina** različitih namjena unutar pojedinih zona i područja, u svrhu zaštite od požara i eksplozija, utvrđene su odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Siska, u skladu s posebnim propisima.

U svrhu sprječavanja širenja požara na susjedne građevine, građevina mora biti udaljena od susjednih građevina najmanje 4,0 m ili manje, ako se dokaže, uzimajući u obzir požarno opterećenje, brzinu širenja požara, požarne karakteristike materijala građevina, veličine otvora na vanjskim zidovima građevine i drugo, da se požar neće prenijeti na susjedne građevine.

U protivnom, građevina mora biti odvojena od susjednih građevina **požarnim zidom** vatrootpornosti najmanje 90 minuta, koji u slučaju da građevina ima krovnu konstrukciju (ne odnosi se na ravni krov vatrootpornosti najmanje 90 minuta), nadvisuje krov građevine najmanje 0,5 m ili završava dvostranom konzolom iste vatrootpornosti, dužine najmanje 1,0 m ispod pokrova krovišta, koji mora biti od negorivog materijala najmanje u dužini konzole.

Radi omogućavanja spašavanja osoba i materijalnih sredstava iz građevina i gašenja požara na građevini i otvorenom prostoru, građevina mora imati **vatrogasni prilaz** i površinu za operativni rad vatrogasaca određenu prema posebnom propisu, a prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopsrbnih mreža mora se, ukoliko ne postoji, predvidjeti vanjska **hidrantska mreža** s osiguranim potrebnim pritiskom vode i profilom cjevovoda sukladno posebnom propisu.

Sukladno posebnom propisu (Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima za međunarodni transport, Službeni list, br. 26/85) prostornim planom je određen **zaštitni koridor Jadranskog naftovoda i međunarodnog plinovoda** od 20 m sa svake strane.

Sukladno posebnom propisu potrebno je ishoditi suglasnost Policijske uprave Sisačko-moslavačke županije na mjere zaštite od požara primjenjene u glavnom projektu za zahvate u prostoru na slijedećim građevinama:

- Sve građevine i prostore u kojima se obavlja držanje, skladištenje ili promet zapaljivih tekućina i/ili plinova i
- Sve građevine koje nisu obuhvaćene člankom 2. Pravilnika o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete građenja glede zaštite od požara (Narodne novine, br. 25/94).

Građevine i postrojenja u kojima će se skladištiti i koristiti zapaljive tekućine i plinovi (objekti posebne namjene, benzinske postaje i sl.) moraju se graditi na sigurnosnoj udaljenosti od ostalih građevina i komunalnih uređaja sukladno posebnom propisu (Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima, Narodne novine, br. 108/95).

Mjere zaštite od minsko-eksplozivnih sredstava potrebno je provoditi u skladu s Nacionalnim programom protuminskog djelovanja. Time je predviđeno **razminiravanje** svih miniranih površina do 2010. godine.

Ostale potrebne mjere zaštite od požara i eksplozija (šumski prosjeci, crpilišta, mjesta smještaja sredstava i opreme za gašenje požara i dr.) bit će određene Planom zaštite od požara i tehnoloških eksplozija za područje Grada Siska (Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, Narodne Novine, br. 35/94) koji se temelji na Procjeni ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za područje Grada Siska (Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, Narodne Novine, br. 35/94).

### **MJERE ZAŠTITE OD IZVANREDNO VELIKIH VISINA SNIJEGA I SNJEŽNIH NANOSA**

U cilju zaštite od nanosa snijega potrebno je organizirati učinkovitu zimsku službu za čišćenje prometnica i održavanje njihove prohodnosti tijekom zimskih mjeseci.

### **MJERE ZAŠTITE OD TUČA, SUŠA I JAKIH MRAZOVA**

Područje Grada Siska treba i dalje pokrivati zaštitnim sustavom za obranu od tuče, kojeg treba usavršavati u skladu s uputstvima nadležne hidrometeorološke službe s kojom Grad surađuje.

Sa regulacijom toka rijeke Save potrebno je sagledati i  **mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja** okolnih poljoprivrednih površina kako bi se smanjile štete od eventualne suše. Navodnjavanje se upotrebljava za određene kulture na površinama koje su zaštićene od vanjskih voda i ako je izrađen pouzdan sustav odvodnje suvišnih vlastitih voda. Najveće potrebe za navodnjavanjem javljaju se u ljetnim mjesecima, a prosječno iznose oko 2.000 m<sup>3</sup>/ha godišnje. Uz odvodnju viška voda s poljoprivrednih površina predviđeno je i navodnjavanje tih površina. Od 1972. godine nije bilo znatnog povećanja navodnjenih površina u području srednje Save. Na području Grada Siska nema podataka o postojanju takvih površina, a prema elaboratu "Kompleksno uređenje sliva Kupe", za navodnjavanje je predviđeno područje Rakova površine od oko 410 ha.

### **MJERE ZAŠTITE OD EPIDEMIJA LJUDI I ŽIVOTINJA**

Mjere zaštite od epidemija ljudi i životinja treba provoditi učinkovitom i pravodobnom akcijom nedležnih zdravstvenih i veterinarskih službi u skladu s posebnim propisima.

### **MJERE ZAŠTITE OD ISCRPLJENJA ILI UNIŠTENJA POJEDINIH PRIRODNIH RESURSA I EKOLOŠKIH ZAGAĐENJA**

Kako bi se racionalno koristili prirodni izvori, te očuvala ekološka stabilnost i vrijedni dijelovi okoliša na ovom prostoru potrebno je u najvećoj mjeri štititi izvornost, biološke raznolikosti prirodnih zajednica, te održati kakvoću žive i nežive prirode. Prirodne izvore je potrebno očuvati na razini kakvoće koja nije štetna za čovjeka, biljni i životinjski svijet. Stoga su znatni dijelovi prirodne baštine već zaštićeni, a drugi predloženi za zaštitu.

Jedan od najdragocijenijih prirodnih izvora je u svakom slučaju **pitka voda**. Stoga je osnovni cilj zaštititi ga i racionalno koristiti u smislu štednje pitke vode. To znači da treba rekonstruirati postojeću vodoopskrbnu mrežu, gdje se ustanove veći gubici vode uslijed dotrajalosti objekata i cjevovoda.

Na području Grada Siska izvorište pitke vode Kopa nalazi se kraj Kupe u Sisku uz koju je planirana gradska prometnica. Potrebno je uvesti posebni režim prometovanja ovom cestom (zabrana prijevoza opasnih tereta) i uspostaviti zaštitu na dijelu dionice uz vodozaštitno područje, kako bi se izbjegli eventualni akcidenti. U cilju zaštite izvorišta određene su zone sanitarne zaštite. Jedino je za lokaciju Kopa u Sisku određeno vodozaštitno područje, dok bi to trebalo učiniti i za lokalna izvorišta. Vodozaštitno područje zahvata vode podjeljeno je u tri **zone sanitarne zaštite** u kojima je prema posebnim propisima uvjetovano ograničeno korištenje tog područja, a u cilju zaštite od eventualnog zagađenja pitke vode. Treća, šira zona sanitarne zaštite proteže se s lijeve i desne obale Kupe u dubinu po oko 100 m sa svake strane u potezu uzvodno od Novog Pračnog. Radi praćenja stanja kakvoće vode postavljeni su uzvodno i iznad vodocrpilišta mjerno-regulacijska mjesta, i to dva na raskrižju cesta Sisak-Petrinja i Sisak-Sunja, te tri na u Sisku na cesti Sisak-Petrinja. Također, u cilju zaštite izvorišta zabranjuje se otvaranje novih eksploatacijskih polja unutar vodozaštitnih područja, te zatvaranje eventualnih postojećih i sanacija napuštenih eksploatacijskih polja unutar tih područja.

Kako samo izvorište, tako i znatna **podzemna vodonosna područja** potrebno je sačuvati od mogućeg zagađenja. Stoga je na odabranoj lokaciji odlagališta komunalnog otpada "Goričica" potrebno izvesti vodonepropusni sloj kako otpad svojim procijeđivanjem u tlo nebi mogao ugroziti kvalitetu podzemnih voda.

Uz izvorište Kopa, potrebno je **održavati i zaštititi od mogućeg zagađenja postojeće izvore lokalnih vodovoda** Letovanci-Staro Selo, te potencijalno vodocrpilište kod Mužilovčice.

Također, valja strogo **ograničiti korištenje otvorenih vodnih površina** (riječni rukavci) s obzirom na mogućnost zagađenja, jer ukoliko dođe do zagađenja to je najbrži put da se onečiste i raspoložive velike pričuve podzemnih voda. Stoga je potrebno za sve predviđene gradive strukture na tom i kontaktnom području, ako nema postojećeg sustava odvodnje, iznaći trajni i sigurni način pročišćavanja otpadnih voda lokalnim uređajima za pročišćavanje. U svezi zaštite podzemnih voda i otvorenih vodotoka, također je potrebno **na poljoprivrednim površinama ograničiti uporabu kemijskih sredstava**. Najugroženija kategorija okoliša od zagađenja jesu vodotoci. Stoga je potrebno odrediti njihovu potrebnu kategorizaciju. Stupanjem na snagu Državnog plana za zaštitu voda prestale je važiti Uredba o kategorizaciji voda (Narodne Novine, br. 15/81), kojom su kategorije svih voda u R. Hrvatskoj bile propisane. No Državnim planom su kategorizirane samo državne i međudržavne vode (Sava uzvodno od Siska III., a nizvodno od Siska II. kaategorije), dok se kategorizacija lokalnih voda određuje Županijskim planom za zaštitu voda koji još nije donešen. U Svakom slučaju Savu, Kupu, Lonju i Odru bi trebalo privesti i sačuvati u II. kategoriji kakvoće vodotoka. Dovođenje u njihovu propisanu kategoriju kakvoće iziskuje sanaciju na širem području. Stoga je izrađena **Studija o smanjivanju onečišćenja voda Sliva rijeke Save** (Hrvatske Vode i Japanska međunarodna agencija za suradnju, srpanj 2001.) kojom su predloženi optimalni procesi i sustavi za rasterećenje (u kanalizaciju ili direktno u vodotok) za velike industrije koje su evidentirane kao značajni točkasti izvori zagađenja. Time bi se poboljšala kakvoća vodotoka, tako da bi Kupa

nizvodno od Bresta, Sava nizvodno od utoka Kupe, te Lonja nizvodno od Stučca bile u II. kategoriji.

Sva privremena odlagališta tehnološkog otpada nužno je što prije sanirati i opremiti nužnom opremom za zaštitu okoliša najmanje do razine koja je potrebna za dobivanje uporabne dozvole, tj. kao ekološki prihvatljive građevine za odlaganje tehnološkog otpada. Ostala **napuštena odlagališta otpada i divlje deponije potrebno je sanirati** tako da se teren privede provobitnoj namjeni ili pošumi.

Kako bi se **smanjila onečišćenost zraka** od znatnih emisija ispušnih plinova i prašine potrebno je prići ugradnji propisanih uređaja za pročišćavanje (ukoliko već nisu ugrađeni), saniranjem odlagališta otpada, te smanjivanjem inteziteta prometanja motornim vozilima u središnjem dijelu Siska, izgradnjom brzih tranzitnih prometnica rubom grada.

Na područjima koja su evidentirana kao **najugroženija područja od buke**, po obavljenim mjerenjima, ako se iskaže jačina buke iznad dopuštenih vrijednosti za određeni dio područja potrebno je provesti sanaciju u skladu s posebnim propisima.

### **MJERE ZAŠTITE OD RATNIH OPASNOSTI**

Zbog mogućih ratnih djelovanja u utvrđenim zonama ugroženosti određuje se potreba planiranja gradnje skloništa za zaštitu ljudi i materijalnih dobara. Mjere zaštite i rješenja sklanjanja ljudi i materijalnih dobara u ugroženom području naselja Sisak obrađene su, kako je to već u uvodu napomenuto, zasebnim elaboratom Generalnog urbanističkog plana. Stoga se ove mjere zaštite odnose na ugrožena područja izvan obuhvata rečenog plana.

Unutar ugroženih područja koja obuhvaćaju dijelove naselja Žabno, Odra Sisačka, Staro Pračno, Novo Pračno, Novo Selo, Crnac, Topolovac i Kratečko u radijusu od 650 m od objekata ili zona koje su mogući cilj ratnih djelovanja, pri izgradnji novih i rekonstrukciji postojećih građevina planira se gradnja porodičnih skloništa. Smatra se da je vrsta, način i tipologija izgradnje stambenih obiteljskih građevina u ovom području u pravilu takve kvalitete da već u sebi sadrže prostorije pogodne za sklanjanje (podrumi). Porodična skloništa trebaju biti kapaciteta za najmanje 3 osobe.

Skloništa se trebaju projektirati i graditi u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za skloništa (Službeni list, br. 55/83), preuzetim Zakonom o normizaciji (Narodne Novine, br. 55/96), koji propisuje sve uvjete izgradnje skloništa za zaštitu stanovništva od ratnih djelovanja. Primjena ovog pravilnika kojim se regulira pitanje izgradnje objekata za zaštitu stanovništva u cjelosti je obvezna (do donošenja novih propisa).

Sva skloništa moraju biti dvonamjenska i trebaju se koristiti u mirnodopske svrhe u suglasnosti s Ministarstvom unutarnjih poslova, a u slučaju ratnih opasnosti trebaju biti u najkraćem vremenu (24 sata) sposobna za potrebe sklanjanja. Skloništa se mogu planirati ispod građevina kao najniže etaže, dopunske zaštitne otpornosti 50 kPa i sa osiguranim pričuvnim izlazom.

### **Zone od interesa za obranu**

Na Području Grada Siska nalazi se lokacija posebne namjene, a to je zona, odnosno objekt od interesa za obranu: OUP "Šašina Greda". U skladu s interesima obrane, građevinska područja, infrastrukturni koridori i drugi zahvati u prostoru izvan naselja

određeni su izvan površina od posebnog značenja za obranu. Time je osiguran prioritet korištenja za funkcije i namjene tog prostora koje pripadaju isključivo zaštitnim zonama vojnih kompleksa i objekata.

U područjima kontakta sa navedenim zonama uvjeti izgradnje i način korištenja površina riješit će se sukladno odredbama točke 125. Odredbi za provođenje uz prethodnu suglasnost Ministarstva obrane Republike Hrvatske.