

**PROGRAM VARSTVA OKOLJA ZA MESTNO OBČINO
LJUBLJANA**

ZA OBDOBJE OD 2007 DO 2013

Ljubljana, avgust 2007

Kazalo

1. UVOD	1
1.1 Proces priprave OPVO	1
2. VIZIJA IN NAČELA	5
2.1 Vizija	5
2.2 Načela	5
3. IZHODIŠČA	6
3.1 Zakonske zahteve	6
3.2 Povzetek stanja okolja in ocena trendov	8
3.2.1 Družbeni, gospodarski in prostorski razvoj	8
3.2.2 Vzroki – gonilne sile	12
3.2.3 Stanje prvin okolja in vplivi	16
<u>3.2.3.1 Kakovost voda</u>	16
<u>3.2.3.2 Kakovost zraka</u>	20
<u>3.2.3.3 Kakovost tal</u>	23
<u>3.2.3.4 Ohranjenost narave</u>	25
3.2.4 Pritiski – obremenitve	26
<u>3.2.4.1 Odpadki</u>	26
<u>3.2.4.2 Odpadne vode</u>	28
<u>3.2.4.3 Hrup</u>	30
<u>3.2.4.4 Sevanja</u>	30
4. OKOLJSKI PROGRAM	32
Strateški cilj 1: Vzpostavljen sistem trajnostne mobilnosti	32
Strateški cilj 2: Zagotovljeni energetska učinkovitost in raba obnovljivih virov energije	37
Strateški cilj 3: Zagotovljena dolgoročna oskrba z naravno pitno vodo	42
Strateški cilj 4: Vzpostavljeno varovanje narave in zelenih površin	49
5. SPREMLJANJE IZVAJANJA, VREDNOTENJE IN DOPOLNJEVANJE PROGRAMA	53
6. PRILOGE	53

Uporabljene kratice

OPVO	občinski program varstva okolja
RNPVO	Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja
NO _x	dušikovi oksidi
NO ₂	dušikov dioksid
N ₂ O	didušikov oksid
CH ₄	metan
BTX	benzen, toluen, ksilen
CO	ogljikov monoksid
CO ₂	ogljikov dioksid
VOC	lahkohlapni ogljikovodiki
SO ₂	žveplov dioksid
PM ₁₀	trdni delci
Pb	svinec
Zn	cink
Cu	baker
Cd	kadmij
Cr	krom
PAO	policiklični aromatski ogljikovodiki
MOP ARSO	Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje
RCERO	Regijski center za ravnanje z odpadki
ČČN	centralna čistilna naprava
PE	populacijska enota
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control - Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja
BAT	Best Available Technique – najboljša razpoložljiva tehnika
EMAS	Environmental Management Systems – Sistem ravnanja z okoljem
OMS	okoljski merilni sistem
VVO	vodovarstveno območje
FFS	fitofarmacevtska sredstva
NUSZ	nadomestilo za uporabo stavbnega zemljišča
LEK	lokalni energetske koncept
OVE	obnovljivi viri energije
URE	učinkovita raba energije

Kratice – predlog nosilcev in partnerjev izvajanja ukrepov

MU MOL	Mestna uprava Mestne občine Ljubljana
OVO	Oddelek za varstvo okolja
OU	Oddelek za urejanje prostora
OGDP	Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet
OPVIŠ	Oddelek za predšolsko vzgojo, izobraževanje in šport
OK	Oddelek za kulturo
ORN	Oddelek za ravnanje z nepremičninami
OZRCO	Oddelek za zaščito, reševanje in civilno obrambo
INŠP	Inšpektorat
SJN	Služba za javna naročila
OFR	Oddelek za finance in računovodstvo
MUEM	Mestna uprava na enem mestu
JSS MOL	Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana
JH	Javni holding Ljubljana
RRA-LUR	Regionalna razvojna agencija-Ljubljanska urbana regija
LPP	Ljubljanski potniški promet

SŽ	Slovenske železnice
MP	Ministrstvo za promet
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
TE-TOL	Termoelektrarna toplotna Ljubljana
ZVKD	Zavod za varstvo kulturne dediščine
JP VO-KA	JP Vodovod-Kanalizacija

PROGRAM VARSTVA OKOLJA ZA MESTNO OBČINO LJUBLJANA

1. UVOD

Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/2006) v 38. členu nalaga mestnim občinam izdelavo Programa varstva okolja in operativnih programov za svoje območje, ki morajo biti izdelani skladno z Resolucijo o Nacionalnem programu varstva okolja (Ur. l. RS, št. 2/2006) in iz nje izhajajočimi operativnimi programi. Tipična struktura dokumenta, prav tako pa tudi metodologija priprave dokumenta sta predstavljeni v Priporočilih Ministrstva za okolje in prostor za pripravo občinskih programov varstva okolja, ki dajejo okvir načrtovanja varstva okolja in splošne usmeritve. Občinski program varstva okolja (OPVO) je programski dokument celotne občine, ki izhaja iz stanja okolja v Mestni občini Ljubljana (MOL), določa prednostne probleme, strateške in operativne cilje ter ukrepe in operativne programe, ki so potrebni za doseganje ciljev. Dokument je trajnostno naravnani in predstavlja osnovo pri prostorskem, gospodarskem in družbenem razvoju MOL.

OPVO je okvir kontinuiranega procesa načrtovanja okoljskih dejavnosti na ravni MOL, pri čemer je potrebno letno spremljanje izvajanja ukrepov ter prilagajanje programa na 4 leta. Kot strateški dokument opredeljuje cilje in aktivnosti skladno z Resolucijo o Nacionalnem programu varstva okolja (RNPVO), vendar pa v njem niso posebej izpostavljena poglavja, kot so toplogredni plini, elektromagnetna sevanja, gensko spremenjeni organizmi, kemikalije in podobno, ki so sicer zajeta v RNPVO. Ukrepi za reševanje problemov iz omenjenih okoljskih področij so namreč v izključni pristojnosti države. OPVO je usklajen tudi z veljavno slovensko in EU zakonodajo.

1.1 Proces priprave OPVO

Na Zavodu za varstvo okolja MOL smo pričeli z izdelavo Programa varstva okolja za MOL v letu 2004. Pri nastajanju dokumenta smo se opirali le na določila iz Zakona o varstvu okolja glede obveze po izdelavi dokumenta in glede skladnosti z Nacionalnim programom varstva okolja. Podzakonskih predpisov, ki bi kakorkoli narekovali proces priprave OPVO, ni bilo. Tekom nastajanja OPVO smo sodelovali z različnimi deležniki, ki so prispevali k vsebini OPVO. Že Zakon o varstvu okolja izrecno govori o tem, da je potrebno v procesu priprave osnutkov programov varstva okolja k aktivnemu sodelovanju povabiti različne javnosti. Prav tako pa o dostopu javnosti pri odločanju in dostopu do pravnega varstva v okoljskih zadevah govori Aarhuska konvencija (Ur. l. RS, št. 62/2004). V procesu nastajanja dokumenta smo k sodelovanju povabili javna podjetja, predstavnike tistih podjetij, ki so še posebej pomembna z vidika vplivov na okolje, nevladne organizacije, šole, predstavnike ključnih ministrstev, predstavnike četrtinskih skupnosti in drugo javnost. V sklopu različnih tematskih delavnic smo evidentirali nabor okoljskih problemov in jih ovrednotili po pomembnosti in nujnosti reševanja.

Leta 2005 smo bili s strani Ministrstva za okolje in prostor obveščeni o pripravi smernic za občinske programe varstva okolja, ki naj bi podale vse potrebne usmeritve in metodologijo za izdelavo ter natančne vsebine tega strateškega dokumenta. Na podlagi novih izhodišč, iz katerih je bilo razvidno, da bomo morali do takrat pripravljeni osnutek Programa varstva okolja za MOL temeljito prenoviti, smo delo na projektu začasno prekinili. MOP je namreč v tem času organiziral 10 tematskih delavnic, katerih smo se udeležili predstavniki slovenskih mestnih občin, zavezanici k izdelavi OPVO, z namenom, da skupaj s predstavniki MOP sooblikujemo smernice oz. priporočila za izdelavo OPVO. Ob upoštevanju dejstva, da je MOL Zavod za varstvo okolja pred tem že opravil intenzivno delo na pripravi dokumenta, je bila sprejeta odločitev, da bo prenova OPVO za Ljubljano kot pilotni projekt pomenila glavna izhodišča za pripravo končnih priporočil za izdelavo občinskih programov varstva okolja.

V začetku leta 2006 je bila imenovana projektna skupina za pripravo OPVO, sestavljena iz predstavnikov različnih oddelkov MOL, katere glavna naloga je bila sodelovati pri prenovi osnutka dokumenta skladno s priporočili MOP. V sodelovanju s strokovno javnostjo, nevladnimi organizacijami in ostalo zainteresirano javnostjo smo ponovno obravnavali nabor problemov, ki so bili kot ključni izpostavljeni v že pripravljenem osnutku dokumenta (Tabela 1), in nato izluščili strateške cilje in ukrepe za reševanje najbolj perečih problemov.

Izvedena je bila serija tematskih delavnic. Izluščen je bil ožji nabor izzivov varstva okolja. Ocena in analiza stanja okolja sta namreč pokazali vrsto problemov, ki pa jih z vsemi razpoložljivimi finančnimi in človeškimi viri v obdobju programa ni mogoče rešiti. Zato smo določili prednostni vrstni red problemov v soglasju s širšim krogom javnosti in sicer z upoštevanjem metode – primerjalna analiza tveganj. Upoštevani so bili naslednji kriteriji:

- ✓ vpliv na zdravje ljudi/kakovost življenja
- ✓ ekonomska škoda
- ✓ nepovratnost tveganj

Ko prednostni so bili izbrani naslednji okoljski problemi:

1. onesnaženost zraka
2. podnebne spremembe
3. ogroženost podzemne vode
4. izčrpavanje naravnih virov
5. neohranjenost naravnega okolja
6. onesnaženost tal

Za izbrane prednostne probleme smo izdelali problemska drevesa, ki prikazuje njihove vplive na eni strani in vzroke ter odzive družbe na drugi strani (koncept DPSIR).



V zaključni fazi smo prednostne probleme povezali v sklope in določili 4 strateške cilje OPVO za obdobje 2007 do 2013 in sicer:

- ✓ Vzpostavljen sistem trajnostne mobilnosti
- ✓ Zagotovljeni energetska učinkovitost in raba obnovljivih virov
- ✓ Zagotovljena dolgoročna oskrba z naravno pitno vodo
- ✓ Vzpostavljeno varovanje narave in zelenih površin

Tabela 1: Nabor problemov razvrščenih po konceptu DPSIR (gonilne sile - vzroki, obremenitve, stanje, vplivi, odzivi)

Vplivi	Stanje	Obremenitve	Vzroki	Odzivi
• Podnebne spremembe • Zelene površine (krčenje, neurejenost, nepovezanost) • Zdravstveni problemi prebivalcev – posledica onesnaženja • Slaba kakovost urbanega življenja • Izolacija rastlinskih in živalskih vrst (drobljenje habitatov) • Ekonomske škode	• Neustrezna urejenost vodotokov • Ogroženost podzemne vode • Premalo izkoriščen potencial obvodnega prostora (nedostopnost, neurejenost) • Onesnaženost vodotokov • Izčrpavanje naravnih virov • Onesnaženost tal • Sprememba rabe tal • Onesnaženost zraka • Hrup zaradi prometa • Hrup, nočno razgrajanje • Svetlobno onesnaženje • Neohranjenost naravnega okolja • Zaraščanje zemljišč, degradacija kulturne krajine	• Emisije v vodo (obremenitve) • Kopanje gramoza • Nedovoljena odlagališča odpadkov • Zanemarjanje zaledne vode (jarki, vodotoki) – poplavna ogroženost • Emisije v tla • Kurjenje kablov s PVC izolacijo (dioksini) • Emisije v zrak (benzen, prašni delci, NO_x, VOC*) • Emisije CO₂ • Radijska, elektromagnetna in ionizirajoča sevanja • Kemikalije • Emisije freonov * lahko hlapni ogljikovodiki (VOC)	• Neurejen sistem fekalne in meteorne kanalizacije • Ni deponije za gradbene odpadke • Nepravilno gnojenje in uporaba pesticidov na kmetijskih površinah, vrtovih; železnice • Stara bremena (propadla podjetja) • Neurejenost prometnega sistema (tranzit, regionalni, javni, parkiranje, dostopnost ...) • Dnevna migracija prepuščena stihiji • Naraščanje porabe energije • Slaba energetska učinkovitost • Premajhna uporaba obnovljivih virov energije • Energetsko neučinkovita gradnja • Uporaba nevarnih materialov pri gradnji • Industrija, prebivalci, gospodinjstva • Neustrezno prostorsko načrtovanje (širjenje urbanega prostora) • Gradnja nakupovalnih središč (potrošništvo) • Opuščanje kmetijske rabe	• Pomanjkanje podatkov malih onesnaževalcev in starih bremen • Neurejeno zbiranje odpadkov in gospodarjenje z odpadki • Nimamo ustrezne celovite analize prometnih tokov in trajnostne prometne politike • Slaba osveščenost različnih skupin • Nedorečene pristojnosti inšpekcijskih služb • Neizvajanje nadzora (državnega, občinskega) • MOL nima lokalnega energetskega koncepta • Slaba povezanost med institucijami • Podhranjeno investicijsko vzdrževanje javnih površin • Pravni nered urejanja lastnine v soseskah • Podrejanje mestne prostorske politike interesov kapitala • Sprejemanje in izvajanje zakonodaje neustrezno, razmejitev pristojnosti država/MOL • Pomanjkljiva ureditev načrtne zaščite kmetijskih površin in opredelitev zaščitenih lokacij • Problem: načrtovanje, normativna ureditev, izvajanje, spremljanje, nadzor

Sledile so tematske delavnice, na katerih smo za posamezne štiri strateške cilje načrtovali prednostne operative cilje ter ukrepe, določili smo okoljske cilje – tiste, ki jih narekuje slovenska in EU zakonodaja ter kazalce, ki omogočajo spremljanje doseganja ciljev in izvajanja ukrepov. Kazalce smo določali na treh ravneh in sicer kot kazalce stanja okolja, kazalce za operative cilje in kazalce ukrepov

V nadaljevanju smo pri vsakem ukrepu predlagali nosilce in morebitne partnerje, rok za izvedbo, okvirne stroške in možne vire financiranja. Ob dejstvu, da so posamezni ukrepi vezani na različne operative cilje, smo le-te združili v tako imenovano rubriko sistemskih ukrepov. Načrt ukrepanja je podan v poglavju Okoljski program.

2. VIZIJA IN NAČELA

2.1 Vizija

Ljubljana – zelena prestolnica Evrope

Ljubljana ima veliko prednost pred drugimi evropskimi prestolnicami, saj jo obdaja bolj ali manj ohranjeno naravno okolje. V samo mestno jedro se zajedata gozdni površini, ki sta velik rekreacijski potencial, obenem pa ugodno vplivata na mestno klimo.

Naravno okolje daje mestu prijaznejši videz, prebivalcem omogoča bolj humano bivanje, hkrati pa pušča prijeten vtis tistim, ki ga obiščejo prvič. Malo je namreč mest, ki omogočajo prebivalcem tesen stik z naravo. Težiti moramo k temu, da to prednost ohranimo.

2.2 Načela

Skladno z Zakonom o varstvu okolja predstavlja občinski program varstva okolja izhodišče za trajnostno naravnan razvoj občine, predvsem skladno z načeli: trajnostnega razvoja, celovitosti, sodelovanja, preventive, previdnosti in odgovornosti povzročitelja ter plačila za obremenjevanje.

(* vir: Priporočila ministra za pripravo OPVO)

Načelo trajnostnega razvoja - OPVO predstavlja izhodišče za pripravo in sprejemanje politik, strategij, programov, planov, načrtov in splošnih pravnih aktov MOL ter za izvajanje drugih zadev iz pristojnosti MOL z namenom spodbujanja trajnostno naravnega razvoja, ki za zadovoljevanje potreb sedanje generacije upošteva tudi načelo enakih možnosti za prihodnje generacije. Zahteve varstva okolja bodo vključene v pripravo in izvajanje politik in dejavnosti MOL na vseh področjih gospodarskega in socialnega razvoja z namenom spodbujanja trajnostno naravnega razvoja mesta.

Načelo celovitosti - pri pripravi OPVO smo izhajali predvsem iz dejstva, da varstvo okolja ne predstavlja le zaščito okolja in varovanje narave, ampak je predpogoj zagotavljanja človekovega zdravja, dobrega počutja in kakovosti bivanja. Ravno tako predstavlja izhodišče za ustrezno kakovost življenja in preživetje, varstvo pred naravnimi nesrečami in zdravje ter počutje drugih živih organizmov.

Načelo sodelovanja - v procesu priprave OPVO so sodelovali vsi deležniki varstva okolja v MOL in širše. Priprava OPVO za MOL je bil namreč pilotni projekt MOP, ki je na podlagi procesa nastajanja dokumenta hkrati pripravljala smernice za izdelavo občinskih programov varstva okolja. V celotnem obdobju priprave je poleg gospodarskih javnih služb, sodelovala strokovna javnost in predstavniki nevladnih organizacij.

Načelo preventive - je upoštevano tako, da so v OPVO opredeljeni tisti ukrepi, ki jih bo možno izvesti v predvidenem času, in ki bodo zagotavljali ohranjanje stanja okolja in izboljšanje stanja tam, kjer je to nujno.

Načelo previdnosti - Uvajanje novih tehnologij, proizvodnih postopkov in izdelkov je dopustno le, če ob upoštevanju stanja znanosti in tehnike ter možnih varstvenih ukrepov ni pričakovati nepredvidljivih škodljivih učinkov na okolje ali zdravje ljudi. Če obstaja možnost nepopravljivega uničenja okolja ali če so ogrožene njegove regeneracijske sposobnosti, pomanjkanje znanstvene zanesljivosti ne sme biti razlog za odlaganje ukrepov.

Načelo odgovornosti povzročitelja in plačila za obremenjevanje – povzročitelj čezmerne obremenitve je kazensko in odškodninsko odgovoren v skladu z zakonodajo.

3. IZHODIŠČA

3.1 Zakonske zahteve

Energetika

Energetski zakon (EZ-UPB2; Ur. list RS, št. 27/2007)

Zakon določa načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih postrojenj, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, ureja izdajanje licenc in energetskih dovoljenj ter organe, ki opravljajo upravne naloge po tem zakonu. S tem zakonom se zagotavljajo pogoji za varno in zanesljivo oskrbo uporabnikov z energetskimi storitvami po tržnih načelih, načelih trajnostnega razvoja, ob upoštevanju njene učinkovite rabe, gospodarne izrabe obnovljivih virov energije ter pogojev varovanja okolja.

Obveznosti za MOL, ki izhajajo iz zakona:

- ✓ izdelati in sprejeti lokalni energetski koncept najpozneje do 1.1.2009, v katerem se določijo:
 - o način bodoče oskrbe z energijo
 - o ukrepi za učinkovito rabo energije, soproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije

Hrup

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB-1, Ur. list RS, št. 39/2006)

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 105/2005)

Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 121/2004)

Ta uredba določa ukrepe za zmanjšanje obremenjenosti okolja s hrupom, v skladu z Direktivo Evropskega Parlamenta in Sveta 2002/49/ES, z namenom, da se izogne, prepreči ali zmanjša škodljive učinke, vključno z motnjami, ki jih povzroča hrup v okolju.

Obveznosti za MOL, ki izhajajo iz Uredbe:

- ✓ izdelati strateško karto hrupa za poselitveno območje MOL do 30.07.2007
- ✓ izdelati operativni program varstva pred hrupom za poselitveno območje MOL do 18.07.2008 – operativni program izdela ministrstvo, pristojno za okolje v sodelovanju z ministrstvom, pristojnim za promet, ministrstvom, pristojnim za zdravje in upravo mestne občine

Odpadki

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB-1, Ur. list RS, št. 39/2006)

Pravilnik o ravnanju z odpadki (Ur. list RS, št. 84/1998; 45/2000; 20/2001; 13/2003; 41/2004)

Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (Ur. list RS, št. 32/2006)

Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005)

Ta uredba določa: ukrepe zmanjševanja emisije snovi z odvajanjem padavinske odpadne vode, mejne vrednosti emisije snovi v vode in v javno kanalizacijo za padavinsko odpadno vodo, ki se odvaja s cestišča javne ceste in vrednotenje in merjenje emisije snovi.

Obveznosti za MOL, ki izhajajo iz Uredbe:

- ✓ prilagoditev zahtevam uredbe
 - o upravljavec obstoječe avtoceste in glavne ceste do 31.12.2009
 - o lastnik drugih kategorij javne ceste do 31.12.2012
- ✓ upravljavci javnih cest morajo zagotoviti izdelavo letnega poročila o izvedbi obratovalnega monitoringa, ki ga morajo posredovati ministrstvu, pristojnemu za okolje, najkasneje do 31. marca v tekočem letu za preteklo leto; prvo letno poročilo o

izvedbi obratovalnega monitoringa morajo upravljavci javnih cest posredovati ministrstvu, pristojnemu za okolje, do 31. marca 2008 za leto 2007

Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode (Ur. list RS, št. 14/2006, 59/2007)

Odlok o javni službi zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov (Ur. list RS, št. 102/2004)

Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. list RS, št. 84/2006; 106/2006)

Ta uredba določa pravila ravnanja v proizvodnji ter pri dajanju v promet in uporabi embalaže in pravila ravnanja ter druge pogoje za zbiranje, ponovno uporabo, predelavo in odstranjevanje odpadne embalaže v skladu z Direktivo 94/62/ES z vsemi spremembami in v skladu z nekaterimi odločbami Komisije, izdanimi v zvezi z izvajanjem Direktive 94/62/ES.

Obveznosti za MOL, ki izhajajo iz Uredbe:

- ✓ roki za doseganje okoljskih ciljev pri proizvodnji in dajanju embalaže v promet ter pri ravnanju z odpadno embalažo
 - o pri ravnanju z odpadno embalažo, ki nastane z dajanjem embalaže v promet, je treba doseči okoljske cilje do 31.12.2012
 - o zagotoviti ustrezno predelavo odpadne embalaže vključno z energetsko predelavo ter reciklirati najmanj 25% in največ 45% celotne mase odpadne embalaže in od tega najmanj 15% odstotkov mase posamezne vrste embalažnega materiala do 31.12.2007

Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/2005)

Ta uredba določa: mejne vrednosti emisije snovi v vode in v javno kanalizacijo, mejne vrednosti emisije toplote v vode, vrednotenje emisije snovi in toplote, prepovedi, omejitve in druge ukrepe zmanjševanja emisije snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda in vsebino okoljevarstvenega dovoljenja in primere naprav, za katere okoljevarstvenega dovoljenja ni treba pridobiti.

Obveznosti za MOL, ki izhajajo iz Uredbe:

- ✓ pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za obratovanje zadrževalnikov in čistilnih naprav padavinske odpadne vode oz. za lovilce olj
 - o upravljavec obstoječe avtoceste in glavne ceste do 31.12.2009
 - o upravljavec drugih kategorij javne ceste do 31.12.2012
- ✓ upravljavci obstoječih čistilnih naprav morajo pridobiti okoljevarstveno dovoljenje do 10.10.2007

Vode

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB-1, Ur. list RS, št. 39/2006)

Zakon o vodah (Ur. list RS, št. 67/2002; 110/2002-ZGO-1; 2/2004; 41/2004-ZVO-1)

Odlok o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 102/2004)

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Ur. list RS, št. 120/2004; 7/2006)

Ta uredba določa vodovarstveno območje (VVO) za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja, ki se uporablja za oskrbo prebivalstva s pitno vodo za Mestno občino Ljubljana, zaščitne ukrepe, prepovedi in omejitve ter roke, v katerih morajo lastniki ali drugi posestniki nepremičnin na tem območju svoje delovanje prilagoditi določbam te uredbe.

Obveznosti za MOL in Javno podjetje Žale, ki izhajajo iz Uredbe:

- prilagoditev ravnanja na nekmetijskih zemljiščih:

- ✓ na podobmočju ožjega območja s strogim režimom varovanja
 - o urediti parkirišče – odvajanje padavinske vode s parkirišča, očiščene v skladu s predpisi, v ustrezno dimenzionirano kanalizacijsko omrežje do 31.12.2007
 - o odstraniti obstoječe odlagališče nenevarnih odpadkov do 31.12.2009
- ✓ na podobmočju ožjega območja z manj strogim režimom varovanja urediti površine za žarni in klasični način pokopavanja na območju v smeri proti Koželjevi ulici do 31.12.2007

Uredba o območju vodonosnika Ljubljanskega polja in njegovega hidrografskega zaledja, ogroženega zaradi fitofarmaceutskih sredstev in lahkoahlapnih kloriranih ogljikovodikov (Ur. list RS, št. 102/2003; 120/2004; 7/2006)

3.2 Povzetek stanja okolja in ocena trendov

3.2.1 Družbeni, gospodarski in prostorski razvoj

Ljubljana je politično in kulturno središče Slovenije, prav tako pa je tudi pomembno trgovsko, poslovno, kongresno, sejensko, prometno, znanstveno in izobraževalno središče naše države.

Geografske značilnosti območja

Ljubljana leži med Ljubljanskim barjem na jugu in Ljubljanskim poljem na severu, na nadmorski višini okoli 300 metrov. Mesto je nastalo na stiku med obema deloma Ljubljanske kotline in prehodu med Polhograjskim hribovjem na vzhodu in Posavskim hribovjem na vzhodu. Ker je Savska dolina od Ljubljane navzdol močno zožena, je lega Ljubljane izrazito kotlinska. To se odraža tudi v klimatskih značilnostih. Tako ima Ljubljana južnoalpsko klimo z zmernim kontinentalnim značajem. Značilno za to območje so nizke temperature zraka pozimi, visoka pogostost temperaturnih inverzij, mnogo padavina, veliko oblačnosti in pogosta megla.

Večji del mesta leži na Ljubljanskem polju. To polje je več kot 100 metrov globoka kotlina, zasuta pretežno s prodom in peskom, ki ju je Sava v to kotlino nanašala med ledenimi dobami vse do danes.

Podnebne razmere v letu 2006

V Ljubljani je bila v letu 2006 povprečna temperatura 11,5 °C, višje so bile temperature le v letih 2000 (12,2 °C), 1994 in 2002 (11,8 °C) ter 2003 (11,6 °C). Najhladnejše še vedno ostaja leto 1956 (8,5 °C).

Hladnejša od povprečja je bila prva četrtina leta 2006 in mesec avgust, drugi meseci so bili nadpovprečno topli, predvsem zadnji štirje. December je bil toplejši kar za 4,5 °C.

V lanskem letu je bilo namerjenih 1141 mm padavin, kar predstavlja dobrih 80 % povprečja. V večini nižinskega sveta je največ padavin padlo meseca avgusta, v Ljubljani za dobro polovico več kot običajno.

Leto 2006 je bilo v Ljubljani že deseto zapored z nadpovprečnim trajanjem sončnega obsevanja. Sonce je sijalo 1886 ur, kar je 10 % več od dolgoletnega povprečja.

Struktura prebivalstva

V MOL je 31.12.2006 živel 267.386 prebivalcev (734 prebivalcev manj kot ob popisu leta 1991) oz. 102.646 gospodinjstev (2.422 več gospodinjstev kot ob popisu leta 1991). V letu 2006 je bil naravni prirast 159 (2.518 živorojenih in 2.359 umrlih). Leta 2005 se je v MOL priselilo iz drugih občin 2.250 ljudi in iz MOL odselilo v druge občine 3.763 ljudi (selitveni prirast med občinami je bil -1.513). Ob popisu 2002 je od rojstva naprej živel v naselju prebivališča (MOL) le 137.606 ljudi od skupaj 265.881. Priseljnih je bilo 128.275 ljudi (iz druge občine iste statistične regije 24.096, iz druge statistične regije 58.611 in iz tujine 41.248 ljudi).

Tabela 2: Selitveni prirast v Mestni občini Ljubljana

	2002	2003	2004	2005	2006
prebivalci	269.146	268.084	267.192	266.935	267.386
skupni prirast	-1.803	-1.665	-366	198	204
naravni prirast	-92	-230	-3	101	159
selitveni prirast	-1.711	-1.435	-363	97	45
- s tujino	-91	-9	982	1.610	+1.479
- med občinami	-1.620	-1.426	-1.345	-1.513	-1.434

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Večina delovno aktivnega prebivalstva je bila ob popisu prebivalstva leta 2002 zaposlena v storitvenih dejavnostih (80.564 ljudi), sledijo nekmetijske dejavnosti (27.721 ljudi), kmetijske dejavnosti (649 ljudi) in neznano (6.945 ljudi). V občini prebivališča je delalo 103.781 ljudi, v drugi občini v Sloveniji pa 11.111 ljudi. V MOL je bilo maja 2007 199.878 delovno aktivnega prebivalstva – skupaj prebivalci MOL in iz drugih občin.

Primarna raba prostora

Mestna občina Ljubljana (MOL) obsega površino 275 km². 79,5 % površine prekrivajo rodovitne površine, od tega 40,2 % kmetijske površine (malenkostno naraščajo glede na leto 2001) in 39,3 % gozdne površine (se malenkostno zmanjšujejo glede na leto 2001). Nerodovitne je 20,4 % površine MOL (objekti, dvorišča, javne površine, komunikacije, ceste, železnice in vodne površine) – največji porast beleži kategorija komunikacije (0,6 % povečanje glede na leto 2001).

Tabela 3: Kategorije pokrovnosti tal v Mestni občini Ljubljana

Površina v ha (struktura v %)

Vrsta tal	2002	2003	2004	2005	2006
rodovitna površina	21.713 (80,0)	21.649 (79,7)	21.624 (79,6)	21.611 (79,6)	21.528 (79,5)
kmetijska površina	11.025 (40,6)	10.962 (40,4)	10.941 (40,3)	10.930 (40,2)	10.860 (40,1)
obdelovalna površina	10.112 (37,2)	10.059 (37,0)	10.038 (37,0)	10.027 (36,9)	9.950 (36,7)
njive in vrtovi	3.564 (13,1)	3.534 (13,0)	3.524 (13,0)	3.523 (13,0)	3.499 (12,9)
travniki	4.215 (15,5)	4.202 (15,5)	4.194 (15,4)	4.188 (15,4)	4.156 (15,3)
barjanski travniki	1.952 (7,2)	1.944 (7,2)	1.943 (7,2)	1.940 (7,1)	1.925 (7,1)
sadovnjaki	380 (1,4)	378 (1,4)	375 (1,4)	374 (1,4)	371 (1,4)
vinogradi	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)
pašniki	903 (3,3)	894 (3,3)	893 (3,3)	894 (3,3)	901 (3,3)
ribniki in močvirja	10 (0,0)	10 (0,0)	10 (0,0)	10 (0,0)	9 (0,0)
gozdna površina	10.688 (39,4)	10.687 (39,3)	10.683 (39,3)	10.681 (39,3)	10.668 (39,3)
nerodovitna površina	5.450 (20,1)	5.519 (20,3)	5.544 (20,4)	5.553 (20,4)	5.564 (20,5)
objekti	1.026	1.040	1.047	1.053	1.063

	(3,8)	(3,8)	(3,9)	(3,9)	(3,9)
dvorišča	1.544 (5,7)	1.573 (5,8)	1.585 (5,8)	1.585 (5,8)	1.610 (5,9)
javne površine	314 (1,2)	328 (1,2)	334 (1,2)	338 (1,2)	340 (1,3)
komunikacije	1.586 (5,8)	1.607 (5,9)	1.607 (5,9)	1.610 (5,9)	1.597 (5,9)
ceste	1.414 (5,2)	1.431 (5,3)	1.431 (5,3)	1.434 (5,3)	1.424 (5,3)
železnice	173 (0,6)	176 (0,6)	176 (0,6)	176 (0,6)	173 (0,6)
vodne površine	435 (1,6)	435 (1,6)	435 (1,6)	434 (1,6)	426 (1,6)
neplodno	545 (2,0)	537 (2,0)	535 (2,0)	534 (2,0)	529 (2,0)

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Gospodarska razvitost

V letu 2005 je bilo v MOL 19.669 podjetij, ki so zaposlovala 155.557 ljudi.

Tabela 4: Poslovni subjekti po področjih standardne klasifikacije dejavnosti v Mestni občini Ljubljana

	2002	2003	2004	2005	2006
skupaj	28.967	29.755	30.810	31.587	32.718
kmetijstvo, lov, gozdarstvo	99	109	114	118	110
ribištvo	8	9	9	10	8
rudarstvo	16	15	16	16	13
predelovalne dejavnosti	2.876	2.979	2.999	2.936	2.695
oskrba z elektriko, plinom, vodo	19	21	23	24	34
gradbeništvo	2.084	2.129	2.379	2.690	3.280
trgovina, popravila mot. vozil in izd. široke porabe	6.189	6.292	6.371	6.406	5.817
gostinstvo	1.064	1.106	1.148	1.161	1.158
promet, skladiščenje zveze	1.491	1.517	1.532	1.549	1.560
finančno posredništvo	408	429	473	483	495
nepremičnine, najem in poslovne storitve	6.800	7.065	7.618	7.853	8.738
javna uprava, obramba, socialno zavarovanje	225	228	198	198	189
izobraževanje	492	502	541	557	603
zdravstvo, socialno varstvo	641	675	697	721	826
druge javne, skupne in osebne storit. dejavnosti	6.551	6.675	6.688	6.861	7.187
eksteritorialne organizacije, združenja	4	4	4	4	5

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Tabela 5: Gospodarski subjekti po področjih standardne klasifikacije dejavnosti v Mestni občini Ljubljana

	2002	2003	2004	2005	2006
skupaj	15.029	15.484	16.384	17.194	16.853
kmetijstvo, lov, gozdarstvo	56	63	61	65	61
ribištvo	3	4	4	4	3
rudarstvo	11	11	12	11	10
predelovalne dejavnosti	1.597	1.684	1.748	1.762	1.571

oskrba z elektriko, plinom, vodo	17	19	20	26	30
gradbeništvo	1.073	1.134	1.299	1.548	1.757
trgovina, popravila mot. vozil in izd. široke porabe	4.960	5.008	5.094	5.008	4.544
gostinstvo	593	624	669	698	682
promet, skladiščenje zveze	636	669	708	735	716
finančno posredništvo	345	360	371	403	379
nepremičnine, najem in poslovne storitve	4.861	5.005	5.447	5.911	6.074
javna uprava, obramba, socialno zavarovanje	5	6	4	3	5
izobraževanje	201	205	207	211	196
zdravstvo, socialno varstvo	170	178	189	215	242
druge javne, skupne in osebne storit. dejavnosti	501	514	551	594	583

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

V letu 2005 je bilo v MOL 5.988 obrtnih obratov, obrtnih obratov z obrti podobno dejavnostjo in obratov z domačo in umetno obrtjo.

Tabela 6: Obrtni obrati (in obrtni obrati z obrti podobno dejavnostjo) in obrati z domačo in umetno obrtjo v Mestni občini Ljubljana – stanje 31.12.

	2003	2004	2005	2006
fizične osebe	3.911	3.900	4.146	4.178
pravne osebe	1.432	1.701	1.799	1.749
domača in umetna obrt ¹⁾				
fizične osebe	48	44	39	36
pravne osebe	2	2	4	3

1) Podatek o številu obratov domače in umetne obrti je lahko prikazan le kot dejavnost fizične ali pravne osebe.

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

V letu 2006 je bilo v Mestni občini registriranih 10.239 brezposelnih oseb, od tega 3.569 oseb z najnižjo izobrazbeno stopnjo (nepriučeni, priučeni in poklicna šola) ter 1.127 oseb z najvišjo izobrazbeno stopnjo (VII in VIII stopnja).

Družba

Zdravstvo

MOL na osnovi zakonodaje opravlja naloge na področju zagotavljanja zdravstvenega varstva in zdravstvene dejavnosti na primarni ravni. Določa in zagotavlja mrežo javne zdravstvene službe na primarni ravni, kamor sodita osnovna zdravstvena in lekarniška dejavnost, ki jo izvajajo javni zavodi in koncesionarji.

Javni zavod Zdravstveni dom Ljubljana zagotavlja stabilno in neprekinjeno osnovno zdravstveno varstvo, celovito obravnavo bolnika in dispanzersko metodo dela, ki združuje preventivno in kurativno dejavnost. V okviru neprekinjenega zdravstvenega varstva se zagotavlja dežurna služba in nujna medicinska pomoč, vključno z zobozdravstveno nujno medicinsko pomočjo v nočnem času, ki jo financira MOL. Lekarna Ljubljana in zasebne lekarne s koncesijo pa zagotavljajo neprekinjeno oskrbo z zdravili.

Zakonska naloga MOL je tudi plačevanje osnovnega zdravstvenega zavarovanja za brezposelne občanke in občane in plačevanje mrliško pregledne službe.

Prav tako pomembni so programi nevladnih organizacij namenjenih krepitvi zdravja, ki jih MOL sofinancira preko vsakoletnih javnih razpisov.

Zdravo mesto

Ljubljana je v letu 1989 formalno pristopila k mednarodnemu gibanju Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) Zdrava mesta. Zdravje kot kvaliteta življenja je tako postalo osnova za

načrtovanje in uresničevanje vseh dejavnosti v mestu. Projekt je usmerjen v krepitev in ohranjanje zdravja ter varovanja okolja v mestu. Pri tem je zdravje razumljeno kot odsotnost bolezni in kot telesno, duševno in socialno dobro počutje, uravnoteženo z okoljem.

Socialno varstvo

Glavnino nalog, ki jih MOL izvaja na področju socialnega varstva določata zakon o socialnem varstvu in zakon o lokalni samoupravi. Mednje spadajo obveznosti plačila in doplačila oskrbe v domovih za starejše občane, plačila in doplačila oskrbe v posebnih socialno varstvenih zavodih, subvencioniranje storitve pomoči družini na domu za starejše občanke in občane in financiranje pravice do izbire družinskega pomočnika.

Na osnovi Odloka o denarni pomoči MOL zagotavlja sredstva za različne oblike pomoči za socialno šibkejšo Ljubljanko in Ljubljančane. Denarne pomoči so namenjene za reševanje stiske ob trenutni materialni ogroženosti, za pomoč otrokom ob začetku šolskega leta in kritja stroškov letovanj in šol v naravi ter sofinanciranje kosil v osnovnih in srednjih šolah kjer je organizirana prehrana, nadalje za sofinanciranje kosil starejšim od 65 let in staršem za pomoč ob rojstvu otroka.

Preko vsakoletnih javnih razpisov MOL sofinancira tiste socialno varstvene programe nevladnih organizacij in centrov za socialno delo, ki sicer ne sodijo v mrežo javne službe, jo pa pomembno dopolnjujejo in širijo ter vplivajo na kakovost življenja zlasti naslednjih skupin: otroci in mladi, ljudje s težavami v duševnem zdravju, ljudje s težavami z različnimi oblikami zasvojenostmi, ljudje z različnimi oblikami invalidnosti in kroničnimi boleznimi, ženske in otroci, ki so žrtve nasilja, starejši, ljudje, ki se srečujejo s tveganji in posledicami revščine in brezdomstva, Romi in Romkinje, imigranti in imigrantke, uporabnice in uporabnike drugih programov (npr. zaupni telefoni, svetovanje družinam, razvoj in promocija prostovoljnega dela, programi za povzročitelje nasilja).

3.2.2 Vzroki – gonilne sile

Promet

Prvi tramvaj je v Ljubljani začel delovati že leta 1900. 58 let kasneje ga je nadomestil trolejbus, ki je zasedal manj voznega prostora in nazadnje potniški promet z avtobusi, ki pa v zadnjih letih stagnira. To se kaže v upadanju števila prevoženih potnikov, od 95.421.000 v letu 2001 do 88.082.000 v letu 2006. Danes je osnovno prevozno sredstvo v Ljubljani osebni avtomobil. Ljubljana je imela v letu 2006 registriranih 611 vozil na 1000 prebivalcev, Ljubljanska urbana regija pa 608 vozil na 1000 prebivalcev.

V mesto je po statističnih podatkih v letu 1994 dnevno potovalo nekaj več kot 97.000 prebivalcev, do leta 2000 so se dnevne migracije povzpele na okoli 120.000 ljudi. K povečanemu prometu prispevajo tudi dnevne poti do velikih nakupovalnih centrov.

Za regijo je značilen intenziven proces sub-urbanizacije, ki ga je izgradnja avtocestnega obroča okoli Ljubljane in avtocestnega križišča v Sloveniji še dodatno pospešila. V primerjavi z drugimi prestolnicami je prometna situacija v Ljubljani neugodna, promet osebnih vozil v regiji in tranzitni promet tovornjakov v okviru trans-evropskih koridorjev nenehno raste.

Z zgoščevanjem in neprestanim naraščanjem cestnega prometa so se v večini evropskih mest pojavile težave z zastoji, majhno pretočnostjo cest, predvsem pa narašča prometno onesnaževanje zraka. Večina mest se zato danes srečuje s preseženimi mejnimi vrednostmi posameznih onesnaževal v zraku.

Energetika

Razvoj energetskega sistema v Ljubljani se je pričel z razvojem sistema oskrbe s plinom in daljinskega ogrevanja mesta. Leta 1968 je v Ljubljani pričela obratovati prva

termoenergetska naprava, štiri leta kasneje pa še druga. Leta 1991 je bil izveden razpis za daljinsko ogrevanje mesta. Danes je na sistem daljinskega ogrevanja priključenih okoli 45 % stanovanj.

Razvoj sistema oskrbe s plinom se je pričel leta 1861 z uvedbo javne plinske razsvetljave. Že leta 1922 se je v mestu pričelo uvajanje široke rabe plina. Leta 1979 pa je Ljubljana prvič dobila zemeljski plin, kar je tudi mejnik za začetek širjenja plinovodnega sistema v Ljubljani in okolici. Danes je več kot 60 % vseh gospodinjstev priključenih na daljinski sistem ogrevanja ali pa so ogrevana z zemeljskim plinom. Plinovodno omrežje je dolgo 514 km, vročevodno omrežje pa obsega 211 km dolžine, kamor je priključenih več kot 3000 objektov (toplotnih postaj). Sistem daljinskega ogrevanja je v Ljubljani že tako uveljavljen, da se nanj priključujejo vsi novi objekti, na območju, kjer je ta sistem predviden.

Na osnovi ocene emisij onesnaževal v zrak, preračunanih iz energetske bilance MOL, lahko vidimo, da je bilo s širjenjem omrežja za daljinsko ogrevanje in širjenjem plinovodnega omrežja za distribucijo zemeljskega plina ter s priključevanjem individualnih kurišč in drugih objektov na to omrežje doseženo izrazito znižanje izpustov SO₂ in prašnih delcev.

Industrija in storitvene dejavnosti

Pomemben dejavnik, ki prispeva k onesnaževanju na območju Mestne občine Ljubljana, so tudi industrija in gospodarske družbe. Odpadne vode, emisije v zrak, odpadki, odpadna embalaža in nenazadnje tudi transport zaradi opravljanja dejavnosti obremenjujejo okolje. Industrijsko onesnaženje se na območju Mestne občine v zadnjih letih zmanjšuje. Podjetja veliko vlagajo tudi v izboljšave tehnologij in varstvo pri delu, pa tudi v izpolnjevanje zakonskih obvez. Uvajanje novih tehnologij in ekološko bolj sprejemljivih postopkov, selitev industrije izven mesta in nenazadnje tudi stečaji podjetij so pripomogli k zmanjševanju onesnaževanja.

Nadzor nad industrijskim onesnaževanjem ima v skladu z Zakonom o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 41/2004) Ministrstvo za okolje in prostor. Podjetja, ki so zavezana k izvajanju monitoringov vplivov svojega delovanja na okolje, morajo o rezultatih redno poročati Agenciji RS za okolje.

Na območju Mestne občine Ljubljana je približno 17.000 podjetij, od katerih jih je večina po velikosti malih ali srednjih. V letu 2006 je bilo 15.138 delujočih gospodarskih družb: 93,5 % mikro družb, 3,5 % malih družb, 1,3 % srednjih družb in 1,7 % velikih družb. Od 135.551 zaposlenih v delujočih gospodarskih družbah je bilo 26,5 % zaposlenih v mikro družbah, 11,8 % v malih družbah, 11,9 % v srednjih družbah in 49,8 % v velikih družbah. Značilna je raznovrstnost dejavnosti in razpršenost po celotni občini. Večje koncentracije se pojavljajo v industrijskih in obrtnih conah ter nakupovalnih središčih v Ljubljani, nekaj podjetij (predvsem z dolgo tradicijo), pa se nahaja v predelih, kjer prevladujejo stanovanjske enote. Močno je zastopana kemijska in predelovalna industrija, pomemben delež pa prispeva tudi energetika. Zakonodaja in predpisi na področju varstva okolja določajo dopustne emisije v okolje, ravnanje z odpadki in nevarnimi snovmi ter opredeljujejo ravnanje z okoljem v podjetjih. Za nadzor skrbi inšpekcijska služba. Podjetja, ki predstavljajo večje vire, so zavezanci za stalni monitoring in poročanje. Letne količine emisij v zrak in vodo za zavezance za poročanje pa objavlja ARSO na svoji spletni strani. Za okolje so nevarna manjša in srednja podjetja, kjer ni tako učinkovitega in rednega nadzora, saj običajno niso zavezanci za monitoring in poročanje. Ljubljana ima tudi bogato raziskovalno in razvojno dejavnost, pri kateri se pojavljajo nevarni odpadki (laboratorijski odpadki, kemikalije, radioaktivni odpadki...).

Na območju Mestne občine Ljubljana je 15 zavezancev za pridobitev tako imenovanega okoljevarstvenega dovoljenja (IPPC). Vse naprave, ki so vir večjega tveganja, so morale do konca leta 2006 svoje proizvodnje procese prilagoditi najboljšim razpoložljivim tehnologijam oz. tehnikam (BAT). Pridobivanje dovoljenj je zapleten proces, med drugim pa sili podjetja, da vlagajo v nove tehnologije. Sedem podjetij - zavezancev za IPPC že ima okoljski certifikat ISO 14001. Podjetja se v sklopu svojih dejavnosti prilagajajo okoljskim zahtevam. Med drugim je na področju mestne občine devet podjetij pridobilo tudi tako imenovane ekološke

rezervacije. Spodnja tabela pa prikazuje število podjetij, ki jim je uspelo pridobiti okoljska priznanja; narejena je primerjava s celo Slovenijo.

Tabela 7: Število podjetij z okoljskimi priznanji v mestni občini in celi Sloveniji

Vrsta okoljskega priznanja	št. v MOL	št. vseh v Sloveniji
Certifikat ISO 14001	39	250
Čista proizvodnja	5	32
Ekoprofit	0	20
Odgovorno ravnanje	2	18
Okolju prijazno podjetje	1	3
Okoljski izdelek leta	3	11
Mednarodno okoljsko partnerstvo	0	1
Okolju prijazen postopek	0	1
Energetsko učinkovito podjetje	1	10
Energetsko učinkovit projekt	0	5
EMAS	0	1

Turizem

Nalogo pospeševanja razvoja turizma v Ljubljani opravlja javni gospodarski zavod Zavod za turizem Ljubljana, čigar ustanoviteljica je Mestna občina Ljubljana. Njegovo delovanje je usmerjeno v doseganje naslednjih temeljnih ciljev:

- ✓ vzpostaviti prepoznavnost Ljubljane kot srednjeevropske prestolnice in primerne turistične destinacije
- ✓ razviti visoko strukturirano turistično ponudbo
- ✓ vzpostaviti možnost doseganja stabilnega prihodka ponudnikov turističnih storitev in drugih s turizmom povezanih dejavnosti
- ✓ v razvoj in promocijo turistične ponudbe vključiti dejavnosti, ki so neposredno in posredno povezane s turizmom.

V MOL je bilo v letu 2006 356.948 gostov, od tega 338.360 tujih. Nočitev je bilo v tem času 647.927 (11,9 % več kot leta 2005). Največ je bilo gostov iz Italije (45.388), Velike Britanije (32.646) in Nemčije (28.731).

Tabela 8: Gostje in njihove prenočitve v Mestni občini Ljubljana

	gostje			prenočitve		
	vsi	domači	tuji	vse	domače	tuje
2000	184.721	27.818	156.903	372.782	47.718	325.064
2001	207.309	27.386	179.923	411.323	48.817	362.506
2002	218.872	23.438	195.434	425.242	41.152	384.090
2003	217.139	19.884	197.255	444.138	34.293	409.845
2004	270.204	19.640	250.564	514.626	34.263	480.363
2005	320.307	19.279	301.028	579.095	33.866	545.229
2006	356.948	18.588	338.360	647.927	31.108	616.819

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Gospodinjstva

Iz popisa prebivalstva iz leta 2002 je razvidno, da je bilo v MOL registriranih 102.646 gospodinjstev, kar je za 2422 več kot jih je bilo evidentiranih v popisu iz leta 1991. Največ je družinskih gospodinjstev z dvema članoma (23.579) in nedružinskih enočlanskih

gospodinjstev (28.554), najmanj pa družinskih gospodinjstev s 5 člani (5.025) in družinskih gospodinjstev s 6 člani ali več (2.022).

Poraba električne energije in plina na prebivalca v MOL narašča, zmanjšuje pa se poraba vode na prebivalca.

Tabela 9: Poraba električne energije, plina, vode na prebivalca

	poraba na prebivalca		
	el. energije v KWh	plina v KWh ¹⁾	vode v m ³
2000	4.361	2.110 ²⁾	91,5
2001	4.518	2.047 ²⁾	86,3
2002	4.691	2.095 ²⁾	83,2
2003	4.927	2.448 ²⁾	81,9
2004	5.581	2.675 ²⁾	82,2
2005	5.714	2.694 ⁴⁾	81,6
2006	5.440	2.881 ⁴⁾	80,5

1) Upoštevan le plin JP Energetika sektor Plinarna.

2) Pri uporabi plina so upoštevani prebivalci Mestne občine Ljubljana in občine Medvode.

3) Podatki veljajo za območja naslednjih občin: Brezovica, Dol pri Ljubljani, Ig, Mestna občina Ljubljana in Vrhnika.

4) Podatek velja za območja naslednjih občin: Dobrova – polhov Gradec, Dol pri Ljubljani, Ig, Mestna občina Ljubljana in Škofljica.

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Poraba električne energije v gospodinjstvih se je v zadnjih petih letih povečala za 16,0 %.

Tabela 10: Oskrba Ljubljane z električno energijo (mestno območje)

	2002	2003	2004	2005	2006
dolžina razdelilne mreže (km)	4.065	4.087	4.110	4.138	4.166
poraba električne energije (MWh) skupaj	1.259.714	1.319.148	1.489.384	1.525.287	1.454.611
- gospodinjiski odjem	336.337	344.059	406.053	402.285	362.577
- javna razsvetljava	24.383	23.301	26.218	25.720	21.463
- odjemalci na srednji napetosti	508.264	544.383	602.151	618.790	604.366
- odjemalci na nizki napetosti	390.730	407.405	454.962	478.491	466.203

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Število stanovanj priključenih na toplotno energijo se je v zadnjih petih letih povečalo za 5,9%.

Tabela 11: Oskrba s toplotno energijo v Mestni občini Ljubljana

	2002	2003	2004	2005	2006
dolžina vročevodnega omrežja (km)	187	194	200	206	211
priključena stanovanja (štev.)	48.936	49.450	50.554	51.668	53.097

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

Narašča število plinskih priključkov (31.12.2005 50.458) in prodaja plina (787.101 MWh v letu 2005).

Tabela 12: Oskrba Mestne občine Ljubljana s plinom ¹⁾

	2002	2003	2004	2005 ²⁾	2006 ²⁾
dolžina razdelilne mreže (km)	445	451	468	492	514
plinski priključki (stanje 31.12.)	48.700	49.162	49.719	50.458	51.048
prodaja plina (MWh)					
- vsa	592.645	655.254	752.294	787.101	770.225
- gospodinjstva	377.668	431.723	496.506	511.152	505.548
- ostali potrošniki (industrija, obrt)	214.977	223.531	255.788	275.949	264.677

1) Upoštevan le plin JP Energetika, sektor Plinarna. Podatki se nanašajo na Mestno občino Ljubljana in občino Medvode.

2) Sistem oskrbe s plinom se iz območja MOL širi v nekatere primestne občine. V podatkih za leti 2005 in 2006 so zajete občine: Ig, Dol pri Ljubljani, Škofljica in Dobrova – Polhov Gradec.

Vir: Statistični letopis Ljubljane 2006, Center za informatiko MU MOL, Služba za mestno statistiko in analize

3.2.3 Stanje prvin okolja in vplivi

3.2.3.1 Kakovost voda

Površinske vode

Rezultati preiskav kakovosti površinskih vodotokov MOL ZVO kažejo, da je za vse vodotoke značilna visoka obremenitev z organskimi snovmi, kar vpliva na kisikove razmere. Razmere se še poslabšajo v času visokih temperatur ozračja in nizkih pretokov. Praviloma so vsi preiskovani vodotoki obremenjeni s spojinami dušika in fosforja, kar je posledica neurejene kanalizacije in neposrednih izlivov komunalne odpadne vode v vodotoke. Zaradi neurejenega odvajanja komunalnih odpadnih voda je zaznati mikrobiološko onesnaženje, zato so vode na vseh merilnih mestih (kjer meritve izvaja MOL ZVO) neprimerne za kopanje. Zelo onesnažen je tudi sediment in sicer s težkimi kovinami. To velja posebno za Gradaščico pred izlivom v Ljubljanico, Curnovec in Bezlanov graben. Na stanje Curnovca in Bezlanovega grabna vplivajo izcedne vode iz deponije na Barju. V Gradaščico pritekajo tudi tehnološke odpadne vode. Zaradi visokih vrednosti amonija, nitrata in fosfatov preiskovani vodotoki, razen Ljubljance do Livade, ne ustrezajo kriterijem za življenje sladkovodnih rib.

Tabela 13: Ocena kemijskega stanja za površinske vodotoke v Mestni občini Ljubljana

vodotok	kontrolno mesto	2003	2004	2005
SAVA				
	Medno	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
	Šentjakob	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
	Dolsko	SLABO	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
	Pred Črnuškim mostom	-	-	dobro kemijsko stanje
LJUBLJANICA				
	Livada	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
	Zalog	SLABO	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje

	Pred izlivom Bezlanovega grabna	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
POTOK CURNOVEC	pred izlivom v Ljubljano	SLABO	SLABO	SLABO
BEZLANOV GRABEN	pred izlivom v Ljubljano	SLABO	SLABO	SLABO
MALI GRABEN	pred izlivom v Ljubljano	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
GRADAŠČICA	nad Ljubljano	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje	dobro kemijsko stanje
	pred izlivom v Ljubljano	dobro kemijsko stanje	SLABO	SLABO
IŠČICA	pred izlivom v Ljubljano	dobro kemijsko stanje	-	dobro kemijsko stanje

Trend:

Izgradnja centralne čistilne naprave v Zalogu je vplivala na izboljšanje kemijskega stanja Ljubljane v Zalogu, kot tudi na stanje Save v Dolskem. Poslabšuje pa se kakovost vode v Gradaščici pred izlivom v Ljubljano. Za natančnejšo oceno trendov pa je na razpolago premalo podatkov.

Podzemna voda

Podzemne vode Ljubljanskega polja in barja so edini vir oskrbe mesta Ljubljane s pitno vodo, le-to pa črpajo tudi za tehnološke namene. Skoraj polovica mesta Ljubljane leži na območju vodonosnika Ljubljanskega polja. Podzemna voda se nahaja od 4 m do 30 m globoko, kar je odvisno predvsem od vodostaja reke Save, manj od količine padavin. Smer toka podzemne vode je od severozahoda proti jugovzhodu, hitrost toka, ki je tudi odvisna od vodostaja reke Save in količine padavin, niha od nekaj metrov do nekaj deset metrov na dan.

Kakovost podzemne vode spremljajo Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO), Zavod za varstvo okolja MOL in Javno podjetje Vodovod Kanalizacija (JP VO-KA) na več mestih, večkrat na leto. Na MOL ZVO spremljamo kakovost podzemne vode na istih merilnih mestih kot MOP ARSO, le pogostejše. Pogostejše vzorčenje je pokazalo, da podzemna voda Ljubljanskega polja ni tako kakovostna, kot so kazali rezultati državnega nadzora. Rezultati meritev MOL ZVO kažejo, da je podzemna voda obremenjena predvsem z:

Nitrati:

V podzemni vodi se pojavljajo predvsem zaradi neprimerne oziroma pretiranega gnojenja kmetijskih površin in neizgrajenega oziroma zastarelega kanalizacijskega omrežja.

Mejna vrednost, ki po Uredbi o standardih kakovosti podzemne vode (Ur. list RS, št. 100/05) znaša 50 mg/l vode, v letu 2006 ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Najvišja povprečna letna vrednost, ki znaša 25,6 mg/l je bila izmerjena v vodnjaku IA vodarne Brest. Še višje vrednosti so bile izmerjene v vrtini Petrol-BSC1/03 v Šiški, kjer pa gre za zajem plitve podtalnice. V vodnjaku IA vodarne Hrastje je bila povprečna letna vrednost nitrata 23,4 mg /l, v vodnjaku 8A vodarne Kleče 14 mg/l, v vrtini Roje, ki leži ob reki Savi pa 7,9 mg/l.

Trend:

V obdobju do leta 2004 je bil v vodnjakih IA vodarne Hrastje in 8A vodarne Kleče zaznan rahel padec koncentracij nitrata, v zadnjih dveh letih pa je opazno, predvsem v vodnjaku 8A vodarne Kleče, rahlo povišanje teh vrednosti. V vodnjaku IA vodarne

Brest je od leta 2004 opaziti drastično povečevanje povprečnih letnih vrednosti koncentracij nitrata (3X večje vrednosti). Pred letom 2004 so bile koncentracije nitrata v tem vodnjaku izredno nizke, zato sklepamo, da je prišlo do spremembe rabe zemljišč v neposredni bližini vodarne.

Pesticidi in njihovi razgradni produkti:

V podzemni vodi se pojavijo zaradi pretirane in nestrokovne uporabe pesticidov v kmetijstvu in na nekmetijskih površinah, kot so zelene javne površine, vrtovi ter površine namenjene prometu. Rezultati nadzora kakovosti podzemne vode MOL ZVO v letu 2006 kažejo, da je podzemna voda Ljubljanskega polja in barja na nekaterih mestih onesnažena s pesticidom atrazinom in njegovim razgradnim produktom desetil – atrazinom. Drugih pesticidov, spremljamo jih 23, v podzemni vodi ni bilo zaznati. Skozi vse leto so bile presežene mejne vrednosti, ki po Uredbi o standardih kakovosti podzemne vode znaša 0,1 µg/l, na merilnem mestu vodnjak IA vodarne Hrastje (povprečna letna vrednost atrazina 0,126 µg/l). Povišane, vendar ne presežene vrednosti atrazina so bile izmerjene v vrtini Petrol-BSC1/03 v Šiški, na drugih merilnih mestih Ljubljanskega polja atrazina v podzemni vodi ni bilo. V vodnjaku IA vodarne Brest je bila povprečna letna vrednost atrazina 0,08 µg/l, vseskozi pa so bile na tem merilnem mestu močno presežene (najvišja vrednost 0,73 µg/l) vrednosti razgradnega produkta desetil-atrazina.

Trend:

Na merilnem mestu vodnjak 8A vodarne Kleče so se povprečne letne vrednosti do leta 2003 stalno zniževale, po letu 2003 na tem merilnem mestu atrazina ni več. V vodnjaku IA vodarne Hrastje je v obdobju od l. 1997 do l. 2006 zaznati padanje povprečnih letnih vrednosti atrazina. Nasprotno pa velja za vodnjak IA vodarne Brest, kjer povprečne letne vrednosti tega pesticida od l. 2004 dalje naraščajo. Ker naraščanje sovpada z izrazitim višanjem povprečnih letnih vrednosti nitrata je očitno, da gre v tem primeru za onesnaževanje iz kmetijske dejavnosti oziroma za rabo tega prepovedanega pesticida na tem območju in za pretirano gnojenje kmetijskih zemljišč.

Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki:

Po letu 1998 so se v podzemni vodi Ljubljanskega polja in barja pojavili lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki. Te snovi se uporabljajo za razmaščevanje v industriji in obrtni dejavnosti ter v kemičnih čistilnicah. V letu 2006 sta bili z lahkohlapnimi halogeniranimi ogljikovodiki onesnaženi samo dve merilni mesti in sicer vodnjak IA vodarne Hrastje in industrijski vodnjak KOTO v Zalogu. V Hrastju se pojavljata tako tirkloroeten kot tetrakloroeten, v KOTU pa le slednji. Izmerjene koncentracije niso presegale predpisanih mejnih vrednosti.

Trend:

Najvišje koncentracije vsote lahkohlapnih ogljikovodikov so bile tako v vodnjaku 8A vodarne Kleče kot v vodnjaku IA vodarne Hrastje izmerjene v letu 2000. Kasneje so se vrednosti v vodarni Kleče nenehno zniževale, od leta 2004 to merilno mesto ni več onesnaženo s temi snovmi. V vodnjaku IA vodarne Hrastje so se povprečne letne vrednosti zniževale do leta 2003. Sredi leta 2004 pa smo v tem vodnjaku zaznali onesnaženje podzemne vode s trikloroetenom, domnevno zaradi izlitja ob Šmartinski cesti.

Krom:

Krom se je v podzemni vodi Ljubljanskega polja pojavil že sredi osemdesetih let. Onesnaženost s kromom v vodarni Kleče je bila tedaj posledica neodgovornega ravnanja v bližnji kovinskopredelovalni industriji. V letu 2006 je bil krom prisoten na vseh merilnih mestih, vendar pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi (30 µg/l za skupni

krom). Najvišje povprečne letne vrednosti skupnega kroma smo izmerili v vodnjaku IA vodarne Hrastje (17,5 µg/l). Drugje so vrednosti precej nižje (v vodnjaku 8A vodarne Kleče 2,8 µg/l).

Trend:

V vodnjaku IA vodarne Hrastje je v obdobju od I. 1997 do I. 2006 zaznati trend naraščanja povprečnih letnih vrednosti skupnega kroma, medtem, ko je v vodnjaku 8A vodarne Kleče opaziti trend padanja koncentracij skupnega kroma.

Pitna voda

Podzemna voda Ljubljanskega polja in barja je vir pitne vode, ki napaja centralni vodovodni sistem mesta Ljubljane. Podzemno vodo črpajo v petih vodarnah: Kleče, Hrastje, Jarški prod, Šentvid in Brest. Lokalni vodovodni sistemi na obrobju mesta se napajajo iz lastnih virov, kjer je voda zajeta v obliki izvirov ali vodnjakov. Vodo, ki prihaja iz pip, ni potrebno čistiti s tehničnimi postopki. Izjemoma je občasno potrebna predpriprava vode v obliki kloriranja iz vodarne Brest in na lokalnih vodnih virih, kar pa ne velja za ostale vodarne, ki napajajo centralni vodovodni sistem.

Po podatkih JP VO-KA je dejanska poraba vode od 800 do 900 l/s, letno tako več kot 25 milijonov m³ vode. Vodovodno omrežje meri več kot 960 km, razpelo pa je po celotnem mestu in z vodo oskrbuje preko 36.000 odjemalcev¹. Povprečna količina načrpane podzemne vode je približno 1,6 m³/s. Povprečna poraba pitne vode na prebivalca v MOL pada, pri čemer je poraba vode samo za gospodinjstva zelo različna od 80 do 190 l/dan.

Vodovodni sistem je v določenih delih pomanjkljiv in zastarel, pojavljajo se tudi velike izgube iz vodovodnega sistema (po ocenah 30-40 % načrpane vode).

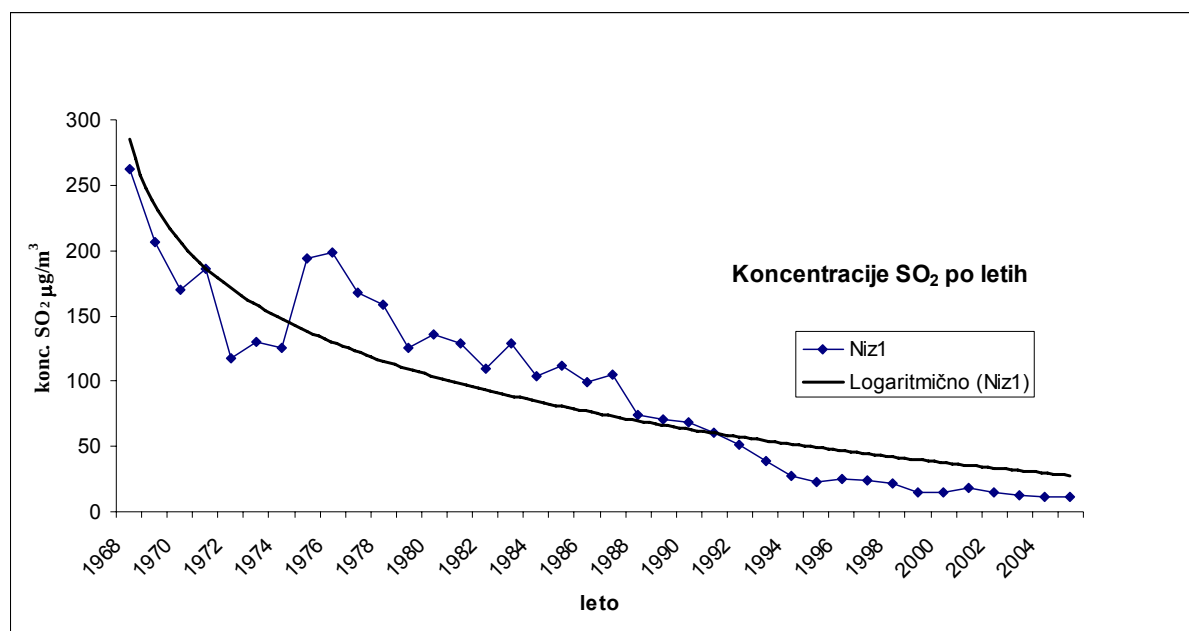
Podzemno vodo Ljubljanskega polja ščiti Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Ur. list RS, št. 120/2004, 7/2006). Za območje vodarne Brest še vedno veljajo določila Odloka o varstvu virov pitne vode (Ur. list SRS, št. 13/88), za lokalne vire pa Odlok o varstvu lokalnih virov pitne vode (Ur. list RS, št. 78/2000).

Ena od temeljnih nalog upravljavca vodovodnega sistema (JP VO-KA) je zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode. Upravljavec vodovodnega sistema v skladu s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/2004, 35/2004) vsako leto do konca meseca marca pripravi Poročilo o skladnosti pitne vode na sistemih za oskrbo s pitno vodo, ki ga posreduje Inštitutu RS za varovanje zdravja. Poročilo je redno objavljeno tudi na spletni strani javnega podjetja. V skladu s pravilnikom je upravljavec dolžan vršiti notranji nadzor nad kakovostjo pitne vode. Služba za nadzor kakovosti pitne vode JP VO-KA v lastnem laboratoriju in preko zunanjega izvajalca (Inštitut RS za varovanje zdravja) dnevno spremlja predpisane mikrobiološke, fizikalne in kemijske parametre. Ministrstvo pristojno za zdravje dodatno preverja kakovost pitne vode z lastnim monitoringom. Neskladnost ozroma neprimernost odvzetih vzorcev je na ljubljanskem vodovodu v primerjavi z odstopanji od predpisov v Sloveniji izredno nizka. V letu 2005 je bilo neprimernih vzorcev (prekoračene predpisane mejne vrednosti) samo 2,33 %, v primerjavi s prejšnjimi leti se ta vrednost ne povečuje. Neskladnosti opažamo predvsem pri analizah mikrobioloških parametrov. Na podlagi fizikalno-kemijskih analiz pitne vode pri uporabnikih namreč notranji nadzor pitne vode v letu 2006 ni zaznal niti enega neustreznega vzorca. Kljub temu, da je podzemna voda na določenih območjih onesnažena s pesticidi in njihovimi razgradnimi produkti ter lahkihlahpnimi organskimi topili, upravljavcu vodovodnega sistema uspeva na podlagi spremljanja kakovosti pitne vode pri uporabnikih, podzemne vode na vodovarstvenih območjih in z ustreznim režimom v vodarnah, zagotoviti visoko kakovost pitne vode pri uporabnikih.

¹ Izraz odjemalci ne predstavlja posameznih občanov, ampak odjemna mesta – gre za objekte, katerim dovajajo pitno vodo. Večstanovanjski objekt šteje kot en odjemalec, če ima le en priključek in števec.

3.2.3.2 Kakovost zraka

Onesnaženje zraka v mestih je izrazito predvsem zaradi velike koncentracije različnih onesnaževalcev in njihovih izpustov v zrak. Med izrazito industrializacijo je bilo onesnaženje s smogom pomemben problem zaradi uporabe premoga z visoko vsebnostjo žvepla in visokega ostanka pepela. V drugi polovici 20. stoletja je z uvajanjem daljinske toplote in ukinjanjem posameznih večjih kotlovnice in malih kurišč začel smog počasi izginjati iz mestnih središč. V preteklosti je bil tudi v Ljubljani glavni problem onesnaženega zraka zimski smog, ki so ga povzročale emisije žveplovega dioksida in dima. Povprečna onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je v začetku sedemdesetih let presegala $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, današnja povprečna vrednost tega onesnaževala je le še okoli $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mejna letna koncentracija žveplovega dioksida za varstvo ekosistemov znaša $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Zrak, ki ga danes dihamo v Ljubljani je bistveno boljši kot v prejšnjih desetletjih.



Graf izmerjenih povprečnih letnih vrednosti onesnaženosti zraka z žveplovim dioksidom v Ljubljani, hkrati tudi najdaljši časovni niz meritev podatkov onesnaženosti zraka, s katerim razpolagamo v RS.

Danes v večini urbanih območij prednjači promet kot prvi in najpomembnejši onesnaževalec zraka. Prometno onesnaženje se odraža v emisijah dušikovih oksidov, ogljikovega monoksida, hlapnih organskih spojin in delcev. V toplejšem obdobju leta ob močnem sončnem sevanju se tem škodljivim snovem pridruži še ozon, ki nastaja v fotokemičnih reakcijah ob prisotnosti lahkih organskih spojin in dušikovih oksidov. Večje koncentracije ozona so zaradi specifičnosti nastanka opazne izven mesta in ne v mestnem središču.

Pomemben pokazatelj prometnega onesnaženja v Ljubljani je dušikov dioksid (NO₂). Najbolj onesnaženi predeli so cestni koridorji, kjer je v letu 2006 povprečna letna koncentracija NO₂ na nekaterih mestih znašala preko $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (letna mejna koncentracija za NO₂ s sprejemljivim preseganjem za leto 2006 je skladno z zakonodajo znašala $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Pri kakovosti zraka ob cestah igra mestna topografija vsaj tako pomembno vlogo kot prometna obremenitev cest. Na stanje onesnaženosti zraka vplivajo ne le količine emisij, ampak tudi stopnja prevetrenosti oziroma dotoka svežega zraka na določenem mestu. Promet, ki se odvija po cestnem koridorju Slovenske ceste, pomembno onesnažuje tudi območja za pešce

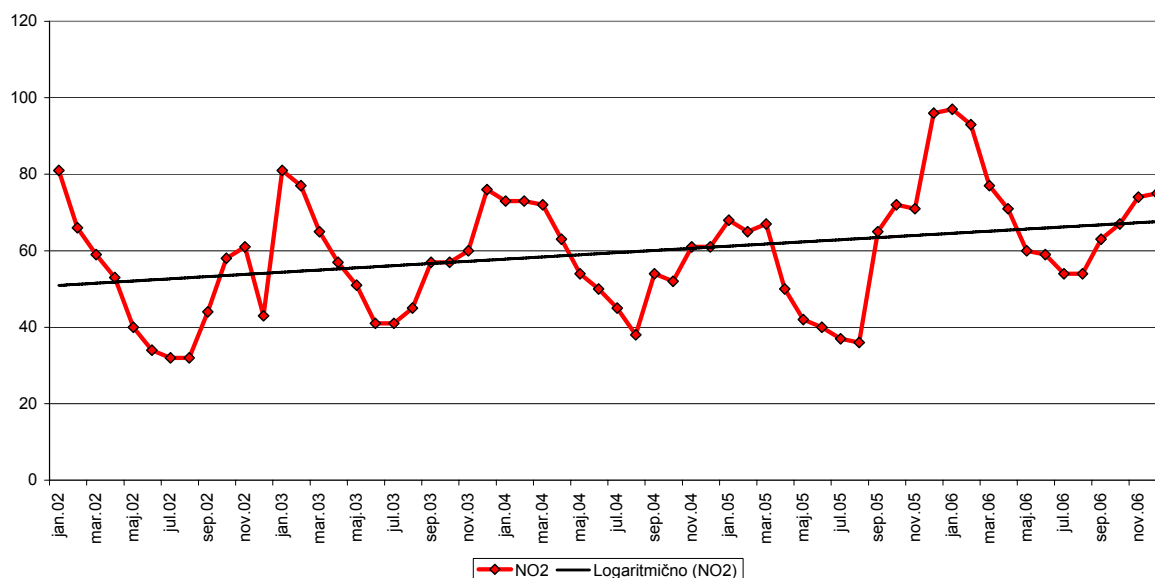
na Čopovi in Cankarjevi ulici. Meritve so pokazale, da tudi 50 m od ceste koncentracije NO₂ presegajo mejne vrednosti.

Tabela 14: Rezultati študije o prometnem onesnaženju ozračja znotraj avtocestnega obročja kažejo na izjemno visoke ocenjene vrednosti obremenitve cestnih koridorjev z dušikovim NO₂

merilno mesto	ocenjena letna koncentracija NO ₂ (µg/m ³)
Poljanska	83
Pošta	80
A Banka	78
Bavarski Dvor	72
Drama	65
Kazina	62
Šestica	63
Filozofska fakulteta	60
Metalka	53
Uršulinska cerkev	51
Σ povprečje	67

Predstavljeni rezultati meritev s pasivnimi vzorčevalniki se skladajo tudi z meritvami izvedenimi v okviru Okoljskega merilnega sistema Mestne občine Ljubljana (OMS) na merilnem mestu pri Figovcu, ki so v mesečnih vrednostih prikazani na naslednjem grafu.

Povprečne mesečne koncentracije NO₂ od leta 2002-2006 na lokaciji Figovec (µg/m³)



Zelo očiten je trend naraščanja onesnaženosti zraka z NO₂ v Ljubljani na lokaciji pri Figovcu, ki je glavni pokazatelj prometnega onesnaženja.

Ocena emisij škodljivih snovi na osnovi energetske bilance MOL za leto 2005

Izdelava energetske bilance MOL za leto 2005 je potekala po ustaljeni metodologiji na podlagi podatkov posameznih večjih distributerjev in odjemalcev energije v Mestni občini Ljubljana (TE-TO Ljubljana, JP Energetika, Butan plin, Elektro Ljubljana-Mesto, JP Snaga, LPP, itd.) ter Statističnega urada R Slovenije, MNZ-Uprava za informatiko in telekomunikacije, Direkcije RS za ceste, Agencije za okolje RS. Pri pripravi Energetske bilance MOL smo uporabili Standardno klasifikacijo dejavnosti (SKD), ki je z uredbo Vlade Republike Slovenije postala obvezen nacionalni standard v uradnih zbirkah podatkov. Standardna klasifikacija je usklajena tudi z evropskimi normativi.

Proizvodnjo in rabo energije na območju MOL spremljamo po posameznih sektorjih: industrija, promet, široka raba in pretvorniki energije. Ocene emisij škodljivih snovi so bile izračunane na podlagi priporočenih emisijskih faktorjev. V letu 2005 smo izračunali emisije CO₂, SO₂, NO_x, N₂O, CH₄, VOC, BTX (benzen, toluen, ksilen – več vrst) znotraj emisij nmVOC, svinca, trdnih delcev in deponiran pepel v MOL. Za področja, kjer priporočeni emisijski faktorji nezadovoljivo popisujejo dejansko stanje, so bili izračunani lokalni emisijski faktorji (predvsem na področju emisij iz prometa).

V letu 2005 je bila poraba primarnih virov energije večja, predvsem zaradi povečane rabe premoga v TE-TO Ljubljana in rabe tekočih naftnih derivatov v sektorju promet. V letu 2005 so se znižale emisije SO₂, CH₄ in nmVOC, emisije NO_x so ostale na enakem nivoju kot leta 2004, medtem ko so se emisije ostalih onesnaževal povišale. Posebej skrb vzbujajoča je rast emisij iz prometa, kot posledica povečevanja porabe motornih goriv in deleža dizelskih motornih vozil.

Emisije škodljivih snovi in ocena trendov:

Emisije CO₂ so se v letu 2005 povišale za 1,1 % v primerjavi z letom 2004 in so znašale 1,98 mio ton. Povečale so se v sektorju 'široka raba' (+6,1%), predvsem zaradi ponovne rabe trdnih goriv v gospodinjstvih. Sektor 'pretvorniki' (pretvorniki energije) je prispeval za 2,1 % manj emisij CO₂ kot v letu 2004. Emisije v sektorju 'industrija' so se znižale za 10,7 %, medtem ko so se emisije CO₂ v sektorju 'promet' povišale za 5,6 %.

Emisije SO₂ so se v letu 2005 znižale za 5,3 % in so znašale 1255 ton. K nižji emisiji so prispevale nižje emisije iz tekočih goriv (-39,6 %). Ob tem so bile emisije iz trdnih goriv, zaradi uprabe premogov z višjo vsebnostjo žvepla v TE-TO Ljubljana, višje (+14,7 %).

Emisije NO_x so v letu 2005 znašale 5300 ton in so se glede na leto 2004 povišale za 0,2 %. Kar 55,5 % vseh emisij NO₂ pripadajo sektorju 'promet'. Zaradi znižanja porabe motornih bencinov v tem sektorju (leta 2005 za 1,2 %) in povečanja porabe dieslskega goriva (+12,8 %), se je emisija NO_x iz 'prometa' povečala, vendar le za 0,4 %. Delež osebnih motornih vozil na bencinski pogon, opremljenih s katalizatorjem se je povečal na 85,5 %.

V sektorju 'pretvorniki' je emisija NO_x nižja (-0,8 %), predvsem zaradi optimizacije kurjenja premoga v TE-TOL (zmanjšanje presežka zraka pri kurjenju v TE TOL, blok 1-2).

Emisije CH₄ so se v letu 2005 povišale za 12,7 % in so znašale 273 ton. V sektorju 'široka raba' so se povišale za 24,1 % (zaradi ponovne rabe trdnih goriv), v sektorju 'industrija' za 1,3 %, medtem ko so se v drugih sektorjih znižale, v sektorju 'promet' za 5,6 % in v sektorju 'pretvorniki' za 3,8 %.

Največ emisije metana so tako kot prejšnja leta povezana s sektorjem 'široka raba', ki je v letu 2005 proizvedel 182 ton.

Emisije nmVOC so se v letu 2005 znižale za 3,3 % in so znašale 1889 ton. K nižji emisiji je prispeval predvsem sektor 'promet' z 9,0 % znižanjem glede na leto 2004. Razlog je v manjši rabi motornih bencinov ter novejši strukturi vozil. Kljub znižanju emisij iz prometa pa je ta, tako kot v prejšnjih letih prispeval največji delež k skupnim emisijam (68,5 % delež vseh emisij) in sicer 1295 ton.

Emisije BTX so v letu 2005 znašale 142 ton, kar je pomenilo 7,5 % celotnih emisij nmVOC. Največji delež emisij BTX je nastalo v sektorju promet (65,8% v letu 2005), sledil je sektor 'široke rabe' z 34,0 %. Emisije BTX so povezane predvsem z zgorevanjem motornih bencinov ter trdnih goriv v 'široki rabi', zato je delež preostalih sektorjev zanemarljiv (0,2 % v letu 2005).

Emisije trdnih delcev so se povišale in sicer na 283 ton v letu 2005, kar predstavlja 6,9 % povišanje. Leta 2005 je sektor 'promet' po emisijah trdnih delcev proizvedel 163 ton (4,9 % povečanje glede na leto 2004) trdnih delcev. Delež sektorja 'pretvorniki' se je v letu 2005 povišal na 28,7 %, kar predstavlja 81 ton trdnih delcev.

3.2.3.3 Kakovost tal

Stanje kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih Mestne občine Ljubljana (VVO MOL)

VVO MOL so si med seboj različna tako v pogledu pedoloških lastnosti tal, kot tudi v načinu kmetovanja.

Rodovitnost tal na VVO MOL od leta 2001 sistematično spremlja Služba za kmetijstvo Oddelka za gospodarske dejavnosti in turizem (OGDT) MOL. V štiriletni cikel spremljanja je vključeno 240 parcel, oziroma 60 parcel letno. Monitoring rodovitnosti tal je zasnovan dolgoročno, pri čemer je vsaka parcela, ki je vključena v monitoring vzorčena na štiri leta. Na tak način v daljšem časovnem obdobju lahko ugotovimo spremembe v stopnji rodovitnosti tal in ali lastniki parcel upoštevajo gnojilne napotke, pripravljene na osnovi opravljenih kemijskih analiz tal. Rezultati monitoringa v letu 2006 so pokazali, da v obdobju 2002-2006 lastniki zemljišč niso v celoti upoštevali gnojilnih priporočil iz leta 2002. To velja predvsem za ugotovljeno preveliko založenostjo tal s fosforjem, ki se v štiriletnem obdobju ni izboljšala, temveč celo malenkost poslabšala. Povprečna založenost tal s fosforjem tako ostaja izrazito pretirana, kar še posebej velja na njivah z zelenjavo in poljščinami na območju VVO Hrastje. Na območju VVO Jarški prod in VVO Kleče je stanje boljše.

Poleg prevelikih vrednosti fosforja v tleh je bilo leta 2006 ugotovljeno tudi slabše stanje glede založenosti tal z ostanki nitratnega dušika. Če so bili leta 2002 ugotovljeni povečani ostanki nitratnega dušika v tleh samo na 8 parcelah (13 %), je število takšnih parcel leta 2006 naraslo kar na 33 (55 %). Največji delež zemljišč s povečanimi ostanki nitratnega dušika v tleh je bil presenetljivo ugotovljen na njivah s prevladujočim poljedelskim kolobarjem (61 %), na njivah z zelenjadarskim kolobarjem pa je bil ta delež manjši (29 %). Kaj je vzrok za slabše stanje je težko ugotoviti, dejstvo pa je, da so k temu lahko pomembno prispevale tudi vremenske razmere z malo padavinami in visokimi temperaturami v jesenskem času. Pomanjkanje padavin namreč povzroča manjše izpiranje rastlinskih hranil (predvsem nitratov), visoke temperature pa povečano mineralizacijo v septembru in oktobru, kar oboje skupaj lahko privede tudi do povečanih ostankov nitratnega dušika v tleh v času vzorčenja (druga polovica oktobra, začetek novembra). Največji ostanki ugotovljeni v zaščitениh prostorih (plastenjakih).

Stanje založenosti tal s kalijem se je na splošno izboljšalo, kar gre pripisati predvsem racionalnejšemu gnojenju zelenjave s kalijem. Pretirana povprečna založenost njiv z zelenjavo se je namreč pomembno izboljšala, čeprav je le-ta še vedno prevelika.

Z dodatnimi raziskavami tal in prvič tudi pridelkov v zaščitениh prostorih (plastenjaki) je bila potrjena ugotovitev, da se v zaščitениh prostorih srečujemo s problemom gnojenja z dušikom.

Ostanki nitratnega dušika v tleh so namreč previsoki, kar kaže na neracionalno gnojenje z dušikom.

Rezultati monitoringa onesnaženosti tal na vodovarstvenih območjih (VVO) MOL ter na območju vodarne Brest pri Lgu v letu 2006 so pokazali, da so koncentracije nevarnih snovi, ki so bile preučevane, večinoma pod zakonsko predpisanimi mejnimi vrednostmi, v redkih primerih pa so bile mejne vrednosti presežene. Kmetje so tako uporabljali fito-farmacevtska sredstva (FFS) v skladu z dobro kmetijsko prakso varstva rastlin. Po pričakovanju so bile v okviru raziskave ugotovljene le aktivne snovi, ki so dovoljene pri uporabi gojenih rastlin. V dveh primerih so bile sicer ugotovljene nekoliko povišane vsebnosti ostankov FFS (bentazon, pendimetalin), vendar pa je bila to verjetno posledica vzorčenja takoj po uporabi ugotovljenih FFS in ne predstavlja tveganja za podzemno vodo. Bolj kot prisotnost posameznih aktivnih snovi je pomembno dejstvo, da so bili ostanki FFS ugotovljeni tudi na 3 od 6 vzorčnih mest znotraj prvega vodovarstvenega pasu (VVO 1), kjer uporaba FFS ni dovoljena. V 2 primerih gre najverjetneje za uporabo herbicidov v preteklosti, saj je vsebnost metolaklor izredno majhna, na meji detekcije. V primeru metazaklor pa je njegova vsebnost nekoliko večja, zato bi lahko šlo v tem primeru tudi za uporabo v tekoči rastni sezoni, ko ta ni dovoljena.

Med nevarne snovi uvrščamo tudi težke kovine, katerih najpogostejši izvor v tleh predstavljata industrija in promet. V kmetijstvu predstavljata možni vir kontaminacije predvsem baker (uporabljen kot FFS) in kadmij (mineralna gnojila). V raziskavi so bile v vzorcih tal ugotovljene presežene mejne vrednosti arzena in kadmija ter preseženi opozorilni vrednosti svinca in živega srebra. Vzrok za povečane vsebnosti navedenih težkih kovin v tleh je možno pripisati dejstvu, da se zemljišča nahajajo v neposredni bližini prometnic oziroma depoziciji nevarnih snovi iz zraka, saj so zemljišča neposredno vpeta v urbano okolje.

Stanje urbanih tal v MOL

Urbana tla se od neurbanah (kmetijskih, gozdnih ...) razlikujejo v sestavi in rabi. Najpogosteje zasledimo odsotnost naravnih horizontov (plasti), material je premešan, pogosto najdemo ostanke gradbenega ali drugih materialov. Ker se tla v urbanem okolju pogosto razvijejo na materialih ki so neavtohtonega izvora, npr. material navožen od drugod, so pogosto zelo heterogena. Navožen material je lahko tudi onesnažen, navadno je grobo zrnat (gradbeni material) in bolj podvržen izpiranju gline. Urbana tla so lahko bolj zbita kot kmetijska tla. Zbitost je rezultat uporabe težke mehanizacije pri gradnji. K zbitosti prispeva tudi hoja. Zbitost tal škoduje občutljivim rastlinskim vrstam in povzroča erozijo. Urbana in suburbana tla uporabljamo v različne namene (parki, otroška igrišča, rekreacijske površine). Pogosto se pozidana ali popločena zemljišča izmenjujejo z manjšimi površinami zelenic, zaradi česar je ugotavljanje kakovosti tal v urbanih predelih povezano s težavami pri sistematičnem vzorčenju in z večjimi stroški. To je tudi razlog, zakaj urbana tla v preteklih obdobjih niso bila tako pogosto vključena v raziskave in monitoringe.

Prva obsežnejša raziskava (130 vzorčnih mest) urbanih tal v MOL je bila izvedena v letih 2002-2003. Poleg pedoloških lastnosti, kot so pH, vsebnost organske snovi v tleh in kationska izmenjalna kapaciteta, je bila preučevana tudi vsebnost anorganskih in organskih potencialno nevarnih snovi, ki so v tleh posledica emisij iz prometa, industrije in kmetijstva. Slednje lahko, če se nahajajo v prevelikih koncentracijah vplivajo na zdravje ljudi.

Rezultati analiz o vsebnosti izbranih težkih kovin v tleh so pokazali, da so tla največkrat onesnažena s Pb, sledijo Zn, Cu, Cd in Cr. Na nobeni lokaciji ni bila presežena mejna imisijska vrednost za Ni. Mejna imisijska vrednost za Pb je bila v zgornjem sloju tal, glede na slovensko zakonodajo, presežena na 52 lokacijah, opozorilna vrednost na 44 lokacijah, kritična imisijska vrednost ni bila presežena na nobeni lokaciji. Pojavljanje povečanih koncentracij Pb v tleh ne glede na rabo tal in bolj ali manj enakomerna porazdelitev povečanih koncentracij Pb v tleh v središču Ljubljane kaže na razpršeno onesnaževanje. V 28 izbranih talnih vzorcih je bila izmerjena vsebnost petnajstih policikličnih aromatskih

ogljikovodikov (PAO), med katerimi je devet kancerogenih. Glede na slovensko zakonodajo, je bila na 10 lokacijah presežena mejna vrednost za vsoto PAO.

Slovenska zakonodaja določa mejno, opozorilno in kritično vrednost za izbrana onesnažila v tleh, vendar pri tem ne upošteva rabe tal. V interpretaciji je zajeta samo pridelava hrane in krme ter funkcija tal za filtriranje pitne vode. Zato na osnovi slovenske zakonodaje ni mogoče predpisati ukrepov za urbane površine v primeru, če kateri izmed parametrov presega opozorilno ali celo kritično vrednost. Poseben problem pri interpretaciji predstavljajo površine, kjer se dlje časa zadržujejo otroci, kot so igrišča ob šolah in vrtcih ter parki, kjer so postavljena igrala. Na osnovi literaturnih podatkov vemo, da je možen prehod težkih kovin v organizem tudi z vdihovanjem prašnih (talnih) delcev in z zaužitjem onesnaženih tal (iz rok v usta). Slednji način je najpogostejši pri otrocih, ker se dlje časa zadržujejo v parkih in igriščih, ker se s tlemi tudi igrajo in ker talne delce z rokami prenašajo v usta. Zato je bila v letu 2005 opravljena sanacija devetih otroških igrišč v MOL, kjer so bila tla prekomerno onesnažena s svincem.

Stanje gozdnih tal v MOL

Poznati stanje gozdov je pomembno, ker se v njem kopiči ogromno organske snovi, ki nase veže različne snovi. S tem, ko snovi veže nase, prepreči prenos le-teh v globino in preprečuje onesnaženost podzemne vode, ki je glavni vir pitne vode za MOL. Glede na to, da podatkov za MOL praktično ni, bi bilo treba v prihodnosti najprej narediti posnetek stanja in izdelati oceno ogroženosti, nato pa spremljati stanje v obliki cikličnih meritev. Koristno bi bila tudi vzpostavitev posebne postaje oz. objekta s stalno popisovalno ploskvijo. Z vidika potencialne lokacije bi bila zelo primerna lokacija znotraj Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Spremljanje ploskve bi dalo odgovor na vprašanje kaj imamo v mestnem gozdu in v kakšnem stanju je.

3.2.3.4 Ohranjenost narave

Ohranjenost narave lahko spremljamo na različne načine, na primer s popisom živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov in ekosistemov. Spremljanje stanja oziroma monitoring ohranjenosti narave obsega tudi spremljanje stanja habitatnih tipov.

Habitatne tipe ogrožajo intenzivno kmetijstvo, izkoriščanje gramoz, zaraščanje zaradi opuščanja košnje, gnojenje, izsuševanje zemljišč, gradnja infrastrukturnih objektov in podobno.

V MOL smo popis habitatnih tipov zaključili v letu 2002. Kartiranje se je začelo leta 1998 s popisom Ljubljanskega barja v velikosti 233 km². Izvedeno je bilo po tipologiji, ki jo je pripravilo takratno Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. Popisanih oziroma določenih je bilo 168 habitatnih tipov, ki so bili združeni v 19 zbirnih tipov.

Gozd predstavlja kar 46 % celotne popisane površine. Na neravninskem delu občine, na sorazmerno velikih površinah, se je ohranila klimaksna gozdna vegetacija, ki jo sestavlja bukov gozd, ponekod pomešan s smreko ali rdečim borom. Z vidika redkosti in ogroženosti je najpomembnejši gozdni habitatni tip poplavni dobov - belogabrov gozd, ki se je ohranil na obrobju Ljubljanskega barja.

Na ravninskem delu so ohranjene le majhne površine naravovarstveno pomembnih habitatnih negozdnih tipov. To so predvsem močvirski sestoji, ekstenzivni suhi travniki, ekstenzivna mokrotna travišča, prehodna barja, nizko barjanske površine in tako dalje. Ker so te površine raztresene med površinami, ki jih intenzivno obdelujejo ali celo med urbanimi površinami, so zelo ogrožene. Negozdnih naravovarstveno visoko ovrednotenih habitatnih tipov je v MOL samo 5 % celotne popisane površine.

Do leta 2007 je bilo v MOL zavarovanih kot naravna vrednota lokalnega pomena 12,22 km² površin, ki obsegajo krajinski park Polhograjski dolomiti (8,95 km²), Grajski grič (0,28 km²) in

krajinski park Rožnik, Tivoli in Šišenski hrib (2,99 km²). Zavarovane površine znašajo 4,5 % celotne površine občine, od tega je 3,26 % razglašeno za krajinski park in 1,24 % za naravni spomenik.

V MOL se nahajajo tudi območja, ki so določena kot NATURA 2000. To so: Ljubljansko barje, Šmarna gora, območje ob Savi in Rašica. Ekološko pomembna območja pa so Ljubljansko barje, Sava, Rašica, Šmarna gora, Sračja dolina, V Produ, Rakovnik in Rožnik.

3.2.4 Pritiski - obremenitve

3.2.4.1 Odpadki

Ravnanje s komunalnimi odpadki

Temeljna načela ravnanja z odpadki so reševanje problematike odpadkov na izvoru, načelo preventive, ločeno zajemanje snovnih tokov odpadkov, načelo vračanja naravi, racionalnost in postopnost vzpostavitve mreže objektov in naprav, ki so namenjene ravnanju z odpadki, racionalnost ravnanja s prostorom, varovanje naravnih in kulturnih vrednot, saniranje nedovoljenih odlagališč odpadkov. Ravnanje s komunalnimi odpadki in njim podobnimi odpadki iz proizvodnje storitvene dejavnosti ter odlaganje ostankov teh odpadkov je kot obvezna gospodarska javna služba v pristojnosti Oddelka za gospodarske javne službe in promet MOL. Kot mnoga evropska mesta, ki so že uspešno razvila sistem ločenega zbiranja, predelave in ponovne uporabe odpadkov, želimo tudi na območju MOL zagotoviti sodobnejši način gospodarjenja z odpadki.

Ločeno zbiranje odpadkov

V MOL je 1393 zbiralnic, katere sestavljajo tri barvno razpoznavne posode za zbiranje naslednjih frakcij:

- ✓ papir in karton, vključno z embalažo iz papirja in kartona (posode z modrim pokrovom)
- ✓ plastika, embalaža iz plastike, kovine ter embalaža iz sestavljenih materialov (posode z rumenim pokrovom)
- ✓ steklena embalaža (posode z zelenim pokrovom).

Novembra 2005 je JP Snaga pričelo tudi z ločenim zbiranjem organskih kuhinjskih odpadkov. V letu 2007 naj bi bilo na območju MOL zbranih 8000 ton teh odpadkov.

Na območju Barja deluje zbirni center, namenjen ločenemu odlaganju uporabnih odpadkov. V letu 2006 je bil posodobljen in razširjen, s čimer se je povečala zmogljivost sprejema odpadkov, omogočeno pa je tudi sortiranje več vrst odpadkov. V okviru zbirnega centra je bil dograjen tudi del za zbiranje nevarnih odpadkov iz gospodinjstev.

Odlaganje nenevarnih odpadkov na odlagališču Barje

Pred leti sta bili zgrajeni dve celici enotnega IV. In V. odlagalnega polja. Trenutno je v polnjenju z nepredelanimi komunalnimi odpadki 2. celica, katere odlagalni prostor bi naj po ocenah zadoščal do konca leta 2009. V tem času bo po načrtih dokončana 3. faza omenjenega odlagalnega polja.

Po pričetku delovanja predelovalnih obratov bo na odlagališču odloženih okoli 57.000 ton za odlaganje primernih inertiziranih odpadkov, od tega 25.000 ton nepredelanih in 32.000 ton odpadkov iz predelovalnih obratov.

Izgradnja regijskega centra za ravnanje z odpadki (RCERO)

RCERO je največji okoljevarstveni projekt na področju ravnanja s trdnimi odpadki MOL in obljubljenih občin, ki bo lociran na območju obstoječega odlagališča nenevarnih odpadkov Barje in ki bo realiziran do leta 2010.

Predvidena je predelava naslednjih vrst komunalnih odpadkov:

✓ preostanek (mešanih in ločenih) gospodinjskih odpadkov	97.000 ton/leto
✓ mešani odpadki (neločeni) iz proizvodnih, obrtnih in storitvenih dejavnosti	20.000 ton/leto
✓ kosovni odpadki gospodinjstev	8.000 ton/leto
✓ ločeno zbrani biološko razgradljivi odpadki	17.000 ton/leto
SKUPAJ	142.000 ton/leto

Preostanek gospodinjskih odpadkov, mešanih odpadkov iz proizvodnih, obrtnih in storitvenih dejavnosti ter kosovni odpadki gospodinjstev bodo najprej strojno obdelani, pri čemer bosta nastali dve frakciji za nadaljnjo predelavo.

Gorljiva frakcija bo predelana v nadomestno gorivo iz odpadkov (44.000 ton/leto). Kot odjemalci nadomestnega goriva so predvideni cementarne in drugi industrijski porabniki, lahko tudi termoelektrarne in toplarne.

V postopku strojne obdelave odpadkov izločene kovine (3.700 ton/leto) bodo primerne za nadaljnjo predelavo kot sekundarne surovine. Inertni preostanek bo odložen na odlagališču nenevarnih odpadkov Barje.

Organska, biološko razgradljiva frakcija bo pregnita v gniliščih, pri čemer bo nastajal bioplin in trdni preostanek. Le-ta bo uporaben kot nadomestno gorivo (13.500 ton/leto). Bioplin se bo uporabil za pridobivanje električne in toplotne energije za lastno porabo in oddajo presežkov v javno električno omrežje.

V naslednjih dveh letih bo izgrajena tudi lastna čistilna naprava odpadnih vod odlagališča Barje.

Viri financiranja investicije:

72,63 % sredstva kohezijskega sklada EU

12,07 % sredstva državnega proračuna

10,00 % sredstva proračuna MOL

5,30 % okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov

Nedovoljena odlagališča odpadkov

Pri odpravljanju nedovoljenih odlagališč odpadkov je potrebno izvajanje tako sanacije obstoječih odlagališč, kot tudi omejevanje in preprečevanje nastajanja novih, tudi z ustreznim sankcioniranjem kršiteljev. V zadnjem popisu, izvedenem v letu 2006, je bilo evidentiranih preko 1500 nedovoljenih odlagališč odpadkov na Ljubljanskem polju, Iškem vršaju in območjih lokalnih vodnih virov v MOL. Njihova skupna površina je zajemala nekaj manj kot 130.000 m², prostornina pa okoli 220.000 m³. Kar dve tretjini odpadkov je gradbenega izvora, sledijo primarni odpadki, približno 11 % je komunalnih odpadkov, ostalo pa so industrijski odpadki ter odpadki iz zdravstvene in veterinarske dejavnosti. Med vsemi odpadki je nekaj več ko 13 % nevarnih. Več kot tretjina odlagališč je polno aktivnih. Analiza odvzetih vzorcev odpadkov kaže na to, da nevarnih snovi sicer ni veliko, kljub temu pa lahko ogrožajo podzemno vodo, predvsem z organskimi snovmi.

Odlagališča so večinoma odmaknjena od naselij in pomembnejših prometnih poti. Dostopnost do mesta odlaganja pa je sicer eden od najpomembnejših dejavnikov za nastanek odlagališča.

Cilji za obdobje do leta 2012

Podzemne zbiralnice odpadkov

V letu 2007 bo postavljenih 25 podzemnih zbiralnic na območju MOL. Zbiralnice bodo opremljene iz posod za ločeno zbiranje:

- ✓ preostanek komunalnih odpadkov
- ✓ organski (kuhinjski) odpadki

- ✓ odpadni papir
- ✓ odpadna steklena embalaža
- ✓ odpadna plastična in kovinska embalaža

Novelacija Operativnega programa gospodarjenja z odpadki na območju MOL in osmih primestnih občin

Izgradnja zbirnih centrov na območju MOL

Nadaljevale se bodo aktivnosti iskanja primernih lokacij in priprave idejnih zasnov s pridobitvijo projektnih pogojev za izvedbo zbirno-reciklažnih centrov ter odkup zemljišč, ki niso v lasti MOL.

Izgradnja regijskega centra za ravnanje z odpadki (RCERO)

3.2.4.2 Odpadne vode

Lokalno gospodarsko javno službo odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda na območju MOL opravlja Javno podjetje Vodovod-Kanalizacija, d. o. o., ki ima v upravljanju tudi nekaj malih čistilnih naprav (Brod, Zadvor, Črnuče, Gameljne in po pogodbi s podjetjem SCT tudi ČN Smodinovec).

Kanalizacijsko omrežje v Ljubljani v dolžino meri 966 km, od tega je 239 km odpadnega omrežja, 256 km padavinskega omrežja in 469 km mešanega omrežja. V mešano omrežje se steka komunalna in tehnološka odpadna voda, ob deževju pa tudi velik del meteornih vod. Ločen kanalizacijski sistem, po katerem se odvajajo le komunalne in tehnološke odpadne vode, je v Ljubljani zgrajen samo v obrobni in nižje ležeči predelih, kjer je potrebno črpanje odpadnih vod v kanalizacijski sistem. Ob močnem deževju prihaja do izlivanja viškov odpadnih vod iz kanalizacije v Ljubljano, Mali Graben in Glinščico, zato je treba zgraditi zadrževalne bazene za meteorno vodo in sanirati prelivne robove. Razvit je računalniški model kanalizacijskega sistema, ki omogoča simulacijo razvoja kanalizacijskega sistema in pojavov v njem zaradi pojava intenzivnih padavin, poplav, širjenja onesnaženj in priključevanja na novo kanaliziranih površin. Kanalizacijski sistem na območju MOL je neustrezen, saj na nekaterih območjih še ni zgrajen, velika težava obstoječih sistemov pa je njihova zastarelost in posledično izcejanje odpadnih vod. Pomanjkljiv je tudi nadzor nad priključenostjo obstoječih objektov in novogradenj na kanalizacijsko omrežje na območjih, kjer je to urejeno. Najbolj problematična so vodovarstvena območja, kjer odpadne vode iz nepriključenih objektov odteka neposredno v podtalje in onesnažujejo podzemno vodo. Gradnja kanalizacijskega sistema ne sledi širjenju poselitvenih območij in razvoju dejavnosti na območju MOL.

Tabela 15: Kanalizacijsko omrežje v Ljubljani za obdobje 2004-2006

kanalizacijsko omrežje v Ljubljani (km)	2004	2005	2006
odpadno omrežje	226	236	239
padavinsko omrežje	248	252	256
mešano omrežje	477	469	469
ostalo	2	2	2
SKUPAJ	953	959	966

Vir: JP VO-KA, april 2007

Javna kanalizacija šteje več kot 28.000 odjemnih mest oziroma več kot tri četrtine vseh uporabnikov javnega vodovodnega omrežja na območju MOL. Odpadne vode iz mesta odteka do Centralne čistilne naprave (CČN) v Zalogu, od tam pa prečiščene v Ljublanico okoli 2 km pred njenim izlivom v Savo. CČN čisti odpadne vode z območja Ljubljanskega polja. Projektirana zmogljivost čistilne naprave je 360.000 PE (populacijskih enot). V letu 2003 je na čistilno napravo priteklo več kot 28 mio m³ odpadnih vod. Upravljalec CČN je zavezanec za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja po t.i. IPPC Direktivi.

Tabela 16: Podatek o številu odjemnih mest na področju MOL v obdobju 2004-2006 (stanje na dan 31.12.)

leto	število odjemnih mest vodovod	število odjemnih mest kanal	uporabnikov priključenih na kanal
2004	36525	28141	77,0%
2005	36434	28287	77,6%
2006	36564	28640	78,3%

Vir: JP VO-KA, april 2007

Tabela 17: Količine odpadnih vod (m³) na CČN Zalog glede na izvor (gospodinjstva, gospodarstvo) za obdobje 2004-2006

leto	2004	2005	2006
gospodinjstva	15.242.834	15.060.866	15.074.629
gospodarstvo	5.953.808	6.113.434	5.963.365
SKUPAJ	21.196.642	21.174.300	21.037.994

Vir: JP VO-KA, april 2007

Odpadne vode iz primestnih naselij se prek odvodnih sistemov in čistilnih naprav izlivajo v najbližje vodotoke, ki se ravno tako izlivajo v Ljublanico ali Savo. Na območju MOL obratuje več manjših čistilnih naprav za čiščenje odpadnih vod iz posameznih naselij na obrobju Ljubljane. Na območjih, kjer ni zgrajeno kanalizacijsko omrežje, je sicer vzpostavljen sistem praznjenja greznic, ki ga izvaja JP Vodovod-Kanalizacija. Vendar pa so greznice v večini primerov neustrezno urejene (z odtokom), zato se redno praznjenje največkrat ne izvaja.

Vsak uporabnik, ki je zaveden v bazi porabnikov vode iz javnega vodovodnega omrežja ima zabeleženo tudi informacijo o dejavnosti, ki jo opravlja. Mesečno se zbirajo podatki o prodanih količinah vode za vsako dejavnost posebej. Osnova za obračun količin odvedene vode je določena v 18. členu Odloka o odvajanju odpadnih in padavinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/2006). Količina odvedene vode je enaka količini dovedene vode, ki je registrirana z vodomerni pri uporabnikih. V primerih, ko imajo uporabniki lasten vodni vir je količina odvedene vode enaka količini načrpane vode, uporabniki pa sklenejo pogodbo z upravljavcem javne kanalizacije o načinu meritve količin odvedene vode.

Cene odvajanja in čiščenja odpadnih vod (veljavne od 1.1.2007):

- ✓ za gospodinjstva in ostale uporabnike:
 - cena za odvajanje 0,2450 €/m³ (58,72 SIT/m³)
 - cena za čiščenje 0,5250 €/m³ (125,81 SIT/m³)
- ✓ za gospodarstvo:
 - cena za odvajanje 0,4941€/m³ (118,40 SIT/m³)
 - cena za čiščenje 0,7595 €/m³ (182,00 SIT/m³)

3.2.4.3 Hrup

Hrup vse bolj onesnažuje naše okolje in prizadene največ ljudi. Je nezaželen, moteč, lahko celo škodljiv zvok, ki ga vsak posameznik zaznava drugače. Zlasti v mestnem okolju se močno spreminja že na majhne razdalje, pa tudi časovna nihanja so lahko precejšnja. Zato se v prostoru ne oblikujejo zaključena, dobro omejena območja z enako intenziteto hrupa, temveč nastajajo pestri in razdrobljeni prostorski vzorci območij, na katerih je hrup bolj ali manj izrazit.

V zadnjih letih je prevladujoči vir hrupa promet. V raziskovalni nalogi Regionalizacija Ljubljane z vidika hrupne obremenjenosti je bila izdelana pregledna karta območij Ljubljane glede na prevladujoče stanje obremenjenosti s hrupom. Opravljene so bile kratkotrajne desetminutne meritve na 112 različnih lokacijah v štirih značilnih obdobjih dneva. Najvišje izmerjene ravni hrupa so dosegle vrednosti med 75 in 78 decibelov, najnižje pa med 45 in 50 decibelov.

Zelo visoke ravni hrupa v središču mesta, nad 65 decibelov, so posledica velike gostote motornega prometa, pri čemer je zaradi številnih križišč promet sunkovit, veliko je speljevanja, zaviranja in ustavljanja. K visokim ravnam hrupa prispevajo tudi številne storitvene dejavnosti in pešci.

Hrupno nadpovprečno obremenjena so tudi območja vzdolž najpomembnejših cest, območja znotraj ozkega pasu vzdolž železnice ter območja v bližini točkovnih virov hrupa (npr. proizvodni obrati, gostinski lokali, prireditveni prostori, igrišča ...). Ocenjeno je bilo, da živi na teh območjih petina prebivalcev Ljubljane.

Omeniti velja tudi hrupno manj obremenjena območja, kjer so ravni manjše od 50 decibelov. To so zlasti čista stanovanjska območja, novejša urbanistično načrtovana blokovska naselja, ki ne ležijo v bližini pomembnejših prometnic, ter območja na obrobju mesta, ki so namenjena kmetijski in rekreacijski rabi.

Doslej izvedene študije o hrupu v Ljubljani, ki so temeljile na meritvah hrupa, pa ne morejo nadomestiti celotne analize stanja hrupne obremenjenosti v Mestni občini Ljubljana. Danes potekajo napovedi hrupne obremenjenosti skoraj izključno samo s pomočjo modeliranja.

Cilji za obdobje do leta 2012

Izdelava karte hrupa za Mestno občino Ljubljana, ki vsebuje:

- ✓ gafični prikaz obstoječega stanja obremenjenosti s hrupom po posameznih kazalcih hrupa z jasnim prikazom preseženih mejnih vrednosti
- ✓ analizo obremenjenosti s hrupom:
 - o ocenjeno število stanovanj, šol, vrtcev in bolnišnic na območju MOL, ki so izpostavljeni določenim vrednostim kazalcev hrupa in
 - o ocenjeno število ljudi na območju MOL, ki so izpostavljeni določenim vrednostim hrupa

Operativni program varstva pred hrupom do 18. julija 2008.

v katerem bodo obravnavani načrti ukrepov za obvladovanje problemov na območjih z ugotovljenimi preseganji mejnih vrednosti, določenih za kazalce hrupa.

3.2.4.4 Sevanja

Mestna občina Ljubljana se je v letu 2005 vključila v merilno kampanjo ugotavljanja obremenjenosti okolja z elektromagnetnimi sevanji zaradi baznih postaj mobilne telefonije ter visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj (radijski in TV oddajniki, ...). Bazne postaje so nepogrešljivi sestavni del omrežja mobilnih telekomunikacij. V Sloveniji deluje skoraj 2000 baznih postaj, od tega jih je več kot 300 v Ljubljani, kjer so bazne postaje nameščene najpogosteje. Čim bližje uporabniku se nahaja bazna postaja, tem manjša je moč, s katero oddajata uporabnikov mobilni telefon in njemu najbližja bazna postaja. Mesto za postavitev

antene bazne postaje mora biti izbrano tako, da človek nima dostopa na območje, na katerem so mejne vrednosti glede na uredbo o EMS lahko čezmerne. Uredba določa tudi, da se anten baznih postaj ne sme graditi znotraj določenih oddaljenosti od objektov posebnih določil – I. Območje varstva pred sevanji, ki vključuje bivalno okolje, šole, vrtce, bolnišnice, itd.

Meritve, ki so bile izvedene v okviru slovenske merilne kampanje, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji ne presega zelo strogih mejnih vrednosti. Povprečna izpostavljenost ljudi sevanjem baznih postaj v Sloveniji je več kot 100 krat manjša od predpisanih mejnih vrednosti. V Ljubljani so bile meritve izvedene na merilni postaji pri Figovcu. Rezultati meritev, ki so trajale od 9. do 16. avgusta 2005 so pokazali, da je znašala obremenitev v pasovnem področju 100 kHz – 3 GHz med 0,5 in 1,5 V/m, kar ne presega z uredbo določene mejne vrednosti 12,9 V/m.

4. OKOLJSKI PROGRAM

Strateški cilj 1: Vzpostavljen sistem trajnostne mobilnosti

Okoljski cilji:

Hrup:

- ✓ zmanjšanje hrupne obremenitve na območjih, kjer hrup presega 55 dB

Kakovost zraka:

- ✓ za območja, kjer je raven onesnaženosti zunanjega zraka pod mejnimi vrednostmi, se te ravni ne sme poslabšati
- ✓ za območja, kjer so presežene mejne vrednosti, je treba z ukrepi doseči, da se bo raven onesnaženosti zunanjega zraka izboljšala na predpisano raven

Podnebne spremembe:

- ✓ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v obdobju 2008-2012 za 8 % glede na izhodiščno leto 1986

Sistemske ukrepi do I. 2009:

- ✓ pripravili in sprejeli bomo strategijo in načrt trajnostnega prometa
- ✓ RRA LUR bo koordinirala izdelavo študije »Strokovne podlage urejanja javnega prometa v regiji«
- ✓ dvignili bomo raven ozaveščenosti javnosti

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Strategija trajnostnega prometa	OGDP, LPP, RRA-LUR, Zavod za turizem	2009	do 200.000,00 €	OGDP, OU, OVO, RRA LUR
Izdelava študije »Strokovne podlage urejanja javnega prometa v regiji« (*)	RRA LUR	2007-2009	822.000,00 €	24 občin LUR in EU – Evropski sklad za regionalni razvoj
Ozaveščanje javnosti	OGDP, OVO, OPVIŠ, LPP, RRA-LUR	Trajna naloga	do 50.000,00 €	OGDP, RRA-LUR, OVO, OPVIŠ

Operativni cilji:

- ✓ povečati delež javnega potniškega prometa iz 13 % na 30 % do leta 2013
- ✓ povečati delež nemotoriziranega prometa za 20 % do leta 2013 (glede na leto 2006 – 10 % kolesarjev in 19 % pešcev)
- ✓ zmanjšati potrebo po motorizirani mobilnosti
- ✓ zmanjšati daljinski cestni tranzitni promet na raven iz leta 2000 in zmanjšati tovarne transportne poti znotraj regije za 20 % do leta 2013 glede na leto 2006

Operativni cilj 1.1: Povečati delež javnega potniškega prometa na 30 % do leta 2013

Ukrepi:

- ✓ prilagoditi omrežje javnega prometa poselitvi (potrebam) – regionalni pristop
- ✓ vključiti obstoječi tirni promet za prevoze znotraj mesta (integrirane transportne točke)

- ✓ postopno urediti ločene pasove za javni potniški promet in postopno uvesti proge za tirni promet (fazni načrt) ter izvedba pilotnega projekta na koridorju Dunajska – Slovenska – Barjanska cesta
- ✓ uvedba sistema P&R na začetku in koncu koridorja Dunajska – Slovenska – Barjanska cesta
- ✓ izdelati dolgoročni program izgradnje primestne železnice
- ✓ zgoščevalna taksa – študija izvedljivosti
- ✓ uvesti prednost LPP v križiščih (pilotni projekt – 60 avtobusov v 10 križiščih)
- ✓ uvesti sistem dinamičnega informacijskega prikazovanja podatkov – prikazovalniki na avtobusnih postajah ter nadgradnja tarifnega sistema za nakup vozovnic po elektronski poti
- ✓ zamenjava plačilnega sistema z uporabo napredne telematike (pametne vozovnice)
- ✓ uslužbenci MU MOL kot zgled trajnostne mobilnosti (uporaba javnega prometa, kolesarjenje, pešačenje,...)

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Omrežje JP prilagoditi poselitvi (potrebam) – regionalni koncept	RRA LUR , OU, OVO, OGD, LPP, SŽ, KAM BUS, MP	2013	(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	RS, MOL, RRA LUR, EU, ZJP ⁽¹⁾
Integrirane transportne točke – projekt in fazna izvedba	RRA LUR , OU, OVO, OGD, LPP, SŽ, KAM BUS, MP	2013	(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	RS, MOL, RRA LUR, EU, ZJP
Ločeni pasovi za JPP – program izvedbe in postopno izvajanje	RRA LUR , OU, OVO, OGD, ORN, LPP, SŽ, KAM BUS	2013	700.000,00 €	RS, MOL, RRA LUR, EU, ZJP
Pilotni projekt – koridor Dunajska-Slovenska-Barjanska	OGD , OU, OVO, ORN	2009		EU, MOL – CIVITAS ELAN
Izvedba P&R – na začetku in koncu koridorja	OGD , OU, OVO, ORN	2009	800.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Program izgradnje primestne železnice	RRA LUR , OU, OVO, OGD, ORN, LPP, SŽ, KAM BUS	2013	(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	RS, MOL, RRA LUR, EU, ZJP
Zgoščevalna taksa – študija izvedljivosti	OGD , OU, OVO	2010	50.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Prednost LPP v križiščih pilotni projekt	LPP , OGD, Javna razsvetljava , zunanji izvajalci	2008	400.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Prikazovalniki na avtobusnih postajah in e-vozovnica (pilotni projekt)	LPP , OGD, Javna razsvetljava, zunanji izvajalci	2011	400.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Uporaba napredne telematike (pametne)	OGD , LPP , SŽ, KAM-BUS, RRA	2008	2.000.000,00 €	LPP, OGD, EU, MOL – CIVITAS

vozovnice)	LUR, MP			ELAN
Uslužbenci MU MOL kot zgled trajnostne mobilnosti	MU MOL	Trajna naloga	/	MU MOL

(1) zasebno javno partnerstvo

Kazalci stanja okolja

Hrup:

število ljudi izpostavljenih hrupu nad 55 dB

Kakovost zraka:

število dni s preseženimi mejnimi vrednostmi za NO_x, CO, benzen, ozon, PM₁₀

Podnebne spremembe:

emisije CO₂ iz prometa

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 1.1.: Delež javnega prometa v dnevni vožnji
Dostopnost do postajališč mestnega potniškega prometa
Število uporabnikov javnih prevoznih sredstev
Hitrost in točnost LPP

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 1.2: Povečati delež nemotoriziranega prometa za 20 % do leta 2013 (glede na leto 2006)

Ukrepi:

- ✓ vzpostaviti oziroma imenovati koordinatorja za kolesarjenje na območju MOL
- ✓ povečati delež površin za pešce in kolesarje ter zagotoviti povezavo kolesarske mreže, nemoten prehod ter povečati varnost pešcev in kolesarjev
- ✓ vzpostaviti varovane prostore namenjene hrambi koles – novi prostori v mestu in urediti kolesarnice v večstanovanjskih objektih
- ✓ vzpostavitev spletnega portala za kolesarje
- ✓ zapreti mestno središče za promet – fazni pristop

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Koordinator za kolesarjenje	OGDP	2008	do 40.000,00 € letno	OGDP
Zagotoviti nove površine za pešce in kolesarje ter zagotoviti varnost	OGDP , OU, ORN, OVO	2009	1.500.000,00 €	OGDP, ORN
Varovani prostori za hrambo koles	OGDP , OU, ORN,	2009	300.000,00 €	OGDP
Vzpostavitev spletnega portala za kolesarje	OGDP	2009	50.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Zapora mestnega središča	OGDP , OU, LPP	2008	od 300.000,00 €	OGDP, LPP

za promet			do 500.000,00 €	
-----------	--	--	-----------------	--

Kazalci stanja okolja

Hrup:

število ljudi izpostavljenih hrupu nad 55 dB

Kakovost zraka:

število dni s preseženimi mejnimi vrednostmi za NO_x, CO, benzen, ozon, PM₁₀

Podnebne spremembe:

emisije CO₂ iz prometa

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 1.2.: Delež nemotoriziranega prometa v dnevnem transportu
Dolžina urejenih kolesarskih in peš poti

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 1.3: Zmanjšati potrebo po motorizirani mobilnosti

Ukrepi:

- ✓ sprejeti odlok o obvezni oskrbi stanovanjskih območij z osnovno trgovinsko ponudbo (komunalno urejanje) in pogodbe glede komunalne opremljenosti (JPP, kolesarske steze in pešpoti) (OU načrtovanje vsaj v 200 m pasu od bivališča z dobrim in varnim dostopom)
- ✓ vzpostaviti turistične kolesarske poti s spremljajočo ponudbo
- ✓ seliti MU MOL na eno mesto

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Odlok o programu opremljanja zemljišč za gradnjo, pogodbe (načrtovanje in izvedba)	OU, OGD, ORN			Komunalni prispevek in NUSZ
Turistične kolesarske poti	OU, Zavod za turizem, OGD			
MU MOL na enem mestu	MU MOL	2011		MU MOL

Kazalci stanja okolja

Hrup:

število ljudi izpostavljenih hrupu nad 55 dB

Kakovost zraka:

število dni s preseženimi mejnimi vrednostmi za NO_x, CO, benzen, ozon, PM₁₀

Podnebne spremembe:

emisije CO₂ iz prometa

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 1.2.: Delež nemotoriziranega prometa v dnevnem transportu

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 1.4: Zmanjšati daljinski cestni tranzitni promet na raven iz leta 2000 in zmanjšati tovarne transportne poti znotraj regije za 20 % do leta 2013 glede na leto 2006

Ukrepi:

- ✓ izdelati program prenosa tovora na železnico
- ✓ omejiti in zagotoviti učinkovit tovorni promet v mestno središče
- ✓ realizirati transport mimo Ljubljane
- ✓ v prostorskem načrtovanju evidentirati lokacije večjih transportnih centrov (2008 Ministrstvo za promet – MP, OU)
- ✓ sprejeti operativni program znižanja emisij iz transporta

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Program prenosa tovora na železnico	RRA LUR, MP, SŽ OU, OGDP, MOP, OVO		(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	
Omejitev tovarnega prometa v mestno središče	RRA LUR, MP, OU, OGDP, MOP, OVO	2010	200.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Realizirati transport mimo Ljubljane	RRA LUR, OU, OGDP, MOP, OVO, MP		(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	
Večji transportni centri	RRA LUR, MP, OU, OGDP, MOP, OVO		(*) 822.000,00 € (glej sistemske ukrepe)	
Operativni program znižanja emisij iz transporta	OVO, OU, OGDP, MOP, MP, SŽ in DARS	2009	50.000,00 €	OVO, MOP, MP

Kazalci stanja okolja

Hrup:

število ljudi izpostavljenih hrupu nad 55 dB

Kakovost zraka:

število dni s preseženimi mejnimi vrednostmi za NO_x, CO, benzen, ozon, PM₁₀

Podnebne spremembe:

emisije CO₂ iz prometa

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 1.2.: Delež tovornih transportnih poti v regiji in delež daljinskega tranzitnega prometa

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Strateški cilj 2: Zagotovljeni energetska učinkovitost in raba obnovljivih virov

Okoljski cilji:

Kakovost zraka:

- ✓ za območja, kjer je raven onesnaženosti zunanjega zraka pod mejnimi vrednostmi, se te ravni ne sme poslabšati
- ✓ za območja, kjer so presežene mejne vrednosti, pa je treba z ukrepi doseči, da se bo raven onesnaženosti zunanjega zraka izboljšala na predpisano raven

Podnebne spremembe:

- ✓ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v obdobju 2008-2012 za 8 % glede na izhodiščno leto 1986

Sistemske ukrepi do I. 2009:

- ✓ pripravili bomo lokalni energetski koncept
- ✓ zelena javna naročila v MOL
- ✓ načrt prehoda na energetsko učinkovito javno razsvetljavo
- ✓ nove javne stanovanjske stavbe bomo načrtovali in izvajali s ciljem zmanjšanja rabe energije
- ✓ dvignili bomo raven ozaveščenosti javnosti

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Lokalni energetski koncept	OVO, Energetika Ljubljana, OU, OGDP	2009	50.000,00 € 30.000,00 €	OVO, Energetika Ljubljana
Uvedba zelenih javnih naročil v MOL	SJN	2009	/	/
Načrt prehoda na energetsko učinkovito javno razsvetljavo	Javna razsvetljava, OGDP, OVO	2009		Javna razsvetljava, OGDP
Nove javne stanovanjske stavbe s ciljem zmanjšanja rabe energije	JSS MOL	Trajna naloga	znotraj investicijskih vrednosti	JSS MOL
Ozaveščanje javnosti	OVO, OPVIŠ, Energetika Ljubljana	Trajna naloga		OVO, Energetika Ljubljana

Operativni cilji:

- ✓ zmanjšati rabo energije v javnih stavbah MOL in stanovanjskih stavbah MOL ter JSS MOL za 15 % do leta 2013 (glede na leto 2004)
- ✓ zagotoviti energetsko učinkovitost novozgrajenih zgradb 15W/m³ (po enačbi) od leta 2007
- ✓ priključiti poslovne in javne objekte nad 350 KW na centralni toplovodni sistem za hlajenje, kjer je potreba po hlajenju
- ✓ povečati delež sončne, vetrne, vodne in geotermalne energije na 12 % do leta 2013 ob upoštevanju zahtev glede kakovosti zraka

Operativni cilj 2.1: Zmanjšati rabo energije v javnih stavbah MOL za 15% do leta 2013 (glede na leto 2004)

Ukrepi:

- ✓ energetska sanacija stavb MOL-a in JSS MOL
- ✓ analizirati porabo na osnovi energetske bilance in podatkov iz popisov stavb in predlogi za izboljšave
- ✓ pridobiti bazo podatkov – proizvajalci, distributerji, SURS

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Analiza porabe in predlogi za izboljšave za javna podjetja za zavode za stavbe MOL (vključno stanovanja)	Projektna skupina za pripravo LEK JSS MOL za stanovanjsko področje	2008	/	/
Energetska sanacija stavb MOL (vključno s stanovanji) Načrt izvedbe sanacije Izvedba sanacije	ORN in oddelki , ki imajo v upravljanju ali pristojnosti objekte v lasti MOL, javna podjetja	2009 Skladno z načrtom	/ Skladno z načrtom	/ Skladno z načrtom
Baza podatkov	Projektna skupina za pripravo LEK	2008	/	/

Kazalci stanja okolja

Kakovost zraka:

poraba energije

Podnebne spremembe:

emisije CO₂ na osnovi porabe energije

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 2.1.: Količina porabljene energije v stavbah MOL

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 2.2: Zagotoviti energetska učinkovitost novozgrajenih zgradb 15 W/m³ (po enačbi) od leta 2007

Ukrepi:

- ✓ sprejeti standarde za nove gradnje v Ljubljani v strategiji prostorskega razvoja
- ✓ poslovna stavba MOL in stanovanjske stavbe MOL ter JSS MOL po novih standardih (zgled)
- ✓ izdelati kataster stavb v lasti MOL in JSS MOL ter ga sproti dopolnjevati
- ✓ uvesti subvencije za nadstandardne rešitve ter si prizadevati, da bi bile državne subvencije dostopne tudi pravnim osebam in ne le fizičnim

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Standardi za nove gradnje	OU, OVO, ORN			
Poslovna stavba MOL – novi standardi stanovanjske stavbe MOL ter JSS MOL – novi standardi	MU MOL – MUEM SKUPINA JSS MOL			
Kataster stavb v lasti MOL in JSS MOL	ORN in oddelki, ki imajo v upravljanju ali v pristojnosti objekte v lasti MOL, JSS MOL, JH Ljubljana	2008	/	/
Subvencije za nadstandardne rešitve	OGDP			

Kazalci stanja okolja

Kakovost zraka:

poraba energije

Podnebne spremembe:

emisije CO₂

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 2.2.: Delež energetska učinkovitih novozgrajenih stavb

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 2.3: Priključiti poslovne in javne objekte nad 350 KW na centralni toplovodni sistem za hlajenje, kjer je potreba po hlajenju (* priporočljivo tudi za objekte z manj kot 350 KW)

Ukrepi:

- ✓ izvesti pilotni projekt – izgradnja nove poslovne stavbe MOL
- ✓ širiti sistem daljinskega ogrevanja (toplovodno omrežje in komplementarno plinovod) – Energetski koncept
- ✓ izraba toplote vročevodnega in plinskega omrežja za hlajenje stavb MOL (absorpcijski hladilni agregati in absorpcijske plinske kurilne naprave, ...)

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Pilotni projekt – poslovna stavba MOL	MU MOL – MUEM skupina			MOL
Širjenje sistemov daljinskega ogrevanja (toplovodnega in plinskega omrežja)	Energetika Ljubljana, TE-TOL, MOL	Trajna naloga		Energetika Ljubljana, TE-TOL, MOL, EU sredstva
Izraba toplote vročevodnega in plinskega omrežja za hlajenje stavb MOL	MOL, Energetika Ljubljana	2009		MOL

Kazalci stanja okolja

Kakovost zraka:

poraba energije

Podnebne spremembe:

emisije CO₂

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 2.3.: Delež priključenih poslovnih in javnih objektov na daljinsko hlajenje

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Operativni cilj 2.4: Povečati delež čistih alternativnih virov energije (sončna, vodna, geotermalna energija,...) na 12 % do leta 2013 ob upoštevanju zahtev glede kakovosti zraka

Ukrepi:

- ✓ povečati uporabo alternativnih virov energije v prometu – uporaba čistejših goriv v vozilih LPP, dostavnih vozilih v mestno središče in vozilih MOL ter javnih podjetij
- ✓ izvesti demonstracijski projekt OVE (stari in novi objekti) – izgradnja sončne elektrarne v Energetiki Ljubljana in načrtovanje energetske učinkovite soseske v prostorski načrt

- ✓ uvesti posebne ukrepe za stavbe kulturne dediščine v dogovoru z ZVKD (URE)
- ✓ izobraževati investitorje, arhitekte in naročnike

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Povečanje uporabe alternativnih virov energije	LPP, OGD, OVO		310.000,00 €	EU, MOL – CIVITAS ELAN
Demonstracijski projekt OVE				
izgradnja sončne elektrarne v Energetiki Ljubljana	Energetika Ljubljana	2010	400.000,00 €	Energetika Ljubljana, EKO sklad
izgradnja sončnih elektrarn na večstanovanjskih objektih	JSS MOL	2009		JSS MOL
načrtovanje energetske učinkovite soseske – umestitev v prostorski načrt	OU	2008		
Posebni ukrepi za stavbe kulturne dediščine	OU, ORN, OK			
Izobraževanje investitorjev in arhitektov	OU, OPVIŠ, OK	Trajna naloga		

Kazalci stanja okolja

Podnebne spremembe:
emisije CO₂

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 2.5.: Delež uporabe alternativnih virov energije

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov

Strateški cilj 3: Zagotovljena dolgoročna oskrba z naravno pitno vodo

Okoljski cilji:

Dobro kemijsko stanje voda do leta 2013:

- ✓ za območja, kjer je raven onesnaženosti podzemne vode pod mejnimi vrednostmi, se te ravni ne sme poslabšati
- ✓ za območja, kjer so presežene mejne vrednosti, pa je treba z ukrepi doseči, da se bo raven onesnaženosti podzemne vode izboljšala na predpisano raven
- ✓ zmanjševanje onesnaževanja površinskih vodotokov

Sistemske ukrepi:

- ✓ pripravili bomo operativni program obnove vodovoda in določili prioritete
- ✓ pripravili bomo operativni program sanacij lokalnih vodovodnih sistemov
- ✓ pripravili bomo operativni program obnove sistema za odvajanje ter čiščenje komunalne odpadne vode in vzpostavili bazo podatkov ter določili prioritete
- ✓ pripravili bomo operativni program izgradnje sistema za odvajanje komunalne odpadne vode
- ✓ pripravili bomo operativni program odvajanja ter čiščenja odpadnih voda v razpršeni poselitvi
- ✓ pripravili bomo operativni program odvajanja padavinskih in zalednih vod
- ✓ izdelali bomo sanacijski načrt odprave nedovoljenih odlagališč odpadkov na VVO I in II A Jarški prod
- ✓ izdelali bomo sanacijski načrt za ostale vodarne vodonosnika Ljubljanskega polja
- ✓ dvignili bomo raven ozaveščenosti javnosti

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
OP obnove vodovoda in določitev prioritete	JP VO-KA OGDP	2008	4.400 € lastno delo	JP VO-KA
OP sanacij lokalnih vodovodnih sistemov	JP VO-KA OGDP	2008	24.600 € lastno delo	OGDP
OP obnove sistema za odvajanje ter čiščenje komunalne odpadne vode	JP VO-KA OGDP	2008	4.400 € lastno delo	JP VO-KA
OP izgradnje sistema za odvajanje komunalne odpadne vode	JP VO-KA ORN	2008	5.800 €	ORN
OP odvajanja ter čiščenja odpadnih voda v razpršeni poselitvi	OGDP	2012	5.800 €	OGDP
OP odvajanja padavinskih in zalednih vod	OGDP, JP VO-KA, MOP, zunanji izvajalci	2009	20.000 €	OGDP
Sana. načrt odprave nedo. odlagališč odpadkov – I in II A Jarški prod	OVO	2007	90.000 €	OVO, MOP
Sana. načrt odprave nedo. odlagališč odpadkov za ostale vodarne Lj. polja	OVO	2008	60.000 €	OVO, MOP
Ozaveščanje javnosti	OVO, JP VO-KA,	Stalna	30.000 €	EU, OVO,

	zunanji izvajalci	naloga	letno	JP VO-KA
--	-------------------	--------	-------	----------

Operativni cilji:

- ✓ ohraniti in izboljšati kakovosti virov pitne vode
- ✓ ohranjati in ne zmanjševati količin virov pitne vode
- ✓ zmanjšati onesnaževanje površinskih vodotokov

Operativni cilj 3.1: Ohraniti in izboljšati kakovost virov pitne vode

Ukrepi s področja urbanizacije:

- ✓ zgraditi in obnoviti sistem za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode po prioritetah v skladu z operativnim programom
- ✓ ustrezno prostorsko načrtovati – ne povečevanje stavbnih površin na ožjem vodovarstvenem območju oz. preprečevanje spreminjanja namembnosti zemljišč iz nestavbnih v stavbna
- ✓ načrtovati primerne nadomestne lokacije za preselitev barakarskih naselij

Ukrepi s področja kmetijstva:

- ✓ odkupiti zemljišča na najožjem vodovarstvenem območju vodarn: Kleče in Šentvid in vzpostaviti ekstenzivne travnike ali pogozditi ter določiti ustrezno rabo v prostorskih aktih
- ✓ izdelati kataster kmetij na VVO I A , II A in II B ter program selitve zainteresiranih kmetov
- ✓ vzpostaviti monitoring rastlinskih hranil, fitofarmacevtskih sredstev in drugih onesnaževal v tleh na VVO ter informacijski sistem
- ✓ določiti primerna območja za vrtnice v prostorskih aktih
- ✓ odstraniti vrtnice na ožjem vodovarstvenem pasu vodarn Kleče in Šentvid ter sanirati ta zemljišča
- ✓ izobraževanje kmetovalcev in spodbujanje ekološkega kmetijstva

Ukrepi s področja starih bremen in nelegalnih posegov:

- ✓ sanirati nedovoljena odlagališča odpadkov po prioriteti določeni v sanacijskem programu
- ✓ javno podjetje vzpostavi center za ravnanje z gradbenimi odpadki
- ✓ umestiti lokacije za ravnanje z gradbenimi odpadki v prostorski plan
- ✓ novelirati informacijski sistem varstva okolja s podatki o starih in aktualnih potencialnih onesnaževalcih vodnega okolja
- ✓ kadrovsko okrepiti mestni inšpekcijski nadzor

Drugi ukrepi:

- ✓ vzpostaviti celovit monitoring onesnaženosti podzemne vode – spremljati onesnaževala v talnem horizontu, nenasičeni in v nasičeni coni, dograditi manjkajoče opazovalne objekte
- ✓ pripraviti karte ranljivosti in ogroženosti vodonosnika Ljubljanskega polja
- ✓ vzpostaviti akcijski načrt ukrepov za preprečitev posledic morebitnih nenadnih onesnaženj vodnih virov
- ✓ vzpostaviti vodno bilanco centralnih vodnih virov
- ✓ vzpostaviti načrt upravljanja vodnega vira
- ✓ vzpostaviti kataster greznic
- ✓ uvesti obvezno plačilo praznjenja greznic ob vodarini

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Izgradnja sistema za odvajanje in čiščenje komu. odpa. vode	ORN , OGD	2007-2013	24.500.000,00 €	MOL, EU
Obnova sistema za odvajanje in čiščenje komu. odpa. vode	JP VO-KA	2008-2011	18.200.000,00 €	JP VO-KA, MOL
Trajnostno prostorsko načrtovanje	OU	2008	/	/
Načrtovati primerne lokacije za preselitev barakarskih naselij	OU	2008	/	/
Odkupi zemljišč na VVO območjih, ...	ORN , OVO	Trajna naloga	3.500.000,00 - 5.000.000,00 €	MOL – okoljski sklad, ORN
Kataster kmetij na VVO IA in IIA, IIB in program selitev	OGDP , OVO, OU	2008-2013	10.000,00 €	OVO
Monitoring hranil, FFS, infor. sistem	OGDP , OVO	trajna naloga	50.000,00 € letno	OVO, OGD
Določitev območij primernih za vrtičke v prostorskih aktih	OU , ORN, OVO, OGD	2008	/	/
Odstranitev vrtičkov na najožjem VV pasu – Kleče in Šentvid	MOP , MOL INŠPEKTORAT	2008		RS, MOL
Izobraževanje kmetovalcev in spodbujanje eko. kmet.	OGDP , OVO	trajna naloga	25.000,00 € letno	OVO, OGD
Sanacija nedo. odlagališč odpadkov	OVO , MOL INŠPEKTORAT	trajna naloga	500.000,00-2.000.000,00 € letno	MOL, MOP
Javno podjetje vzpostavi center za ravnanje z gradbenimi odpadki	JP SNAGA			
Umestitev lokacij za gradbene odpadke v prostorski plan	OU	2008	/	/
Novelirati infor. sistem varstva voda	OVO , OU, OZRCO, JP VO-KA, zunanji izvajalci	2012	2.000.000,00 € ⁽²⁾	EU (LIFE +), MOP, MOL
Kadrovska okrepitev inšpektorata MOL	MU MOL	2007, 2008		MOL
Vzpostavitev celovitega monitoringa onesna. podzemne vode	OVO , OGD JP VO-KA ¹	2012	300.000,00 €	MOL ³

Vzpostavitev opazovalnega objekta na Lj. barju	JP VO-KA	2008	150.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
Izgradnja opazovalnega objekta oz. objektov za vodarno Hrastje-3	JP VO-KA	2008	150.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
	JP VO-KA	2012	300.000,00 €	MOL
Izgradnja opazovalnih objektov ob vodarni Jarški prod	JP VO-KA	2011	300.000,00 €	MOL
Pripraviti karto ranljivosti in ogroženosti vodono. Ljubljanskega polja ⁽³⁾	JP VO-KA, OVO, zunanji izvajalci	2012	2.000.000,00 € ⁽²⁾	EU (LIFE +), MOP, MOL
Akcijski načrt ukrepov za preprečitev posledic nenadnih onesnaženj ⁽³⁾	JP VO-KA, OVO, OZRCO, zunanji izvajalci	2012	2.000.000,00 € ⁽²⁾	EU (LIFE +), MOP, MOL
Vzpostaviti vodno bilanco centralnih vodnih virov ⁽⁴⁾	MOP, JP VO-KA, OVO, MOP, zunanji izvajalci	2012	50.000 ,00 €	EU (LIFE +), MOP, MOL
Vzpostaviti načrt upravljanja vodnega telesa ⁽⁴⁾	MOP, JP VO-KA, OVO, zunanji izvajalci	2012	200.000,00 €	EU (LIFE +), MOP, MOL
Vzpostaviti kataster greznic	JP VO-KA, OVO, zunanji izvajalci	2009	40.000,00 €	JP VO-KA, MOL
Uvesti plačilo praznjenja greznic	JP VO-KA	2009		JP VO-KA

⁽¹⁾ izpolnjevanje dela aktivnosti glede na določbe Pravilnika o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS 35/2006)

⁽²⁾ projekt je trileten, ocenjeni so stroški celotnega projekta

⁽³⁾ v primeru uspešne prijave projekta na LIFE+ je naveden ukrep eden izmed pomembnejših rezultatov projekta, sicer pa se monitoring vzpostavlja ne glede na uspešnost prijave projekta. MOL oceni, kako do potrebnih finančnih sredstev za druge aktivnosti v primeru, da do pridobitve sredstev s strani EU ne bo prišlo.

⁽⁴⁾ MOL in JP VO-KA izražata jasno namero, da se pridružita projektu MOP na območju, kjer vodno telo predstavlja vodni vir MOL, vendar projekt spada pod okrilje MOP. MOL oceni, ali bo izvedena analiza samostojno tudi brez pridobitve sredstev EU oz. države, menimo pa, da je sodelovanje oz. podpora nujna za uspešno izvedbo projekta in prenos zaključkov v prakso.

Kazalci stanja okolja

Kakovost podzemne vode:

vrednosti nitrata v podzemni vodi
vrednosti pesticidov v podzemni vodi
vsebnost pesticidov v tleh na VVO
vsebnost težkih kovin v tleh na VVO
vsebnost rastlinskih hranil v tleh na VVO

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 3.1.: Stanje kakovosti virov pitne vode po posameznih parametrih

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov
 km izgrajene kanalizacije
 km obnovljene kanalizacije
 površina odkupljenih zemljišč na najožjem vodovarstvenem območju
 površina saniranih divjih odlagališč
 delež priključitev na kanalizacijsko omrežje

Operativni cilj 3.2: Ohranяти in ne zmanjševati količin virov pitne vode

Ukrepi:

- ✓ vključiti občinske organe v postopek izdajanja koncesij in vodnih dovoljenj
- ✓ obnoviti vodovodni sistem in zmanjšati izgube v vodovodnem sistemu
- ✓ izvesti sanacijske ukrepe na lokalnih vodovodnih sistemih
- ✓ priključiti vodnjak VD Jarški prod-4
- ✓ zgraditi vodnjak VD Brest-3a
- ✓ zgraditi vodnjak VD Jarški prod-5
- ✓ vzpostaviti celoviti monitoring količin in nivoja podzemne vode, površinskih voda in izvirov
- ✓ pripraviti se na izgradnjo nadomestne vodarne Hrastje-3 v sklopu urbane ureditve obrečnega pasu reke Save
- ✓ zagotoviti namensko rabo sredstev iz koncesij za odvzem podzemne vode
- ✓ določiti realno ceno pitne vode
- ✓ spodbujati rabo deževnice – izobraževalni material

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Občinski organi v postopku izdajanja koncesij in dovolj.	Pobuda MOL na MOP	2008	/	/
Obnova vodovodnega sistema oz. zmanjšati izgube v vodov. sistemu	JP VO-KA	2012	24.300.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
Izvedba sanacijskih ukrepov na lokalnih vodovodnih sistemih	JP VO-KA, OGDP	2012	Stroški znani septembra 2007	OGDP
Priključitev vodnjaka VD Jarški prod-4	JP VO-KA, OGDP	2008	100.000,00 €	OGDP
Izgradnja vodnjaka VD Brest – 3a	JP VO-KA	2009	150.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
Izgradnja vodnjaka VD Jarški prod-5	JP VO-KA	2012	150.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
Vzpostavitev celovitega monitoringa količin oz. nivoja podzemne vode	JP VO-KA, OGDP, OVO	2008 - 2012	15.000,00 € letno	V štiriletnem načrtu JP VO-KA
Izgradnja nadomestne vodarne Hrastje-3	JP VO-KA, OGDP, OU	2012	100.000,00 €	V štiriletnem načrtu JP VO-

				KA
Namenska raba sredstev iz koncesij za odvzem podzemne vode	OF , OVO, OGD	2008		MOP
Določitev cene pitne vode	OGDP , JP VO-KA			
Spodbujanje rabe deževnice	OVO , OGJSP, OPVIŠ	2012	25.000,00 €	OVO

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 3.2.: Nivo podzemne vode oz. vodna bilanca

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov
 Izgube v vodovodnem omrežju
 Poraba vode po sektorjih
 km obnovljenega vodovoda
 cena vode
 višina porabljenih sredstev iz koncesij za varovanje virov pitne vode

Operativni cilj 3. 3: Zmanjšati onesnaženost površinskih vodotokov

Ukrepi:

- ✓ vzpostaviti in izvajati monitoring kakovosti površinskih voda
- ✓ zgraditi čistilno napravo za izcedne vode na deponiji Barje in pridobitev okoljevarstvenega soglasja
- ✓ izvesti projekt »Hidravlične izboljšave na kanalizacijskem sistemu MOL«
- ✓ reševati problematiko odvajanja zalednih vod
- ✓ renaturacija vodotokov – izdelati idejno rešitev za izbrane vodotoke in PZI - Črnušnica
- ✓ vzdrževanje lovilcev olj
- ✓ uvajanje sonaravne metode čiščenja odpadnih vod na Barju

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Vzpostavitev monitoringa kakovosti površinskih vodotokov v MOL	OVO	2009	20.000,00 € letno	OVO
ČN za izcedne vode na Deponiji in pridobitev okoljevarstvenega soglasja	JP SNAGA	2010	5.200.000,00 €	90% EU, RS, MOL
Hidravlične izboljšave na kanalizacijskem sistemu – PZI in izvedba	JP VO-KA , OGD		13.120.000 €	EU, MOL, MOP

Reševanje zalednih vod – idejna rešitev zalednih voda	OGDP , zunanji izvajalci	2012		MOL, MOP, EU
Renaturacija vodotoka ⁽¹⁾ – idejna rešitev in PZI (Črnušnica)	OVO	2012	40.000,00 €	MOP
Vzdrževanje lovilcev olj	JP VO-KA , OGD	Trajna naloga		MOL
Uvajanje sonaravnih metod čiščenja voda na Barju	OVO , OGD	Trajna naloga	40.000,00 € letno	MOL, EU

⁽¹⁾ pretočnost vodotokov ni zadostna, zato prihaja do vdora v kanalizacijski sistem

Kazalci stanja okolja

koncentracije nitrata v posameznih vodotokih
 koncentracije ortofosfata v posameznih vodotokih
 BPK₅ vrednosti v posameznih vodotokih
 koncentracije amonija v posameznih vodotokih
 kakovost vodotoka

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 3.3.: kemijsko in ekološko stanje površinskih vodotokov

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov
 količina zbranih in očiščenih grezničnih vod na CČN
 število izgrajenih zadrževalnih bazenov in drugih objektov za padavinske vode
 število sonaravnih sistemov za čiščenje odpadnih in onesnaženih voda
 stopnja čiščenja na CČN

Strateški cilj 4: Vzpostavljeno varovanje narave in zelenih površin

Okoljski cilji:

- ✓ povečanje zavarovanih območij
- ✓ ohranjanje biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot
- ✓ povečati zelene javne površine

Sistemske ukrepi:

- ✓ sprejeli bomo odloke o zavarovanju naravnih vrednot lokalnega pomena
- ✓ sprejeli bomo odlok o zelenih javnih površinah
- ✓ sprejeli bomo odlok o gozdu s posebnim namenom (mestni gozd)
- ✓ izdelali bomo strategijo mestnih zelenih površin
- ✓ vzpostavili bomo učinkovito in strokovno upravljanje z zelenimi javnimi površinami

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Odloki o zavarovanju naravnih vrednot lokalnega pomena	OVO, OU, zunanji izvajalci (ZRSVN)	2012	10.000,00 €	OVO
Odlok o zelenih površinah	OGDP, OU, OVO	2009		OGDP
Odlok o gozdu s posebnim namenom (mestnem gozdu)	OGDP, OU, ORN, OVO	2008	8.000,00 €	OVO
Izdelali bomo strategijo mestnih zelenih površin	OGDP, OU, OVO	2010		OGDP, OU
Vzpostavili bomo učinkovito upravljanje z zelenimi javnimi površini.	OGDP	2009		MOL

Operativni cilji:

- ✓ trajno ohranjati biotsko raznovrstnost in naravne vrednote lokalnega pomena ter zaustaviti njihovo upadanje do leta 2010
- ✓ ohranjanje obstoječih in vzpostavljanje novih zelenih javno dostopnih površin ter njihovo ustrezno upravljanje

Operativni cilj 4.1: Trajno ohranjati biotsko raznovrstnost in naravne vrednote na območju MOL ter zaustaviti njihovo upadanje do leta 2010

Ukrepi:

- ✓ rezervirati namenska sredstva v proračunu za upravljanje z zavarovanimi območji in zagotoviti upravljanje z zavarovanimi območji
- ✓ izdelati upravljavski načrt za krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib
- ✓ odkupiti zemljišča na zavarovanih območjih in območjih pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti
- ✓ razglasiti Sračjo dolino, Rakovnik in dendrološko dediščino
- ✓ vzpostaviti monitoring ohranjenosti narave

- ✓ obnoviti okrnjene dele narave – pripraviti predlog območij za renaturacijo
- ✓ spremljati indikatorske vrste
- ✓ izobraževati javnost

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Rezervacija namenskih sredstev v prorač. za upravljanje z ZO	OVO , OF, OGD	2009	250.000,00 € letno	MOL
Upravljalški načrt za krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib	OVO	2008	45.000,00 €	OVO
Odkup zemljišč na ZO in območjih pomembnih za ohranjanje biotske raznovr.	ORN	Trajna naloga		ORN
Razglasitev Sračje doline, Rakovnika in dendrološke dediščine	OVO	2012	10.000,00 €	OVO
Vzpostavitev monitoringa ohranjenosti narave	OVO	2009	40.000,00 €	OVO
Obnovitev okrnjenih delov narave	OVO	2010	25.000,00 €	OVO
Spremljanje indikatorskih vrst	OVO	2010	25.000,00 €	OVO
Izobraževanje javnosti	OVO	Trajna naloga	25.000,00 € letno	OVO

Kazalci stanja okolja

delež zavarovanih območij

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 4.1.: ustavitev padanja % naravovarstveno visoko ovrednotenih habitatnih tipov

Kazalci ukrepov:

Izvajanje navedenih ukrepov
 višina namenjenih sredstev za upravljanje z zavarovanimi območji
 stanje indikatorski vrst
 površina odkupljenih zemljišč na zavarovanih območjih
 površina obnovljenih okrnjenih delov narave
 površina na novo zavarovanih območij
 stanje populacij naravovarstveno pomembnih vrst
 površina odkupljenih zemljišč na območjih javnih zelenih površin

Operativni cilj 4.2: Ohranjanje obstoječih in vzpostavljanje novih zelenih javno dostopnih površin ter njihovo ustrezno upravljanje

Ukrepi:

- ✓ opredeliti ali kategorizirati zelene površine
- ✓ rezervirati v proračunu namenska sredstva za upravljanje javnih zelenih površin in zagotoviti upravljanje obstoječih javnih površin, planiranje in realizacijo novih zelenih površin
- ✓ odkupiti zemljišča in realizirati izvedbo ene od v prostorskem aktu planiranih zelenih javnih površin
- ✓ vzpostaviti kataster zelenih javnih površin
- ✓ vzpostaviti nove drevorede in javne parke
- ✓ vzpostaviti kataster obstoječih drevoredov
- ✓ pripraviti navodila za vzdrževanje urbanega drevja in zelenih površin
- ✓ oceniti stanje obstoječih javnih zelenih površin in drevoredov
- ✓ vzpostaviti monitoring zelenih javnih površin in drevoredov
- ✓ izdelati gozdno učilnico
- ✓ odkupiti gozdna zemljišča (gozd s posebnim pomenom in zavarovana območja po ZON)
- ✓ pripraviti oceno stanja in vzpostaviti monitoring stanja gozdnih ekosistemov

Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju predstavljeni v obliki tabele. Za vsak ukrep je predviden nosilec projekta ter sodelujoči partnerji, opredeljeni so okvirni stroški za izvedbo ukrepa, rok za izvedbo in možni viri financiranja.

Ukrep	Predlog nosilcev in partnerjev	Rok	Ocenjeni stroški	Viri
Opredelitev ali kategorizacija zelenih površin	OGDP, OU	2010		OGDP, OU
Rezervacija namenskih sredstev v proračunu za upravljanje	OGDP, OF	2009		OGDP, zasebna sredstva
Odkup zemljišč	ORN	Trajna naloga		ORN
Kataster zelenih javnih površin	OGDP, OU	2008		OGDP
Vzpostavitev novih drevoredov in javnih parkov	OGDP, OU	2010		OGDP, ORN, zasebna sredstva
Kataster obstoječih drevoredov	OGDP	2009		OGDP
Priprava navodil za vzdrževanje urbanega drevja in zelenih površin	OGDP, OVO	2010		OGDP
Ocena stanja obstoječih javnih zelenih površin in drevoredov	OGDP, OVO	2010		OGDP, OVO
Vzpostavitev monitoringa zelenih javnih površin	OGDP	2012		OGDP

Gozdna učilnica	OGDP , OVO, OPVIŠ	2010		OGDP, OPVIŠ
Odkup gozdnih zemljišč	ORN	Trajna naloga	4.300.000,00 € (cenitev iz leta 2003)	ORN
Monitoring stanja gozdnih ekosistemov	OVO	2010	30.000,00 €	OVO, OGD

Kazalci stanja okolja

m² zelene javne površine na prebivalca
dostopnost do javnih zelenih površin (% prebivalcev znotraj 500 m obroča okoli večjih zelenih površin)

Kazalci operativnih ciljev:

Cilj 4.2.: delež zelenih javnih površin

Kazalci ukrepov:

zdravstveno stanje gozdov v MOL
velikost odkupljenih gozdnih zemljišč in zemljišč namenjenih zelenim javnim površinam
stanje zelenih javnih površin
vložena sredstva v urejanje javnih zelenih površin (privatna, proračun)
število novih drevoredov
stanje drevoredov

Opomba: V stolpcih »predlog nosilcev in partnerjev« so odebeljeno (modro obarvani) označeni nosilci izvajanja ukrepov

5. SPREMLJANJE IZVAJANJA, VREDNOTENJE IN DOPOLNJEVANJE PROGRAMA

Predlagamo, da se za spremljanje izvajanja Programa varstva okolja za MOL pooblasti Odbor za varstvo okolja MS MOL.

6. PRILOGE

- ❑ Pregledna karta območij Ljubljane glede na prevladujoče stanje obremenjenosti s hrupom
- ❑ Karta emisij BTX – leto 2005
- ❑ Karta emisij CO₂ – leto 2005
- ❑ Karta emisij trdnih delcev (TD) – leto 2005
- ❑ Karta emisij NO_x – leto 2005
- ❑ Karta naravovarstveno pomembnih skupin habitatnih tipov Mestne občine Ljubljana
- ❑ Karta popisa nedovoljenih odlagališč odpadkov na območju osrednjih vodnih virov MOL – študija Odlagališča odpadkov na vodovarstvenem območju, pomembnem za oskrbo MOL s pitno vodo
- ❑ Razporeditev vodovarstvenih območij skladno z Uredbo o VVO za vodno telo vodonosnika Ljubljansko polje (Ur. l. RS, št. 120/2004, 7/2006)