

mestni časopis

št. 16
februar 2016



Aesculus hippocastanum



Mela



Taraxacum officinale



Gentiana clusii



Brassica oleracea var. botrytis



Boletus edulis

investicije

v okolje

obremenjenost

tal

ukrepi za varno

vrtnarjenje

sanacija tal

SPOŠTOVANE CELJANKE, SPOŠTOVANI CELJANI,

pred vami je mestni časopis, s katerim želimo osvetliti največji okoljski izziv v Celju, onesnaženost tal s težkimi kovinami. Namen časopisa je predvsem predstaviti potencialno tveganje, ki ga onesnaženje vrtnih tal lahko povzroča človeku, ter postopke in ukrepe, ki takšno tveganje zmanjšujejo. Ker se bliža čas, ko boste urejali svoje vrtove, časopis predstavlja tudi rešitve za varnejšo pridelavo vrtnin in s tem zmanjšanje potencialnih škodljivih vplivov na zdravje.

Priporočila za vrtnarjenje so pripravljena v sodelovanju s strokovnjaki Kmetijskega inštituta Slovenije in so že objavljena na spletni strani Mestne občine Celje. Ker želimo, da bi bile te informacije dostopne tudi tistim občanom, ki ne uporabljajo spletnih strani, smo jih pripravili v obliki, ki je pred vami. Del vsebine mestnega časopisa predstavlja aktivnosti in investicijska vlaganja občine na drugih področjih okolja ter naravne danosti, zaradi katerih je Celje mesto, v katerem radi živimo.

Mestni časopis prejmejo vsa gospodinjstva v Mestni občini Celje.

Želimo vam lepo pomlad. Naj pridelki na vaših vrtovih dobro uspevajo in uživajte v naravi, ki obdaja naše lepo mesto.

VSEBINA

POGOVOR Z ŽUPANOM	3
OBREMENJENOST TAL NA OBMOČJU CELJA	4
TEHNIKE SANACIJE TAL	5
UKREPI ZA VARNO VRTNARJENJE	5
STARA CINKARNA	8
SANIRANO OBMOČJE GABERJE JUG	9
INVESTICIJE MOC V OKOLJE.....	10
CELJE IN NARAVNA BOGASTVA	12



»Odgovorno lahko trdim, da ima Celje mnogo manj okoljskih težav kot pred 20 leti.«

Celje je v minulem letu pritegnilo precej medijske pozornosti, saj se je julijska sodba evropskega sodišča proti Sloveniji nanašala na zemeljske izkope na območju stare Cinkarne. Kako komentirate ocene o onesnaženosti celjskega okolja?

Najprej naj poudarim, da sem kot Celjan in župan Celja iskreno zainteresiran za take življenjske pogoje v občini, ki vsem Celjankam in Celjanom omogočajo kar se da zdravo in visoko kakovost življenja. Kot oče in župan si želim našim otrokom in nadaljnjim rodovom zapustiti boljše okoljsko dediščino, kot smo jo prejeli mi, zato je dobro, da imamo okoljska bremena nenehno pred očmi. Hkrati pa je za njihovo uspešno reševanje potrebno, da govorimo o verodostojnih podatkih oziroma njihovih razlagah in o realno izvedljivih rešitvah. Senzacionalizem lahko pritegne medijsko pozornost, ne rešuje pa težav. Celje okoljske težave nedvomno ima, nihče si pred tem ne zatiska oči. Odgovorno pa lahko trdim, da jih ima mnogo manj kot pred 20 leti. Sistematično jih odpravljamo ali zmanjšujemo. Ostajata dva resna okoljska problema - onesnaženost tal in preobremenjenost zraka s delci PM10 in ozonom. S problemom prekomerne onesnaženosti zraka se srečujejo tudi v ostalih slovenskih mestih.

Kaj je Mestna občina Celje doslej naredila za sanacijo dela stare Cinkarne, ki je bila predmet sodbe evropskega sodišča?

Avgusta 2015 je izvajalec del Stonex, d. o. o., ki smo ga izbrali na podlagi javnega razpisa, končal z zadnjo fazo predelave onesnaženih zemeljskih izkopov na območju komunalne ureditve Gaberje jug. V kompozit je bilo predelanih in ponovno vgrajenih nekaj več kot 15 tisoč kubičnih metrov onesnaženih zemeljskih izkopov. Oktobra preteklega leta je Inšpekcija za okolje in naravo ugotovila, da so dela na območju Gaberja jug zaključena in da je Mestna občina Celje izpolnila naložene obveznosti.



Kakšna so vaša realna pričakovanja glede celovite sanacije Celjske kotline?

Opravljen raziskave tal so pokazale, da je območje Celja onesnaženo z nekaterimi težkimi kovinami. Prevladuje onesnaženje s kadmijem, cinkom in svincom. Kovine se v tleh dobro vežejo, kar posledično pomeni, da ostajajo v zgornjih slojih tal še dolgo po prenehanju izvajanja dejavnosti, ki onesnažujejo tla, in zelo počasi prehajajo v globlje plasti tal. Onesnažena tla na območju Celja so zlasti posledica delujoče industrije v 19. in 20. stoletju, pa tudi intenzivnega kmetijstva, prometa in zgoščenega urbanega naselja. Tako kot je onesnaženje trajalo desetletja, je tudi sanacija onesnaženih tal dolgotrajen in kompleksen proces. Mnogo vprašanj te sanacije je povezanih z vprašanjem velikosti sanacijskih posegov, izbiro primernih tehnologij in seveda z razpoložljivimi finančnimi sredstvi, ki jih lokalna skupnost ob vseh ostalih nalogah nima. Zato veliko upov polagamo v novo finančno perspektivo, kjer naj bi bila na voljo sredstva za tovrstne namene. V pogovorih z ministrstvom, pristojnim za gospodarstvo in okolje, zlasti z ministrico za okolje in prostor, smo prosili, da se preverijo dobre prakse drugod po Evropi, saj v Celju ni bila edina topilnica cinka. Najpomembnejše v tem trenutku se mi zdi, da ne prihaja do dodatnega onesnaževanja. **Celjska industrija ima okoljevarstvena dovoljenja, kar pomeni, da deluje v skladu z evropskimi standardi s področja okolja.** Pri sanaciji računamo tudi na aktivno vlogo vseh dedičev tega onesnaženja. Seveda mislim na tiste, ki še delujejo, in na državo.

Pomemben dejavnik tveganja za zdravje prebivalcev so tudi presežene dnevne vrednosti prašnih delcev PM10. Kako boste to prekoračitev znižali?

Že nekaj časa izvajamo različne ukrepe, da bi te prekoračitve zmanjšali. Vrednosti so večinoma presežene v zimskem času,

kar je povezano z uporabo lesa/drv kot energetskega vira v zastarelih kurilnih napravah, pa tudi z meteorološkim pogoji, ki so značilni za kotlinske lege. Zato se nam zdi nerazumljivo, da se mesto skupaj z državo ukvarja s problemom onesnaženja s prašnimi delci PM10, hkrati pa država subvencionira in s tem spodbuja uporabo biomase z razpisi, na primer Eko sklada. Mislim, da bi morali na območju, kjer beležimo prekoračitve onesnaženja s PM10 delci, razmišljati o prepovedi uporabe biomase. Po podatkih Agencije RS za okolje približno 24 % vseh prašnih delcev na območju občine prispeva prav lesna biomasa. Danes se ljudje še bolj množično odločajo za ta energent, najbrž zaradi cenovnih razlogov. K onesnaženju prispeva tudi promet, saj poteka glavna cestna povezava v smeri sever-jug, obremenjena s tovornimi in osebnimi vozili, tik ob samem mestnem jedru.

V letu 2014 smo skupaj z državo pripravili program ukrepov za zmanjšanje delcev PM10 v zraku. Nekatere ukrepe občina že izvaja. Tako smo investirali v **energetsko obnovo šol, vrtcev in nekaterih drugih javnih stavb**. Eko sklad preko letnih razpisov finančno spodbuja energetske obnove stavb gospodinjstev, s čimer se zniža poraba energije za ogrevanje, posledično se znižajo tudi emisije delcev iz tega vira.

Investiramo tudi v **širitev plinskega omrežja** v primestna območja, s čimer vzpostavljamo možnosti za priključevanje občanov na omrežje. **Tretje leto zapored zagotavljamo proračunska sredstva v višini 50.000 EUR za finančne spodbude za zamenjavo zastarelih kurilnih naprav** s sodobnejšimi, v katerih se kot energent uporablja plin. Ukrepov na področju zmanjšanja izpustov iz prometa še nismo začeli izvajati v celoti, saj mora mesto, da bi lahko pridobilo sredstva za investicije iz evropskih skladov, predhodno sprejeti **prometno strategijo**. Ta je v fazi izdelave. Se pa v mestu že nekaj let trudimo učinkoviteje organizirati javni prevoz, kar je spet povezano s finančnimi sredstvi. To je v mestih, velikosti Celja, dostikrat težko.

OBREMENJENOST TAL NA OBMOČJU CELJA

Težke kovine, ki so pogoste v tleh mestnih in industrijskih okolij, so arzen, kadmij, krom, baker, svinec, nikelj, selen, cink in živo srebro. Povečane koncentracije težkih kovin v tleh se v okolju pojavijo zaradi človekovih aktivnosti, kot so npr. rudarjenje, predelava kovin (topilnice), uporaba umetnih snovi (pesticidi, barve, baterije ...), industrijski odpadki, v preteklosti promet (svinec). **Onesnaženja s težkimi kovinami spremljajo človekove dejavnosti skozi zgodovino. Še posebej so povečana v nekdanjih in sedanjih industrijskih in mestnih okoljih. Onesnaženost tal s težkimi kovinami je praviloma prisotna v vseh industrijskih državah in starih industrijskih mestih.**



Onesnažilo	Poprečna izmerjena koncentracija v tleh v mg/kg suhih tal	Dopustne mejne vrednosti na podlagi slovenske zakonodaje (Ur. l. RS, št. 68/96)		
		mejna	opozorilna	kritična
		1	2	12
Kadmij (Cd)	2,5	200	300	720
Cink (Zn)	337	85	100	530
Svinec (Pb)	99,5	60	100	300
Baker (Cu)	24,8	50	70	210
Nikelj (Ni)	25,2	100	150	380
Krom (Cr)	25,1	20	30	55
Arzen (As)	6,4	0,8	2	10
Živo srebro (Hg)	0,32			

Opravljenе raziskave tal v Mestni občini Celje so pokazale, da je območje Celja onesnaženo z nekaterimi težkimi kovinami. Prevladuje onesnaženje s kadmijem, cinkom in svincem (Lobnik in sod., 1989; Lobnik in sod., 1994; Vrščaj in sod., 2000; Šajn, 2001). Kovine se v tleh dobro vežejo na organsko snov in glinene materiale, zato so tam zelo obstojne. **Obremenjena tla v Mestni občini Celje so zlasti odraz izrazitega razvoja industrije v 19. in 20. stoletju ter posledica kmetijstva, prometa in zgoščenega urbanega naselja.**

Prostorska razporeditev kadmija, cinka in delno tudi svinca je podobna. Največje vrednosti omenjenih težkih kovin so bile določene v starem delu mesta ter na vzhodni 'industrijski' strani mesta. Onesnažena tla se razprostirajo pretežno v smeri vzhod-zahod. Podobno prostorsko razporeditev je ugotovil tudi Šajn (2001) v vzorcih tal in podstrešnega prahu.

Raziskave so potrdile presežene vsebnosti kadmija, cinka in svinca po veljavnih predpisih za tla. V preglednici 1 so navedene povprečne vsebnosti nekaterih elementov v zgornjem sloju tal, izmerjene v okviru monitoringa tal leta 1989.

Povečane količine težkih kovin v tleh so lahko škodljive za človeka, če vstopijo v telo, kar se lahko zgodi na štiri načine: posredno s hrano pridelano na onesnaženih tleh, neposredno preko dihal z vdihavanjem onesnaženih delcev, z zaužitjem onesnaženih tal (otroci) in preko kontakta s kožo. Pri odraslih je najpogostejši vnos težkih kovin iz tal v telo s hrano, sledi vnos preko dihal, vnos preko

Preglednica 1
<i>Povprečna vsebnost izmerjenih kovin (mg/kg) v zgornjem sloju tal na območju nekdanje občine Celje (vključno z Vojnikom, Dobrno in Štorami) na 117 lokacijah (Lobnik in sod., 1989) in prikaz mejnih vrednosti predpisanih v slovenski zakonodaji (Vir: Onesnaženost okolja in naravni viri kot omejitveni dejavnik razvoja v Sloveniji - modelni pristop degradiranega območja, leto 2010)</i>

kože je količinsko manj pogost. Na izpostavljenost človeka težkim kovinam iz tal vplivajo stopnja onesnaženosti tal, raba tal oziroma dejavnosti, ki jih človek izvaja na tleh.

S primernimi ukrepi, kot so preprečevanje raznosa delcev z zatravljanjem golih površin, pravilna izbira ali opustitev gojenja vrtnin v odvisnosti od stopnje onesnaženosti tal, skrbno pranje vrtnin, umivanje rok, preprečevanje stika z onesnaženimi tlemi in preprečevanje zaužitja snovi s tal otrokom, lahko zmanjšamo vnos težkih kovin v telo.

TEHNIKE SANACIJE TAL

Ko govorimo o možni sanaciji onesnaženih tal, se postavljajo vprašanja, s katerimi tehnikami lahko dosežemo okoljske standarde, ki jih določa slovenski predpis o tleh v povezavi z rabo tal, in kako zagotoviti sredstva za tako kompleksno sanacijo. Tehnike čiščenja tal so se v zadnjih letih močno razvile, kljub temu pa je njihova uporabnost pri čiščenju večjih območij



majhna. Razlogi so zlasti v velikih stroških in negativnih vplivih na lastnosti tal. Poznane tehnike so: **- imobilizacijske tehnike**, pri katerih se uporabljajo/vmešavajo različni dodatki, kar zmanjša dostopnost kovin v tleh. Žal poleg imobilizacije povzročimo tudi degradacijo samih tal, saj ali trajno uničimo tla ali močno spremenimo fizikalno-kemijske lastnosti tal, zato ta tehnika sanacije ni primerna za vrtna in kmetijska tla. **- tehnike, s katerimi onesnažila odstranimo iz tal**, tako da izkopljeemo tla in odstranimo težke kovine na dva načina: s pranjem v raztopinah z različnimi kemijskimi dodatki ali z ločitvijo. **- fitoremediacija** je tehnika čiščenja onesnaženih tal s pomočjo posebnih vrst rastlin, ki v večjih količinah sprejemajo težke kovine iz tal, tla pa se na ta način čistijo. Ta metoda je učinkovita, vendar je za zadostno stopnjo očiščenja tal potreben daljši čas.

Izbor primernih tehnik sanacije je torej odvisen od prihodnje rabe tal, razpoložljivih finančnih sredstev in možne izvedljivosti v večjem obsegu.

Na območju Celja so bili doslej izvedeni pilotni poskusi različnih tehnik sanacije na manjših območjih. Na vrtnih tleh je bila preizkušena tehnika odstranjevanja onesnažil s čiščenjem tal in dodajanjem zeolitov (naravni minerali, ki imajo sposobnost v sebi zadržati neko snov) v tla. Z imobilizacijsko tehniko pa je bilo predelanih nekaj več kot 15 tisoč kubičnih metrov onesnaženih zemeljskih izkopov na območju stare Cinkarne.

UKREPI ZA VARNO VRTNARJENJE

Vrtna tla se razlikujejo od naravnih ali drugih kmetijskih tal po tem, da so bolj založena s hranili in z organsko snovjo (humusom) ter pogosto vsebujejo dodatke, kot sta pepel in kompost. Najboljša vrtna tla so dobro humozna, rahla in drobljiva z ugodno grudičasto strukturo, vsebujejo tudi primerno količino hranil.

V primeru, ko ne vemo, če in kako obremenjena so vrtna tla s težkimi kovinami, je dobro, da pred sajenjem vrtnin to preverimo. Stopnja onesnaženosti vrtnih tal je namreč lahko v istem območju različna. Prav tako je izbira ukrepa za zmanjšanje tveganja za zdravje odvisna od stopnje onesnaženosti vrtnih tal.

Za izvedbo kemijske analize tal se lahko odločimo kadarkoli v letu, najugodnejši čas za to pa je v začetku septembra. Povprečni vzorec tal je treba odvzeti enakomerno po celotni površini parcele (npr. na 25 m² vrtička odvzeti 5 delnih vzorcev) do globine 25 ali 30 cm s plastično ali leseno lopatko. Zemljo zberemo v čisto plastično/leseno vedro, jo na koncu vzorčenja dobro premešamo ter odstranimo rastlinske ostanke, kamenje in druge primesi. Približno 0,5 kg povprečnega vzorca tal shranimo v papirnato vrečko in odnesemo v izbrani laboratorij, ki bo opravil analizo. Pomembno je, da pri pripravi vzorca zemlje ne uporabljamo kovinskih materialov (npr. lopata, vedro), saj lahko s tem onesnažimo vzorec tal.

Zamenjava vrtnih tal

Zamenjava onesnažene zemlje je zamenjava zgornjega onesnaženega dela tal vsaj do globine 50 cm z rodovitno in neonesnaženo zemljo v enaki ali večji globini. Ukrepi so učinkoviti, vendar povezan z velikimi stroški.

Po oceni bi stroški zamenjave onesnažene zemlje za vrtiček velikosti 80 m² ob upoštevanju vira neonesnažene rodovitne zemlje iz okolice (oddaljenost do 20 km) znašali približno 1.360 EUR. V primeru navoza rodovitne zemlje iz lokacije, oddaljene med 50 in 90 km, pa bi stroški znašali približno 2.160 EUR z DDV.

Prilagajanje rabe na obremenjenih površinah

Eden od možnih načinov za zmanjšanje prehoda težkih kovin iz vrtnih tal v vrtnine je v prilagoditvi dejanske rabe. **Ob pravilnem ravnanju lahko tveganje za vnos težkih kovin v telo zmanjšamo na minimum.**

Sajenje skupin vrtnin glede na njihov sprejem težkih kovin iz tal

Vse rastline (vrtnine) niso enako dovzetne za sprejem težkih kovin iz tal, ki se tudi različno razporejajo po rastlinskih delih. Več se jih kopiči v koreninah, v korenih in listih kot v plodovih ali semenih. Z uživanjem listnate zelenjave (npr. solata, radič), ki je pridelana na onesnaženih tleh, smo bolj izpostavljeni težkim kovinam kot pri plodovkah (npr. paradižnik). Pomembno je tudi, da v tleh vzdržujemo ustrezen pH, vsebnost hranil ter delež organske snovi, kar tudi vpliva na sprejem težkih kovin v rastline.



V preglednici Kmetijskega inštituta Slovenije je predstavljena primernost gojenja posameznih vrst rastlin glede na stopnjo onesnaženosti tal. Vsebnost težkih kovin je povzeta po Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh – Ur. l. RS št. 68/96.

Težka kovina	Vsebnost kovine v tleh ne presega mejne imisijske vrednosti (v mg / kg suhih tal)	Vsebnost kovine v tleh presega mejno imisijska vrednost (v mg / kg suhih tal)	Vsebnost kovine v tleh presega opozorilno imisijska vrednost (v mg / kg suhih tal)	Vsebnost kovine v tleh presega kritično imisijska vrednost (v mg / kg suhih tal)
Kadmij (Cd)	< 1	≥ 1	≥ 2	≥ 12
Cink (Zn)	< 200	≥ 200	≥ 300	≥ 720
Svinec (Pb)	< 85	≥ 85	≥ 100	≥ 530
Arzen (As)	< 20	≥ 20	≥ 30	≥ 55
Kobalt (Co)	< 20	≥ 20	≥ 50	≥ 240
Krom (Cr)	< 100	≥ 100	≥ 150	≥ 380
Baker (Cu)	< 60	≥ 60	≥ 100	≥ 300
Živo srebro (Hg)	< 0,8	≥ 0,8	≥ 2	≥ 10
Molibden (Mo)	< 10	≥ 10	≥ 40	≥ 200
Nikelj (Ni)	< 50	≥ 50	≥ 70	≥ 210
Status glede na Uredbo	Tla so neonesnažena	Tla še neonesnažena, a povišane vsebnosti narekujejo previdnost	Tla so onesnažena	Tla so močno onesnažena

Stanje onesnaženosti	<i>Vsebnosti kovin v tleh so v mejah običajnih vrednosti. Do onesnaženja pridelkov lahko pride kvečjemu preko drugih dejavnikov (onesnažena voda in zrak, nepravilna uporaba sredstev za zaščito vrtnin).</i>	<i>Povišana vsebnosti kovin v posameznih delih rastlin je verjetna, a različna glede na vrsto in del rastline. Lastnosti tal v veliki meri vplivajo na prehajanje kovin v vrtnine.</i>	<i>Tla so glede na zakonodajo onesnažena. Velika verjetnost, da nevarne kovine prehajajo iz tal v vrtnine.</i>	<i>Tla so glede na zakonodajo močno onesnažena. Kovine v večji meri prehajajo iz tal v vrtnine.</i>
Ukrepi za varnejše vrtnarjenje	Raba tal ni omejena. - Vrtnarjenje skladno z dobro prakso: strokovno gnojenje, raba kompostov in načini pridelave. - Po potrebi strokovna uporaba fitofarmacevtskih sredstev.	- Preverjati vsebnosti kovin v rastlinah iz četrte skupine tveganja. Če so vsebnosti povišane, opustiti pridelavo teh rastlin. - Temeljito pranje pridelkov. - Ne kompostirati rastlin s tega območja. - Priporočljiva obdelava tal z manj prašenja. - Uravnavati pH > 6,5.	- Opustiti pridelavo vrtnin iz tretje in četrte skupine tveganja. - Analizirati rastline iz druge skupine tveganja. Če so vsebnosti povišane, opustiti njihovo pridelavo. - Vzgajati rastline iz 3. in 4. skupine v vkopanih posodah / zabojnikih s preverjeno neonesnaženimi tlemi. - Uporabiti visoke grede s preverjeno neonesnaženo zemljo. - Uporabiti rokavice in dosledno umivati roke po stiku s tlemi. - Ne kompostirati rastlin s tega območja. - Priporočljiva obdelava tal z manj prašenja. - Zatraviti površine.	- Opustiti pridelavo vrtnin za prehrano ljudi in živali. - Vzgajati rastline v večjih vkopanih plastičnih posodah / zabojnikih s preverjeno neonesnaženo zemljo. - Uporabiti visoke grede s preverjeno neonesnaženo zemljo. - Uporabiti rokavice in dosledno umivati roke po stiku s tlemi. - Ne kompostirati rastlin s tega območja. - Zatraviti površine.

Nabiranje regrata

	Nabiranje regrata ni tvegano.	Nabiranje regrata je lahko tvegano - odsvetujemo.	Nabiranje regrata je tvegano - odsvetujemo.	Nabiranje regrata močno odsvetujemo.
--	-------------------------------	---	---	--------------------------------------

Skupine vrtnin glede na sprejem težkih kovin iz tal

1. skupina Zelo majhen sprejem	2. skupina Manjši sprejem	3. skupina Srednji sprejem	4. skupina Velik sprejem
grah	zelje	redkvice	špinača
fižol	brstični ohrovt	čebula	solata
bučke	zelena	por	endivija
kumare, paradižnik,	cvetača	ohrovt	kreša
jajčevci	jagode	pesa	korenje
paprika	jagodičje	krompir	repa
sadno drevje			artičoka

Visoke grede

Vrtnarjenje na visokih gredah je poznan in dokaj razširjen način pridelave zelenjave v mestih, primeren tudi za vrtnarjenje na onesnaženih tleh. Z visokimi gredami lahko učinkovito in v celoti nadomestimo vrt. V visoki gredi, ki je lahko poljubne oblike in velikosti, uporabimo neonesnaženo rodovitno zemljo. Na stiku med visoko gredo in onesnaženimi tlemi položimo ločilno geotekstilno membrano, s katero preprečimo morebitno prehajanje težkih kovin iz onesnažene v neonesnaženo zemljo. Posebna pozornost in previdnost velja pri nakupu neonesnažene rodovitne zemlje za polnjenje visoke grede. Pomembno je, da smo prepričani o njenih ustreznih lastnostih (pH, tekstura, delež organske snovi) ter neonesnaženosti, kar lahko z gotovostjo potrdimo le na podlagi opravljenih analitskih meritev. Odsvetujemo uporabo cenениh substratov, ki so na voljo v trgovinah. **Ocenjen strošek izdelave in vzpostavitve visoke grede v velikosti 80 m² je 1.400,00 €.**



Uporaba loncev in korit za vrtnarjenje na zelo obremenjenem območju

Gojenje zelenjave in začimb v koritih in loncih je uveljavljen način »vrtnarjenja«. Korita in lonci so lahko dober nadomestek manjšim vrtovom, dopolnitev ali alternativa uporabi visokih gred. Lonce in korita lahko postavimo tudi na pripravljene konstrukcije, s čimer izboljšamo izrabo prostora. Po potrebi jih lahko vkopljemo v tla, vendar je pri tem načinu potrebna previdnost zaradi možnosti onesnaženja zemlje v loncih in koritih z onesnaženo zemljo iz vrta. Za uporabo zemlje v loncih in koritih prav tako odsvetujemo uporabo cenениh substratov, ki so na voljo v trgovinah.

Varno kompostiranje

Pomemben vidik kompostiranja v mestih je nevarnost koncentriranja težkih kovin v tleh vrtov. Trave in vrtnine na onesnaženih tleh sprejmejo nekaj težkih kovin iz tal. Z zbiranjem takšnih materialov sčasoma koncentriramo škodljive snovi v kompostih in kasneje v tleh vrtov. Kar odložimo na kompostni kup, kasneje vnesemo v tla in s tem v prehransko verigo.

Pri kompostiranju na onesnaženem območju pazimo, da na kompostni kup ne odlagamo:

- pokošene trave in listja,
- ostankov rezi dreves in grmičevja,
- plevela in ostankov zelenjave zraslih na onesnaženih vrtovih oz. na onesnaženih tleh.



OPUŠČENO INDUSTRIJSKO OBMOČJE STARE CINKARNE

Celotno območje stare Cinkarne, ki obsega približno 17 ha, predstavlja stara okoljska bremena. Od leta 1874 do 1990 je to območje uporabljala metalurško-kemična industrija Cinkarna Celje. Tu je nekaj desetletij potekala proizvodnja praženja cinkove rude in talilnica cinka. Vzporedno s pražarno so na tem območju nastajali novi industrijski objekti, ki so bili namenjeni podpori osnovne proizvodnje.

Po prvotni, naravni površini tovarniškega zemljišča in na desni breg Voglajne pod železnico se je odlagala jalovina cinkove rude ("rajmovke"). Zaradi zapolnjevanja naravnih depresij, izravnave in dvigovanja terena so po celotni



lokaciji nasipali metalurške odpadke, kot so žlindra, ogorki, pepel, prah. V naravne depresije so odlagali katran iz koksarne.

Prihajalo je tudi do raztrosa raznih surovin (rud) in iztekanja kemikalij po tleh in v tla iz rezervoarjev in cevovodov, do posedanja prahu, saj in pare iz zraka. Ti materiali procesnega izvora, ki so pretežno odpadki, sedaj tvorijo različno debele plasti odpadnih materialov (od enega do petih metrov) po celotnem zemljišču. Matična zemljina je zaradi njihovega dolgoletnega izpiranja z meteornimi vodami postala onesnažena v globino 10 metrov.

Pretekla proizvodnja je povzročala precejšnjo okoljsko škodo, kar je več inštitucij (Kemijski inštitut, Biotehnična fakulteta ipd.) ugotovilo v različnih raziskavah tega območja.



DEL PODROČJA STARE CINKARNE - GABERJE JUG JE SANIRAN

Cinkarna se je v postopku modernizacije z novimi obrati preselila na nove lokacije stran od mesta, stara industrijska zemljišča pa prepustila Mestni občini Celje za potrebe razširitve mesta. Sedanje opuščeno in degradirano industrijsko območje želi Mestna občina Celje reurbanizirati.

Sanacija manjšega dela stare Cinkarne je bila zaključena v avgustu leta 2015. Pri gradnji kanalizacijskega in meteornega kanala na tem območju je nastalo nekaj več kot 15 tisoč kubičnih metrov zemeljskih izkopov, ki so bili na podlagi izdelane ocene uvrščeni med nevarne odpadke. Predelavo onesnaženega zemeljskega izkopa je po naročilu Mestne občine Celje izvedlo podjetje Stonex, d. o. o. Uporabljena je bila metoda imobilizacije onesnažil z dodajanjem pepelov, ki v stiku z vodo tvorijo



stabilno vezivo podobno cementu. Izvajalec je za predelavo pridobil okoljevarstveno dovoljenje in slovensko tehnično soglasje.

Rezultati številnih analiz saniranih zemeljskih izkopov, ki jih je izvajal Zavod za gradbeništvo med postopkom sanacije in po njem, potrjujejo, da se je vsebnost vodotopnih onesnažil znižala pod mejne vrednosti. V tem procesu predelave je nastal gradbeni proizvod poimenovan STONTECH-1 in STONTECH-2, ki predstavlja zasip na mestu izkopa onesnažene zemljine.

To pomeni, da je gradbeni proizvod, v katerem so onesnažila imobilizirana, okolju in človeku nenevarna, področje na mestu vgradnje pa sanirano in vrnjeno lokalni skupnosti kot urbano zemljišče.



OKOLJSKE INVESTICIJE MESTNE OBČINE CELJE

Mestna občina Celje je v zadnjih petnajstih letih del proračuna namenila tudi za investicije v okoljsko infrastrukturo. S tem je sledila zakonskim zahtevam s področja okolja in lastni želji, da svojim občanom zagotovi kakovostno bivalno okolje.

Vzpostavljen je **Regijski center za ravnanje z odpadki Celje** (RCERO), kar omogoča učinkovito obdelavo odpadkov in njihovo ponovno uporabo. Delež preostanka odpadkov, ki se trajno odloži na odlagališče, se manjša, s čimer se zmanjšuje tudi obremenjevanje tal in voda na območju odlaganja.

V sklop centra za ravnanje z odpadki sodi tudi v letu 2008 zgrajena **Toplarna Celje**, ki predstavlja zaključno fazo obdelave predhodno obdelanih odpadkov. Toplota, ki nastaja pri termični obdelavi oz. zmanjševanju količin odpadkov in blata iz čistilne naprave, se koristno uporabi za proizvodnjo toplotne in električne energije. Pridobljena toplota je izkoriščena za potrebe daljinskega ogrevanja mesta. Električna energija je delno izkoriščena za lastne potrebe, viški pa plasirani v distribucijsko omrežje. Z okoljskega vidika je treba izpostaviti še naslednje pozitivne vplive: dosežen je neto prihranek fosilnega goriva (zemeljskega plina), zmanjšana je količina toplogrednih plinov in celokupnega organskega ogljika, količina odloženih odpadkov na deponijo v Bukovžlaku se je zmanjšala, na ekološko primeren način je rešen problem blata iz komunalne čistilne naprave.



Mestna občina Celje je leta 2008 zagotovila postavitve dodatne **merilne postaje** na vzhodnem delu občine (Gaji), na kateri se spremlja onesnaženost zraka in omogoča prenos podatkov o onesnaženosti zraka na spletno stran. Tako so informacije o kakovosti zraka na vzhodnem delu občine javno dostopne vsem prebivalcem.



KAJ SMO ZGRADILI?



RCERO iz zraka



Dograjeno **vodovodno omrežje** kar 98 % prebivalcev Celja oskrbuje z zdravstveno ustrežno pitno vodo iz javnega vodovodnega omrežja. Zagotovljene so zadostne količine pitne vode, tako da ne prihaja do pomanjkanja v sušnih obdobjih.

Z investiranjem v izgradnjo razvejanega **vročevodnega in plinovodnega omrežja** zagotavlja pogoje za priključevanje novih uporabnikov. Finančno spodbuja zamenjavo zastarelih kurilnih naprav z energijsko učinkovitejšimi, v katerih se kot energent uporablja plin. S temi ukrepi se zmanjšujejo emisije onesnaževal v zrak iz teh virov. Izvajajo se ukrepi učinkovite rabe energije v javnih stavbah, zlasti v šolah in vrtcih, kar zmanjšuje emisije onesnaževal v zrak zaradi ogrevanja stavb. Zmanjšujejo se tudi emisije CO₂, ki vplivajo na podnebne spremembe.

Z ureditvijo **komunalne infrastrukture na Šmartinskem jezeru – vzhod** in zgrajenimi pešpotmi je omogočen razvoj turistično-rekreacijske dejavnosti na tem območju.



Čistilna naprava Celje

Z izgradnjo **kanalizacijskega omrežja**, ki je zaključeno s **čistilno napravo**, se je bistveno zmanjšala obremenjenost vodotokov z odpadnimi vodami. Občina tudi zagotavlja subvencije za izgradnjo malih čistilnih naprav za komunalne odpadne vode na območjih redke poselitve.



Z izvedbo **protipoplavnih ukrepov** se je pomembno zvišala protipoplavna varnost Celja.



Z investiranjem v izgradnjo gozdnih poti v zavarovanih mestnih gozdovih je prebivalcem omogočeno kakovostno preživljanje prostega časa in rekreacija v zdravem zelenem okolju.



Ob Šmartinskem jezeru je urejena ekosistemska pot, informativne table pa prikazujejo značilnosti jezera in življenje v njem. Jezero s svojo pestro vodno favno tvori svojevrsten ekosistem.



V projektu Green4Grey, Gozdovi za mesta je Celje v letu 2015 poleg gozdnega otroškega igrišča, gozdnih učnih poti in trim steze pridobilo tudi edinstveno drevesno hišo.



Mestni park Celje je uvrščen med kulturne spomenike.

V zadnjih 20-ih letih se je kakovost vode v Savinji in tudi drugih vodotokih v Mestni občini Celje zaradi izgradnje manjkajočega kanalizacijskega sistema in čistilnih naprav bistveno izboljšala. Od leta 2013 je Savinja (od Celja do Zidanega mosta) zaradi naseljenosti redkih ribjih vrst uvrščena v Naturo 2000.



Mestni in primestni gozdovi so izravnalni ekosistem urbanemu okolju in bistveno vplivajo na kakovost bivanja v mestu.

Časopis izdala: Mestna občina Celje
Uredili: Alja Tihle Hren, Nina Strle - Mašat
Fotografije: Gregor Katič, arhiv MOC in javnih podjetij, Kmetijski inštitut RS, Inštitut za promocijo varstva okolja.
Oblikovanje in ilustracije: Počivašek, d.o.o.
Jezikovni pregled: Katja Janič
Tisk: Tiskarna Dikplast
Število izvodov: 20.500
Leto izdaje: 2016

Na območju Volček med Celjem in Proseniškim, ki je edini večji še ohranjen kompleks vlažnih travnikov v Mestni občini Celje, živijo evropsko ogrožene vrste metuljev. Območje je uvrščeno v Naturo 2000.

