

# ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO CELJE


Ipavčeva 18, 3000 CELJE

telefon: (03) 4251200 fax: (03) 4251115

---

## POROČILO O MERITVAH OBREMENITEV ZUNANJEGA ZRAKA Z VONJI

### KOMPOSTARNA VRHNIKA

  
mag. Ivan Eržen, dr. med.  
DIREKTOR ZZV CELJE

Naslov naloge: Poročilo o meritvah obremenitev okoljskega zraka z vonji na lokaciji območja Kompostarne Vrhnika

Naročnik: Komunalno podjetje Vrhnika d.d.  
Pot na Tojnice 40  
1360 Vrhnika

Naročilo: Pogodba št: 121-21-609-3/05  
Za naročnika: 1/12.– 12/05

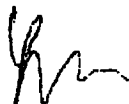
Datum podpisa pogodbe: 16.3.2005

Datum izdelave poročila: 23.9.2005

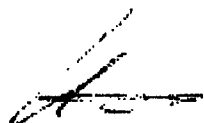
Številka poročila: 121-21-308-16/05

Številka ponudbe: 121-21-301-42/05

Nosilec naloge: Andrej Uršič, univ. dipl. biol.



Matevž Gobec, univ. dipl. biokemik  
poročilo izdelal



Andrej URŠIČ, univ. dipl. biol.  
Vodja službe za varstvo okolja



mag. Andrej Planinšek, univ. dipl. kem.  
Predstojnik oddelka

## 1 UVOD

Na osnovi pogodbe 121-21-609-3/05 smo izvedli meritve obremenitev okoljskega zraka z vonji v okolici Kompostarne Vrhnika.

## 2 CILJI NALOGE

Cilji naloge so:

- Ovrednotiti stopnjo obremenitev okoljskega zraka z vonji na lokacijah v neposredni bližini kompostarne Vrhnika

## 3 ZAKONSKE OSNOVE

Zakonskih predpisov, ki bi urejali onesnaženost zrak z vonji ni.

## 4 METODOLOŠKE OSNOVE

Kot izhodišče za izvedbo naloge so bile uporabljene naslednje metodološke osnove

- SIST EN 13725:2003 Kakovost zraka - Ugotavljanje koncentracije vonja z dinamično olfaktometrijo
- International Water Association. Scientific and technical and technical report series on measurement of odours. IWA 2003
- The ECN Odour Workshop March 2003 – Summary (<http://www.compostnetwork.info/odourworkshop/summary.htm>)
- Netherlands Emission Guidelines for Air (<http://www.infomil.nl>)
- Predlog ur. o emisijah snovi z vonjem v zrak iz nepremičnih virov onesnaženja (okt., 1994)

## 5 PODATKI O MERITVAH

### 5.1 Namen in vrsta meritev in veličine, ki se merijo

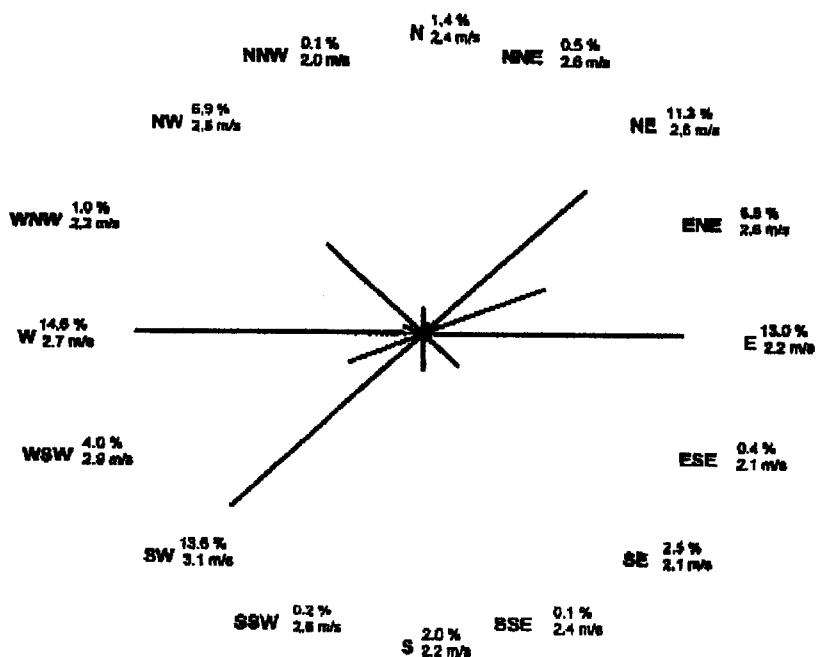
Namen meritev:	Ugotavljanje imisijskih vrednosti hlapnih organskih spojin, ki povzročajo vonjave v okolici kompostarne
Vrsta meritev:	Meritve obremenitev okolja z vonjem – meritve trenutne koncentracije
Merilne metode	Senzorična merilna tehnika (zajeti vzorec smo analizirali v laboratoriju)
Veličine, ki se merijo:	Vonj
Število panelistov:	4 – 5
Ocena rezultatov:	Ni veljavnega predpisa. Izvedena je bila ocena intenzitete vonja.

## 5.2 Značilnosti lokacije

Značilnosti vira	Vir oddaja vonjave predvsem ob premešavanju, kar se po podatkih kompostarne ponavadi dogaja ob torkih in četrkih od 8 do 11 ure.
Značilnosti okolice vira:	Vir se nahaja na odprtem prostoru, na širjenje vonjav pa vpliva predvsem veter, ki najpogosteje piha v smereh V-Z in JZ-SV (Slika 1)

Slika 1: Vetna roža za območje Vrhnike

Merilno mesto : VRHNIKA  
Obdobje meritev : 1961-1990



Odstotek brezvetrja: 22.0 %

## 5.3 Mesto in čas izvajanja meritev

Meritve so bile izvedene na treh lokacija in sicer:

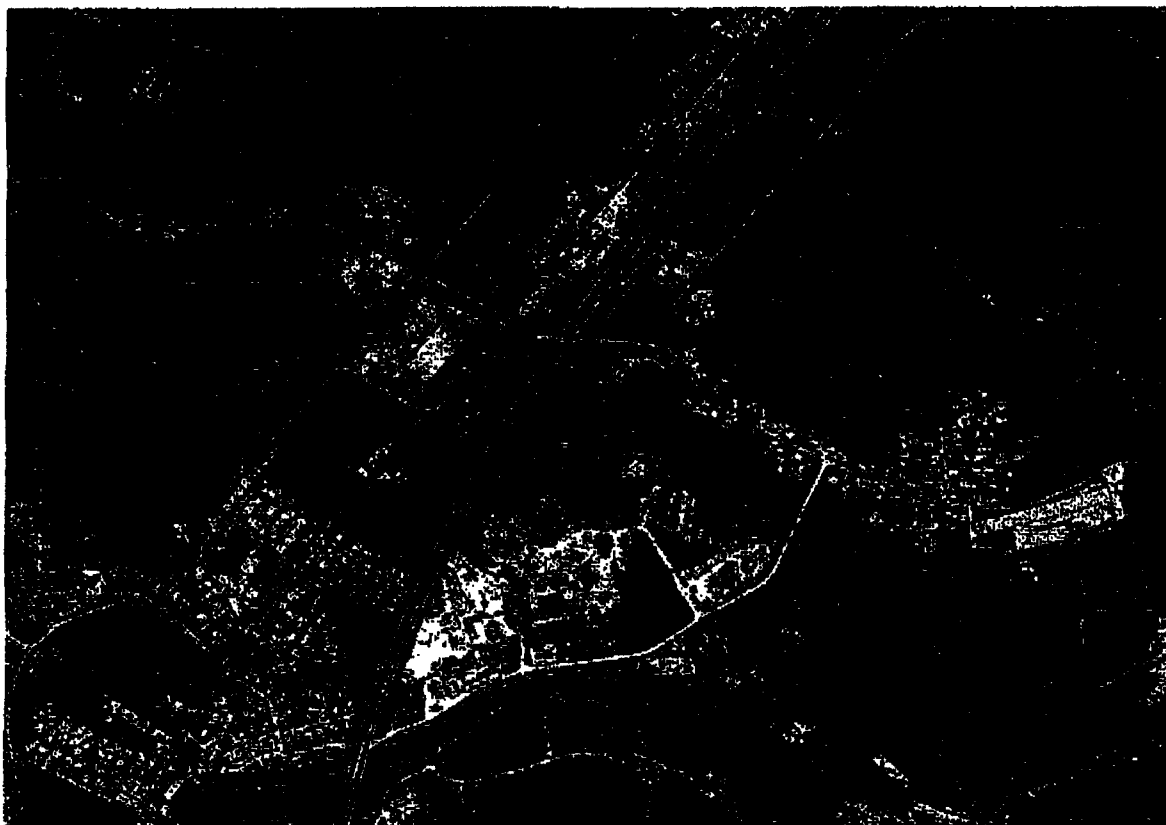
- merilno mesto ob izvoru vonjav (kupi komposta),
- merilno mesto pred stanovanjsko hišo Sinja Gorica 32,
- merilno mesto pred na parkirišču pred garažami blokovskega naselja »Vrtnarija«.

Lokacije so izbrane tako, da upoštevajo poselitve (v strnjениh naseljih in zaselkih) in smeri vetrov na način, da omogočajo ovrednotenje prisotnosti vonjev tam, kjer bivajo ljudje.

Tabela 1: Podatki o merilnih mestih za izvedbo meritev obremenitev okolja z vonji v okolici kompostarne Vrhnika za leto 2005.

MER. MESTO	Y koordinata	X koordinata	Zračna oddaljenost od izvora (m)	Smer glede na izvor
kompostarna	446883	92364	izvor	izvor
Sinja Gorica 32	447230	92707	488	severo-vzhod
bloki Vrtnarija	446437	92460	456	zahod

Slika 2: Slika Vrhnike z označbami vzorčevalnih mest (I – kompostarna, II – Sinja Gorica 32, III – bloki Vrtnarija)



Meritve so se izvajale v dopoldanskem času, med mešanjem kupov komposta. Takrat so namreč v zrak izpuščene vonjave najbolj izrazite.

Tabela 2: Datumi in vremenski pogoji med izvajanjem meritev:

Vse lokacije	1. meritev	2. meritev	3. meritev
Datum	19.7.2005	13.9.2005	15.9.2005
Čas izvajanja meritev	11:20 – 12:15	9:30 – 9:55	10:00 – 10:25
Vreme	sončno, občasno veter z J	sončno	megla

#### 5.4 Rezultati meritev in ocena obremenitve

V tabeli so prikazani rezultati meritev obremenitev okolja z vonji. Analiza je potekala v prostorih ZZV Celje po principu prisilne izbire vira (forced choice method)

Tabela 3: Rezultati meritev obremenitev okolja z vonji v okolici kompostarne Vrhnika

MERILNO MESTO	DATUM	URA VZORČENJA	INTENZITETA*
Zraven kupov komposta	19.7.2005	11:20	> 260.000 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup> **
	13.9.2005	9:30	> 260.000 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup> **
	15.9.2005	10:02	> 260.000 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup> **
Sinja Gorica 32	19.7.2005	12:15	11,3 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>
	13.9.2005	9:40	68,5 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>
	15.9.2005	10:13	152,2 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>
Vrtnarija	19.7.2005	12:00	26,9 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>
	13.9.2005	9:55	103,9 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>
	15.9.2005	10:25	4871,8 ou <sub>g</sub> /m <sup>3</sup>

\* Navedeni podatki veljajo samo za čas izvajanja meritev. Podatki so podani kot povprečna ocena vseh panelistov, ki so sodelovali v merjenju.

\*\* Rezultata ni možno navesti, saj je intenziteta vonjav tudi pri največjem razredčenju vzorca (262144-krat – 2<sup>16</sup>) še vedno previsoka za meritev.

## 6 KOMENTAR

Zakonskih predpisov v Republiki Sloveniji, ki bi urejali onesnaženost zrak z vonji ni. Prav tako enoten predpis za Evropsko Unijo ne obstaja. Tako imajo nekatere države znotraj EU to rešeno v okviru lastne zakonodaje.

Npr. v Avstriji obstaja predpis posebej za stanje okolja v bližini kompostaren in predvideva mejo 300  $ou_e/m^3$ , na Finskem se ob zahtevi po meritvah po standardu CEN prEN13725 pojavlja meja 250-2000  $ou_e/m^3$  za stanje v okolju. Meja je tako bila presežena ob zadnji meritvi na lokaciji ob blokli Vrtnarja.

Zgornja meja za emisijo vonjav iz kateregakoli vira v Avstriji in Nemčiji pa znaša 500  $ou_e/m^3$ . Na izvoru vonjav pa smo izmerili neprimerno višjo koncentracijo neugodnih vonjav.

Obenem se v nekaterih državah omenja oddaljenost od vira, kjer naj nebi bilo stanovanjskih objektov (Danska – 500m, Nizozemska – za kompostarne odvisno od vira in količine proizvodnje – od 225m do 750m), kar je nekako v skladu z oddaljenostjo merilnih točk od izvora vonjav.

Po predlogu uredbe o emisijah snovi z vonjem v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja iz leta 1994, se za objekte za kompostiranje za zmanjšanje emisij neugodnih vonjav predlaga:

- uporabo zaprtih kontejnerjev za sprejem odpadkov prilagojenih za transport,
- uporabo biofiltrnov ali drugih enako učinkovitih čistilnih naprav za odpadne pline ali odsesovani zrak iz kontejnerjev reaktorja,
- uporabo usedalnikov za kondenzirane hlape, ki nastajajo pri prezračevanju gnojlišč, pri čemer je prepovedana uporaba precdnih vod za vlaženje komposta v primerih anaerobnega razkrajanja odpadkov.