

OSJETILNA EKOLOGIJA

PROF. DR. SC. LIDIJA RUNKO LUTTENBERGER, DIPL. ING.

Sadržaj:

- ▶ Osjeti i okoliš
- ▶ Ljudska dobrobit i zdravlje
- ▶ Osjetilni krajolik
- ▶ Neugodni mirisi
 - ▶ parametri
 - ▶ metode mjerenja
 - ▶ onečišćenje
 - ▶ regulatorni okvir
 - ▶ okolišna pravda
 - ▶ stanje u RH
 - ▶ politike prema mirisima



Why Ugly Architecture Is Bad for Your Health

Source: The Architectural Uprising

osjeti i okoliš

- ▶ Pored klimatskih promjena izloženi smo značajnim pritiscima kemijskog onečišćenja svih sastavnica okoliša, onečišćenjem bukom i vizualnim onečišćenjem.
- ▶ Primarni izvor informacija o okolišu su osjetila koja integriraju okoliš u naše tijelo.
 - ▶ Primaju okoliš (svjetlo, mirise, vanjske zvučne vibracije) i stvaraju perceptualni krajolik koji uvjetuje ponašanje.
- ▶ Osjetilni okoliš ili *umwelt* (van Uexküll, 1909) - *self-centered world* - je različit za svaki organizam.
- ▶ Izgrađeni okoliš je sa sobom donio radikalne promjene osjetilnog okoliša.
 - ▶ Oprašivači - udaljenosti na kojoj mogu detektirati cvjetni miris se smanjio u odnosu na predindustrijsko doba – djelovanje na poljoprivrednu proizvodnju
 - ▶ Životinje koje ovise o vidu - nebo postaje tamnije zbog onečišćivala i stakleničkih plinova koji raspršuju svjetlost.
 - ▶ Perceptualni mehanizmi koji objašnjavaju utjecaj antropogenih osjetilnih onečišćivača - maskiranje (npr. prometna buka maskira ptičji pjev), distrakcija (npr. zvuk kao onečišćivalo - ometa vizualni signal), te obmanjivanje (primjerice umjetno osvjetljenje noću).
- ▶ Osjetilna ekologija ljudi je nedovoljno poznata.



Ljudska dobrobit i zdravlje

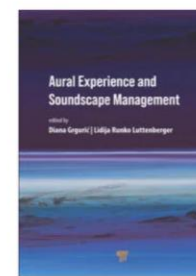
4

- ▶ Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) u svojem statutu kaže da je dobrobit temeljno ljudsko pravo. Zdravlje se definira kao stanje potpune fizičke, mentalne i društvene dobrobiti (ne samo odsustvo bolesti ili nemoći).
- ▶ Prioritizacija osjeta - vid i sluh
- ▶ Osjet mirisa se smatrao “nižim” osjetom – težnja razlikovanja ljudi od životinjskog carstva
 - ▶ Osjet mirisa ne možemo po volji “isključiti”.
 - ▶ Pretilost kod odraslih i djece je povezana s narušenim funkcioniranjem njuha.
- ▶ Zahtjevi za višim obrazovanjem, manje vremena provedenog vani uzrokuju remećenje vida.
- ▶ Gubitak sluha - oko 60% se može spriječiti, a 20% osoba s gubitkom sluha je bilo pod utjecajem jakih zvukova svakodnevnog života.
- ▶ Opasnosti za naša osjetila nisu ujednačeno raspoređene.
- ▶ Godine 2022. su Ujedinjeni narodi proglasili pristup čistom i zdravom okolišu univerzalnim ljudskim pravom.

osjetilni krajolik

5

- ▶ Na **vizualni krajolik** utječu narušeni pogledi – intenzivna i često neprimjerena gradnja i korištenje prostora, pretvaranje prirodnih prostora u izgrađene, izloženost prekomjernoj svjetlosti i nedostatku sjene, svjetlosno onečišćenje.
- ▶ **Zvučnim krajolikom** dominira buka od prometa, industrija, gradnja, muzika iz ugostiteljskih objekata, vatromet i mnoge aktivnosti koje su vezane za turizam.
- ▶ Na **krajolik mirisa** utječu industrijska aktivnost, proizvodnja energije iz fosilnih goriva, objekti gospodarenja otpadom, obrada otpadne vode, poljoprivreda/stočarstvo, cestovni promet, operacije u lukama, prehrambena industrija, te urbani mirisi kao što je kanalizacija, posude i kamioni sa smećem, objekti pripreme hrane, ljudske izlučevine na javnim površinama, itd.
- ▶ **Krajolik okusa** – gubitak osjećaja za lokalitet zbog globalizacije, brze prehrane, kvalitete hrane, distribucije hrane, čuvanja hrane
- ▶ **Krajolik dodira** – utjecaj korištenja netradicionalnih materijala u gradnji, nepropusne površine, prisustvo plastike.
- ▶ **Osjet topline** je pod utjecajem izgrađenog prostora, nestajanja zelenog pokrova, sve većeg korištenja klima uređaja koji tijekom ljeta hladeći unutarnji prostor dodatno griju vanjski – promjena mikroklima naseljenih mjesta.



Book

Aural Experience and Soundscape Management

Edited By *Diana Grgurić, Lidija Runko Luttenberger*

Edition	1st Edition
First Published	2024
eBook Published	19 March 2024
Pub. Location	New York
Imprint	Jenny Stanford Publishing
DOI	https://doi.org/10.1201/9781003475163
Pages	232
eBook ISBN	9781003475163
Subjects	Arts, Engineering & Technology

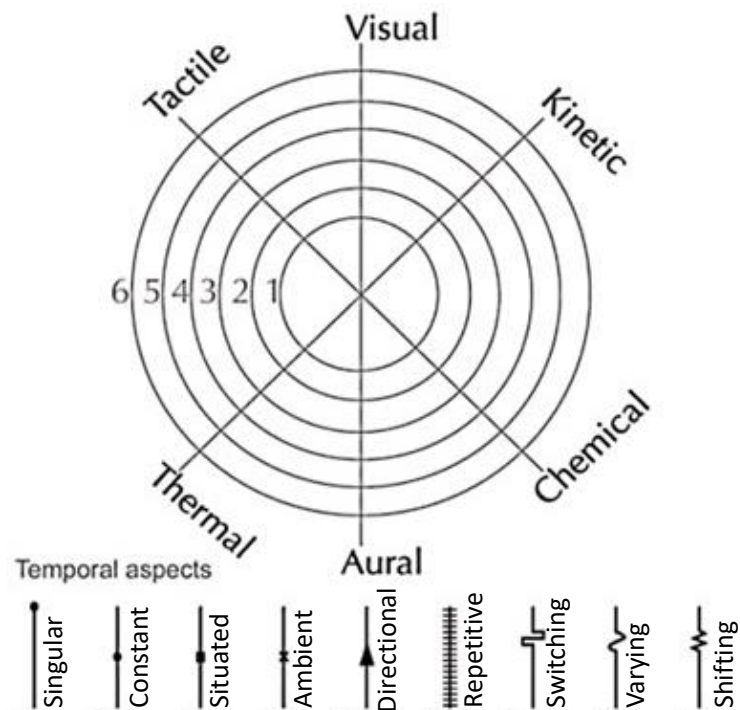
... osjetilni krajolik

- ▶ Nova praksa gradnje obično ignorira namjenu za lokalnu zajednicu i povezanost s prostorom - posljedica je **osjetilna lišenost**.
 - ▶ Osjećaj za prostor je zbroj i stapanje vidika, zvukova, mirisa, okusa i osjećaja.
 - ▶ Sve osjete treba uzimati u obzir prilikom projektiranja, planiranja, investiranja i donošenja politika.
- ▶ Stabla i zelenilo koji suzbijaju onečišćenje zraka, smrad, buku i poboljšava krajobraz zamjenjuju nepropusne površine.

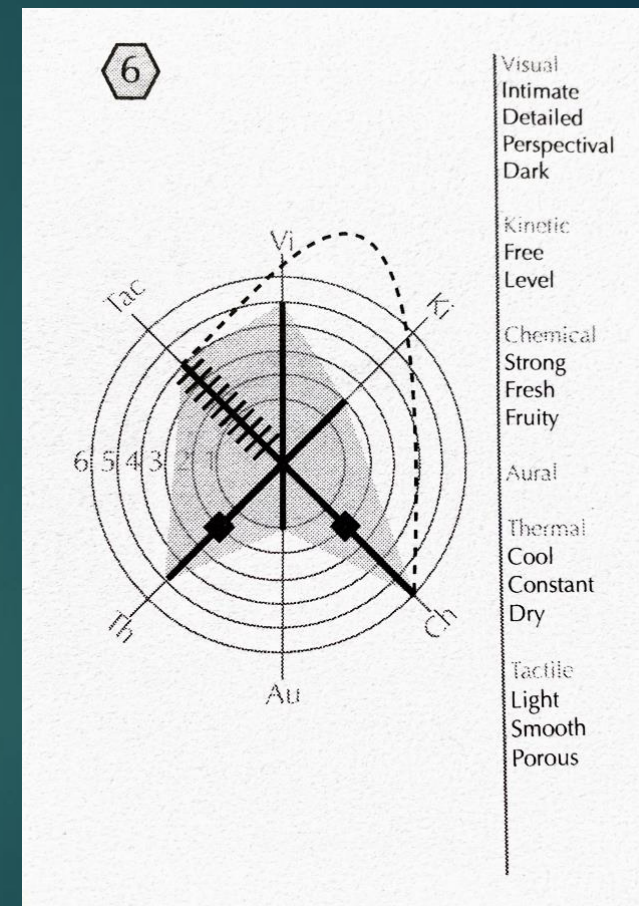


BILJEŽENJE OSJETA - OKOLIŠNI KRAJOLIK

7



- **Vizualni** – efekti svjetla, prozirnosti i boje
- **Kinetički** – Kretanje gužve, prometa, osobe koja bilježi
- **Kemijski** – kombiniranje njuha i okusa
- **Sustav sluha** – svi efekti doživljaja zvuka, jasnoća, amplituda, frekvencija
- **Termalni** – toplo i hladno, mokro i suho
- **Taktilni** – dodirivanje materijala, osjet teksture tla kroz stopala

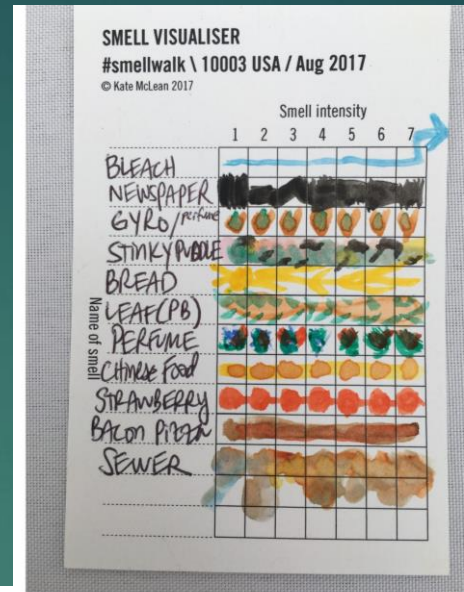
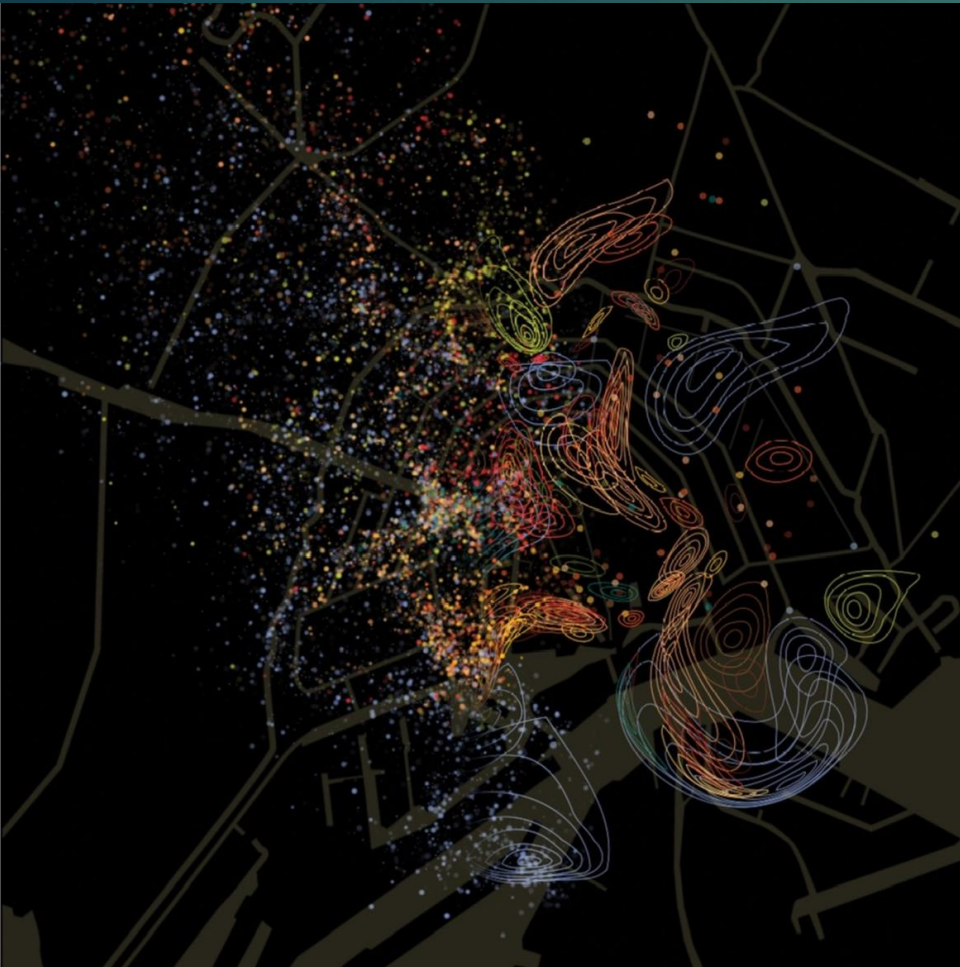


- ▶ Alat koji se može koristiti u prostornom planiranju, za utvrđivanje sadržaja studija, trenutnog stanja u postupcima procjene utjecaja na okoliš.

Learning About Cities by Mapping Their Smells

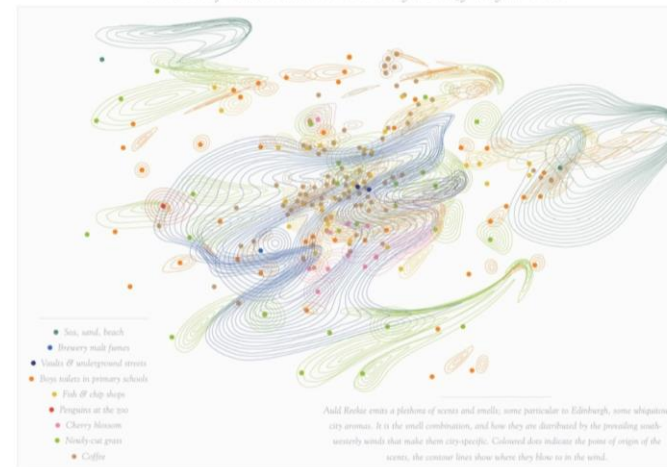
The U.K. artist Kate McLean is trying to preserve our olfactory memory.

BY VITTORIA TRAVERSO • DECEMBER 8, 2017

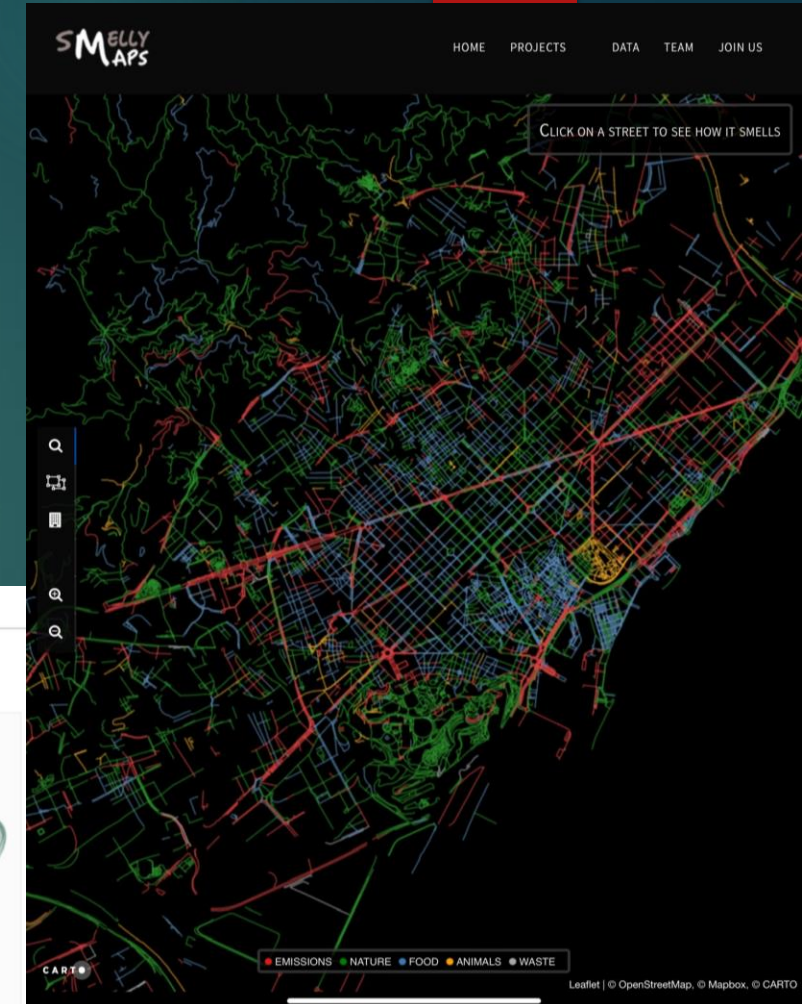


A "smell visualizer" card used to log odors during a smellwalk in Astor Place, New York City, in August 2017. KATE MCLEAN

Smells of Auld Reekie on a very breezy day in 2011



A map that captured Edinburgh's smells on a very breezy day in 2011. Mapping smells is often linked to changes in weather conditions. KATE MCLEAN



onečišćenje neugodnim mirisima

9

- ▶ Onečišćivala zraka - kemikalije koje, nakon ispuštanja u zrak, predstavljaju opasnost za ljudsko i okolišno zdravlje i ono atmosfere.
 - ▶ Neka onečišćivala imaju miris, dok druga kao što je ugljični monoksid se ne mogu detektirati putem osjeta mirisa jer nemaju miris.
 - ▶ Da bi se stvari još više komplicirale, neka onečišćivala zraka se ne mogu detektirati putem receptora mirisa, ali mogu putem trigeminalnog živca, pa bi po tome ispale iz tradicionalne definicije mirisa.
- ▶ Sve su brojniji prigovori građana na ONEČIŠĆENJE NEUGODNIM MIRISIMA.



Jutarnji list 6.11.2023.
<https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/na-krovu-u-centru-rijeke-testirali-smo-cudesnu-spravu-od-5000-eura-misteriozni-uredaj-cuva-se-u-crnom-kovcegu-15391557>



parametri mirisa

10

- ▶ Četiri mjerljiva objektivna parametra percipiranog mirisa - mjerljivi korištenjem referentnih skala
 - ▶ **Koncentracija mirisa** – mjeri se brojem Europskih jedinica mirisa po kubnom metru plina pri standardnim uvjetima, a simbol je ou_E/m^3
 - ▶ **Intenzitet mirisa** - relativna jakost mirisa iznad praga raspoznavanja
 - ▶ **Postojanost mirisa** - stopa smanjenja percipiranog intenziteta mirisa s njegovim razrjeđenjem
 - ▶ **Deskriptori karaktera mirisa** - kazuje na što tvar miriši
- ▶ Dodatni mjerljivi, ali subjektivni parametri percipiranog mirisa - iskazivanje pomoću tekstualnih skala i osobnih osjećaja pojedinaca, vjerovanja, sjećanja, iskustava i predrasuda
 - ▶ **Hedonski ton** - ugoda naspram neugode,
 - ▶ **Smetnja** - ometanje ugodnog uživanja života i imovine,
 - ▶ **Nepoželjnost** - razlog da osoba izbjegne miris ili mu uzrokuje fiziološke učinke
 - ▶ **Jakost** - iskazuje se kao „slabo“ do „jako“.

metode mjerenja mirisa

11

- ▶ Metode mjerenja mirisa mogu biti
 - ▶ osjetilne, primjerice putem dinamičke olfaktometrije kod kojih se koristi ljudski nos kao receptor, koja može biti laboratorijska ili terenska
 - ▶ instrumentalne
 - ▶ kemijska analiza, u tu skupinu spada i elektronički nos koji može biti koristan u detektiranju nekih molekula smrada, ali je ograničen u prepoznavanju složenih smjesa i koreliranju osjetilnih signala s ljudskom percepcijom - rijetki su slučajevi u kojima je problem onečišćenja mirisom uglavnom posljedica jednog jedinoga spoja, poput amonijaka ili sumporovodika
- ▶ Najrelevantnije je određivanje razine smrada u stambenim područjima ili mjestima gdje borave ljudi - imisijske - postoje metode za procjenjivanje smrada kod receptora putem olfaktorne sposobnosti procjenitelja, dakle ljudi (panelisti).
 - ▶ Glavna ideja terenskih pregleda je procijeniti stupanj uznemirenosti u problematičnom području
 - ▶ Ovakav terenski nadzor zahtijeva puno vremena i uzrokuje povećane troškove
- ▶ Razvijaju se metode izučavanja mirisa od strane zajednice - sudjelovanje građana u znanosti (citizen science) - korištenje najboljeg i najosjetljivijeg raspoloživog instrumenta za mjerenje mirisa, a to je ljudski nos koji razlikuje oko bilijun različitih mirisa.
 - ▶ Zajednice mogu zabilježiti učestalost, intenzitet i vrstu mirisa koju osjećaju i kombiniraju se pojedinačna zapažanja mnogih te se na taj način izgrađuje jasna slika problema
 - ▶ Što su više građani uključeni u razmjenu svojih podataka, razina subjektivnosti se smanjuje.
 - ▶ Postoje već i standardizirane metode procjene smrada temeljem upitnika, tako da sudjelovanja građana i njihove procjene postaju mjerodavne u nekim zemljama.

- ▶ Važnost potrebe osjetilnog mjerenja za razliku od kemijske koncentracije čini posao reguliranja smrada daleko složenijim od reguliranja drugih okolišnih pitanja.
- ▶ U nedostatku regulatornog okvira o neugodnim mirisima građani i zajednice obično nalaze lijek i pomoć u sudskim sporovima za smetanje posjeda.
- ▶ U Njemačkoj je nedavno stupila na snagu izmjena i dopuna propisa o kontroli kvalitete zraka -TE Luft, - uvodi opće ograničenje mirisa u okolnom zraku, a odnosi se na svaku aktivnost koja je potencijalni onečišćivač zraka i na sve sektore.
- ▶ U Italiji ne postoji nacionalni propis, ali talijanske regije imaju ovlast regulirati utjecaj mirisa - primjerice Lombardia, Puglia, Piemonte i Trento.
- ▶ U Španjolskoj su neke općine su odlučile razvijati vlastite pravilnike za kontrolu mirisa, obično u kontekstu dugotrajnih nerazriješenih konflikata s određenom djelatnošću koja emitira miris.
- ▶ U Ujedinjenom Kraljevstvu su četiri agencije za zaštitu okoliša odgovorne za reguliranje utjecaja emisija smrada. Postoje slučajevi odbijanja dozvole zbog utjecaja smrada pa investitori odustaju od izgradnje ili se pribjegava sudskim postupcima.

- ▶ Na europskoj razini postoje dvije norme koja se izravno tiču mirisa:
 - ▶ EN-13725:2003 - Određivanje koncentracije mirisa metodom dinamičke olfaktometrije
 - ▶ EN-16841:2016 – Određivanje mirisa u vanjskom zraku ispitivanjem na terenu
- ▶ Njemačka norma VDI 3883 Utjecaj i procjena mirisa koja se bavi upitnicima o neugodi zbog mirisa (Dio 1), ispitivanjem lokalnih panelista (Dio 2), rješavanjem sukoba kod onečišćenja mirisima (Dio 3), te postupanjem s prigovorima u vezi mirisa (Dio 4).
- ▶ Norma VDI 3940 bavi se određivanjem intenziteta i hedonskog tona mirisa, norma VDI 3886 elaboratom o mirisu za potrebe procjenjivanja zaštite od štetnih okolišnih utjecaja, norma VDI 3885 mjerenjem kapaciteta emisija mirisa iz tekućina, norma VDI 3894 emisijama iz i utjecaju aktivnosti stočarstva, norma VDI/VDE 3518 mjerenjima mirisa elektroničkim nosovima i njihovom testiranju, norma VDI 3790 emisijama plinova, mirisa i prašine iz difuznih izvora kao što su odlagališta otpada, skladišta, prekrcaj i prijevoz rasutog tereta, emisijama prašine zbog kretanja vozila na cestama koje nisu otvorene za javnost, te norma VDI 3788 raspršenjem mirisnih tvari u atmosferu.
- ▶ Španjolska norma s kraja 2023. UNE 77270 Razrada kolaborativnih karti smrada putem građana u znanosti predstavlja presedan na međunarodnoj razini.

- ▶ Najpoznatije okolišne smjernice u Europi su BAT referentni dokumenti (BREF – Best Available Technique REference Documents)
 - ▶ Koncept najboljih dostupnih tehnologija predstavlja jedan od stupova Europske direktive o emisijama.
 - ▶ Jedini BREF u Europi koji definira granicu mirisa je za BAT koja se odnosi na biološku obradu otpada, i to od 2019. godine - granica u rasponu od 200 do 1000 ouE/m³ je maksimalna dozvoljena koncentracija mirisa.
 - ▶ BREF dokumenti nisu niti preskriptivni niti iscrpni i ne uzimaju u obzir lokalne uvjete, tako da njihova primjena ne oslobađa nacionalne vlasti koje izdaju dozvole obveze donošenja prosudbi koji su primjereni lokalitetu.
- ▶ Agencija za okoliš Ujedinjenog kraljevstva je razradila Smjernice H4 – Upravljanje mirisima - pomoć posjednicima okolišnih dozvola <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7ba9a2ed915d1311060b16/geho0411btqm-e-e.pdf>
 - ▶ Utvrđuju se referentne točke koncentracije mirisa za najneugodnije, srednje neugodne i manje neugodne mirise i sadrže informacije o mirisu kao problemu, njegovoj percepciji, utjecaju i prihvatljivosti, o regulatornom pristupu, uključujući provedbu uvjeta iz dozvole, o važnosti planova upravljanja mirisima i njihovom djelokrugu, o procjenama rizika i praćenju mirisa, o mjerama za kontrolu mirisa, te o obrascima za bilježenje razina mirisa.



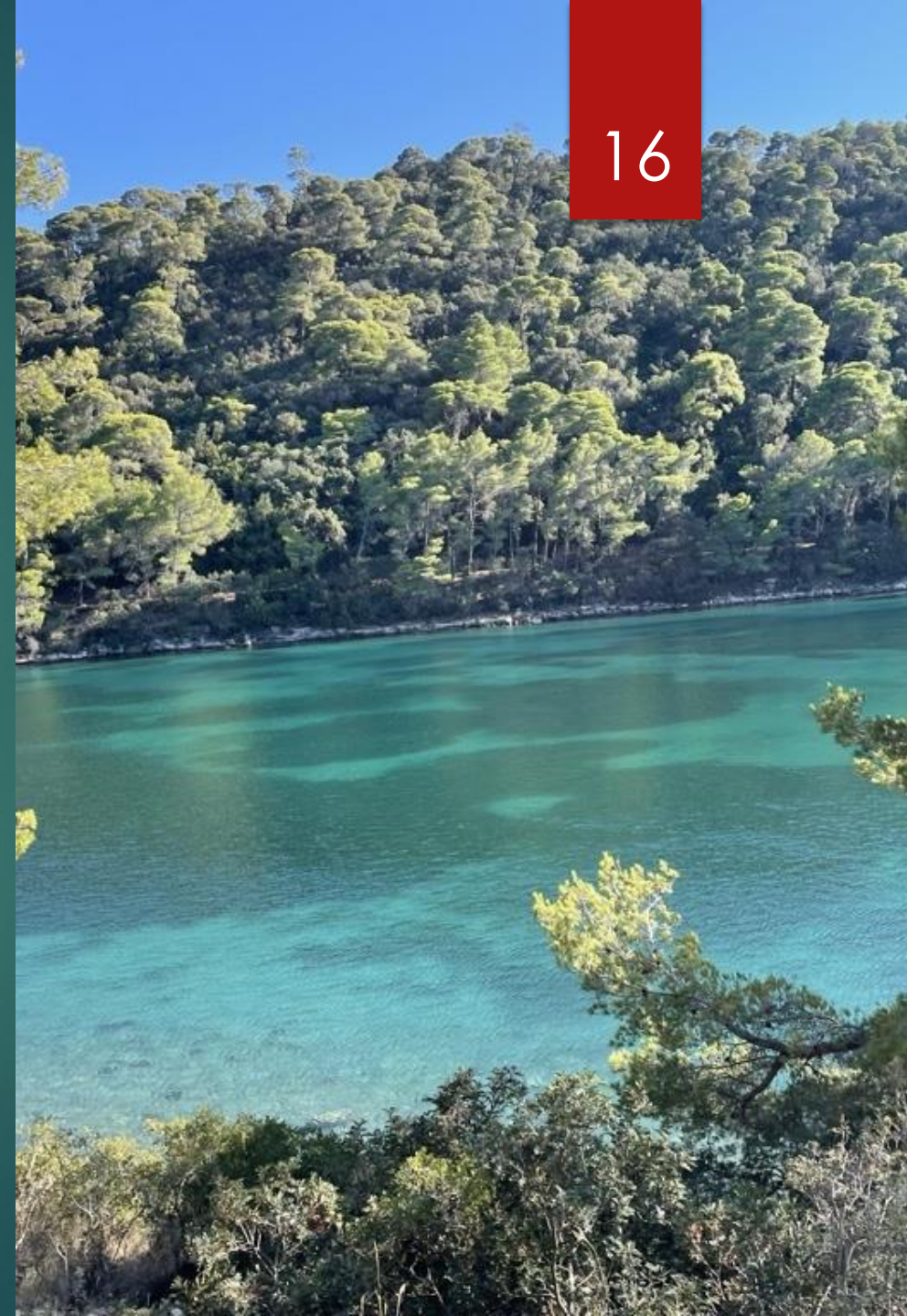
izazovi reguliranja mirisa

15

- ▶ Onečišćenje smradom se u velikoj mjeri ignorira u okolišnoj regulativi - izgovor EU je da smrad predstavlja lokalni problem.
 - ▶ Lokalni propisi su obično najučinkovitija strategija upravljanja, međutim, propisi ne nacionalnoj i međunarodnoj razini su ključni u pružanju temeljnog okvira i u nekim zemljama su neizbježni
- ▶ Iako mnoge zemlje nemaju propise za upravljanje i sprječavanje utjecaja mirisa kod stanovništva, to ne znači da se ne može učiniti ništa.
- ▶ Jedna od najznačajnijih sudskih presuda citirana u sudskoj praksi je López Ostra protiv Španjolske.
 - ▶ Godine 1994. je Europski sud za ljudska prava priznao propust lokalne vlasti u zaštiti privatnost doma stanovnice López Ostra od smetnje smradom iz netom izgrađenog uređaja za obradu otpadnih voda kao kršenje ljudskog prava zaštite intimnosti u domu.
 - ▶ Sud je smatrao da je vlast propustila zaštititi prava građanke iz članka 8. Rimske konvencije iz 1950. godine.
 - ▶ Španjolska je bila kažnjena za kršenje ljudskog prava građanke López Óstra zbog njezine neodgovarajuće zaštite od neugodnih mirisa koji su prodrli u njezin dom.

Sudska praksa je obično složena zbog nedostatka propisa o mirisima. Postoje dva uobičajena pristupa u sudskoj praksi kada takvih propisa nema:

1. Uzeti u obzir utjecaj smrada na zdravlje stanovništva koje su zabilježene u mnogim znanstvenim studijama.
2. Razmatranje gubitka vrijednosti imovine koja je izložena smradu koja se kreće od 5-12% pa se ukupan trošak utjecaja smrada u nekoj zoni jednostavno procijeni brojem kućanstava.



okolišna pravda

- ▶ Osjetilna nejednakost predstavlja nejednak pristup zdravom osjetilnom okolišu i nejednaku raspodjelu resursa za stvaranje pozitivnog i zdravog osjetilnog okoliša.
- ▶ Rizik gubitka osjetila nije jednoliko raspoređen
- ▶ Njuh predstavlja ključnu osjetilnu nejednakost jer ne postoji poznato liječenje gubitka njuha.



stanje u Republici Hrvatskoj

18

- ▶ Građanstvo ima sve veće primjedbe i s pravom očekuje reakciju struke i nadležnih vlasti, a to u pravilu izostaje.
- ▶ Slika stanja - primjer Rješenja iz 2019. godine o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za farmu za uzgoj svinja
 - ▶ Primjedbe javnosti zaprimljene tijekom javne rasprave provedene još 2012. godine su se uglavnom odnosile na smrad iz pogona, ukazuje se na potrebu spajanja sustava ventilacije na filtere, obvezu održavanja sustava ventilacije, najbolju raspoloživu praksu sukladno IPPC direktivi, navodi kako su neugodni mirisi jedan od gorućih problema stanovnika okolnih sela koji ruše kvalitetu života, zahtijeva se određivanje mjera kojima bi se neugodni mirisi sveli na najmanju moguću mjeru, prijedlog monitoringa kvalitete zraka u roku od 2 godine, te ukoliko se utvrdi da predložena rješenja nisu dala rezultate, da se farmi uskrati dozvola i postrojenje zatvori, da se farma nalazi na propisanim udaljenostima od naselja međutim neugodni mirisi su značajni i na razdaljinama većim od 2 km, te da prirodna pokorica na gnojovci u lagunama nije najbolja raspoloživa tehnologija itd.



... stanje u Republici Hrvatskoj

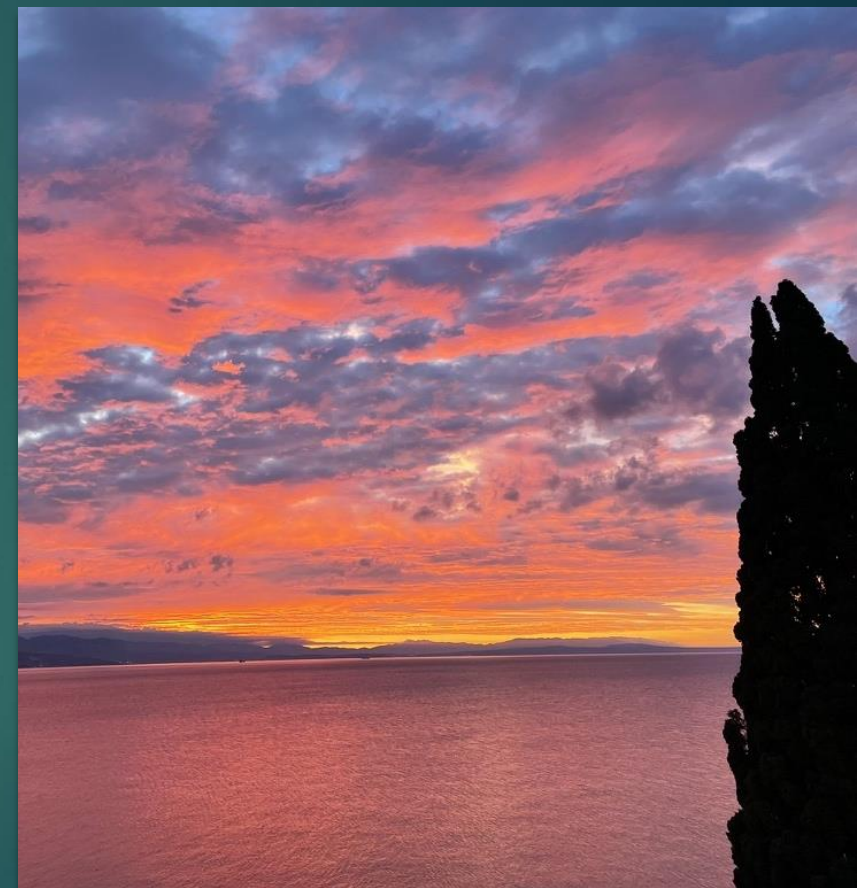
19

U bitnome se u odgovorima operatera i njegova ovlaštenika na primjedbe nakon javne rasprave stoji

- ▶ kako su biološki i kemijski filteri na sustavima ventilacije u primjeni u Nizozemskoj i Belgiji, dok se u ostalim zemljama Europske unije tek počinju primjenjivati.
- ▶ da podaci o troškovima investicije i održavanja filtera ukazuju na ukupnu vrijednost investicije od minimalno 1.300.000 EUR planiraju u periodu od 2014. do 2020. godine.
- ▶ da farma ima uveden sustav upravljanje okolišem prema normi ISO 14001:2004.
- ▶ da odgovarajuće poglavlje BREF-a za intenzivan uzgoj svinja i peradi govori o mjerama koje je moguće primijeniti samo ukoliko se radi o planiranju novog postrojenja.
- ▶ da trenutno u Republici Hrvatskoj ne postoje propisi koji reguliraju pitanje pojave i praćenja neugodnih mirisa, stoga farma nema obvezu provođenja mjerenja neugodnih mirisa.
- ▶ da prema (tada važećem) Zakonu o zaštiti zraka iz 2011. godine, članku 33, ukoliko postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, izvršno tijelo grada i općine utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenjima posebne namjene.

Trenutno važeći Zakon o zaštiti zraka niti jednom riječju ne spominje smrad ili mirise. Formulacija slična članku 33. sada je u članku 36., u njemu se spominje samo onečišćenje zraka, a ne i zdravlje ljudi i kvaliteta življenja.

Mjerenje posebne namjene po traženju JLS (Zakon o zaštiti zraka) – praksa primjene je manjkava



... stanje u Republici Hrvatskoj

20

- ▶ Iako u Hrvatskoj ne postoji posebna nacionalna regulativa vezana na onečišćenje smradom, Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima u članku 110. o imisijama kaže da se nitko ne smije služiti ni koristiti nekretninom na način da zbog toga na tuđu nekretninu dospiju, između ostalog mirisi, a odašiljanje neugodnih mirisa se smatra uznemiravanjem u vlasničkim pravima.
- ▶ Ishodi sudskih postupaka po toj osnovi?



... stanje u RH

Odgovori na zahtjeve temeljem prava na pristup informacijama

- ▶ **Izvrješća javnozdravstvenih vlasti o** utjecaju postrojenja ŽCGO Kaštijun na zdravlje stanovnika u okruženju i radnika centra za posljednjih 5 godina.
- ▶ **Rezultati ispitivanja** neugode uzrokovane mirisom pogona ŽCGO Kaštijun temeljem članka 49. Pravilnika o gospodarenju otpadom.
- ▶ **Mjere sprječavanja** dospijevanja neugodnih mirisa na tuđu nekretninu ŽCGO Kaštijuna sukladno članku 110. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (imisije).

STUDIJA PROGRAM PRAĆENJA UTJECAJA NA ZDRAVLJE MJEŠTANA U BLIZINI ZONE GOSPODARENJA OTPADOM KAŠTIJUN

Početna STUDIJA PROGRAM PRAĆENJA UTJECAJA NA ZDRAVLJE MJEŠTANA U BLIZINI ZONE GOSPODARENJA OTPADOM KAŠTIJUN

STUDIJA PROGRAM PRAĆENJA UTJECAJA NA ZDRAVLJE MJEŠTANA U BLIZINI ZONE
GOSPODARENJA OTPADOM KAŠTIJUN

[Studija - Kaštijun](#)

Studija Program praćenja utjecaja na zdravlje mještana u blizini zone gospodarenja otpadom Kaštijun financirana je od strane Istarske županije. Obuhvaća ekološki monitoring (praćenje kvalitete zraka, tla i podzemnih voda, te olfaktometrijska mjerenja-mjerenja mirisa) i biološki monitoring (znanstvena tehnika za procjenu ljudske izloženosti prirodnim i sintetičkim tvarima u životnoj sredini). Biološki monitoring zasniva se na analizi ljudskih tekućina (krvi i urina), te spirometrijskim mjerenjima dinamičkih i statičkih plućnih funkcija.

Prvi korak biološkog monitoringa je anketiranje ispitanika o njihovim zdravstvenom stanju, kvaliteti i načinu života. Za potrebe Studije potrebno je 50 ispitanika s područja oko ŽCGO Kaštijun (Pomer, Banjole, Vinkuran, Vintijan, Pješćana uvala, Valbonaša, Valdebek, Busoler). Kod svih dobrovoljnih ispitanika zatražit će se njihova pismena suglasnost. Svaki ispitanik ispunjava anketu samostalno i anonimno (vodi se pod šifrom).

Obavezni kriteriji, koje će svaki ispitanik morati zadovoljiti da bi postao dobrovoljan član ispitne skupine su sljedeći:

- punoljetan (18-65 godina)
- poslovno sposoban
- živi (prebivalište) na području istraživanja duže od 5 godina
- nema menstrualni ciklus (ispitanici ženskoga spola) u vrijeme uzimanja uzoraka
- nema zdravstvenih problema sa jetrom
- nema nikakvih zdravstvenih problema (zubobolja, glavobolja, bolovi u tijelu, vrtoglavice, nesанице, mučnine, proljevi) zadnjih mjesec dana
- ne upotrebljava nikakve lijekove zadnjih mjesec dana
- nepušač
- ne boluje od bronhalne astme, kronične opstruktivne bolesti pluća, akutne respiratorne infekcije
- nije djelatnik u djelatnostima koje uključuju duđu ekspoziciju bojama i lakovima ili

OBRADA OTPADNIH PLINOVA

Početna » / Zeleno srce Istre » / ŽCGO Kaštijun » / MBO postrojenje » / Obrada otpadnih plinova



U sklopu MBO postrojenja nalaze se tri sustava ventilacije i to:

- iz hale za prihvati;
- iz postrojenja za biosušenje;
- iz postrojenja za mehaničku obradu.

Prije ispuštanja u okolinu, zrak se iz sva tri sustava ventilacije miješa te se proces pročišćavanja vrši kroz dva biofiltera svaki dimenzije 400 m² a kojima predhode dvije jedinice za pranje zraka/skruberi.

Dodatno, izlazni zrak iz postrojenja za mehaničku obradu otpada, prije miješanja sa ostalim zrakom, filtrira se kroz vrećasti filter prašine.

U ovoj sekciji:

- Biološka obrada otpada
- Mehanička obrada otpada
- Obrada otpadnih plinova

politika u odnosu na mirise

22

- ▶ Postojeće politike propuštaju razlikovati između ugodnih i neugodnih mirisa
 - ▶ Pozitivne učinke mirisa treba također priznati u politici i urbanoj praksi.
- ▶ Uključivanje građana
 - ▶ u lokalno donošenje odluka
 - ▶ industrije mogu poboljšati svoje odnose sa zajednicama, a lokalne vlasti mogu povećati vidljivost i povjerenje u javne institucije.
 - ▶ pomaže industriji i lokalnim vlastima da dobiju podatke u realnom vremenu uz niske troškove
- ▶ Iznimno je što je EU uvela ciljeve i direktive koji pružaju europskim građanima **zajednička minimalna razina zaštite** od neželjenog zvuka, uz obvezu mapiranja buke u gradovima.
 - ▶ Smrad je razlog prigovora istog razmjera kao i buka, međutim još uvijek ne postoji sveeuropski cilj okolišne kvalitete za mirise čiji osjetilni okolišni učinak ostaje zanemaren u okolišnim politikama EU.



zaključak

- ▶ Politike trebaju uključivati planiranje zdravog osjetilnog okoliša.
- ▶ Pristup okolišu koji podupire dobrobit treba biti ravnopravan.
- ▶ Smrad utječe na zdravlje, vrijednost nekretnina, turizam i produktivnost, iritira i ukazuje na opasnost.
- ▶ Kemijska analiza ne oslikava ono što pruža ljudska percepcija.
- ▶ Emisije mirisa treba regulirati, a prvenstveno sprječavati.
- ▶ U Hrvatskoj je pored čestog odabira pogrešne i zastarjele tehnologije prisutan nedostatak regulative za neugodne mirise, kaotično prostornoplansko lociranje pogona i djelatnosti, izostaje suštinska i cjelovita procjena utjecaja na okoliš, te se zanemaruje javni interes.
- ▶ Zavodi za javno zdravstvo su skup sustav koji je pod snažnim utjecajem politike, putem županija koje su osnivači.
- ▶ Postoje primjeri reguliranja u Europi i svijetu koje Republika Hrvatska i lokalne vlasti mogu preslikati, prilagoditi i unaprijediti.
- ▶ Od iznimne važnosti je angažman i djelovanje građana.



ZAHVALJUJEM ☺

Prof. dr. sc. Lidija Runko Luttenberger, dipl.ing.

Studij politehnike Sveučilišta u Rijeci

e-mail: lidija.luttenberger@uniri.hr

CROSBİ <https://www.bib.irb> LRL

