

PROGRAM

9.00 Pozdravni govor

prof. dr. Boris KOMPARE, predstojnik Oddelka za okoljsko gradbeništvo

Jure MLAČNIK udig., v.d. direktorja Hidroinštituta

9.15 Prispevki: INŠTITUT ZA ZDRAVSTVENO HIDROTEHNIKO

1. Drago Ilič, Vesna Grobelnik, izr. prof. dr. Jože Panjan: **Ekološke karakteristike Krajinskega parka Goričko**

V okviru raziskave za doktorsko disertacijo z naslovom »Difuzno obremenjevanje hidrosfere z dušikom in fosforjem s kmetijskih površin v Krajinskem parku Goričko« smo s programskim orodjem ArcInfo iz različnih baz podatkov pridobili podatke o značilnostih same krajine. Podrobneje smo raziskali geološke, pedološke, klimatološke in hidrografske značilnosti ter rabo tal in poseljenost. V nadaljevanju raziskave bodo pridobljeni podatki služili kot izhodišče za določitev virov onesnaževalcev z dušikom in fosforjem v Krajinskem parku Goričko.

2. doc. dr. Darko Drev, mag. Goran Đorđič, prof. dr. Boris Kompare, izr. prof. dr. Jože Panjan:

Nov okolju prijazen tehnološki postopek za proizvodnjo bioplina iz organsko obremenjenih odpadnih voda in odpadkov

Na tržišču je več različnih postopkov predelave organskih nečistoč iz močno organsko onesnaženih odpadnih voda in odpadkov v bioplin ter energijske izrabe nastalega bioplina. Pri sežigu bioplina nastanejo emisije CO₂ v ozračje ter znatne količine onesnaženih odpadnih voda. V našem tehnološkem postopku se bo delno očiščena odpadna voda porabljala kot hranilo za rast alg, te pa se bodo v nadaljevanju predelale v koristne produkte ali pa vodile v fermentacijski reaktor. CO₂, ki bo nastal pri sežigu CH₄, se bo adsorbiral v vodi, ki se bo nato dovajala v reaktor z algami. Alge bodo vezale v vodi raztopljeni CO₂ in se še intenzivneje razvijale. Za to bodo potrebovale naravno ali umetno svetlobo ter hranila iz delno očiščene odpadne vode. Če bomo vodili višek alg v fermentacijski reaktor, bomo povečali vsebnost ogljika in s tem delež nastalega CH₄ v bioplinu. Alge bomo lahko predelali v različne proizvode na bazi alg, biodizel ali bioetanol. Takšen tehnološki postopek predelave problematičnih organskih odpadkov bo omogočil pridobivanje električne in toplotne energije brez nastanka toplogrednih plinov ter proizvodnjo koristnih izdelkov (alge, biodizel, bioetanol, itd.). To so glavne prednosti pred obstoječimi postopki proizvodnje bioplina, pri katerih nastajajo precejšnje emisije toplogrednih plinov ter tudi znatne količine onesnažene odpadne vode.

3. doc. dr. Tjaša Griessler Bulc, dr. Aleksandra Krivograd Klemenčič, asist. dr. Matej Uršič, Renato Babič, prof. dr. Boris Kompare:

Razvoj inovativne sanitarne ureditve in čiščenja odpadnih voda oddaljenih turističnih objektov

V prispevku bo prikazana zasnova raziskave in preliminarni rezultati inovativnega, kompaktnega sistema za čiščenje odpadnih voda po principu »brez odpadka« iz oddaljenih turističnih naselij kot so gorske kočice in stavbe na občutljivih obalnih ali kraških območjih. Zanimanje za tovrstni pristop je posledica zahtevnih predpisov, ki jih morajo izpolnjevati

ponudniki turističnih storitev na eni strani, in vse večjimi pričakovanji turistov na drugi strani glede zaščite in ohranitve okolja. Cilj raziskave v okviru 7OP Sanbox je kompakten, varčen, visoko učinkovit sistem čiščenja odpadne vode, ki ločuje vodo na samem izvoru in je brez emisij glede izpustov črne vode, medtem ko izpusti sive vode ustrezajo kvaliteti vode, primerni za kopanje.

4. doc. dr. Primož Banovec, Matej Cerk, doc. dr. Nataša Atanasova: **Celovita obravnava prioriteten onesnaževal s ciljem njihove redukcije**

V prispevku bo predstavljen projekt SCOREPP, v okviru katerega je bila ena izmed vlog slovenskih partnerjev razvoj klasifikacij in podatkovne zbirke za celovito obravnavo prioriteten onesnaževal, ki jih v 16. členu opredeljuje Okvirna direktiva o vodah. Direktiva opredeljuje onesnaževala, za katera je do leta 2025 predvideno postopno ukinjanje, pri čemer je uporaba nekaterih onesnaževal že temeljito omejena, še posebej uporaba nekaterih pesticidov (npr. atrazina). Po drugi strani so nekatera onesnaževala (npr. benzen, svinec, nikelj idr.) tako vsestransko razširjena, da je za njihovo postopno zmanjšanje in ukinitve potreben dolgoročen, celovit program. Podatkovno zbirko za upravljanje s prioritetskimi onesnaževali smo razvili po zgledu US EPA SCC, ob upoštevanju standardizacijskih postopkov evropskih institucij (Eurostat, EEA). Osnovni vir onesnaženja smo definirali na podlagi posameznega procesa, v okviru katerega se emitirajo prioriteta onesnaževala – z določitvijo enotnega niza, ki ga opredeljujejo tri klasifikacije: CAS, NACE in NOSEP. Osnovni niz je bil modularno nadgrajen tako, da je zajel tudi ostale vidike upravljanja s prioritetskimi onesnaževali. V okviru projekta je bilo z uporabo navedene nomenklature definiranih cca. 1000 emisijskih nizov (Emission Strings), ki predstavljajo identifikacijsko jedro vseh možnih virov emisij prioriteten onesnaževal. V prispevku bodo predstavljene tudi implikacije za nadaljnji razvoj sistema upravljanja s prioritetskimi onesnaževali, ki sledi ameriškemu sistemu in vodi k poudarjeni povezavi zakonskih okvirjev (izdajanje dovoljenj, BREF, monitoring) s klasifikacijo emisijskih nizov.

10.15 Razprava

10.30 ODMOR

10.45 Prispevki: KATEDRA ZA SPLOŠNO HIDROTEHNIKO

5. asist. Saša Petan: **Izdelava karte erozivnosti padavin Slovenije**

Erozivnost padavin je podnebni dejavnik, ki je najbolj natančno definiran v okviru široko uporabljene metodologije za račun sproščanja tal USLE/RUSLE kot vsota produktov kinetične energije in maksimalne 30-minutne intenzitete padavin znotraj posameznega erozivnega dogodka. Na podlagi meritev porazdelitve padavinskih delcev v treh različnih podnebnih območjih Slovenije so bile izpeljane enačbe za račun kinetične energije padavin v odvisnosti od njihove intenzitete. Iz podatkov o intenzitetah padavin, pridobljenih z meritvami v ombrogrfski mreži ARSO v 10-letnem obdobju, smo lahko ocenili erozivnost padavin v 31 točkah po Sloveniji. Z uporabo geostatističnih orodij je bil izdelan prvi približek karte erozivnosti padavin Slovenije, ki v prihodnosti potrebuje nadgradnjo, saj v okviru te študije niso bile preverjene povezave med kinetično energijo in intenziteto padavin na višje ležečih legah in tudi ne v panonskem delu Slovenije.

6. prof. dr. Mitja Brilly: **Zagate modeliranja v hidrologiji**

Simulacija hidroloških pojavov je v zadnjem obdobju postala zelo razširjena in sestavni del projektantske prakse. Pri tem se srečujemo z vrsto problemov, ker se posamezniki lotevajo dela brez zadostnih izkušenj in praktičnega znanja, naročniki pa zahtevajo hitre izračune, ne zavedajoč se pasti, ki jih takšno početje prinaša. V predavanju bodo poleg nekaj teoretičnih izhodišč podani tudi praktični primeri simulacij iz slovenske in evropske prakse.

7. mag. Andrej Vidmar: **Meritve pretokov reke Save decembra 2009**

Prikazani bodo rezultati meritev pretoka reke Save z ADP merilcem hitrosti vode. Meritve so bile opravljene s stacionarno metodo v izredno zahtevnih pogojih.

11.30 Razprava

11.45 Prispevki: KATEDRA ZA MEHANIKO TEKOČIN

8. Majda Zakrajšek, asist. dr. Mario Krzyk, prof. dr. Rudi Rajar, prof. dr. Matjaž Cetina:

Račun porušitvenega vala iz deponije sadre Za Travnikom

Porušitveni valovi se navadno računajo za vodne akumulacije. Občasno se vprašanje posledic porušitve pojavi tudi v primeru, ki je v deponiji zmes vode in neke vrste jalovine oz. ostanka pri proizvodnji določene rude. V danem primeru gre za deponijo sadre v obliki gostega tekočega blata, nad sadro pa se nahaja še plast čiste vode, ker je odlagališče ojezerjeno. Trenutno poteka postopek črpanja že odložene redke sadre in njeno osuševanje (stiskanje), tako da naj bi v določenem časovnem obdobju odlagališče postalo suho. V vmesnem času je še vedno aktualno vprašanje varnosti pregrade in obseg posledic njene morebitne porušitve. Problem je bil obravnavan s kombinacijo 1D matematičnih modelov za vodo in gost material v stranski dolini, kjer je deponija, ter z 2D matematičnim modelom za vodo v glavni dolini (plaz sadre se namreč ustavi že v stranski dolini). Glede na to, da so za področje glavne doline že narejeni projekti zadrževalnikov visokih vod, smo izvedli izračune še za projektirano stanje, da bi tako preverili vpliv zadrževalnikov na širjenje porušitvenega vala po njihovi izgradnji.

9. Vanja Ramšak, doc. dr. Dušan Žagar: **Vpliv krajevno spremenljivega vetra na cirkulacijo in transportne procese v Tržaškem zalivu**

Večina dosedanjih modelnih simulacij na območju Tržaškega zaliva je bila izvedena s krajevno nespremenljivim vetrom. Kljub majhni površini zaliva pa je veter tod izrazilo heterogen, k čemer največ prispevajo orografske značilnosti obale. Meteorološke prognoze v visoki resoluciji lahko služijo izboljšanju vhodnih podatkov modelov cirkulacije in nadaljnjim računom transporta raztopljenih in na delce vezanih snovi. Izvedene simulacije z modelom PCFLOW3D ob dveh tipičnih vremenskih situacijah so pokazale razmeroma velik vpliv spremenljivega vetra na hidrodinamično sliko. Vpliv na transport raztopljenih snovi je nekoliko manjši. Ugotovljeni vpliv krajevno spremenljivega vetra na resuspendiranje in transport plavin je zanemarljiv, saj modeli za račun transporta plavin zaradi težavne parametrizacije pojava v naravnih razmerah dajejo le omejeno točne rezultate. Študijo bomo nadaljevali s preučevanjem realnega, krajevno in časovno spremenljivega vetra na omenjenem območju.

10. mag. Sašo Šantl, asist. Karin Kozelj, asist. Daniel Kozelj:
Projekt jugovzhodne Evrope: SEE projekt – Hydropower

Cilj projekta je primerjava postopkov v državah, iz katerih prihajajo partnerji v projektu, na področju umeščanja mHE v prostor, ki zahtevajo usklajevanje z okoljskimi cilji in izboljšanje učinkovitosti mHE z upoštevanjem okoljskih pogojev (Qes, ...), ter primerjava postopkov podeljevanja koncesij za mHE in najboljših praks pri vzpostavitvi ustreznega monitoringa in nadzora spoštovanja pogojev iz koncesijskega akta. Na podlagi dognanj in upoštevanja lokalnih značilnosti (nacionalna zakonodaja, hidrogeomorfologija, ...) bo izdelana podpora odločanju na navedenih in drugih spremljajočih področjih, neposredno povezanih s področjem hidroenergetske rabe voda. Gre za nadgradnjo Modela primernosti, ki ga razvija Inštitut za vode RS, namenjenega določitvi ekološko sprejemljivega potenciala oz. določitvi primernih odsekov vodotokov, ki izpolnjujejo tudi pogoje s področja okoljskih ciljev. Da bodo rezultati projekta čim bolj stvarni in uporabni, so kot testno območje izbrani nekateri pohorski vodotoki, kjer je v veljavi večje število varstvenih režimov (Natura 2000, Zavarovana območja, Naravne vrednote, Zavarovani gozd, Vodovarstveni režim).

11. asist. Gašper Rak, Matej Müller, Jože Papež, asist. Daniel Kozelj:

Alpine Space projekt: PARAMount

V projektu "PARAMount" (imProved Accessibility: Reliability and security of Alpine transport infrastructure related to mountainous hazards in a changing climate) sodelujeta UL FGG in podjetje PUH kot partnerja ter Slovenske železnice s statusom opazovalca. Gre za problematiko varstva prometnic pred naravnimi nevarnostmi, ki ima svoje specifičnosti v alpskem prostoru. Povezava s partnerji iz vseh držav alpskega prostora bo podala celovito obravnavo problematike, primerjavo najboljših praks in vpogled v trenutni nivo obravnave in dosežkov s področja varstva prometne infrastrukture pred naravnimi nevarnostmi v Sloveniji in v Alpskem prostoru.

12. Matej Cerk, doc. dr. Primož Banovec, doc. dr. Nataša Atanasova:

GIS orodje za identifikacijo virov prioriteten onesnaževal in njihovo modeliranje

V okviru projekta SCOREPP je bil naslovljen širok nabor vsebin, ki se nanašajo na ravnanje s prioritetenimi onesnaževali. Te vsebine lahko služijo kot podlaga za razvoj različnih ukrepov kot tudi za identifikacijo stanja na področju upravljanja s prioritetenimi onesnaževali (prepoznavanje virov in poti onesnaževal ter mehanizmov za njihovo preprečevanje). Da bi lahko učinkovito uporabili znanje, pridobljeno v okviru projekta, smo izdelali modul za prenos teh znanj na specifično lokacijo. Konceptu emisijskih nizov prioritetenih onesnaževal je bilo potrebno dodati določene vsebine. V ta namen je bil izdelan vmesnik, s katerim se obstoječe emisijske nize nadgradi z lokalno specifičnimi informacijami in objekti. Razvita in uporabljena je bila nova klasifikacija emisijskih tipov. Ta predstavlja prostorsko tipologijo objektov, ki so potencialni viri emisij, ter prilagoditveno matriko, ki upošteva lokalno specifični nivo emisij preko koeficientov izpustov (release factors). Take prilagoditve omogočajo prehod z nivoja identifikacije, ki se doseže z uporabo emisijskih nizov, na nivo spremljanja stanja. Lokalno specifično okolje je mogoče tudi modelirati, kar je bilo v okviru projekta izvedeno z uporabo dveh konceptualno različnih modelov. Vzpostavljen koncept

prostorske identifikacije in modeliranja je bil v okviru projekta tudi preizkušen. Ugotovljeno je bilo, da obstaja na področju spremljanja prioritetenih onesnaževal veliko pomanjkljivosti, saj je masne tokove praktično nemogoče konsistentno zajeti in modelirati.

13.00 ODMOR

13.15 Razprava

13.30 Prispevki: HIDROINŠTITUT

13. Jure Mlačnik, Primož Rodič, Sabina Mišigoj, Staša Vošnjak, Gorazd Novak, Martin Bombač:
Izvedba hibridnih hidravličnih modelov za območje spodnje vode HE Krško, območje HE Brežice in območje HE Mokrice

V letu 2008 je Hidroinštitut prevzel nalogo »Izvedba hibridnih hidravličnih modelov za območje spodnje vode HE Krško, območje HE Brežice in območje HE Mokrice«, ki geografsko zajema območje ob Savi od pregrade HE Krško do mejnega profila Save na meji s Hrvaško. Osnovni cilj naloge je določiti ustrezna hidravlična in hidrološka izhodišča ter robne pogoje za projektiranje zadnjih dveh hidroelektrarn na spodnji Savi in spremljajoče vodnogospodarske, prometne in komunalne infrastrukture. Naloga zajema fizično in matematično modeliranje posameznih območij in objektov. Za ta namen je na preizkuševalni ploščadi in v laboratorijski dvorani Hidroinštituta zgrajenih več fizičnih hidravličnih modelov, ki skupaj z matematičnima modeloma območij HE Brežice in HE Mokrice, vzpostavljenima na Katedri za mehaniko tekočin z laboratorijem, tvorijo hibridni hidravlični model spodnje Save v omenjenem obsegu. V drugi polovici leta 2008 in v letu 2009 je bilo s pomočjo hibridnega hidravličnega modela območja HE Brežice raziskano obstoječe stanje struge Save in pripadajočih poplavnih površin. V prispevku bodo predstavljeni rezultati raziskav, tako na fizičnem kot tudi na matematičnem modelu.

14. Sabina Mišigoj, Primož Rodič, Jure Mlačnik, Gorazd Novak:
Meritve pretoka v okviru monitoringa odpadnih vod

Po Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS 74/07) je za večje onesnaževalce med vzorčenjem potrebna meritev pretoka odpadne vode. Meritve opravljajo za to pooblaščen izvajalci, ki so akreditirani po standardu SIST EN ISO/IEC 17025:2005. Ti izvajalci so strokovnjaki z različnih področij, skoraj praviloma pa ne hidrotehniki. Za strokovnost in pravilnost meritev pretoka skrbijo izvajalci sami, kontrolira pa jih Slovenska akreditacija v okviru rednih in izrednih presoj. Meritve se izvajajo po različnih metodah s primerno merilno opremo, ki mora biti kalibrirana v skladu s standardom. Kalibracijo merilne opreme opravljajo domači in tuji akreditirani kalibracijski laboratoriji, ki pa ne pokrivajo vseh potrebnih področij. Zato jih, kot strokovno primerna organizacija z ustrežno opremo, na tem področju dopolnjuje Hidroinštitut. V prispevku bo kratko predstavljeno stanje na področju meritev pretoka odpadnih vod in delovanje Hidroinštituta na področju preverjanja točnosti različnih merilnikov pretoka odpadnih vod.

14.15 Razprava

14.30 Podelitev nagrad študentom za najboljše diplome

14.45 DRUŽABNO SREČANJE



Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo

Oddelek za okoljsko gradbeništvo

in

HIDROINŠTITUT
INŠTITUT ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
VODOGRADBENI LABORATORIJ, LJUBLJANA

vljudno vabita na

29. Goljevščkov spominski dan

ki bo v

četrtek, 1. aprila 2010 s pričetkom ob 9.00 uri

v predavalnici H10 (pritličje) na
Oddelku za okoljsko gradbeništvo
(dosedanji Hidrotehnični smeri) UL,
FGG, Ljubljana, Hajdrihova 28

Predstojnik Oddelka za okoljsko gradbeništvo:

prof. dr. Boris Kompare, udig.

V.d. direktorja Hidroinštituta:
Jure Mlačnik, udig.

Pričakujemo Vas in se veselimo srečanja z Vami!