

Beilage E

**Slowenischer Bericht „Trübung der Drau
in den Jahren 2015 und 2016“**



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

MOTNOST REKE DRAVE V LETIH 2015 IN 2016

mag. Florjana Ulaga

dr. Mira Kobold

Urad za hidrologijo in stanje okolja

September 2016

UVOD

Agencija RS za okolje (ARSO) v okviru državnega monitoringa na reki Dravi ne izvaja monitoringa motnosti in suspendiranih snovi. Monitoring motnosti izvajajo Dravske elektrarne Maribor (DEM) na štirih merilnih mestih akumulacij hidroelektrarn: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Mariborski otok in HE Markovci. ARSO in DEM imata vzpostavljeno izmenjavo surovih podatkov in ARSO samo izvaja analize prejetih podatkov. Leta 2014 je Agencija RS za okolje pripravila poročilo o delovanju merilnikov in o motnosti reke Drave za obdobje 2011–2014 in ga predstavila Dravskim elektrarnam Maribor (DEM), Zavodu za ribištvo Slovenije (ZZRS) ter Ministrstvu za okolje in prostor. S poročilom je bila seznanjena tudi Stalna avstrijsko-slovenska komisija za Dravo na 24. zasedanju maja 2015 v Celovcu.

Poleg spremljanja podatkov o motnosti reke Drave, ki jih ARSO dobiva od DEM in izvedbe analiz, je Agencija RS za okolje v letih 2014 in 2015 za DEM opravila tudi izredne laboratorijske analize vsebnosti suspendiranih snovi, ki jih je DEM odvzel na svojih merilnih mestih. Leta 2014 je DEM pripeljal na ARSO dvanajst vzorcev vode, leta 2015 pa šest vzorcev vode reke Drave. Z analizo vzorcev naj bi ugotavljali povečano vsebnost suspendiranih snovi v reki Dravi v času, ko po naravnih hidroloških razmerah tega ne bi pričakovali (preglednici 1 in 2). Neobičajna močno povečana vsebnost suspendiranih snovi bi lahko pokazala na antropogeni vpliv na hidrološko in s tem ekološko stanje reke Drave. Vrednosti suspendiranih snovi so bile v mejah normalnih hidroloških razmer. Rezultati analiz so bili posredovani DEM in ZZRS.

Preglednica 1: Rezultati laboratorijskih analiz Drave za leto 2014

| Rezultati vzorcev reke Drave; parameter - suspendiran material ARSO; Kemijsko analitski laboratorij | | | | | | |
|--|---------------|-------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Ime merilnega mesta | Datum odvzema | Čas odvzema | Datum sprejema na ARSO | Lab. številka | Suspendirane snovi (mg/L) | povprečna vrednost (mg/L) |
| Drava - Dravograd | 18.8.2014 | 11:00 | 28.8.2014 | 14/03731 | 70.3 | 69.6 |
| Drava - Dravograd | 18.8.2014 | 11:00 | 28.8.2014 | 14/03732 | 69.1 | |
| Drava - Dravograd | 18.8.2014 | 11:00 | 28.8.2014 | 14/03733 | 69.4 | |
| Drava - Dravograd | 27.8.2014 | 10:25 | 28.8.2014 | 14/03734 | 6.7 | 6.9 |
| Drava - Dravograd | 27.8.2014 | 10:25 | 28.8.2014 | 14/03735 | 6.96 | |
| Drava - Dravograd | 27.8.2014 | 10:25 | 28.8.2014 | 14/03736 | 6.92 | |
| Drava - Mariborski otok | 18.8.2014 | 9:45 | 28.8.2014 | 14/03728 | 27.8 | 37.0 |
| Drava - Mariborski otok | 18.8.2014 | 9:45 | 28.8.2014 | 14/03729 | 35.9 | |
| Drava - Mariborski otok | 18.8.2014 | 9:45 | 28.8.2014 | 14/03730 | 47.2 | |
| Drava - Mariborski otok | 27.8.2014 | 9:10 | 28.8.2014 | 14/03737 | 13.5 | 13.2 |
| Drava - Mariborski otok | 27.8.2014 | 9:10 | 28.8.2014 | 14/03738 | 12.1 | |
| Drava - Mariborski otok | 27.8.2014 | 9:10 | 28.8.2014 | 14/03739 | 13.9 | |

Preglednica 2: Rezultati laboratorijskih analiz Drave za leto 2015

MOP, ARSO, UHSO, SL, Kemijsko analitski laboratorij
Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

REZULTATI O IZVEDENIH PRESKUSIH V OKVIRU ANALIZE SUSPENDIRANEGA MATERIALA - HE Dravograd

Ime datoteke: Dravograd_susp mat_avg15.xls

Datum: 25.08.2015

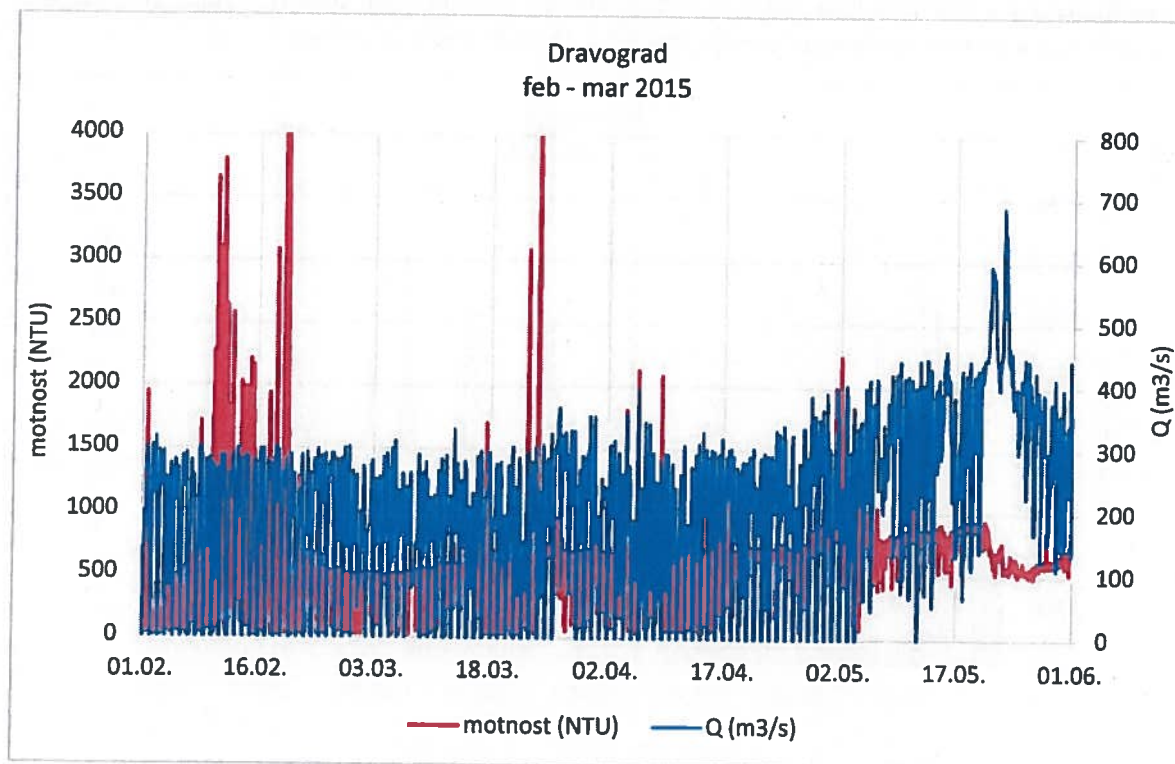
HE Dravograd 11.8.2015

| zajemno mesto | laboratorijska številka | datum vzorčenja | datum analize | suspendirane snovi (mg/L) |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|
| HE Dravograd 1 | 15/02517 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 45.58 |
| HE Dravograd 2 | 15/02518 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 45.16 |
| HE Dravograd 3 | 15/02519 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 46.68 |
| HE Dravograd - Moto gostilna 1 | 15/02520 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 96.78 |
| HE Dravograd - Moto gostilna 2 | 15/02521 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 161.77 |
| HE Dravograd - Moto gostilna 3 | 15/02522 | 11.8.2015 | 14.8.2015 | 54.63 |

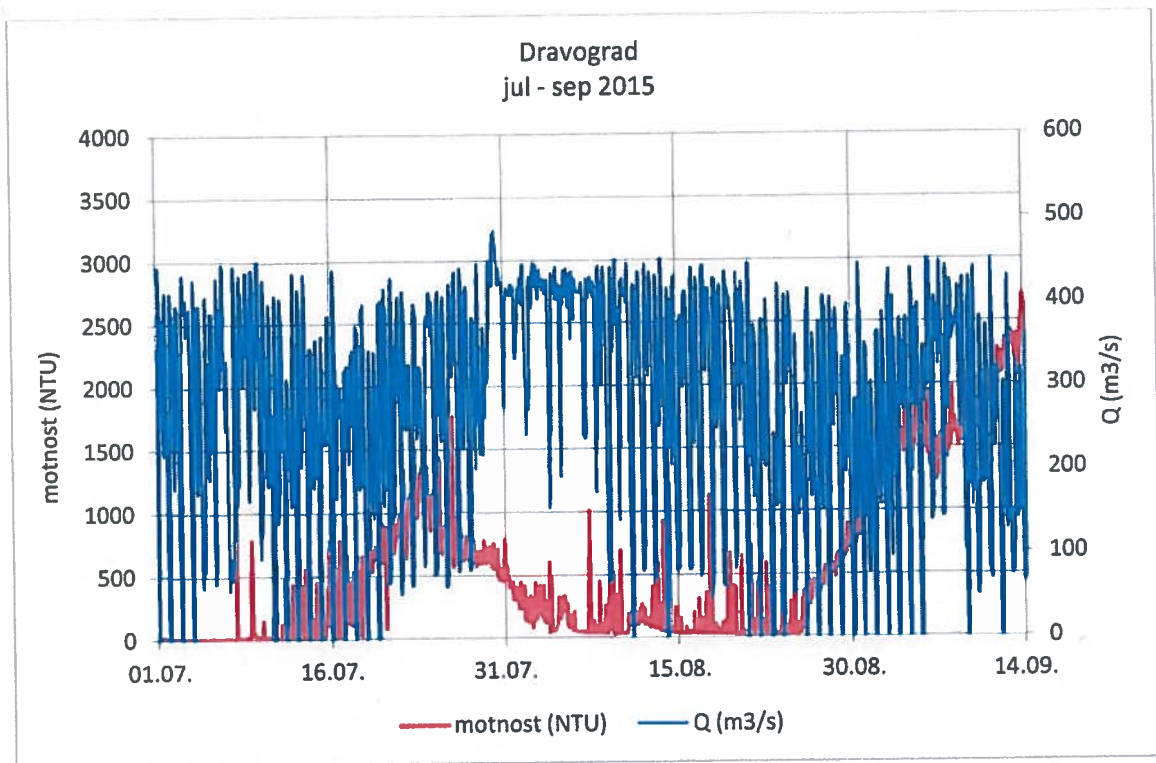
PREGLED PODATKOV MOTNOSTI DRAVE V LETIH 2015 in 2016 ZA HE DRAVOGRAD

Za leti 2015 in 2016 smo analizirali le podatke o motnosti Drave za HE Dravograd. Pri pregledu podatkov smo ugotovili, da je merilnik motnosti na merilnem mestu HE Dravograd v letu 2015 nekajkrat presegel merilno območje, ki je med 0 in 4000 NTU. Teh podatkov pri analizi stanja motnosti reke Drave nismo upoštevali.

Izredno povečana motnost, nad 1000 NTU, je bila zabeležena v vseh pomladnih mesecih, od februarja do maja (slika 1) ter poleti od julija do septembra 2015 (slika 2).

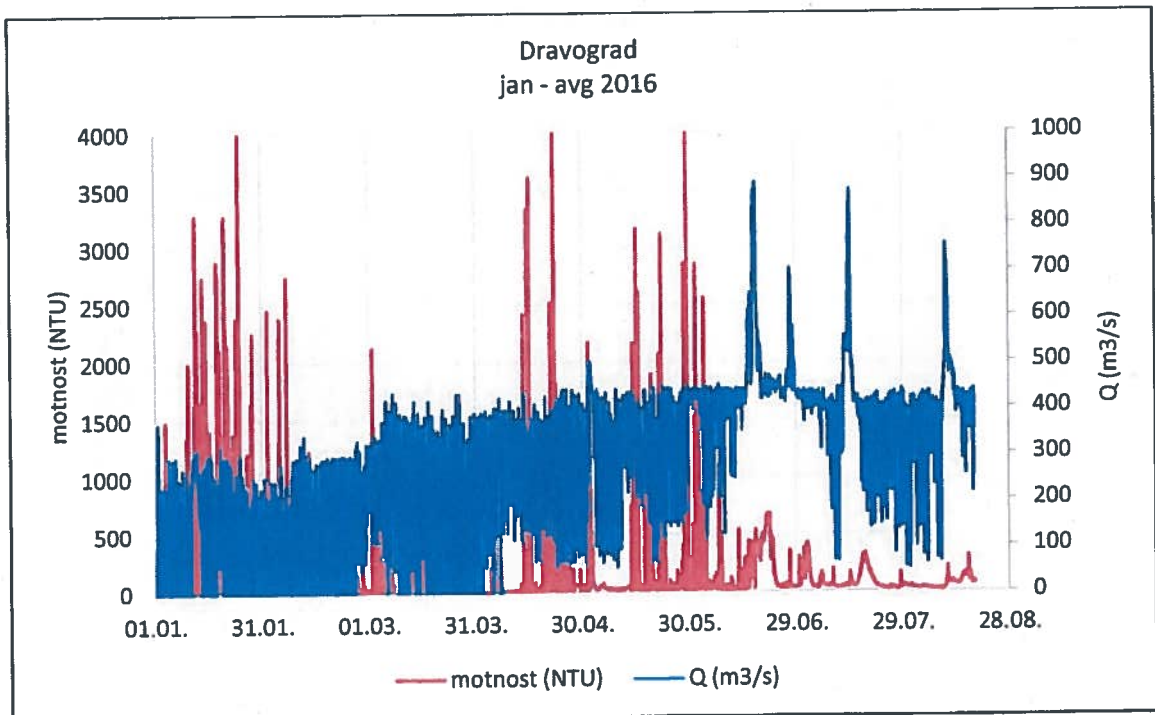


Slika 1: Izredno povečana motnost v pomladnih mesecih 2015.



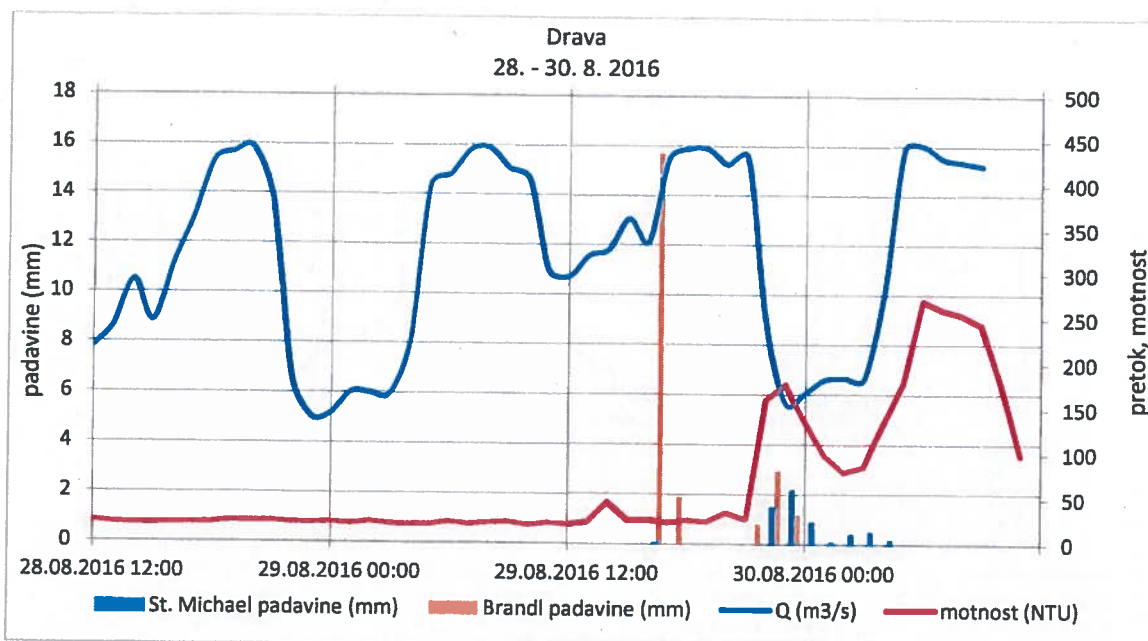
Slika 2: Povečana motnost med julijem in septembrom 2015.

Tudi v letu 2016 je bila motnost Drave na merilnem mestu HE Dravograd večkrat povečana. Januarja, aprila in maja je bila izmerjena motnost pogosto znatno povečana, nad 1000 NTU (slika 3). Presežene so bile tudi vrednosti merilnega območja merilnika, ki pa jih nismo upoštevali.



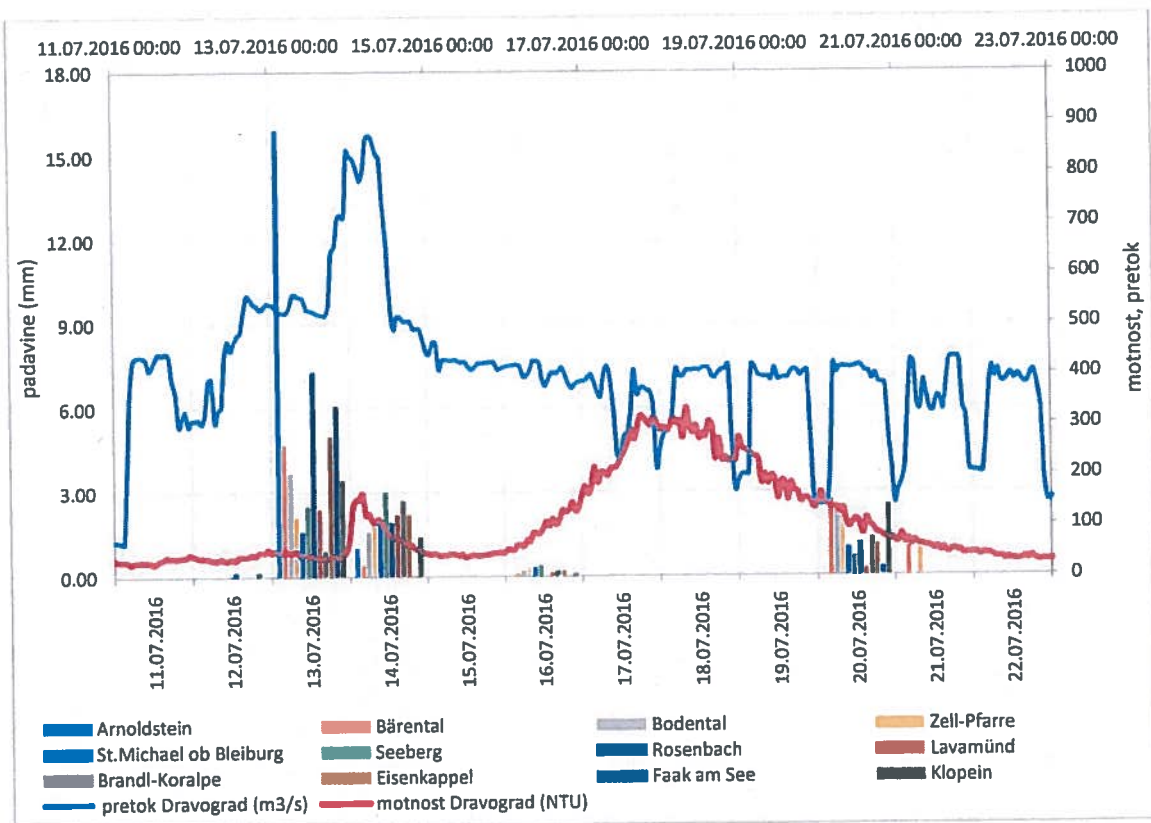
Slika 3: Motnost in pretok reke Drave na merilnem mestu HE Dravograd od januarja do avgusta 2016.

Povečana motnost vode ni nujno povezana s povečanim pretokom na merilnem mestu. Vzrok je lahko tudi spiranje zemljin v zaledju ob lokalnih padavinah (slika 4), ko pretok vode v akumulaciji ni nujno povečan.



Slika 4: Povečana motnost Drave ne sovpada s povečanim pretokom na merilnem mestu, pač pa je lahko odraz padavin v zaledju.

Občasno je bila motnost Drave povečana tudi v primeru, ko nobena padavinska postaja v Avstriji ni zaznala padavin, pa tudi pretok Drave ni bil povečan. Takšen dogodek smo opazili julija na merilnem mestu HE Dravograd (slika 5). V takih primerih gre najverjetneje za antropogeni vpliv ali druge vzroke, ki bi jih bilo treba nadalje ugotoviti.



Slika 5: Pretok in motnost v Dravogradu ter padavine na dvanajstih postajah v Avstriji. Kljub temu, da padavin v Avstriji niso namerili, je bila motnost Drave 18. julija 2016 precej povečana.