



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Kohezijski sklad



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

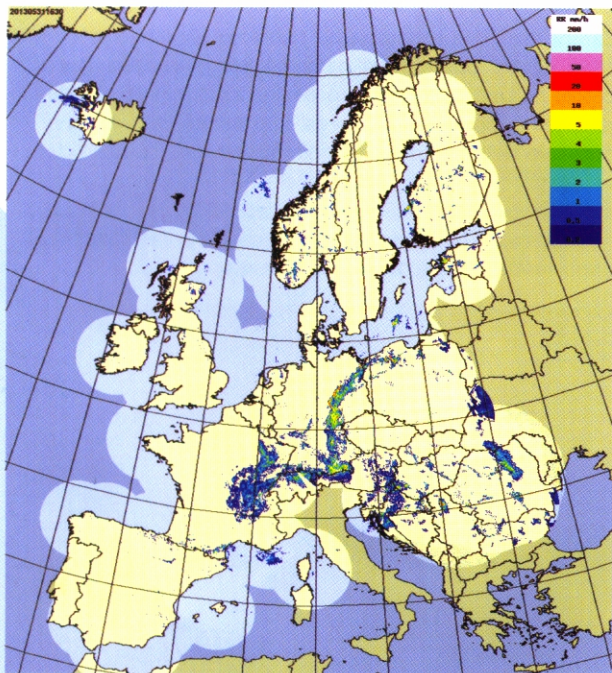
BOBER 

BOLJŠE OPAZOVANJE ZA BOLJŠE EKOLOŠKE REŠITVE

BETTER OBSERVATION FOR BETTER ENVIRONMENTAL RESPONSE

NADGRADNJA SISTEMA ZA SPREMLJANJE IN ANALIZIRANJE VODNEGA OKOLJA V SLOVENIJI

Nadgradnja radarskega omrežja



MALO ZGODOVINE

Zgodovina radarskega zaznavanja padavin v Sloveniji se prične leta 1971, ko je bil na Žikarцах pri Mariboru vzpostavljen prvi meteorološki radarski center s predelanim vojaškim radarjem uporabnega dosega 40 kilometrov. Merjenje padavinskih sistemov je potekalo ročno, v poletnih mesecih in v okviru raketne obrambe pred točo.



Zaradi razširitve obrambe na osrednjo Slovenijo je bil leta 1984 center opuščen in namesto njega vzpostavljen nov center na Lisci pri Sevnici, opremljen z računalniško vodenim radarjem uporabnega dosega 200 kilometrov. Meritve so potekale deloma ročno in deloma avtomatično, vendar še vedno predvsem v poletnih mesecih in prilagojene potrebam obrambe pred točo. Slednja je bila leta 1997 zaradi nedokazane uspešnosti ukinjena in radarski center je pričel spremljati padavinske sisteme za splošne namene.



Zastareli konvencionalni radar je bil v nadaljnjih letih nadomeščen z novejšim, Dopplerjevim. S tem se je kvaliteta meritev močno povečala. Tedanji Hidrometeorološki zavod Slovenije (sedanji Urad za meteorologijo na Agenciji RS za okolje) je v Ljubljani vzpostavil center za pridobivanje podatkov z radarskega centra Lisca in z radarskih centrov sosednjih držav ter za obdelavo in razpošiljanje izdelanih produktov. Radarske slike padavin nad Slovenijo so postale sproti dostopne javnosti prek interneta.

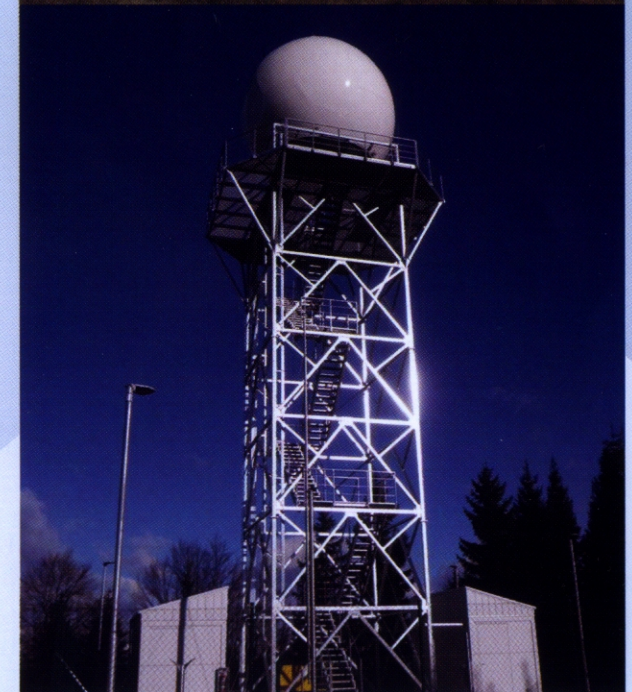
KO PRIDE BOBER

Raznovrstna uporaba je kmalu pokazala, da radar na Lisci zaradi omejenega dosega in hribovitih ovir ne omogoča dovolj zanesljivega spremljanja intenzitete in premikanja padavinskih sistemov na območju celotne Slovenije. Pokazala se je potreba po dodatnem vremenskem radarju na območju zahodne Slovenije. Izpolnitev te potrebe je prinesel projekt BOBER.

V okviru projekta BOBER smo posodobili in nadgradili celotno vremensko radarsko omrežje. Posodobili smo vse ključne komponente radarja na Lisci (anteno, oddajnik in sprejemnik). Na Pasji ravni nad Polhovim Gradcem smo postavili nov radar z vso potrebno infrastrukturo. Oba radarja tvorita homogen, sinhrono delujoč par, in imata identične merilne lastnosti:

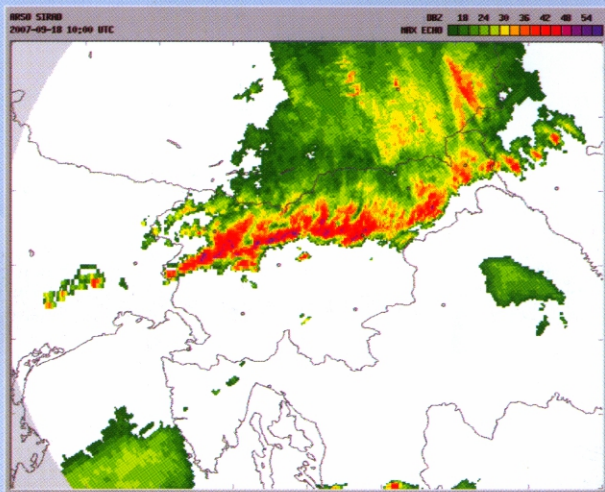
Tip: Dopplerjev polarimetrični
Valovna dolžina: 5 cm
Širina snopa: 1 st
Dolžina impulza: 300 m
Frekvenca impulzov: 1000 Hz
Razdalje med impulzi: 300 km
Moč v impulzu: 300 kW
Povprečna moč sevanja: 300 W
Operativni doseg: 250 km

Na obeh radarjih smo namestili identično krmilno in procesno opremo, tako strojno kot programsko. V radarskem omrežnem centru na sedežu ARSO v Ljubljani pa smo posodobili računalniško opremo in nanjo namestili centralno radarsko nadzorno in procesno opremo. Oba radarja je možno nadzirati in upravljati neposredno iz omrežnega središča. Vsi radarski produkti - posamične in kompozitne slike atmosfere - se tvorijo centralno. Morebitni izpad enega ali drugega radarja ni več kritičen, saj se njuni merilni območja prekrivata in lahko drug drugega nadomeščata.



SIRAD in EURAD

Kot plod opisanega razvoja je tako na začetku enaindvajsetega stoletja v Sloveniji vzpostavljeno učinkovito radarsko omrežje za zaznavanje in spremljanje padavinskih sistemov v izjemni prostorski in časovni ločljivosti. Omrežje meri padavine vsakih 5-10 minut s prostorsko ločljivostjo 1x1x1 km. Sveže radarske slike padavin so sproti dostopne domači in tuji javnosti. Zgolj od uporabnikov je odvisno, kako bodo znali izkoristiti obilje podatkov, sprotnih in shranjenih, ki so jim na razpolago. Čaka nas razmah uporabe v vremenski analizi in prognozi, civilni zaščiti, prometu, vodnem gospodarstvu, kmetijstvu, turizmu in gotovo še kod drugod.



Slovensko omrežje vremenskih radarjev, SIRAD, ne živi samo zase. Vključeno je v evropsko omrežje EURAD, sestavljeno iz več kot 150 vremenskih radarjev, ki jih upravljajo nacionalne meteorološke službe. Sprotna izmenjava radarskih meritev poteka preko meteorološkega komunikacijskega omrežja GTS. Radarski omrežni center na ARSO prejema produkte štirih obmejnih radarjev (Cervignano v Italiji, Zirbitzkogel v Avstriji, Farkasfa na Madžarskem in Bilogora v Hrvaški) ter kompozitni produkt vseh evropskih radarjev, ki ga izdeluje angleška meteorološka služba. Prejeti produkti služijo kot kontrola, dopolnitev in nadomestitev lastnih meritev ob morebitnem izpadu obeh radarskih centrov Lisca in Pasja ravan.

NADGRADNJA SISTEMA ZA SPREMLJANJE IN ANALIZIRANJE VODNEGA OKOLJA - PROJEKT BOBER

Agencija RS za okolje je s pomočjo sredstev EU začela izvajati velik projekt Nadgradnje sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji. Poimenovala ga je BOBER, kar je kratica za Boljše Opazovanje za Boljše Ekološke Rešitve.

Temeljni cilj projekta je zagotoviti zanesljive, kakovostne in prostorsko reprezentativne meteorološke in hidrološke meritve, ki bodo omogočile celovito spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji ter bolj natančno napovedovanje hidroloških izrednih pojavov.

Projekt Nadgradnja sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji je del Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture v obdobju 2007–2013, razvojne prioritete naloge Varstvo okolja–področje voda in prednostne usmeritve Zmanjševanje škodljivega delovanja voda. Kohezijski sklad EU bo prispeval 85%, proračun RS pa 15% ocenjene vrednosti projekta.

Namen projekta je povečanje zmogljivosti Agencije RS za okolje pri spremljanju, proučevanju in napovedovanju dejavnikov vodnega kroga.

PRIČAKOVANI REZULTATI PROJEKTA

- 248 nadgrajenih in novih merilnih mest po vsej Sloveniji,
- zamenjava opreme na 33 merilnih mestih,
- postavitve dodatnega vremenskega radarja,
- nova oprema za občasne hidrološke meritve in meritve dinamike morja,
- zagotovitev pogojev za delovanje Službe za morsko meteorologijo in oceanografijo,
- posodobitev računalniške infrastrukture v računskem centru ARSO,
- posodobitev in širitev kemijsko-analitskega, biološkega in umerjevalnega laboratorija,
- vzpostavitev sistemov za napovedovanje hidrološkega stanja rek Save in Soče, dinamike morja, stanja podtalnice v aluvialnih vodonosnih telesih ter spremljanje suše.