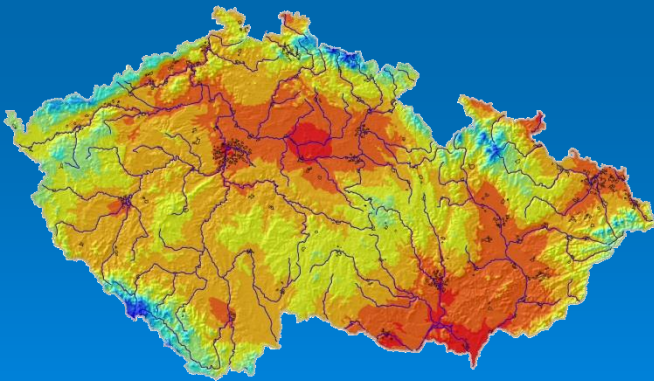
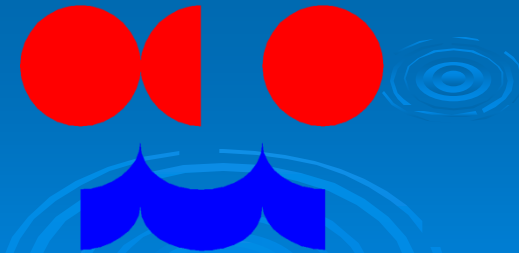


Kontrola kvality dat a homogenizace

Mgr. Petr Štěpánek, Ph.D.
Mgr. Pavel Zahradníček, Ph.D.



Změna a kolísání klimatu
Geografický ústav, Brno



V Brně, dne 12.3.2014, 16:00-17:30

Český hydrometeorologický ústav

príspevková organizace spadající pod MŽP

územní působnost: celá ČR (6 poboček
plus centrum v Praze)

cca. 700 zaměstnanců





METEOROLOGIE



OCHRANA ČISTOTY OVZDUŠÍ



HYDROLOGIE



PŘEDPOVĚDI

AKTUÁLNÍ SITUACE

HISTORICKÁ DATA

INFORMACE PRO VÁS

O NÁS

ODKAZY

KONTAKTY

LOG-IN

Home

! VÝSTRAHY PVI_25/11

Je v platnosti **Předpovědní výstražná informace na jevy**: Silné bouřky (nízký stupeň nebezpečí),
Pro kraje: platí pro celé území České republiky
Platnost: od 12.05.2011 12:00 do 13.05.2011 00:00

>> Podrobnosti

 >>Systém integrované výstražné služby (SIVS)
>>Evropský výstražný systém METEOLARM

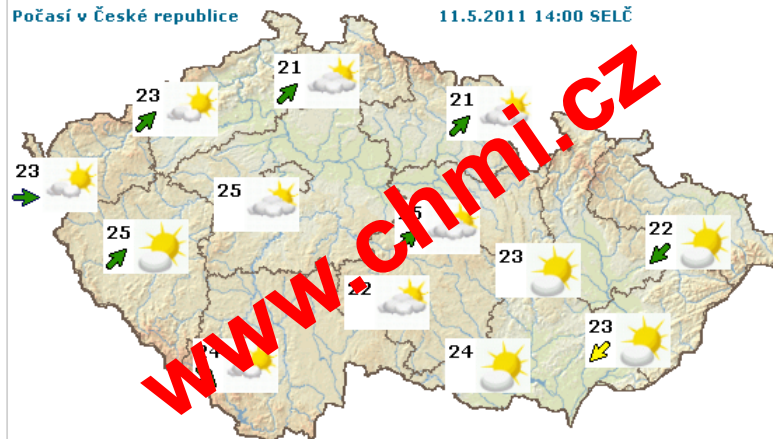
* POČASÍ

VODA

OVZDUŠÍ

Počasí v České republice

11.5.2011 14:00 SELČ

Předpověď pro ČR
Čtvrtek

Ráno	Odpoledne
8/12	21/25

Pátek

Ráno	Odpoledne
7/11	18/22

Sobota

Ráno	Odpoledne
6/10	20/24

MAPA VÝSTRAH


 >>Systém integrované výstražné služby (SIVS)
>>Evropský výstražný systém METEOLARM
>>SMS výstrahy (SMS InfoKanal)
>>Hlásná a předpovědní povodňová služba

K 1.6.2011 bude ukončen
provoz stránek původního
webu ČHMÚ, nyní dočasně
provozovaného jako
old.chmi.cz.

▶ AKTUALITY

■ 06.04.2011

■ Radarové a družicové snímky pro mobily

Pro značný zájem široké veřejnosti byly zpřístupněny animace radarových odrazů a snímků družice Meteosat pro mobilní telefony na následujících adresách:
radarové snímky:
www.chmi.cz/files/radm.html
družicové snímky:
www.chmi.cz/files/satm.html

■ 01.03.2011

■ Vyhodnocení jamích povodní Vyhodnocení povodní v květnu a červnu 2010

▶ ZPRÁVY

■ 04.05.2011

■ Sněhová pokrývka 4. května 2011

Sněhová pokrývka v květnu na horách není každý rok, ale není ani nijak výjimečná. Na horách se v květnu může vyskytnout jak nový sníh, jako letos, tak přetrvání sněhu ze zimy.
Dnes 4. 5. 2011 v 8 hodin letního času stanice Labská bouda naměřila 31 cm, Luční bouda 20 cm, Šerák, Pec pod Sněžkou a Paprsek 15 cm, Javorník 8 cm, Fichtelberg 6 cm, na stanicích Červená, Jeseník, Deštné v Orlických

 >> Předpověď pro ČR
>> Předpovědi pro kraje
>> Týdenní předpověď
>> Měsíční předpověď
>> Synoptická předpověď
>> Bio předpověď
>> Letecké předpovědi

 >> Přehled počasí v ČR
>> Počasí v regionech
>> Synoptická situace
>> Ozonové zpravidajství
>> Sondážní měření

 >> Aktuální radarová data
>> Snímky z družic MSG
>> Snímky z družic NOAA
>> Detekce blesků
>> Numerický model Aladin
>> Radarové odhady srážek
>> Aktuální mapy

 >> Webové kamery
>> Meteo zprávy - Infometa
>> Měření z Klementina
>> Meteorologie pro mládež
>> Nalezli jste radiosondu?
>> Aktivita klíšťat
>> Monitorování sucha

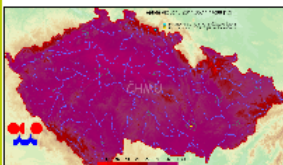
Hledat

2011-05-11 středa 14:50 Praha: Slunce ↑ 05:21 ↓ 20:39 transit 13:00 délka dne 15:18 obč. soumrak 04:45 21:16 25.9 °C 2011-05-11 14:49

VAROVÁNÍ A VÝSTRAHY

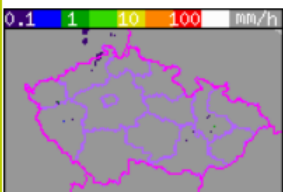


TEPLOTA VZDUCHU



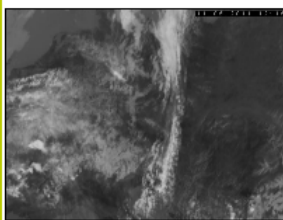
archív

RADAR



11.05.2011 13:36 SELC

SATELITNÍ SNÍMEK



METEOFOTO



Pravidelné jednání IPCC

2011-05-11 10:58 --- Autor: Radom Tolasz

informace comments: 0 hits: 25

Od pondělí probíhá ve Spojených Arabských Emirátech (Abu Dhabi) 33. zasedání IPCC (Mezivládní panel pro změny klimatu). Proběhly samozřejmě běžné úvodní oficiality, celkem hladce prošly obecné body týkající se záznamu z předchozího jednání nebo rozpočtu na další období. Plněm přijalo shrnutí zprávy o obnovitelných zdrojích, které připravila pracovní skupina v minulém týdnu (odkaz pod článkem). Od včerejšího odpoledne (a odhaduji, že dnes dlouho do noci) projednáváme materiály připravené v reakci na závěry auditu z minulého roku. Jedná se hlavně o úpravy procedur používaných v IPCC a o přípravu dosud chybějící komunikační strategie IPCC (materiály o&nb...

tisk archiv

Měsíční výhled počasí pro ČR na období od 11. května do 10. června 2011

2011-05-10 14:22 --- Autor: ČHMÚ

předpověď comments: 0 hits: 165

Průměrný úhm srážek v ČR v tomto období: 76,3 mm a interval průměrných srážek je od 58,4 mm do 82,6 mm

Průměrná teplota v ČR v tomto období: 14,2 °C a interval průměrných teplot je od 13,4 °C do 14,9 °C.

Srážkové a teplotní rekordy v ČR pro toto období od roku 1934:

tisk archiv

Zhodnocení zimní "smogové" sezóny 2010/2011 na severní Moravě a ve Slezsku

2011-05-10 10:25 --- Autor: Roman Volný

informace comments: 0 hits: 91

Možná nastal čas krátce ohlédnout se za průběhem zimní "smogové" sezóny 2010/2011 na Moravě a ve Slezsku. Bilancování to bude poměrně krátké, však naprosto potřebné.

Je obecně známo, že v konečném výhledu jsou koncentrace znečišťujících látek (zde budeme mít na mysli především koncentrace suspendovaných částic PM10 — poléťavý prach) významně ovlivňovány především meteorologickými podmínkami, ročními i dané lokality, zvláště v nejchladnějších měsících zimního období.

Zimní sezónu 2010/2011 můžeme v základních obrysech přiřadit k těm celkově chladnějším a z pohledu

tisk archiv

Umístění dubna 2011 v klementinské teplotní řadě

2011-05-09 21:02 --- Autor: Pavel Jíza

klimatologie comments: 0 hits: 103

V článku **Duben 2011** jsou uváděny charakteristiky letošního dubna pro celé území ČR. V článku je uvedeno, že na území ČR byl duben 2011 o 3,1 °V teplejší než průměr 1961-90 a že tento duben je za posledních 50 let 4. až 5. nejteplejší.

A jak se tento duben jeví pro stanici Praha — Klementinum v 236leté teplotní řadě? I zde byl duben velmi teplý. Průměrná dubnová teplota v Klementinu byla 13,7 °C, což znamená odchylku +4,3 °C od 236letého průměru, když pro rovněžobnost tuto teplotu porovnáme s průměrem 1961-1990, od tohoto průměru má

VE ČTVRTEK BOUŘKY

2011-05-11 13:19

informace com: 0 hits: 52

Během čtvrtka bude přes naše území přecházet studená fronta, na které se budou místy vyskytovat i bouřky. Ty budou ojediněle doprovázeny intenzivnějšími srážkami s úhrny kolem 25 mm za hodinu a kroupami. Nízký stupeň nebezpečí ve výstražné informaci naznačuje, že by bouřky neměly být extrémně silné a nebezpečné projevy b...

tisk archiv

Denní amplituda teploty 10. května

2011-05-11 00:12

informace com: 0 hits: 116

Zatímco maximální teploty byly v úterý poměrně vyrovnané a závisely zejména na nadmořské výšce, minimální teploty byly značně rozdílné, nejnižší byly zejména v údolích, nejen horských. Proto byla značně rozdílná i denní amplituda teploty. Podle dosud dostupných údajů nejvyšší denní amplituda teploty, 29,2 °C, byla v...

tisk archiv

Nejvyšší denní teploty v Evropě

2011-05-10 11:36

informace com: 0 hits: 93

Kolem hluboké tlakové níže nad východním Atlantikem proudí do západní Evropy teplý vzduch od jihozápadu a tak nejvyšší denní teploty vystupují na Pyrenejském poloostrově, ve Francii, v Německu a na jihu Dánska na 24 až 28 °C. Ve Španělsku a na jihozápadě Francie ojediněle i na 30, 31 °C, jako třeba na stanici Be...

tisk archiv

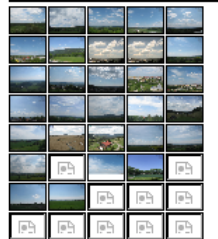
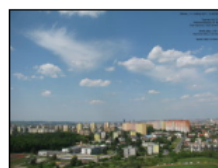
Ráno ještě ojediněle mrzlo

2011-05-09 19:49

informace com: 0 hits: 77

V těchto dnech je krásně teplo, ale v pondělí ráno ještě ojediněle mrzlo, a to nejen na horách. Mimo hory naměřila stanice Adršpach -2,1 °C, Broumov a Borkovice -0,2 °C, Nedrahovice-Rudolec -0,1 °C. V horských oblastech Jizerka -6,7 °C, Kvilda-Perla 6,4 °C, Velký 6,1 °C, Hlivičtá 5,78 °C.

WEBCAM



MENU

Validní položky

- [HOMEPAGE](#)
- [ARCHIV](#)
- [SOUBORY](#)
- [TISKOVÉ ZPRÁVY](#)
- [FOTOGALERIE](#)
- [FOTOBANKA](#)
- [AUDIO](#)
- [VIDEO](#)
- [KNIHOVNA](#)
- [ROČENKA](#)
- [DATA](#)
- [ODKAZY](#)

Nevalidní položky

- [ARCHIV ČLÁNKŮ](#)
- [ARCHIV SOUBORŮ](#)
- [ARCHIV TISK. ZPRÁV](#)

LOGIN

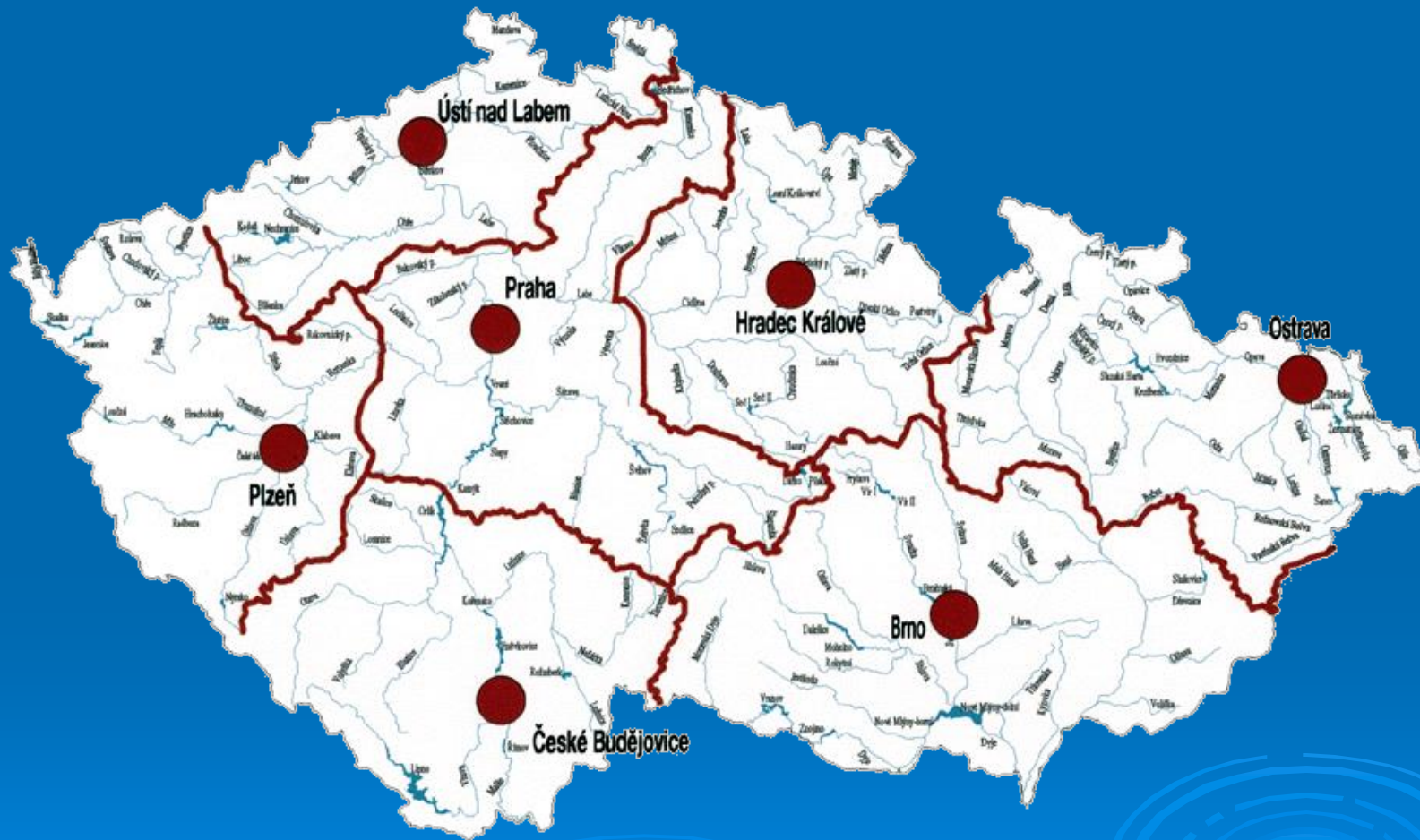


POČASI

- [Wetter 3 — Fax](#)
- [Wetter Online](#)
- [Wetterzentrale](#)
- [GFS animace 000-180](#)

www.infomet.cz

ČHMÚ - Územní působnost poboček



Pobočky ústavu se sídlem v Praze, Českých Budějovicích, Plzni, Ústí nad Labem, Hradci Králové, Brně a Ostravě zajišťují úkoly ústavu ve vymezených regionech. Zřizují a spravují staniční síť meteorologie, včetně agrometeorologie a fenologie, dále hydrologie povrchových a podzemních vod a ochrany čistoty ovzduší, v nichž funkci pozorovatelů vykonávají dobrovolní pracovníci nebo jsou síť plně automatizovány.

Pobočky provádějí sběr a prvotní zpracování hydrometeorologických údajů, poskytují odborným uživatelům a veřejnosti operativní a režimové informace z území své působnosti a podle pověření vykonávají některé specializované činnosti v zastoupení celého ústavu.

Jak se měří počasí?

Meteorologická profesionální stanice Plzeň, Mikulka



- celkem 37 stanic
- pozorují nepřetržitě

Klimatologická dobrovolnická stanice Rožnov p. Radhoštěm



- celkem 181 stanic
- Měření a pozorování 3 x denně (07:00, 14:00, 21:00)
- Automatizované stanice většinou

KLIMATOLOGICKÉ STANICE ČHMÚ

stav: leden 2008



www.chmi.cz



SRÁŽKOMĚRNÉ STANICE ČHMÚ

stav: leden 2008



www.chmi.cz



- 1 = Bedřichov
- 2 = Josefův Důl
- 3 = Rokytnice n. Jizerou
- 4 = Dvoračky
- 5 = Vysoké n. Jizerou
- 6 = Roprachtice
- 7 = Benecko
- 8 = Černý Důl
- 9 = Horní Maršov
- 10 = Orlické Záhoří

- 31 = Brno, Jundrov
- 32 = Staré Hamry
- 33 = Sance
- 34 = Malá Morava
- 35 = Cervená Voda

■ automatická stanice
■ manuální stanice

- hranice krajů
- hranice poboček ČHMÚ
- 100 – 200 m
- 200 – 300 m
- 300 – 400 m
- 400 – 500 m
- 500 – 600 m
- 600 – 800 m
- 800 – 1000 m
- 1000 – 1200 m
- 1200 – 1400 m
- > 1400 m

- 11 = Rakovník
- 12 = Nový Dům
- 13 = Praha, Zadní Kopanina
- 14 = Praha, Komořany
- 15 = Mníšek p. Brdy
- 16 = Javorník
- 17 = Václav
- 18 = Filipova Huť
- 19 = Borová Lada
- 20 = Horní Vitavice
- 21 = Strážný
- 22 = Slavkov

- 23 = Malonty
- 24 = Benešov n. Černou
- 25 = Soběnov
- 26 = Římov
- 27 = Suchdol n. Lužnicí
- 28 = Lomnice n. Lužnicí
- 29 = Stráž n. Nežarkou
- 30 = Lásenice



Layout © Petr Skalák. Data © Český hydrometeorologický ústav

Brno – Tuřany (profesionální stanice)



Dukovany (profesionální stanice)



Dukovany (profesionální stanice)

- Stožár na měření rychlosti větru
- 5 pater měření rychlosti větru (18,42,79,119 a 136 m)



Dukovany (profesionální stanice)



Dyjákovice (automatická stanice)

- Data v 10 minutovém kroku (v minulosti v 15 minutovém)

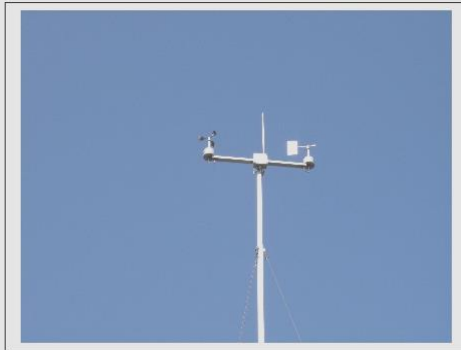


Lednice (manuální stanice)

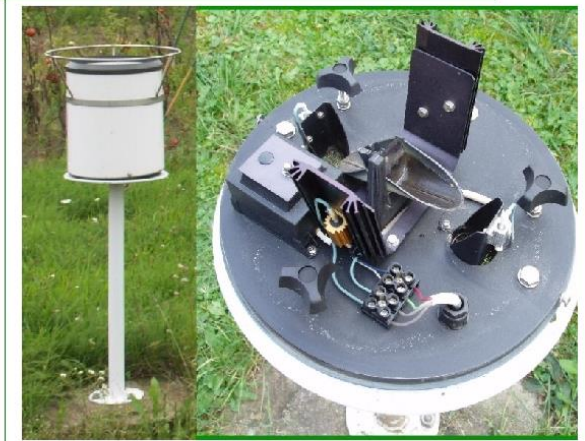
- Data v papírových výkazech jednou za měsíc, nutná digitalizace



Oddělení meteorologie a klimatologie



RYCHLOST A SMĚR VĚTRU
- optoelektronická čidla VAISALA



MĚŘENÍ SRÁŽEK
- člunkový srážkoměr MR3H Meteoservis

Oddělení meteorologie a klimatologie



Vaisala BAROCAP® Sensors

The Vaisala BAROCAP® Sensor is a capacitive, absolute pressure sensor manufactured by silicon micromachining. The sensor has excellent hysteresis and repeatability characteristics, as well as outstanding temperature and long-term stability.

The operating principle

When the pressure changes, the silicon diaphragm bends and changes the height of the vacuum gap in the sensor. This changes the capacitance of the sensor, which is measured and converted into a pressure reading.

The Vaisala BAROCAP® Sensor combines two powerful techniques: the use of single crystal silicon as sensor material, and the capacitive measurement principle. Silicon offers good elasticity, low hysteresis, excellent repeatability, small temperature dependence and superior long-term stability. Thanks to the capacitive pressure sensor

structure, the sensor has a wide dynamic range and a built-in overpressure blocking mechanism.

Applications

Vaisala's barometers offer excellent performance in a variety of applications. In meteorology, barometric pressure is measured in weather stations, data buoys, GPS meteorology and other environmental data logging. In industry barometric pressure data is needed for pressure sensitive industrial equipment, such as laser interferometers and lithography systems, aircraft applications and engine test benches. In actual metrology typical applications include laboratory pressure standard measurements and calibration laboratory monitoring.

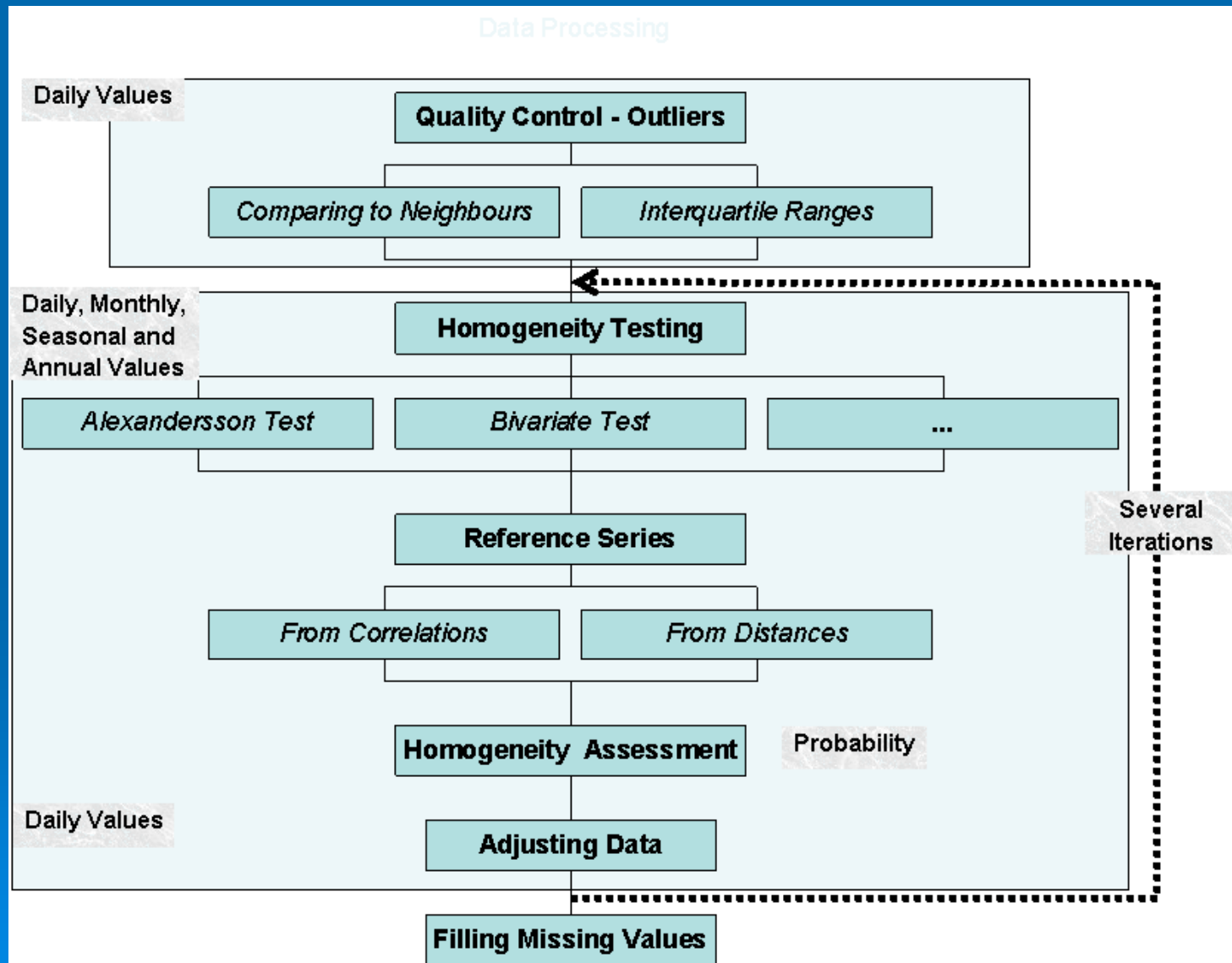
TLAK VZDUCHU
- tlakové čidlo BAROCAP VAISALA



SLUNEČNÍ SVIT

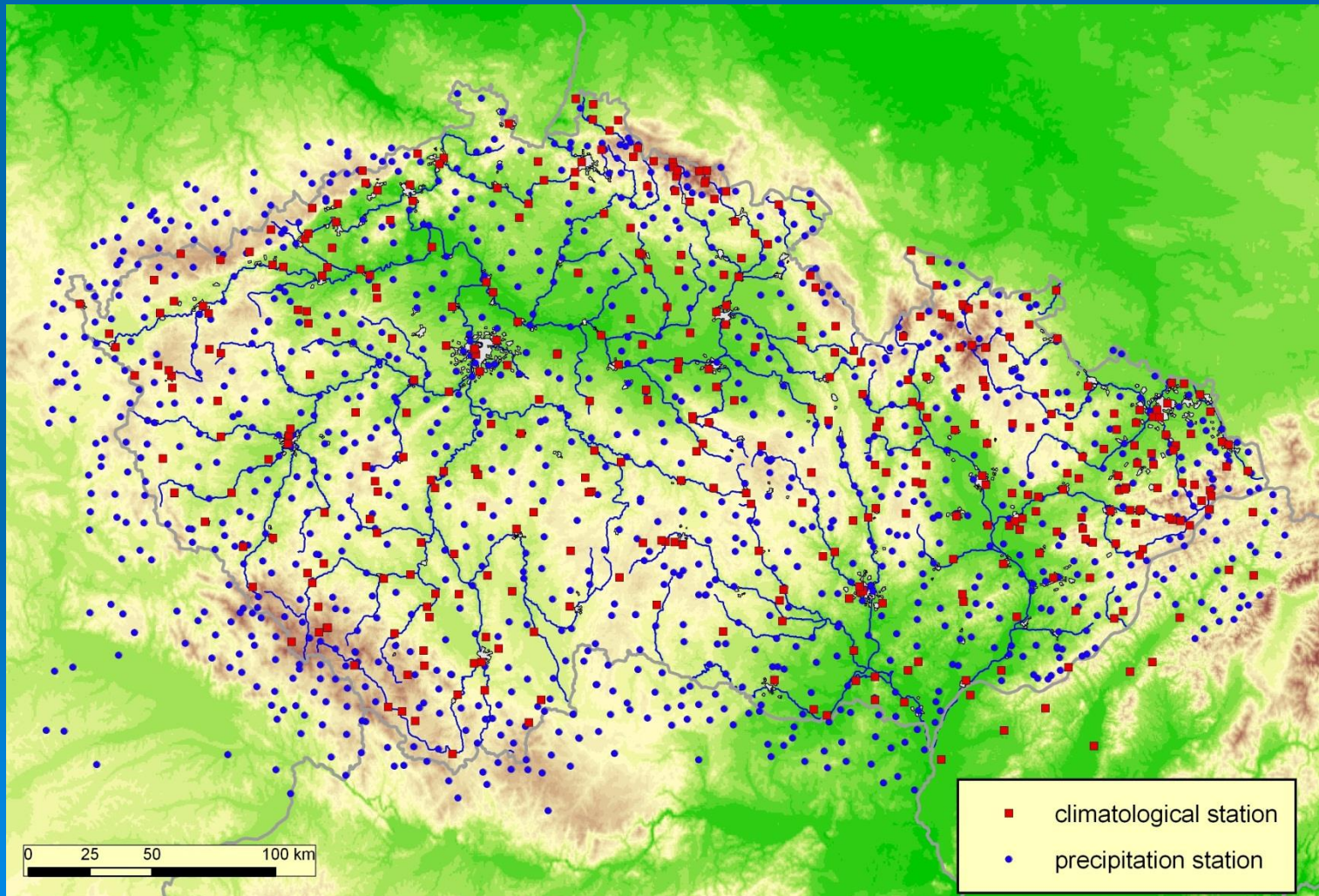
- heliograf Campbell - Stokes
- digitální detektor přímého slunečního záření
SD5 Meteoservis

Proces před analýzou dat



Kontrola kvality

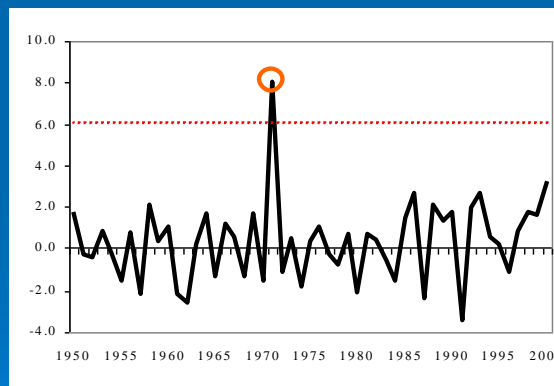
- V období 1961-2010 bylo testováno od 329 do 413 klimatologických stanic a 1481 srážkoměrných stanic



Kontrola kvality dat

➤ Základní přístupy:

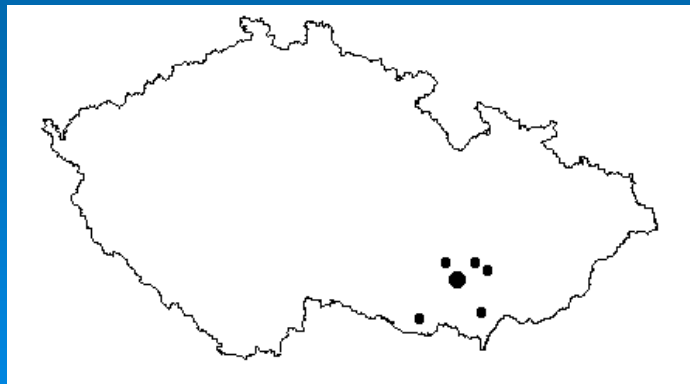
- Použití mezikvartilových odchylek
 - Absolutně: pokud není dostatečné množství kvalitních sousedních stanic
 - Relativně: porovnání řady odchylek/poměrů mezi testovanou a referenční řadou



Kontrola kvality dat

➤ Základní přístupy:

- Použití mezikvartilových odchylek
 - Absolutně: pokud není dostatečné množství kvalitních sousedních stanic
 - Relativně: porovnání řady odchylek/poměrů mezi testovanou a referenční řadou
- Porovnání testované hodnoty s okolními stanicemi



Kontrola kvality: Referenční řady

- Pro měsíční i denní data
- Kritérium pro volbu stanic:
 - Nejlépe korelující nebo nejbližší stanice (korelace počítány z 1. diferencí)
 - Nastaveny maximální limity pro vzdálenost, korelace a rozdíl nadmořské výšky
- Sousední stanice standardizovány průměr a směrodatnou odchylku a nebo nadmořskou výšku testované stanice
- Porovnáno s vypočtenou „očekávanou“ hodnotou – získána metodou IDW (různá síla váhy/vzdálenost podle meteorologického prvku) ze standartizovaných okolních stanic

Settings

Create Info File only

Number of Stations

Limit - correlation (; dist.)

Maximum altitude diff.

Refer begin / Years per part

Refer end / Overlap - years

Common period

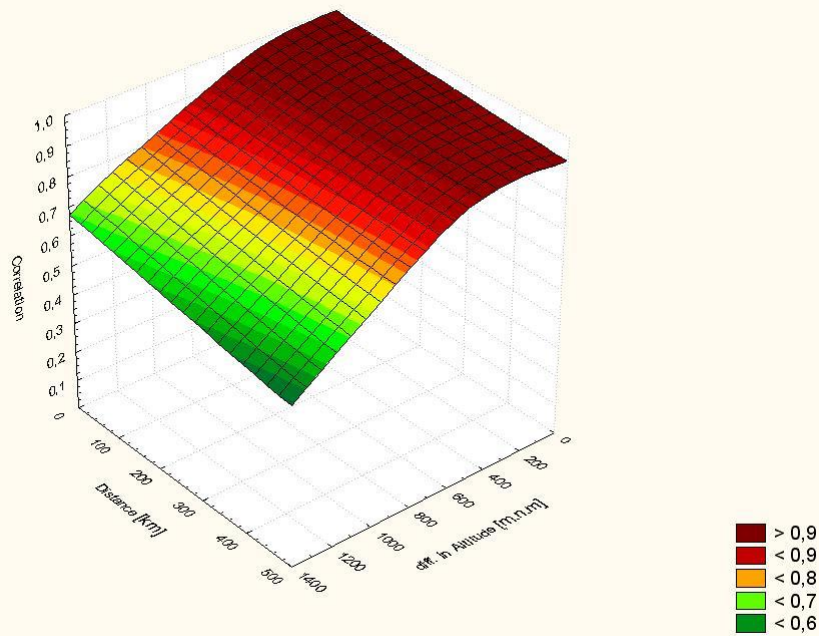
Confidence limit

Correlations column

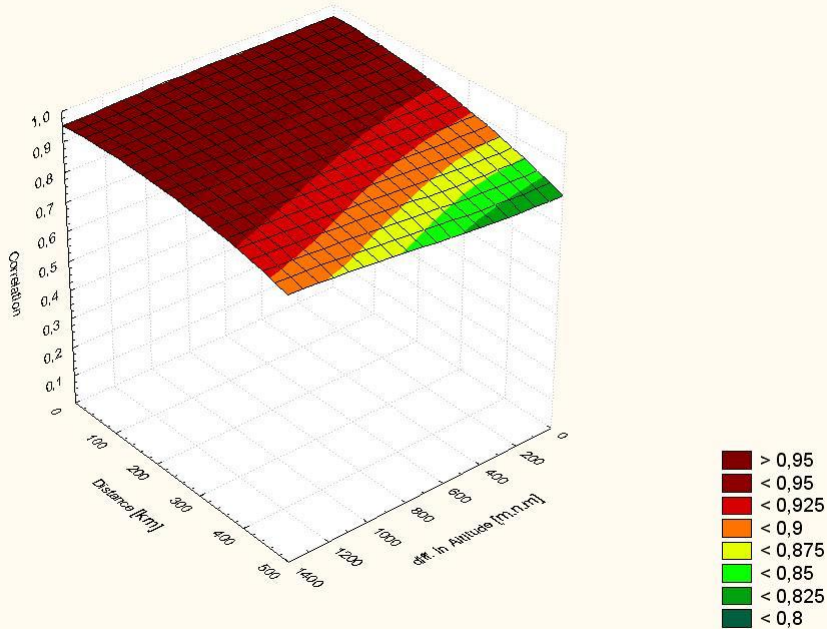
Diffs of transf.Vals (precip)

Kontrola kvality dat

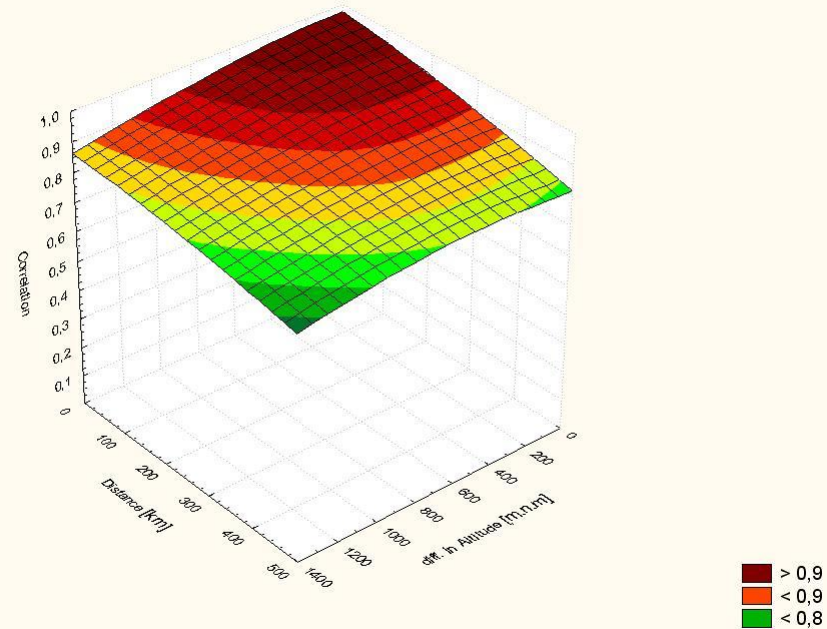
leden



červenec



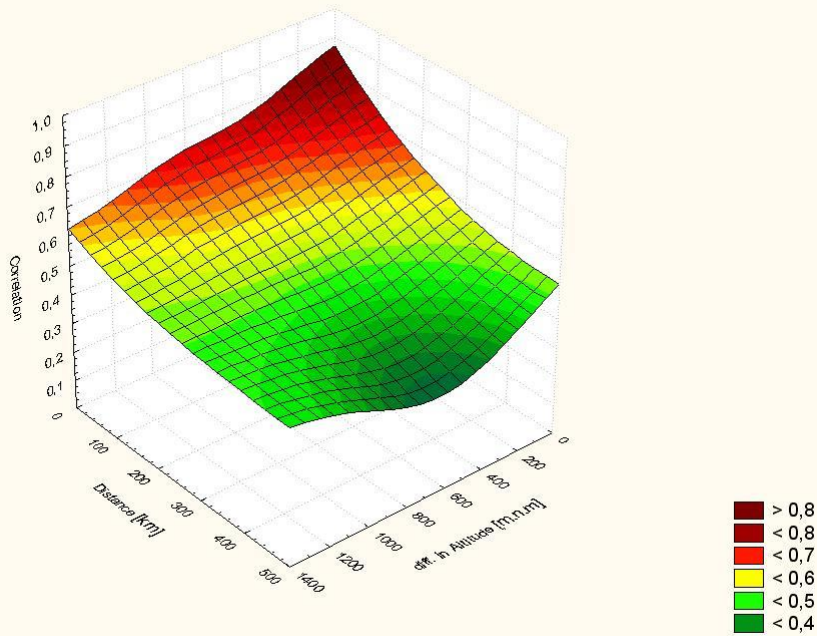
rok



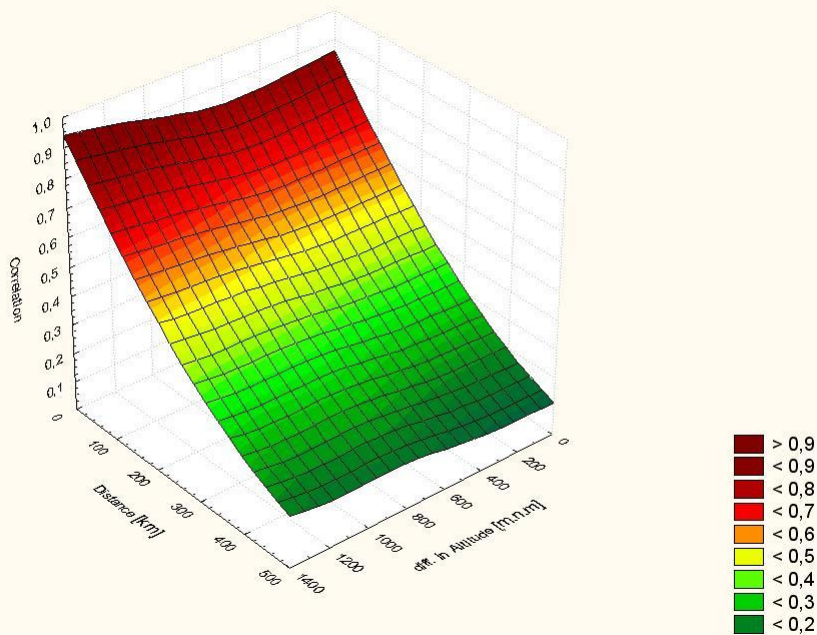
Kontrola kvality dat

leden

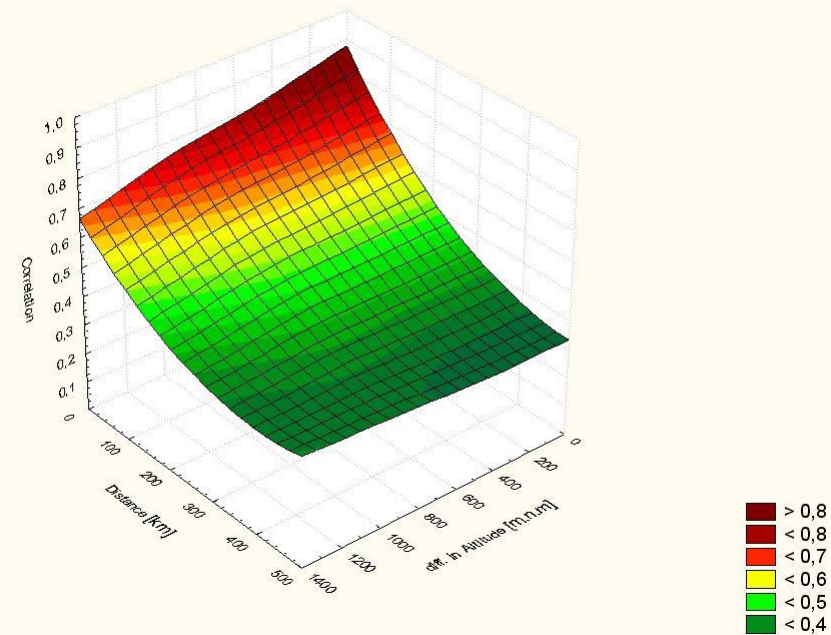
Prostorová korelace – srážkové úhrny



červenec



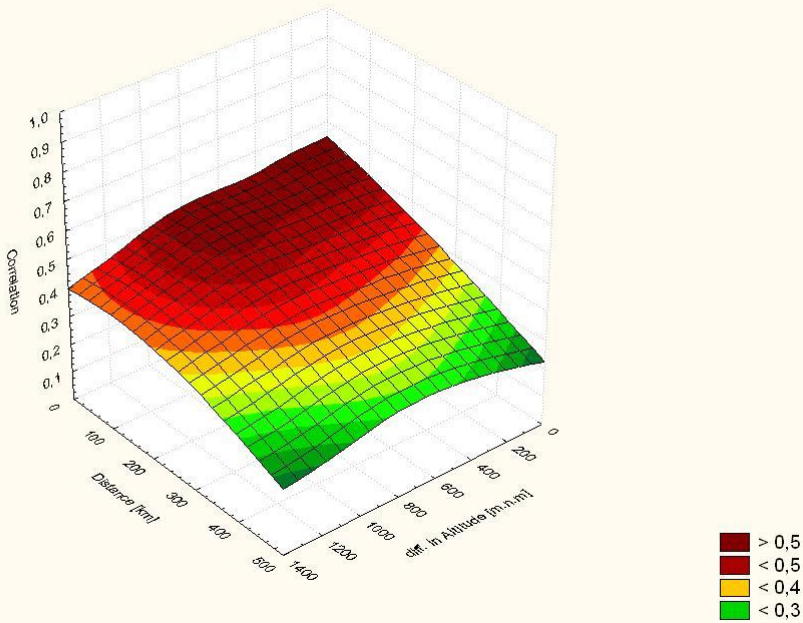
rok



Kontrola kvality dat

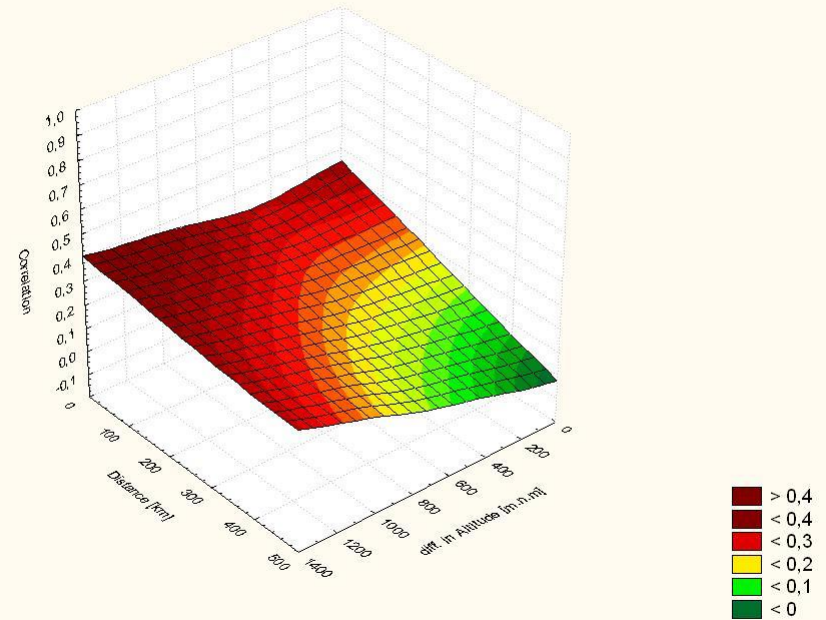
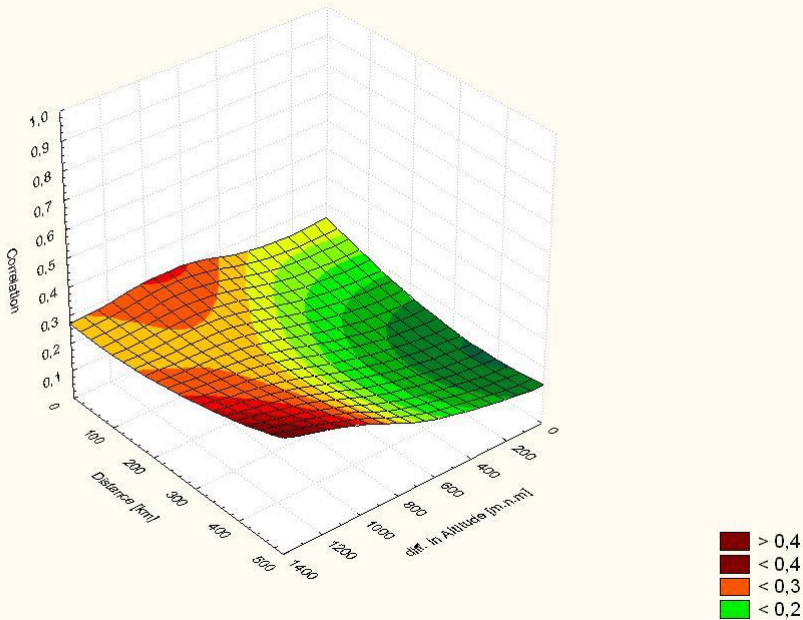
leden

Prostorová korelace - rychlost větru

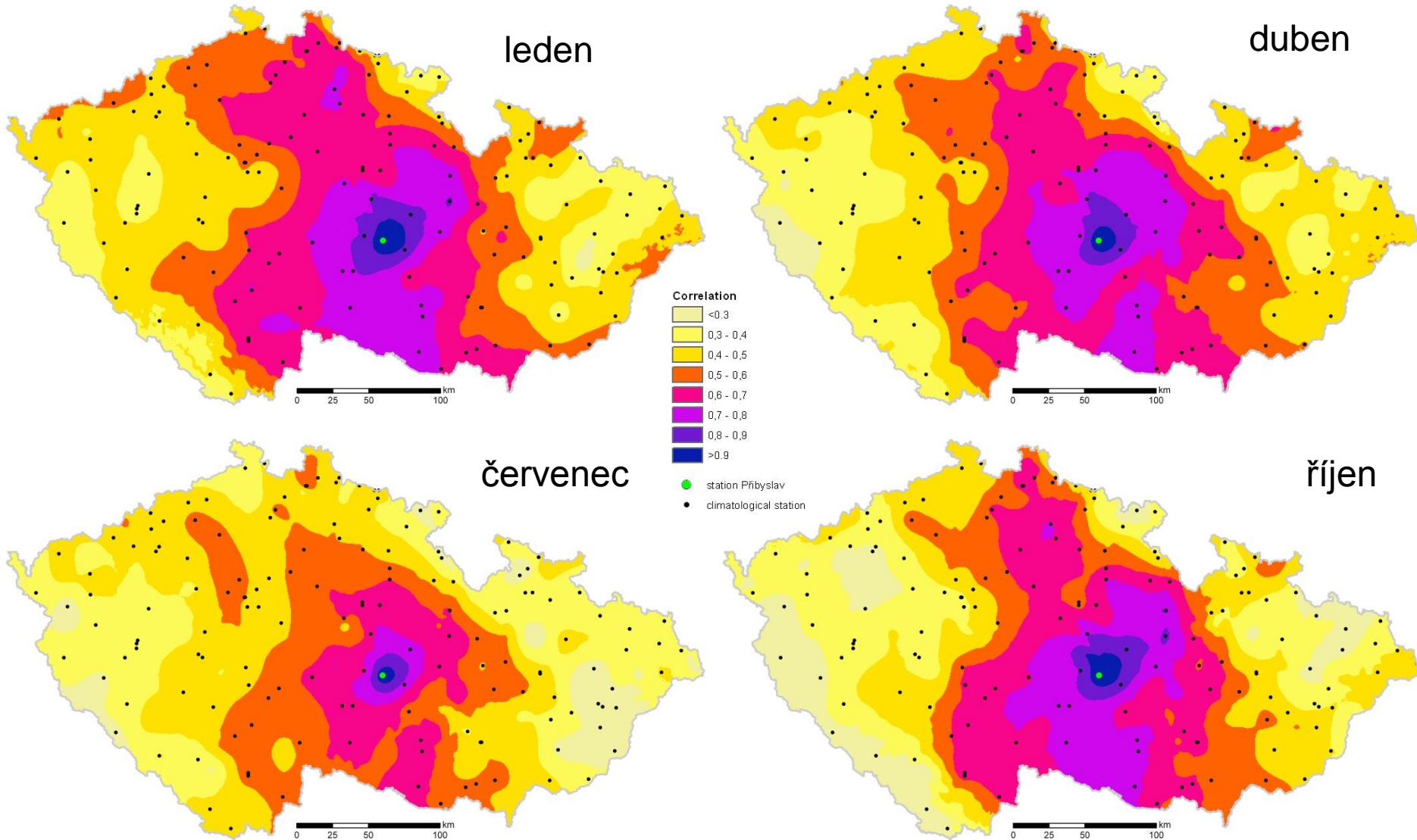


červenec

rok



Kontrola kvality dat - Prostorová korelace - rychlost větru



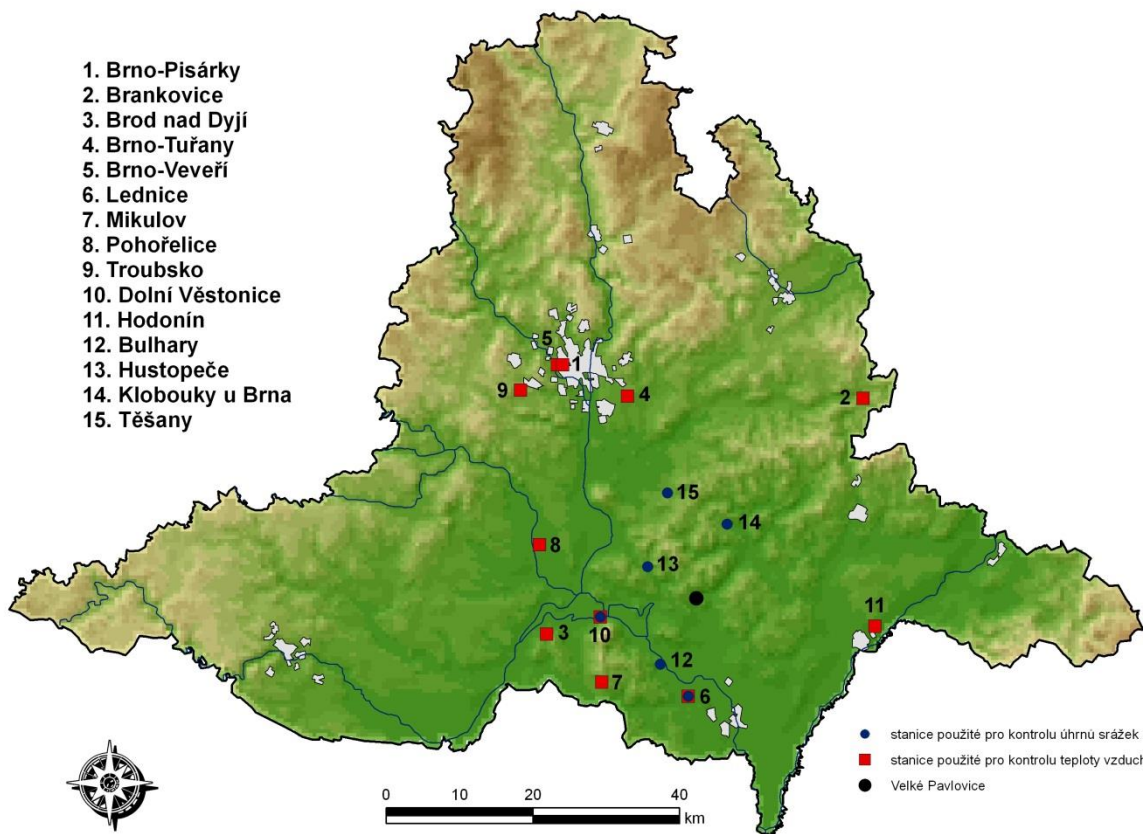
Výběr sousedů pro výpočet referenční řady pro kontrolu kvality dat

ID_1	ID_2	REGION	BEGIN	END	LENGTH	REMARK	CORREL	DISTANCE	AZIMUTH	ALT_1	ALT_2	K1
B2VPAV01		T_07:00	1.1.1961	31.12.1970	3652	6 st. (l:36.74)		56.95	137.7	196		
	B2LEDN01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm.per.		13.06	-98.2	196	177	-19.00
	B2MIKU01	T_07:00	1.1.1961	30.6.1983		3652 y. comm.per.		17.97	-139.8	196	220	24.00
	B2POHO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm.per.		23.23	158.6	196	180	-16.00
	B1HODO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.1979		3652 y. comm.per.		23.72	-11.5	196	186	-10.00
	B2BTUR01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm.per.		28.96	109.9	196	241	45.00
	B2BPIS02	T_07:00	1.1.1961	31.12.1971		3652 y. comm.per.		36.74	119.9	196	223	27.00
B2VPAV01		T_07:00	1.1.1971	31.12.1980	3653	6 st. (l:45.78)		32.38	-27.6	196		
	B2LEDN01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm.per.		13.06	-98.2	196	177	-19.00
	B2MIKU01	T_07:00	1.1.1961	30.6.1983		3653 y. comm.per.		17.97	-139.8	196	220	24.00
	B2POHO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm.per.		23.23	158.6	196	180	-16.00
	B2BTUR01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm.per.		28.96	109.9	196	241	45.00
	B1STRZ01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm.per.		37.60	-1.4	196	176	-20.00
	B6SENI01	T_07:00	1.7.1964	30.6.2004		3653 y. comm						
B2VPAV01		T_07:00	1.1.1981	31.12.1990	3652	6 st. (l:45.78)						
	B2LEDN01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm						
	B2POHO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm						
	B2BTUR01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm						
	B2HEVL01	T_07:00	1.1.1974	31.12.1991		3652 y. comm						
	B1STRZ01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3652 y. comm						
	B6SENI01	T_07:00	1.7.1964	30.6.2004		3652 y. comm						
B2VPAV01		T_07:00	1.1.1991	31.12.2000	3653	6 st. (l:37.57)						
	B2LEDN01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm						
	B2BROD01	T_07:00	1.1.1982	31.12.2010		3653 y. comm						
	B2POHO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm						
	B6HOLI01	T_07:00	1.1.1989	31.12.2007		3653 y. comm						
	B2BTUR01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		3653 y. comm						
	B2TROU01	T_07:00	1.4.1981	31.12.2010		3653 y. comm						
B2VPAV01		T_07:00	1.1.2001	26.11.2008	2887	6 st. (l:37.60)						
	B2LEDN01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		2887 y. comm						
	B2BROD01	T_07:00	1.1.1982	31.12.2010		2887 y. comm						
	B2POHO01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		2887 y. comm						
	B2BTUR01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		2887 y. comm						
	B2TROU01	T_07:00	1.4.1981	31.12.2010		2887 y. comm						
	B1STRZ01	T_07:00	1.1.1961	31.12.2010		2887 y. comm						

Každých 10 let nový výběr

Velké Pavlovice

1. Brno-Pisárky
2. Brankovice
3. Brod nad Dyjí
4. Brno-Tuřany
5. Brno-Veverí
6. Lednice
7. Mikulov
8. Pohořelice
9. Troubsko
10. Dolní Věstonice
11. Hodonín
12. Bulhary
13. Hustopeče
14. Klobouky u Brna
15. Těšany



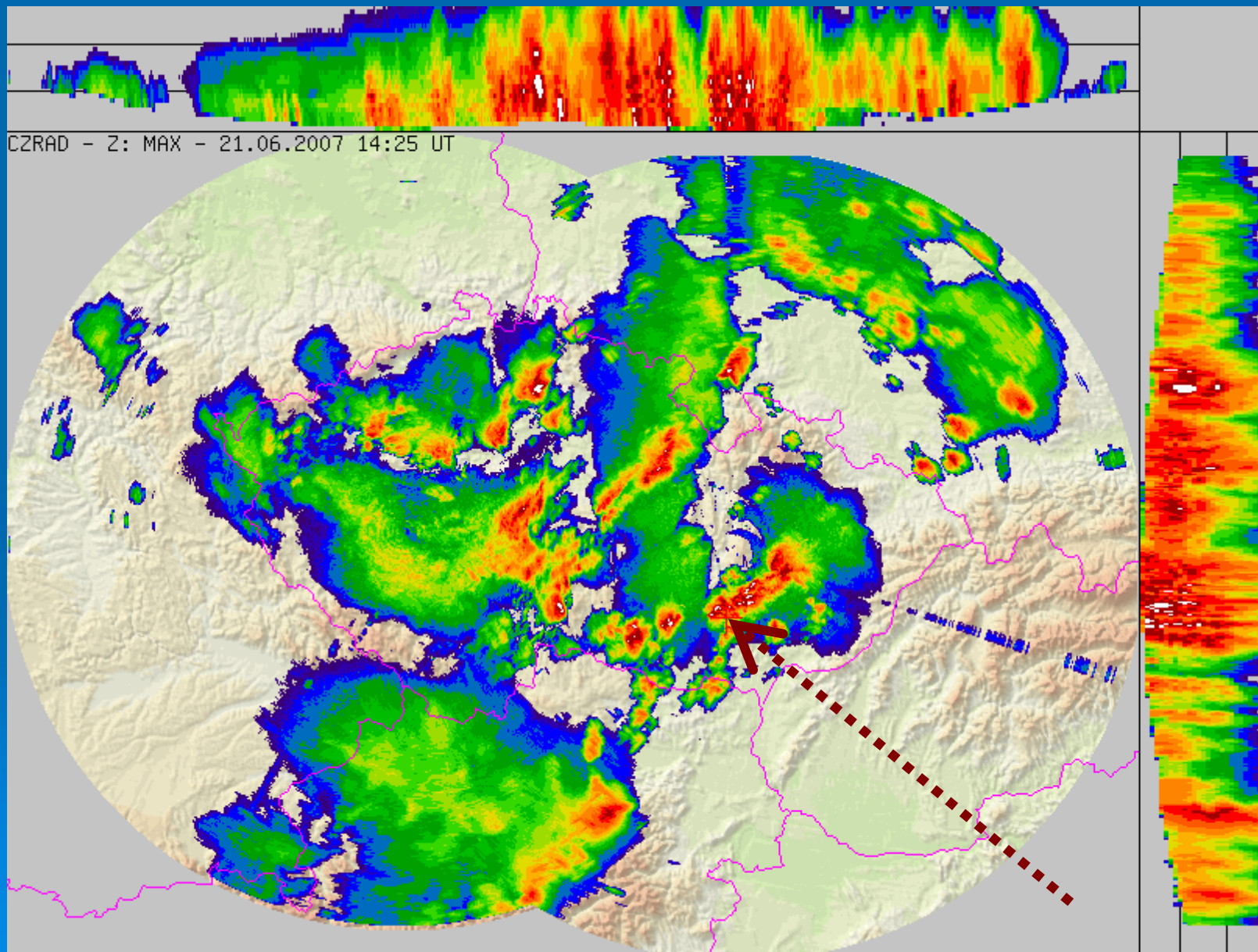
Ukázka výstupu detekovaných potenciálních chyb

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
REGIC	ID	YE	MON	DA	ST_BASE	EXPECT	REMAR	ST_1	ST_2	ST_3	ST_4	ST_5	DIF1_S
T_03:30	B2BTUR01_T_03:30				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	1
T_03:30	B2BZAB01_T_03:30						st_1, di	11,58					
T_03:30	B1PROT01_T_03:30						st_2, di		36,85				
T_03:30	O3PRER01_T_03:30						st_3, di			59,12			
T_03:30	O2OLOM01_T_03:30						st_4, di				62,88		
T_03:30	O1CERV01_T_03:30						st_5, di					91,95	
T_03:30	B2BTUR01_T_03:30	2006	6	25	27,30	17,28		17,30	16,10	15,50	15,80	16,10	-7
T_03:45	B2BTUR01_T_03:45				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	1
T_03:45	B2BZAB01_T_03:45						st_1, di	11,58					
T_03:45	B1PROT01_T_03:45						st_2, di		36,85				
T_03:45	O3PRER01_T_03:45						st_3, di			59,12			
T_03:45	O2OLOM01_T_03:45						st_4, di				62,88		
T_03:45	O1CERV01_T_03:45						st_5, di					91,95	
T_03:45	B2BTUR01_T_03:45	2006	6	25	26,50	17,26		17,30	16,30	15,80	15,60	16,20	-7
T_04:00	B2BTUR01_T_04:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	1
T_04:00	B2BZAB01_T_04:00						st_1, di	11,58					
T_04:00	B1PROT01_T_04:00						st_2, di		36,85				
T_04:00	O3PRER01_T_04:00						st_3, di			59,12			
T_04:00	O2OLOM01_T_04:00						st_4, di				62,88		
T_04:00	O1CERV01_T_04:00						st_5, di					91,95	
T_04:00	B2BTUR01_T_04:00	2006	6	25	26,30	17,41		17,30	16,50	16,50	15,90	16,20	-7
T_05:00	B2BTUR01_T_05:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	1
T_05:00	B2BZAB01_T_05:00						st_1, di	11,58					
T_05:00	B1PROT01_T_05:00						st_2, di		36,85				
T_05:00	O3PRER01_T_05:00						st_3, di			59,12			
T_05:00	O2OLOM01_T_05:00						st_4, di				62,88		
T_05:00	O1CERV01_T_05:00						st_5, di					91,95	
T_05:00	B2BTUR01_T_05:00	2006	6	25	24,70	17,52		17,30	17,20	17,30	16,30	17,20	-6
T_08:00	B2BTUR01_T_08:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	1
T_08:00	B2BZAB01_T_08:00						st_1, di	11,58					
T_08:00	B1PROT01_T_08:00						st_2, di		36,85				
T_08:00	O3PRER01_T_08:00						st_3, di			59,12			
T_08:00	O2OLOM01_T_08:00						st_4, di				62,88		
T_08:00	O1CERV01_T_08:00						st_5, di					91,95	

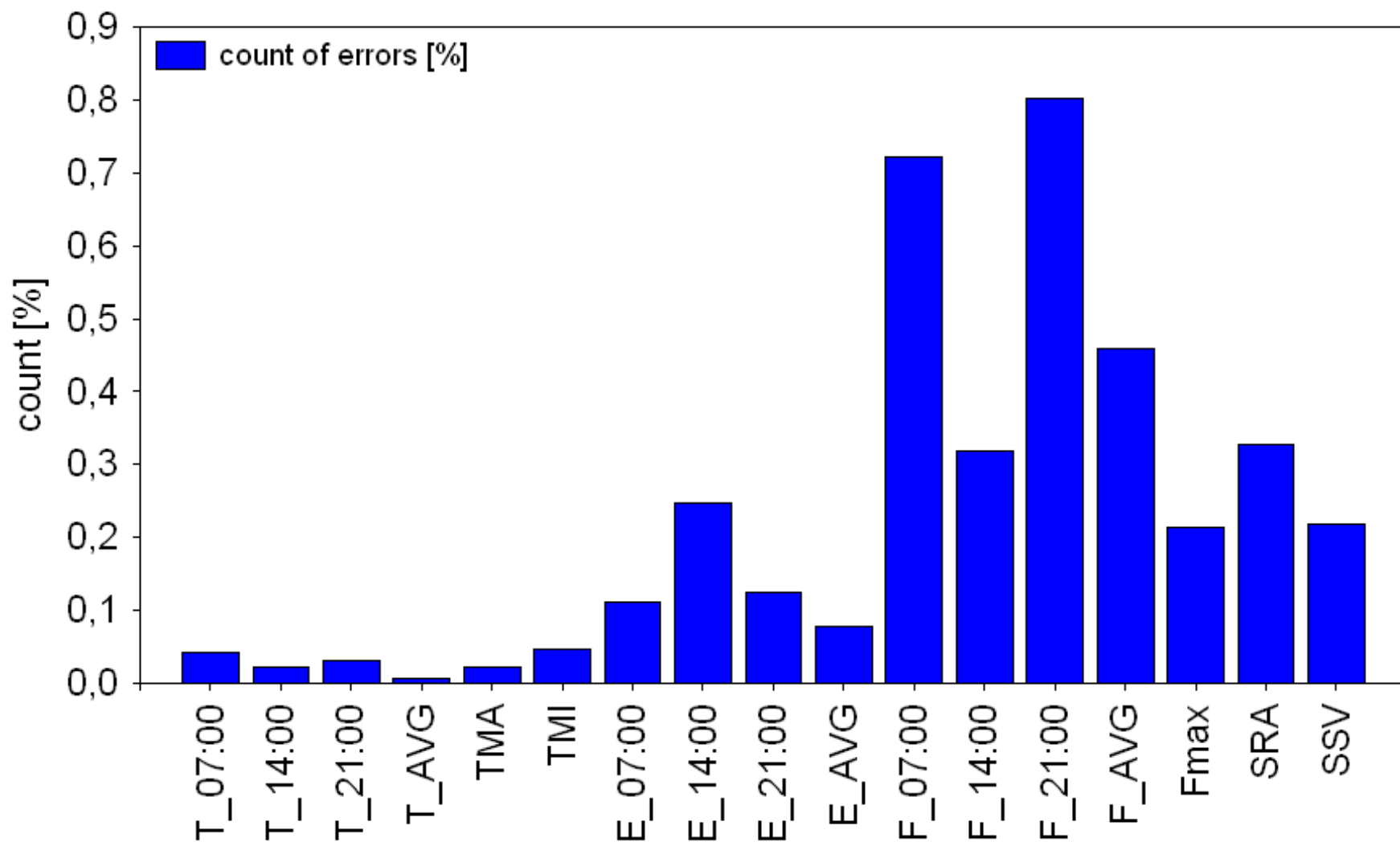
Problematické detekce

ID	YEAR	MONTH	DAY	ST_BASE	EXPECT_VAL	REMARK	ST_1	ST_2	ST_3	ST_4	ST_5	D
B2BTUR01_SRA3H_16:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	
B2BZAB01_SRA3H_16:00						st_1, di	11,58					
B1PROT01_SRA3H_16:00						st_2, di		36,85				
O3PRER01_SRA3H_16:00						st_3, di			59,12			
O2OLOM01_SRA3H_16:00						st_4, di				62,88		
O1CERV01_SRA3H_16:00						st_5, di						91,95
B2BTUR01_SRA3H_16:00	2005		4	6	10,00	1,47	1,50	0,00	0,20	0,00	0,00	0,30
B2BTUR01_SRA3H_16:00	2006		7	14	8,70	0,32	0,30	0,50	0,20	0,00	0,00	
B2BTUR01_SRA3H_16:00	2006		8	13	7,00	0,13	0,10	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_16:00	2007		6	21	21,70	0,66	0,70		3,00	4,70	0,10	
B2BTUR01_SRA3H_16:00	2007		7	11	9,40	0,04	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	1,40
B2BTUR01_SRA3H_19:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	
B2BZAB01_SRA3H_19:00						st_1, di	11,58					
B1PROT01_SRA3H_19:00						st_2, di		36,85				
O3PRER01_SRA3H_19:00						st_3, di			59,12			
O2OLOM01_SRA3H_19:00						st_4, di				62,88		
O1CERV01_SRA3H_19:00						st_5, di						91,95
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2005		5	23	8,00	0,03	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2005		7	23	7,00	1,73	1,80	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2006		5	13	4,40	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2006		7	8	13,70	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2006		8	7	5,90	0,25	0,20	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2007		1	1	3,40	0,69	0,70	0,60	0,30	0,00	0,00	1,10
B2BTUR01_SRA3H_19:00	2007		6	14	9,00	0,03	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
B2BTUR01_SRA3H_22:00				241,00		Altitude	235,00	670,00	203,00	210,00	749,00	
B2BZAB01_SRA3H_22:00						st_1, di	11,58					
B1PROT01_SRA3H_22:00						st_2, di		36,85				
O3PRER01_SRA3H_22:00						st_3, di			59,12			
O2OLOM01_SRA3H_22:00						st_4, di				62,88		
O1CERV01_SRA3H_22:00						st_5, di						91,95
B2BTUR01_SRA3H_22:00	2005		4	25	1,90	0,39	0,40	0,10	0,20	0,00	0,00	0,10
B2BTUR01_SRA3H_22:00	2005		6	25	20,00	7,69	7,70		8,00	8,60	8,00	8,00

Problematické detekce – kombinace s radary a nebo jevy

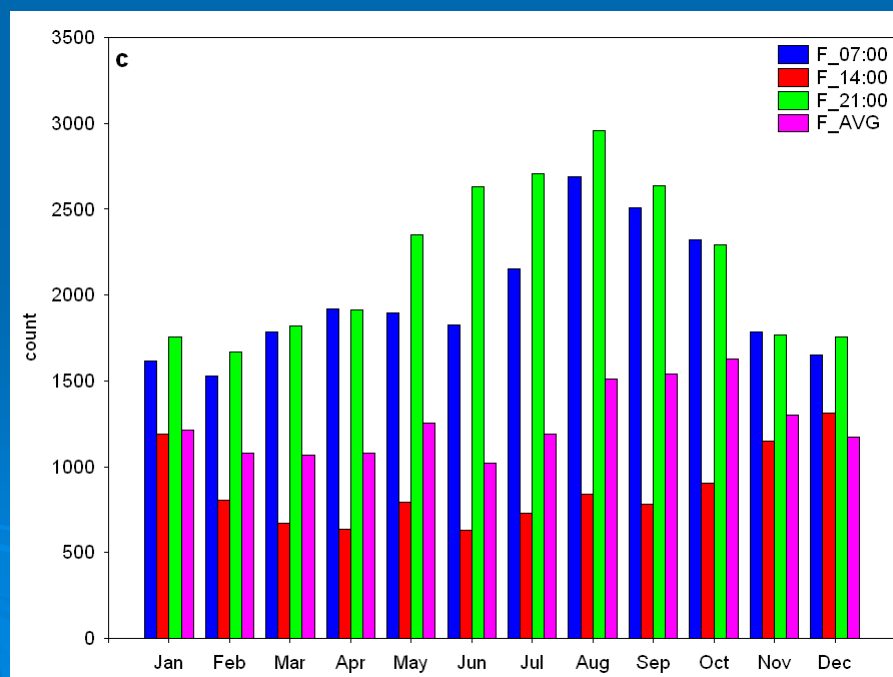
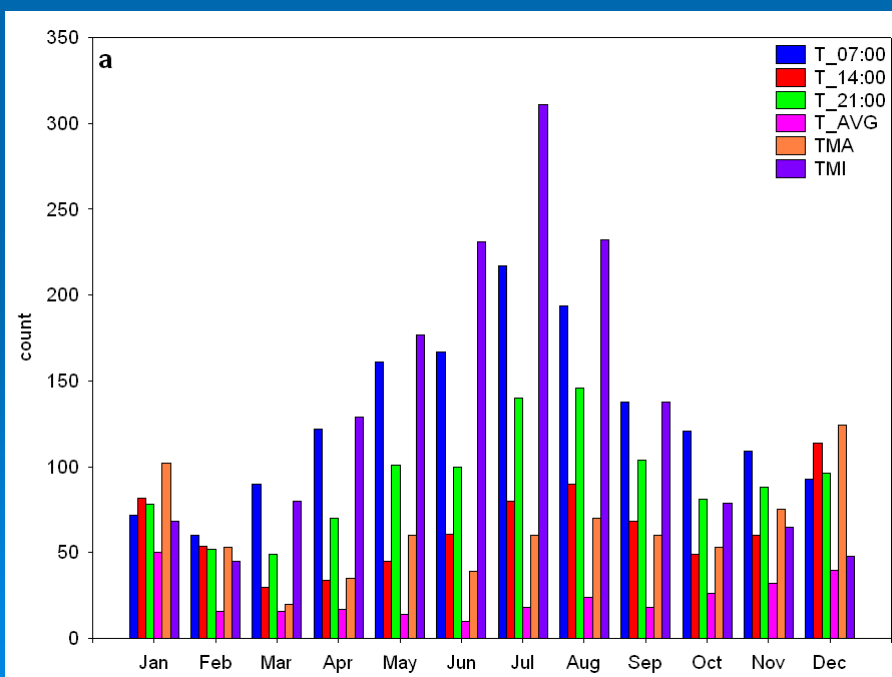


Procento detekovaných potenciálních chyb za období 1961-2009 vyjádřeno k celkovému množství testovaných hodnot – **nutné testovat termínové data**

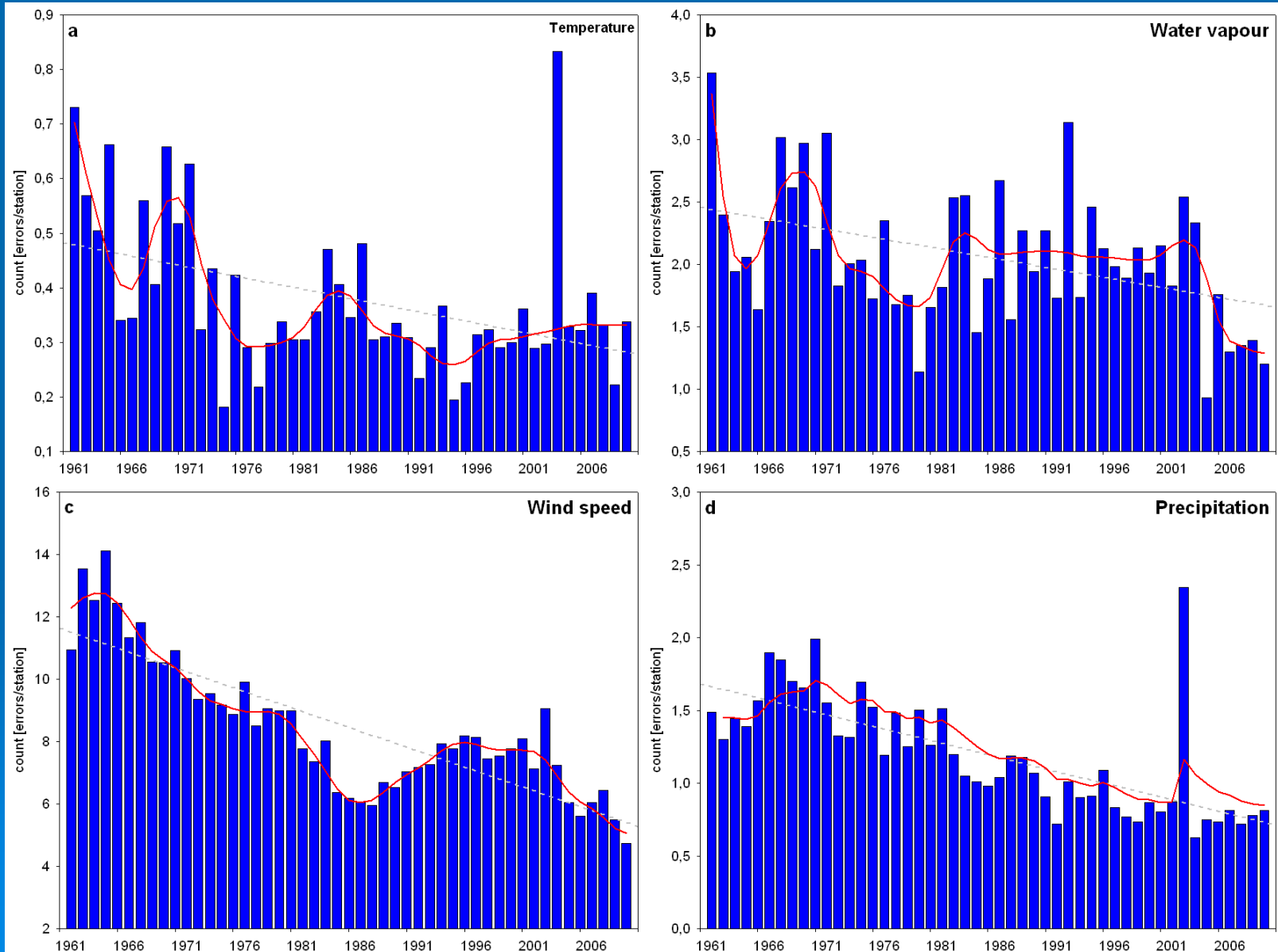


Roční chod detekovaných potenciálních chyb

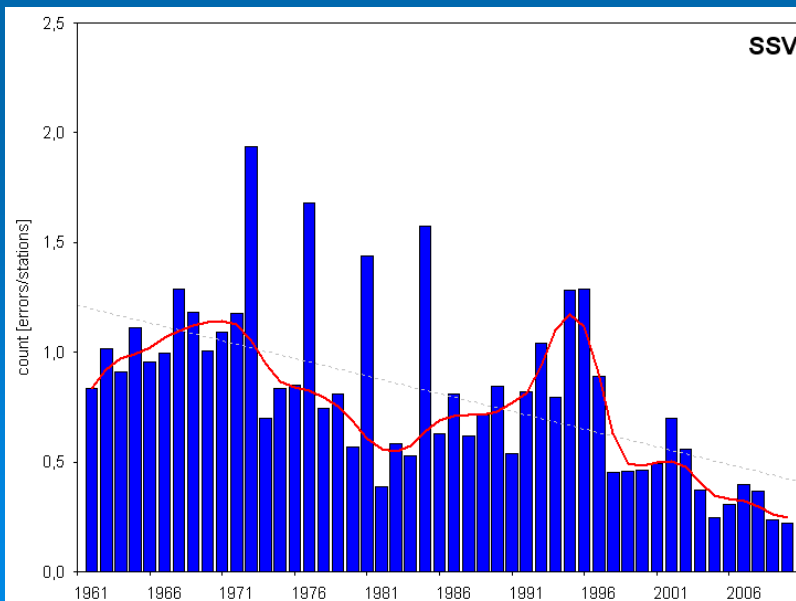
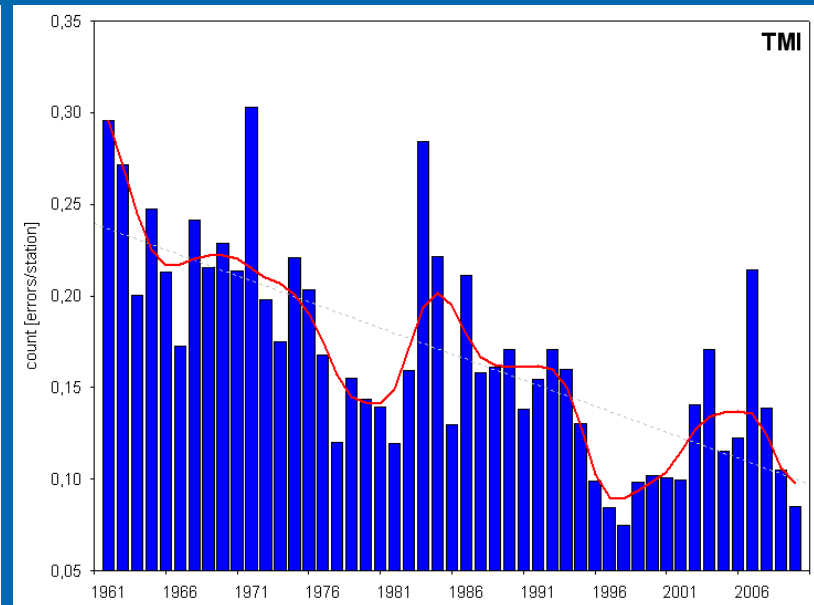
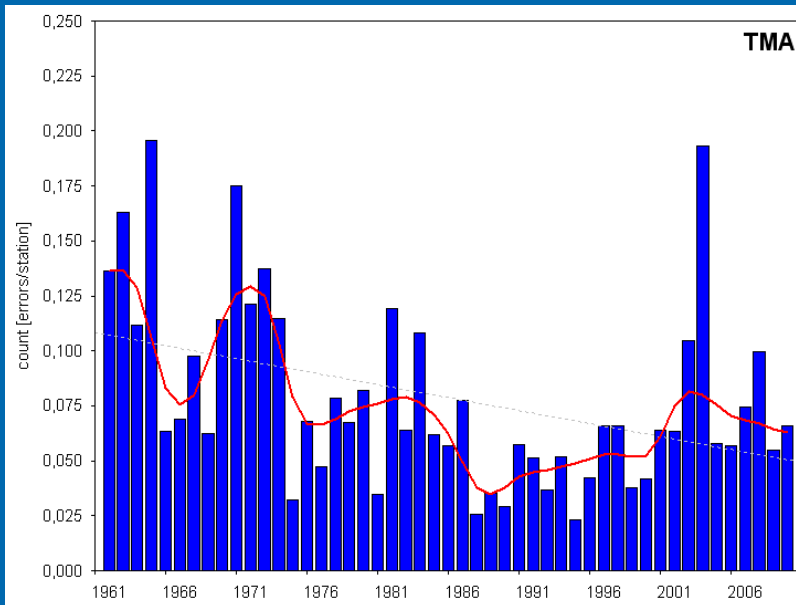
- Většina meteorologických prvků více detekcí v letních měsících než v zimních
- T, TMI: maximum v červenci
- E, F: maximum v srpnu
- SRA: dvě maxima (léto, zima) a dvě minima (jaro, podzim)
- SSV: maximum v lednu a prosinci



Počet detekovaných potenciálnych chyb 1961-2009 – vzťaženo k počtu stanic

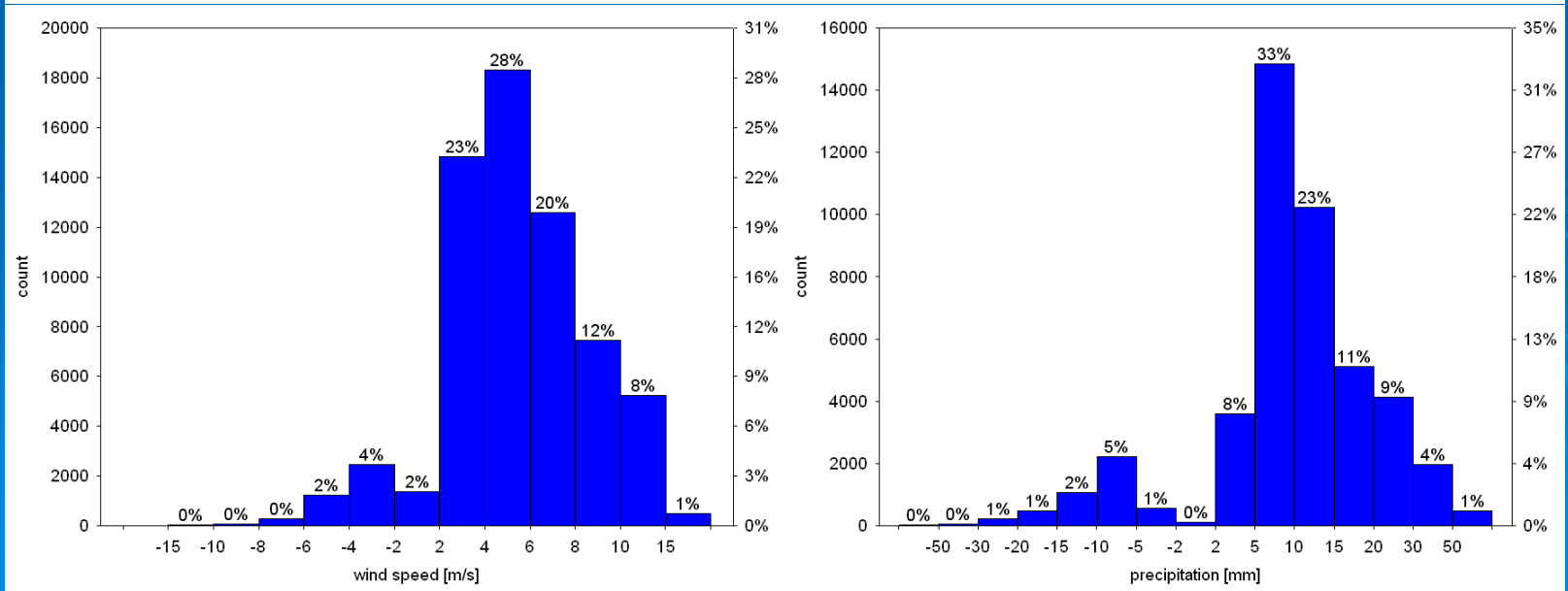
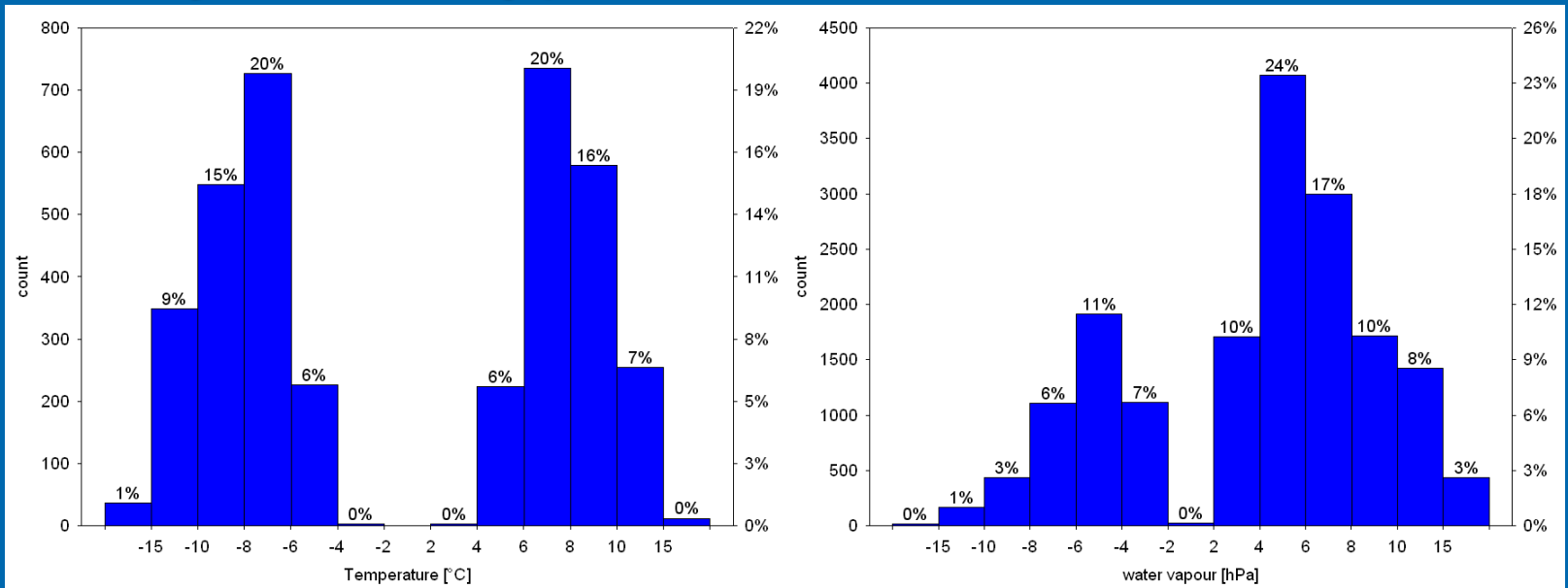


Počet detekovaných potenciálních chyb 1961-2009 – vztaženo k počtu stanic

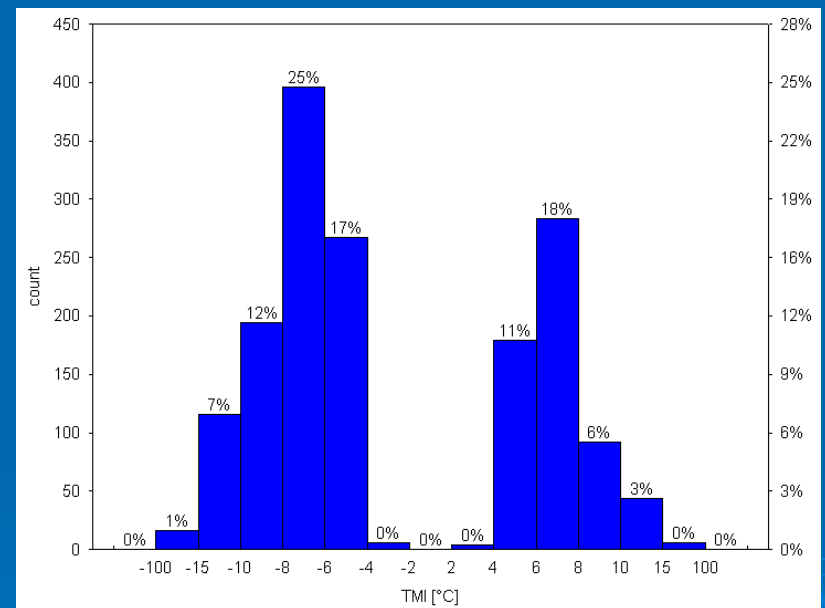
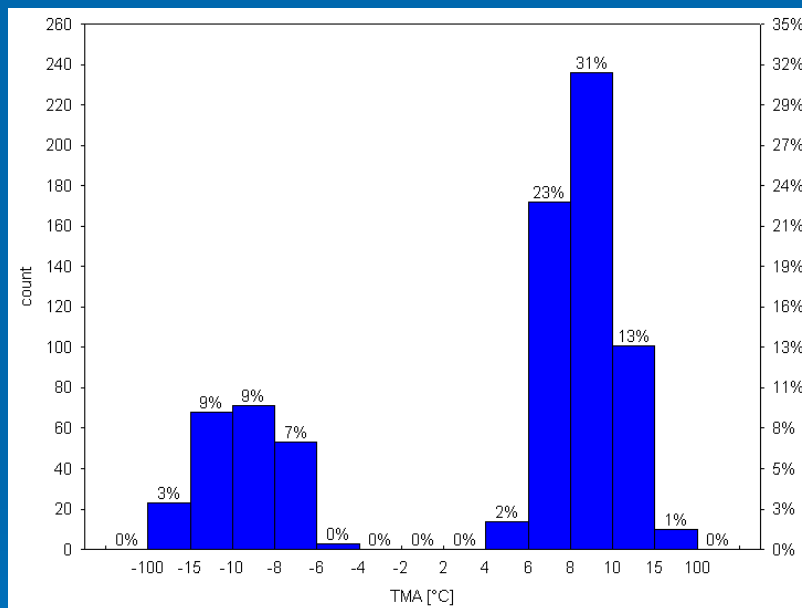


- T, TMA – rok 2003 – výkyv způsobila jen stanice 07RYMA01
- SRA – rok 2002 – výkyv nezpůsobila žádná konkrétní stanice

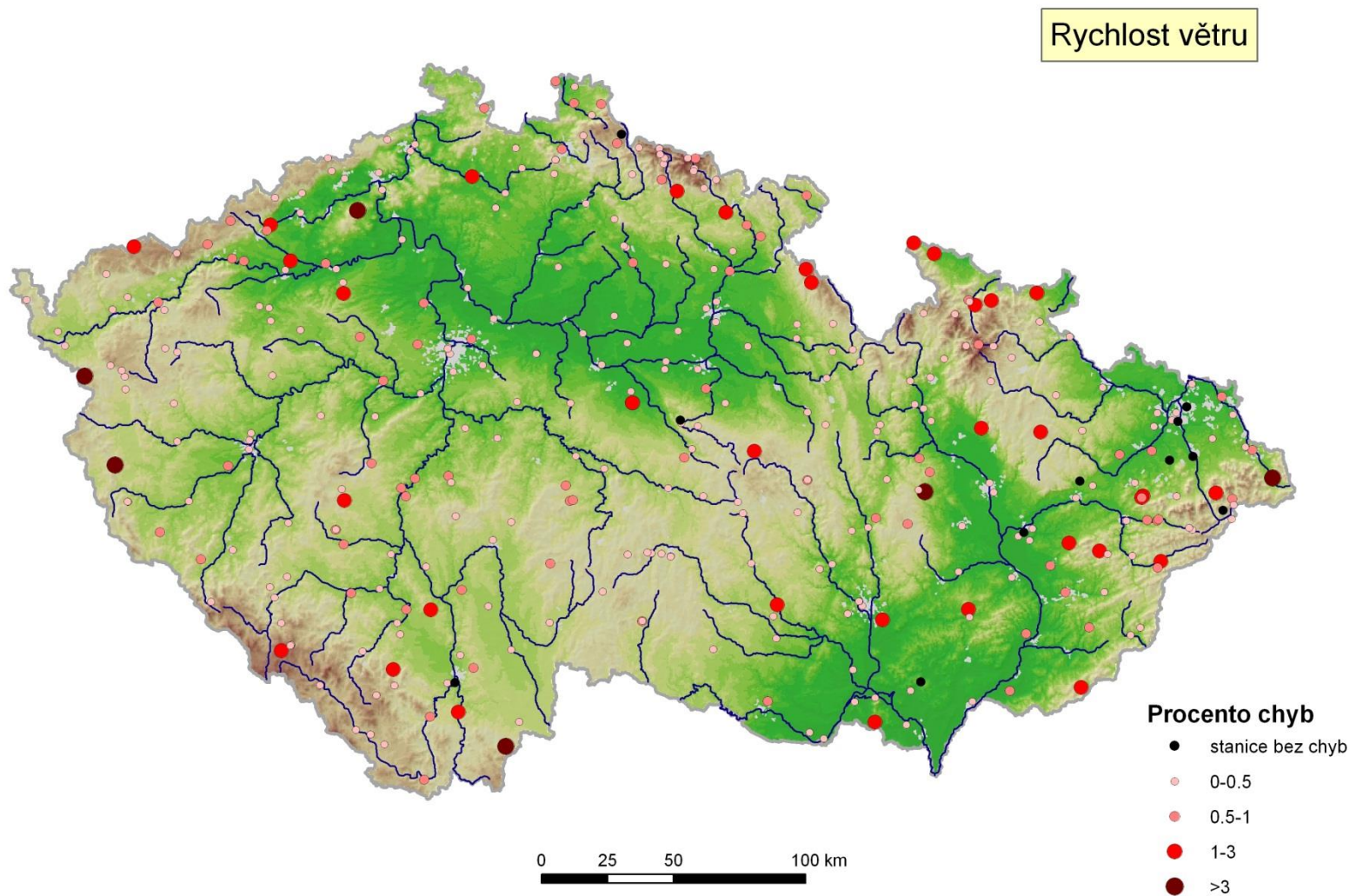
Rozdíl mezi potenciální detekovanou chybou a vypočtenou hodnotou



Rozdíl mezi potenciální detekovanou chybou a vypočtenou hodnotou

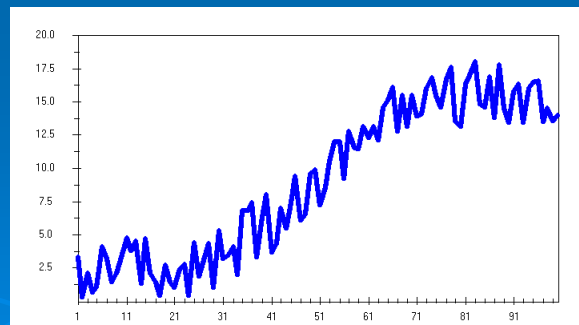
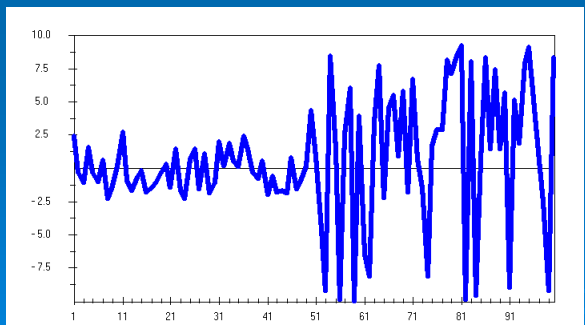
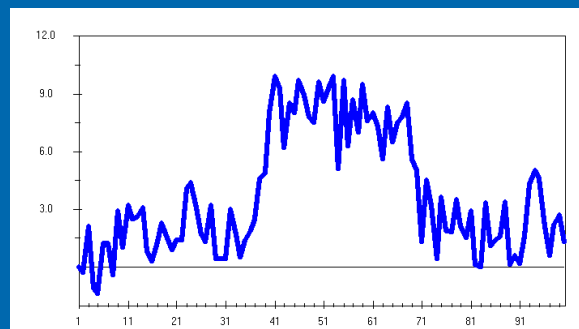
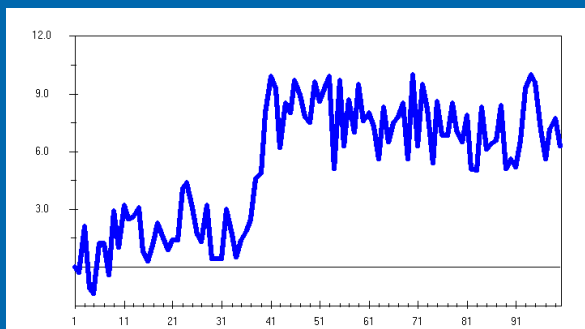


Prostorové rozložení potenciálních chyb – reprezentativnost stanic



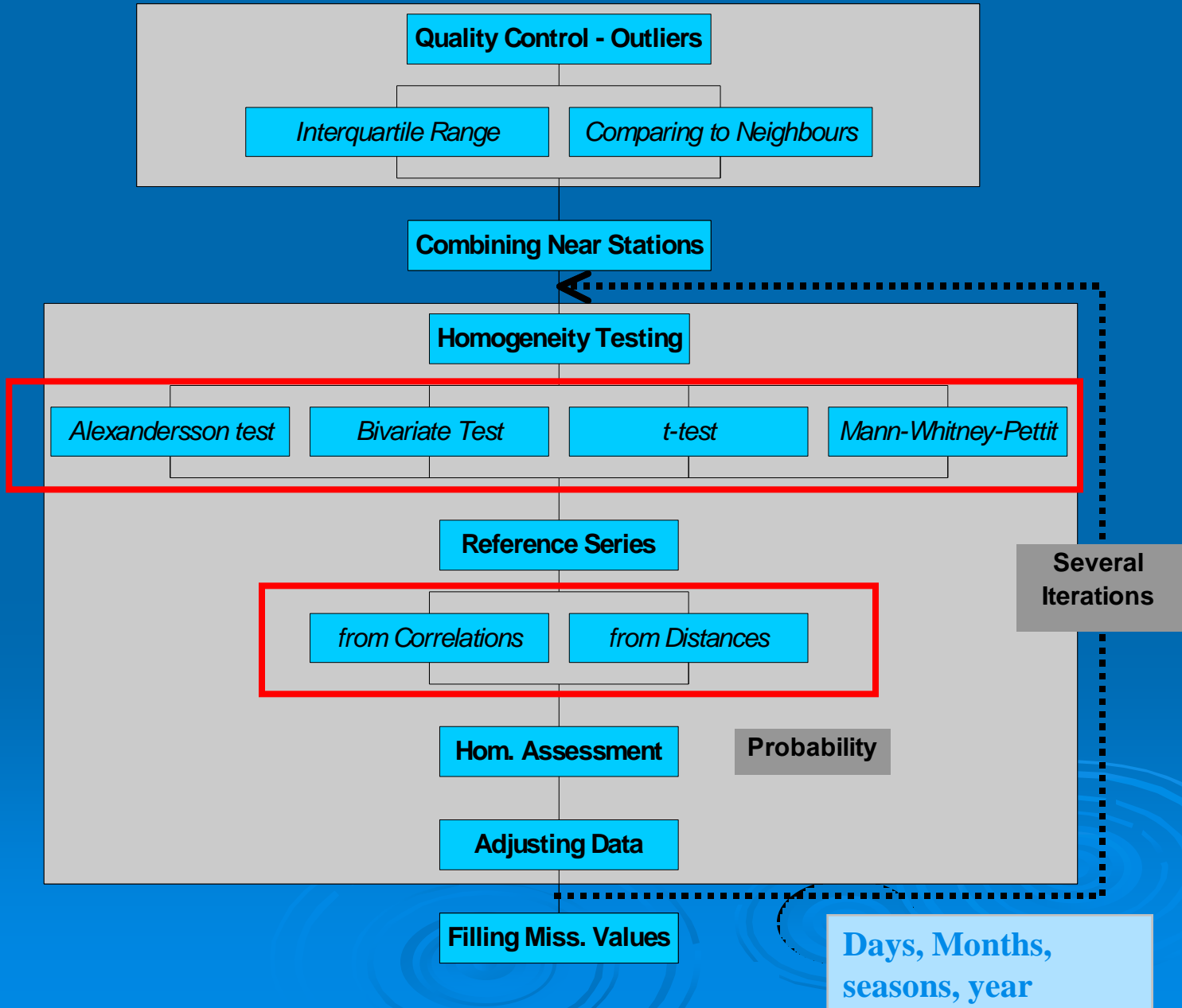
Homogenizace

- Nehomogenity v průměru, rozdílu a trendu



Data Processing

Monthly, Seasonal and Annual Averages



Referenční řady

- Pro **měsíční data**
- Kritérium pro volbu stanic:
 - Nejlépe korelující nebo nejbližší stanice (korelace počítány z 1. diferencí)
 - Nastaveny maximální limity pro vzdálenost, korelace a rozdíl nadmořské výšky
- Sousední stanice standardizovány **průměr a směrodatnou odchylku** testované stanice
- Porovnáno s vypočtenou „očekávanou“ hodnotou – získána metodou IDW (různá síla váhy/vzdálenost podle meteorologického prvku) ze standardizovaných okolních stanic

Settings

Create Info File only

Number of Stations

Limit - correlation (; dist.)

Maximum altitude diff.

Refer begin / Years per part

Refer end / Overlap - years

Common period

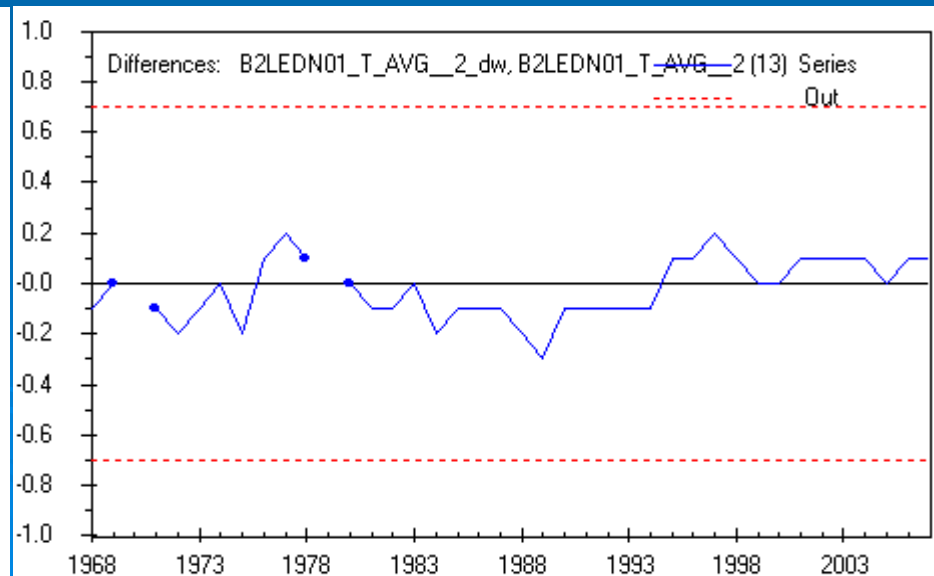
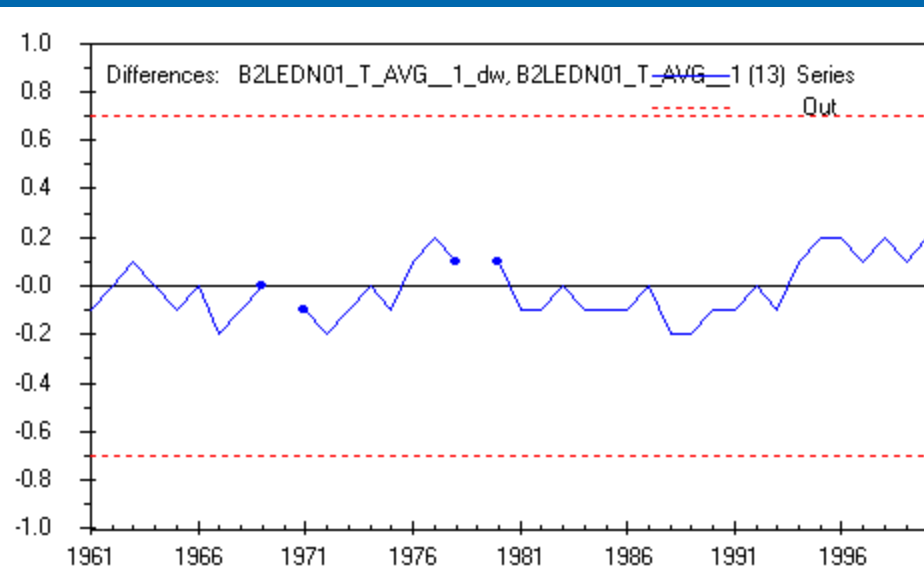
Confidence limit

Correlations column

Diffs of transf.Vals (precip)

Detekce nehomogenit – relativní testy

- Testovaná řada by neměla být delší než 40 let (použité testy pro jeden zlom v řadě)
- Jinak rozděleno na více úseků
- Testuje se s překryvem 10 let
- Při najetí zlomu se testují znovu úseky před a po zlomu

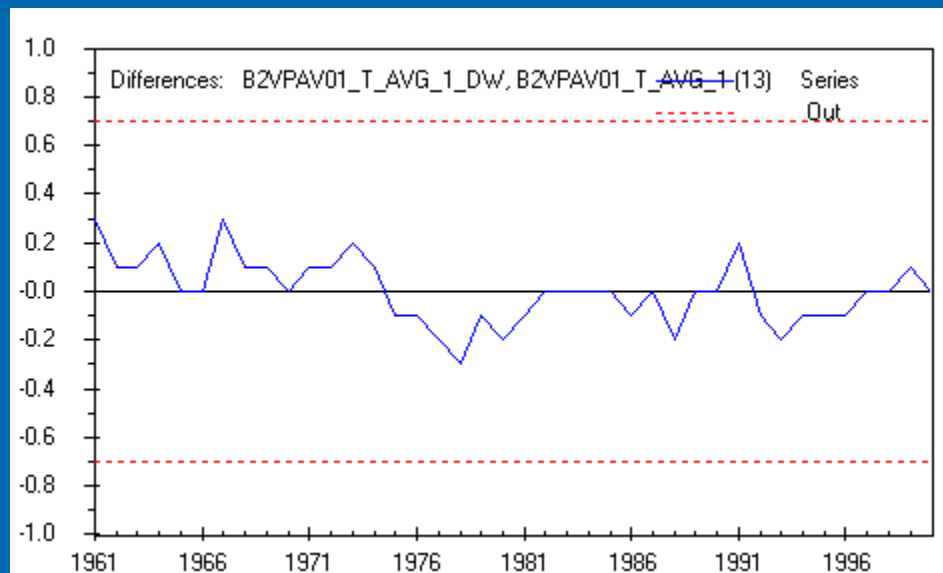
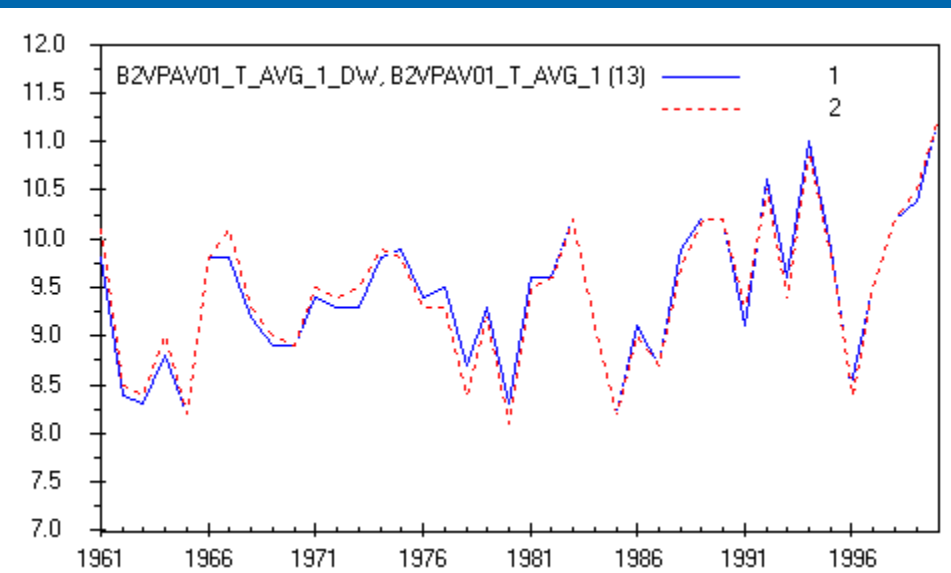


Detekce nehomogenit – relativní testy

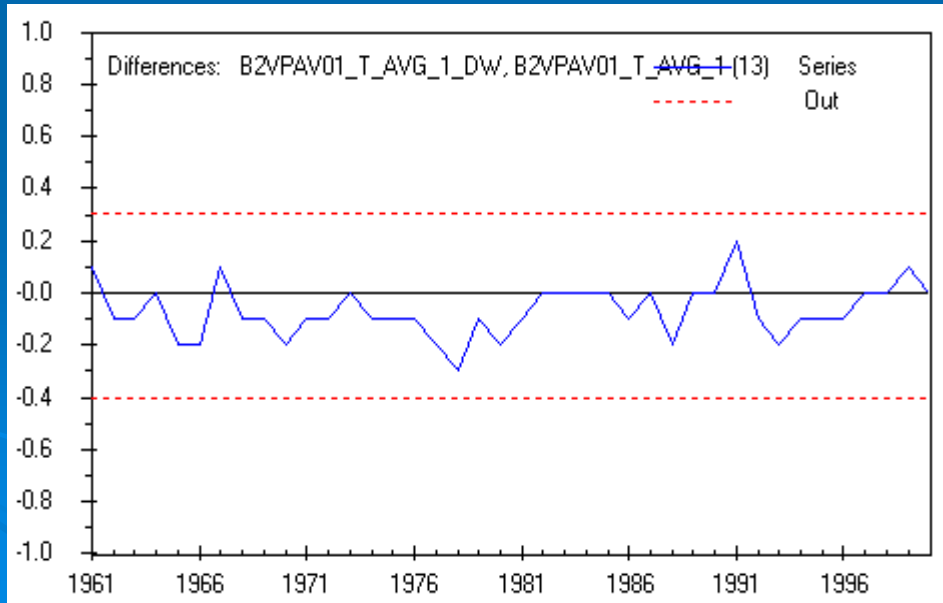
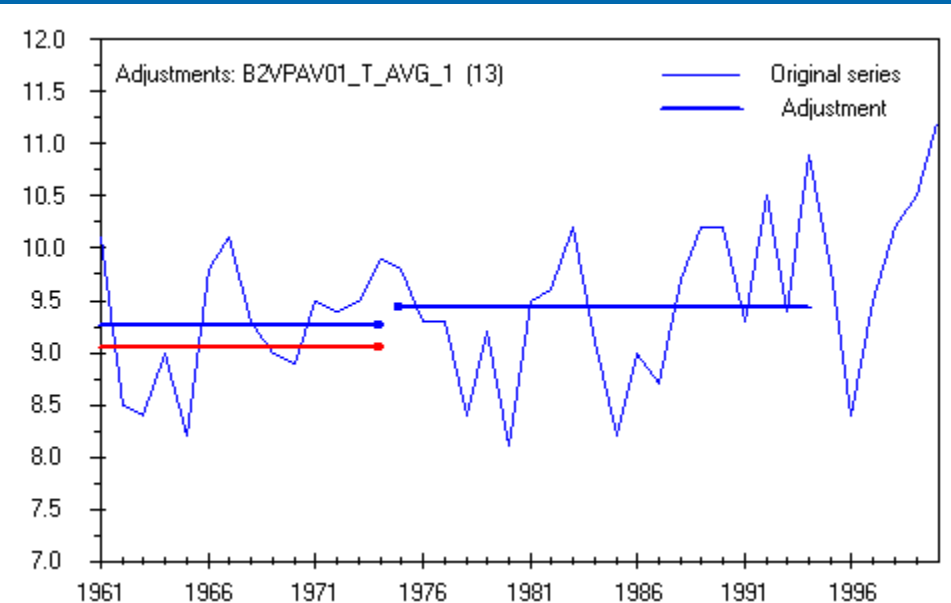
➤ Dostupné testy

- **Alexandersson SNHT**
- **Bivariate test of Maronna and Yohai**
- Mann – Whitney – Pettit test
- t-test
- Easterling and Peterson test
- Vincent method
- ...

Detekce zlomu



Oprava



Detekce nehomogenit

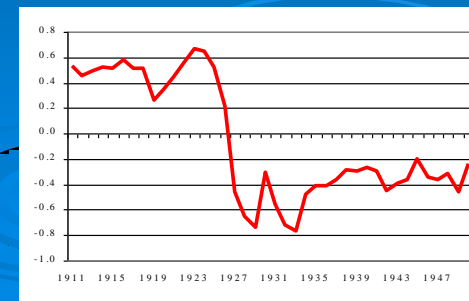
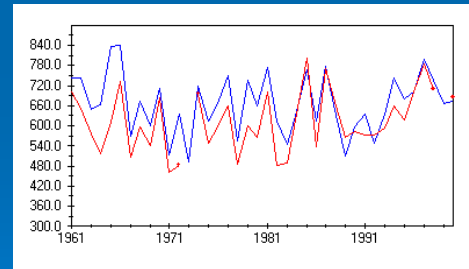
- Výsledky jsou sesumovány
- Vypočítaný podíl výskytu nehomogenit v daném roku na teoreticky možném počtu daného testovaného úseku
- Pro lepší orientaci, stanoveny empiricky limity (15%, 10-15% pokud jsou metadata

Begin	End	Length	InHomogeneity	Number	% detected inhom	% possible inhom	End	Missing
1911	1950	40		140	100	120		
			1927	60	43	51		
			1926	37	26	32		
			1928	9	6	8		4
			1937	7	5	6		
			1922	4	3	3		
			1935	4	3	3		
			1918	3	2	3		
			1930	3	2	3		
			1939	3	2	3		
			1940	3	2	3		2
			1938	2	1	2		
			1913	1	1	1	3	3
			1929	1	1	1		
			1931	1	1	1		
			1936	1	1	1		
			1944	1	1	1		
1926	1927	2		97	69	83		
1926	1931	6		111	79	95		
1935	1940	6		20	14	17		
1911	1920	10		4	3	3		
1921	1930	10		114	81	97		
1931	1940	10		21	15	18		
1941	1950	10		1	1	1		

Detekce nehomogenit

➤ Nutné propojení s metadaty

ID	EL	YEAR	BEGIN	END	YEAR_COUN	Y_POSSIBL	YEA	MIS	X_BEGIN	DX	END_DATE	X	X	LL	LAB	REMARK	CC
x B1BOJK01	x	1985			41	14.24		12	23.3.1984	31.3.2003	#	#				E change	
B1BOJK01	x	1985			41	14.24		12	23.3.1984	31.12.9999	#	#				obs	VB
B1BYSH01	x	1978			37	12.85											
? B1BYSH01	x	1979			33	11.46											
? B1BYSH01	x	1980			43	14.93											
? B1HLHO01	x	1965			31	10.76	4	1									
B1HOLE01	x	1976			33	11.46											
B1KROM01	x		1977	1978	31	10.76											
x B1RADE01	x	1994			44	15.28		2	1.1.1994	31.12.9999	#	#				F change	
B1RADE01	x	1994			44	15.28		2	1.1.1994	31.12.9999	#	#				obs	JcB
x B1RYCH01	x	1973			49	17.01			1.5.1973	28.2.1991	#	#				V change	
B1RYCH01	x	1973			49	17.01			1.9.1972	28.2.1991	#	#				obs	MB
xx? B1STRZ01	x	1987			53	18.40											
B1STRZ01	x	1988			30	10.42											
B1UHBR01	x	1983			31	10.76			18.2.1984	31.1.1999	#	#				L change	
B1UHBR01	x	1983			31	10.76			18.2.1984	12.5.1993	#	#				obs	JcB
x B1UHBR01	x	1984			77	26.74			18.2.1984	31.1.1999	#	#				L change	JcB
B1UHBR01	x	1984			77	26.74			18.2.1984	12.5.1993	#	#				obs	JcB
B1VELI01	x	1978			31	10.76											
? B1VELI01	x		1977	1978	44	15.28											
? B1VKLO01	x	1984			29	10.07											
x B1VYSK01	x	1999			32	11.11	-1		1.4.1998	31.12.9999	#	#				V change	
B1VYSK01	x	1999			32	11.11	-1		1.4.1998	31.12.9999	#	#				obs	VB
B2BOSK01	x	1968			33	11.46											
B2BREC01	x	1968			35	12.15											
B2BRUM01	x	1989			51	17.71			1.2.1989	31.3.1994	#	#				E change	MB
B2BRUM01	x	1989			51	17.71			1.2.1989	31.3.1994	#	#				obs	MB



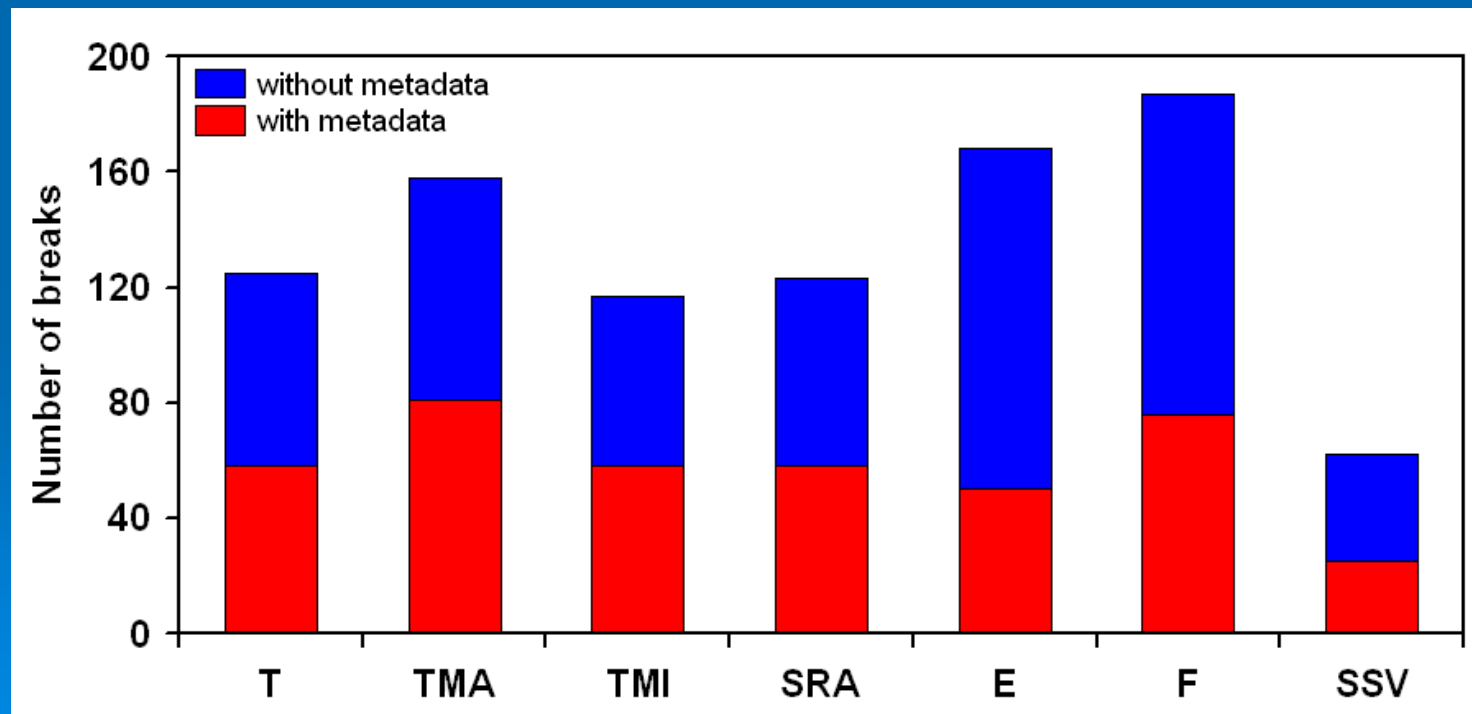
Detekce nehomogenit - výsledky

- Testováno 1750 řad 7 klimatologických prvků
- Více než 42% z nich je nehomogenních (například rychlost větru až 75 %)
- Časové řady obsahují i více než jeden zlom (75% - 1 zlom, 22% - 2 zlomy, 3% - 3 zlomy)

Element	Nb. series	Nb. series with break	Ratio (%)	Nb. Breaks in series			
				0	1	2	3
Temperature	181	100	55.2	81	77	21	2
Max Temp	178	122	68.5	56	88	32	2
Min Temp	179	92	51.4	87	68	23	1
Precipitation	761	117	15.4	644	110	7	0
Water vapour	173	123	71.1	50	83	34	6
Wind speed	176	132	75.0	44	85	39	8
Sunshine	102	55	53.9	47	49	5	1
Total	1750	741	42.3	1009	560	161	20

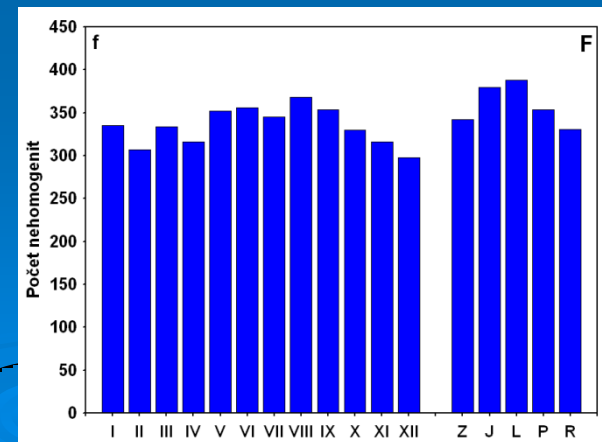
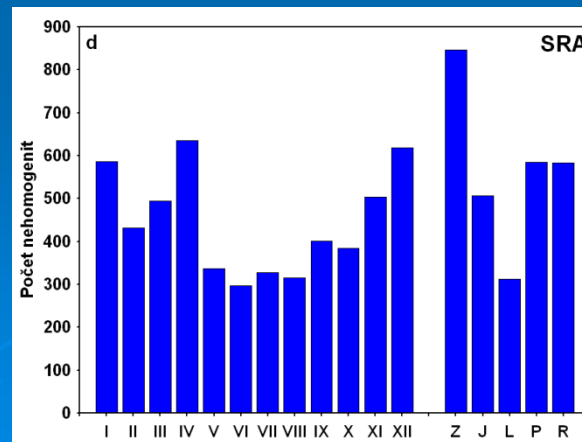
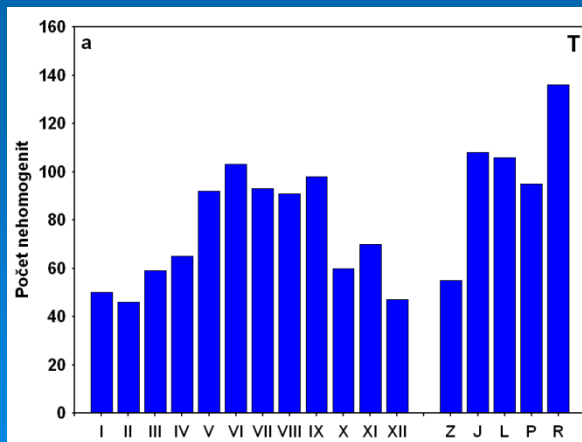
Homogenizace - metadata

- 44 % zlomů bylo vysvětleno pomocí metadat
- Nejvíce zlomů je vysvětlitelných pomocí metadat u maximální teploty vzduchu, naopak jen 30 % zlomů bylo objasněno u tlaku vodní páry.



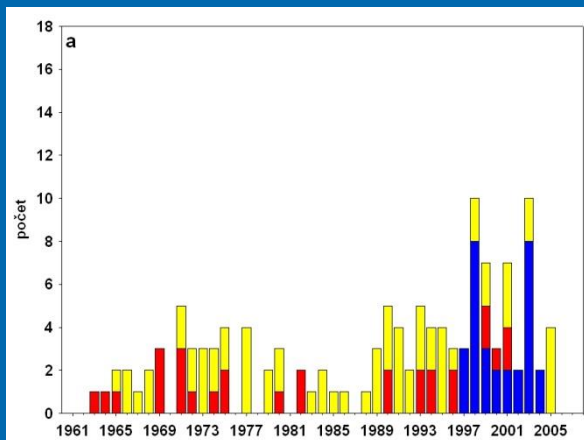
Roční chod nehomogenit

- U statisticky významných nehomogenit lze pozorovat typický roční chod
- Většinou je více nehomogenit v teplé části roku
- Naopak srážky v zimě
- Nejvíce nehomogenit detekovány v ročních a sezonních hodnotách
- Tlak vodní páry a rychlost větru – roční chod není pozorován

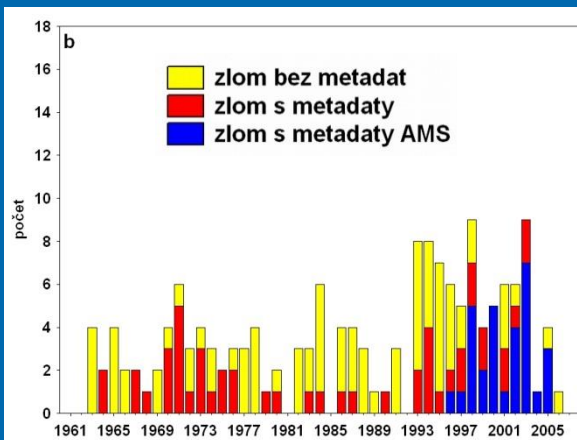


Meziroční kolísání nehomogenit

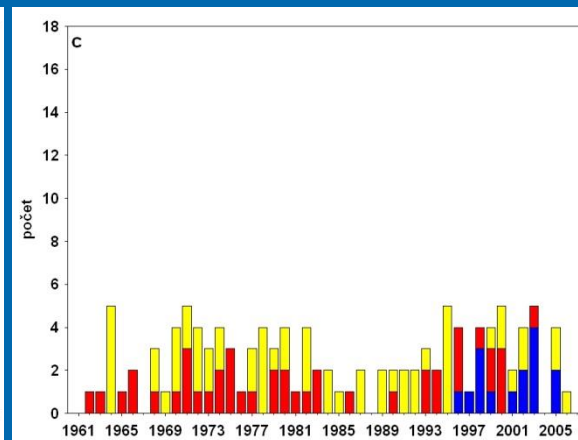
T



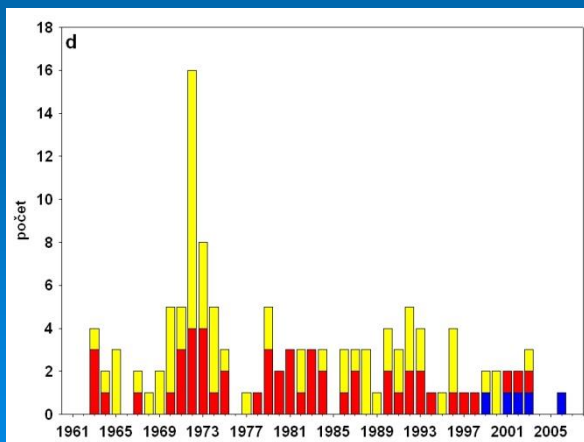
TMA



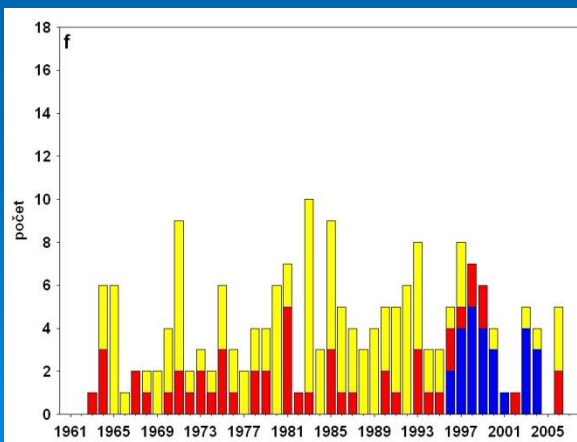
TMI



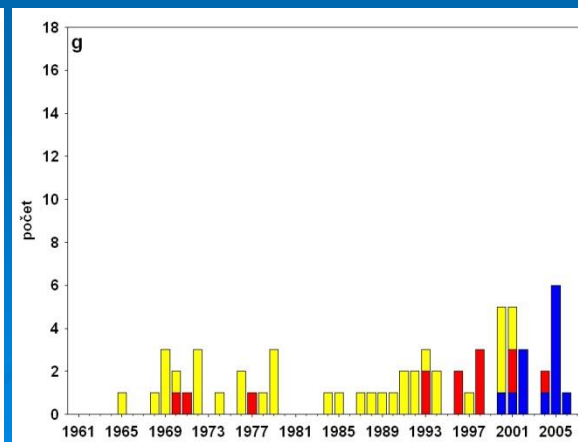
SRA



F

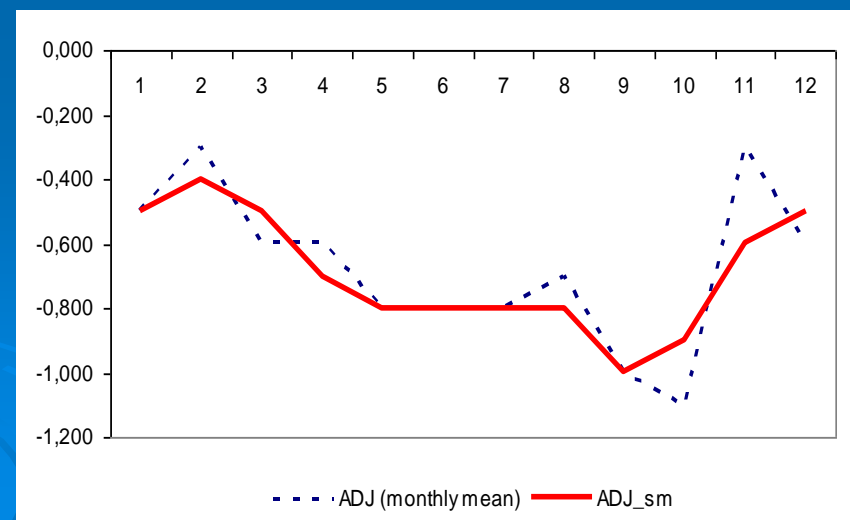
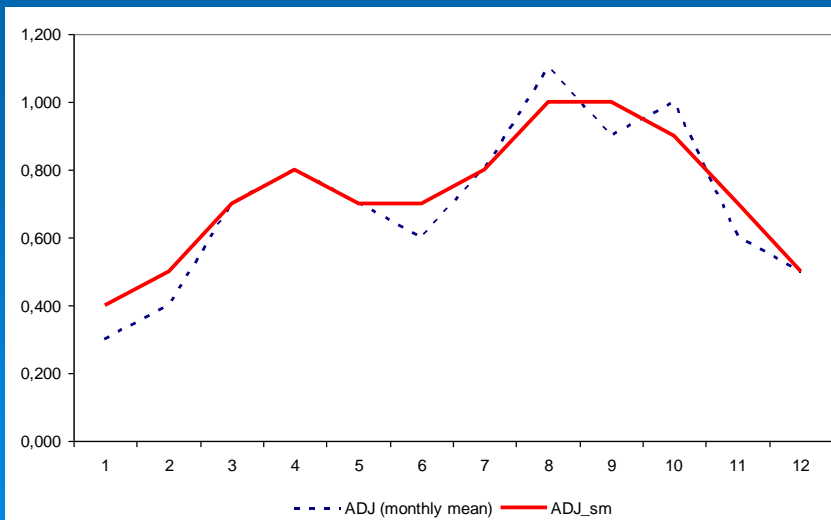
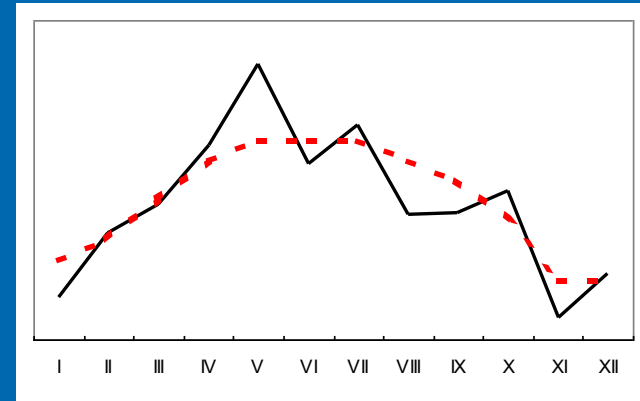


SSV



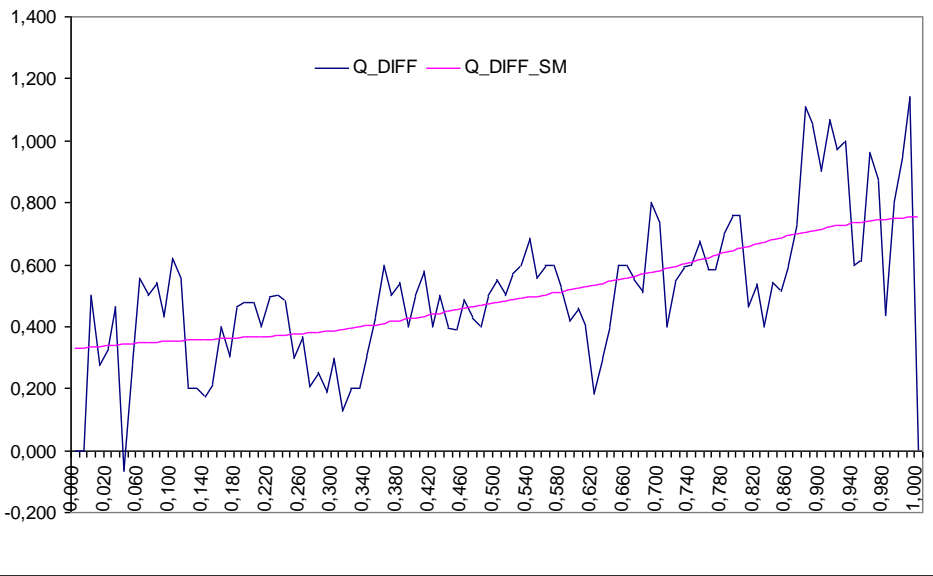
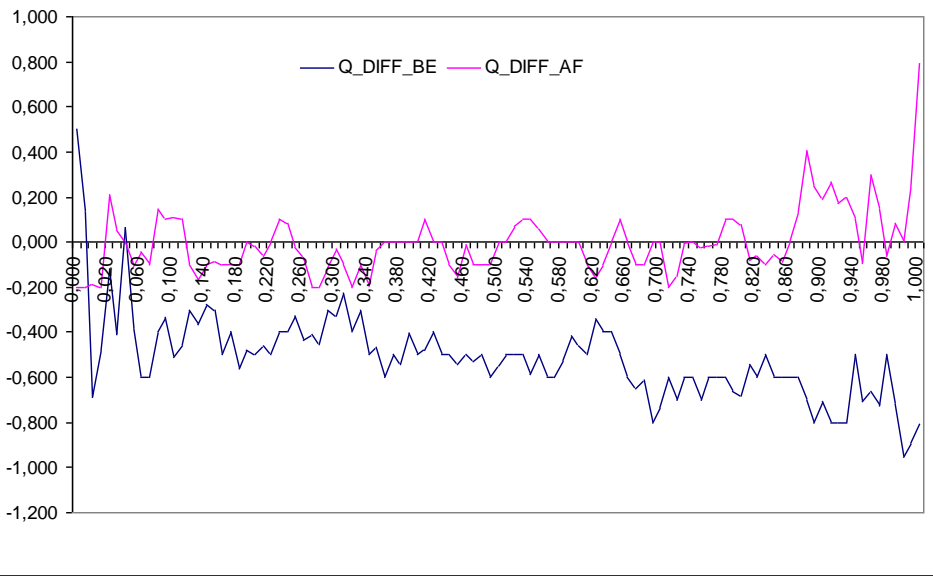
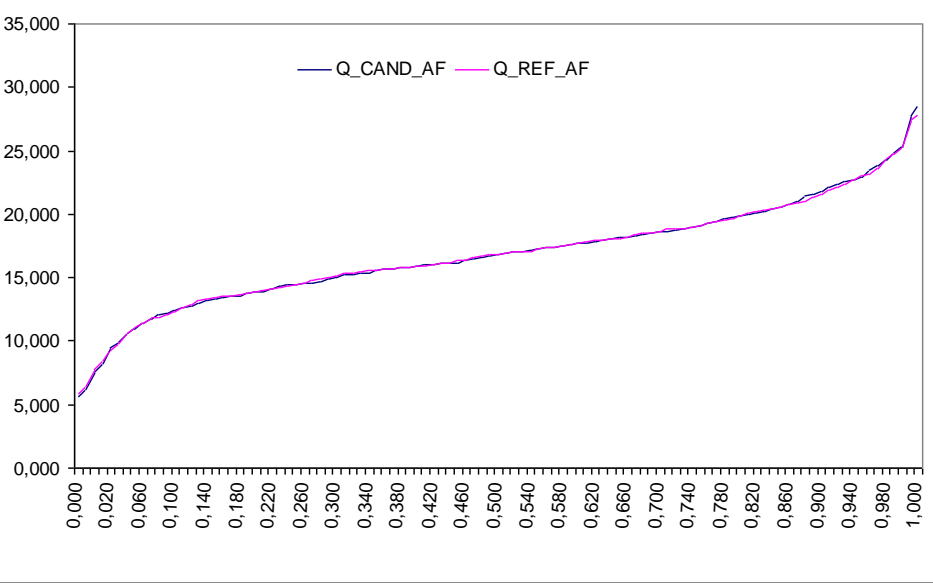
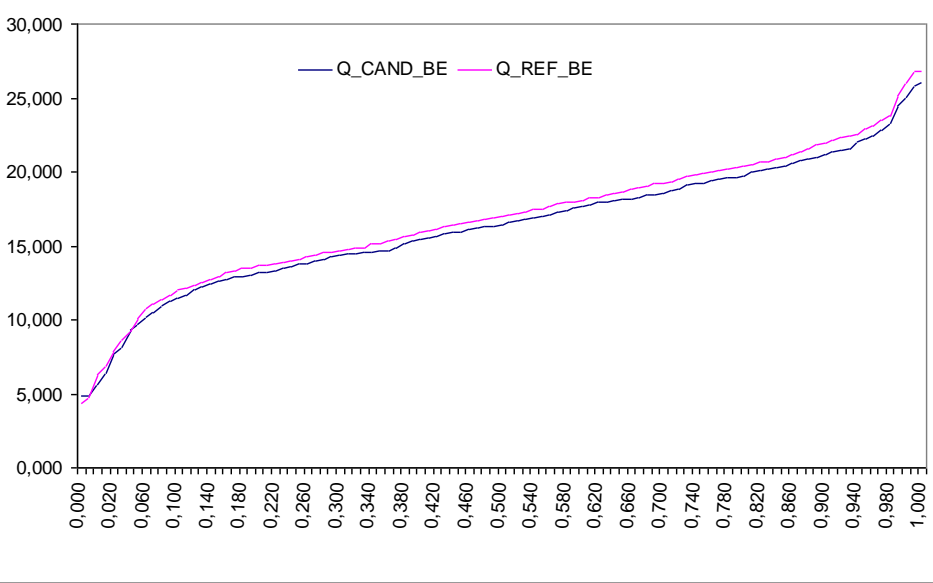
Oprava nehomogenit pro měsíční data

- Použití referenční řady vypočtené na základě korelací
- Velikost opravy: 20 hodnot před a po zlomu daného měsíce
- Aby se opravovalo je nutné aby byl zlom minimálně 4 roky před koncem nebo po počátku
- K opravě se používají shlazené hodnoty například 5-letým Gauss nízkofrekvenčním filtrem – fyzikálně zdůvodnitelné (hladký roční chod)

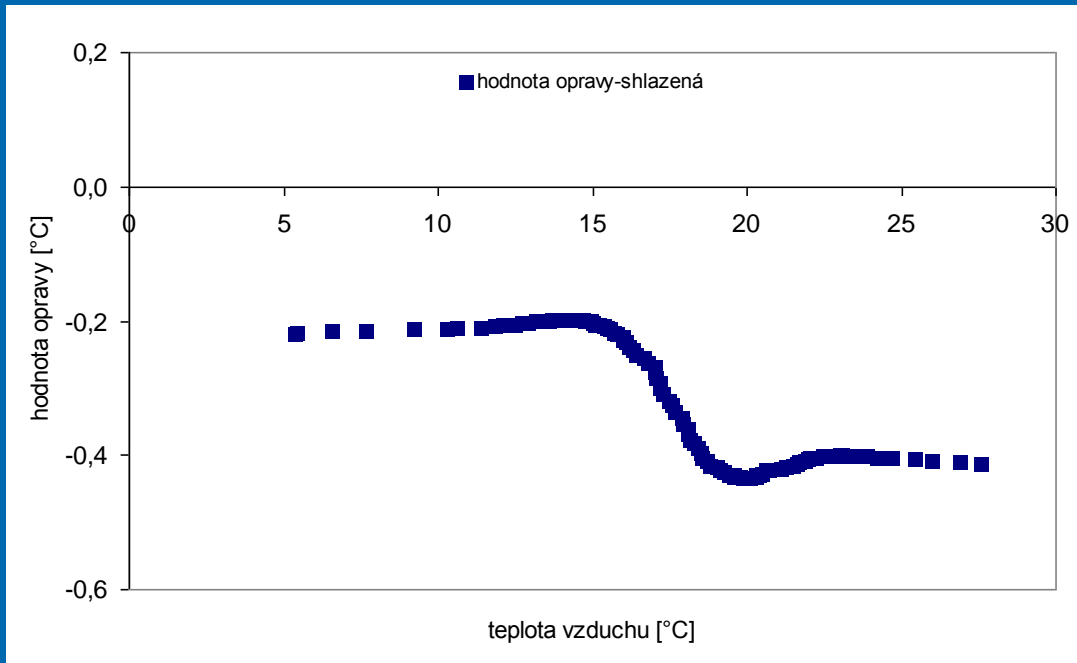


Oprava nehomogenit pro denní data

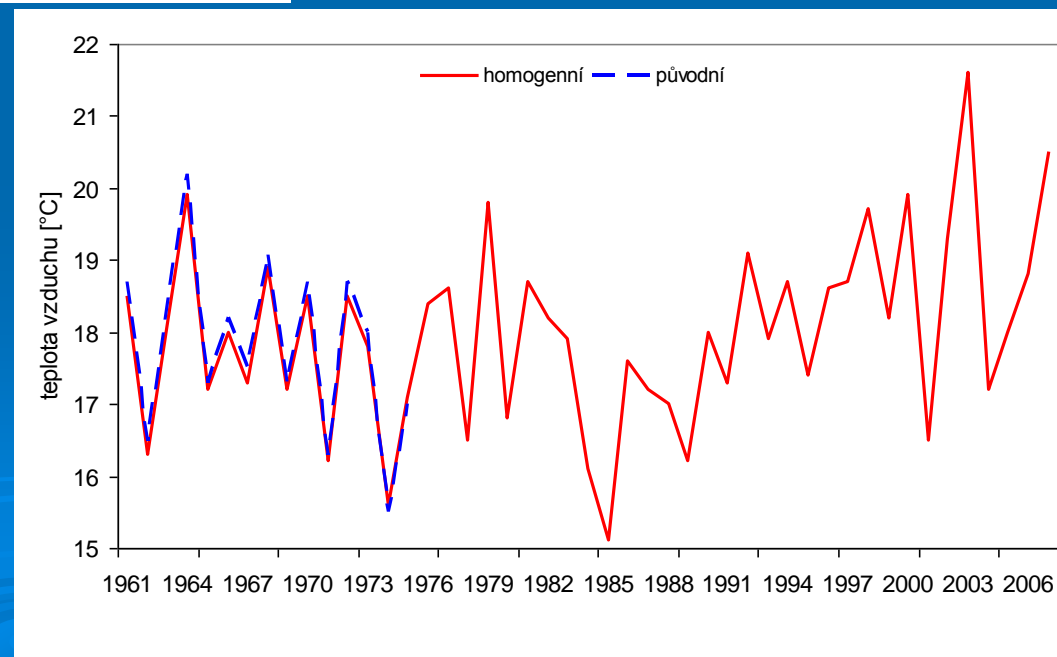
- Oprava na denních datech
- Vlastní přístup - vychází z principu metod Deque, Trewin a Trewitt, Della-Marta = tzv. „variable“ correction metoda
- Naše DAP (Distribution Adjusting by Percentiles) metoda: porovnání rozdílů percentilů mezi testovanou a referenční řadou
- Každý měsíc je zpracováván individuálně, ale také se bere do počtu hodnot sousedním měsíci před a po, aby byl zajištěn hladší průběh z jednoho měsíce do dalšího
- Diference mezi testovanou a referenční řadou pro individuální percentily, jsou dále rozděleny před a po zlom a shlazeny nízkofrekvenčním filtrem a tím je získán finální základ úpravy pro dané percentily



Hodnota opravy pro stanice Velké Pavlovice



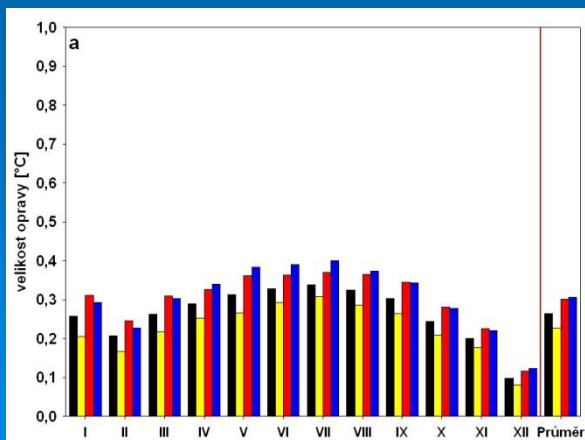
Porovnání teploty vzduchu před a po zlomu



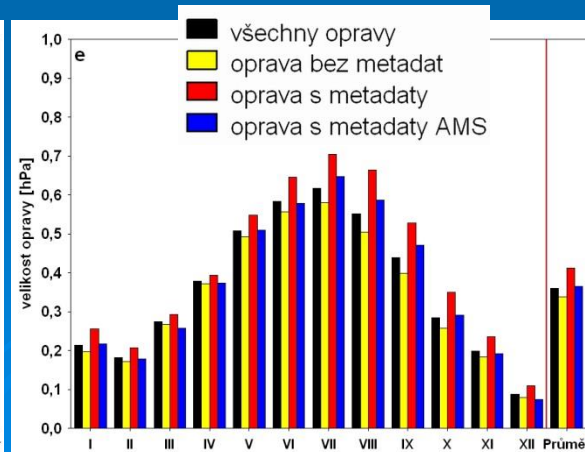
Velikost opravy – roční chod

- Teplotní charakteristiky mají typický roční chod – větší opravy v letních měsících
- T v průměru o $0,26^{\circ}\text{C}$, TMI = $0,43^{\circ}\text{C}$
- Větší opravy u nehomogenit potvrzených v metadatech – o $0,1^{\circ}\text{C}$
- E o $0,7$ hPa, F o $0,55$ m/s (leden například o $0,88$ m/s).

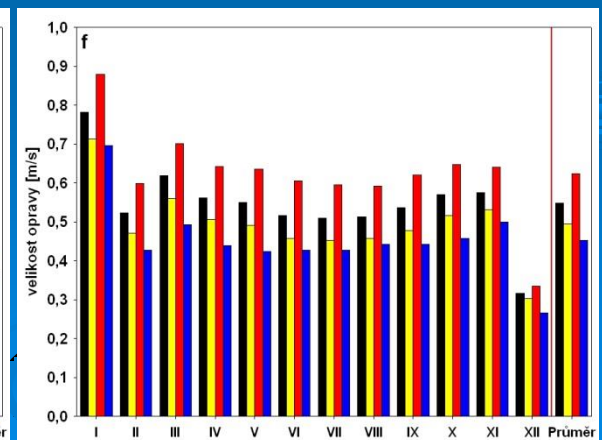
T



E

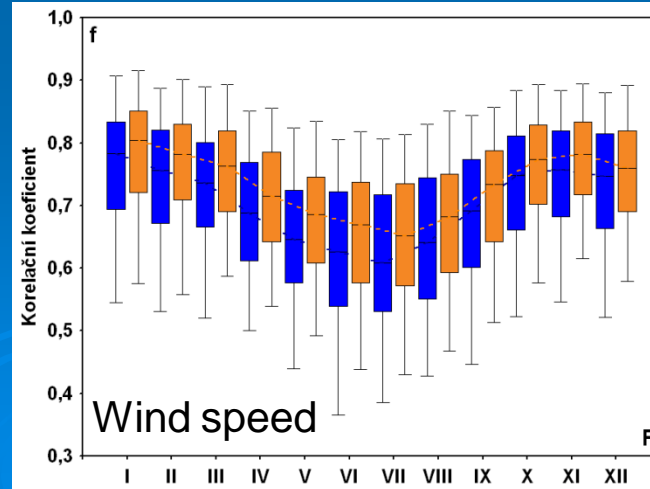
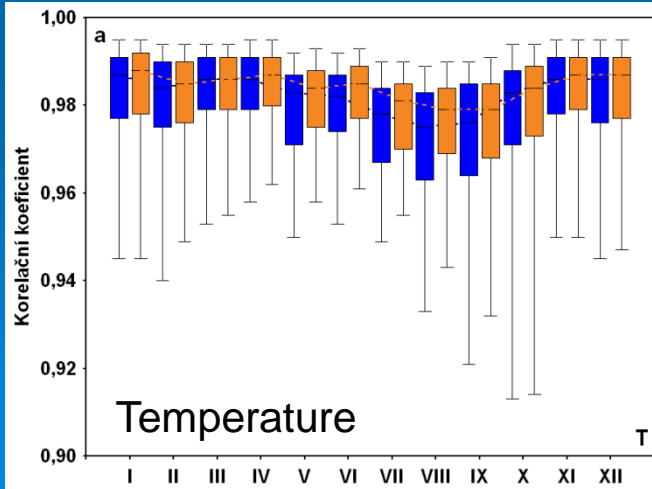


F



Korelace

- Po opravě časové řady je podstatné aby došlo k nárůstu korelačního koeficientu mezi testovanou a referenční řadou
- Pokud tomu tak není, řada není opravovaná
- Po korekci nejvíce vzrostly korelační koeficienty v případě teploty vzduchu v letních měsících a u srážek v zimních měsících.
- Největší nárůst korelačních koeficientů byl zaznamenán u rychlosti větru (0,690→0,720)



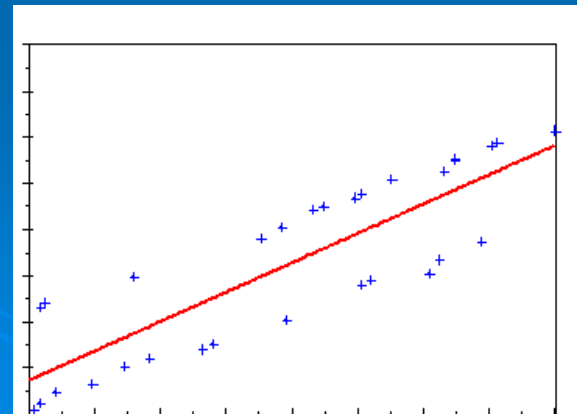
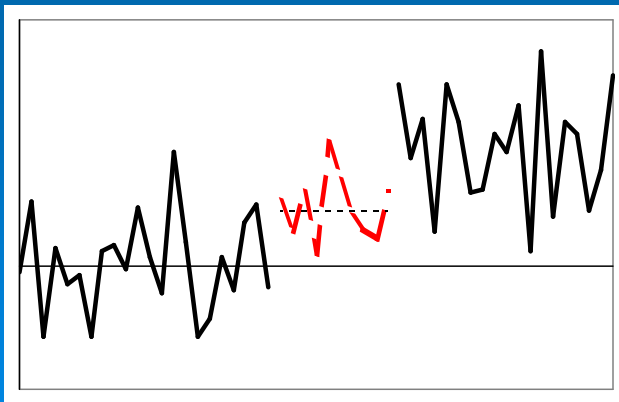
Legend:
■ before correction
■ after correction

Iterační proces

- Nutné všechny tyto kroky (detekce, oprava) opakovat v několika kolech, jelikož získáváme stále kvalitnější výsledky, jelikož i referenční řady se počítají už z částečně zhomogenizovaných řad
- Počet detekovaných nehomogenit v datasetu postupně klesá
- Pro ČR kolem 3-4 kol, pro Rakousko až 6 kol

Doplnění chybějících hodnot

- Doplnění teprve až po homogenizaci
- Před homogenizací: zatíženy chybou jelikož se počítají z nehomogenních řad
- Před homogenizací: znesnadňovali by správnou detekci nehomogenit, hlavně v případě pokud by chybělo více roků za sebou
- Doplnění měsíčních dat: metodou lineární regrese mezi doplňovanou a referenční řadou
- Doplnění denních dat: postup použitý u kontroly kvality dat a vypočtu očekávané hodnoty



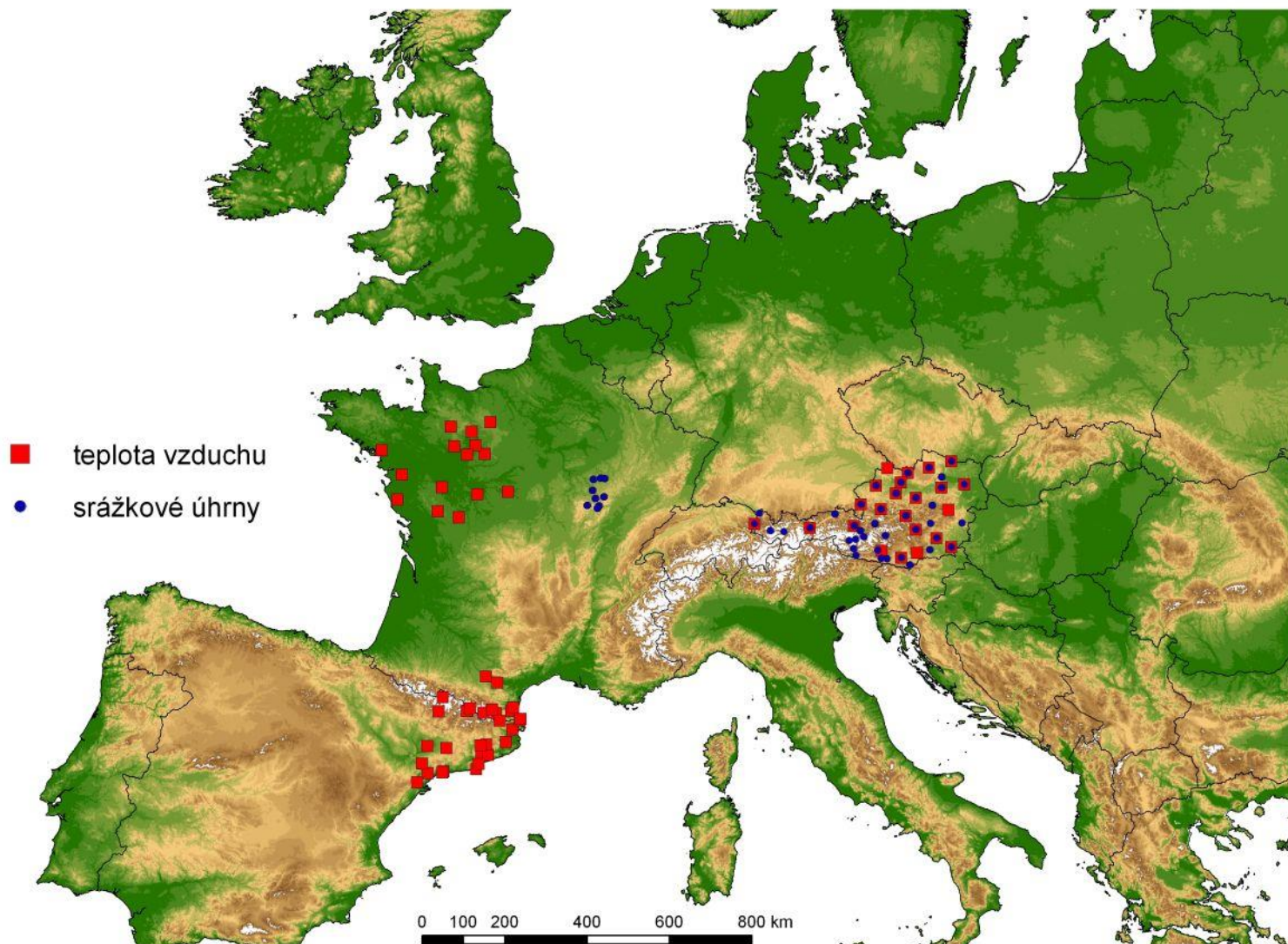
COST ES061

- Evropský projekt, který podporuje mobilitu a spolupráci ve vědecké činnosti (setkání, krátkodobé vědecké stáže atd.)
- COST ES061 je zaměřen na homogenizaci
- V projektu je 26 zemí
- 2007-2011
- Cíle:
 - vytvořit kompletní seznam literatury,
 - vytvoření testovací databáze a její použití pro testování různých metod homogenizace používané na celém světě (to proběhlo v roce 2010, stejně jako vyhodnocení),
 - testování různých metod korekce oprav denních dat (rok 2011)

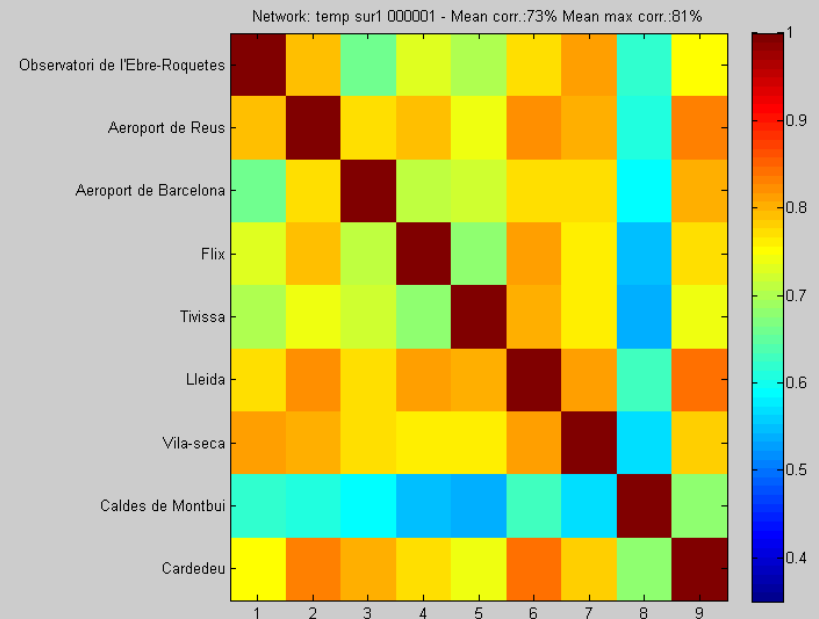
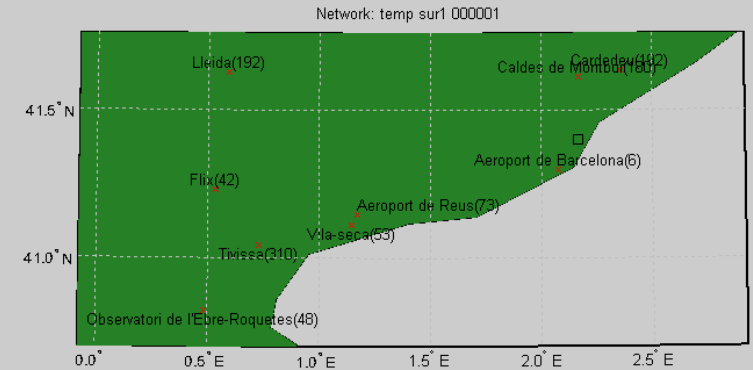
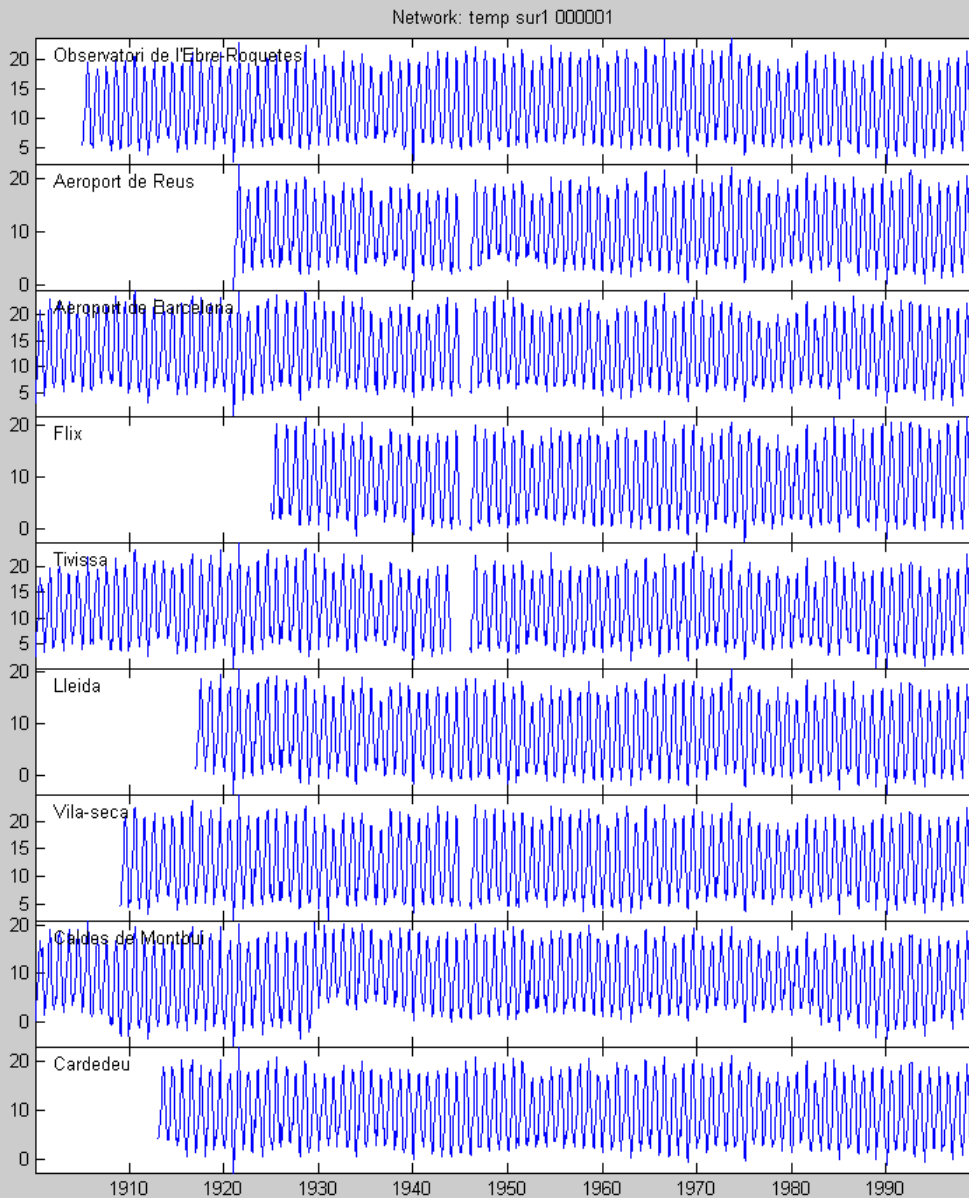
Cost benchmark dataset

- Databáze vytvořena Victorem Venemou (univerzita Bonn), komplexně podchycuje všechny typy nehomogenit a jejich velikost a umístění v řadě.
- Pro teplotu vzduchu a srážkové úhrny (měsíční data)
- 3 skupiny dat
 - Reálná: bez znalosti všech metadat a nehomogenit
 - Syntetický: umělá, pro „běžné“ účely nepoužíváno
 - Náhradní (surrogate): na základě reálných dat byly vymodelovány nové řady se statistickými vlastnostmi těch reálných a do nich byli implementovány chyby a nehomogenity. Na základě této řady bylo prováděno hodnocení jednotlivých metod

Cost benchmark dataset-stance



Cost benchmark dataset-data

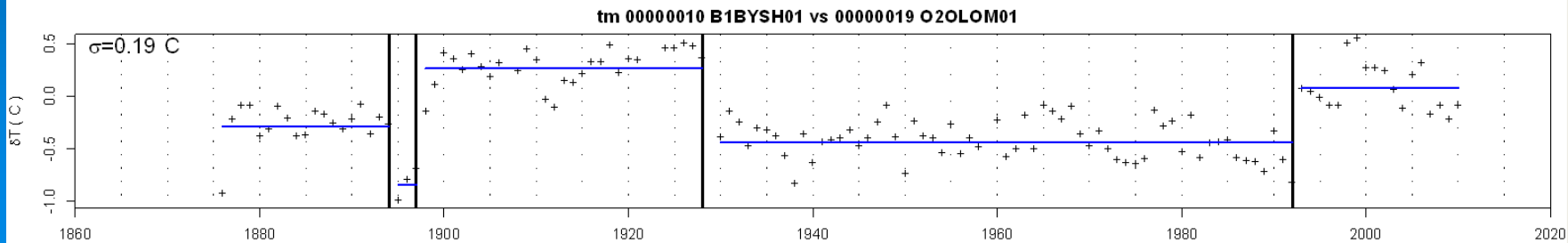
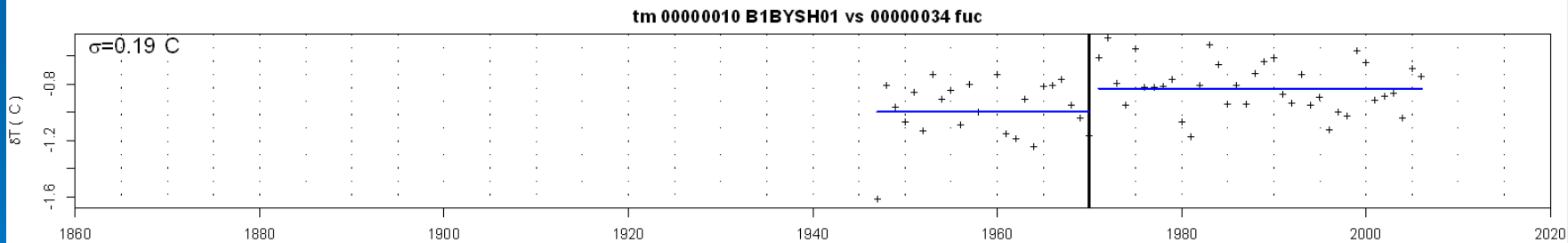
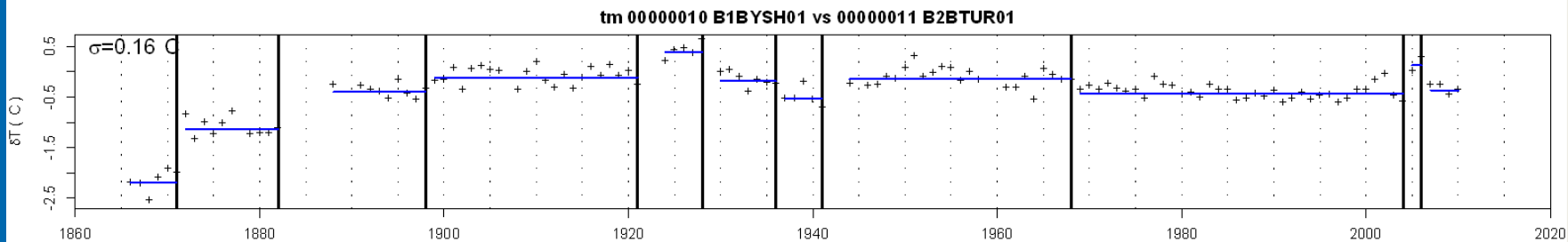
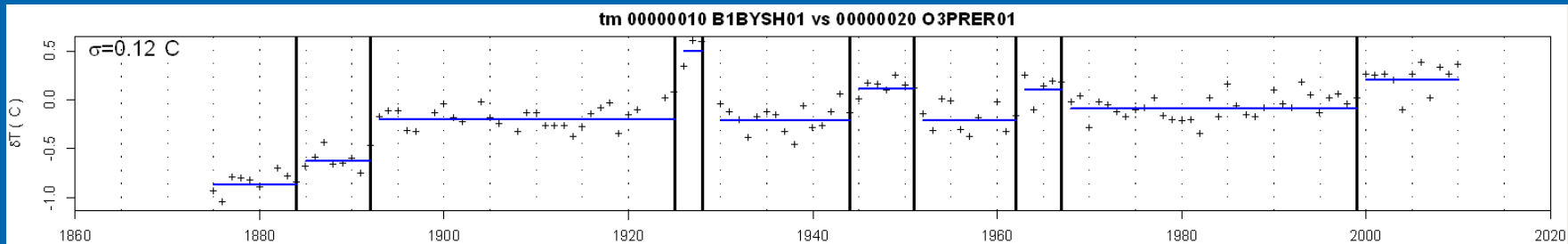
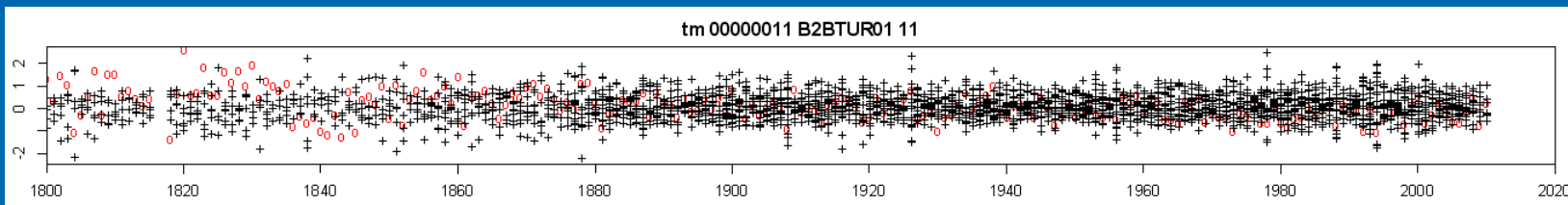


COST ES061-dosavadní závěry

- absolutní metody homogenizace) nejenom že nezlepšují původní nehomogenní databázi, ale naopak ji ještě zhoršují, jinými slovy, absolutní homogenizace nejenom že nevede k homogenním údajům, ale naopak data ještě pokazí
- pomocí této testovací databáze (po odhalení pravdy) byly občas nalezeny „programovací“ chyby v použitých metodách
- lepších výsledků dosahovali samotní tvůrci metod (v porovnání s běžnými uživateli)
- mnoho manuálních metod je horších než ty nejlepší automatické
- automatické algoritmy mohou dosáhnout velmi dobrých výsledků
- pro správné vyhodnocení metod je potřeba mít několik sítí testovací databáze (tzn. benchmark-dataset)

HOME.R

- Software vznikl jako výstup z projektu COST
- Vychází hlavně z metody Prodiges – Olivier Mestre (MeteoFrance)
- Založena na „pair-wise“ porovnání se sousedními stanicemi
- Zůstává-li detekovaný zlom konstantní (tedy ten samý) v množině případů porovnávajících testovanou řadu s jejími sousedy, může být připsán testované řadě. Toto přiřazení vyžaduje vstup uživatele, který prochází vytvořené grafy s naznačenými zlomy a subjektivně se rozhoduje, které zlomy se shodují a měly by se opravit.
- Oprava je poté provedena na všech řadách pomocí dvoufaktorového modelu ANOVA (Caussinus, Mestre, 2004), kdy každá řada pozorování je modelována jako součet složek regionálního klimatického signálu, signálu samotné stanice a složky náhodného bílého šumu.



ACTION COST-ES0601: Advances in homogenisation methods of climate series: integrated approach (HOME)

Menu.

- Home
- Members
- Forum
- News
- Documents
- Intranet
- Working Groups
- WG 1
- WG 2
- WG 3
- WG 4
- WG 5
- Links
- Contact
- [How To...?](#)

Home.



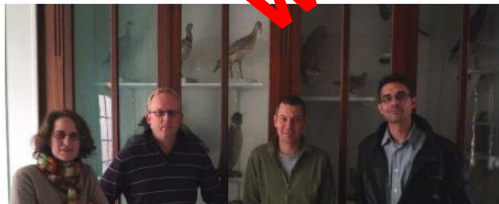
Please, download the [Monthly Benchmark Dataset](#) .
Please, check our [literature review on homogenisation](#) .

[Scientific Report Paris EM IHP, Reports](#)



Picture from the STSM Paris EM IHP (29-30th September, 2010)

[Scientific Report Paris EM \(AgroParisTech\), Reports](#)



Headlines

- Scientific Report Paris EM IHP**
04 October, 2010
Scientific Report PARIS EM (AgroParisTech)
- 04 October, 2010**
COST Benchmark Workshop Zurich
- 23 September, 2010**
Advances in homogenisation methods of climate series: an integrated approach (HOME)
- 13 August, 2010**
Mallorca's meeting presentations were added
- 22 March, 2010**
Benchmark dataset results released.
Working Groups 2,3,4 meeting in Palma de Mallorca, Spain (January, 25-27, 2010)
- 10 February, 2010**
Expert meeting in Oslo 25-26 November 2009
- 23 December, 2009**
Patras University hosted the R-Summer School in Patras, Greece, 8-11 September 2009
- 25 September, 2009**

Scientific Reports from STSM and Summer Schools. (All meetings)

- Scientific Report Paris EM IHP
- Study application of Minimum Variance Models to segmentation of climate and GPS series
- WG 2 Benchmark Zurich
- AgroParisTech Meeting
- ERIC 2010
- STSM in Brno

The last references added

- A novel method for the homogenization of daily temperature series and its relevance for climate change analysis.
- Homogeneity analysis of Turkish meteorological data set.
- A complete daily precipitation database for northeast Spain: reconstruction, quality control and homogeneity.
- Temperature and surface lapse rate change: a study of the UK's longest upland instrumental record.

www.homogenisation.org

AnClim software

AnClim (4.39)

File Tools E-L-G Statistics Homog 1 Homog 2 Analyse 1 Analyse 2 Filters Options Window Help

Low-pass Filter: a_prumCR.txt

Low-pass Filter: Gaussian ordinate method

Plots of Filtered a_prumCR.txt (Yea)

Win/Sp

PS - MESA: a_prumCR.txt

Power Spectrum - MESA

Frequencies	Values	Period
0.0000	674.3299	<
0.0042	716.3279	<
0.0083	808.9999	<
0.0125	802.4849	<
0.0167	601.3849	<
0.0208	390.8854	<
0.0250	256.0807	<
0.0292	204.7484	<
0.0333	181.4865	<
0.0375	186.5342	<
0.0417	224.4611	<
0.0458	320.5823	<
0.0500	537.5234	<
0.0542	870.4781	<
0.0583	823.4554	<
0.0625	512.3353	<
0.0667	335.1720	<

M = 30

Estimates related to

Harmonics

Frequencies

Normalize PS % Variance

Graph Plot WN

Plot Confidence Limits 95%

Save Save All Series

Save with Conf. Limits

Win/Spr/Sum/Aut/Yea/

PS - Dynamic MESA - 3D : a_prumCR.txt

PS - Dynamic MESA - 3D : a_prumCR.txt

Graph

Close

Series Controller

Active File Selection: *Open Files: 9*

D:\...\anom\va_prumCR.txt

Period: 1848 - 2000; 1 Missing Values

Series

Single series

Merged Series of one File

Merged Series of two Files

Analyzing

Simple series

Differences (Temperature)

Basis (Precipitation)

Open all series of the file Use Seasonal and Annual Averages

Number of Series: 5

> PS - MESA: a_prumCR.txt

D:\Dokumenty\diss33\vysl_hom\anom\va_prumCR.txt 5 fs

ProclimDB

Processing window (profile: slovensko)

Menu: Reference

Calculates reference series for each station given

Item: From Correlations

Selects given Number of stations with average correlation

Source files:

right click for context menu

Data file

:_e\hurv_mes_new_reconstr2

(Data Info file)

data\data_info.dbf

ID	EG_EL_ABBR	YEAR	DAY	TIME	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	24	07:00	30.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	25	07:00	28.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	26	07:00	28.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	27	07:00	28.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	28	07:00	28.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	29	07:00	28.00	-999.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	30	07:00	28.00	-999.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SCE_07:00	SCE	2006	31	07:00	27.00	-999.00	0.00	-999.00	0.00	-999.00	0.00	-999.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	1	07:00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	2	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	3	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	4	07:00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	5	07:00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	6	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	7	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1BYSH01_SNO_07:00	SNO	1961	8	07:00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	NAME	ID	BE L	IDXXX	III	REGION	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE	BEGIN	END	LENGTH	MISS_CN
<input checked="" type="checkbox"/>	Bystřice pod Hostýnem	B1BYSH01_SCE_07:00		B1BYSH01		SCE	17.67	49.40	315	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Bystřice pod Hostýnem	B1BYSH01_SNO_07:00		B1BYSH01		SNO	17.67	49.40	315	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input type="checkbox"/>	Bystřice pod Hostýnem	B1BYSH01_SRA_07:00		B1BYSH01		SRA	17.67	49.40	315	1.1.1872	31.1.2006	135	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Bystřice pod Hostýnem	B1BYSH01_SVH_07:00		B1BYSH01		SVH	17.67	49.40	315	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Holešov	B1HOLE01_SCE_07:00		B1HOLE01		SCE	17.57	49.32	224	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Holešov	B1HOLE01_SNO_07:00		B1HOLE01		SNO	17.57	49.32	224	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Holešov	B1HOLE01_SRA_07:00		B1HOLE01		SRA	17.57	49.32	224	1.1.1953	31.1.2006	54	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Holešov	B1HOLE01_SVH_07:00		B1HOLE01		SVH	17.57	49.32	224	1.1.1979	31.1.2006	28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Napajedla	B1NAPA01_SCE_07:00		B1NAPA01		SCE	17.52	49.18	185	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Napajedla	B1NAPA01_SNO_07:00		B1NAPA01		SNO	17.52	49.18	185	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input type="checkbox"/>	Napajedla	B1NAPA01_SRA_07:00		B1NAPA01		SRA	17.52	49.18	185	1.1.1889	31.1.2006	118	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Napajedla	B1NAPA01_SVH_07:00		B1NAPA01		SVH	17.52	49.18	185	1.1.1977	31.1.2006	30	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BKVE01_SCE_07:00		B2BKVE01		SCE	16.57	49.19	223	2.1.1922	31.1.1970	49	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BKVE01_SNO_07:00		B2BKVE01		SNO	16.57	49.19	223	3.1.1931	31.1.1970	40	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BKVE01_SRA_07:00		B2BKVE01		SRA	16.57	49.19	223	1.1.1922	31.1.1970	49	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BPIS01_SCE_07:00		B2BPIS01		SCE	16.57	49.20	203	1.1.1919	31.1.1979	61	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BPIS01_SNO_07:00		B2BPIS01		SNO	16.57	49.20	203	4.1.1931	31.1.1979	49	0.00
<input type="checkbox"/>	Brno	B2BPIS01_SRA_07:00		B2BPIS01		SRA	16.57	49.20	203	1.1.1916	31.1.1979	64	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Brno	B2BPIS01_SVH_07:00		B2BPIS01		SVH	16.57	49.20	203	1.1.1961	31.1.1979	19	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Brno	B2BTUR01_SCE_07:00		B2BTUR01		SCE	16.70	49.16	241	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Brno	B2BTUR01_SNO_07:00		B2BTUR01		SNO	16.70	49.16	241	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Brno	B2BTUR01_SRA_07:00		B2BTUR01		SRA	16.70	49.16	241	1.1.1961	31.1.2006	46	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Brno	B2BTUR01_SVH_07:00		B2BTUR01		SVH	16.70	49.16	241	1.1.1969	31.1.2006	38	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Jihlava	B2JIHL01_SCE_07:00		B2JIHL01		SCE	15.54	49.39	560	1.1.1961	31.1.1969	9	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Jihlava	B2JIHL01_SNO_07:00		B2JIHL01		SNO	15.54	49.39	560	1.1.1961	31.1.1969	9	0.00

Correlations column

K13

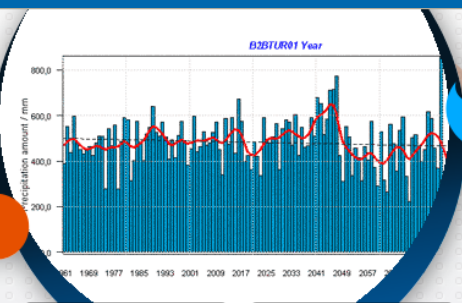
Run

Last Output

Quit

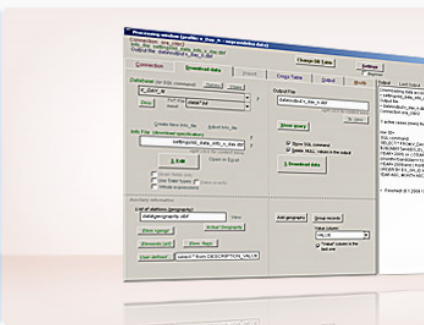
ClimaHom.eu

Tools for **processing and homogenization**
of large climatological datasets



Complete Solution

for Processing Climatological Data



Complete solution

During the last decade, a software package consisting of [AnClim](#), [ProClimDB](#) and [LoadData](#) for processing climatological data has been created. This software offers a complex solution for processing climatological time series, starting from loading the data from a central database (e.g. Oracle, software [LoadData](#)), through data quality control and homogenization to time series analysis, extreme value evaluations and

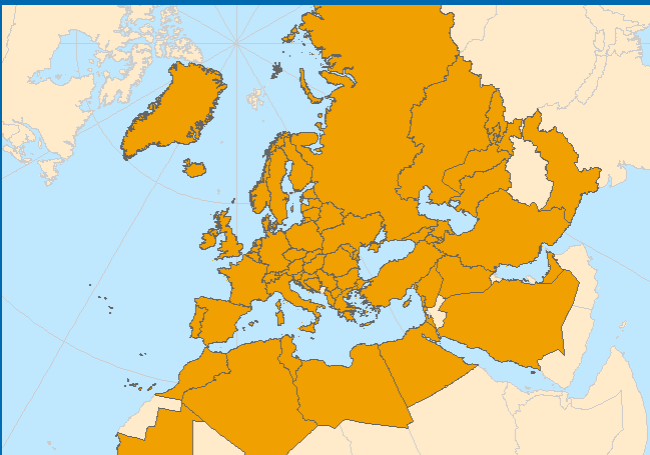
Support and services

During the processing you have a full control about the process (all the side calculations are saved into files). The aim of the software is also to link to other tools and make it possible to compare various approaches. Besides the software itself [our team](#) can offer you [technical support](#) of the whole [software package](#), prepare individual solutions apt for your data or even to perform processing of your data for you

Twitter

European Climate Assessment & Dataset (ECA&D)

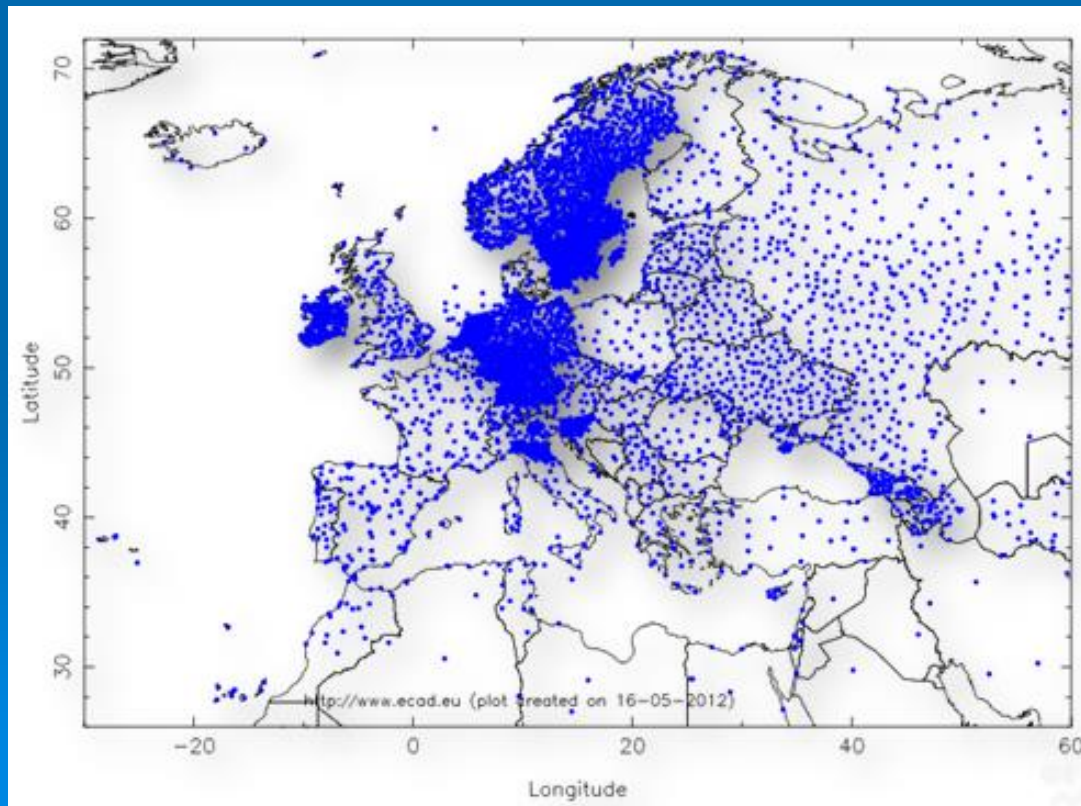
- ECA&D project initiated by European Climate Support Network of EUMETNET in 2002
- <http://eca.knmi.nl>
- Coordinated by the Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI)
- ECA&D participants: 58 institutions in 62 countries



- Designated as Regional Climate Centre on climate data for WMO Region VI (Europe)
- ECA&D services:
 - data gathering
 - archiving
 - quality control
 - analysis
 - dissemination of web-based products

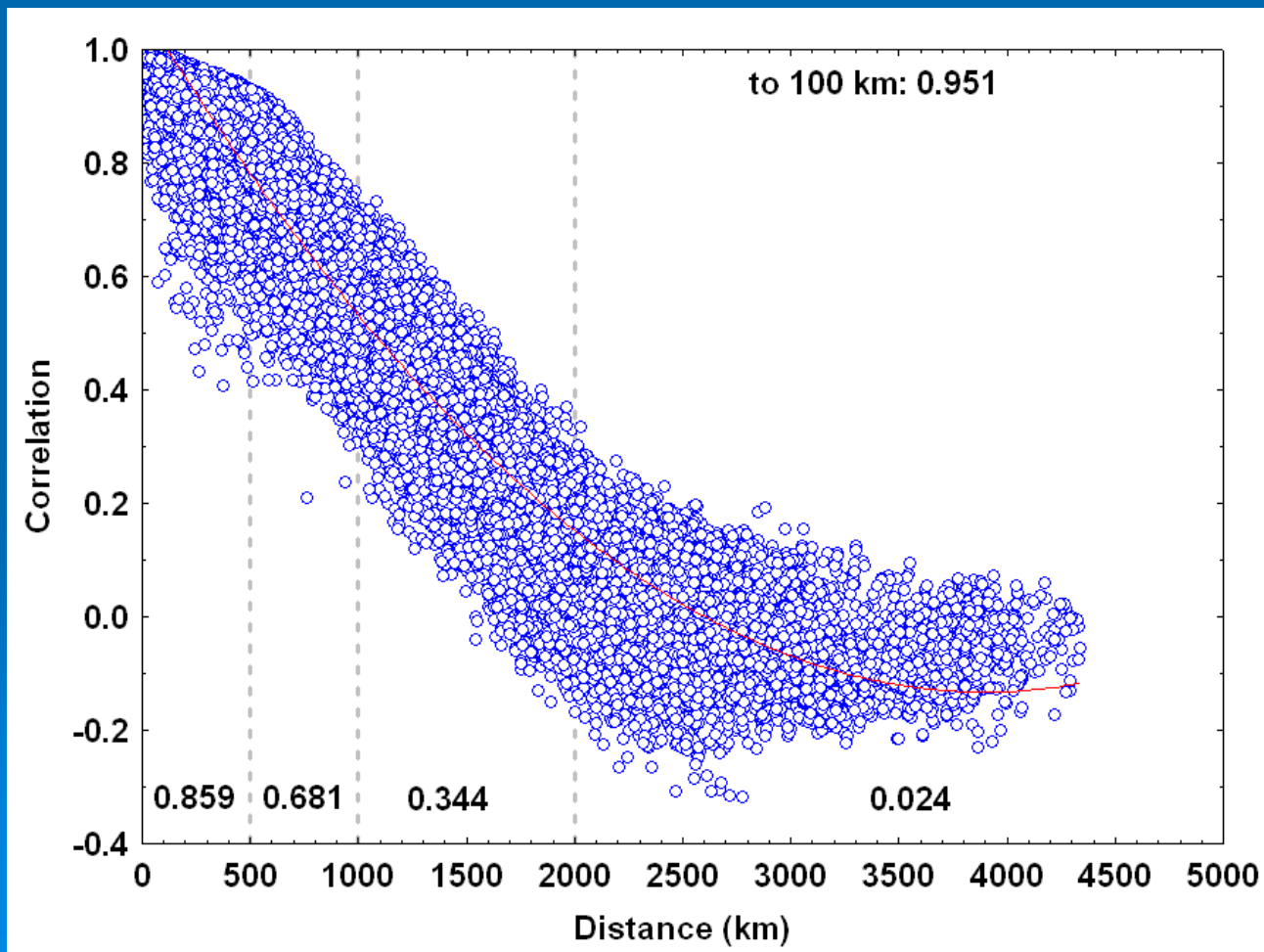
European Climate Assessment & Dataset (ECA&D)

- Daily dataset of 31 058 quality controlled series of 12 climate variables at 6596 meteorological stations in 62 countries (~ half publicly available)

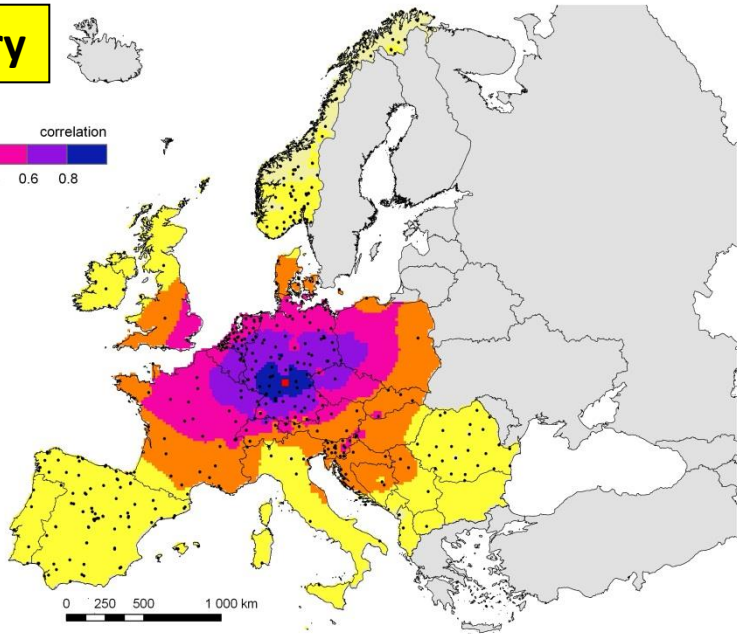


Spatial correlation

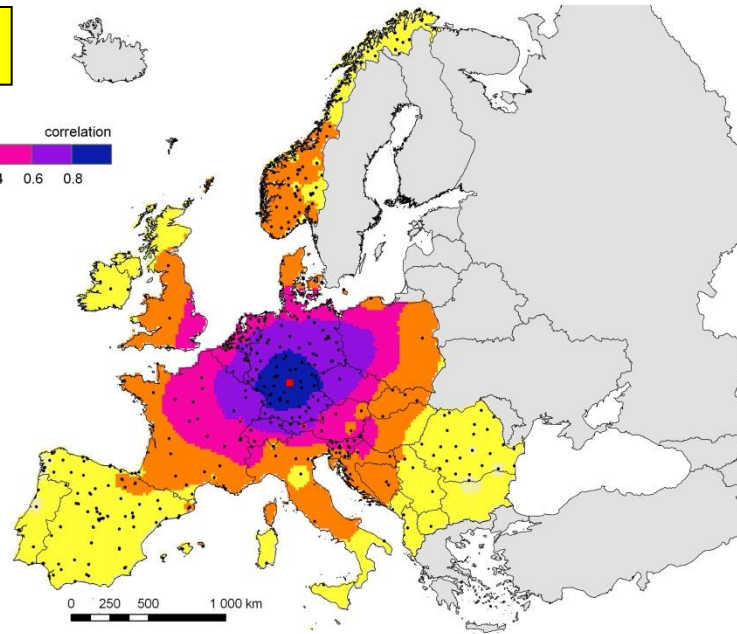
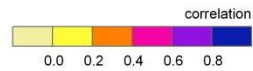
- Correlation coefficient decrease with distance
- Spatial correlation is low for distance >100 km



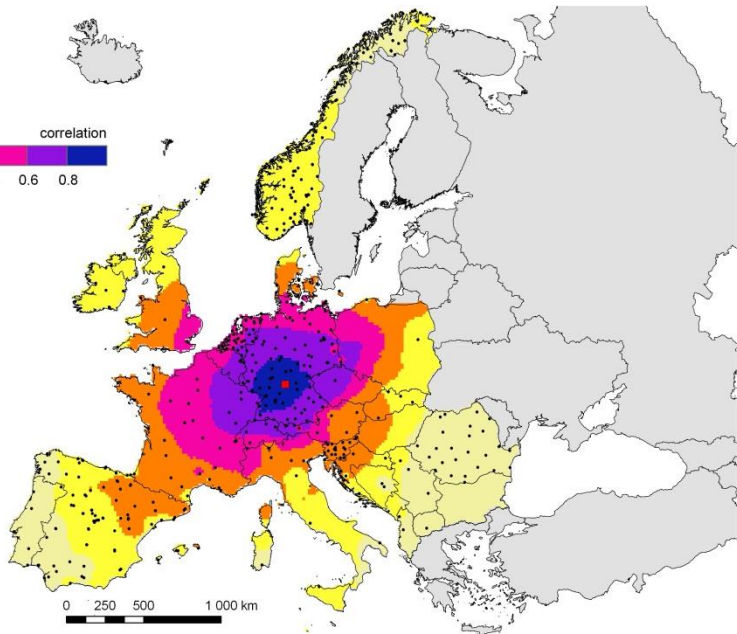
January



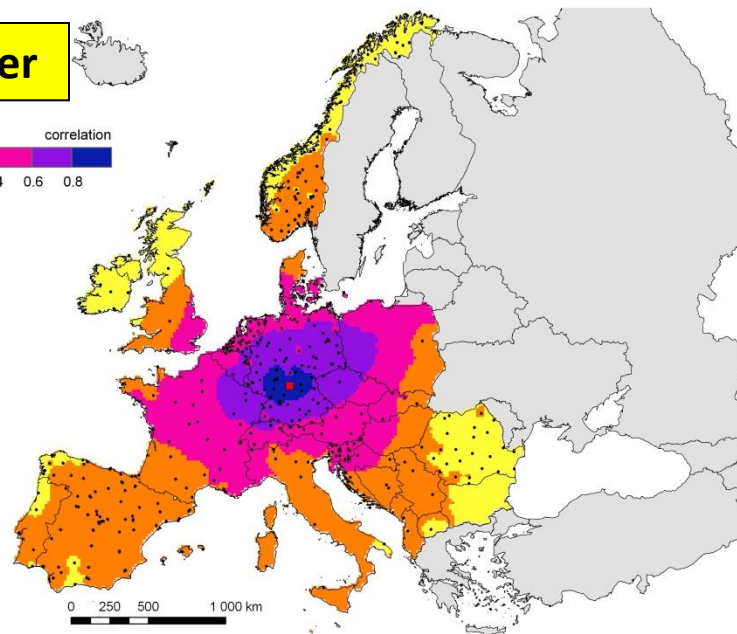
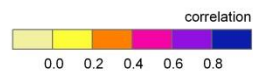
April



July



October



Outliers

- Example 1: 190.6°C
- Flag: 0 = valid
1 = suspect

1679,	4985,	19910803,	240,	0
1679,	4985,	19910804,	240,	0
1679,	4985,	19910805,	258,	0
1679,	4985,	19910806,	264,	0
1679,	4985,	19910807,	279,	0
1679,	4985,	19910808,	283,	0
1679,	4985,	19910809,	275,	0
1679,	4985,	19910810,	1906,	1
1679,	4985,	19910811,	292,	0
1679,	4985,	19910812,	287,	0
1679,	4985,	19910813,	277,	0
1679,	4985,	19910814,	290,	0
1679,	4985,	19910815,	266,	0
1679,	4985,	19910816,	241,	0

Example 2: many zeros

337,	1187,	19650522,	205,	0
337,	1187,	19650523,	200,	0
337,	1187,	19650524,	0,	1
337,	1187,	19650525,	210,	0
337,	1187,	19650526,	204,	0
337,	1187,	19650527,	0,	1
337,	1187,	19650528,	220,	0
337,	1187,	19650529,	0,	1
337,	1187,	19650530,	195,	0
337,	1187,	19650531,	193,	0
337,	1187,	19650601,	222,	0
337,	1187,	19650602,	210,	0
337,	1187,	19650603,	200,	0
337,	1187,	19650604,	236,	0
337,	1187,	19650605,	223,	0
337,	1187,	19650606,	182,	0
337,	1187,	19650607,	170,	0
337,	1187,	19650608,	0,	1

12,	34,	20100516,	107,	0
12,	34,	20100517,	144,	0
12,	34,	20100518,	150,	0
12,	34,	20100519,	0,	0
12,	34,	20100520,	139,	0
12,	34,	20100521,	162,	0
12,	34,	20100522,	165,	0

