

Dlouhodobé a sezónní předpovědi

„SustES - Adaptation strategies for sustainable ecosystem services
and food security under adverse environmental conditions“
(CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000797)

Střednědobá předpověď

Až na 15 dnů dopředu, na základě tzv. „ensembu“ - tedy model na základě vstupních podmínek navrhuje možné varianty vývoje počasí (30), a používá se, na čem se nejvíce shoduje.

GFS Brno (CZ) 49N, 16.5E

Init: Tue, 29Mar2022 00Z

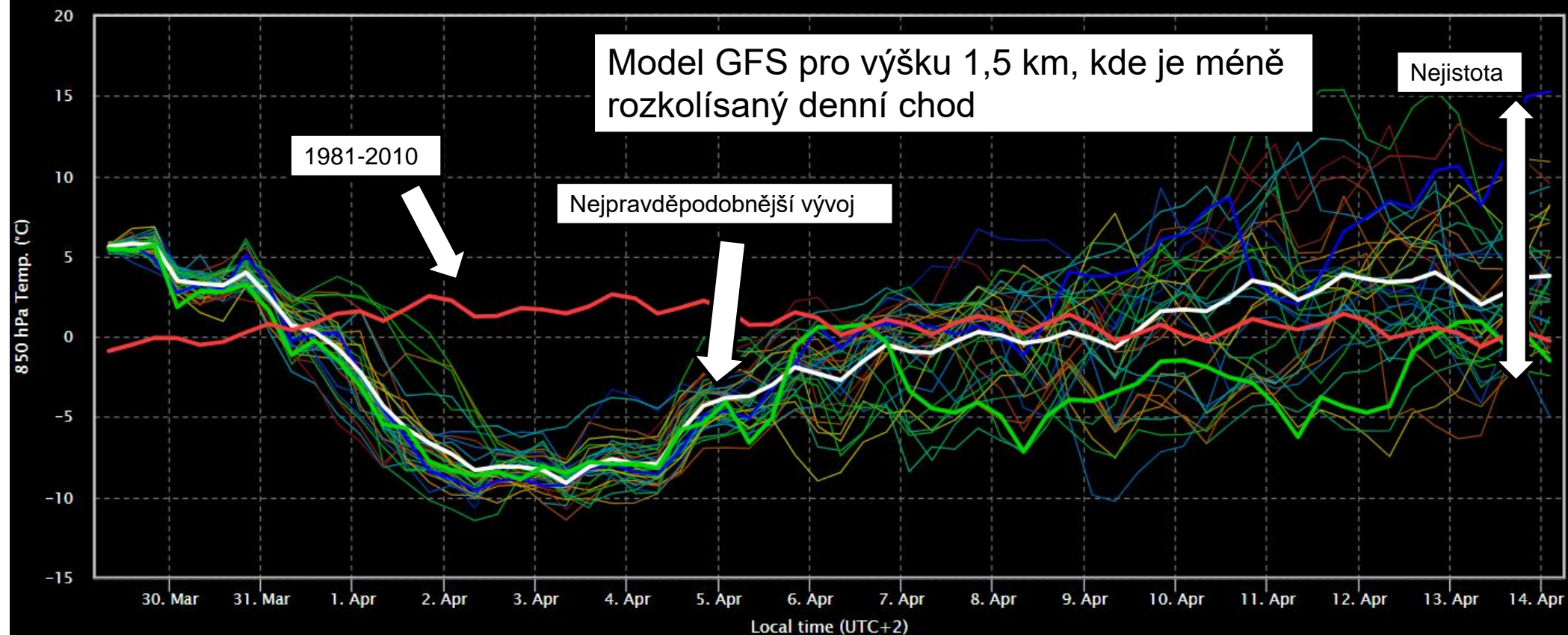


Model GFS pro výšku 1,5 km, kde je méně rozkolísaný denní chod

1981-2010

Nejpravděpodobnější vývoj

Nejistota



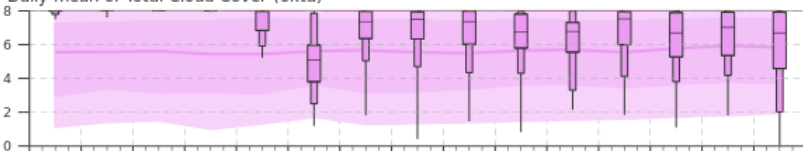
P01 P02 P03 P04 P05 P06 P07 P08 P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17
 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 CONTROL AVG OPER
 LT MEAN 1981-2010

Střednědobá předpověď

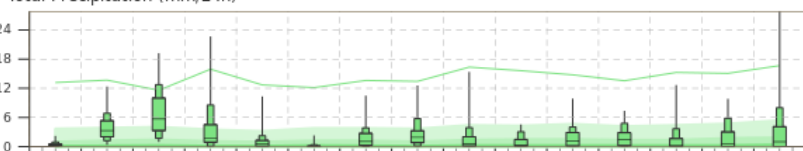
ENS Meteogram

Brno, Czech Republic 49.27°N 16.53°E (ENS land point) 226 m
Forecast based on ENS distribution Tuesday 29 March 2022 00 UTC

Daily mean of Total Cloud Cover (okta)



Total Precipitation (mm/24h)



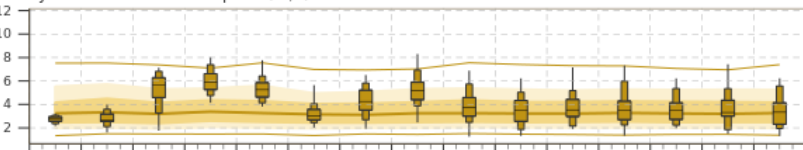
M-Climate of the distribution of 10m Wind Direction



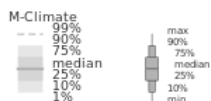
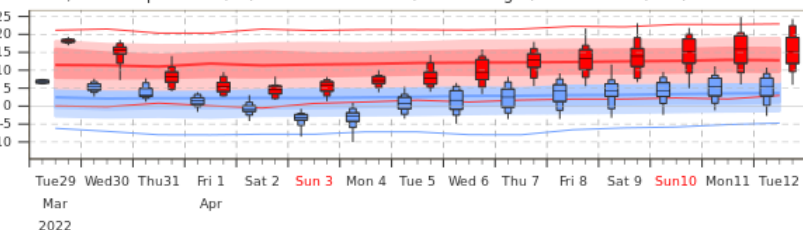
Daily Distribution of 10m Wind Direction



Daily mean of 10m Wind Speed (m/s)



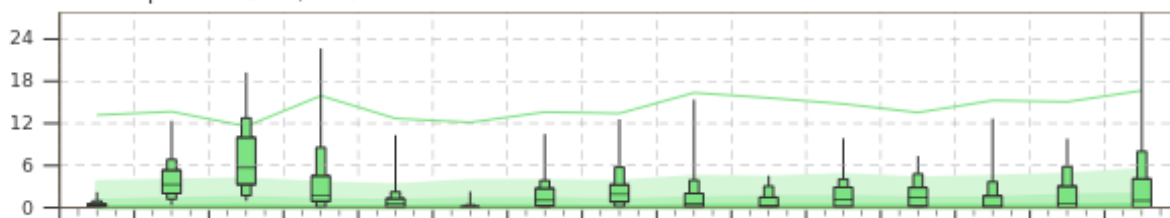
2m min/max Temperature (°C) reduced to 226 m (station height) from 386 m (ENS)



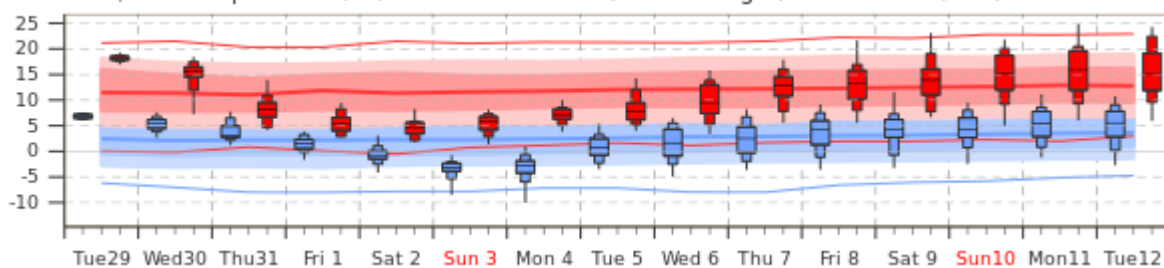
M-Climate: this stands for Model Climate. It is a function of lead time, date (+/-15days), and model version. It is derived by rerunning a 11 member ensemble over the last 20 years twice a week (1980 realisations). M-Climate is always from the same model version as the displayed ENS data.

Jiný druh zobrazení – stejná informace, z modelu ECMWF – pomocí tzv. krabicových grafů – velikost boxu = nejistota

Total Precipitation (mm/24h)



2m min/max Temperature (°C) reduced to 226 m (station height) from 386 m (ENS)

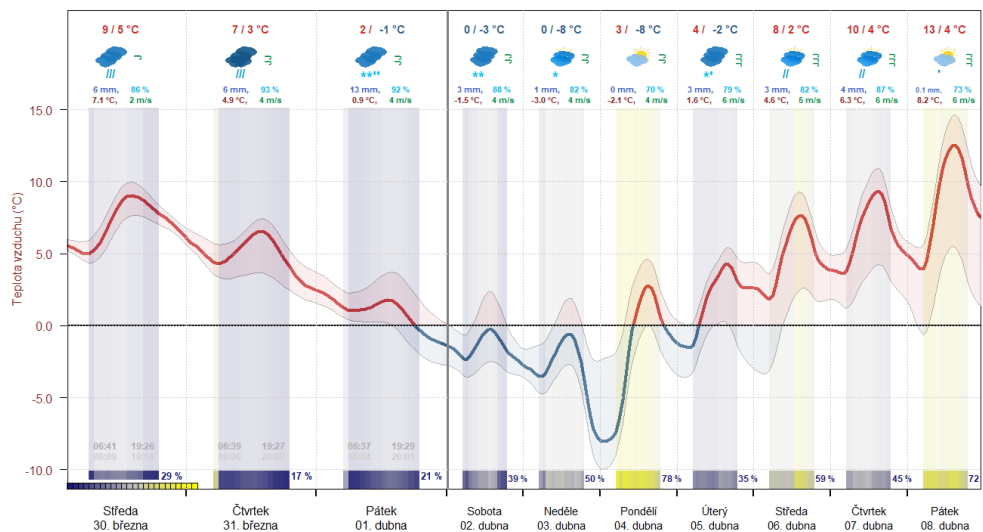


Střednědobá předpověď - poznámky

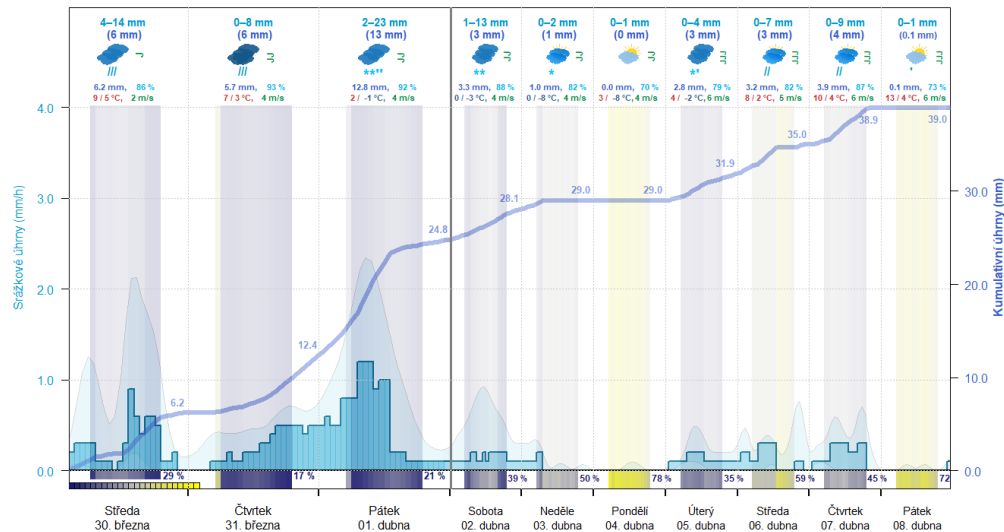
- Veřejně přístupné informace jsou velmi obecné (a je jich velké množství)
- Vybíráme specifické informace (pro zemědělství) a snažíme se o vlastní znázornění
- Nejistota: vyjádřena členy ensamble daného modelu
- Preferujeme vyjádření nejistoty různými modely (5 modelů)

Střednědobá předpověď

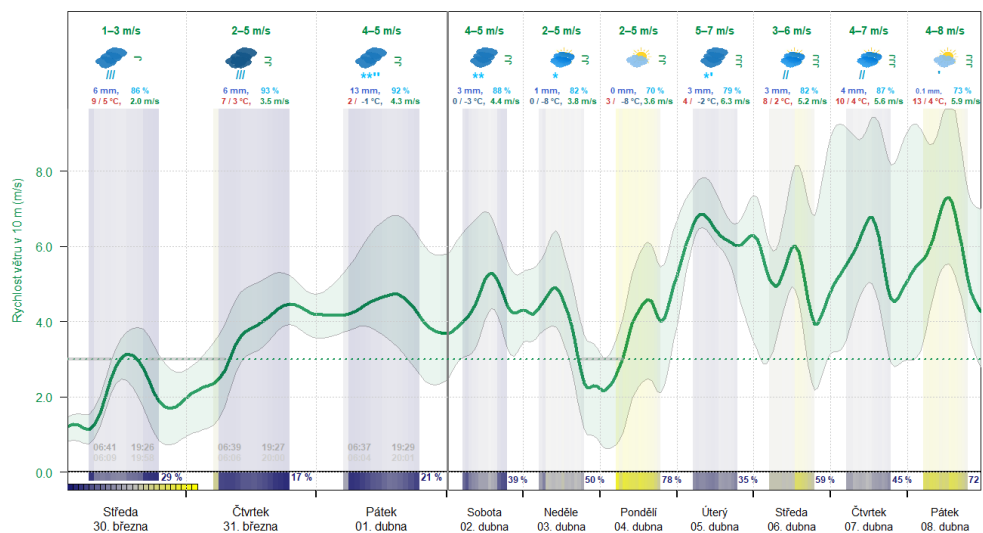
INTERSUCHO Jihlava - teplota vzduchu, předpověď od 30.03.2022 CzechGlobe



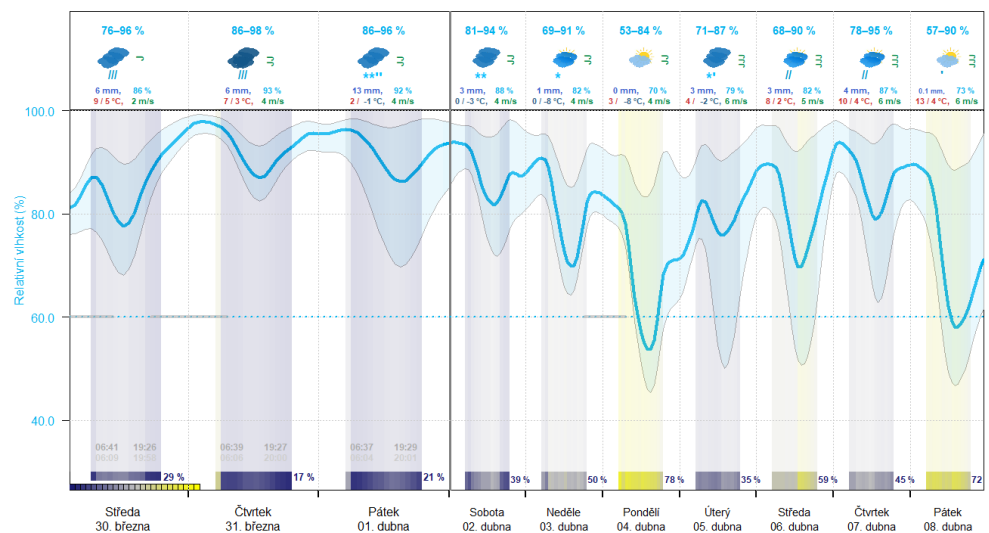
INTERSUCHO Jihlava - srážky, předpověď od 30.03.2022 CzechGlobe



INTERSUCHO Jihlava - rychlost větru, předpověď od 30.03.2022 CzechGlobe

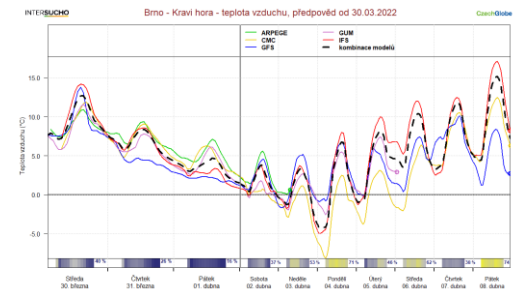


INTERSUCHO Jihlava - relativní vlhkost, předpověď od 30.03.2022 CzechGlobe



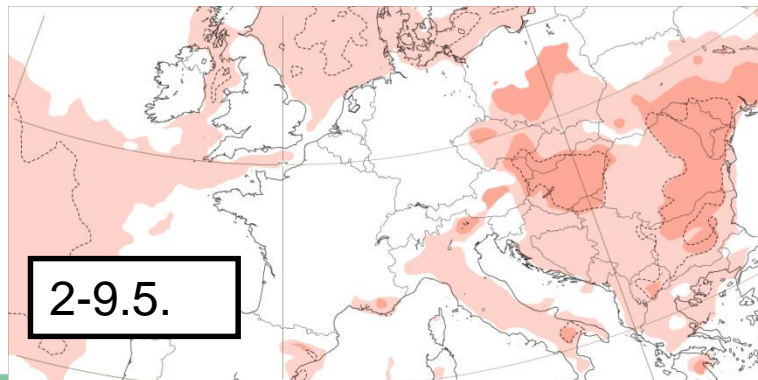
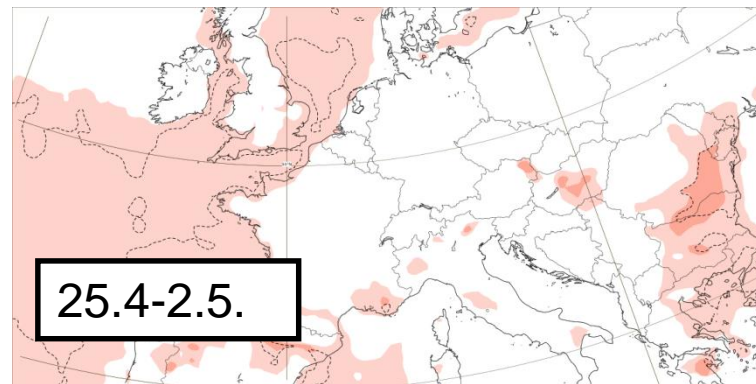
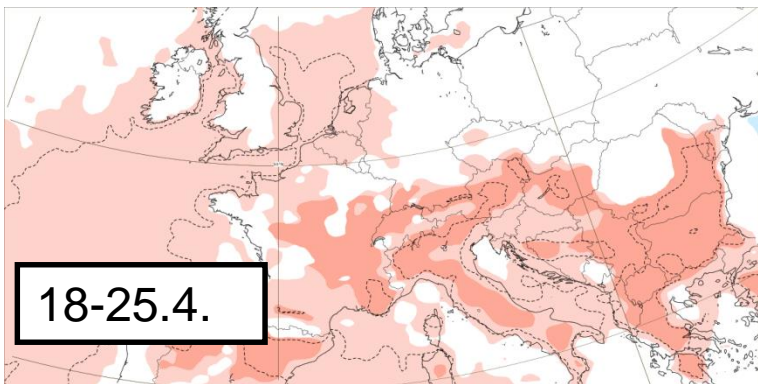
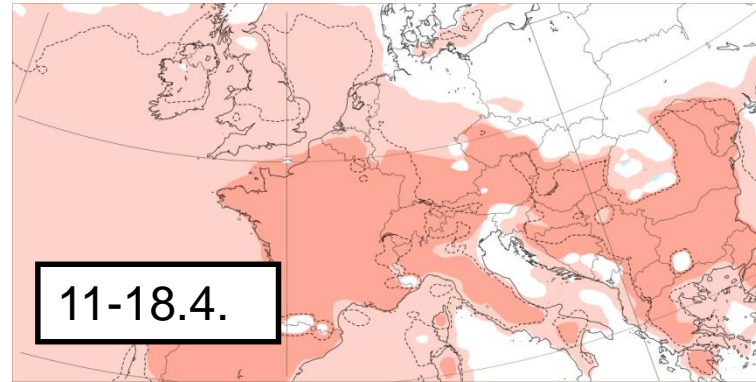
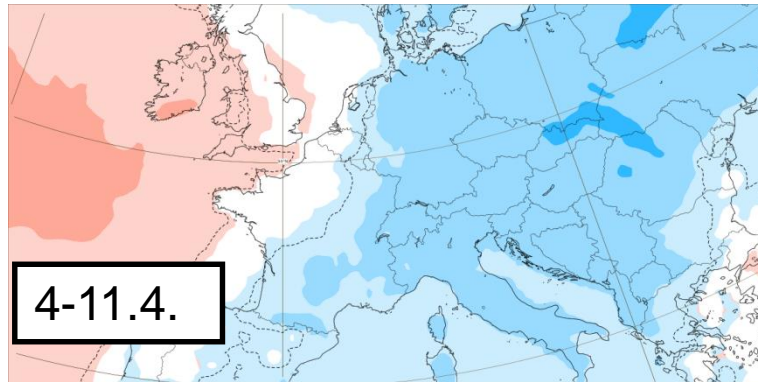
Střednědobá předpověď - poznámky

- Posílané bonusové grafy - možnost nastavení každému na míru:
 - posílání vybrané dny v týdnu (součástí nového dotazníku)
 - typ grafu
 - jaké panely (meteo prvky)
 - jaké informace graf obsahuje
- Vylepšení v blízké budoucnosti:
 - přidání maximálních nárazů větru (přidání do panelu s větrem)
 - pocitová teplota a teplota při povrchu (do panelu s teplotou vzduchu)
 - přidání 5. panelu (grafu):
 - půdní vlhkost (z modelů nebo z ISSS) pro zemědělce / požární index pro lesníky
 - oblačnost (používáme informaci o radiaci - ta je pouze přes den)
 - cirkulace, převládající proudění
- Jakmile se začnou vylepšené grafy posílat, lze dát zpětnou vazbu a nechat vypnout tyto nové informace, pokud by je někdo nechtěl (je zvyklý na to, co má teď)

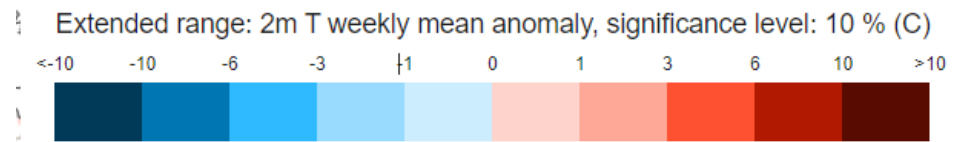


Dlouhodobý výhled (extended range předpověď, IFS)

45 denní výhled po jednotlivých týdnech, vydávaný 2x týdně (Po a Čt)

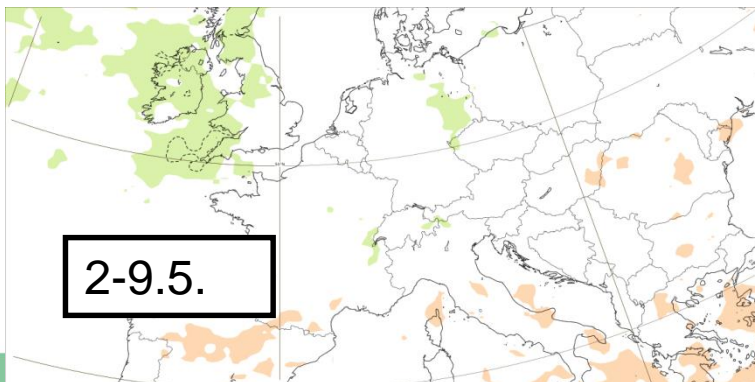
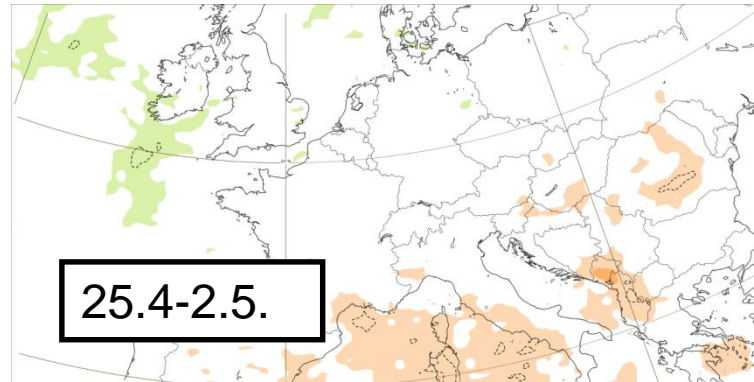
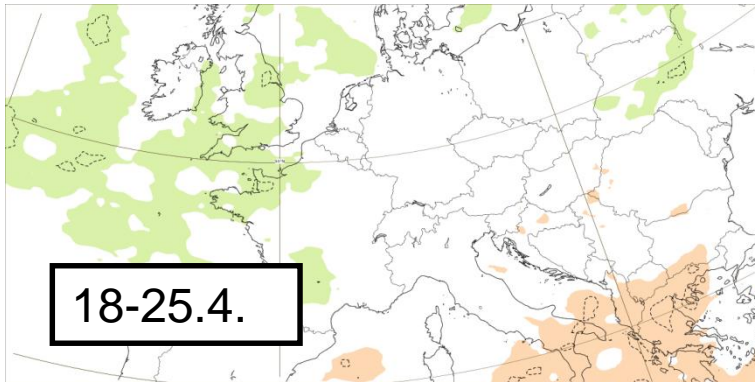
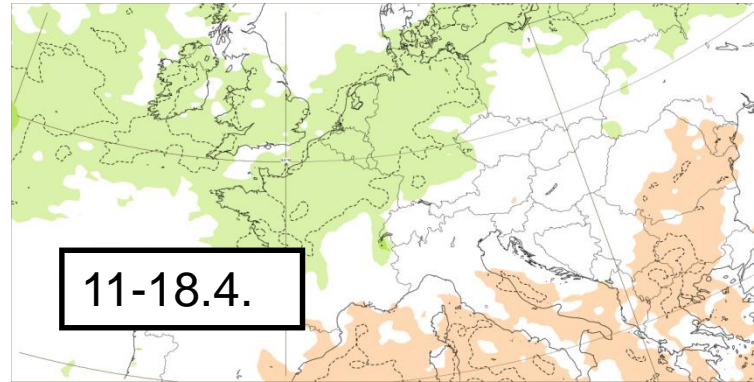
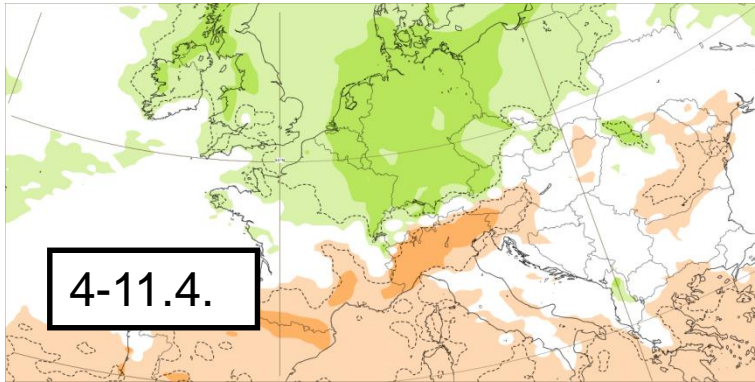


Odchylka teploty vzduchu od dlouhodobých hodnot



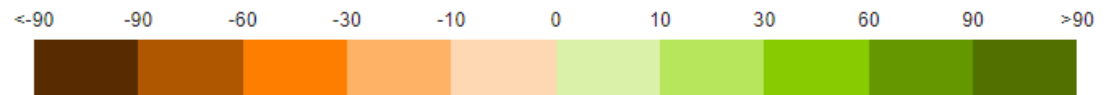
Dlouhodobý výhled (extended range předpověď, IFS)

Srážky – signál jen na nejbližší období, jinak spíše neužitečné



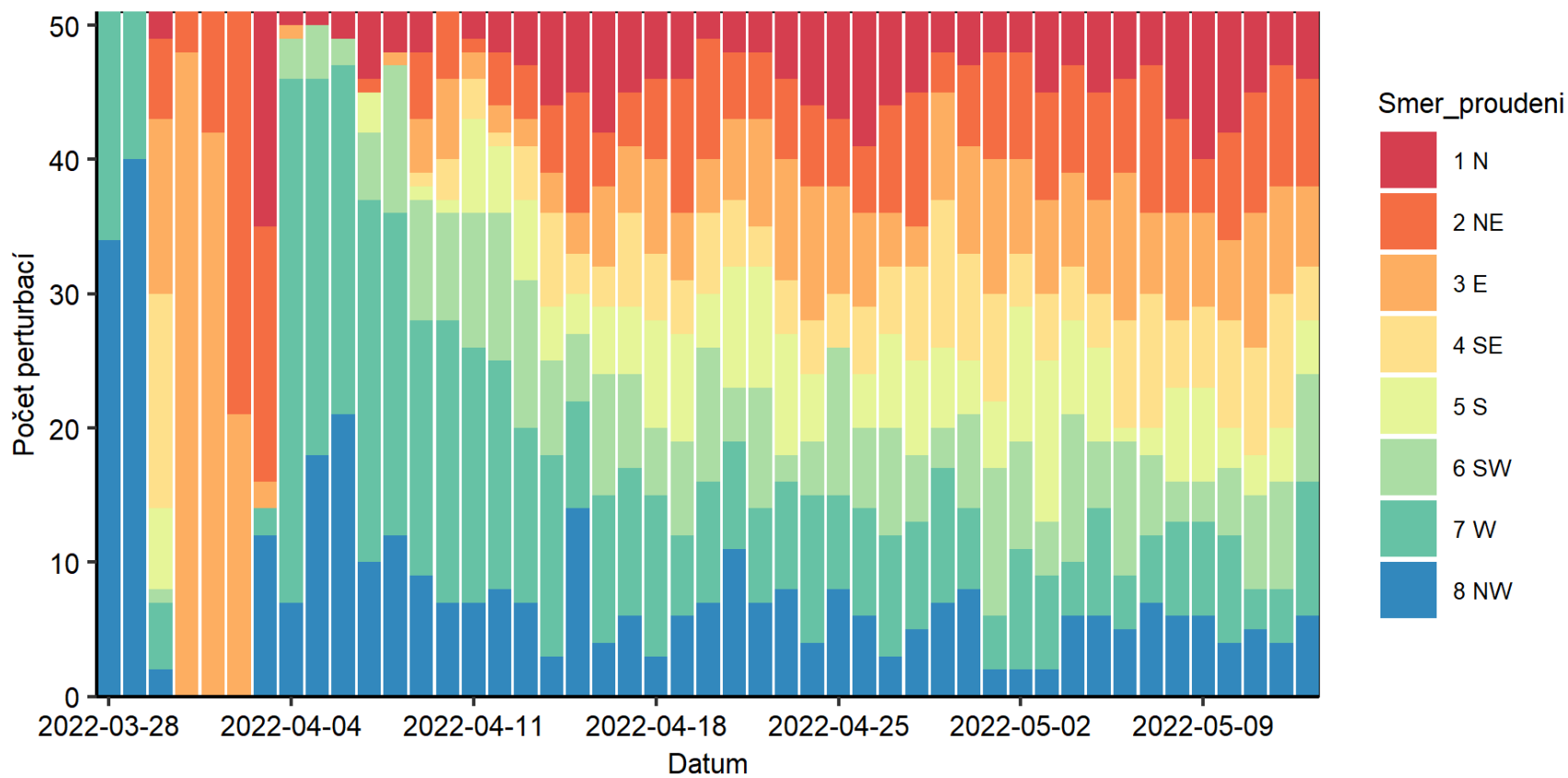
Odchylna úhrnu srážek (%) od dlouhodobých hodnot

Extended range: Precipitation weekly mean anomaly, significance level: 10 % (mm)



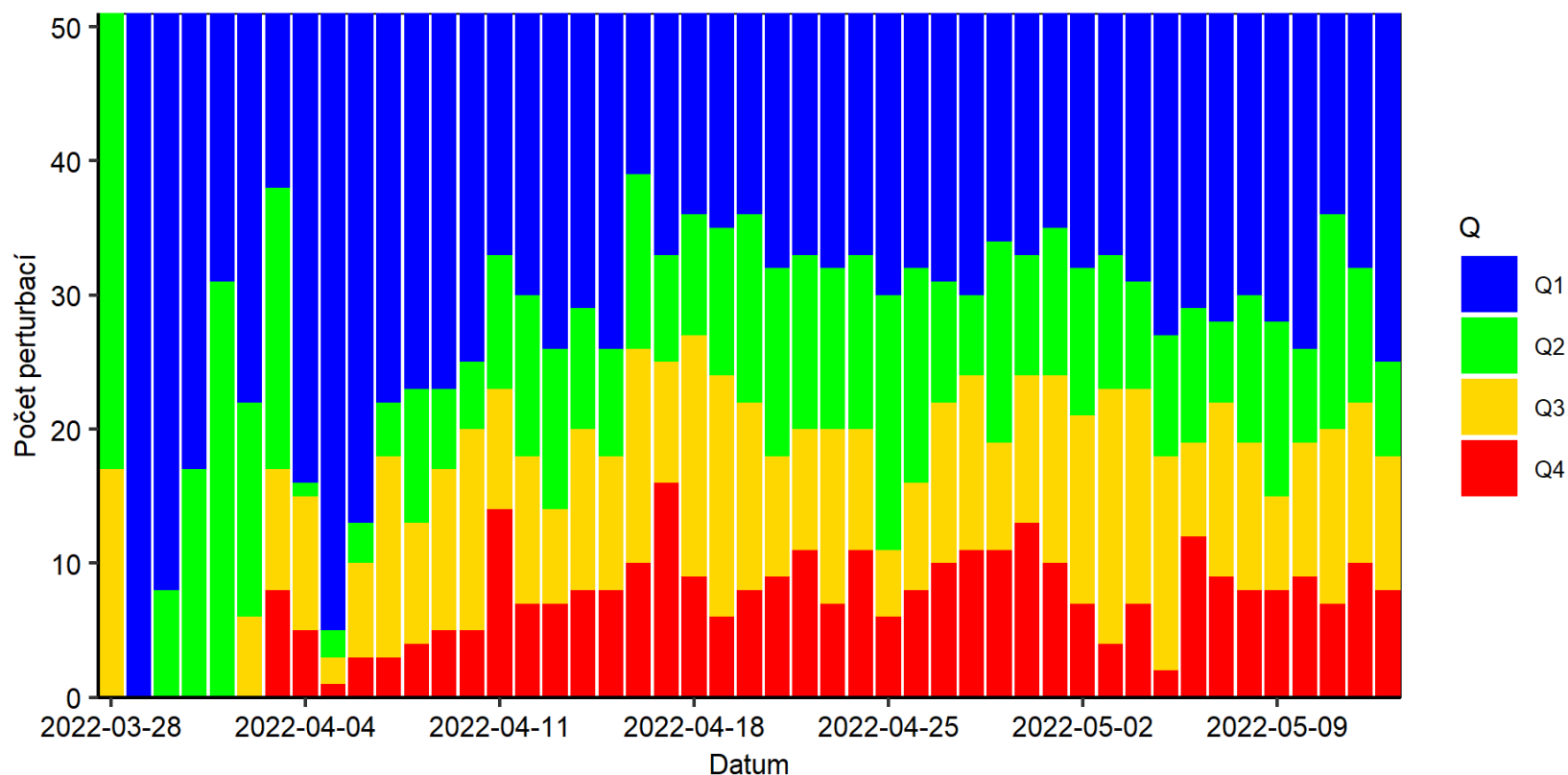
Dlouhodobý výhled (extended range prediction, IFS)

Převládající směr proudění
pro 51 členů ensamble předpovědního modelu IFS



Dlouhodobý výhled (extended range předpověď, IFS)

Skupiny cirkulačních typů - anomálie srážek (objektivní cirkulační klasifikace centrovaná na střed ČR)
pro 51 členů ensmbu předpovědního modelu IFS



Skupiny cirkulačních typů - anomálie srážek

Q1: Výrazně srážkově nadprůměrné (+1.2 až +4.6 mm/den)

Q2: Mírně srážkově nadprůměrné / průměrné (-0.3 až +0.8 mm/den)

Q3: Mírně srážkově podprůměrné (-1.3 až -0.5 mm / den)

Q4: Výrazně srážkově podprůměrné (-1.6 až -1.9 mm / den)

Rozdělení 27 cirkulačních typů do 4 skupin, stejná průměrná četnost:

Q1: CN, CNE, C, CNW, CE, CW, N, NE, NW, W

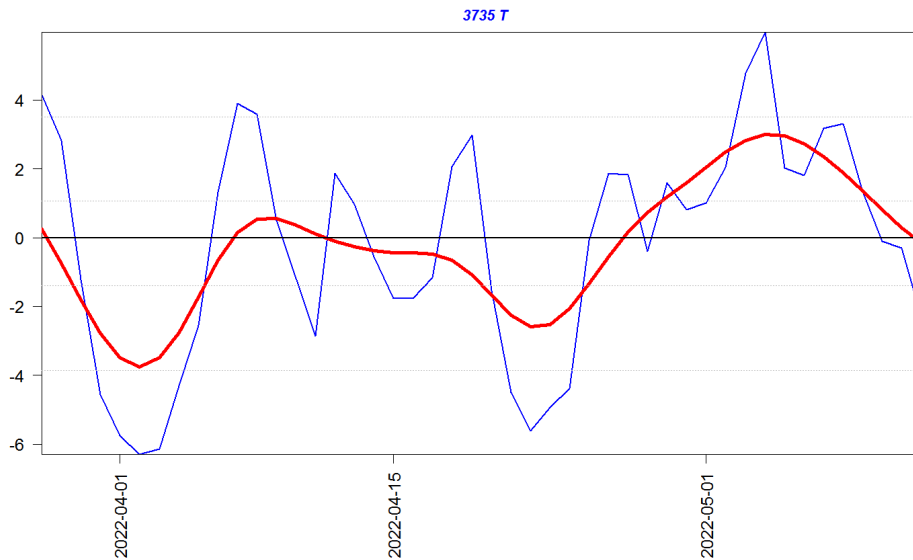
Q2: CSW, U, CSE, E, CS, AN, ANW

Q3: ANE, SW, AW, SE, AE, S

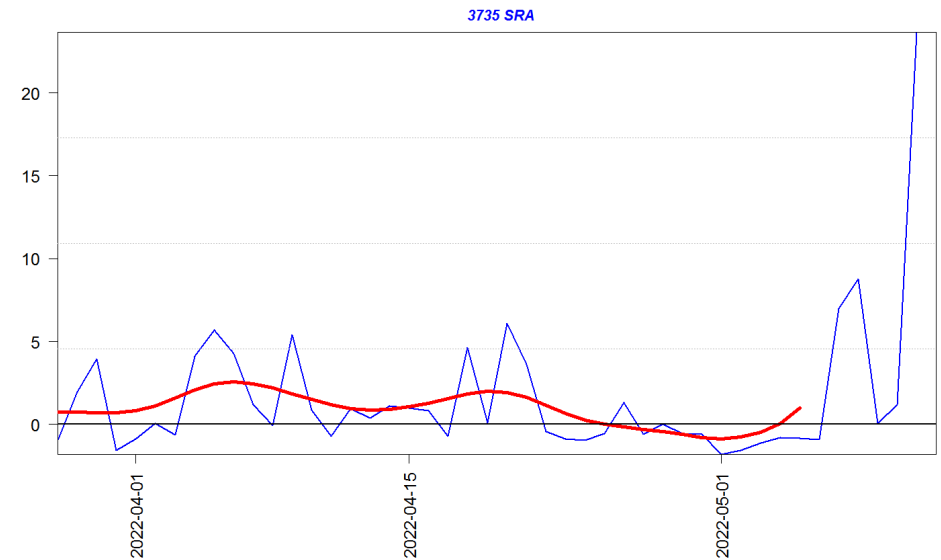
Q4: ASW, A, AS, ASE

Dlouhodobý výhled (extended range předpověď, IFS)

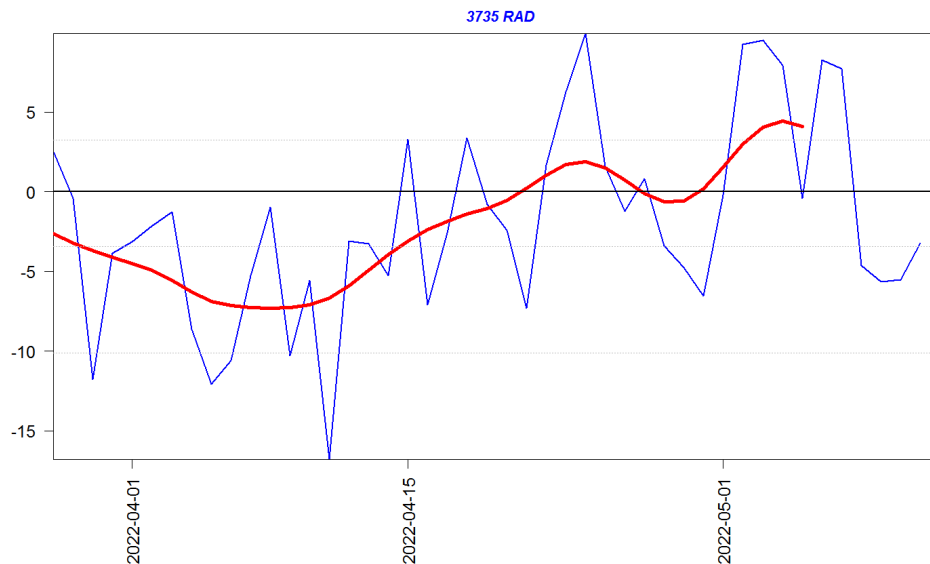
Anomálie teploty vzduchu (°C)



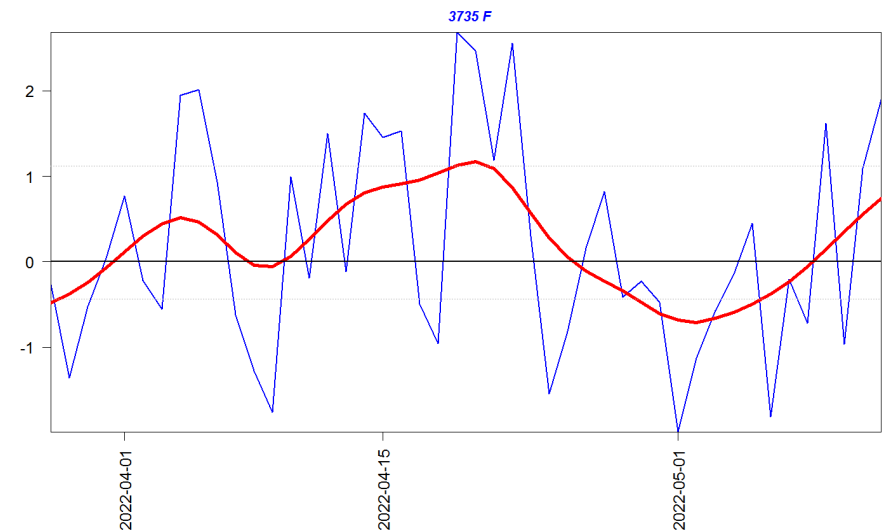
Anomálie srážek (mm)



Anomálie radiace (podíl)



Anomálie rychlosti větru (m/s)



Sezonní předpovědi

Výhled na 3-6 měsíců dopředu, vydávané 1x měsíčně,
pro některé prvky až výstup 8 meteorologických center z celého světa.

C3S: Met Office contribution

Mean 2m temperature anomaly

Nominal forecast start: 01/03/22

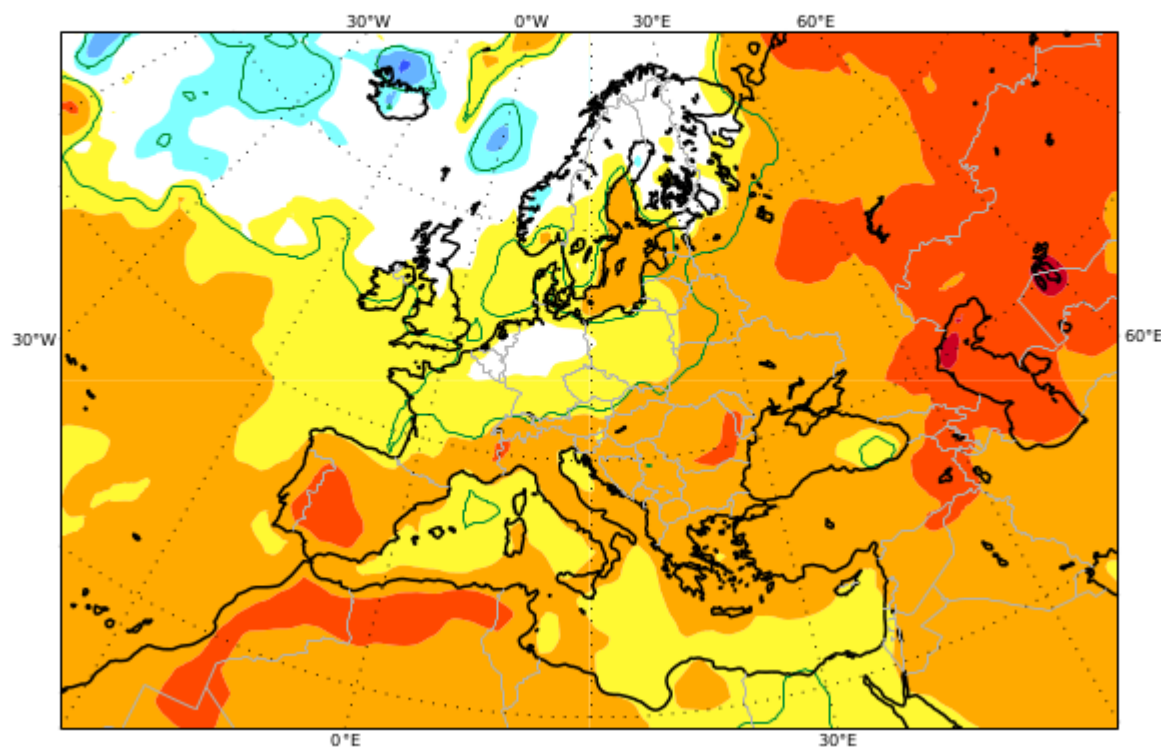
Ensemble size = 50, climate size = 672

AMJ 2022

Shaded areas significant at 10% level

Solid contour at 1% level

<-2.0°C
 -2.0..-1.0
 -1.0..-0.5
 -0.5..0
 No Signal
 0..0.5
 0.5..1.0
 1.0..2.0
 > 2.0°C



Sezonní předpovědi

Opět výhled srážek pro oblast střední Evropy neposkytuje potřebný signál

C3S: Met Office contribution

Mean precipitation anomaly

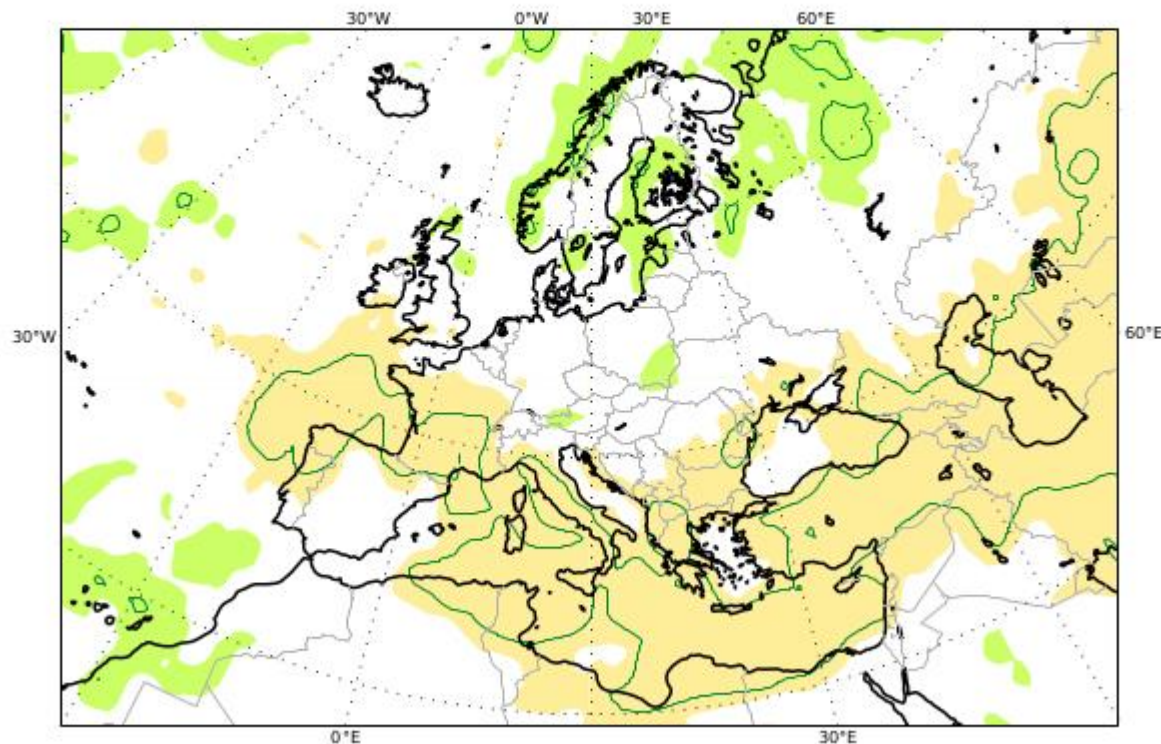
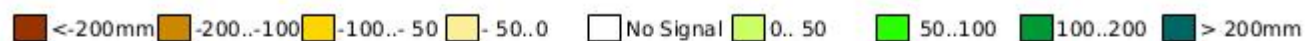
Nominal forecast start: 01/03/22

Ensemble size = 50, climate size = 672

AMJ 2022

Shaded areas significant at 10% level

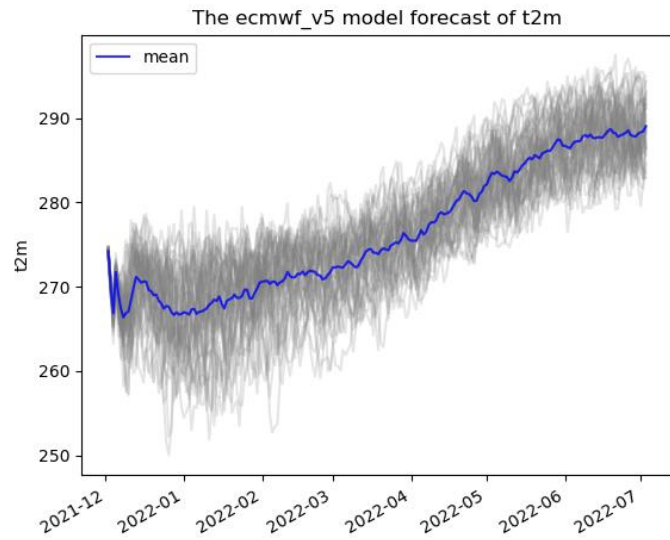
Solid contour at 1% level



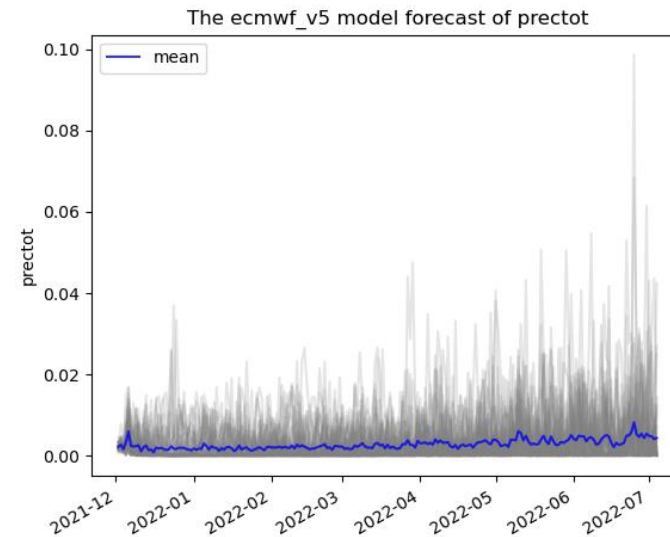
Sezonní předpovědi

51 členů ensamble předpovědního modelu IFS,
budou k dispozici ale také další modely (vč. ensablů)

Příklad: Teplota vzduchu (°C)

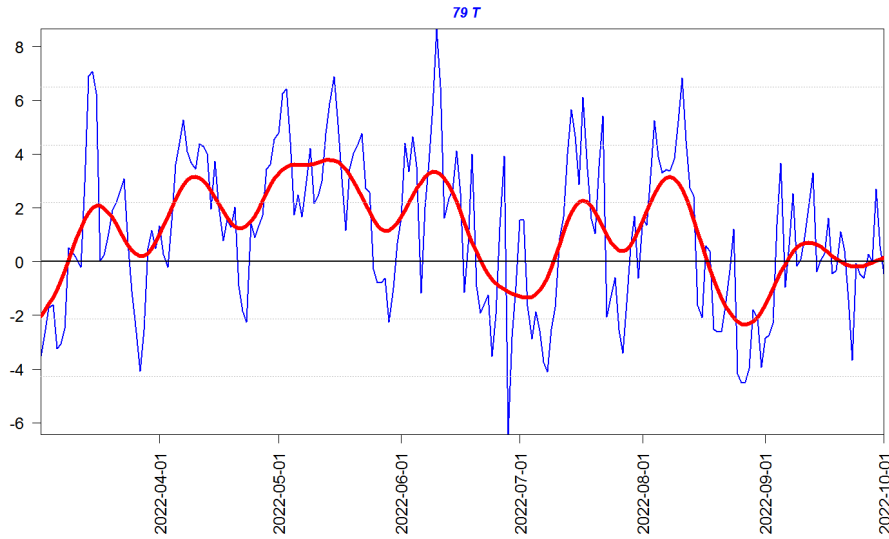


Srážky (mm)

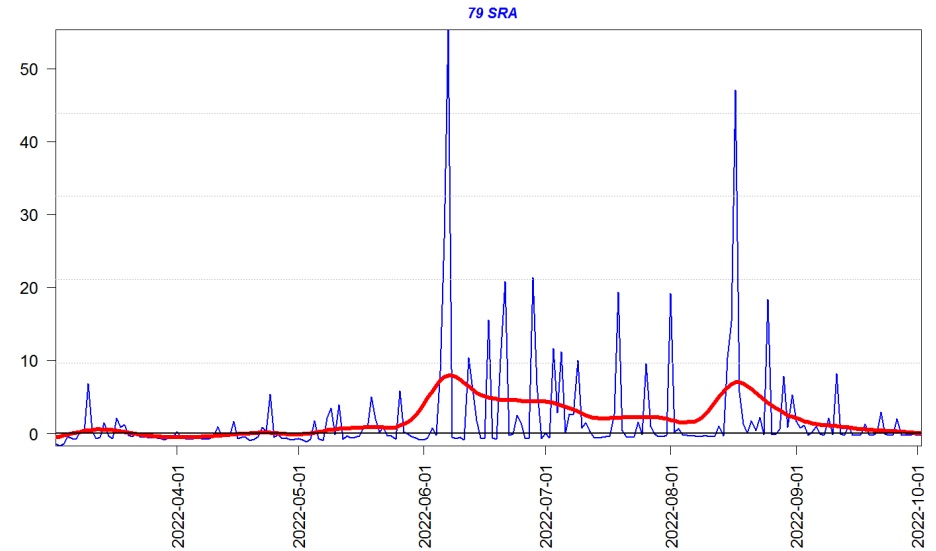


Sezonní předpověď, střední realizace

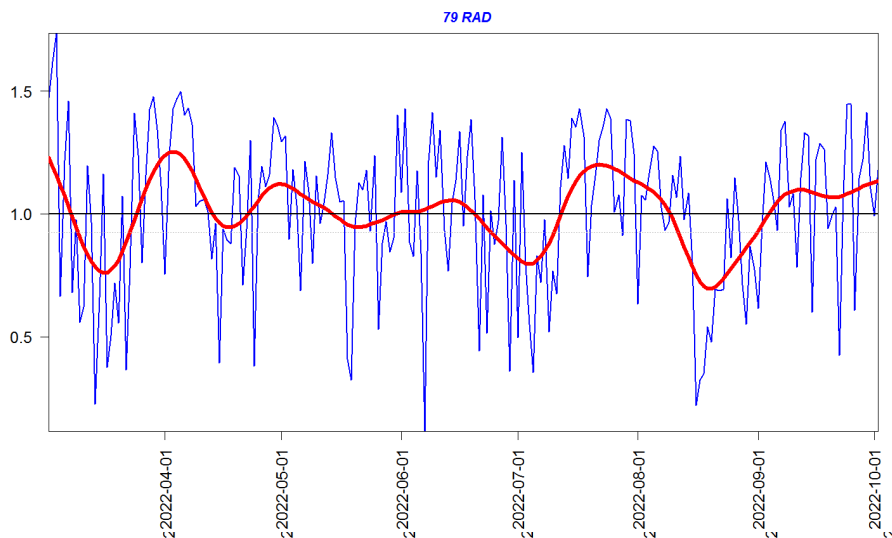
Anomálie teploty vzduchu (°C)



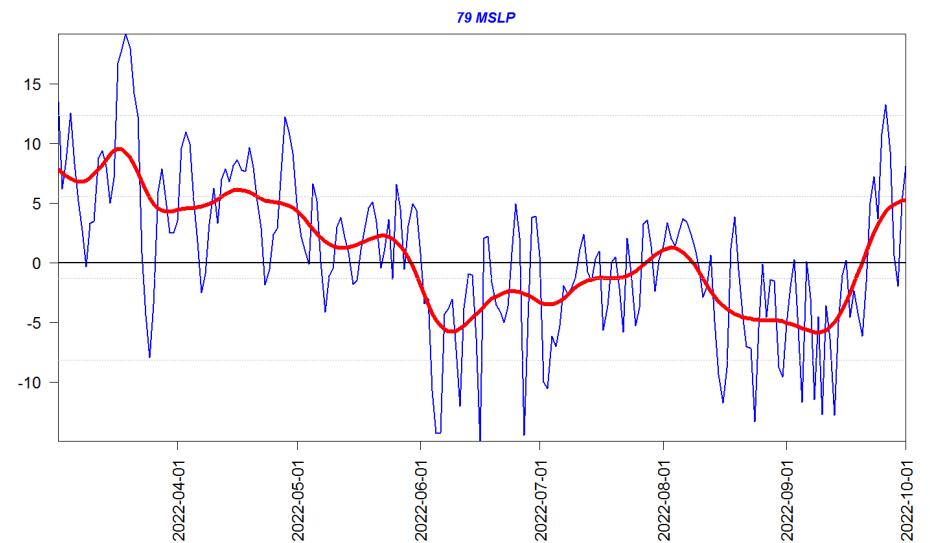
Anomálie srážek (mm)



Anomálie radiace (podíl)

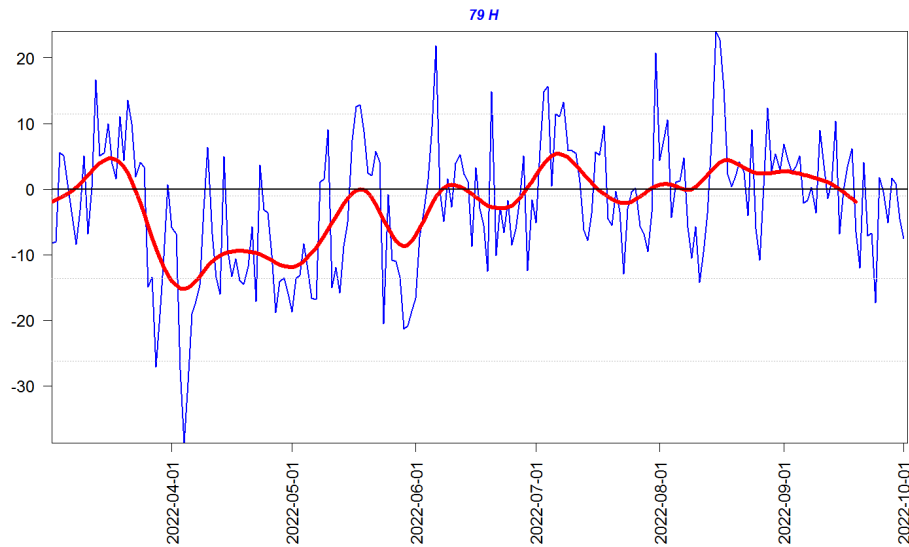


Anomálie tlaku vzduchu (hPa)

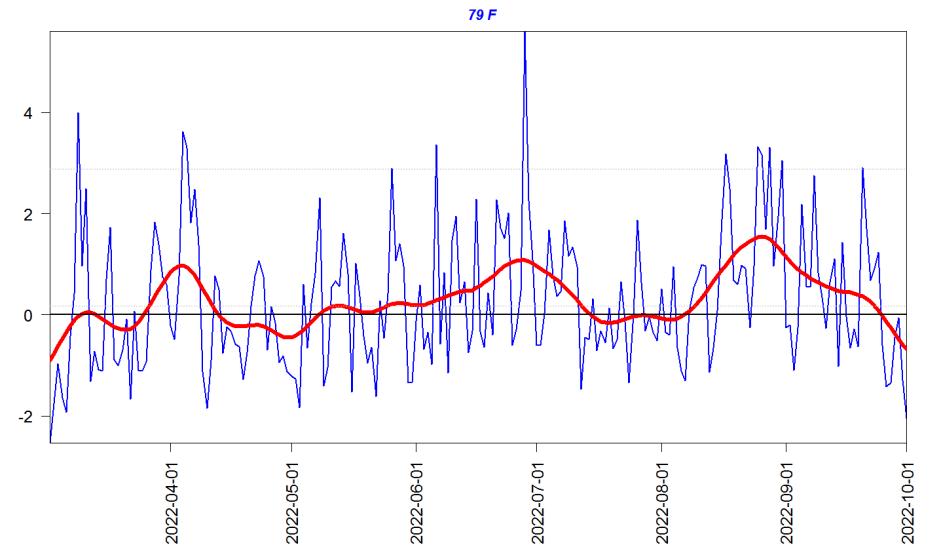


Sezonní předpověď, střední realizace

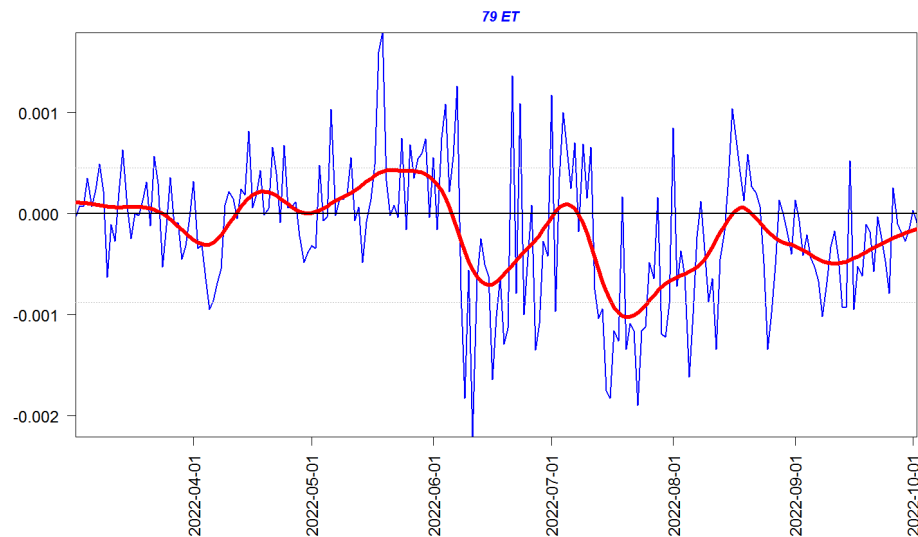
Anomálie relativní vlhkosti (%)



Anomálie rychlosti větru (m/s)



Anomálie evapotranspirace



Sezonní předpovědi - poznámky

- Modely jsou laděné, aby dobře fungovaly pro celou Zemi
 - sezonní předpovědi fungují dobře např. pro tropické oblasti
 - střední Evropa – přidaná hodnota je relativně menší (anomálie srážek se po 2 týdnech začnou blížit nule)
- Snažíme se využít mechanismy, které fungují,
 - např. fenomén El-NINO, půdní vlhkost (modelová vs. námi vypočítaná)
 - vazba na počasí ve Střední Evropě ...
 - vylepšení formy výstupů a podklady pro lepší interpretaci výstupů

Děkuji za pozornost