

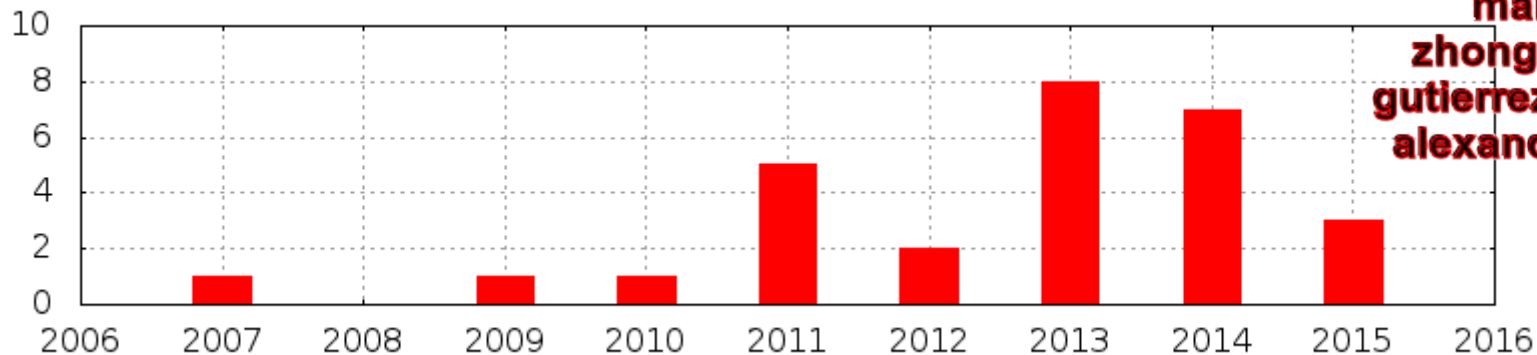
HD (sub-km) UHI Modelling

- HW (CPU, GPU, Display, RAM, HDD)
- SW (OS (Debian), libs, etc, VAPOR?)
 - Model – WRFv3.7.1(rel.20150814)
 - Input – GFS, .25°, 3h
 - Setup – RA, LSM, SFC, PBL, CU, MP, UCM
- Verifikáció – METAR, SYNOP, TEMP
- Alkalmazás
 - Site
 - Mérés (felszíni, UAV, kötött ballon)

References

- 28 papers
 - 494 pages
- Pielke, R.A. sr.: Mesosc Met Mod
 - Ch7 (Param-Avgd Subgrid-Sci Flxs)
 - Ch12 (Mod Eval)
- Stensrud, D.J: Param Schemes

holt pullen, MWR 135, 2007
miao et al, JAMC 48, 2009
loridan et al, QJRMS 136, 2010
zhang et al, AAS 28, 2011
chen et al, IJC 31, 2011
miao et al, JAMC 50, 2011
salamanca et al, JAMC 50, 2011
smith roebber, JAMC 50, 2011
salamanca et al, IJC 32, 2012
loughner et al, JAMC 51, 2012
giannaros et al, AE 73, 2013
loridan et al, BLM 147, 2013
argueso et al, CD xx, 2013
grawe et al, IJC 33, 2013
li et al, JAMC 52, 2013
theeuwes et al, JGRA 118, 2013
wang et al, TAC 114, 2013
ching, UC 3, 2013
jiang et al, AM 2014, 2014
chen et al, AR 138, 2014
pathirana et al, AR 138, 2014
li bou zeid, ERL 9, 2014
li et al, ERL 9, 2014
giovannini, UC 10, 2014
martilli, UC 10, 2014
zhong yang, AR 153, 2015
gutierrez et al, JAMC 54, 2015
alexander et al, UC 13, 2015



Eddig elvégzett feladatok – I.

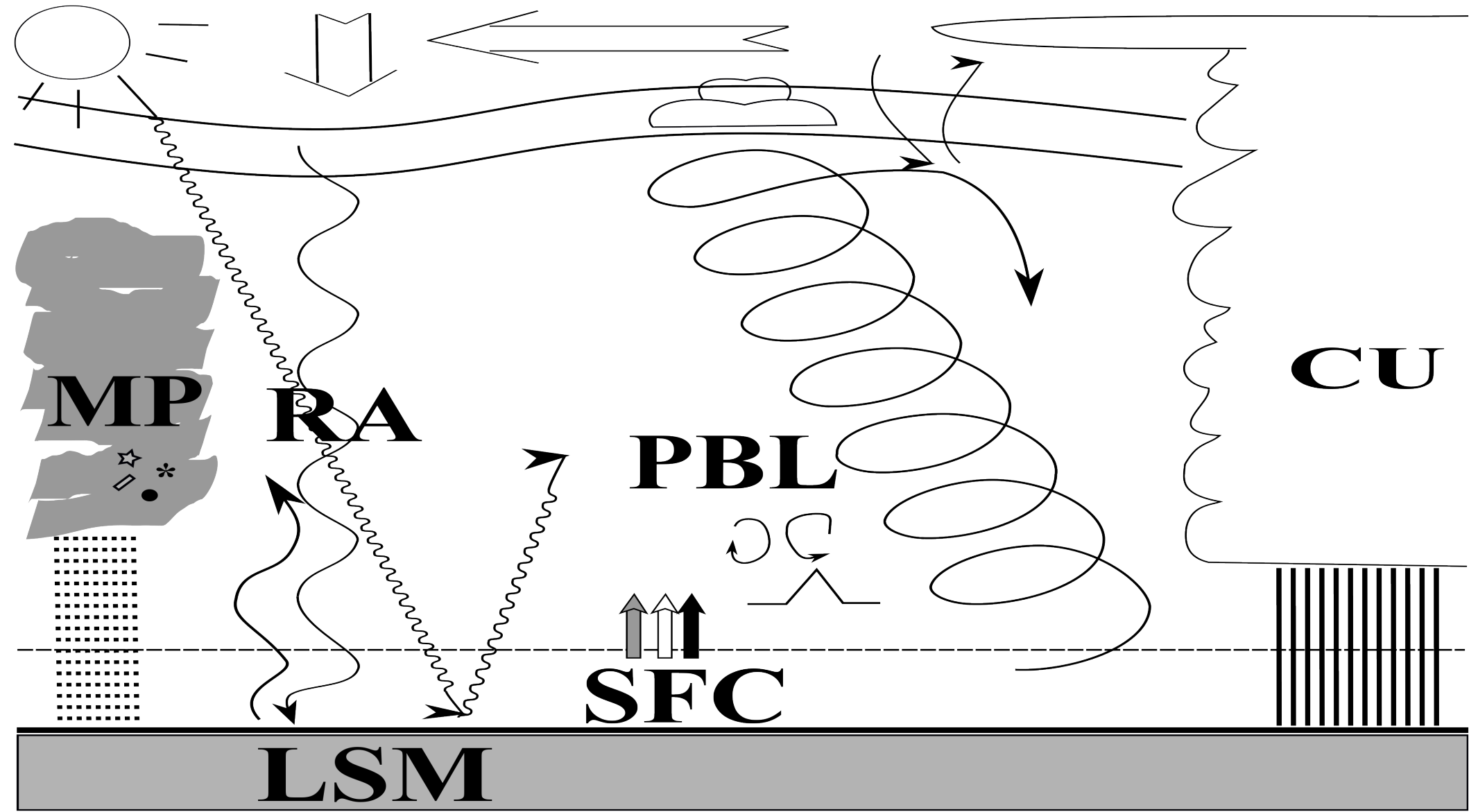
- MET24 – UHI?
- különböző horizontális felbontású beagyazott modellfuttatások tesztelese → előbb-utóbb instabilitás és modell leállás
- beagyazott, nagyfelbontású futtatások számításiidő-igénye igen nagy

Eddig elvégzett feladatok – folyt.

- 3.6.1 → 3.7.1
- .25 input teszt OK
 - ptile rész-tartományok → gyorsabb letöltési idő
 - újabb adatbázis szolgáltatás az RDA-n → további lehetőségek
- Nagy felbontású (HD, sub-km, $dX \sim 100\text{m}$) modell futtatások végrehajtása-- teleszkopikusan beágyazott tartományok
 - $\Delta z \equiv \nexists \text{ dom} \rightarrow$ vertikális CFL korlat
 - Params $\equiv \nexists \text{ dom} \rightarrow$ szofisztikált params az LD tartományokban is
- off-line begyázás – Obsolete
- Real data LES model
- OUTPUT
 - SW: direkt es diffuz
 - station output \nexists idolepcsoben: idősor + profilok
- ~300 run

Params

- Az UAV-MET során alkalmazott módszer es param-kombinacio adaptalasa



Statikus adatbázis alkalmazása

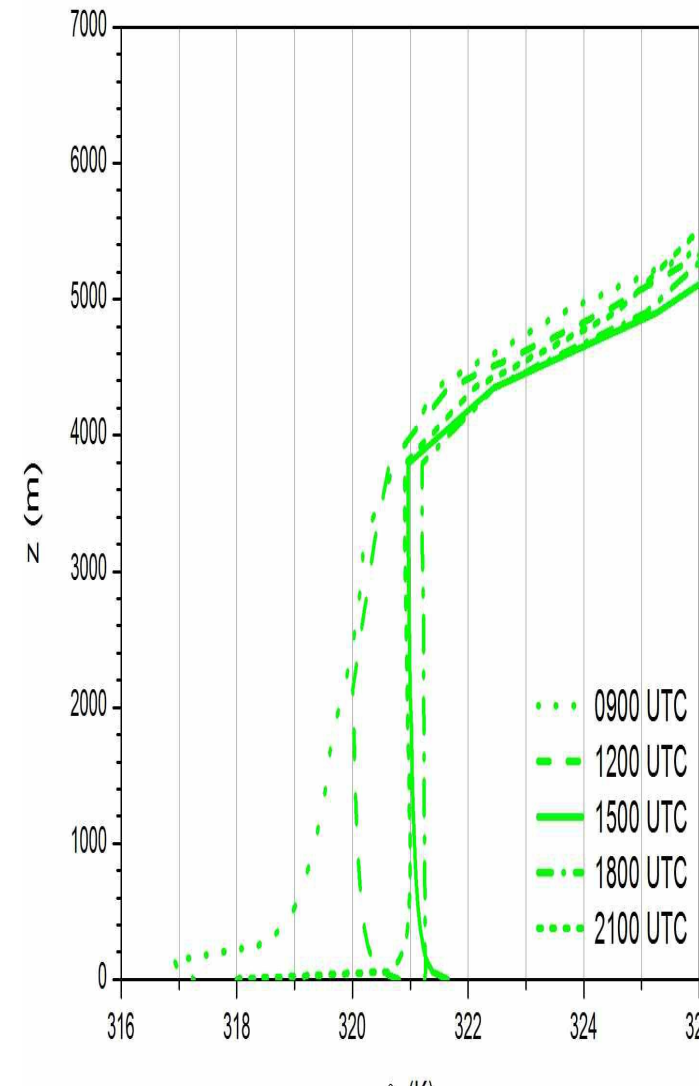
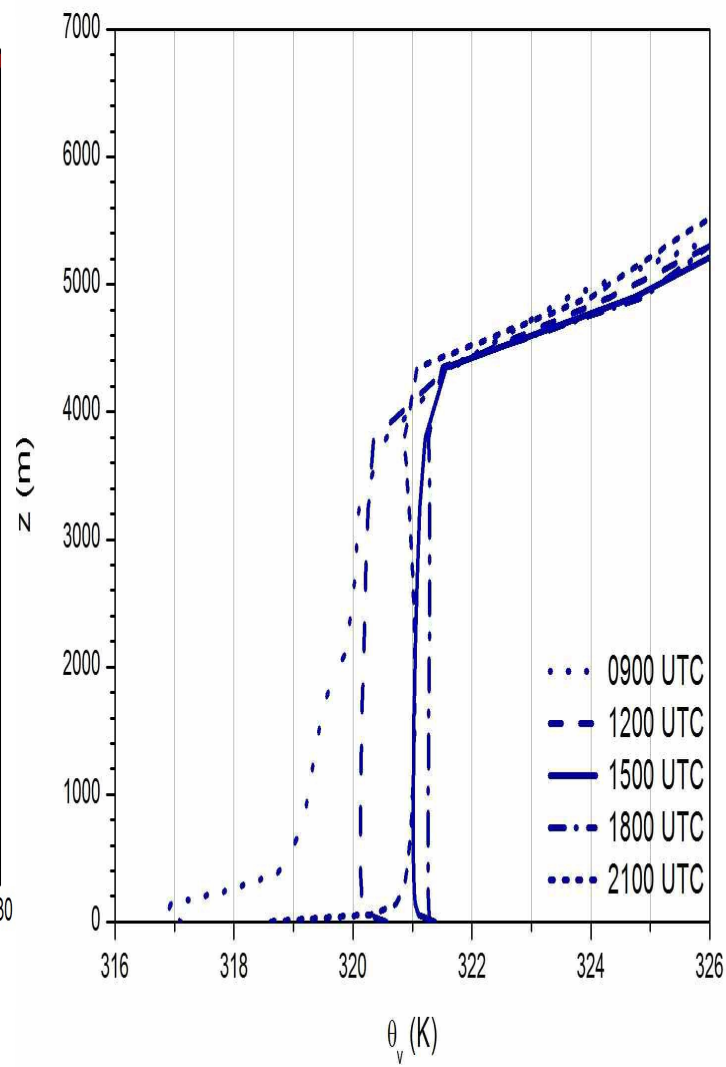
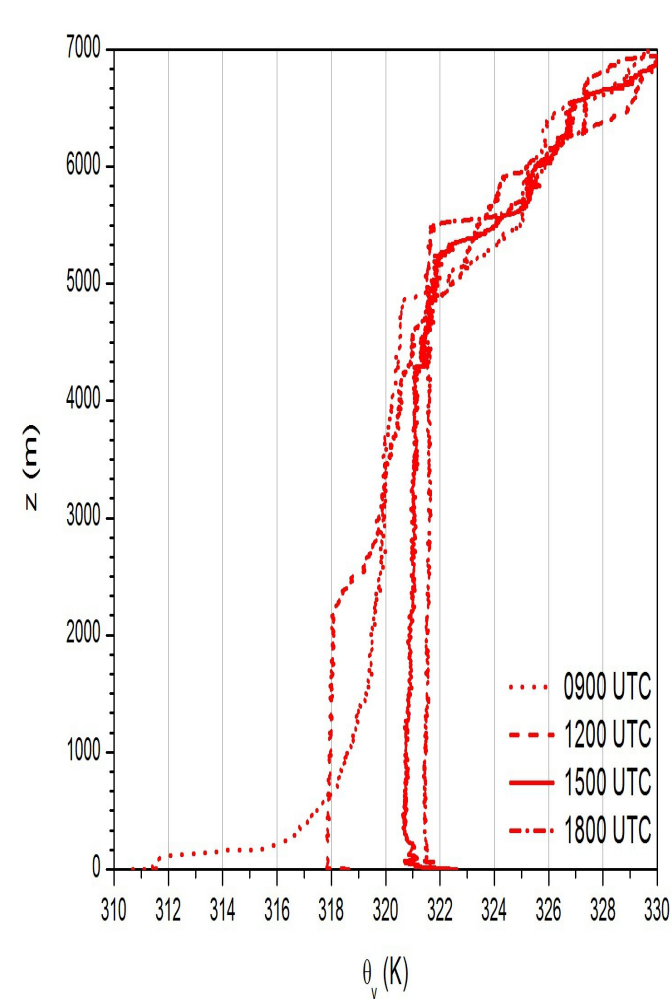
- USGS → CORINE (nagyobb felbontás is)
- FAO → DKSIS (felső és alsó talaj)
 - Jogi lehetőség?
- Talaj hidraulika (MARTHA v. HUNSODA)?
- Domborzat?
- Városi felszín adatok?

9. táblázat. Physics parameterization options in WRF model. "best" has been chosen from a 30 member ensemble "tested" by Gyongyosi, et al., 2013. WRF Users Guide examples: "conv": 1-4km 1-2 day runs, "arctic": cold region with 10-30km resolution, "hurricane": 36-12-4km nested run, "reg.clim" is 10-30km regional climate simulations. Further tests for the Sahara project: "S2" and "S3".

*	tested	best	conv	10-20k	arctic	hurricane	reg.clim	S1	S2	RMK
RA_LW	4	4	4	4	4	4	3	4	4	not tested
RA_SW	4	4	4	4	2	4	3	4	4	not tested
SFC	1,2,4,5,7,10	2	2	2	2	2	2	2	2	=2 if PBL=2
LSM	2	2	2	1	2	1	1	2	1	not tested
PBL	1,2,4,5,7-10	1	2	1	2	1	1	2	7	current test
CU	1,6,14	1	0	3	1	6	1	1	1	dry conds
MP	3-9,13	4	8	8	4	6	6	4	4	dry conds
Nz	28	28	40	30	44	36	51	28	28	Low level test
Ptop	default	def	50	50	10	20	10	def	def	Low level test

Hatarreteg sema

- PBL (MYJ & BouLac)



Mikrofizika

- Nagyobb felbontás
- A felhőfizika explicit leírja a felhő és csapadékkepződési folyamatokat:
 - CU ($dx < 10$ km) → OFF
- WSM3 → WSM6

UCM

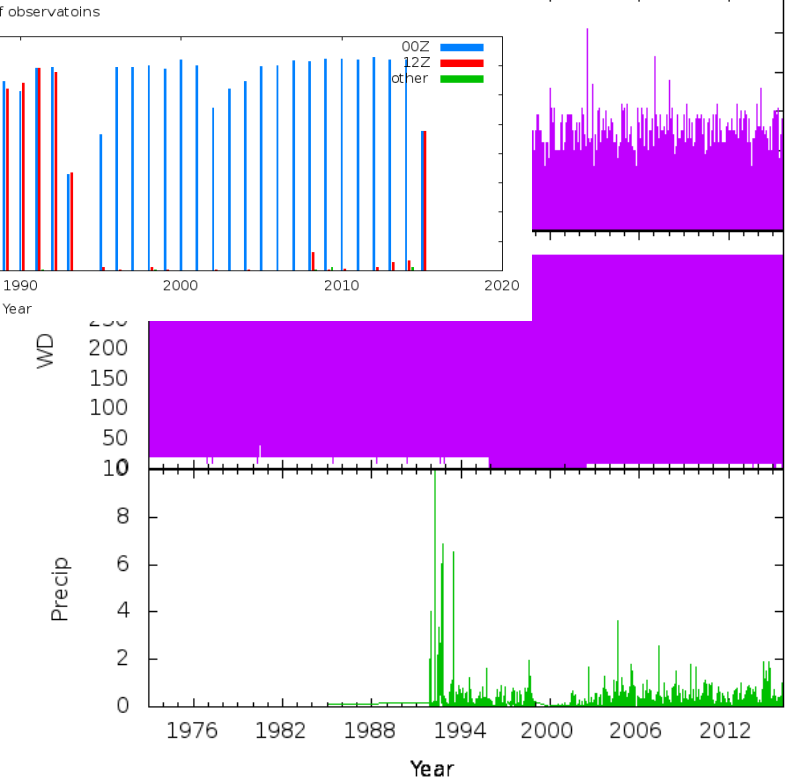
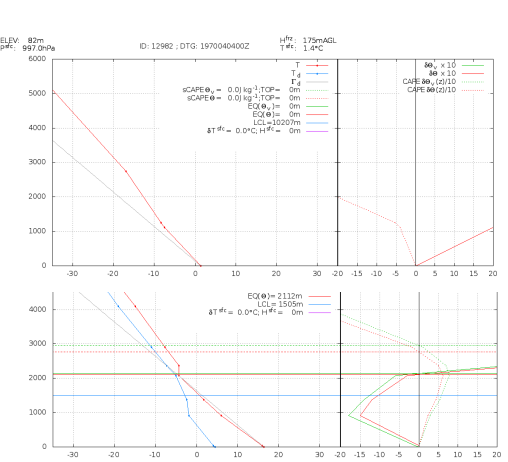
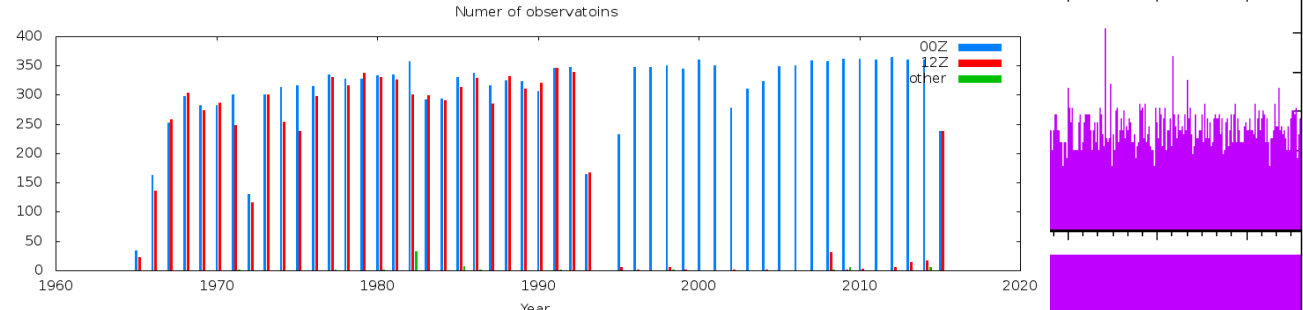
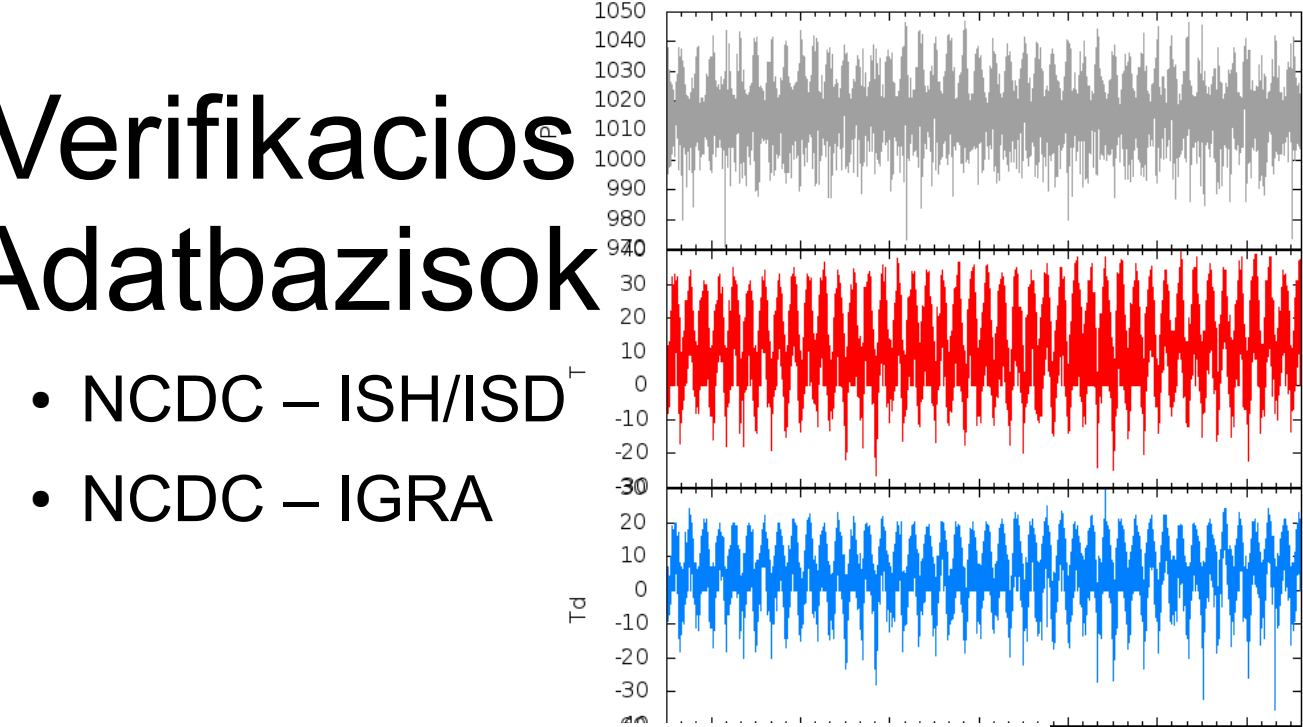
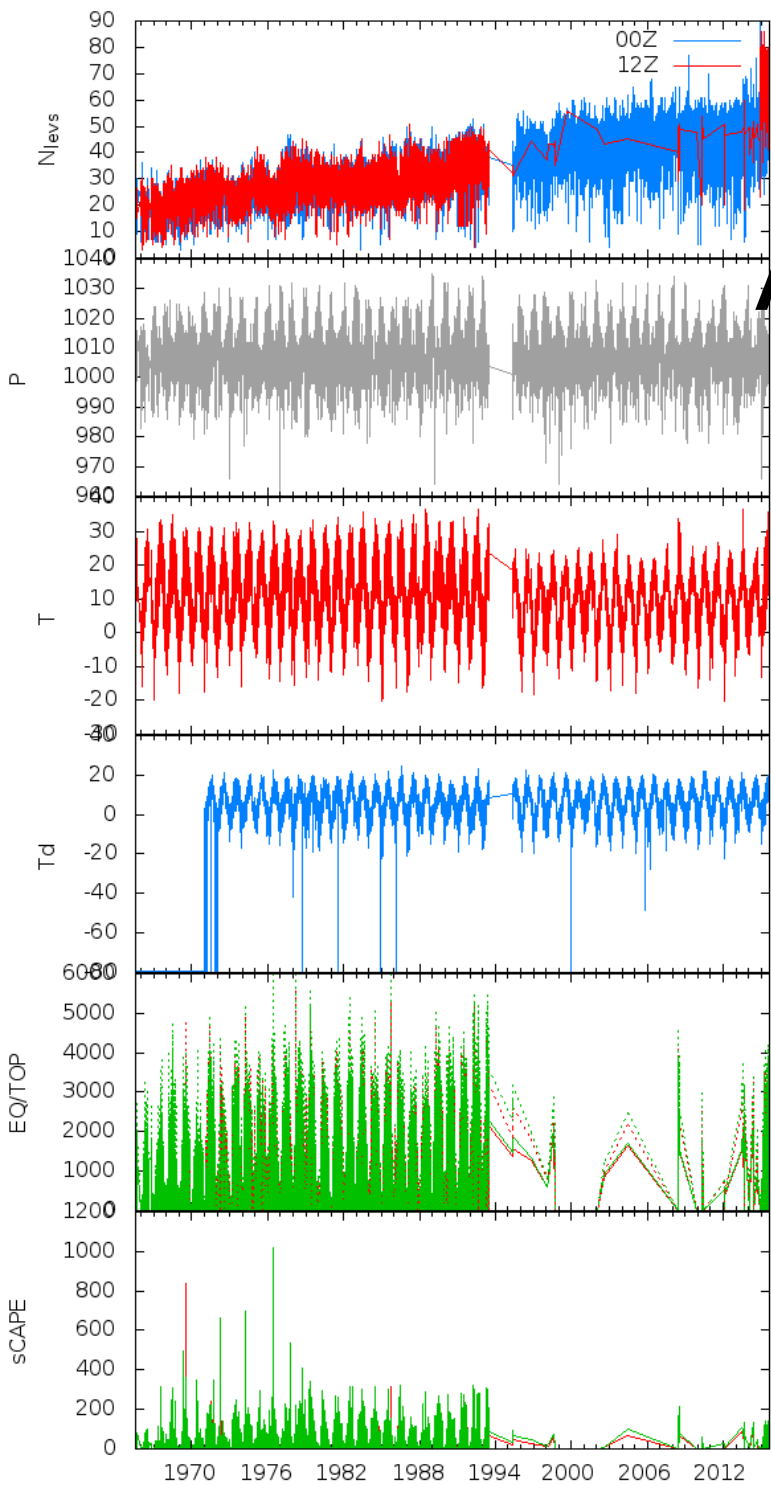
- Bekapcsolni
- Szukseges adatbazis megadasa

További vizsgálatok szükségeseek

- Tárhely igény megteremtése
UTANA
- Teszt esetek definiálása
- Tesztelni kívánt parametrizáció-kombinációk definiálása
- Futtatások és verifikációs algoritmus alkalmazása (esetleges felülvizsgálatot követően).

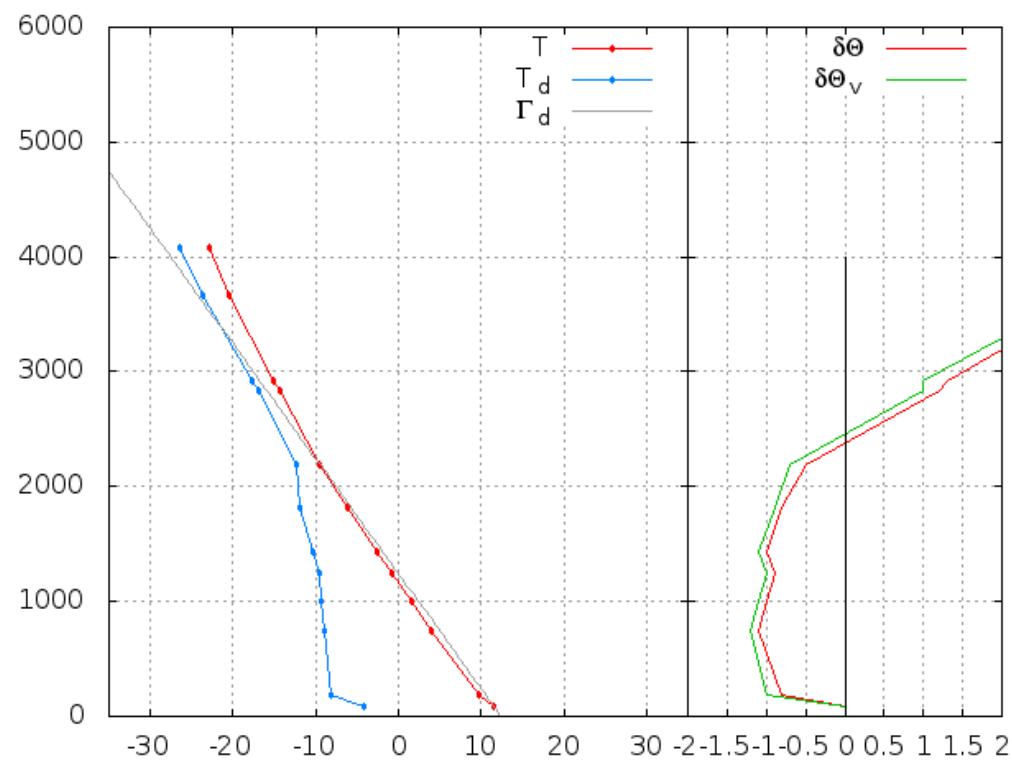
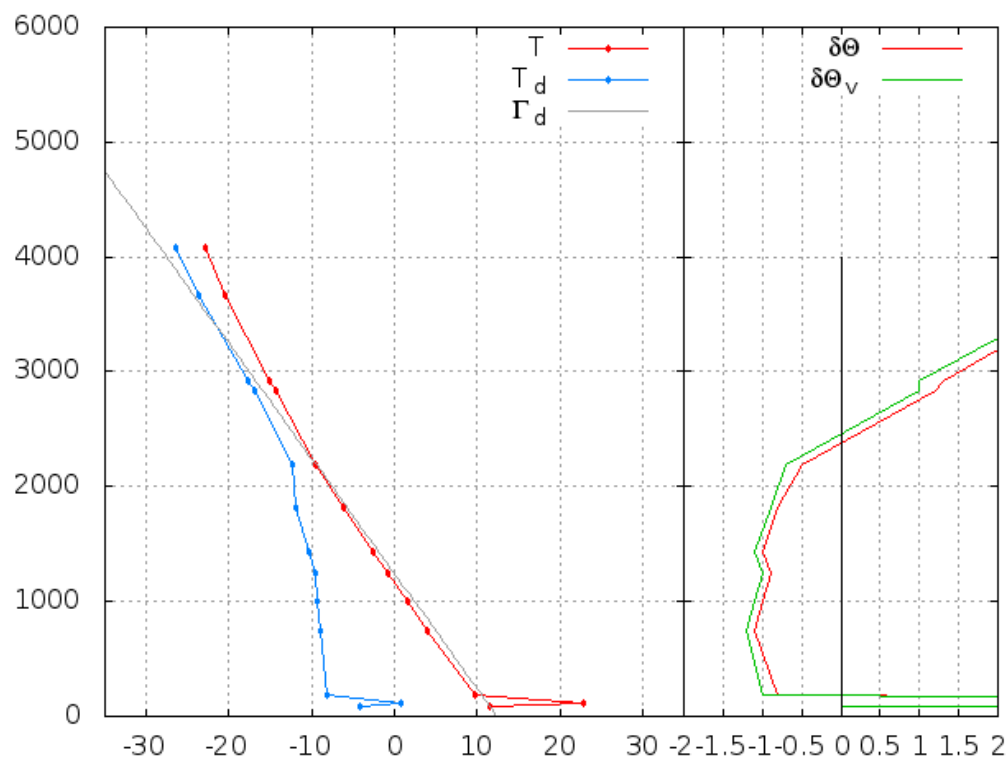
Verifikációs Adatbázisok

- NCDC – ISH/ISD^T
- NCDC – IGRA



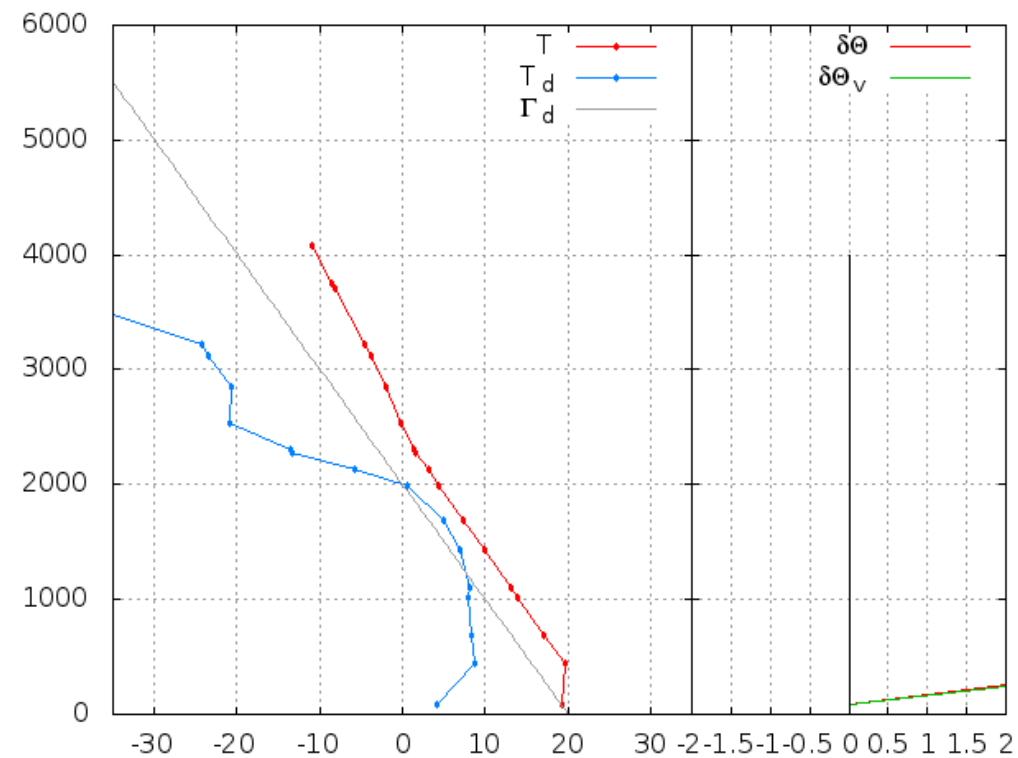
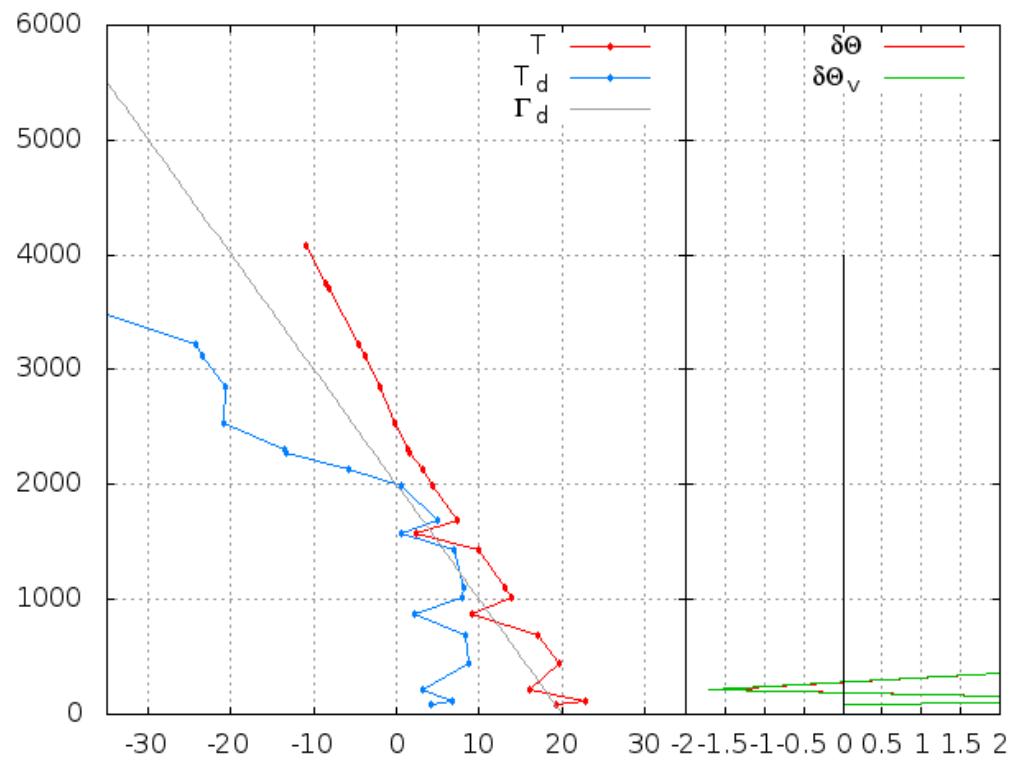
IGRA QC

- Pozitiv es negativ outlierok kiszurese
 - Adiabatus igazitas tul szigoru
 - Autokonvekcio csak a felszinen, felette nem lehet inverzio



Maradnak hibas felszallasok

- 201505112Z



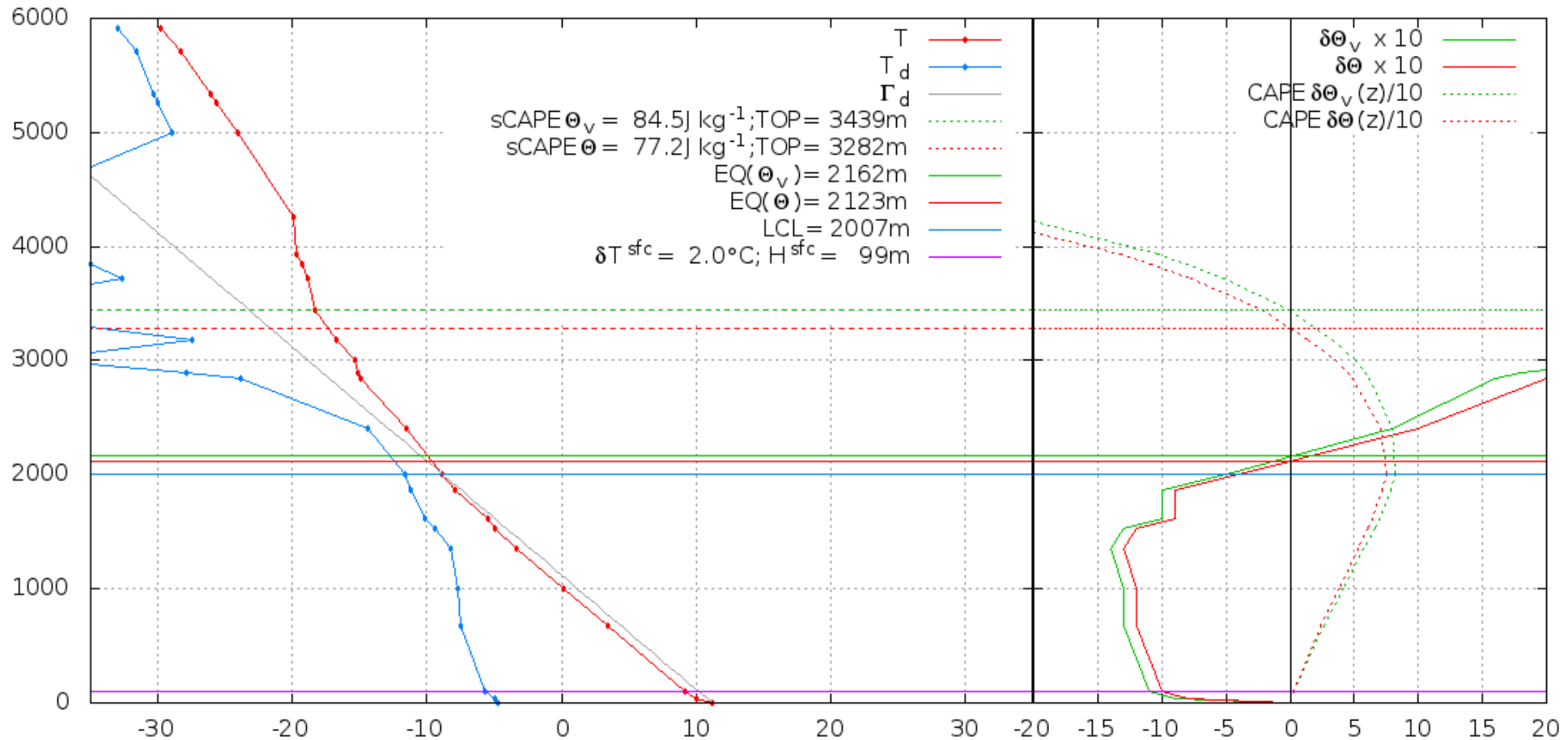
Szonda analizissel felcimkezett gyors nezetek

- Instabil eset 2015040412Z

ELEV: 84m
 P^{sfc} : 1004.0hPa

ID: 12982 ; DTG: 2015040412Z

H^{frz} : 1020mAGL
 T^{sfc} : 11.2°C



Szonda analizissel felcimkezett gyors nezetek

- Stabil eset 2015040400Z

ELEV: 84m
 P^{sfc} : 1007.0hPa

ID: 12982 ; DTG: 2015040400Z

H^{frz} : 0mAGL
 T^{sfc} : -0.5°C

