

MIKS ME MÕÕDAME PÄIKESEKIIRGUST?

Ain Kallis

EMHI, 2008

-
- Kumb on tähtsam – päike või kuu?

Päike

- Kaugus Maast: $1,47001 \times 10^8$ km kuni $1,52003 \times 10^8$ km
- Fotosfääri temperatuur: 5800 °K
- Kiirgusvõimsus: $3,86 \times 10^{26}$ W
- Maad tabab Päikese poolt väljakiiratud energiast vaid 0,000000005%, võimsusega 1370 W/m²

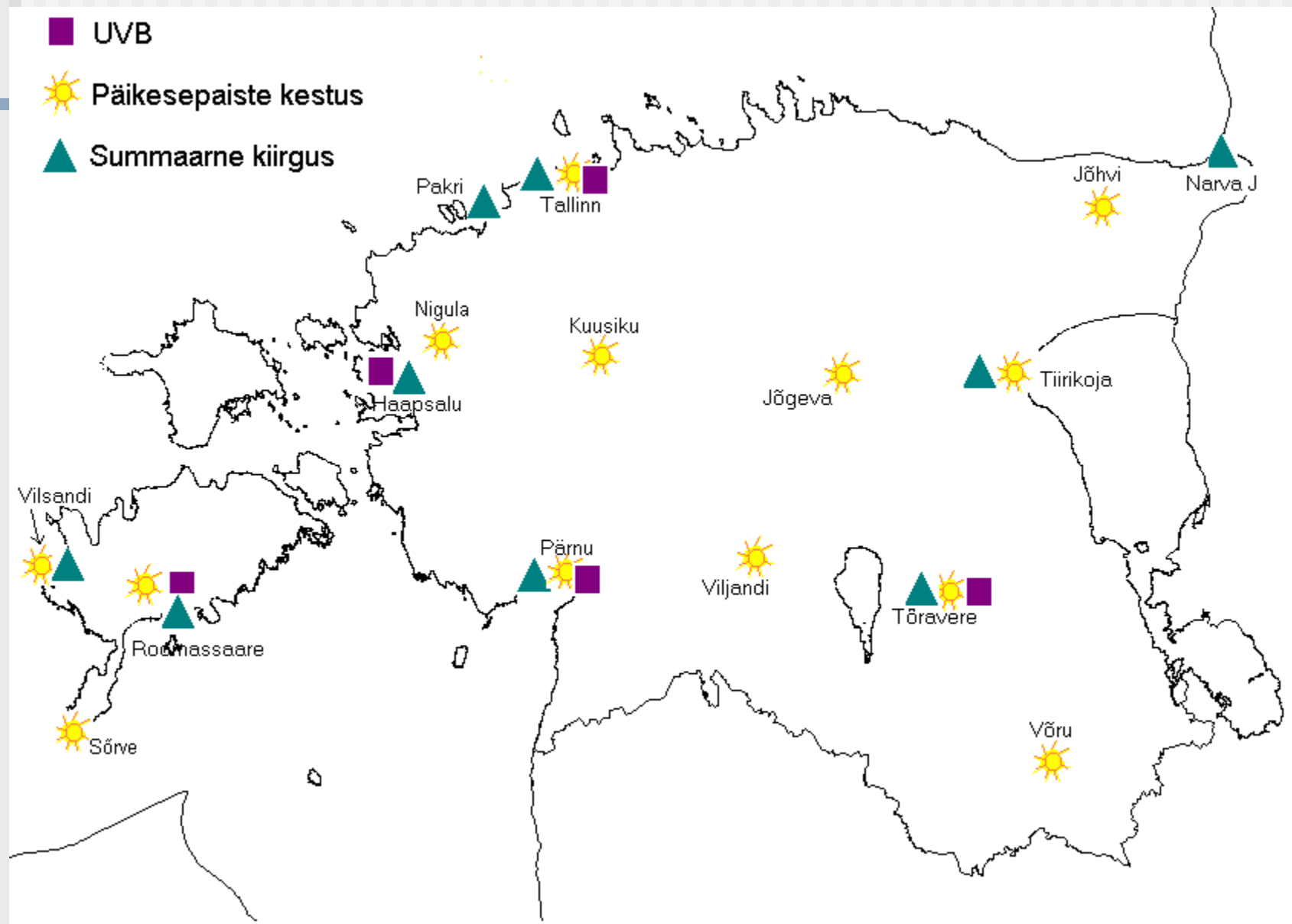
Olulisus

- Päikesekiirgusest piisab kogu Maa atmosfääri õhu ja ookeanide vee liikuma panemiseks
- Elu säilitamiseks biosfääris
- Kiirgus – aluspinna erinev soojenemine – õhurõhu erinevused – tuuled – atmosfääri üldine tsirkulatsioon
- Päike on “ilmastikuteatri peanäitejuht”
- Kliimamudelid!

EMHI vaatlusvõrgud

- Meteoroloogiline
- Hüdroloogiline
- Aktinomeetriline (kiirgusmõõtmised)

Päikesekiirguse mõõtmised Eestis



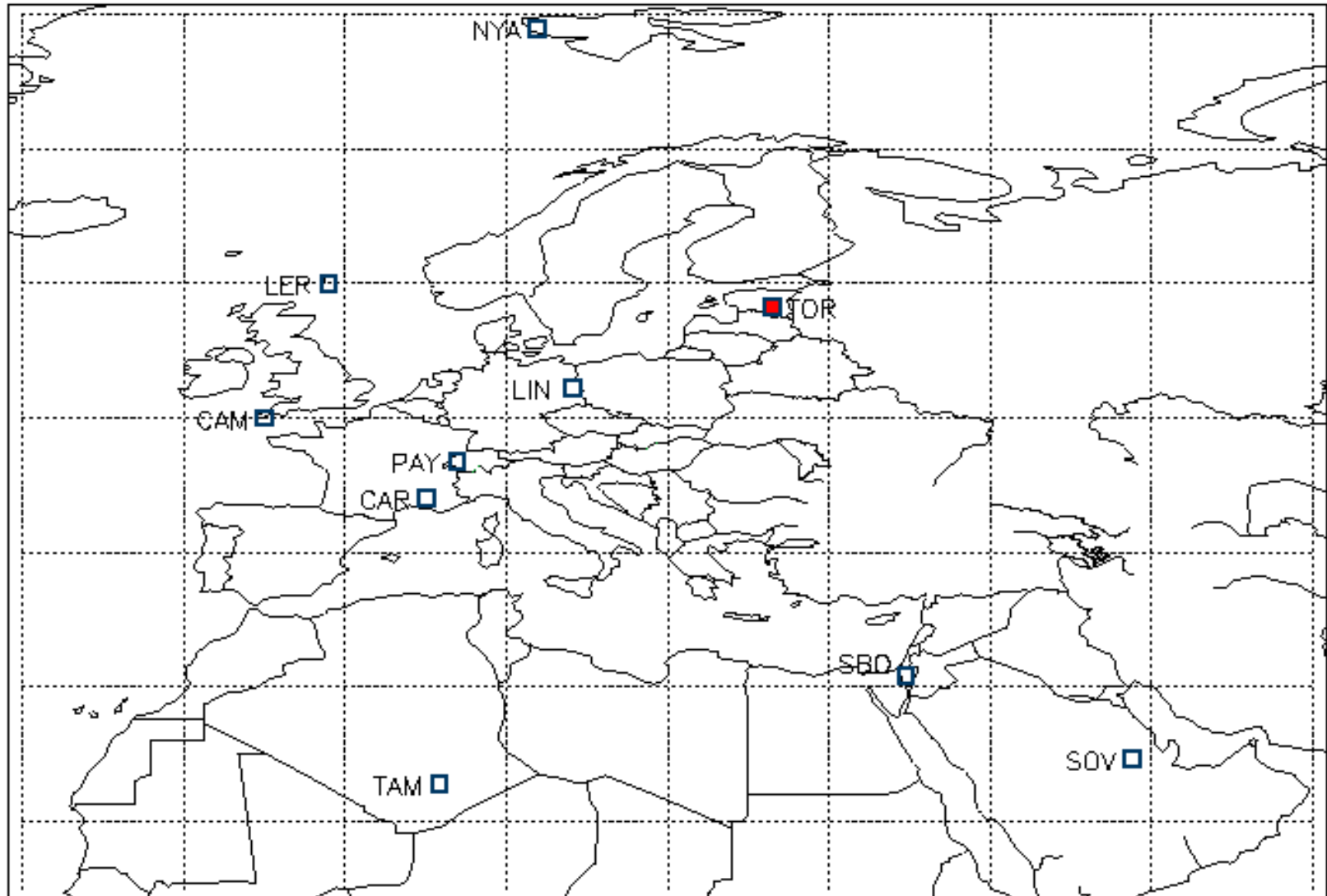
Päikesekiirguse mõõtmise baasjaamade võrk (BSRN)

- Eesmärgid:

- 1) kiirgusvoogude täpne mõõtmine maakera eri osades
- 2) andmete saamine võrdluseks satelliitidelt tehtavate mõõtmistega,
- 3) kliimamuutuste kindlakstegemine,
- 4) kiirgus-sensorite katsetamine

Tartu-Tõravere MJ on 1999. aastast BSRN-võrgu põhiliige (kokku umbes 35 jaama)

Tartu-Tõravere MJ asukoht Euroopa BSRN- jaamade seas



Kiirgusvastuvõtjad

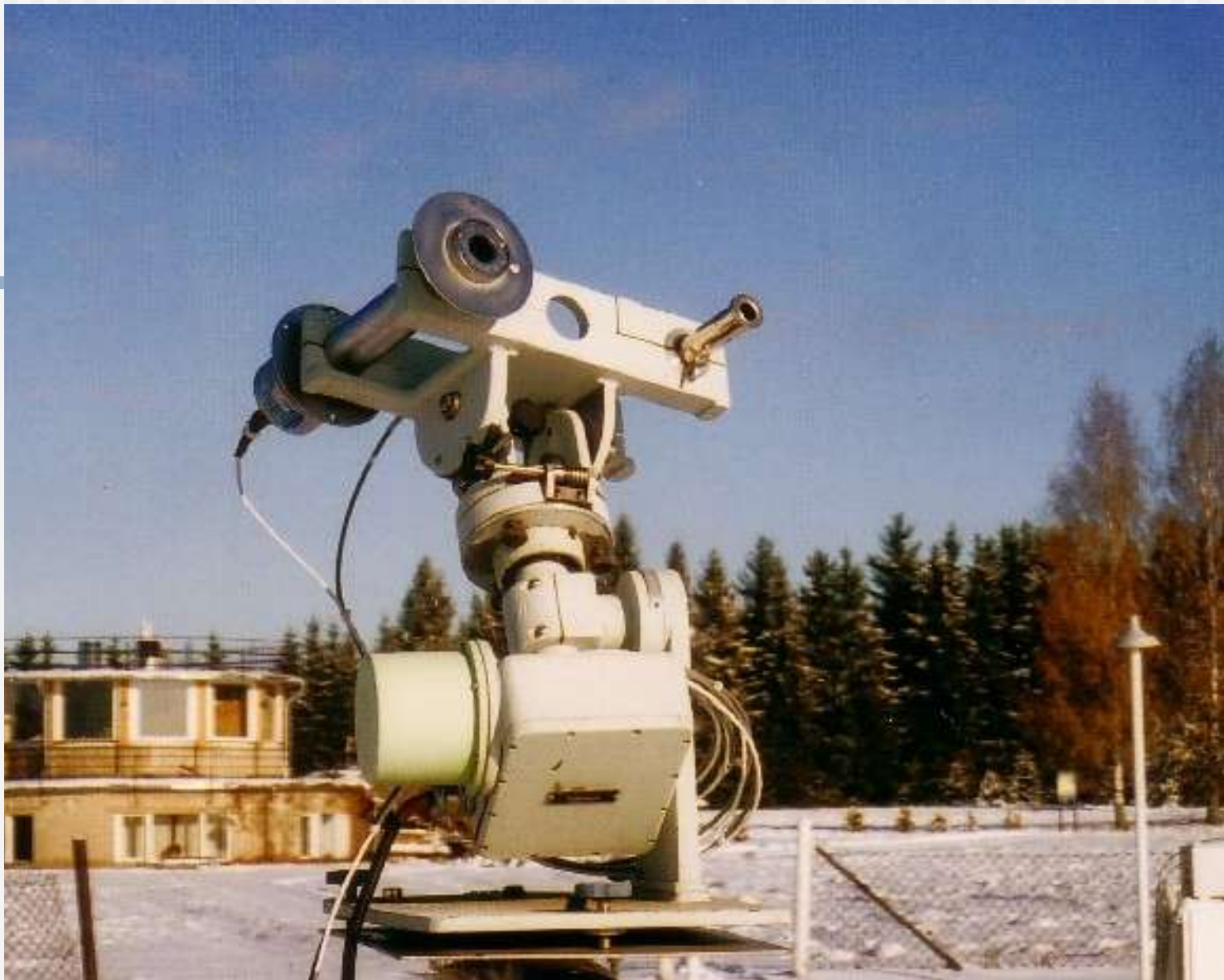


Vaatlusväljak Tõraveres



Väljak 2007





Pürheliomeeter (aktinomeeter) ja fotosünteesiliselt aktiivse kiirguse sensor

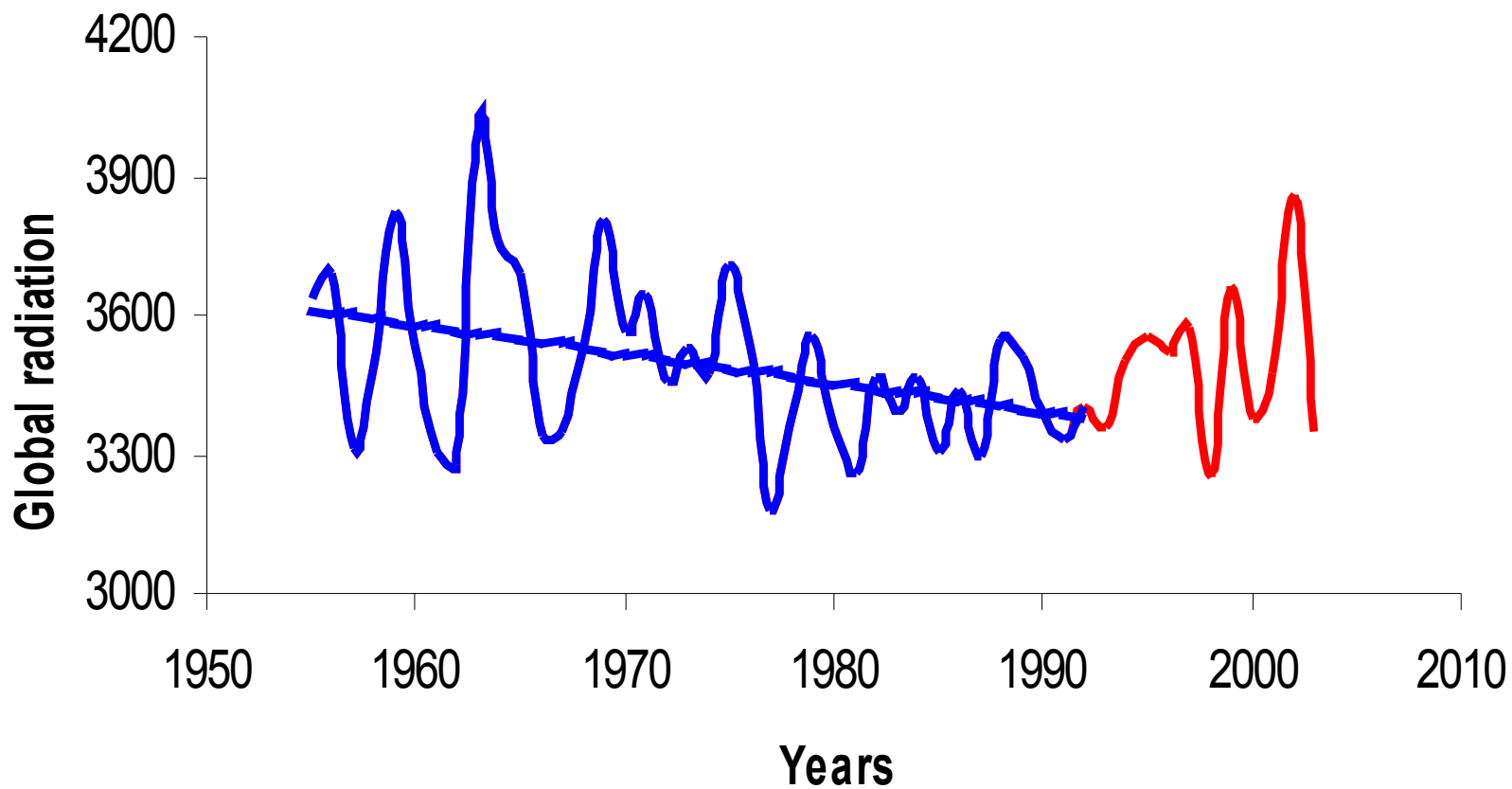
Hajusa kiirguse mõõtja CM21



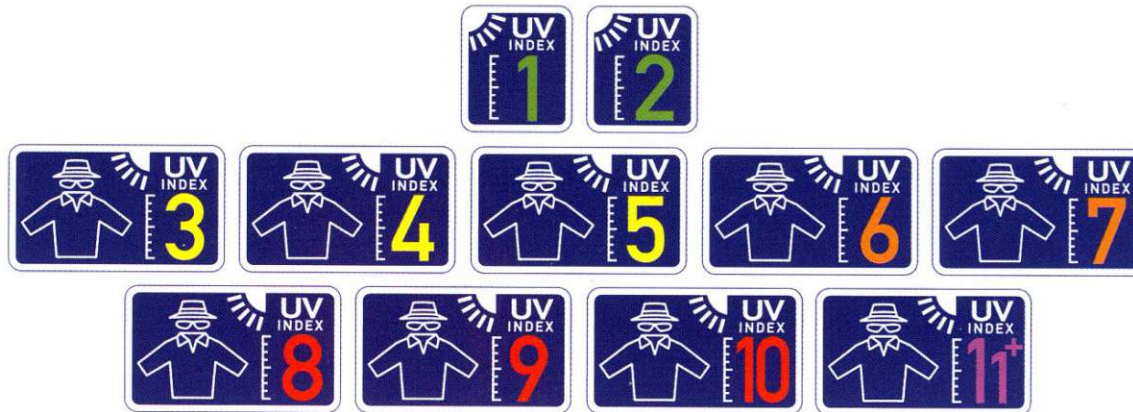
Ultravioletkiirguse sensor CUVB1



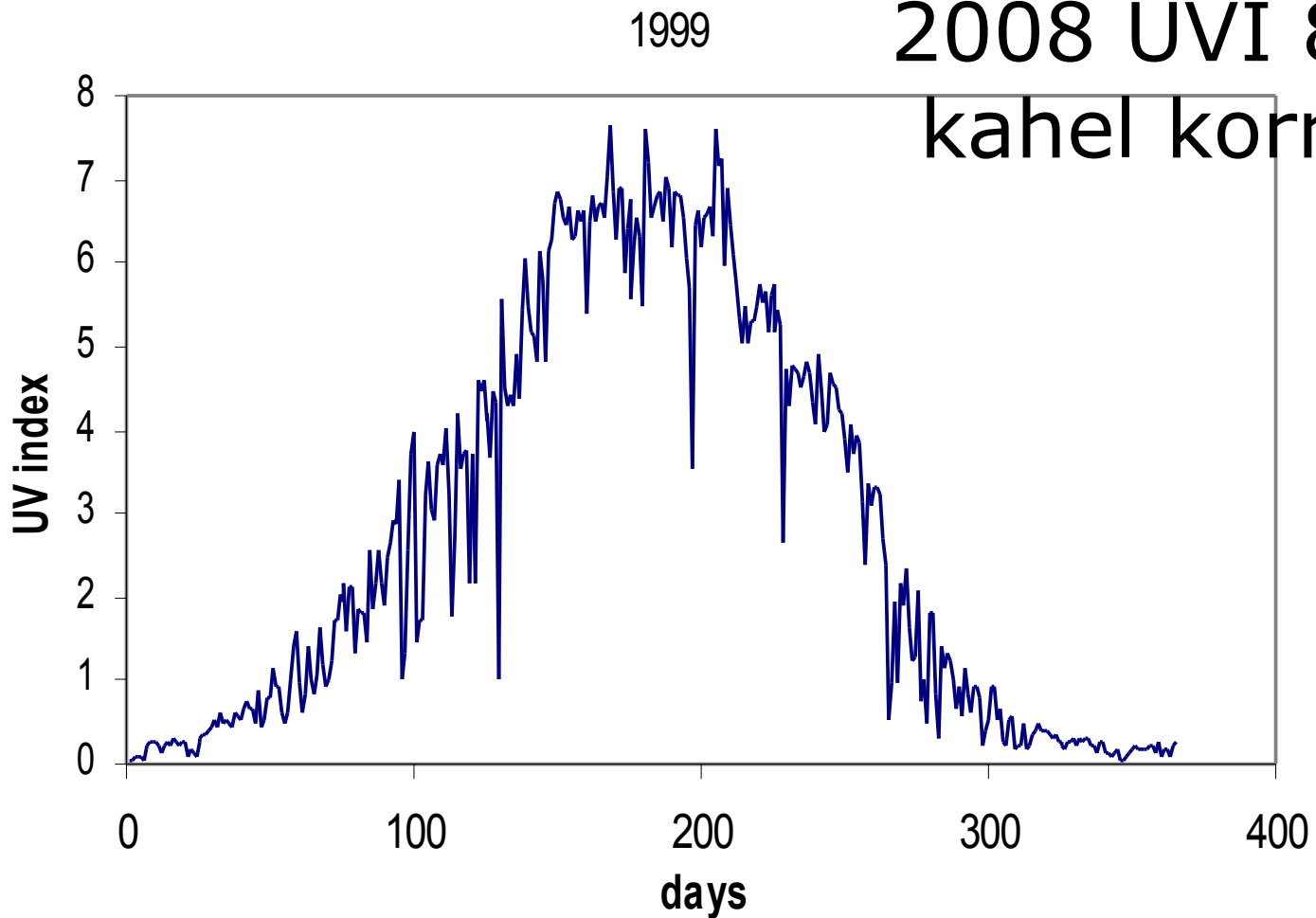
Summaarse kiirguse aastasummad, MJ/m²



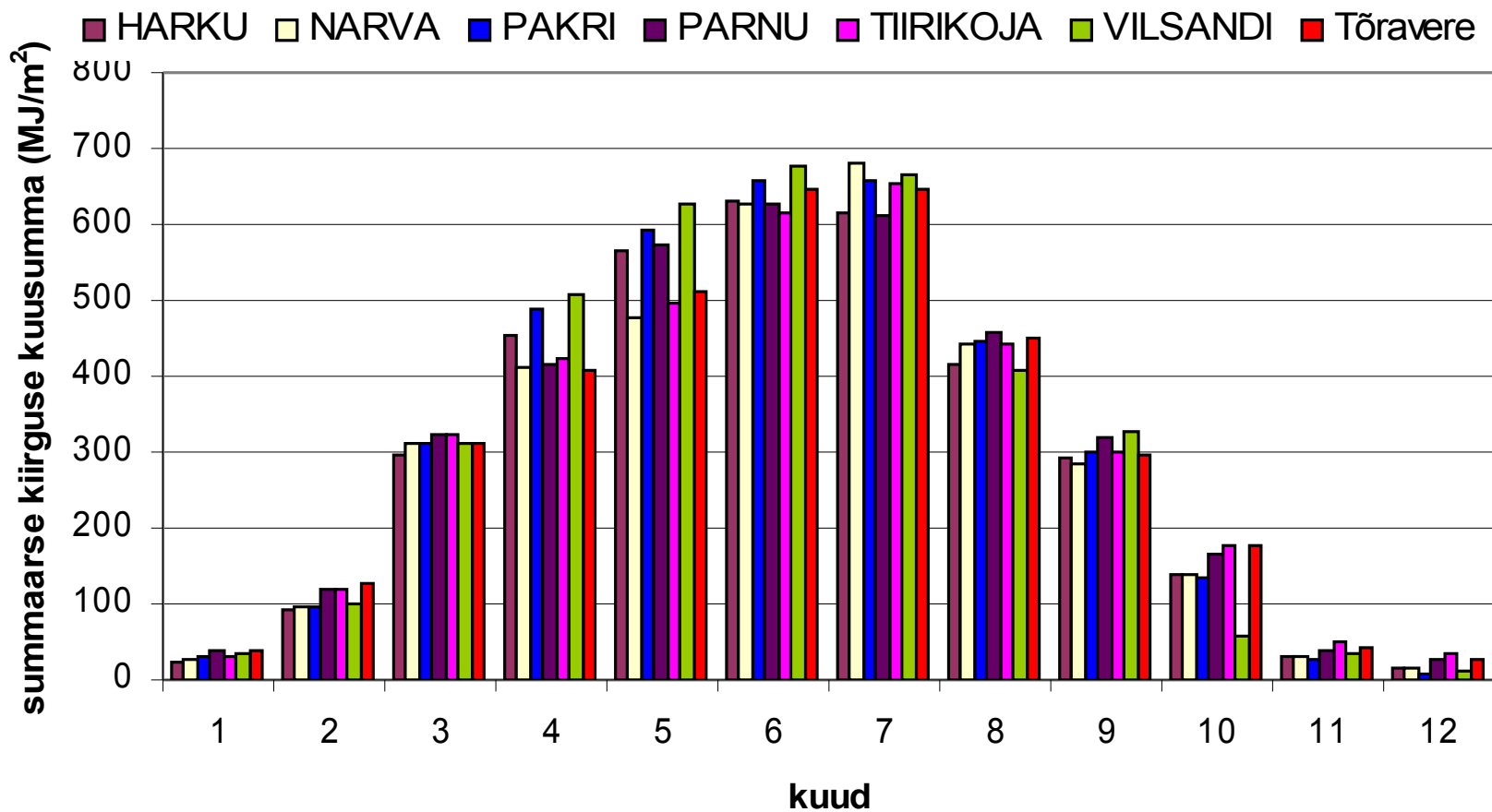
UV indeksi graafiline esitus



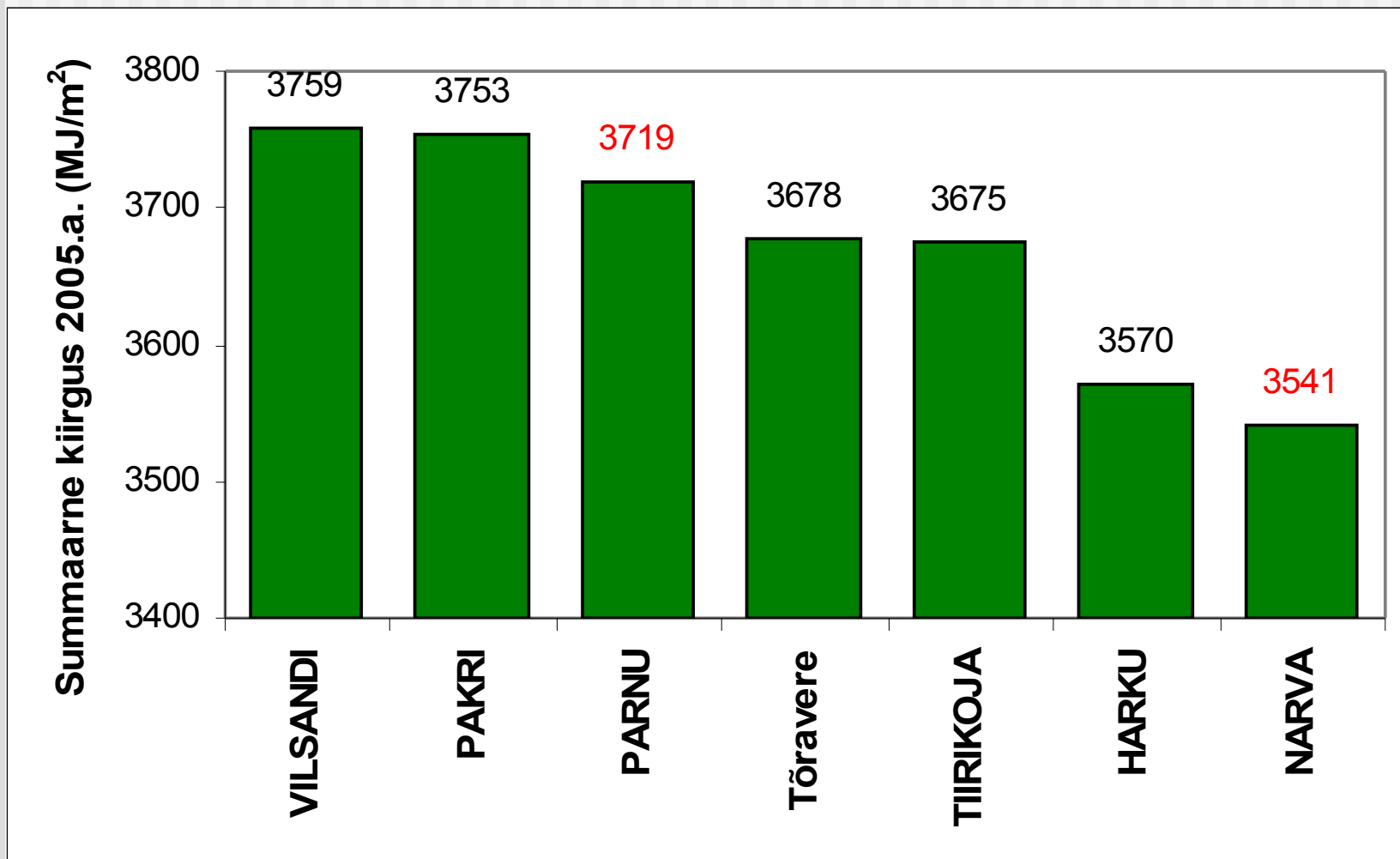
UV indeksi maksimumid 1999.a.



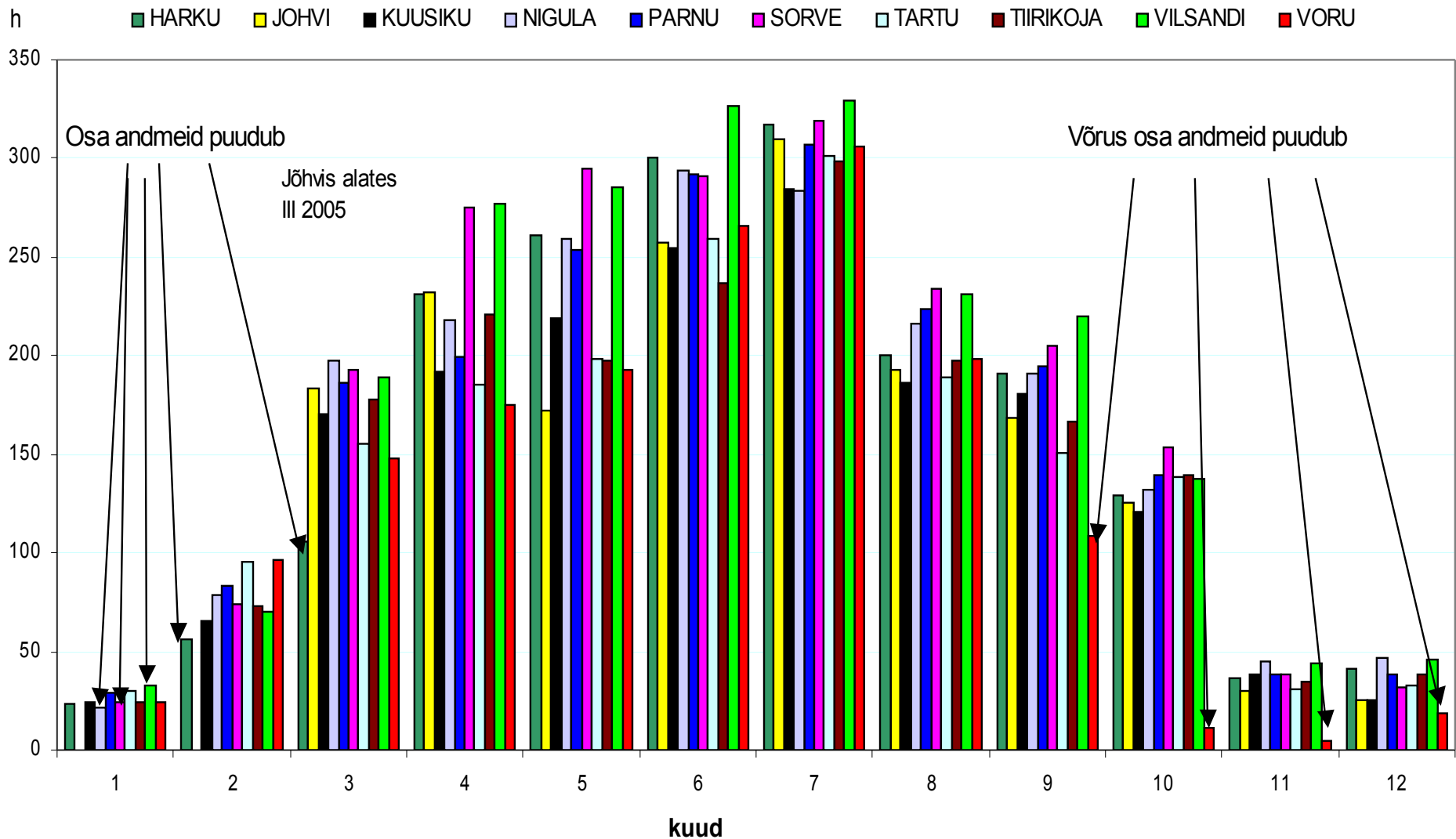
Summaarse kiirguse kuusummad 2005.a.



Summaarne kiirgus 2005.a.



Päikesepaiste kestuse kuusummad 2005.a.



Automaatjaamade kiirgusmõõtmiste korrasoleku kontroll

Harku, Pärnu ja Tiirikoja mõõtmisandmete
võrdlus Tõraverega:

- UVB erinevus Tõraverega
 1. Harkus $-11,6\% \pm 4,5\%$
 2. Pärnus $-2,2\% \pm 1,5\%$
 3. Tiirikojal $-4,4\% \pm 3,0\%$
- Summaarse kiirguse erinevus Tõraverega
 1. Harkus $-2,3\% \pm 3,7\%$
 2. Pärnus $+2,1\% \pm 4,3\%$
 3. Tiirikojal $+0,3\% \pm 2,5\%$

Perspektiivid

Kliimamuutused

*Päikesekiirguse klimatoloogia

GAW (Global Atmosphere Watch)

jaam ka Eestisse?

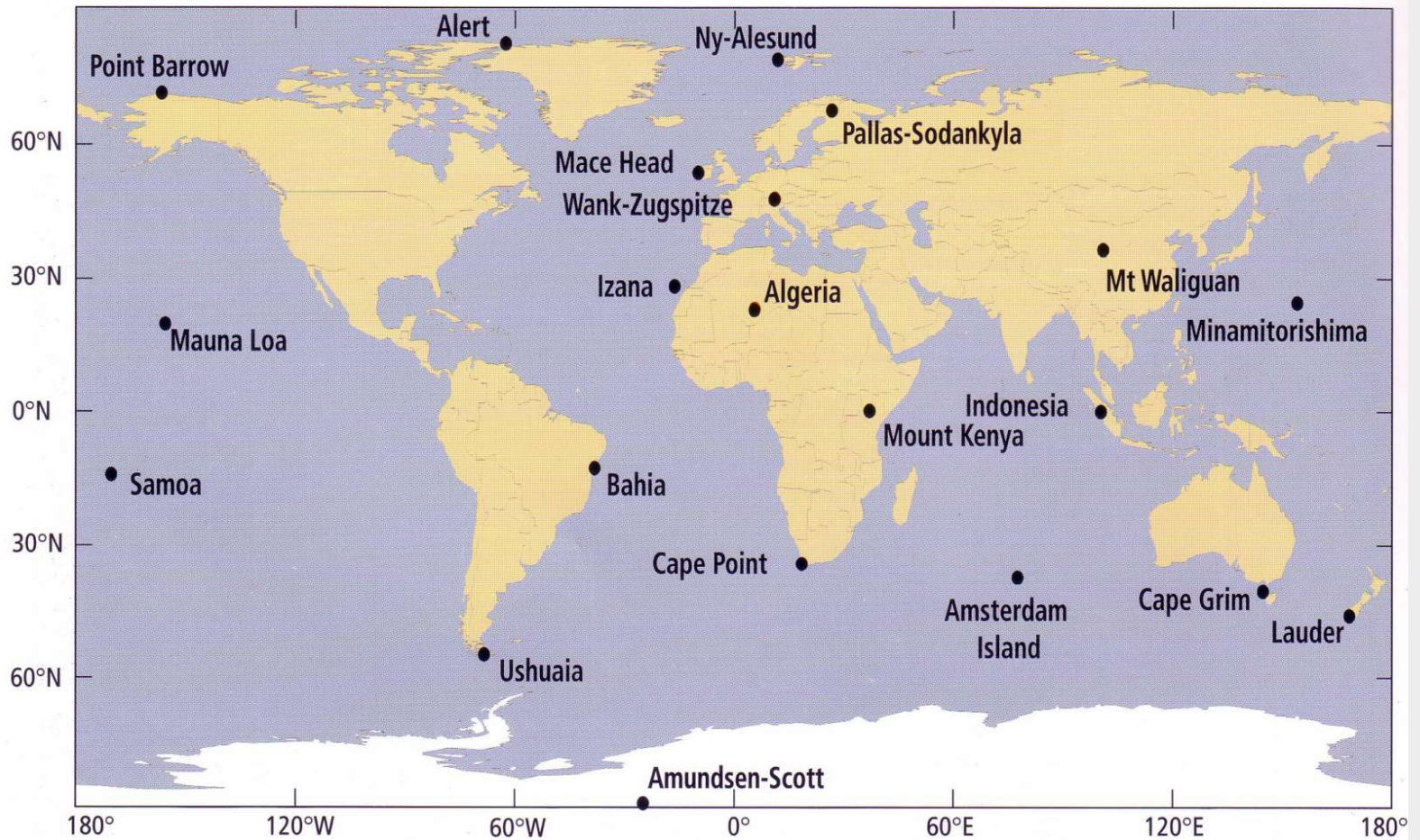
*päikesekiirgus

*atmosfääri seisund (aerosoolid jne)

*atmosfääri elekter

*meteoroloogilised elemendid

GAW vörk



Aitäh!