

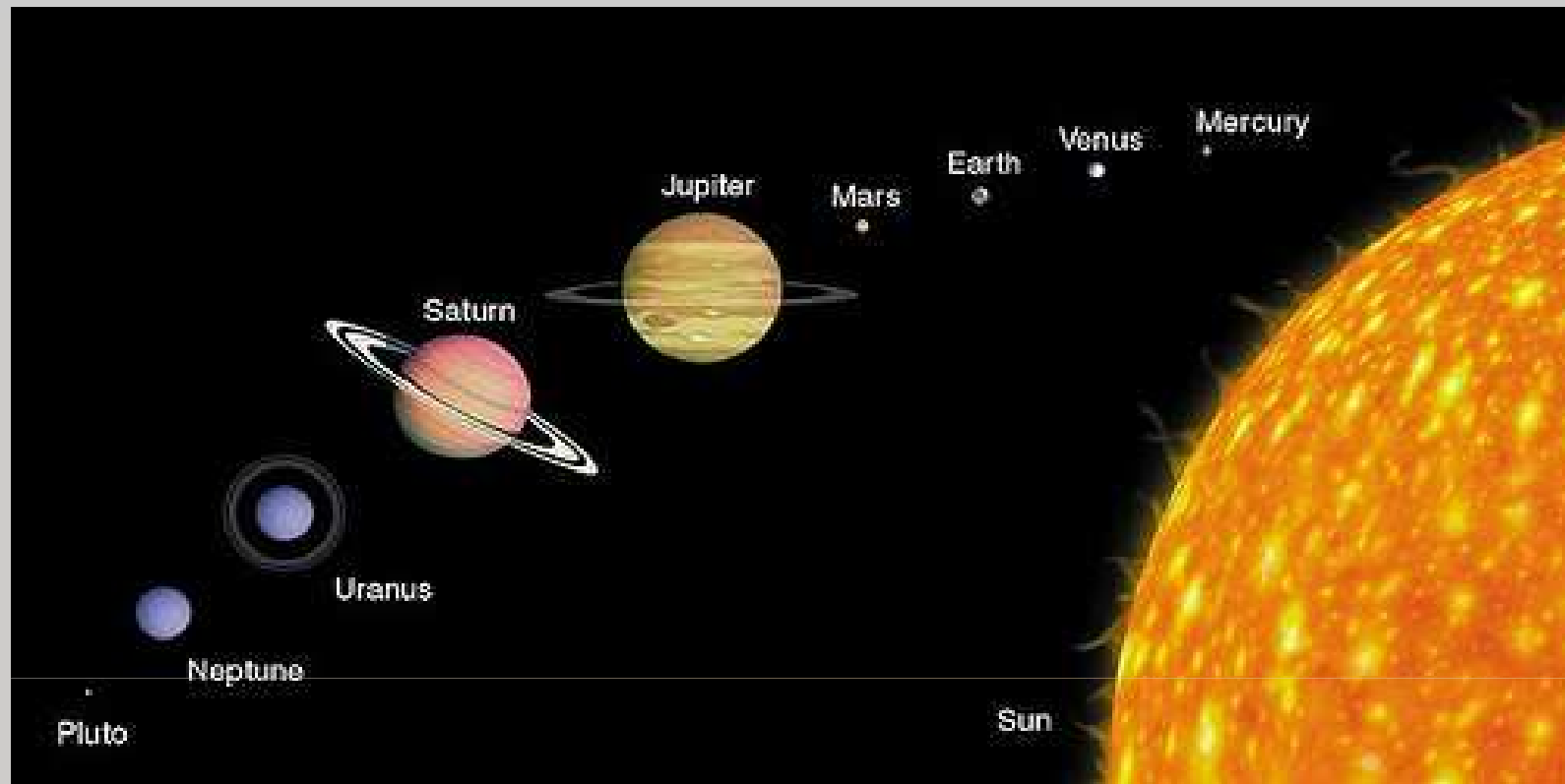


Maa energiasüsteem.

*Allikad: Üldmaateadus gümnaasiumile. AS Bit, 2003;
Üldmaateadus gümnaasiumile, Eesti Loodusfoto Tartu 2004,*

www.wikipedia.org

Koostaja: J. Vidinjova



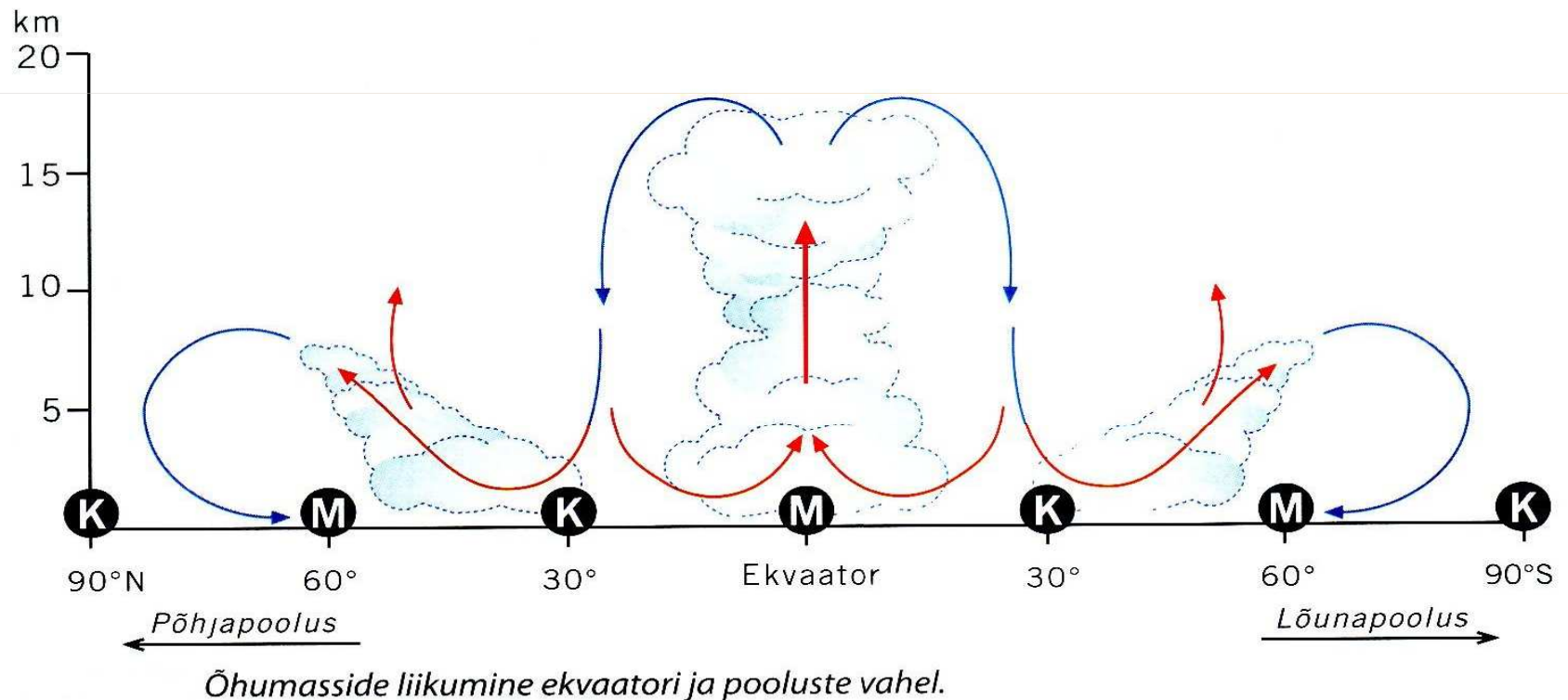
Maa on energeetiliselt avatud dünaamiline süsteem, kuhu lisandub pidevalt energiat päikesekiirgusest ja kust lahkub pidevalt maailmaruumi energiat soojuskiirgusena.

Maale saabuvate ja siit lahkuvate energiavoogude vahet nimetatakse energiabilansiks.

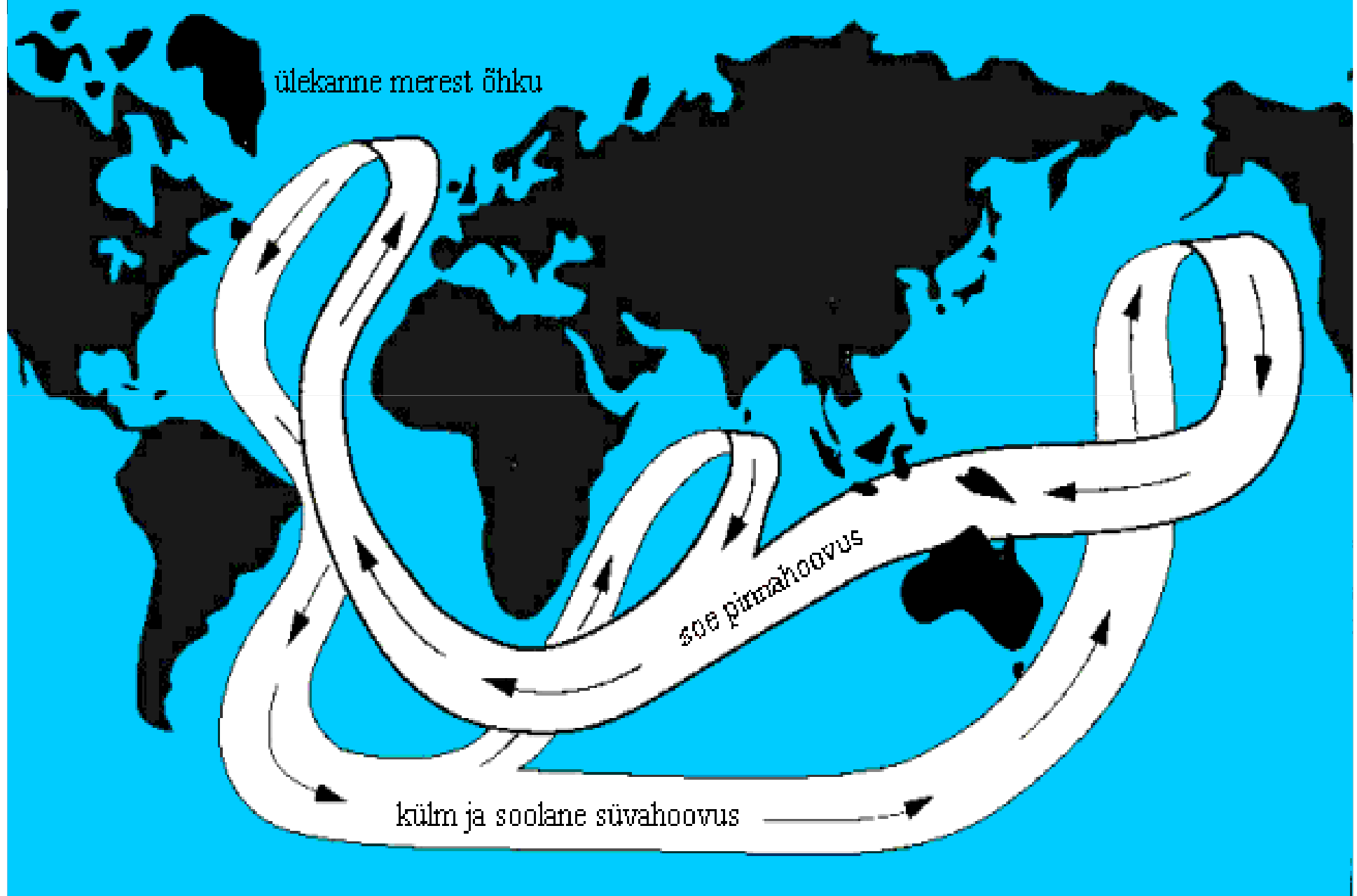
- **Energiabilanss on 0, kui saadav ja kulutatav energia on tasakaalus. Loodusprotsessid on stabiilsed, ei toimu soojenemist ega jahtumist.**
- **Energiabilanss on positiivne. Maa saab rohkem kiirgust, kui seda kulutab.**
- **Energiabilanss on negatiivne, Maa kulutab rohkem energiat, kui saab, toimub jahtumine.**

Energia jäävuse seadus: energiat ei teki ega kao, vaid ainult muundub ühest olekust teise.

Maal liigub soojus ekvatoriaalsetelt aladelt külmade poolusealade poole.



Soojusenergia ülekanne hoovuste kaudu



Energia liigid ja nende avaldumine looduses.

- Potentsiaalne energia – energia, mida keha omab oma asendi tõttu jõuväljas.
- Kineetiline ehk liikumisenergia – seda energiat omavad kõik liikuvad kehad
- Keemiline energia – vabaneb keemiliste reaktsioonide käigus
- Sise- ehk soojusenergia on keha iga molekuli kineetilise ja potentsiaalse energia summa
- Laineenergia -laineliikumisega seotud energia
-

Maal toimuvad loodusprotsessid võib jagada sisemisteks ehk endogeenseteks ja välimisteks ehk eksogeenseteks protsessideks

- Endogeensed protsessid:

Maa sisejõud, maakoort mõjutavad jõud, mis saavad oma energia peamiselt Maa sisesoojusest ja gravitatsioonist

- Eksogeensed protsessid:

Maa välisjõud, maapinda kulutavad jõud : tuul, vesi, jää jm, mis saavad oma energia peamiselt Päikeselt

Maa siseenergia ehk geotermaalenergia

See on maapõues peamiselt looduslike radioaktiivsete elementide lagunedes tekkiv ja aegade jooksul salvestunud energia. Koos laamade liikumisega põhjustab vulkaanilisi ja seismilisi nähtusi. Põhjustab maakoore t° tõusu sügavuti (keskmiselt 1° 30-40m kohta), termaalvesi (geotermaalvööndites laamade lahknemise ja põrkumise aladel). Geoloogilise ajaloo vältel on Maa südamikku t° aeglaselt (mõni kraad 10 milj. aasta jooksul) tõusnud, maakoore aga veelgi aeglasemalt jahtunud. Kokku on maapinnale saabuv soojusvoog ainult 1/4000 Päikeselt maapinnale saabuvast soojusvoost.

Geotermaalelektrijaam Filipiinides



Inimese energiatarve

Energia saadakse:

- Kütuste põletamisel
- Mehaanilise energia arvel voolava vee või tuule abil elektrit tootes
- Tuumaenergiat kasutades
- Päikeseenergiat kogudes ja kasutades

Energia tarbimist arvestatakse ühe inimese kohta
(energiamajanduse iseloomustamisel)

TUUMAENERGIA

Kaevandamine ja eraldamine

Maak \rightarrow U_3O_8

Konversioon

$U_3O_8 \rightarrow UF_6$

Rikastamine

^{235}U isotoobi suhtes

**Ümber-
töötlemine**

Radio-
aktiivsete
jäätmete
lõpphoidla

URAAN

URAAN/
PLUTOONIUM

Rekonversioon

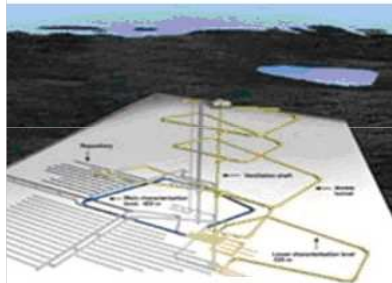
$^{235}UO_2$

**Ümber-
töötlemine**
MOX - kütus

**Tuumkütuse
valmistamine**

**Kasutatud
tuumkütus**

**Tuumareaktorid &
teenindus**

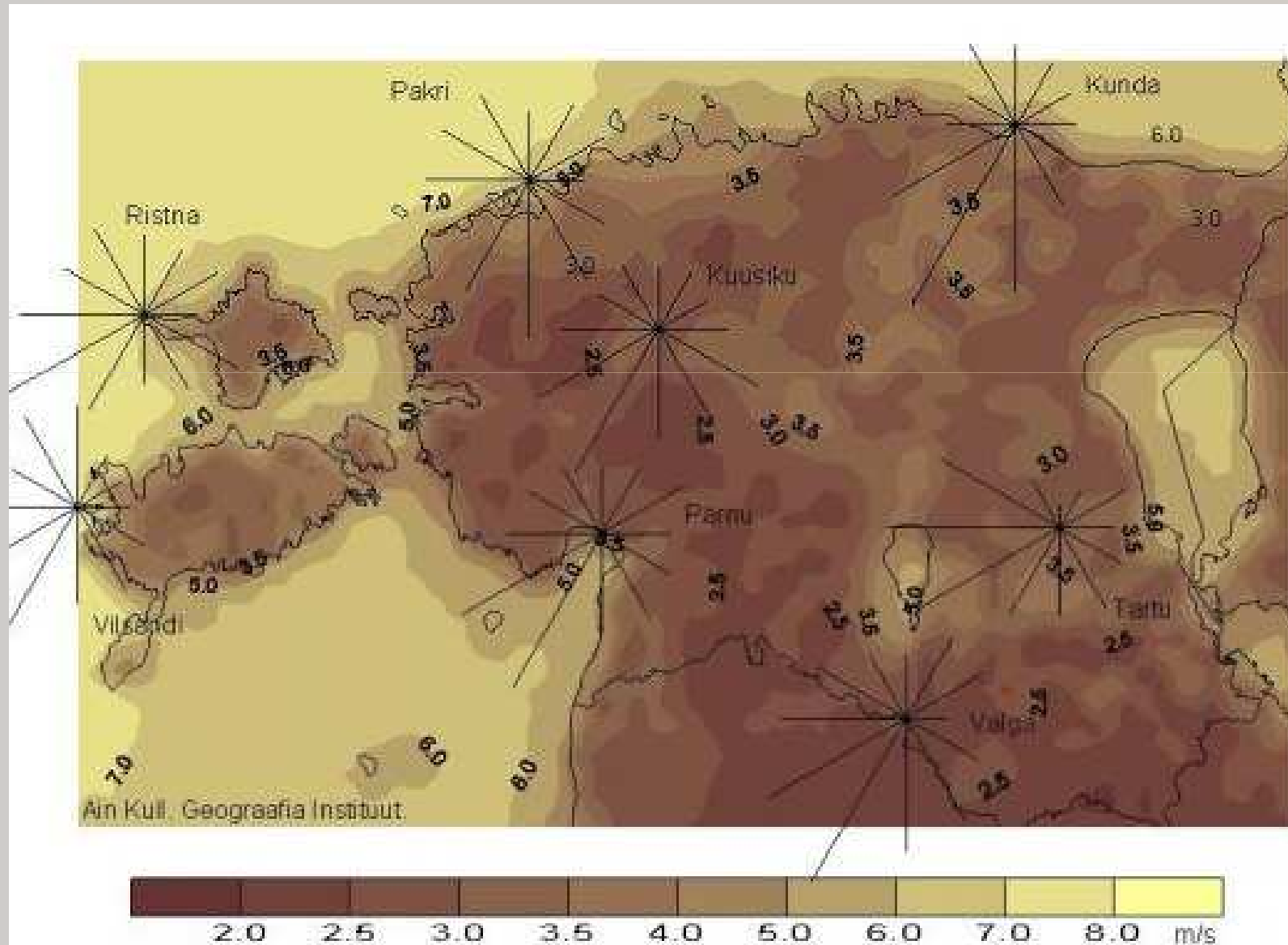


Tuulejõudu kasutamine energia tootmises



Tuuleenergia kasutamine Eestis

Tuule keskmine kiirus 10 m kõrgusel maapinnast



Tuulepargid Eestis

Türisalu tuulepark



Virtsu tuulepark

Pakri tuulepark

Päikeseenergia kasutamine

