



Tallinna Tehnikaülikooli

GEOLOOGIA INSTITUUT

Enn Kaup, PhD

Antarktise järvede uuringud

9 ekspeditsiooni 1972-2012 sh:

5 endise Nõukogude Liidu

2 Austraalia

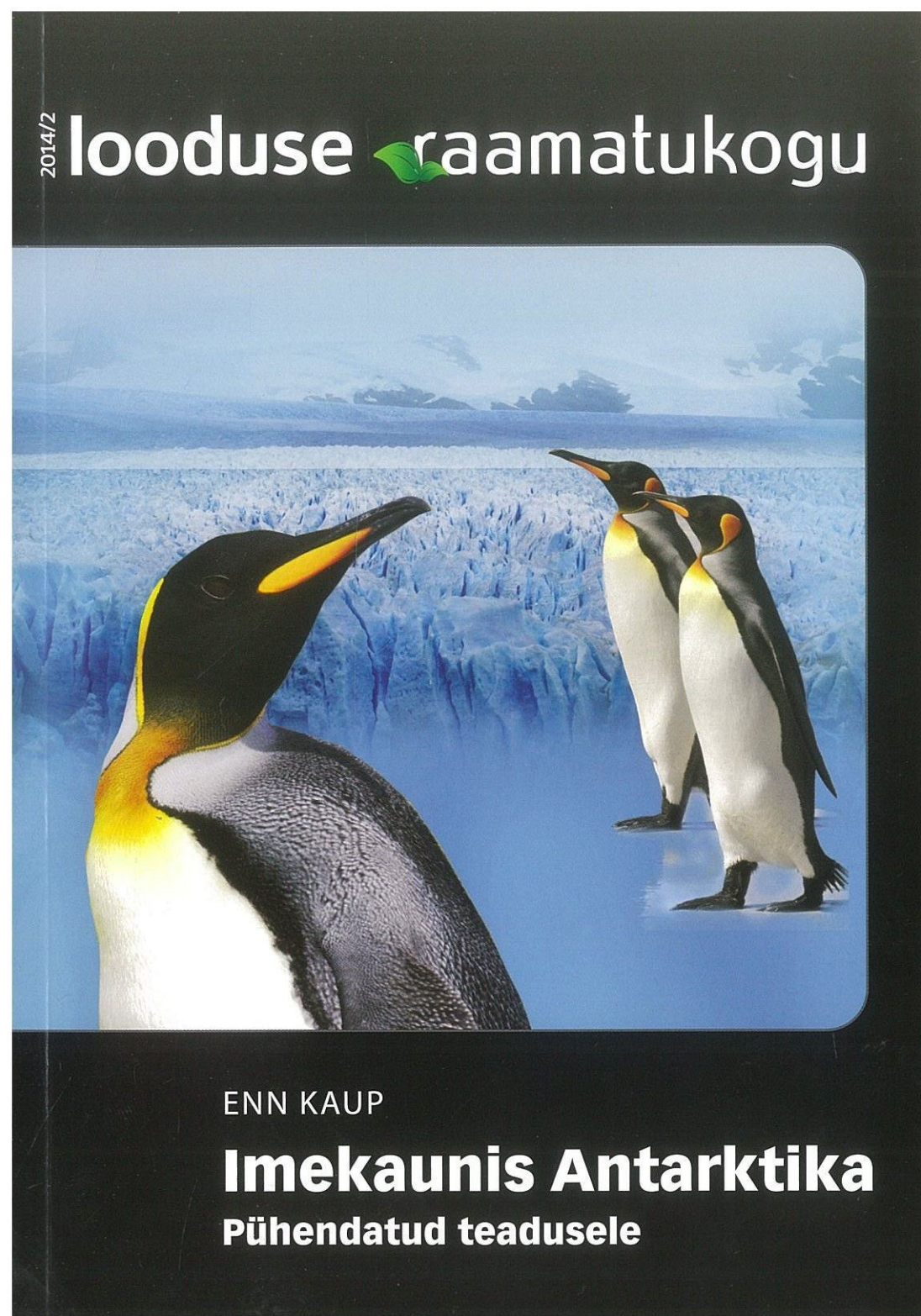
1 India

1 Tšiili



Imekaunis Antarktika
96 lk.
40 fotot
8 kaarti
8 joonist
Toim. Indrek Rohtmets
2014,
MTÜ Loodusajakiri

II preemia
Eesti teaduse
populariseerimise
2014.a.



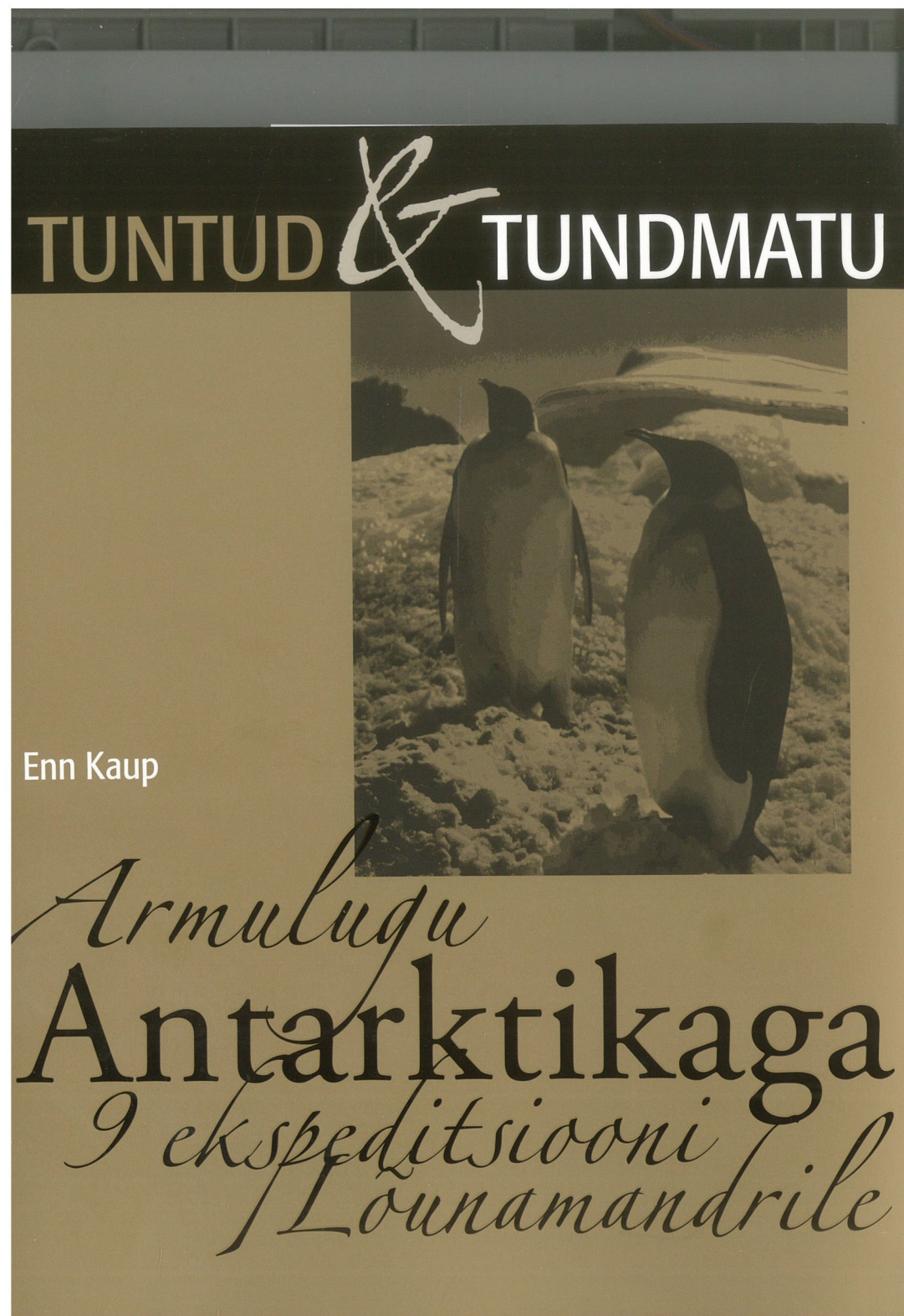
Armulugu
Antarktikaga, 2014
Toim. Tiiu-Lille
Viirand
TEA Kirjastus
231 lk.

120 fotot

8 kaarti

2014.a.

parima reisiraamatu
aubind



Eksperdina turistlikul Antarktika ekspeditsioonil firma **Albion Reisid**

25.dets. 2018 – 9. jaan 2019

Polaarturismilaev ***Sea Spirit***

Rahvusvaheline firma Poseidon



Täna õhtul sõnas ja pildis

Antarktika loodusest ja õiguslikust seisundist

Ülivajalikud Antarktika teadusuuringud

Ülevaade hiljutisest Albioni turismireisist:
fotod ja videod

**Arktika on peamiselt
mandritest
ümbritsetud
ookean**

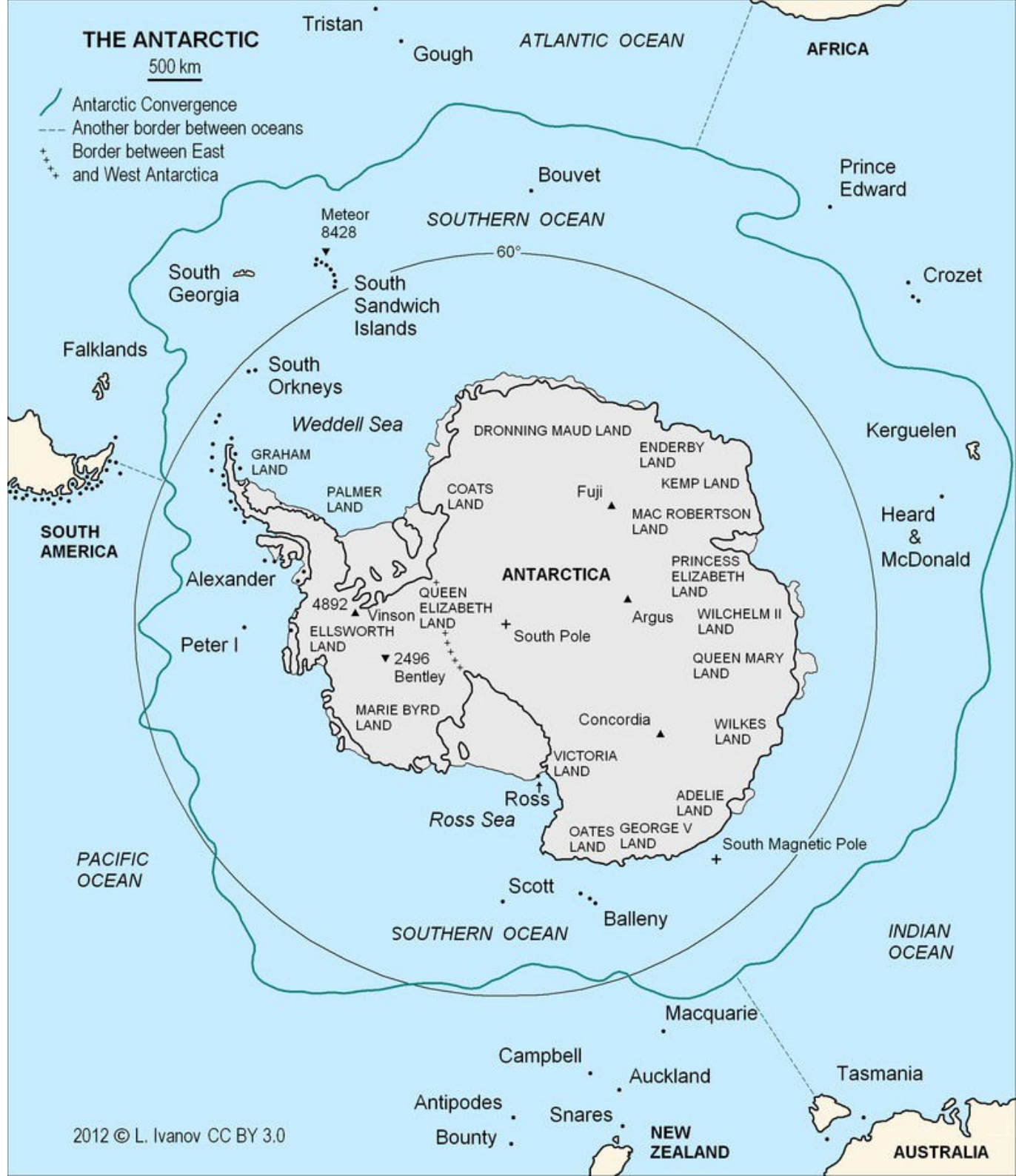
**Suvel on
põhjapoolusel
temperatuur 0°C ,
talvel $-30 - 40^{\circ}\text{C}$**

**Lõunapiir juuli
keskmise temperatuuri
 $+10^{\circ}\text{C}$ isoterm**



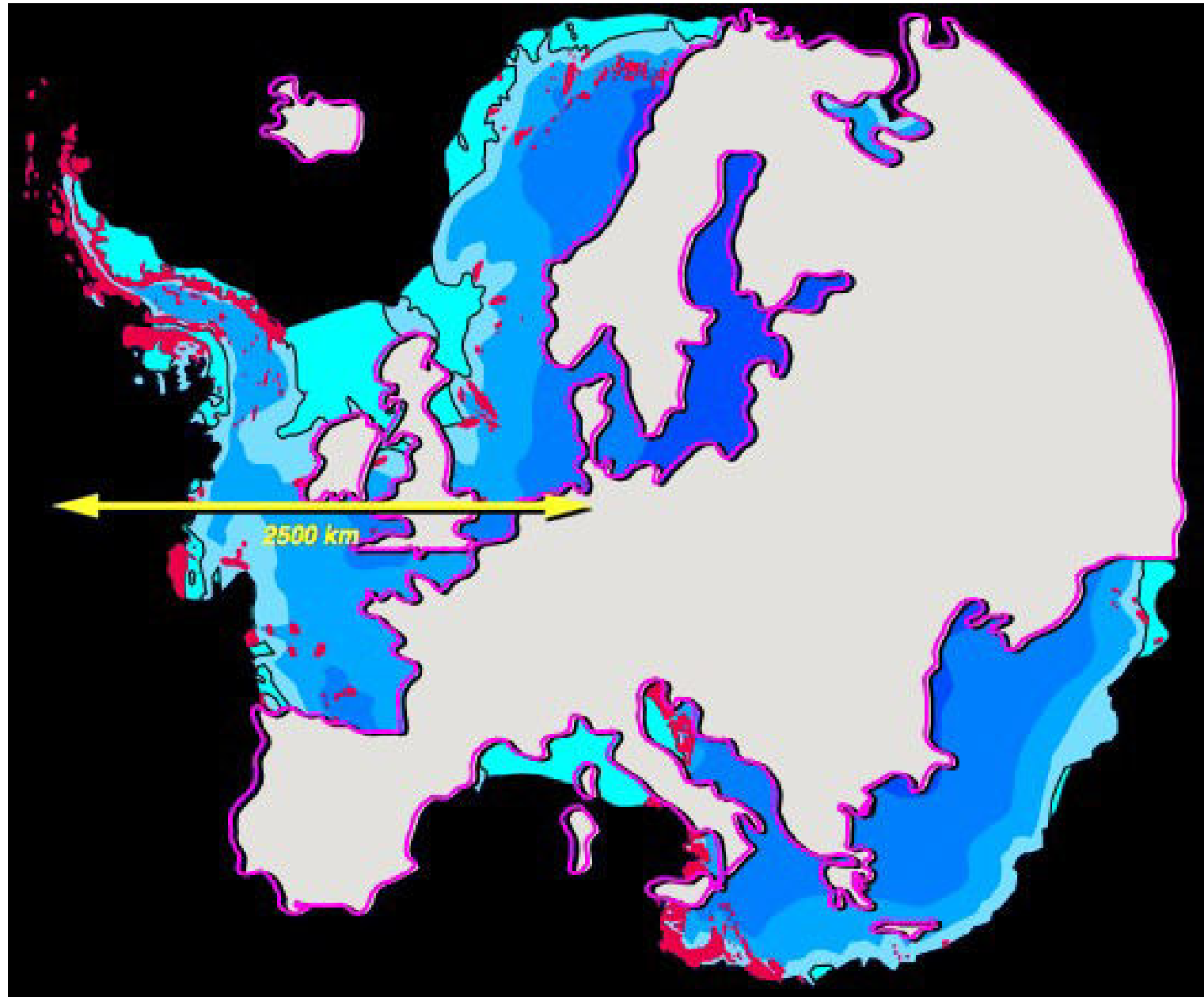
Antarktis
on peamiselt
ookeanidest
ümbrisetud
kõrge manner
Suvel on
temperatuur
lõunapoolusel
-28 °C
talvel -60 °C

Põhjapiir on
ca 50 km laiune
Polaarfront e.
Antarktika
konvergentsi ala



Euroopa
10 milj.
km²

Antarktis
14 milj.
km²



7 riiki on esitanud
nõudlusi Antarktika eri
osadele, esmasilmamise,
kaardistamise või või
geograafilise lähedus
alusel

Tšiili, Argentina ja UK
kattuvad nõudlused

1940-50-datel
konfliktid nende 3 riigi
vahel
USA ja N Liidu
arvamused eriõigustest



Argentina nõudlus Antarktika sektorile aastal 1942

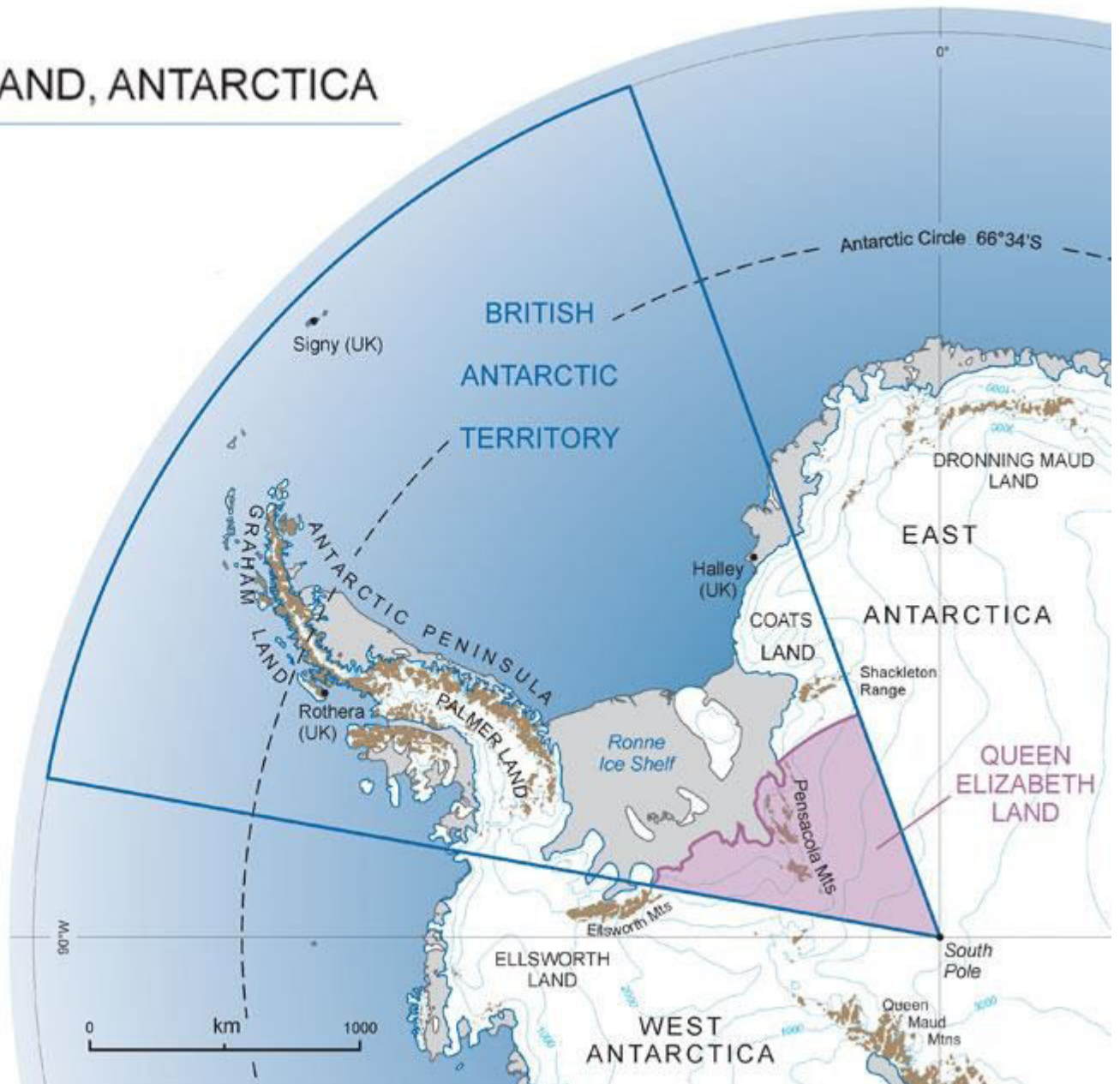
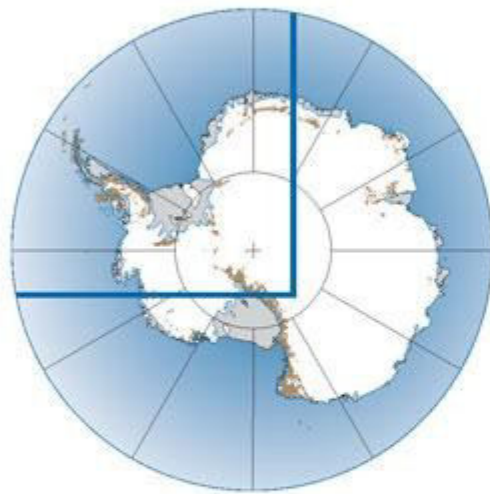


Tšiili Lõuna- Ameerikas ja Antarktikas nõudlusala formaliseeriti 1947



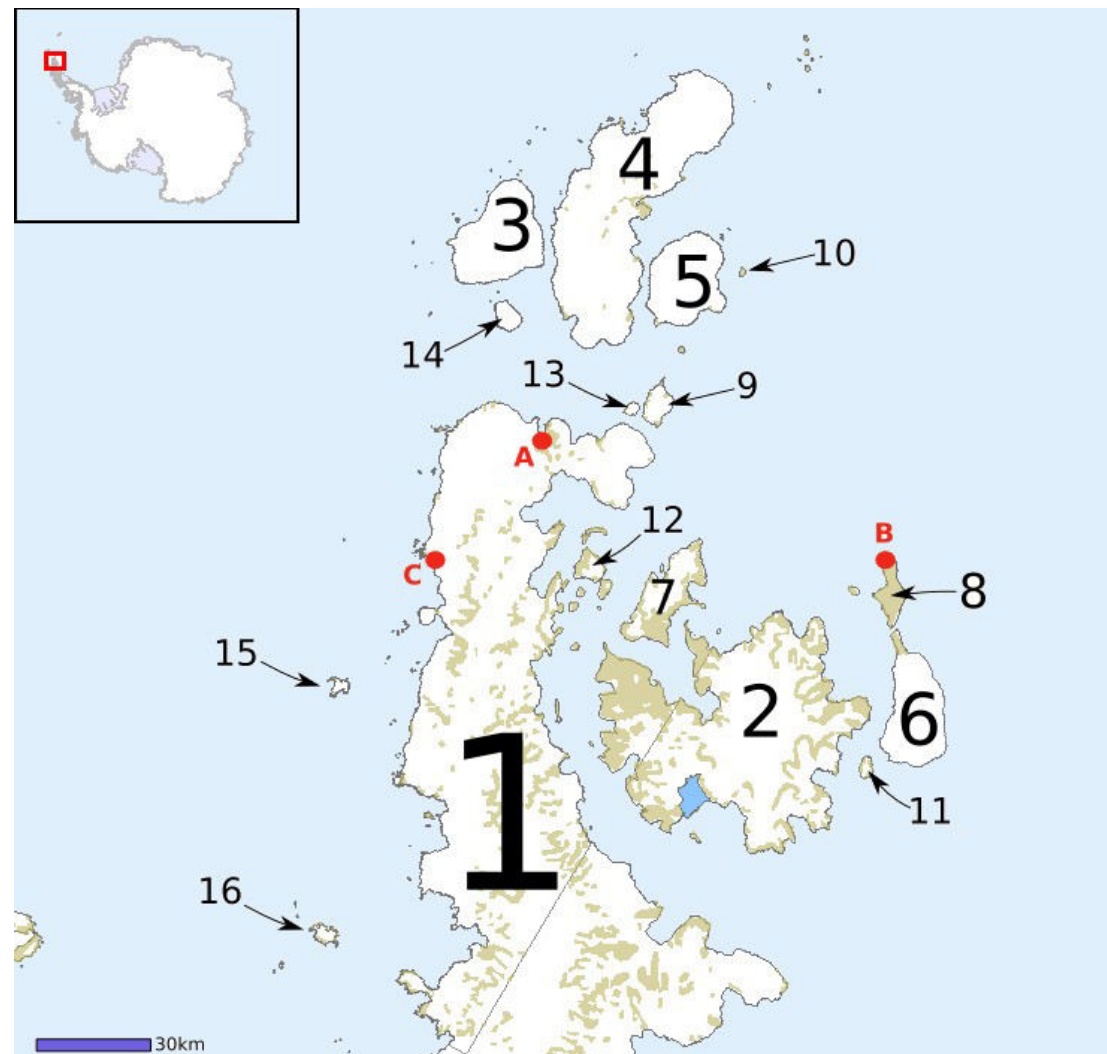
UK Antarktika sektor deklareeriti patendikirjadega aastatest 1908 ja 1917

QUEEN ELIZABETH LAND, ANTARCTICA



1943. a. saatis UK
(W. Churchill) salajase
ekspeditsiooni („Tabarin”)
oma huvide kaitseks,
rajati mitu jaama
Antarktika poolsaare
piirkonda

1. veebr. 1952 laskis
Argentina sõjalaev
kuulipildujast üle brittide
peade, püüdes takistada
nende maabumist ja
uurimisjaama taastamist
Hope Bayl (A)



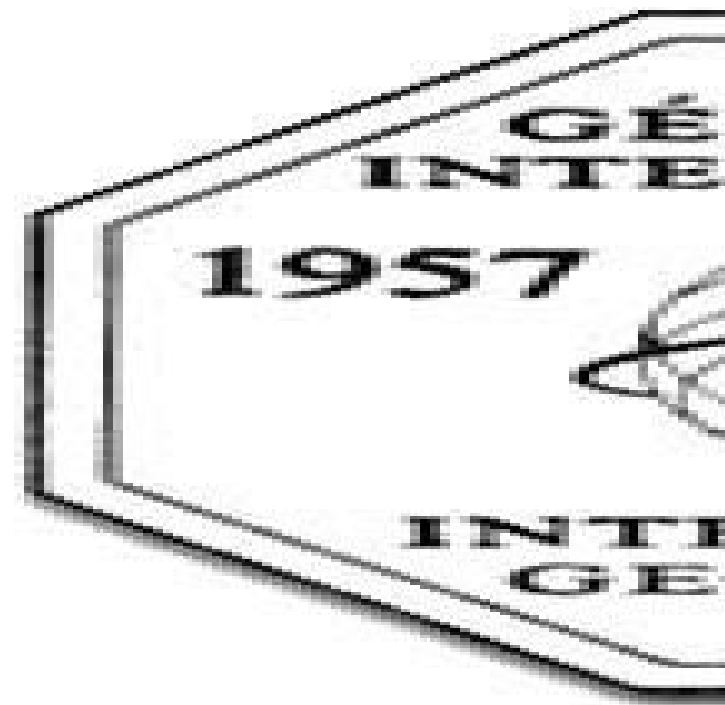
Argentina
Austraalia
Belgia
Jaapan
Lõuna-Aafrika
Norra
Nõukogude Liit
Prantsusmaa
Tšiili
Uus-Meremaa
USA

Ühendkuningriik

50 teadusjaama, 5000 osavõtjat

Tohutu teadmiste avardumine

Lõunapolaarpiirkonnast



Antarktika lepingu sõlmisid 12 riiki Washingtonis
1.dets. 1959, jõustunud 26. juunil 1961

Kehtib maismaal lõuna pool 60. laiuskraadi

Piirkond pühendatud rahule ja teadusele

Rahvusvaheline teaduskoostöö

Tuuma-, relvastuse- ja sõjalise tegevuse vaba

Territoriaalsete nõudluste külmutamine,
uute nõudluste esitamine pole lubatud

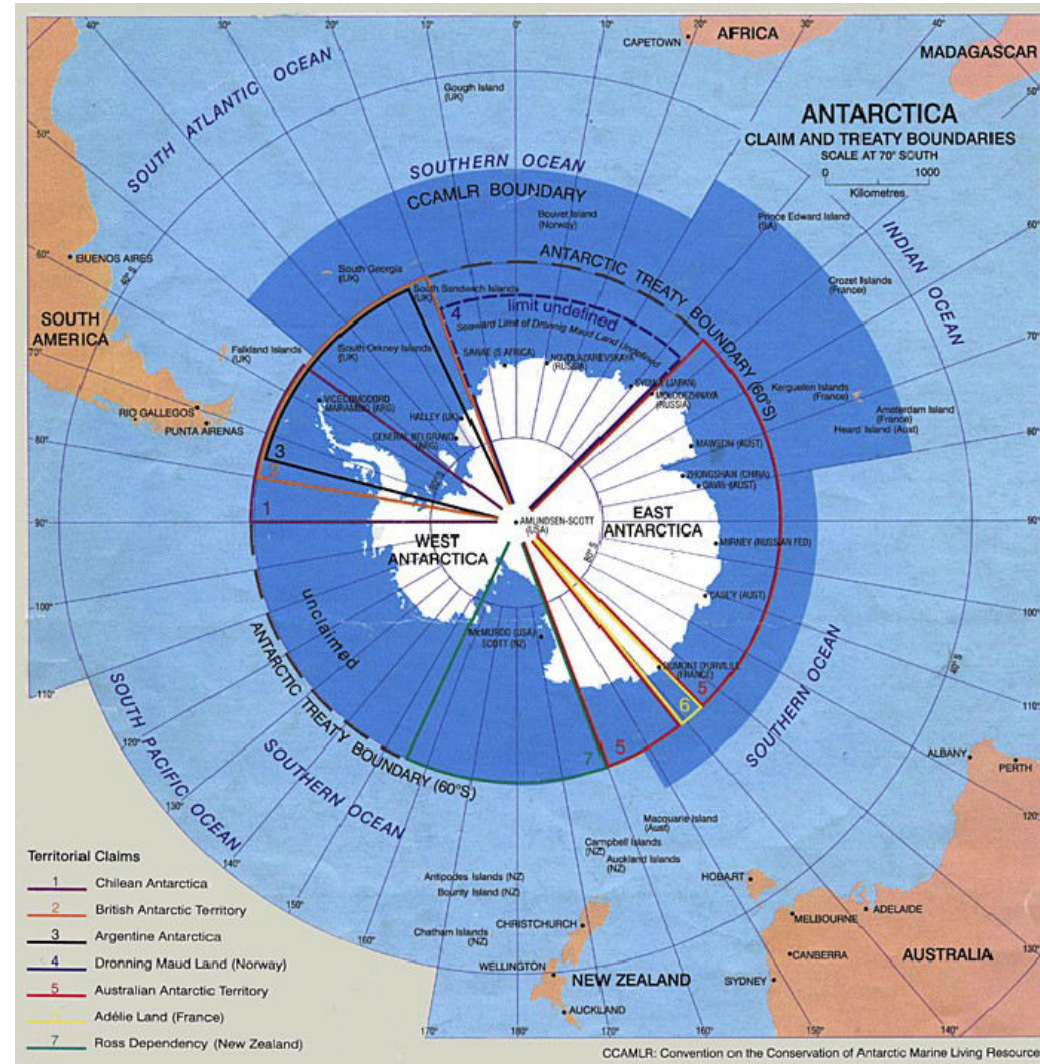
Rahvusvaheline kontroll ja inspeksioonid

Antarktika lepingu süsteem kehtib tähtajatult

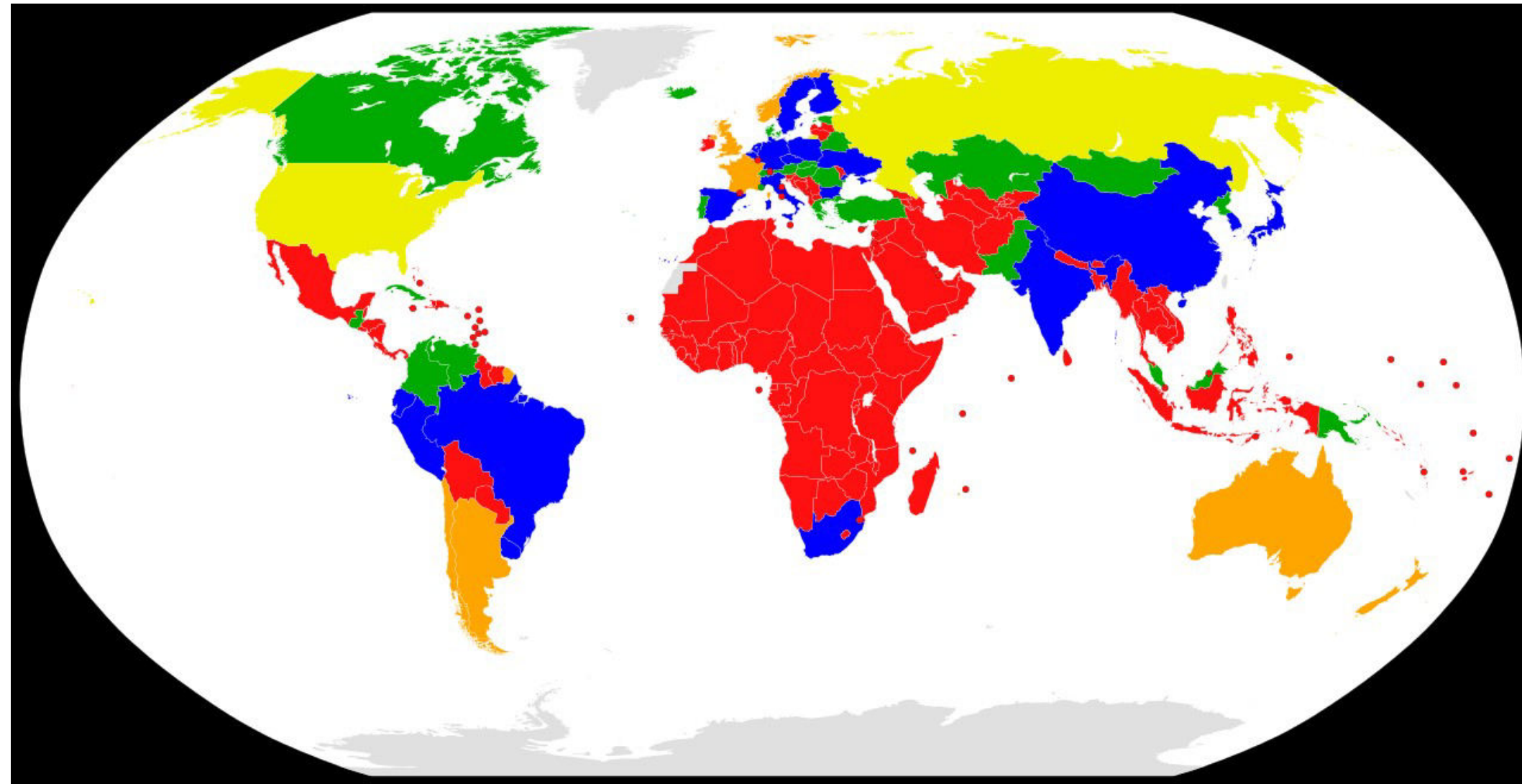
Antarktika leping *per se*
kehtib kogu
maismaal lõuna pool 60 °S

Madridi protokoll (1998)
kehtestas ranged
keskkonnakaitse reeglid ja
keelas maavarade
kaevandamise aastani 2048

Antarktika mereliste
elusressursside kaitse
konventsioon reguleerib kala-
ja krillipüüki



Praegu liikmeks 53 riiki, neist 29 hääleõigusega, 24 sõnaõigusega, Eesti ühines 17. mail 2001

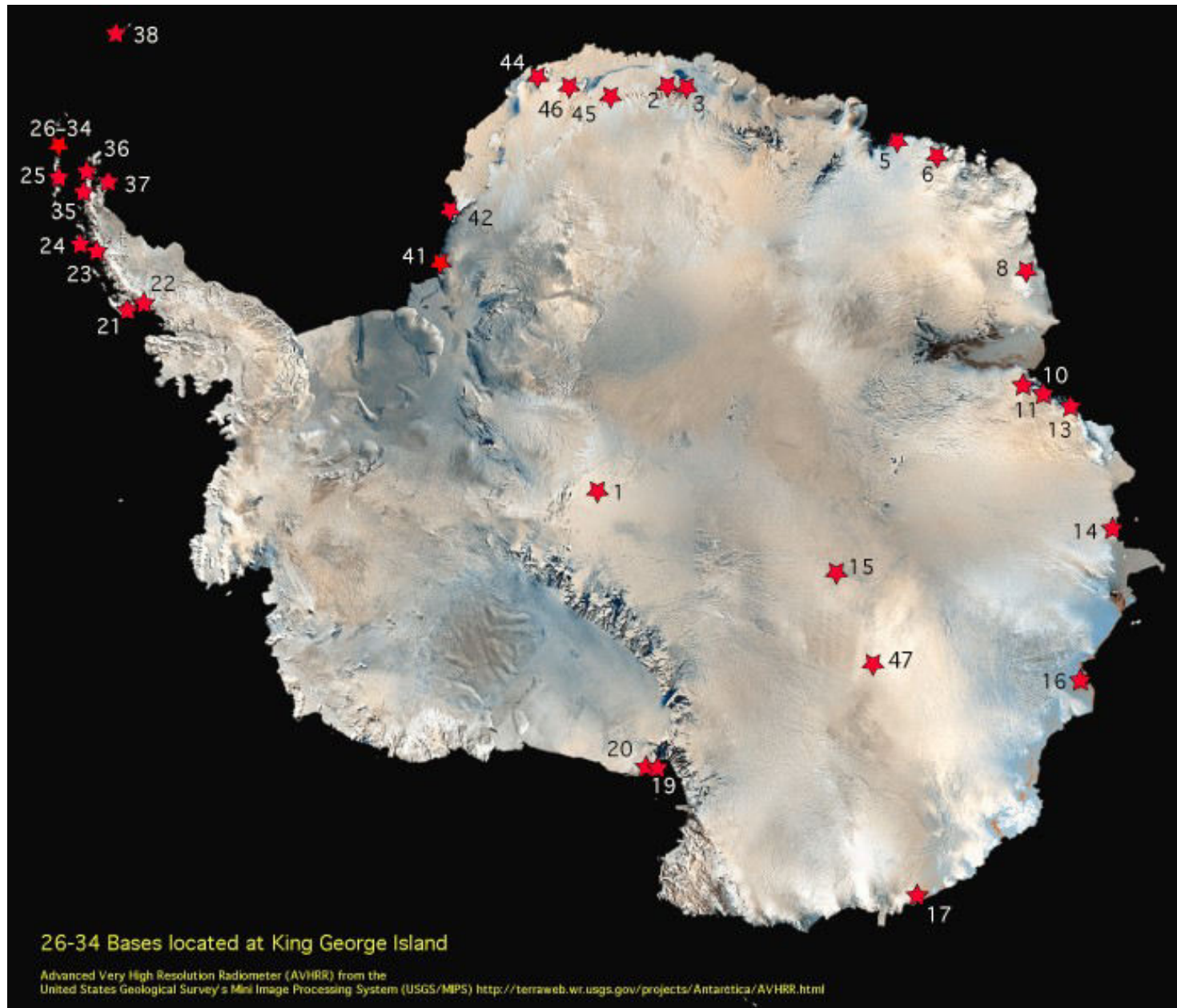


Antarktis on kõige-kõige

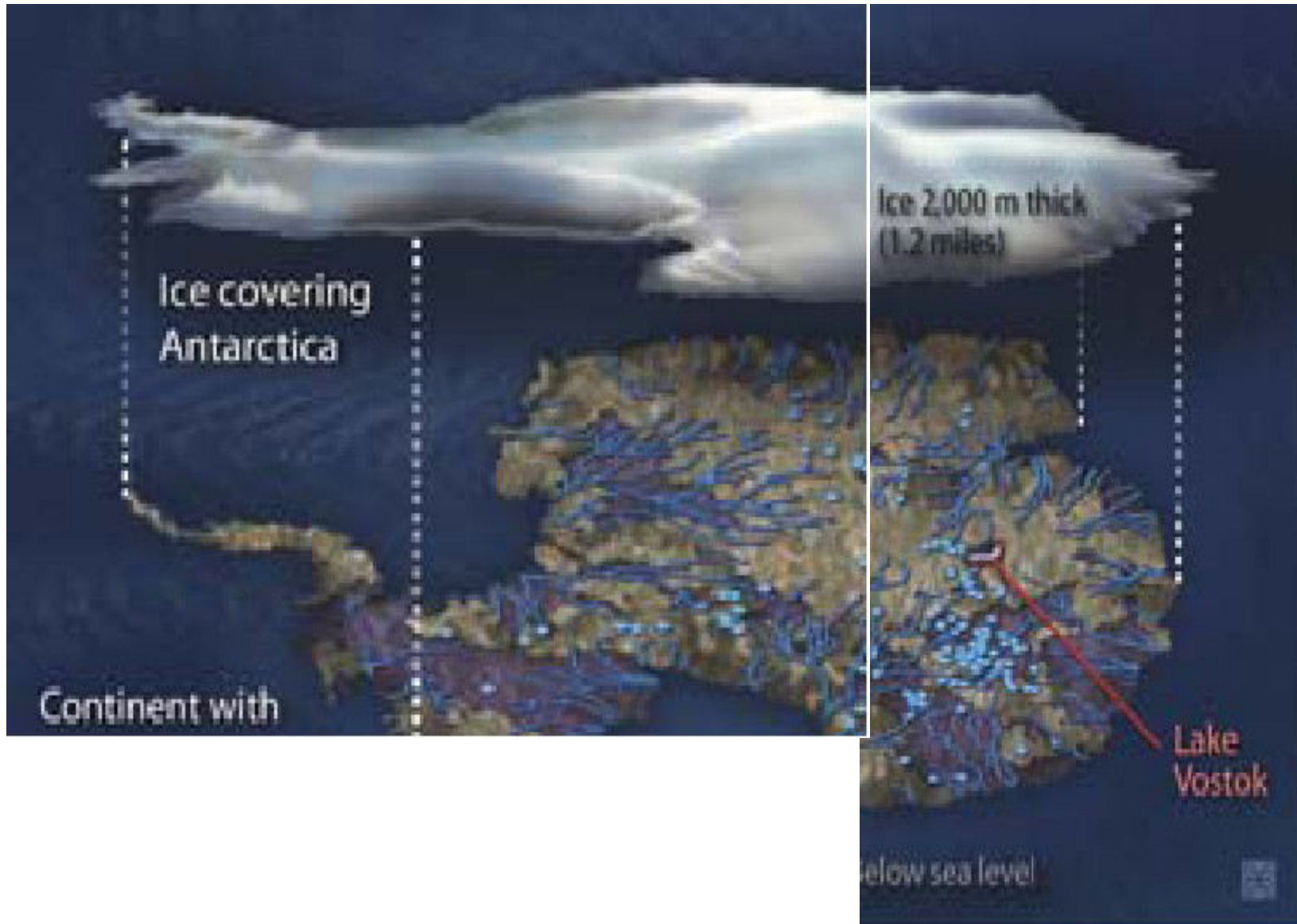
üksildasem -1000 km Lõuna-
Ameerikast
kõrgem - keskm. 2.2 km ü.m.p.,
Vinsoni massiiv 4897 m
külmem - -89.2 °C
tuulisem - > 90 m/s
kuivem - tihti < 50 % niiskust,
polaarkõrb
puhtam – kaugel inimtegevusest
vaiksem – vaid looduse helid

pindala - 14 milj. km²
jääd - 26 milj. km³
max jää paksus - 4776 m
jäävaba - 0.3 % e. 45 000 km²

Uurimisjaamad: talvel ca 40 jaama, 1100 inimest, suvel ca 70 jaama, 5000 inimest



Kergitame jääkilpi: aluspõhjal on jõgede ja järvede võrgustik



Õhutamperatuur, kui
külmaks läheb?



Sisemaal Vostoki jaamas:

Aastakeskmine $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Talvekeskmine -65

Suvekeskmine -30

Maa külmarekord Vostokis -89.2 ;

Vello Park koges -85

Rannikujaamades aastakeskmine **-10**

Talvekeskmine -30 ; **olen kogunud -44**

Suvekeskmine ± 0 ; **olen kogunud $+10$**



Eesti:

Aastakeskmine $+5$ - $+7$

Talvekeskmine -2 - -6 ; **olen kogunud -40**

Suvekeskmine $+14$ - $+17$; **olen kogunud**

$+33$

Kui vingeks läheb tuul Antarktikas?

Sisemaal Vostokis:

Keskmine 5 m/s, max puhang 27 m/s

Rannikujaamades:

Keskmine 6-12 m/s, max puhang > 90 m/s

Eestis:

Keskmine 3-6 m/s, max puhang 48 m/s
(2.nov. 1969 Ruhnu)

Kuidas kohale saab?



Vaateid merel(t)



Vastuvõtukomitee



Vaateid sisemaalt

Mäeliustik Antarktises



N Liidu-Saksa DV ühisekspeditsioon Unter- ja Oberseele Wohlthati mägedes, dets. 1983



2-week field studies on Untersee, one of the biggest Antarctic lakes 13 participants, 3 Estonians

Length	6.5 km
Depth	170 m
Area	11.4 km ²
Volume	0.73 km ³
Ice cover	3 - 4 m
Temperature	0 – 1 °C
Salinity	320 mg/L
pH	10.3 – 12.0

World record for lake water transparency 77 m

Novolazarevskaya Station (Soviet Union), Schirmacher Oasis, Oct 1976



Novolazarevskaya Station waste on Lake Glubokoye, Schirmacher Oasis, March 1976



Strong human impact (eutrophication) on Lake Glubokoye, Schirmacher Oasis

1. Absence of oxygen in deep water
2. High phosphorus and nitrogen contents in deep water
3. Change from full to partial lake water mixing (meromixia)
4. Increase of phytoplankton productivity for an order of magnitude (compared with natural lakes).
5. Decrease of biodiversity (number of algal species)

A copepod crustacean
Diacyclops kaupi,
length ca 1 mm

I collected these orange
animals
in 1987 in lake of Bungar Hills

Australians collected
them there in 2000s

They published full description
of the species in 2013

