



GELMIŲ
IŠTEKLIAI –

MŪSŲ TURTA
IR
RŪPESTIS

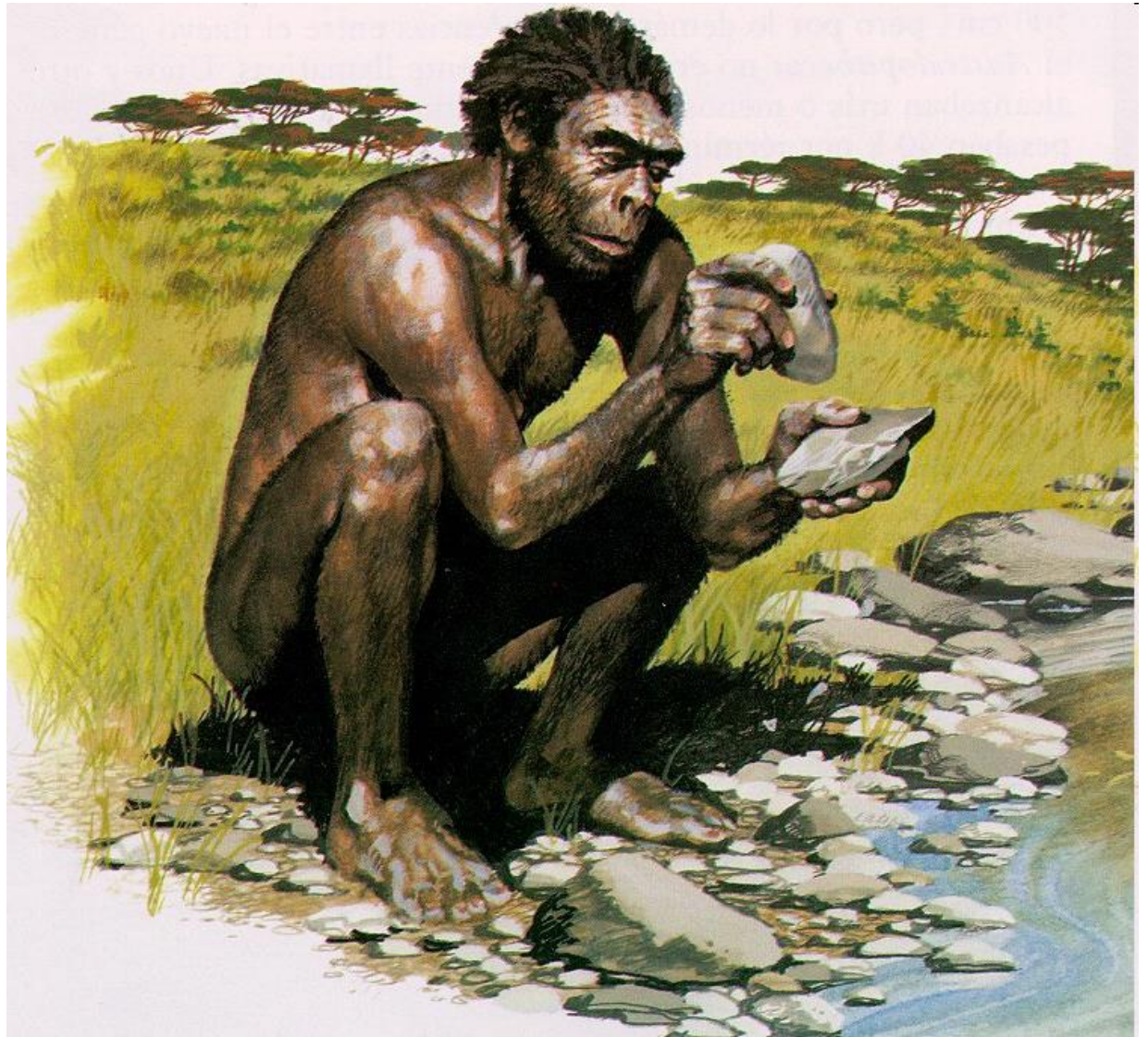
prof. habil. dr. Gediminas Motuza
2014-04-06



Oldovajaus tipo įrankiai, daryti
tarp 2,6-1,8 mln. m



Ašelio tipo įrankiai, daryti
tarp 1,7-0,2 mln. m



Homo habilis -2,5 mln. m.

- ***Žemės gelmių ištekliai*** – gelmių sudėties ir sandaros elementai – medžiagos, energetiniai laukai ir struktūros, kuriuos žmogus gali naudoti ir kurių kiekis ir kokybė dėl to keičiasi.

Naudingosios iškasenos:

Metallų rūdos

Nemetalinės naudingosios iškasenos

Vertingieji (pramoniniai) mineralai

Degiosios medžiagos:

angliavandeniliai, anglis, durpės

+ Požeminis vanduo

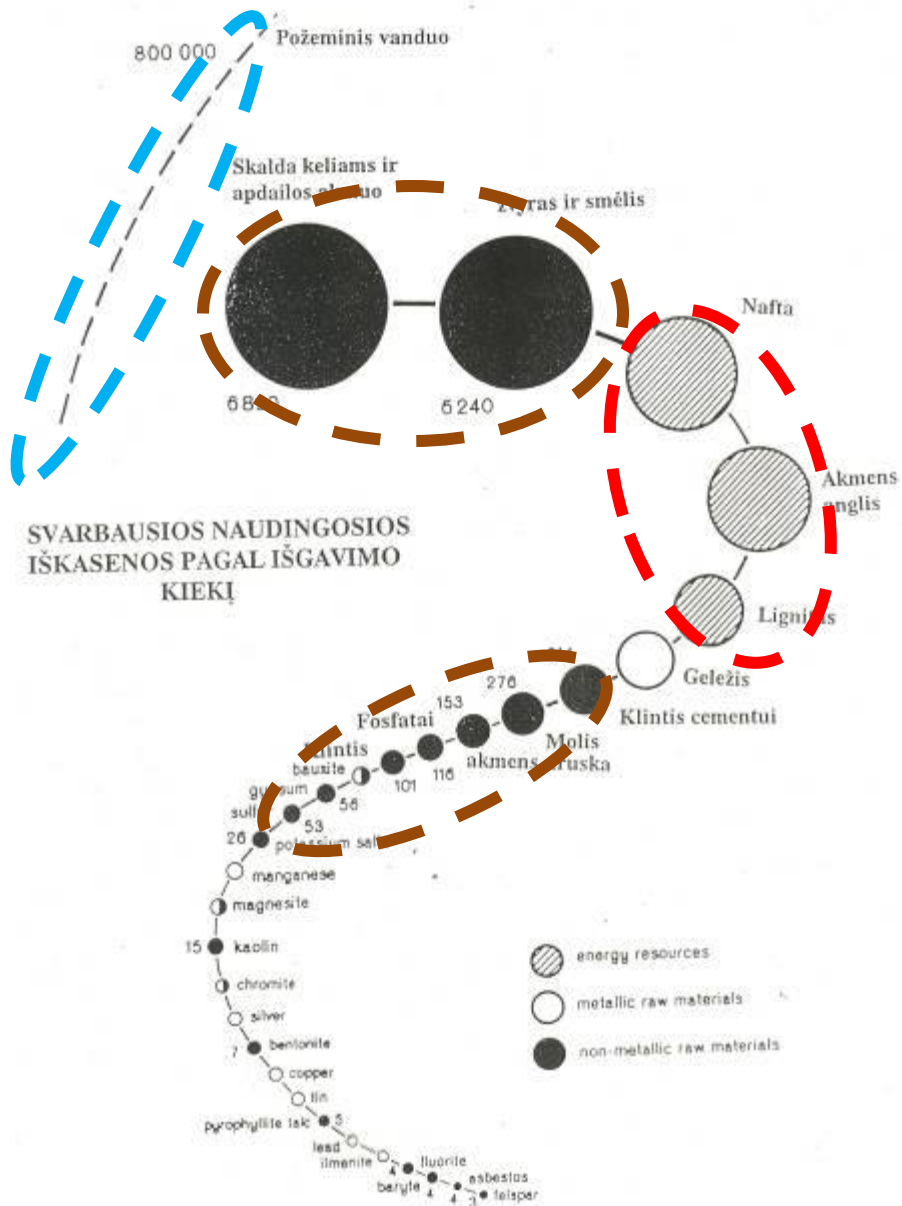


Fig. 1: Raw Materials Snake 1 (after Lütig 1979 a)

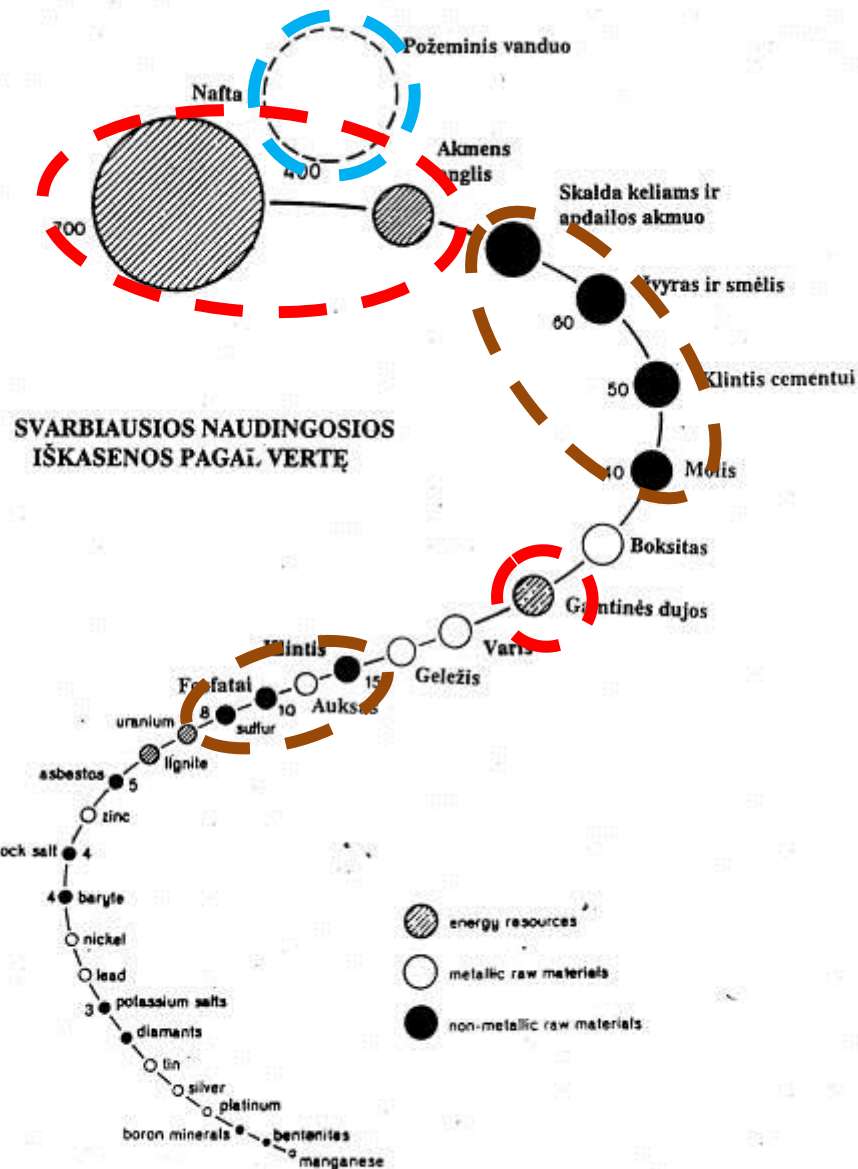


Fig. 2: Raw Materials Snake 2 (after Lütig 1979 a)

Žemės gelmių išteklių telkinys

– nustatytose ribos esančios naudingosios iškasenos, požeminis vanduo ar žemės gelmių šiluminė energija, kurių kiekis ir kokybė yra ištirti ir kurių išgavimas, vadovaujantis nustatytais aplinkos apsaugos reikalavimais yra ar gali būti ateityje ekonomiškai naudingas

Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas

Žemės gelmių išteklių telkinys:

**Geologija
Technologija
Ekonomika
Ekologija
Teisė
Politika**

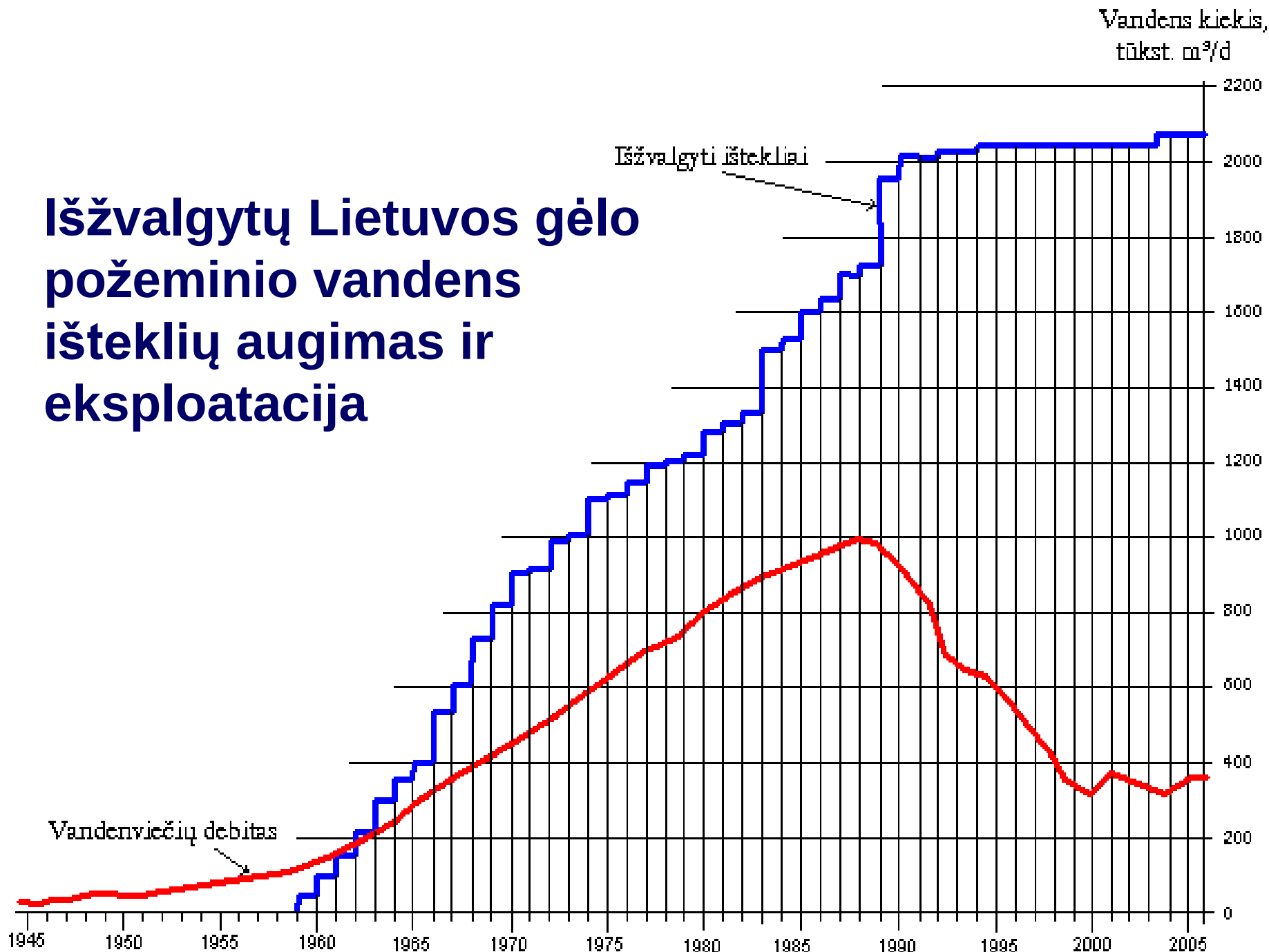
LIETUVOS NAUDINGOSIOS IŠKASENOS NAUDOJAMOS

- **POŽEMINIS VANDUO**
- **ŽVYRAS**
- **SMĖLIS**
- **MOLIS**
- **KLINTYS**
- **DOLOMITAS**
- **DURPĖS**
- **NAFTA**
- **KREIDOS MERGELIS**
- **SAPROPELIS**

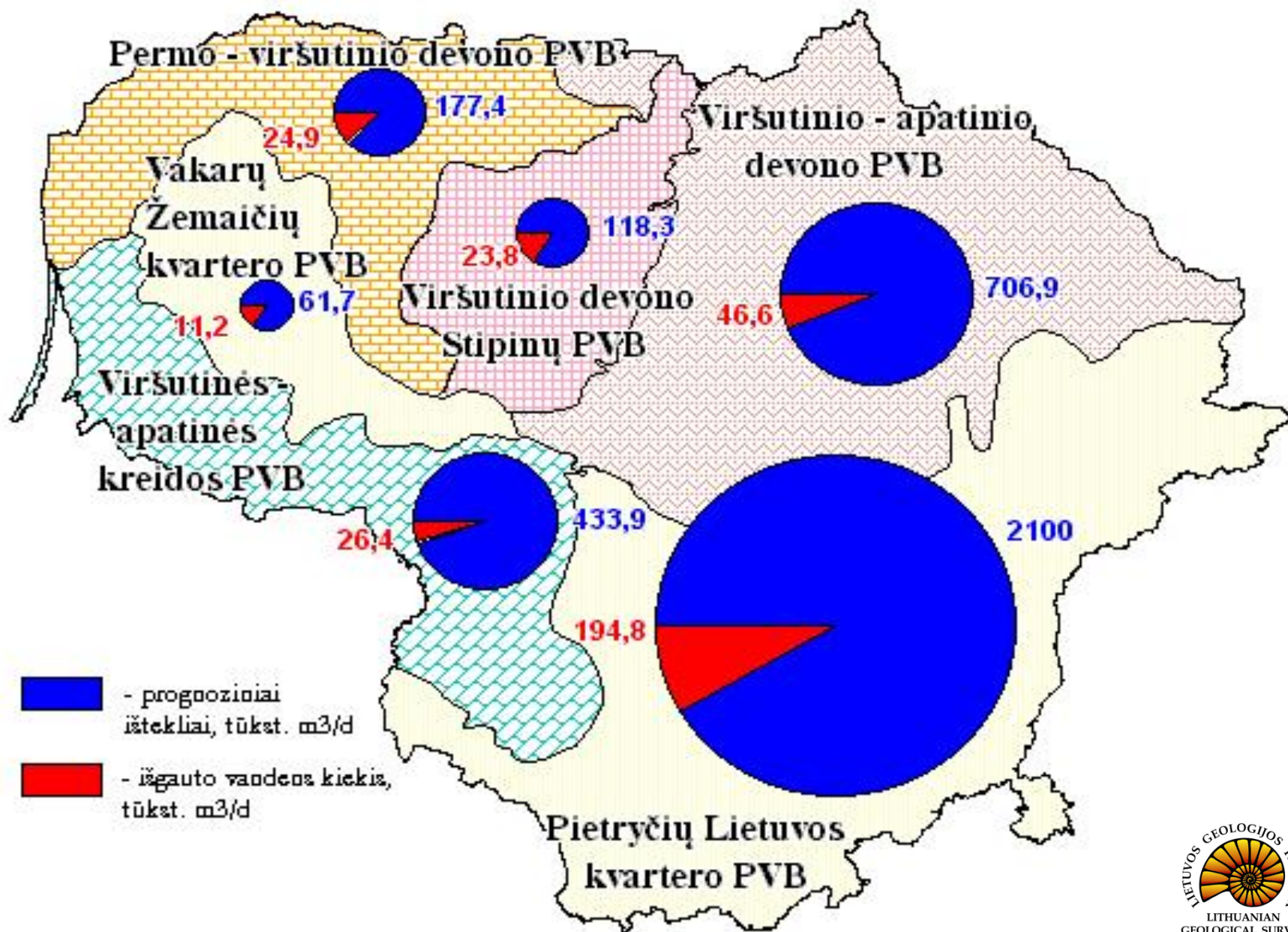
Požeminio vandens naudojimas centralizuotai vandentiekai:

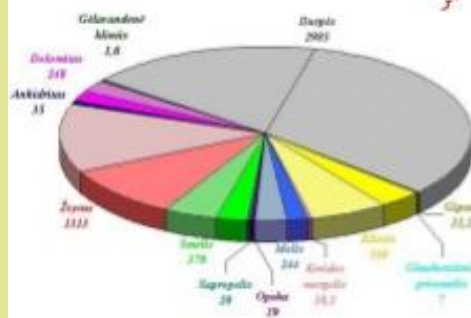
- Lietuva – 100%
- Danija – 98%
- Italija – 93%
- Vengrija – 90%
- Lenkija – 70%
- Estija – 65%
- Rumunija – 43%
- UK – 35%
- Skandinavija,
Airija – 15%
- Europos vidurkis – 65%

Išžvalgytų Lietuvos gėlo požeminio vandens išteklų augimas ir eksplotacija



Požeminis vanduo: ištekliai ir gavyba



[illegible]



Lietuvos kvartero geologinis žemėlapis. Autorė R.Guobytė





Šaltiškių (Eglėsių) triaso molio karjeras. GM nuotr.



<http://www.pakruojistic.lt/lankomi-objektai-2/gamtos-paminklai/dolomito-atodanga>

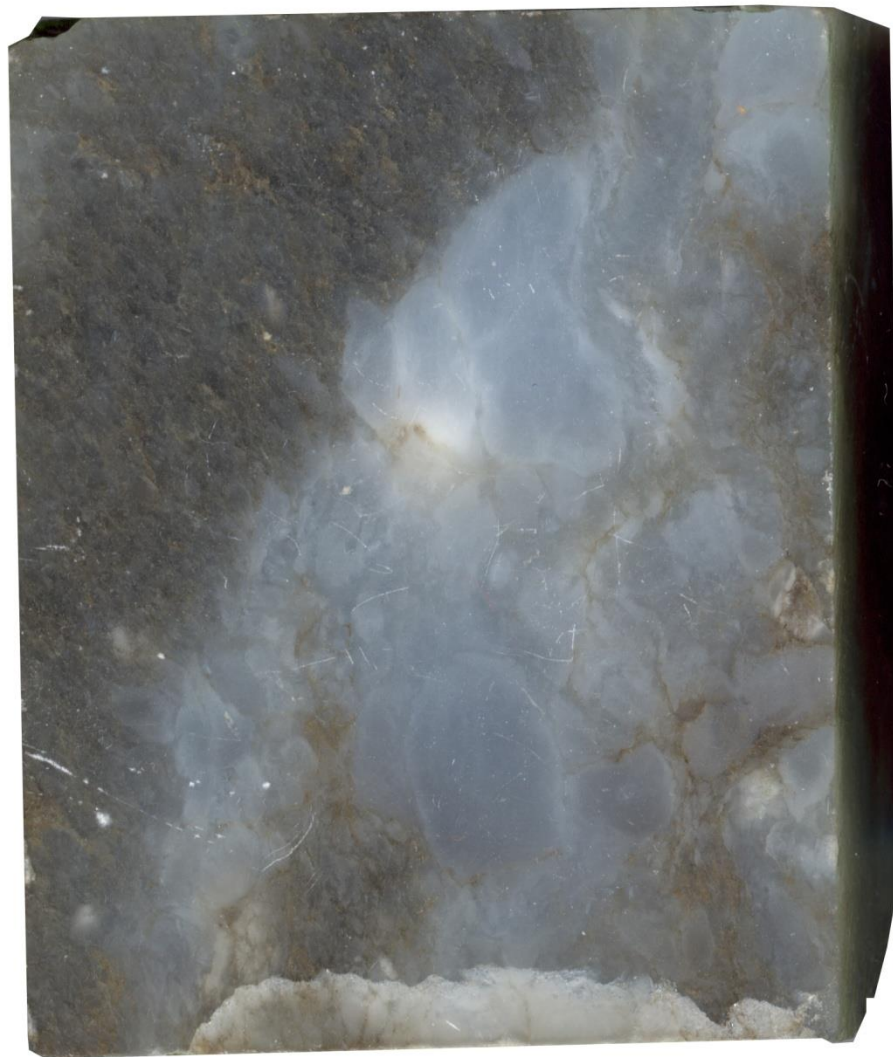
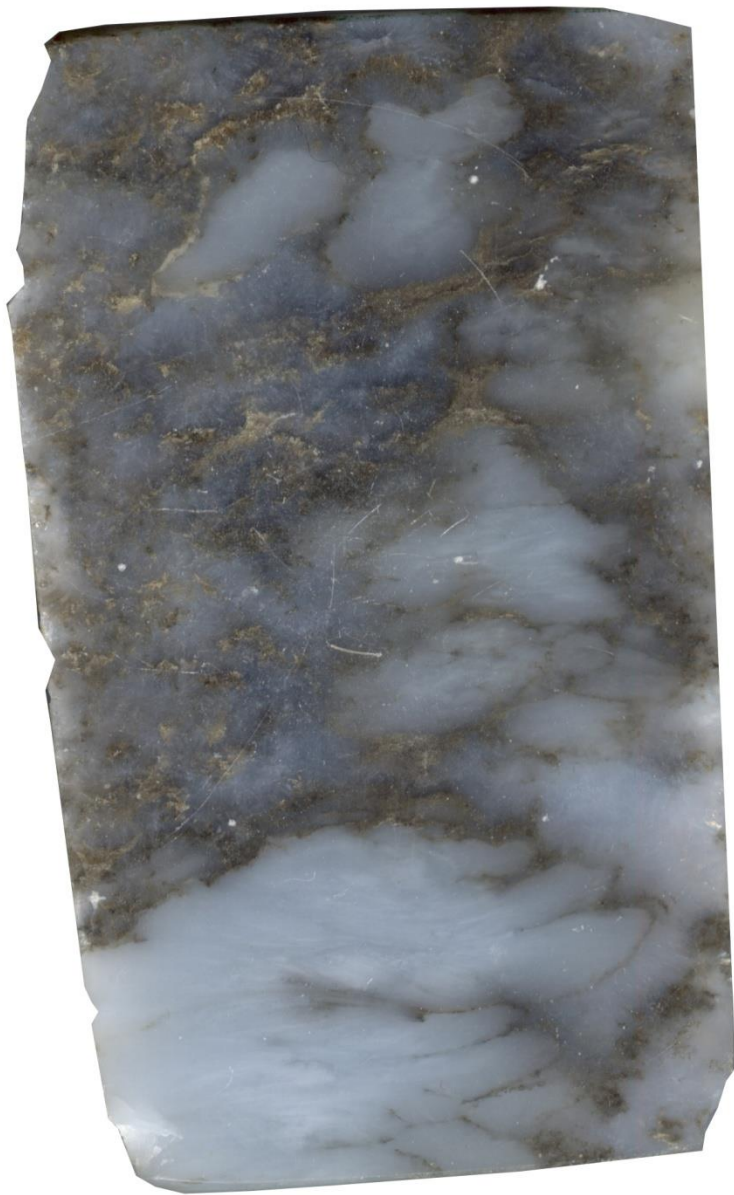
LIETUVOS NAUDINGOSIOS IŠKASENOS
NUSTATYTOS (TELKINIAI)

Nenaudojamos

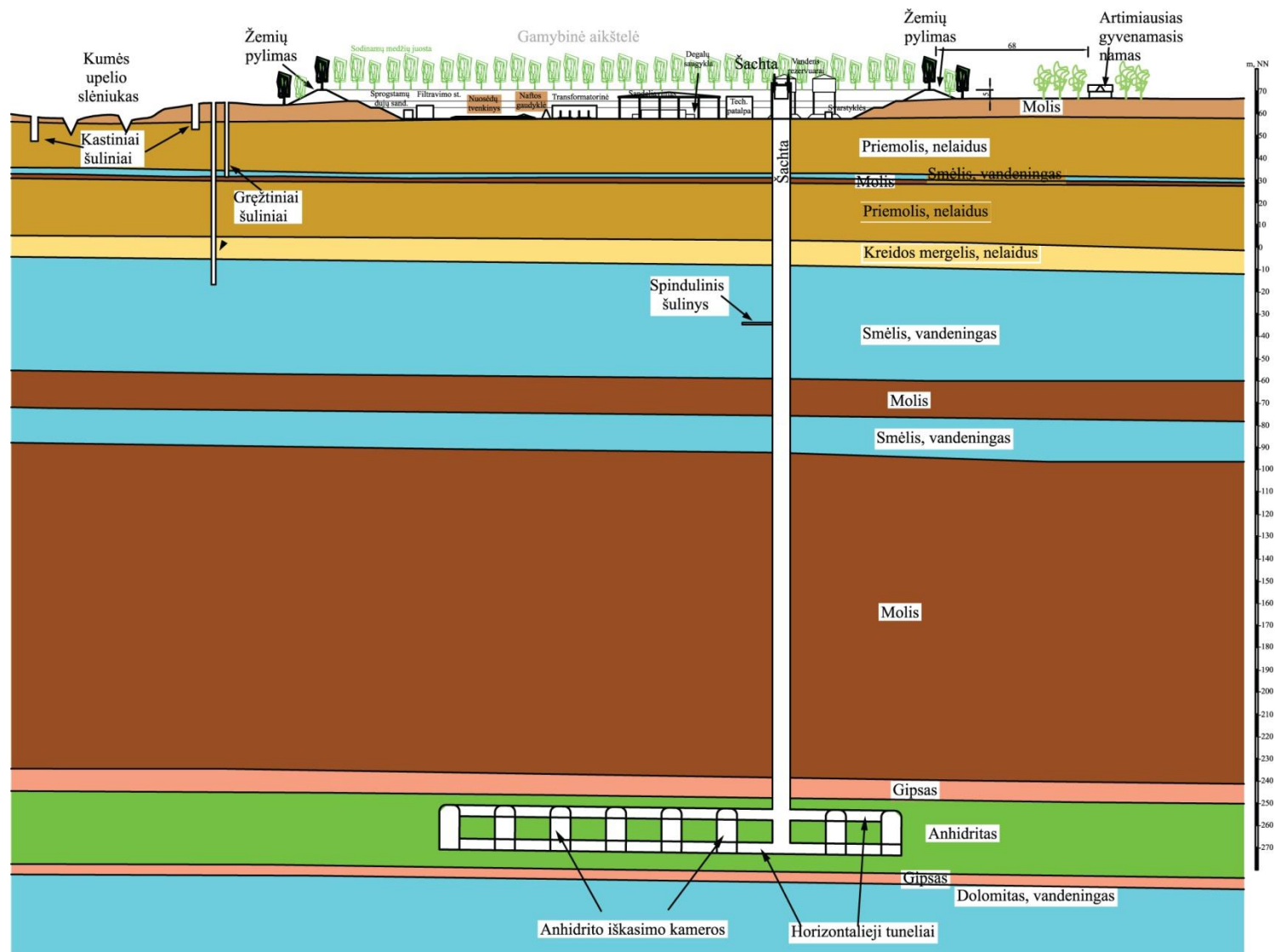
- **AKMENS DRUSKA** (545 + 2450 mln. t.)
- **GINTARAS** (112 + 220 t.)
- **GIPSAS**
- **GLAUKONITAS**
- **SŪRYMAI**
- **OPOKA**
- **ANHIDRITAS**
- **GELEŽIES RŪDA**
- **GRANITAS**



Apleistas Stoniškių opokos karjeras



Anhidritas. Lietuva. GM nuotr.

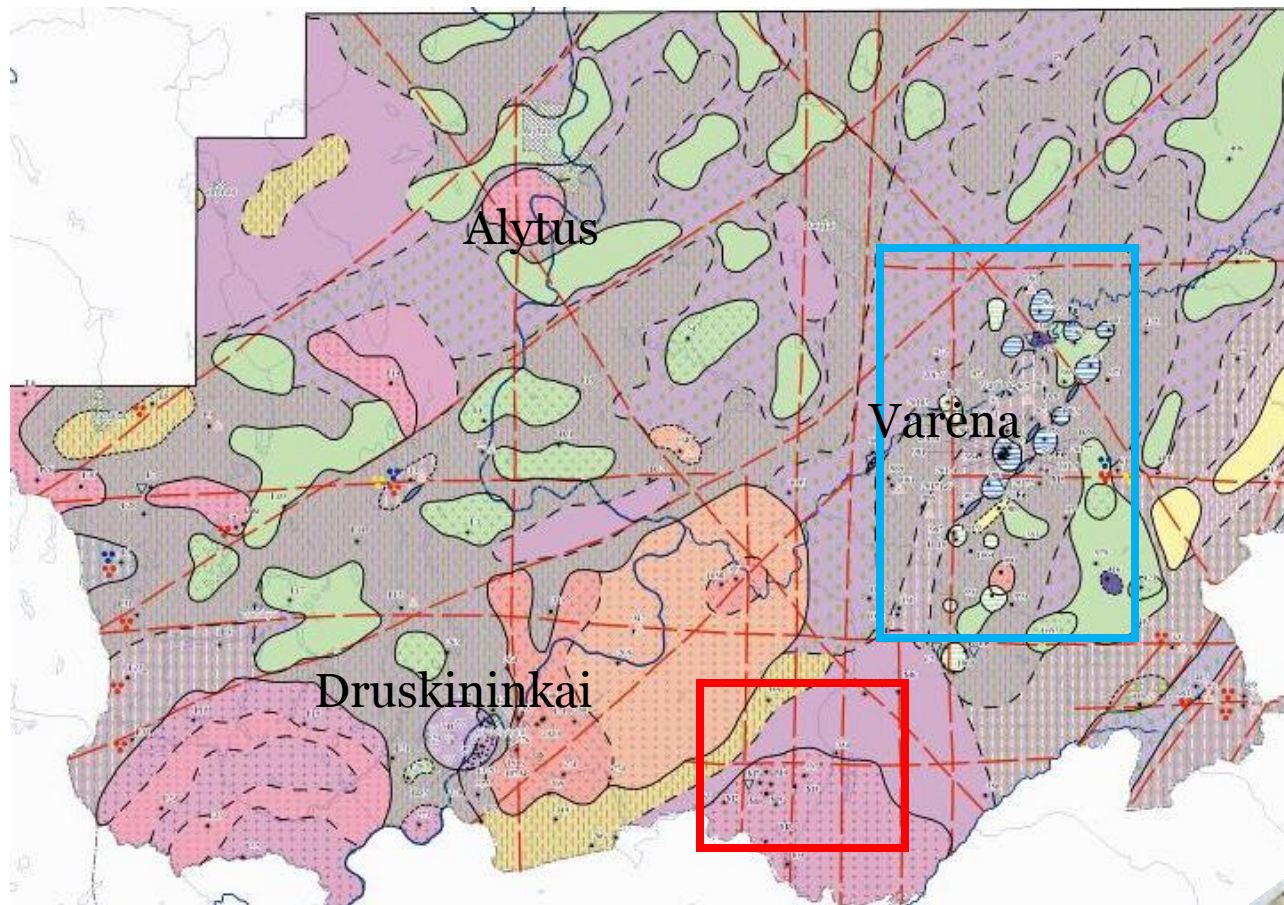


Geologinis pjūvis numatytos anhidrito kasyklos vietoje.
UAB “Margasmiltė” medžiaga

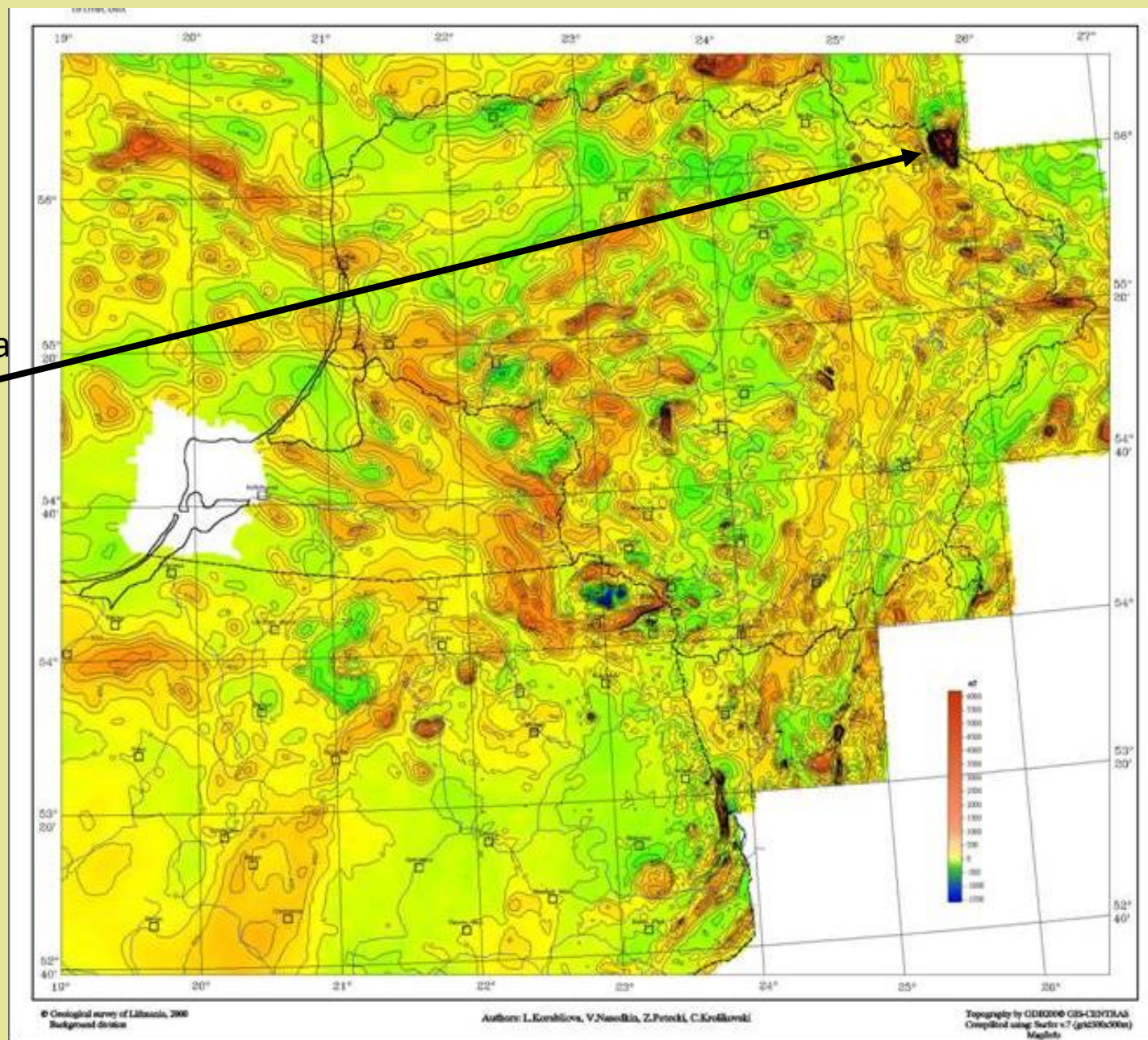


UAB "Margasmiltė" medžiaga

Pietų Lietuvos kristalinio pamato geologinis žemėlapis



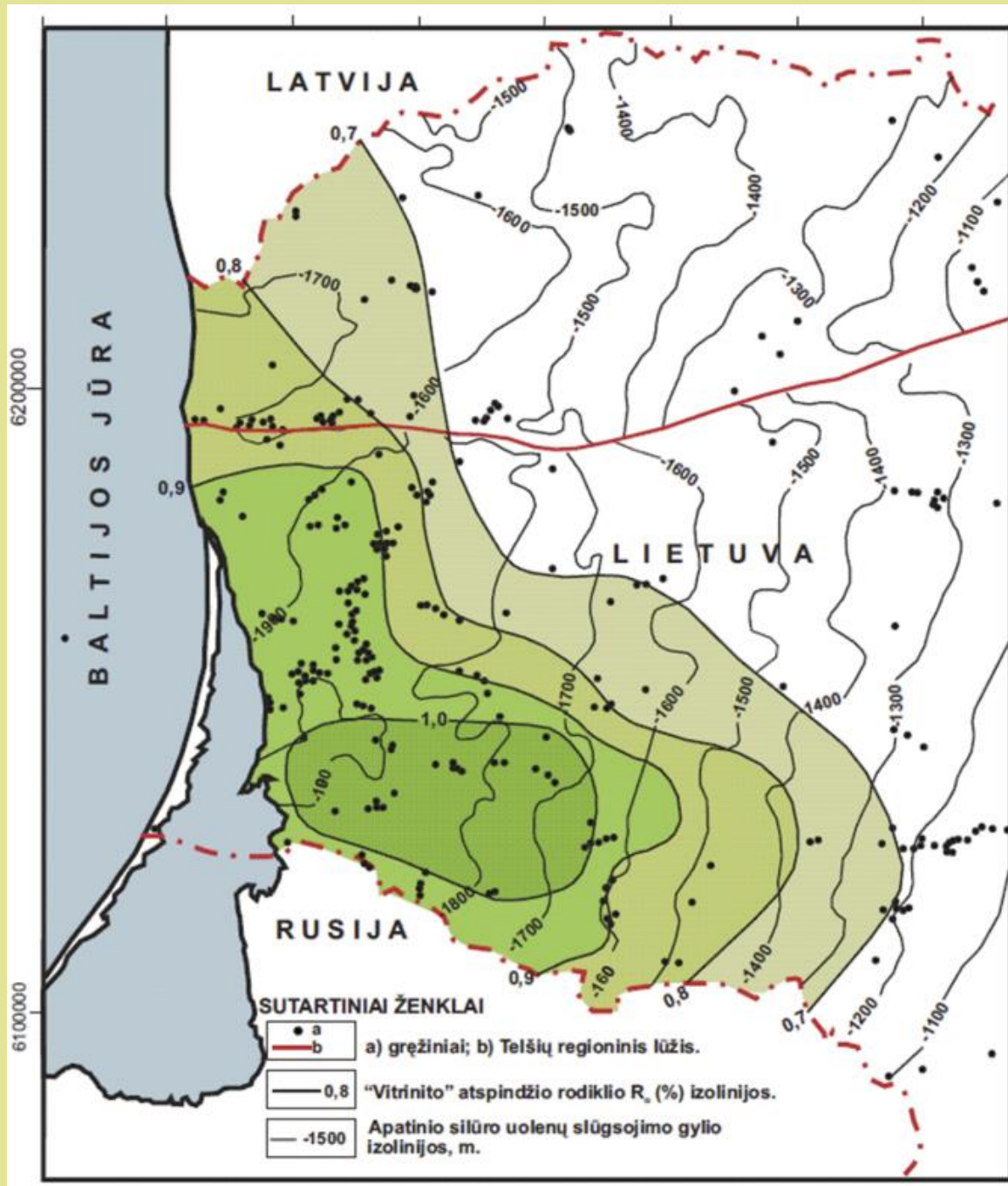
Tumasonių-Subatės
magnetinė anomalija
sukelta Fe rūdos
sankaupų



Lietuvos magnetinio lauko žemėlapis

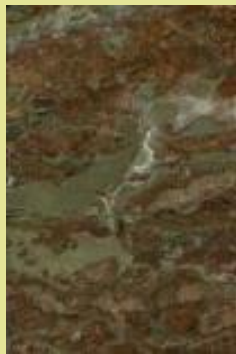
LIETUVOS NAUDINGOSIOS IŠKASENOS
GALIMOS

- **DUJOS**
- **VARIS**
- **MOLIBDENAS**
- **RETŲJŲ ŽEMIŲ ELEMENTAI**
- **APATITAS**
- **SERPENTINITAS**
- **FLOGOPITAS**
- **MARMURAS**
- **RADIOAKTYVŪS ELEMENTAI**



Apatinio paleozojaus uolienose esančios organinės medžiagos brandumo scheminis žemėlapis; sudarė O. Zdanavičiūtė, 2013 m.

Naudingųjų iškasenų apraiškos Lietuvos kristalinėje plutoje



Metai:

Cu, Mo, Ce, La, Th



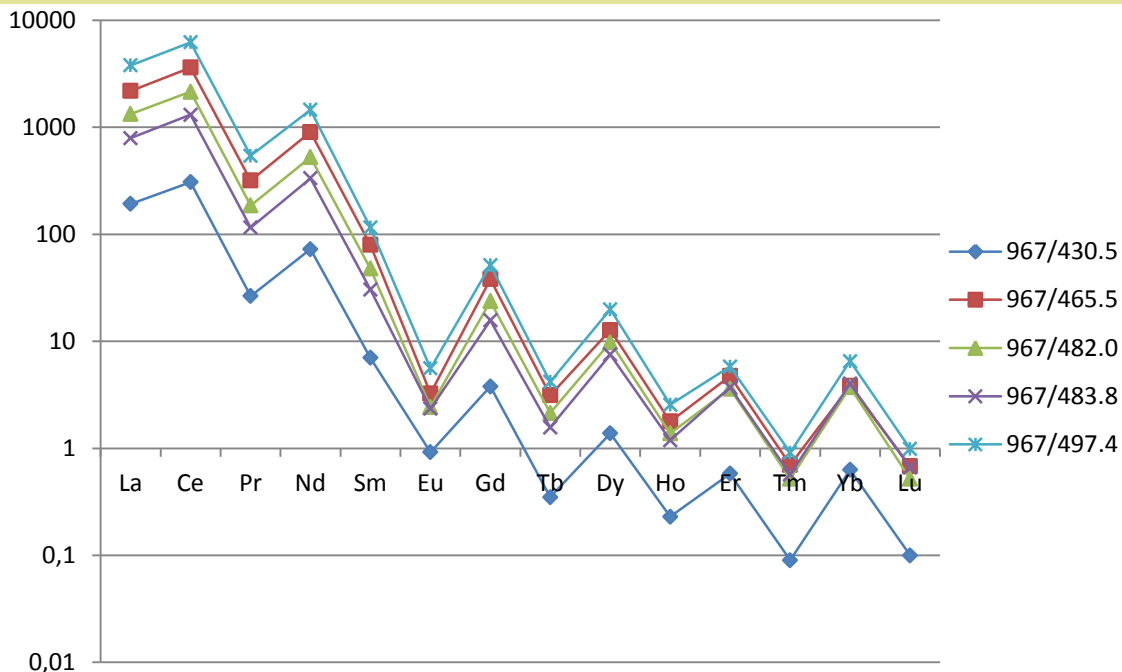
Pramoniniai mineralai: apatitas,
flogopitas, serpentinas



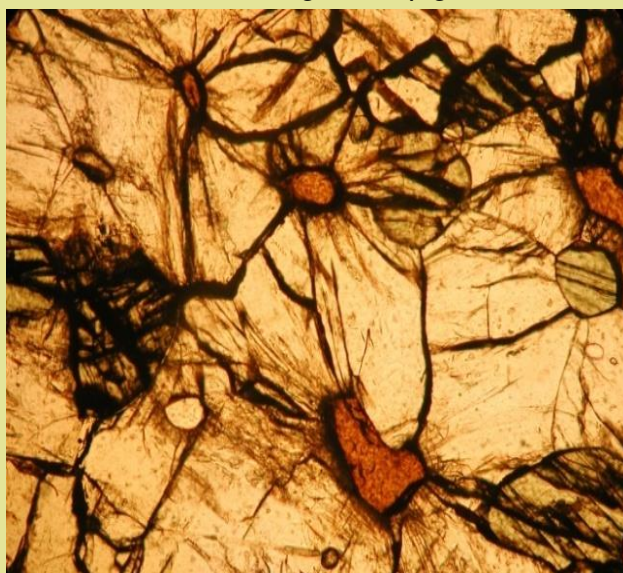
Uolienos:

marmuras, serpentinitas, gneisai

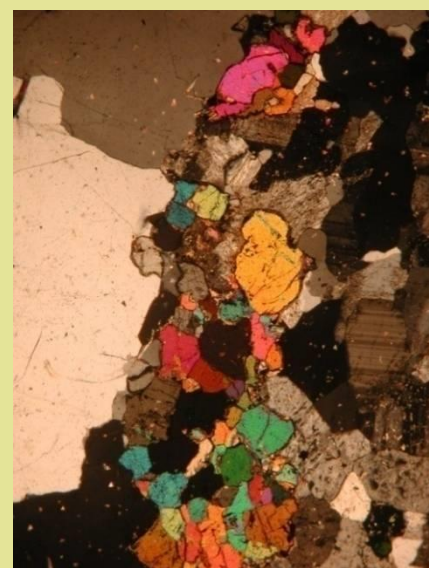
Retųjų žemių kiekiai nustatyti Lietuvos kristalinio pamto uolienose



Ortitas uolienoje ir šlife $(\text{Ce,Ca,Y,La})_2(\text{Al,Fe}^{+3})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$



Monacitas CeLaPO_4





Fosfogipso kalnai prie Kėdainių
Aukštis 60 m., plotas – 200 ha, Svoris – 39 mln/ t



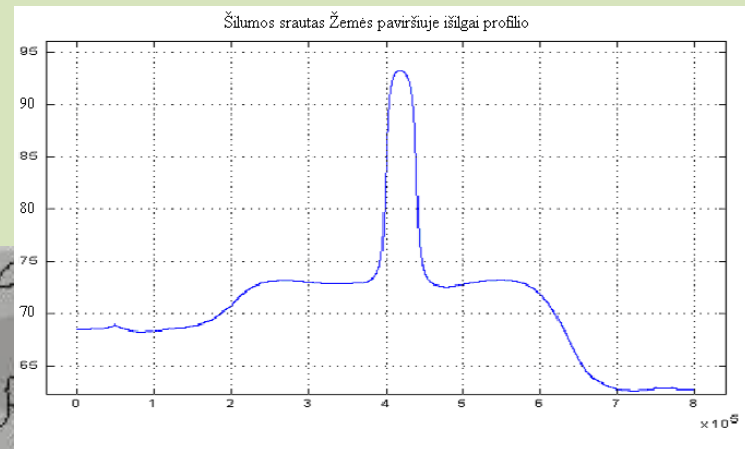
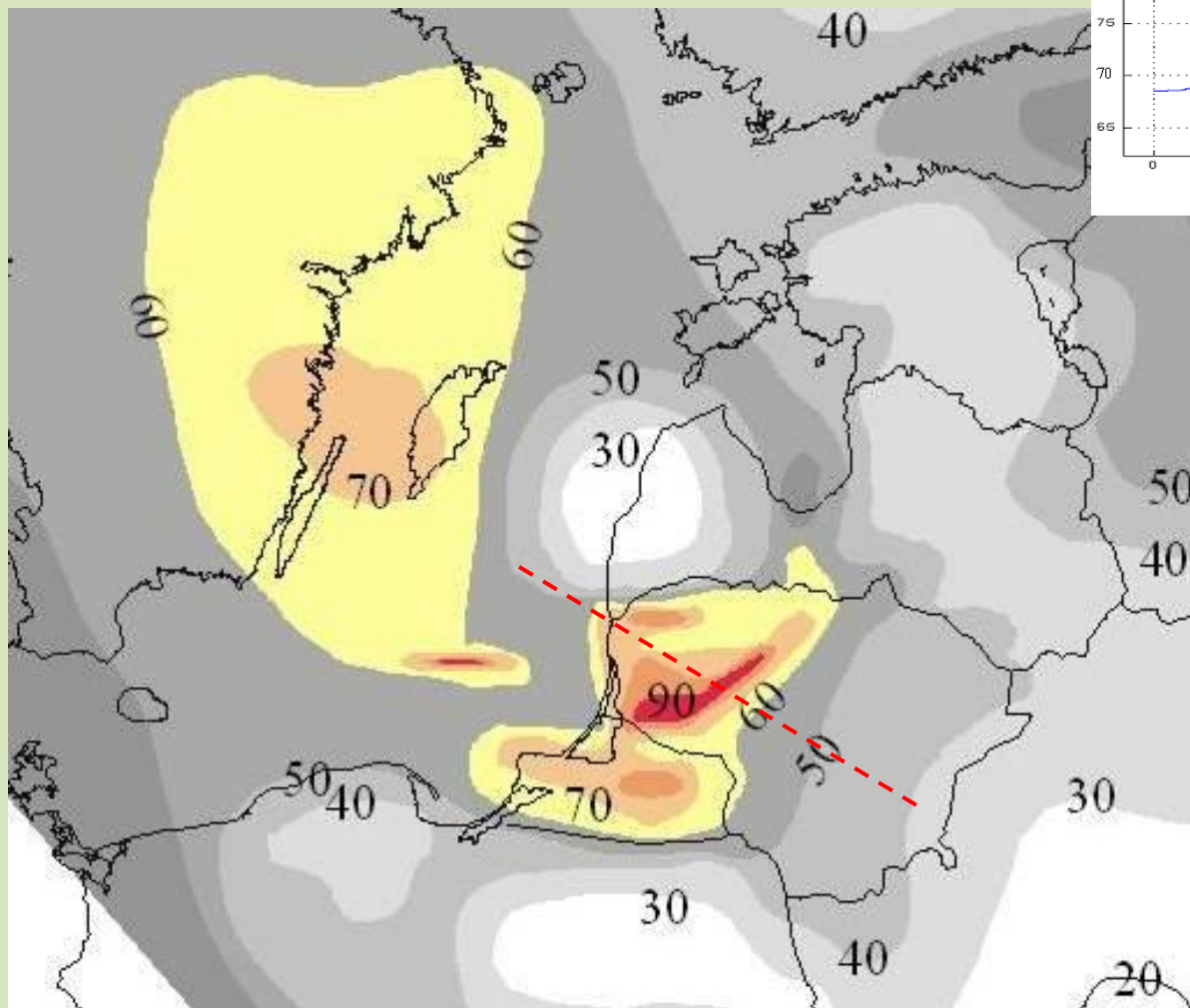
www.efoto.lt/files/images/11171/P1180576%20kalnai%20efoto%201.jpg



<http://www.efoto.lt/files/images/11171/P1180576%20kalnai%20efoto%201.jpg>



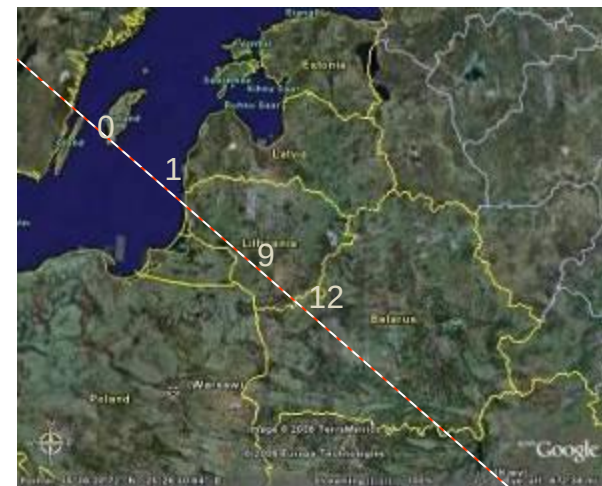
Apatito kasykla Rasvumčoro kalne, Kolos psl, Rusija. GM nuotr.



. Šilumos srautas, mW/m². Sudarė S. Šliaupa

GALIMI VAKARŲ LIETUVOS GEOTERMINĖS ANOMALIJOS ŠILUMOS ŠALTINIAI

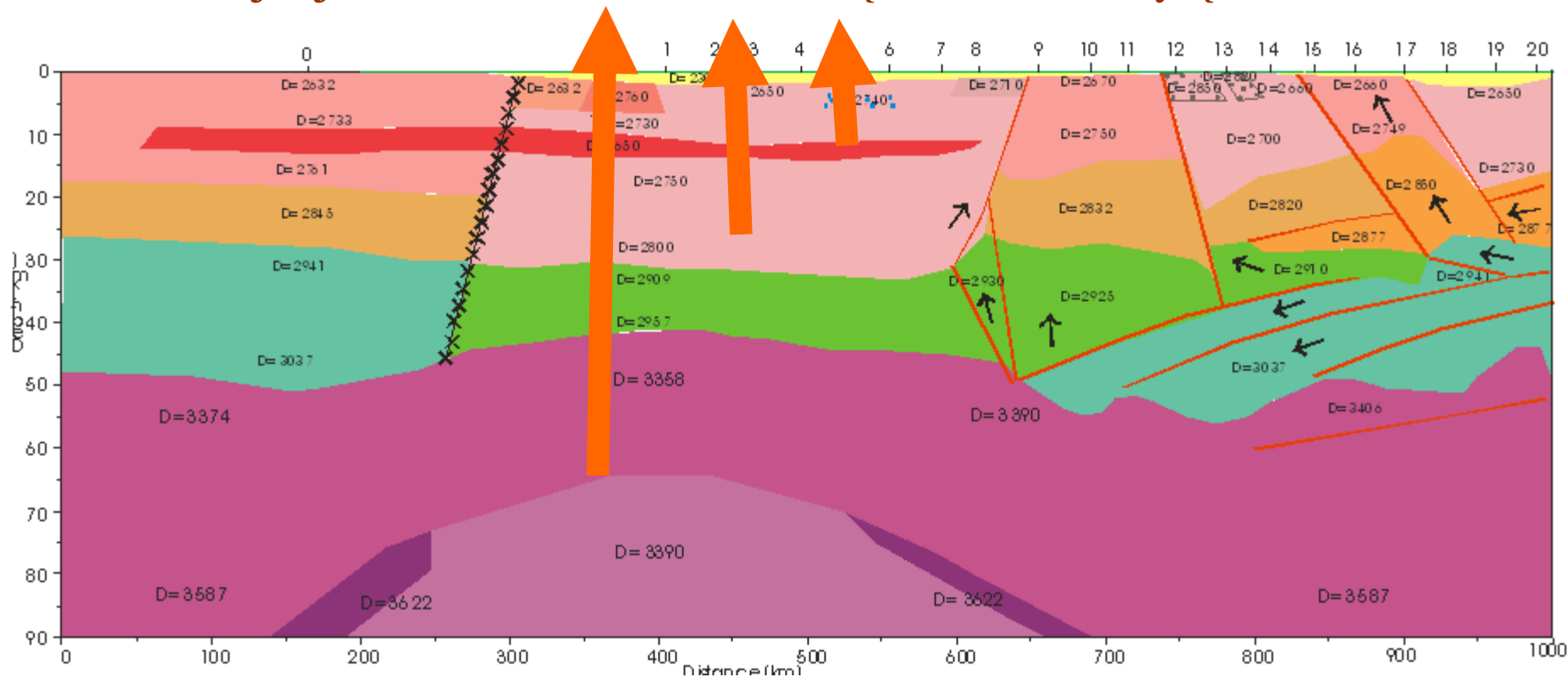
(Motuza, Korabliova, 2004)



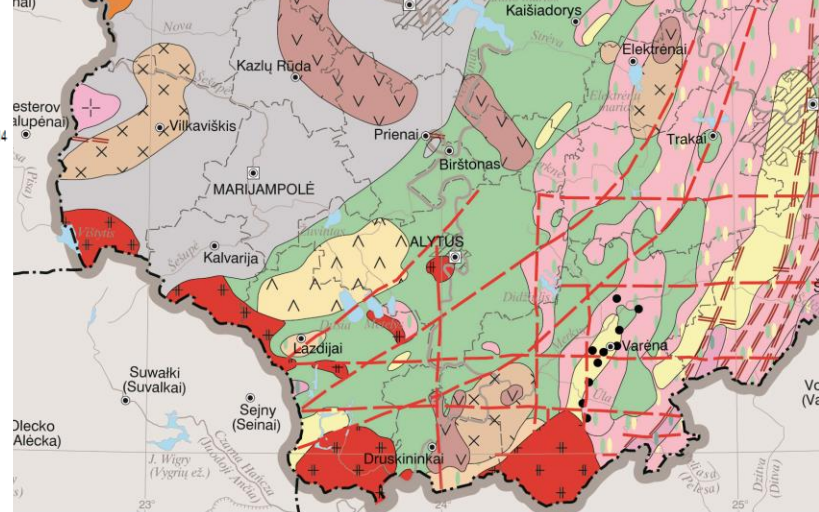
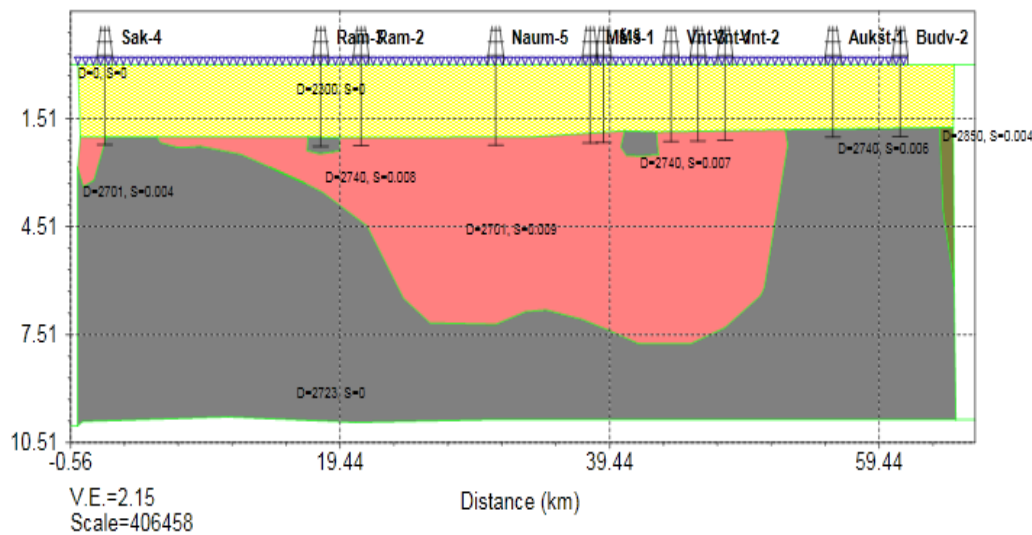
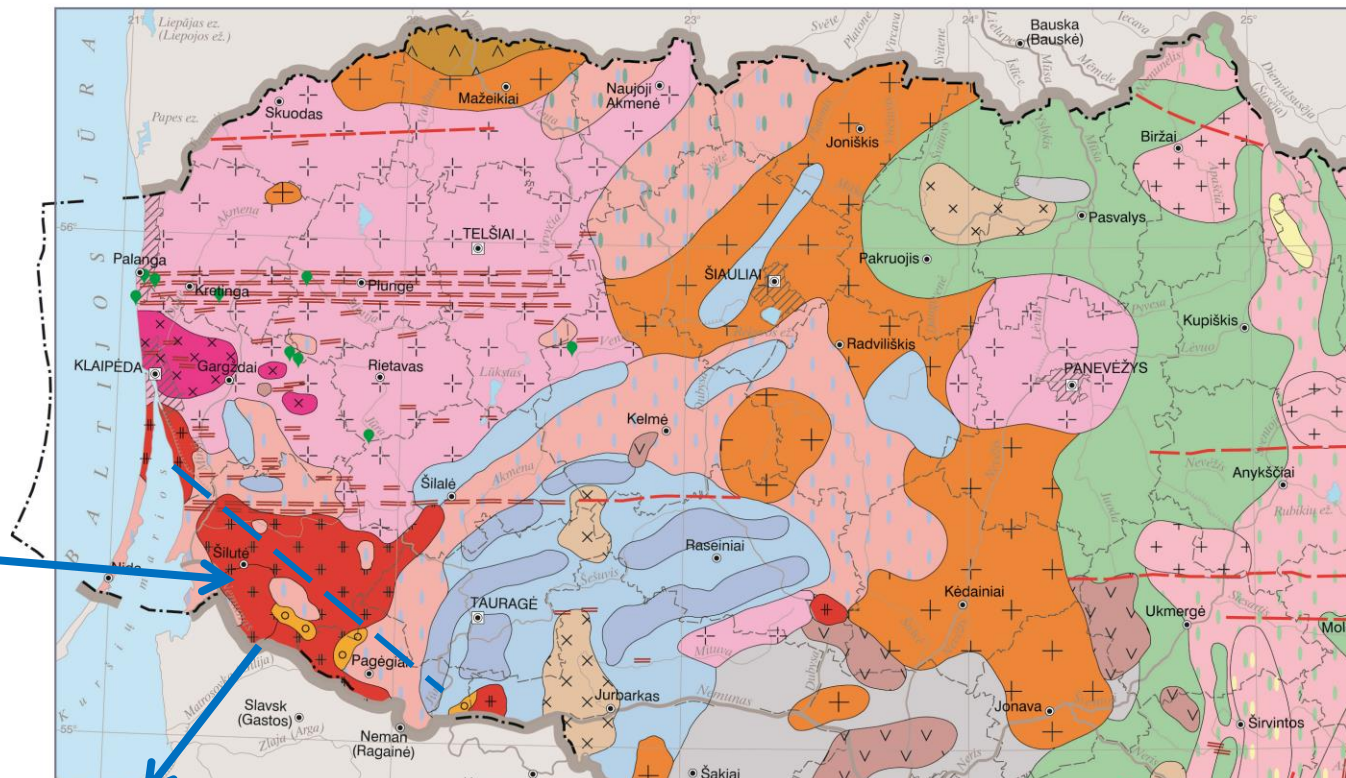
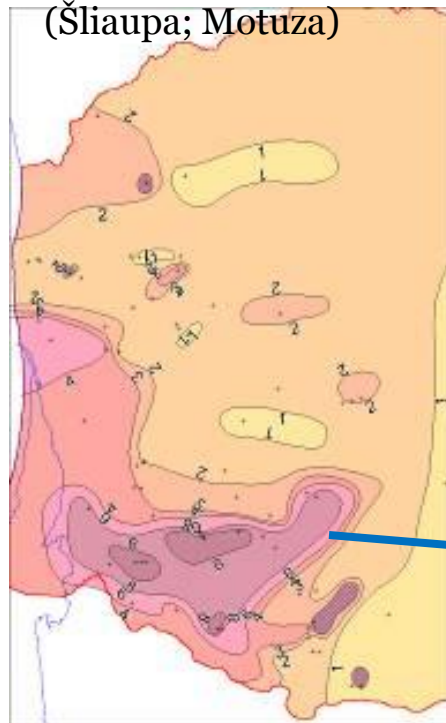
Baltijos jūra

Vakarų Lietuva

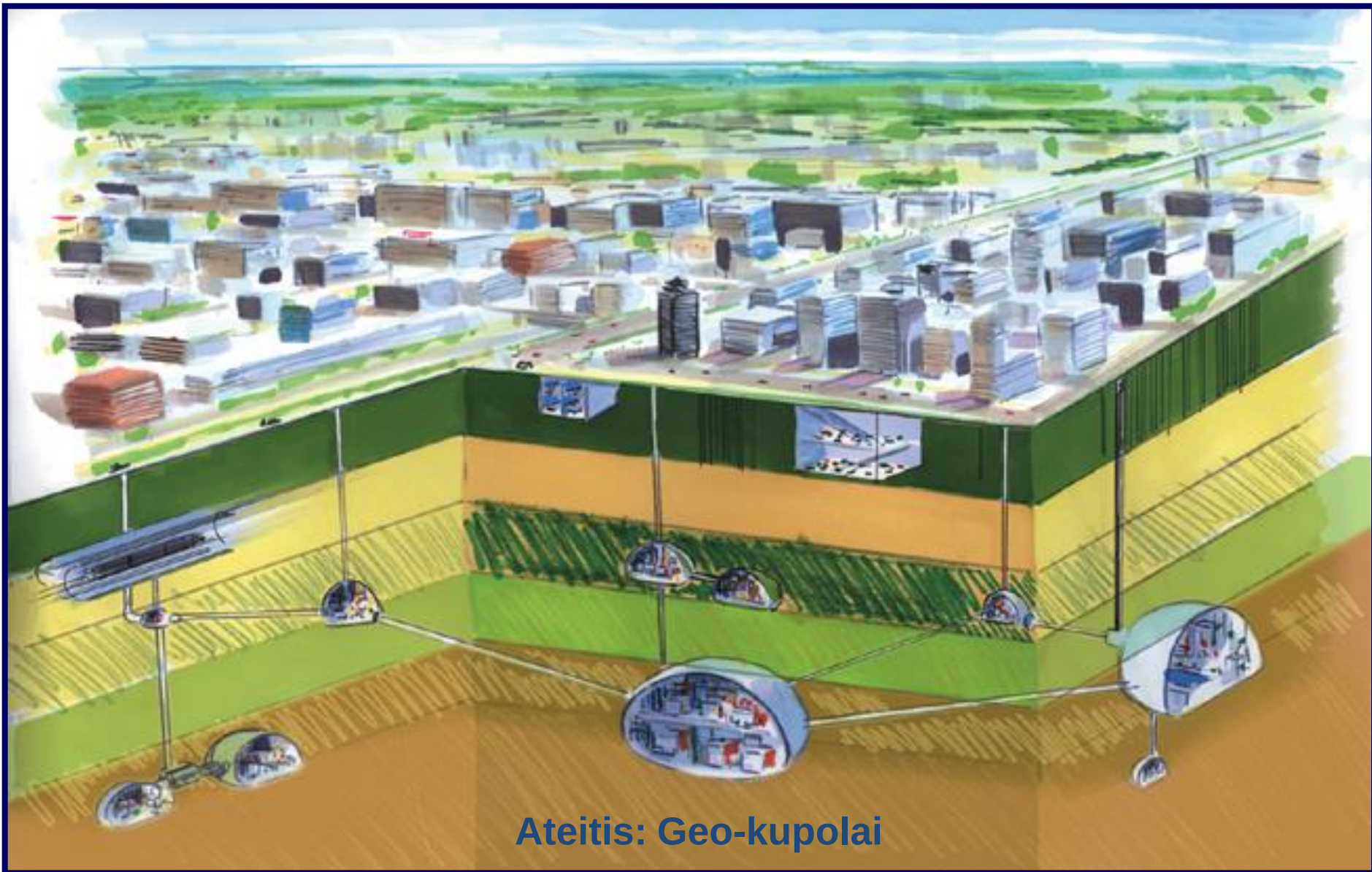
Rytų Lietuva



Šilumos generavimas (Šliaupa; Motuza)



Žemės gelmių erdviniai ištekliai



Ateitis: Geo-kupolai



Radioaktyvių atliekų saugykla prie Foršmarko, Švedija

Ištekliai ir naudojimas

Išžvalgytų telkinių yra 1744 + 400 prognozinių plotų

Detaliai išžvalgyti ištekliai –2,7 mlrd. m³

Detaliai išžvalgytų vertė - ~64 mlrd. lt .

Išgaunama apie 11-12 mln. m³ ~2% detaliai išžvalgyto kiekio

2013 m galiojančius leidimus turėjo >300 jurid. asm.

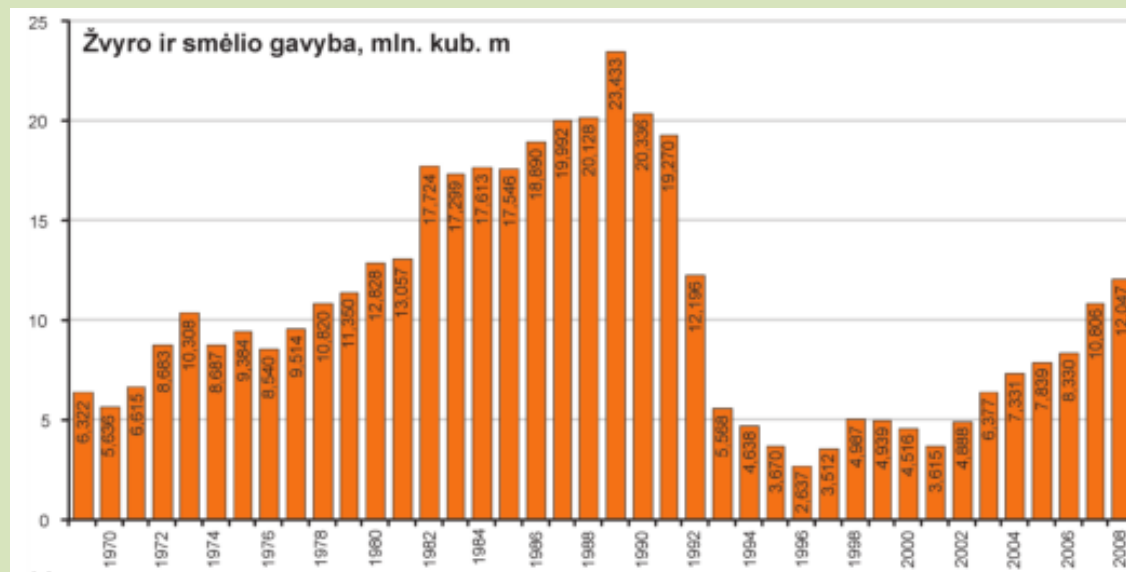
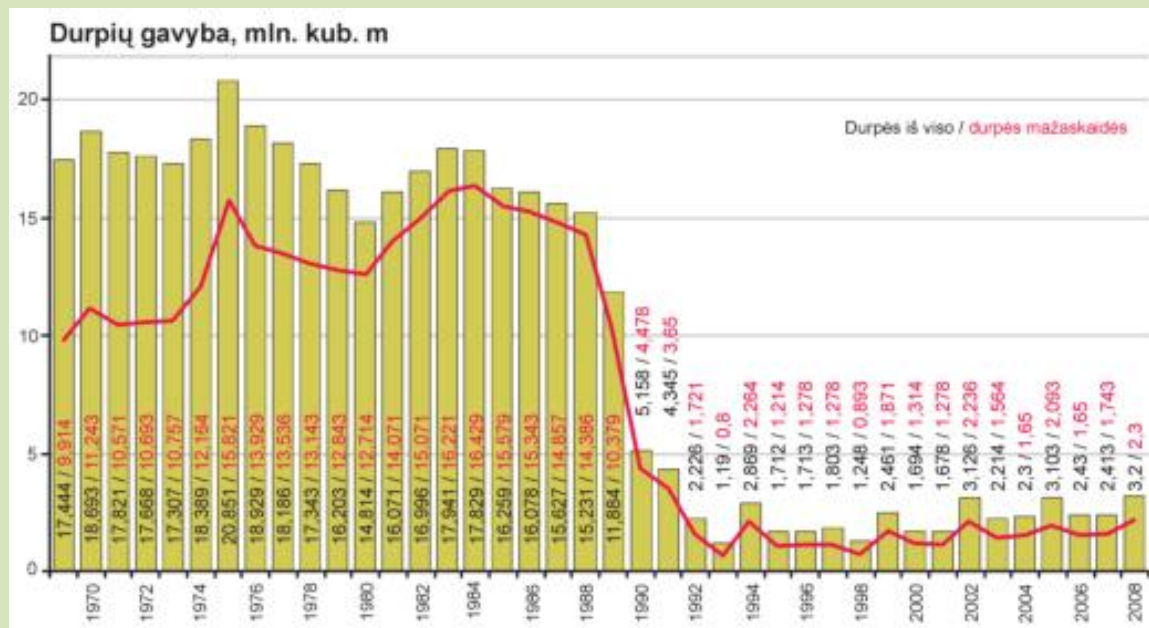
Nauda:

Apsirūpinimas medžiagomis

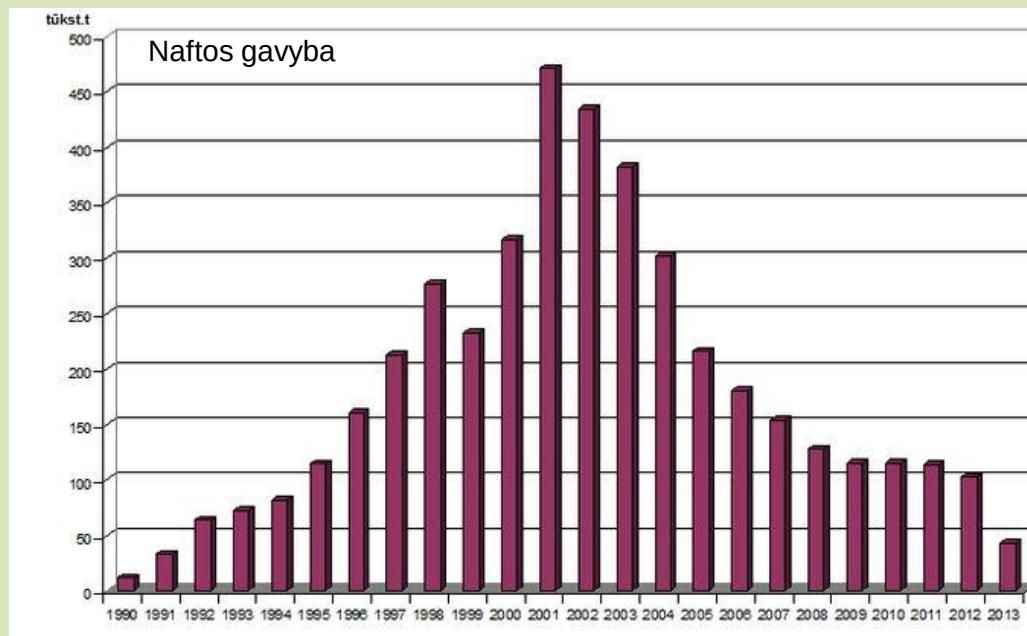
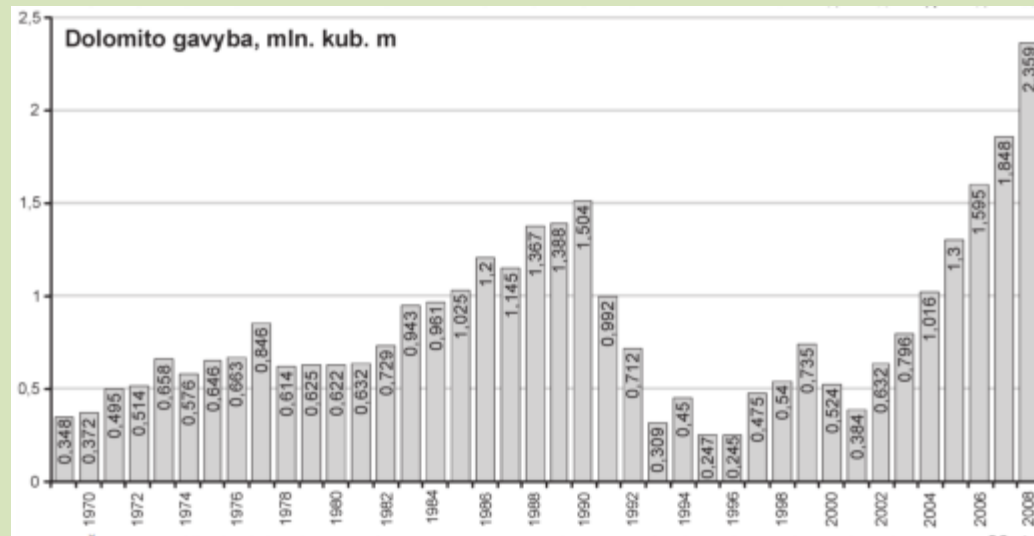
Darbo vietos

Mokesčiai :

~70 mln. lt. ~ tūkstantoji dalis nuo bendros vertės
vidutiniškai ~2,5 lt/m³



LGT duomenys, iš V.Juodkazis, 2010



LGT duomenys, iš V.Juodkazis, 2010

Rūpesčiai

Pasirinkimas: NI, vanduo, miškai, užstatymas, žemės ūkis,

Miškai: plotas – 33% vertė – 20 mlrd. Lt

Telkiniai: plotas – 4.3% vertė - 65

Mokesčio dydis:

~70 mln. lt. – 0,1% nuo bendros vertės; 0.2% biudžete

Aplinkos apsauga

Tausojantis naudojimas

Visuomenės požiūris



AČIŮ UŽ DĚMEŠ!