

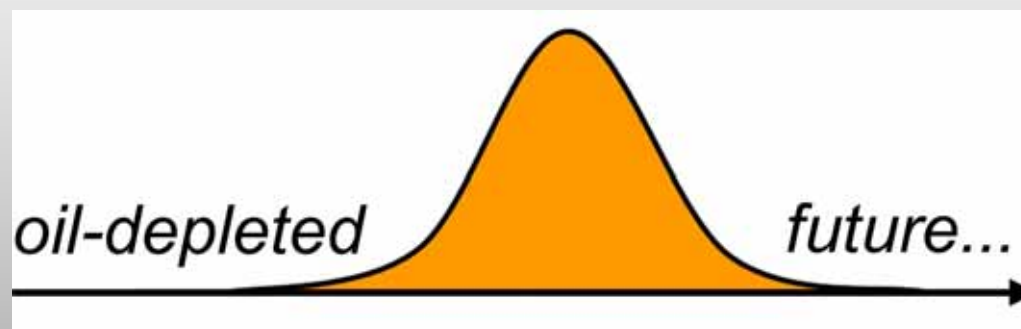
Darnios energetikos vizija Lietuvai iki 2050

**Saulius Pikšrys
Bendrija “Atgaja”;
CEE Bankwatch Network;**

2008 12 17, Vilnius

Tradicinės energetikos problemos:

- Organinio kuro ištekliai baigtiniai;



- Šiltnamio efektas;

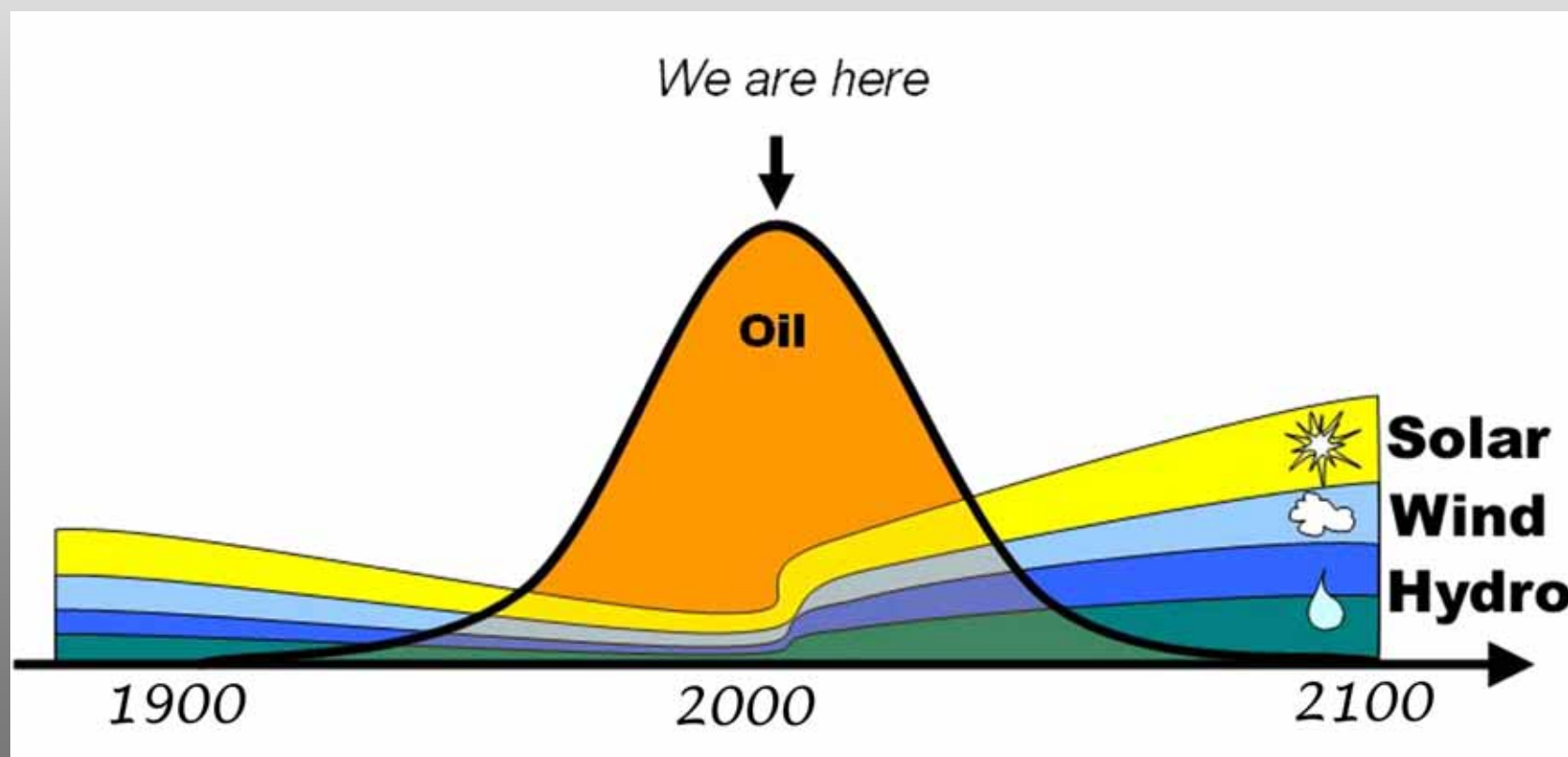


Branduolinės energetikos problemos

- **Pavojinga (Černobylis, Three Mile Island, Fukushima, Monju, Tokaimura);**
- **III ir III+ kartos reaktoriai saugumo požiūriu mažai skiriasi nuo ankstesnių (Antonia Wenisch, Österreichisches Ökologie Institut);**
- **Radioaktyvių atliekų problema;**
- **Brangu, nekonkurencinga;**
- **Subsidijuojama;**
- **Nesprendžia klimato kaitos problemų;**
- **Nesprendžia socialinių problemų;**
- **Blokuoja alternatyvų vystymąsi;**
- **Urano išteklių mažesni nei organinio kuro;**

2008 12 17, Vilnius

Darni energetika pagrįsta atsinaujinančios energetikos plėtra ir energijos efektyvumo didinimu



Darnios energetikos indikatoriai:

- **Neteršia aplinkos;**
- **Mažina šiltnamio efektą;**
- **Naudoja vietos energetinius išteklius kurie atsinaujina;**
- **Skatina verslą periferijoje;**
- **Pačios moderniausios proteržio technologijos;**
- **Reformos žemės ūkyje;**
- **Kuria darbo vietas vietų (Europos vėjo energetikos sektoriui sukurta virš 80 000 darbo vietų);**
- **Decentralizuoja energijos gamybą;**
- **Pigi energija (nėra arba maža kuro dedamoji);**

2008 12 17, Vilnius

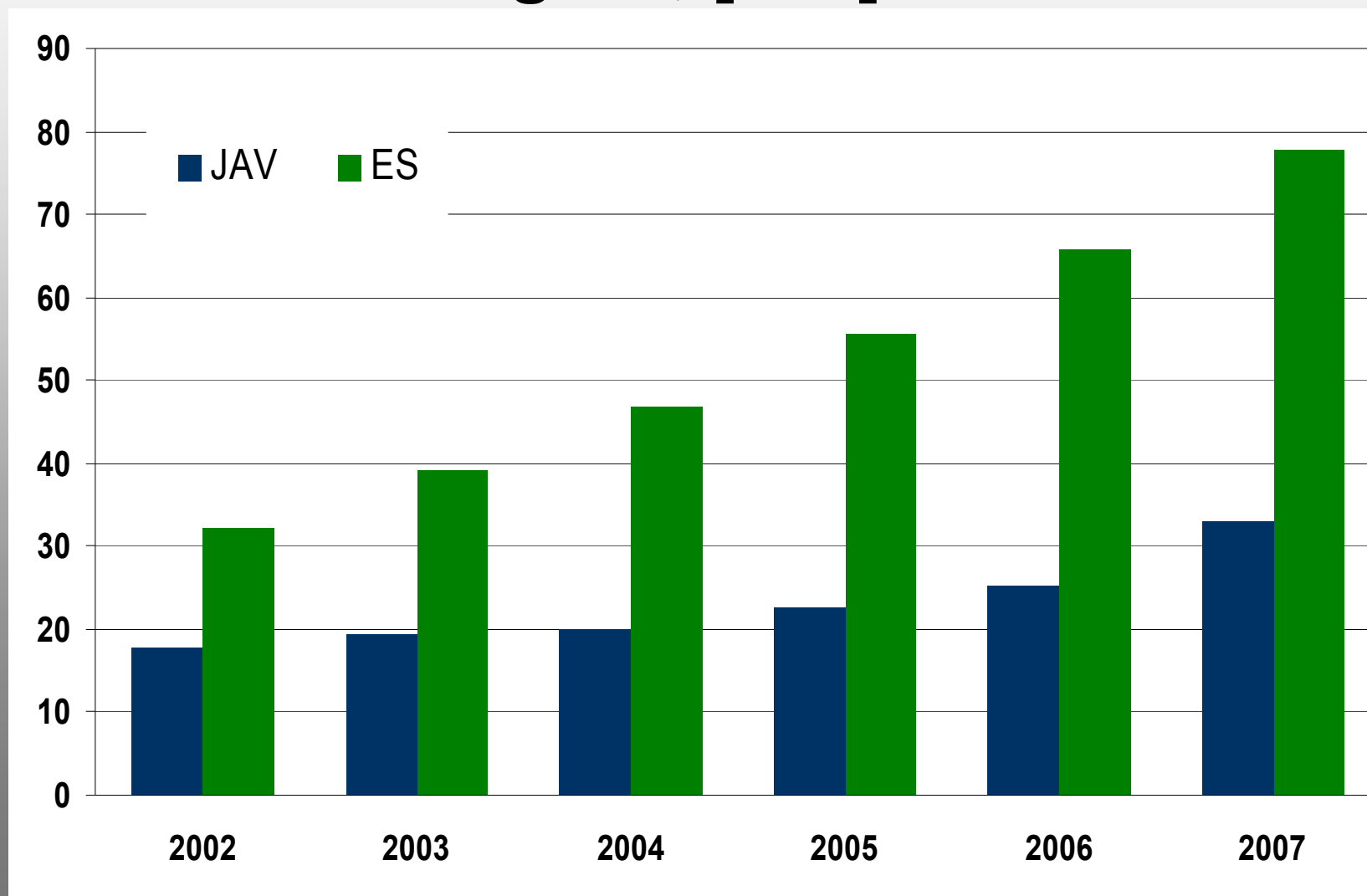
ES rekomendacijos atsinaujinančios energetikos plėtrai

- ES White Paper, “Energija ateičiai: Atsinaujinantys energijos šaltiniai” (COM(97)599), 1997;
- ES Direktyva 2001/77/EC “Energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių skatinimas vidaus rinkoje”, 2001;
- ES Energetikos politika,
• 2007;

2010:
12 % bendros energijos;
7 % elektros energijos;

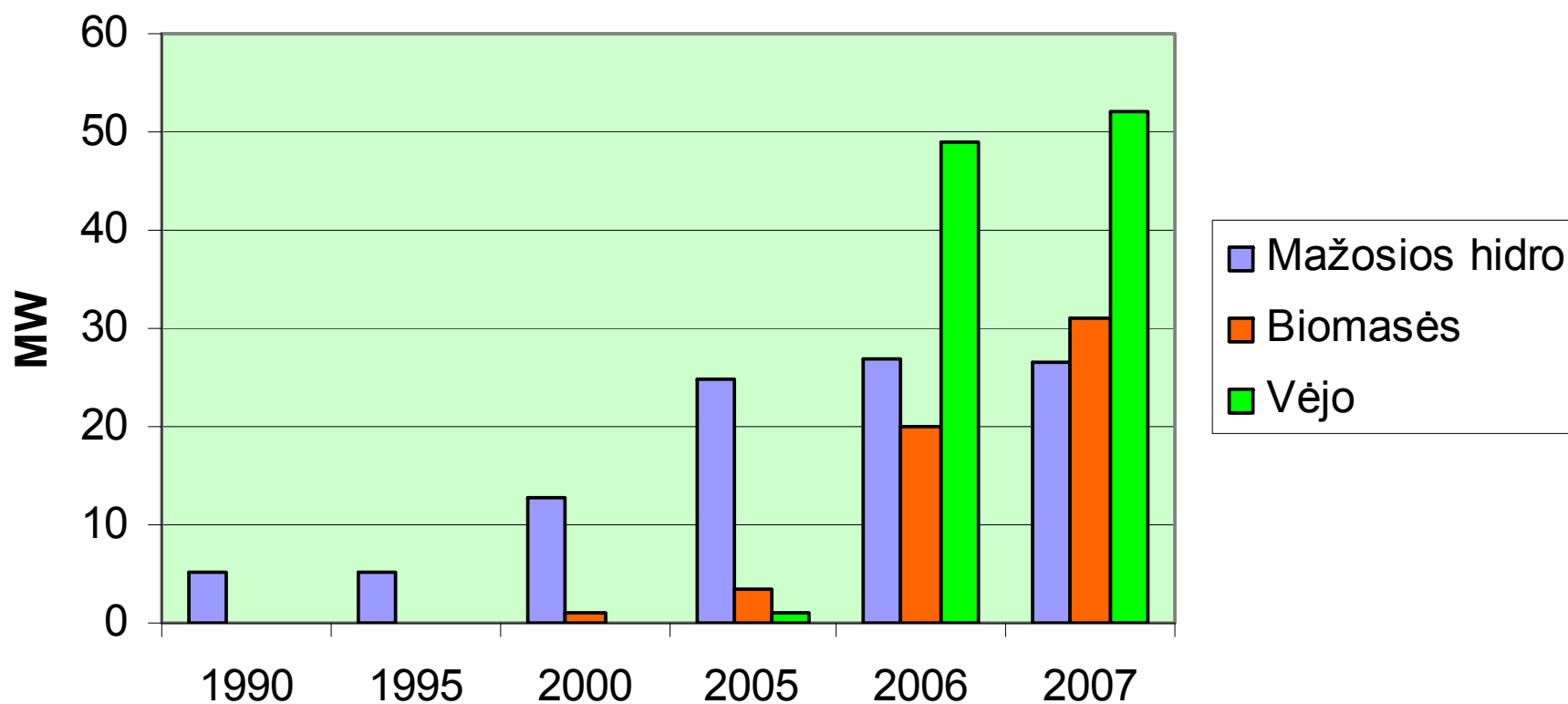
2020:
20 % elektros energijos;
2008 12 17, Vilnius

Atsinaujinančios energijos instaliuota galia, [GW]



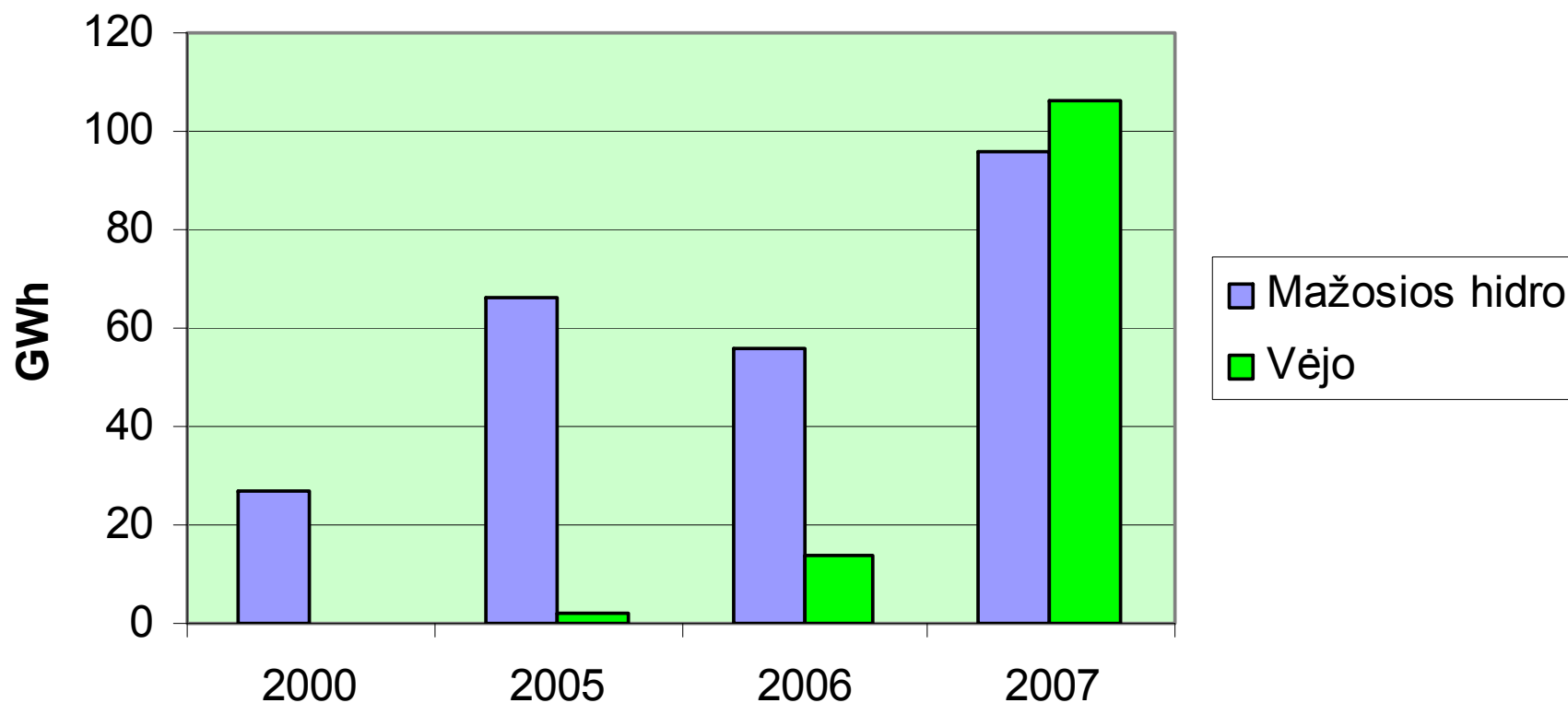
AE Instaliuota Elektrinė Galia Lietuvoje, [MW]

AE Instaliuota Elektrinė Galia, [MW]



Elektros Energijos Gamyba iš AE Šaltinių Lietuvoje, [GWh]

Elektros Energijos Gamyba Iš AE, [GWh]

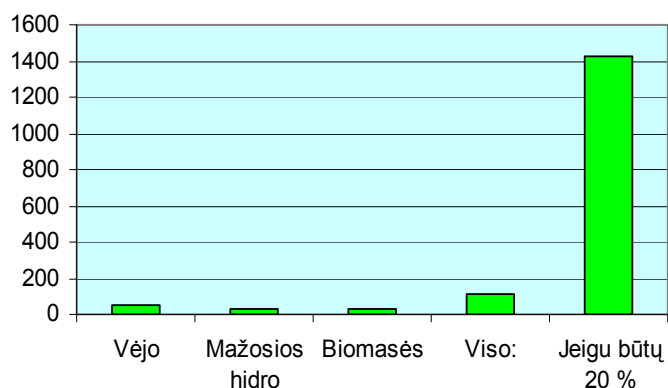


Atsinaujinančios energetikos naudojimas Lietuvoje

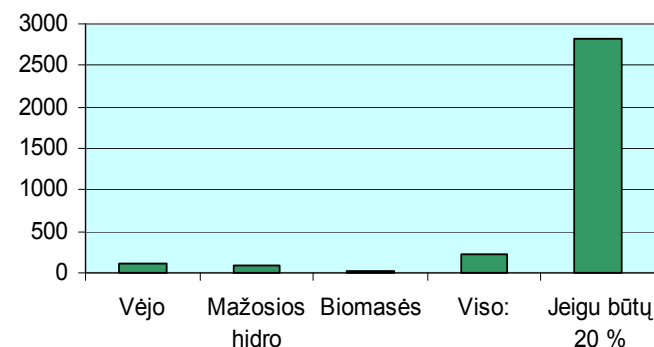
- **Atsinaujinančios energijos naudojimas Lietuvoje vergus:**
 - **Mažos hidro:** ~88 elektrinės, instaliuota galia ~26 MW (techninis potencialas ~110 MW, realus ~ 56 MW);
 - **Vėjo:** instaliuota galia ~52 MW (potencialas <1000 MW + 1000 MW offshore);
 - **Kieta biomasė:** panaudojama ~130 000 t.n.e. (ištekliai ~940 000 t.n.e.);
 - Medienos atliekos ~180 000 t.n.e.;
 - Šiaudai ~120 000 t.n.e.;
 - Energetinis miškas ~70 000 t.n.e.;
 - Komunalinės atliekos ~120 000 t.n.e.;

2007 metų AE rodikliai lyginant su galimu 20% augimu

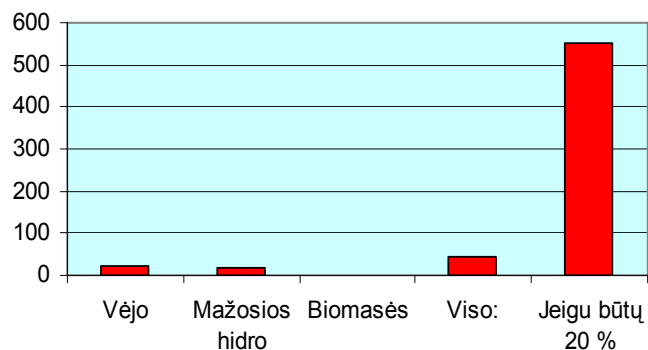
Instaliuota galia, MW



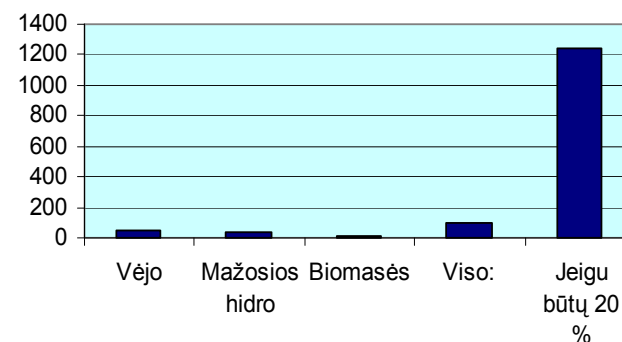
Gamyba, GWh



Neišleista organiniam kurui, Mln. LTL



Neišmesta į atmosferą CO₂, tūkst. T



Darnios Energetikos Vizija Lietuvai 2050



2008 12 17, Vilnius

Darbo tikslas pademonstruoti kad:

- **Egzistuoja alternatyvos tradicinei ir atominei energetikai;**
- **Įmanomas darnios energetikos plėtros scenarijus;**
- **Geriausias saugaus pirminės energijos tiekimo būdas – naudoti vietinius energijos šaltinius;**

Naudota metodika

- **Skaiciavimams panaudotas Exel bazėje Alborg universiteto sukurtas matematinis modelis;**
- **Skaiciavimų tikrinimui naudota kompiuterinė programa, valandiniams energijos generavimo grafikams sudaryti;**
- **Skaiciavimams panaudoti mokslo institucijų paskaičiuoti atsinaujinančios energetikos ir energijos efektyvumo potencialai;**
- **Ateities vystymosi tendencijos išvestos analizuojant Vyriausybės programų teiginius;**

2008 12 17, Vilnius

Nagrinėti veiksniai

- Energijos efektyvumo didinimas;
- Šilumos taupymas pastatuose;
- Efektyvus transportas;
- Energijos paslaugų augimas;
- Atsinaujinančios energetikos plėtra;
- Atominės energijos ir organinio kuro dalies mažėjimas pirminės energijos balanse;
- Modernių energijos formų naudojimas (vandeniliniai varikliai, šilumos siurbLIAI, etc.)

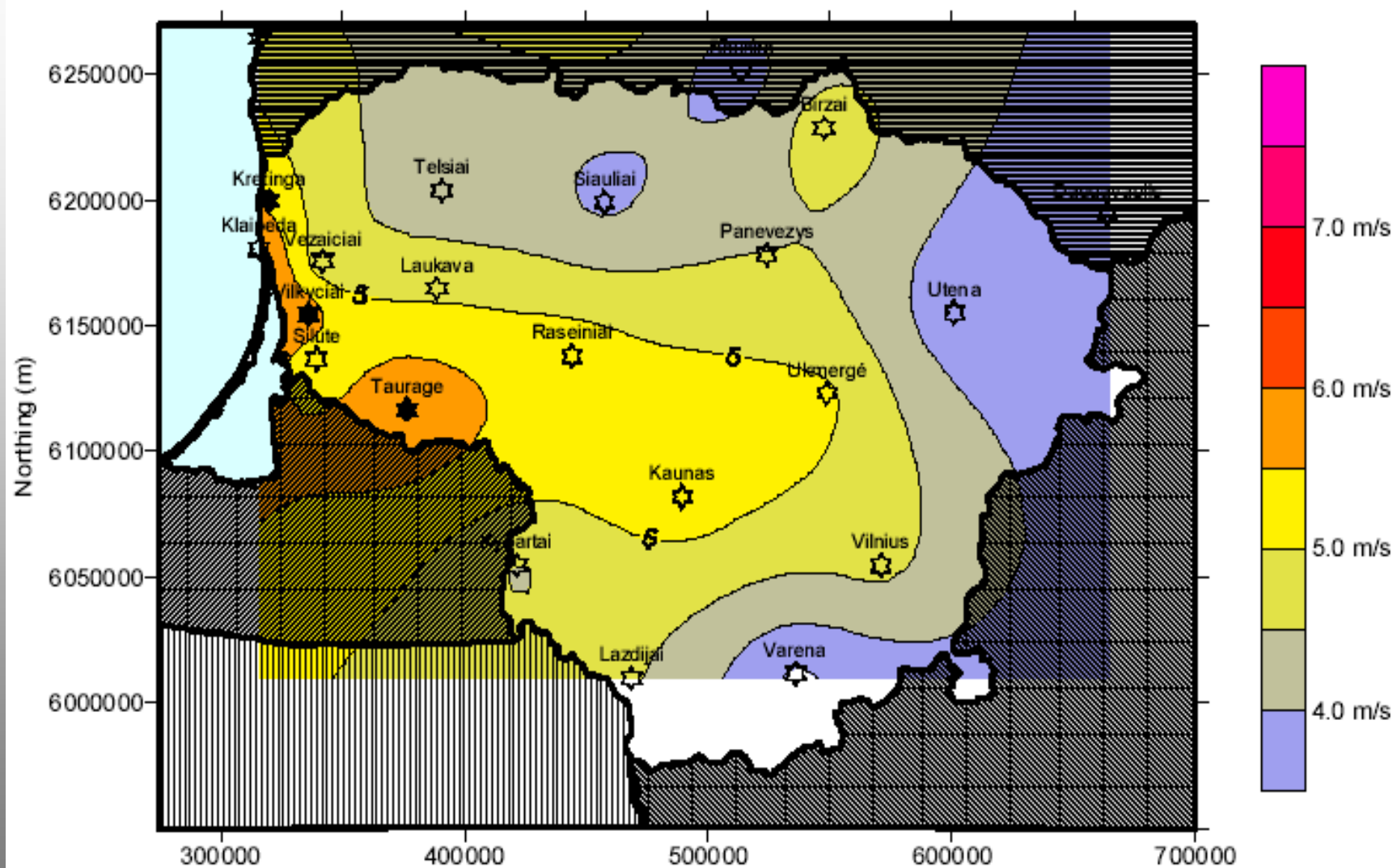
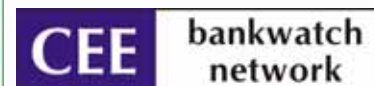
Atsinaujinantys energijos ištekliai Lietuvoje

- **Nemažas biomasės potencialas:**
 - Energetinis miškas 2200 Km² = 7 % dirbamos žemės;
 - Žemės ūkio atliekų (šiaudų);
- **Vėjo energijos potencialas 1000 MW + 1000 MW parkai jūroje;**
- **Labai didelis teorinis geoterminės energijos potencialas (dėl neaiškumo ir brangaus panaudojimo giliau nenagrinėjamas);**

Vėjo energijos potencialas

- **Oficialiuose dokumentuose minimas:**
 - ~ 425 MW (Nacionalinė energijos taupymo programa);
 - ~ 600 MW (ES komunikatas SEC 2004-0547);
- **200 MW kvota konkurso būdu jau paskirstyta ;**
- **Ekspertų nuomone realus vėjo energijos potencialas gali būti virš 1000 MW;**
- **Galimas ~1000 MW vėjo jėgainių parkų įrengimas Baltijos jūros šelfe;**

DARNIOS ENRGETIKOS VIZIJA LIETUVAI 2050



2008 12 17, Vilnius

Vizijoje numatomas vėjo energijos potencialo panaudojimas

- **Iki 2010 – 200 MW;**
- **Iki 2020 – 1200 MW;**
- **Iki 2030 – 2000 MW įskaitant jėgaines
Baltijos jūros šelfe;**

Biomasė

- **Kietoji biomasė:**
 - Medienos potencialas 35,3 PJ (29 PJ panaudoti 2004);
 - Šiaudai 5,4 PJ;
- **Biodujos 1,4 PJ;**
- **Energetinės kultūros 40 PJ;**

Energetinės kultūros

- Vizijoje numatyta kad energetinėms kultūroms galima panaudoti ~ pusę nepanaudotos ir nederlingos žemės (250 000 ha);
- Turint 9 t/ha sausos medžiagos derlių ir 4,9 MWh/t energetinę vertę energetinių kultūrų potencialas būtų 11,1 TWh = 40 PJ;
- Vizijoje numatyta kad 250 000 ha žemės energetinėms kultūroms bus panaudota tarp 2010 ir 2030;
- Iki 2050 tikimasi kad 35 000 ha nenaudojamos ir nederlingos žemės gali būti bus panaudota energetinėms kultūroms (viso Lietuvoje yra ~ 500 000 ha nenaudojamos ir nederlingos žemės);

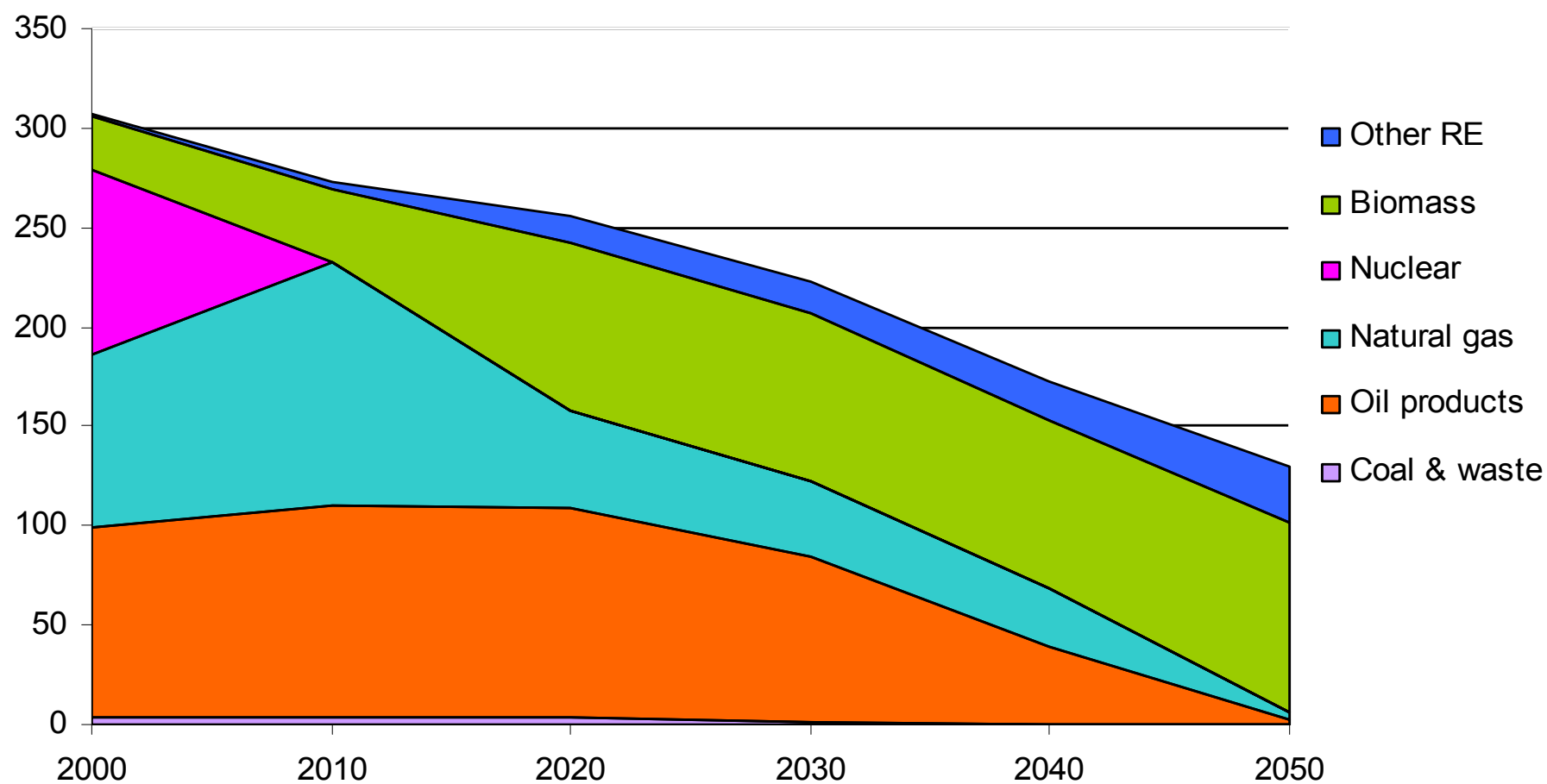
Saulės energetika

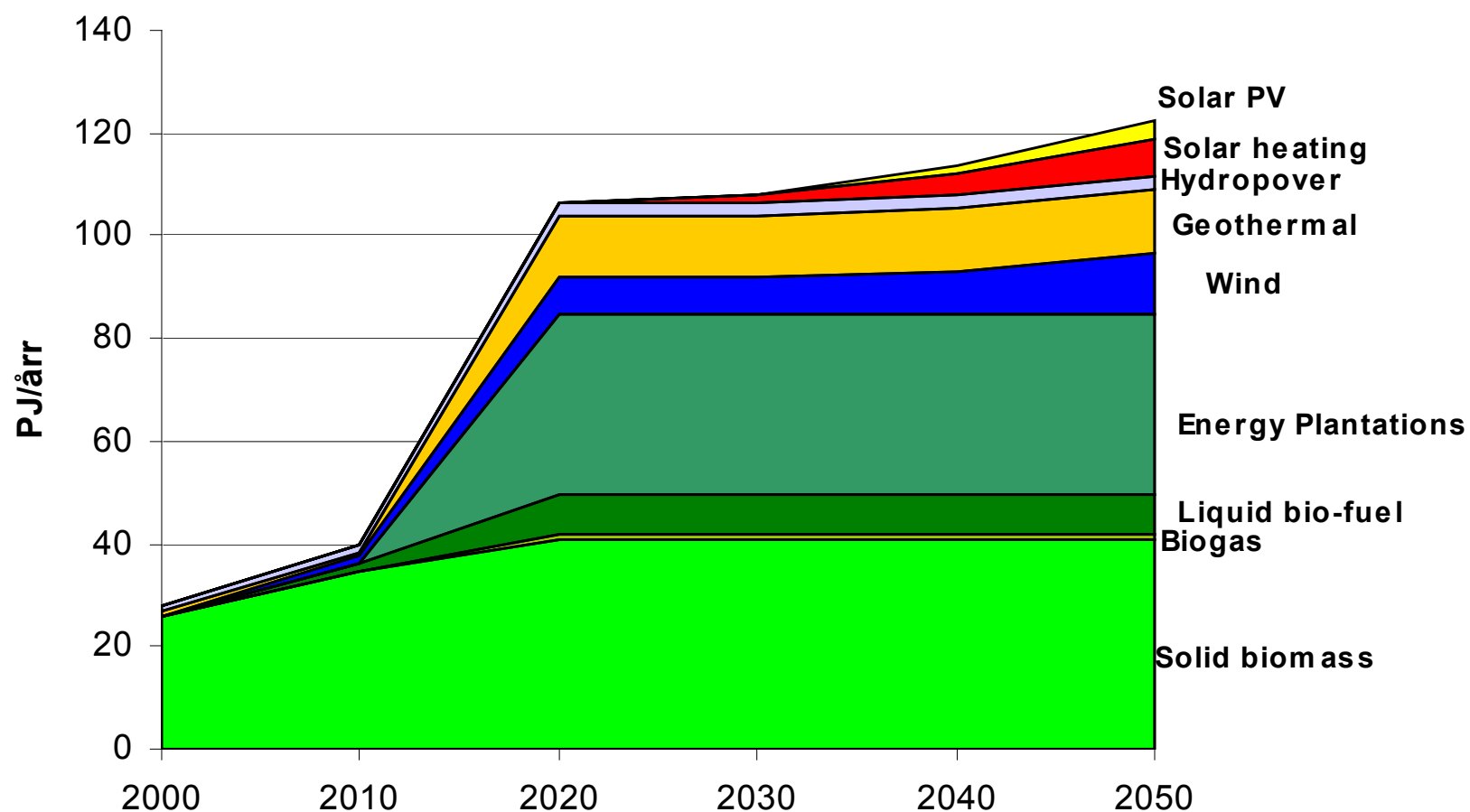
- Vidutinė saulės radiacija Lietuvoje 1000 kWh/m²;
- Stogų plotas 150 km²;
- Vizijoje panaudota tik 37 km²;
 - 400 kWh/metus karšto vandens gamybai;
 - 100 kWh/metus PV;
- Įrengimas numatytas ne anksčiau kaip nuo 2010;

Hidro energija

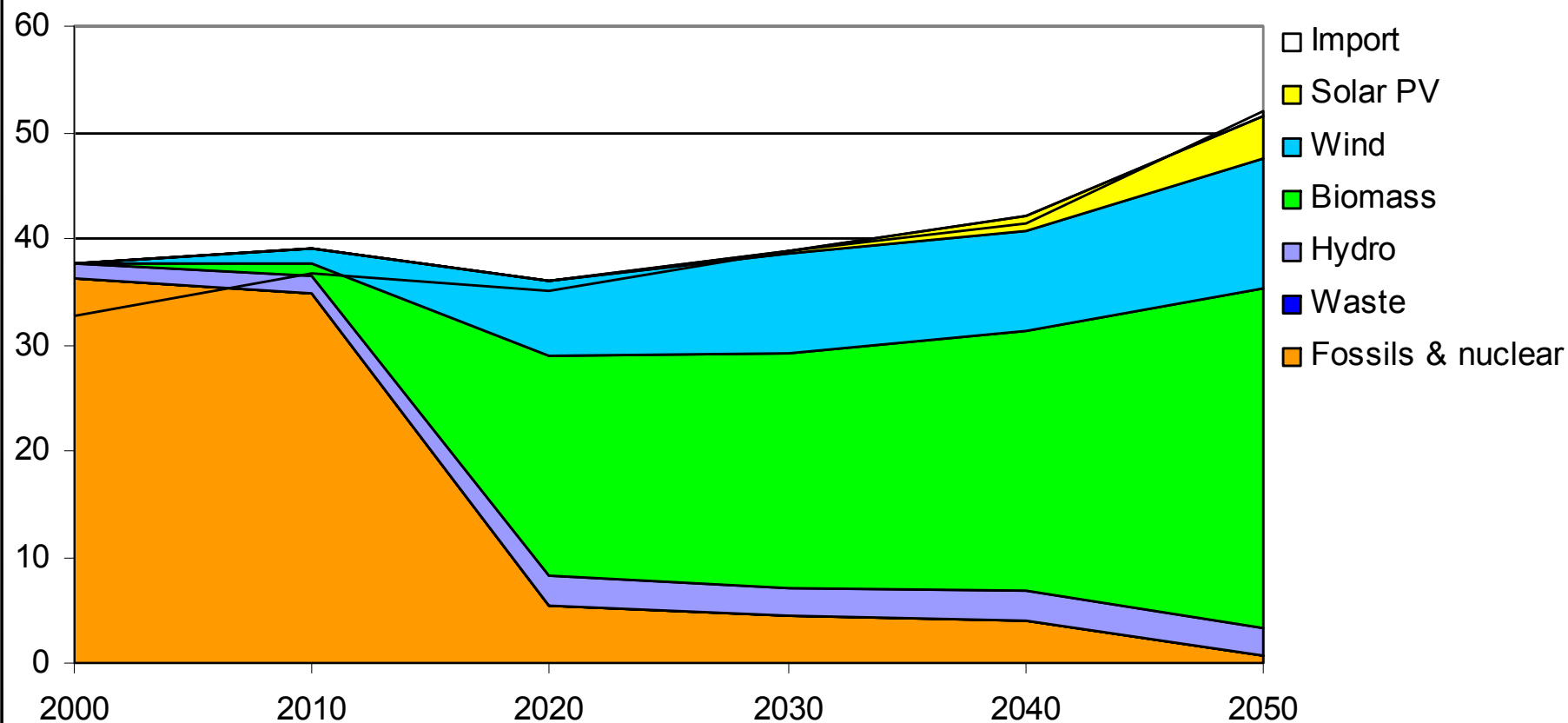
- **Mažose hidro elektrinėse 2007 pagaminta 3,4 PJ (0,96 TWh);**
- **Mažų upių potencialas 2,2 PJ (0,61TWh);**
- **Didelių upių potencialas 3 PJ;**
- **Vizijoje panaudotas ~ 5,6 PJ (esamas ir mažų upių potencialas);**

Primary Net Energy Supply, Lithuania (PJ)

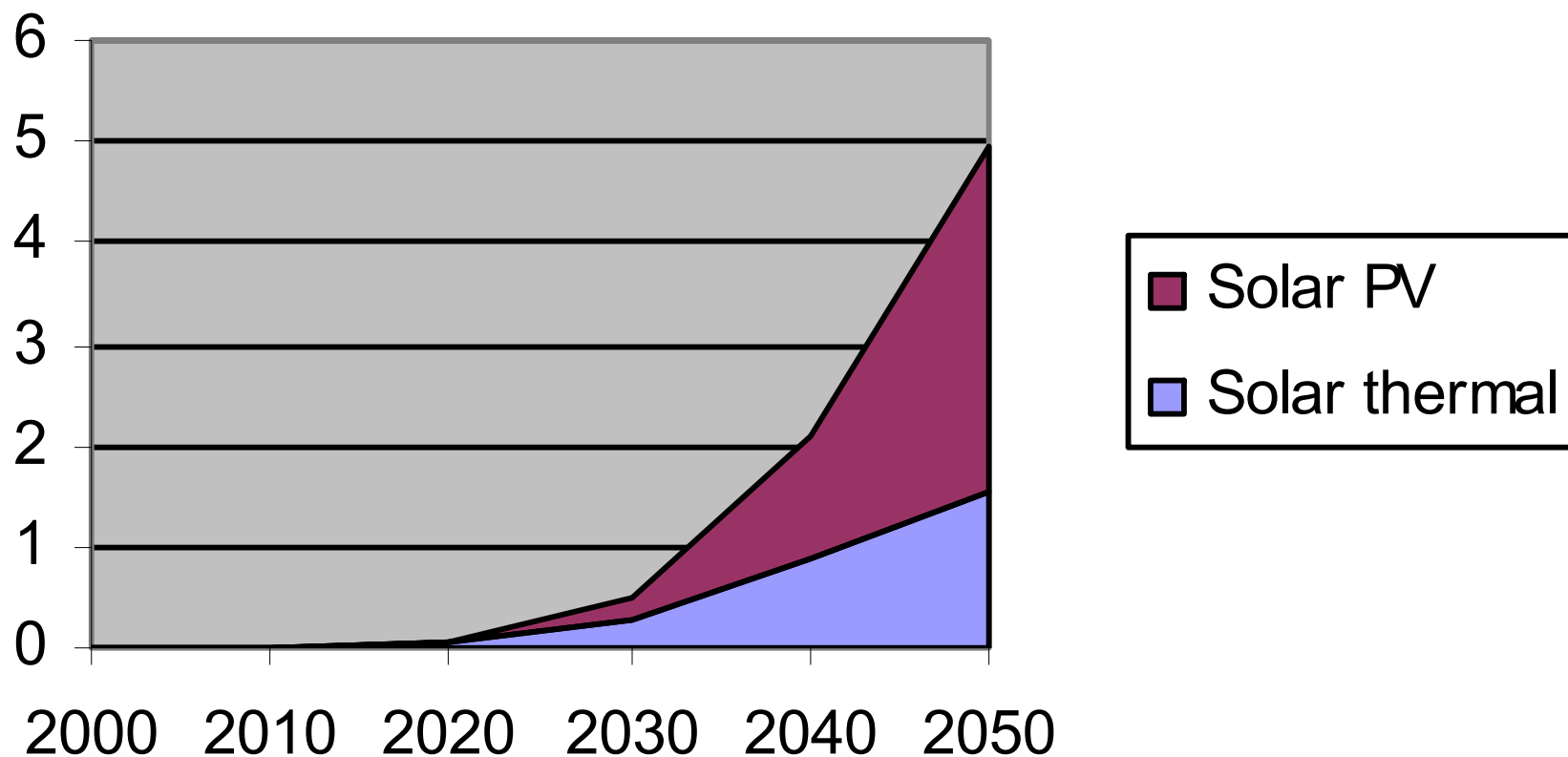




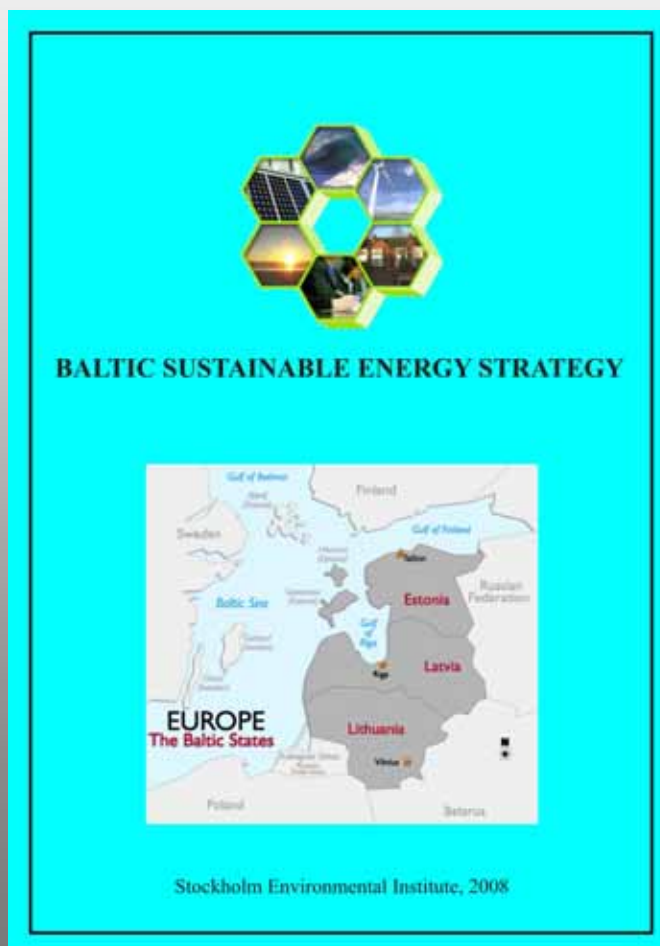
*Lithuanian Electricity Supply Divided in Sources
(PJ)*



Solar thermal + PV area/person (m²)

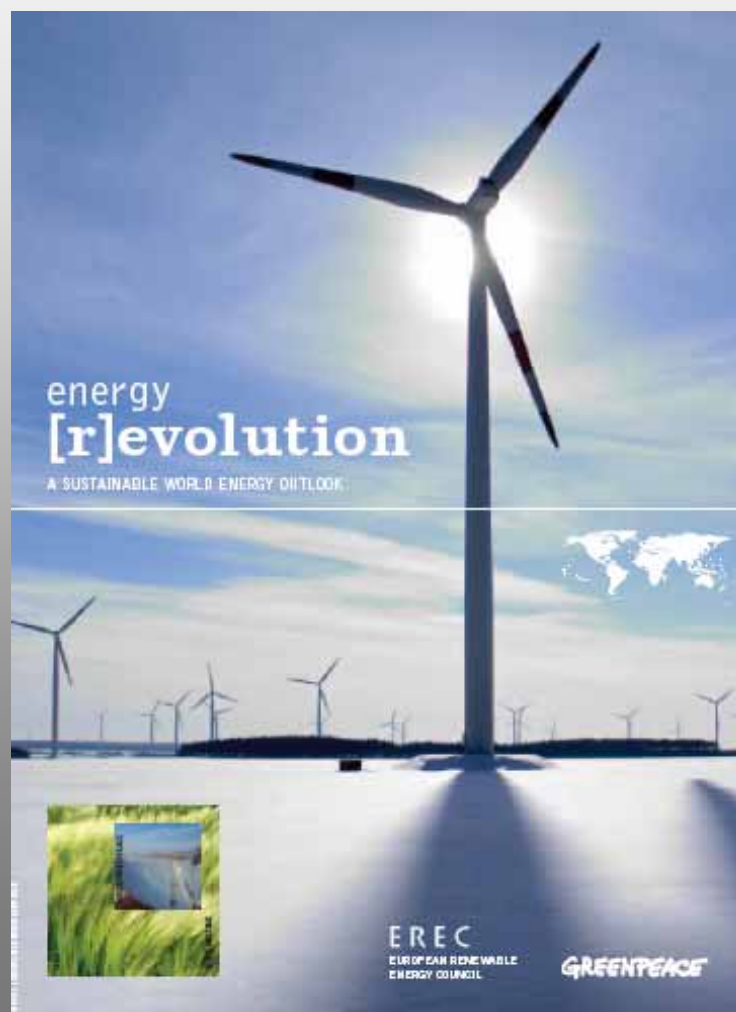


Darnios Energetikos Strategija Baltijos Šalims



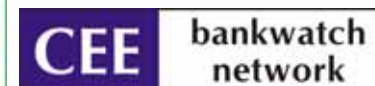
2008 12 17, Vilnius

Panašias Išvadas Globaliu Mastu Gauna Greenpeace Studijoje “ENERGY [R]EVOLUTION”



2008 12 17, Vilnius

DARNIOS ENRGETIKOS VIZIJA LIETUVAI 2050



www.atgaja.lt
www.bankwatch.org

2008 12 17, Vilnius