

# TOIDUTOOTMISE TRENDIDEST

Seemneliit

Teabepäev

Toila, 01.12.2011

Ruve Schank, Tiina Saron

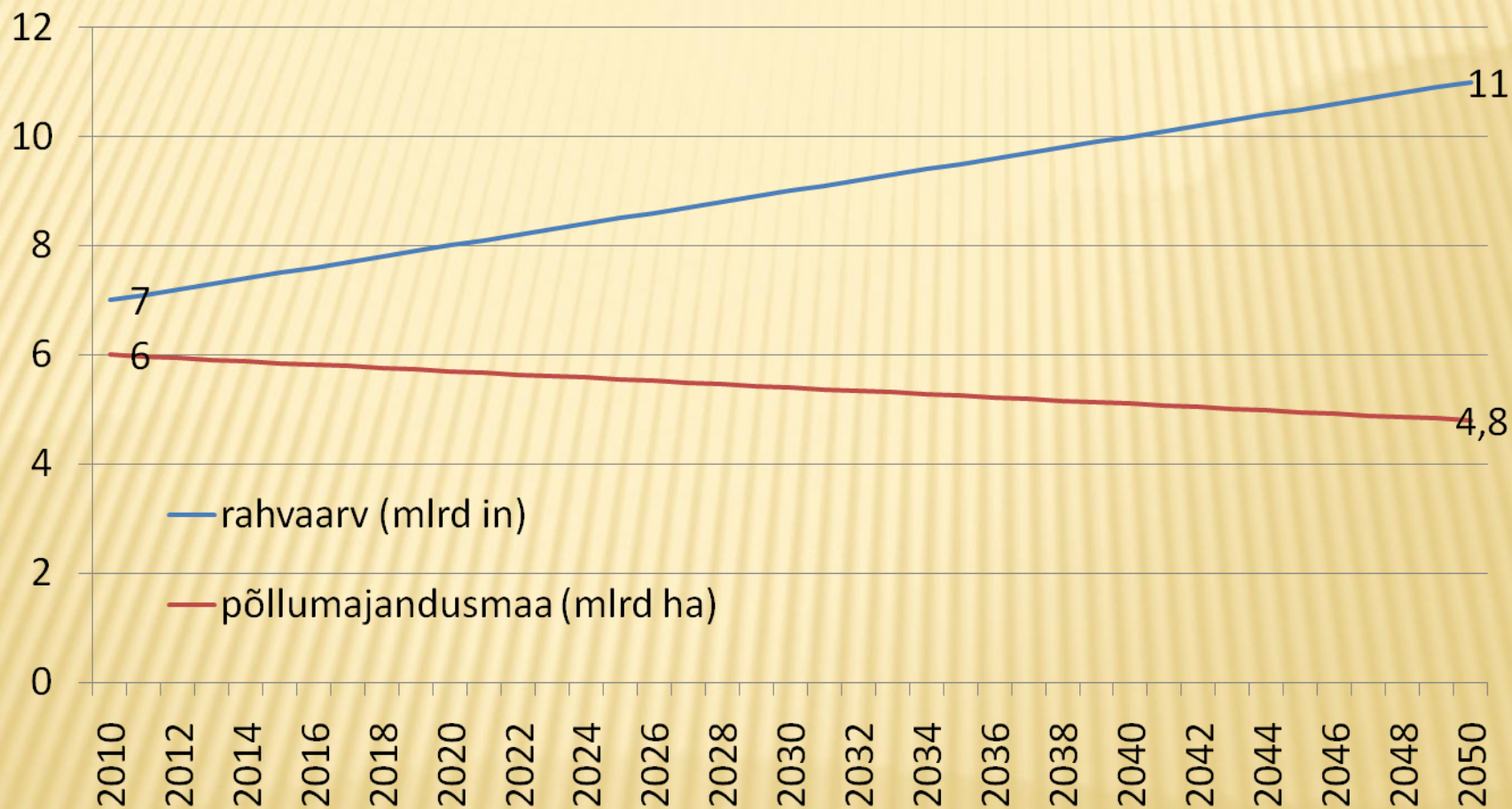
---

# SÖÖJAID ROHKEM

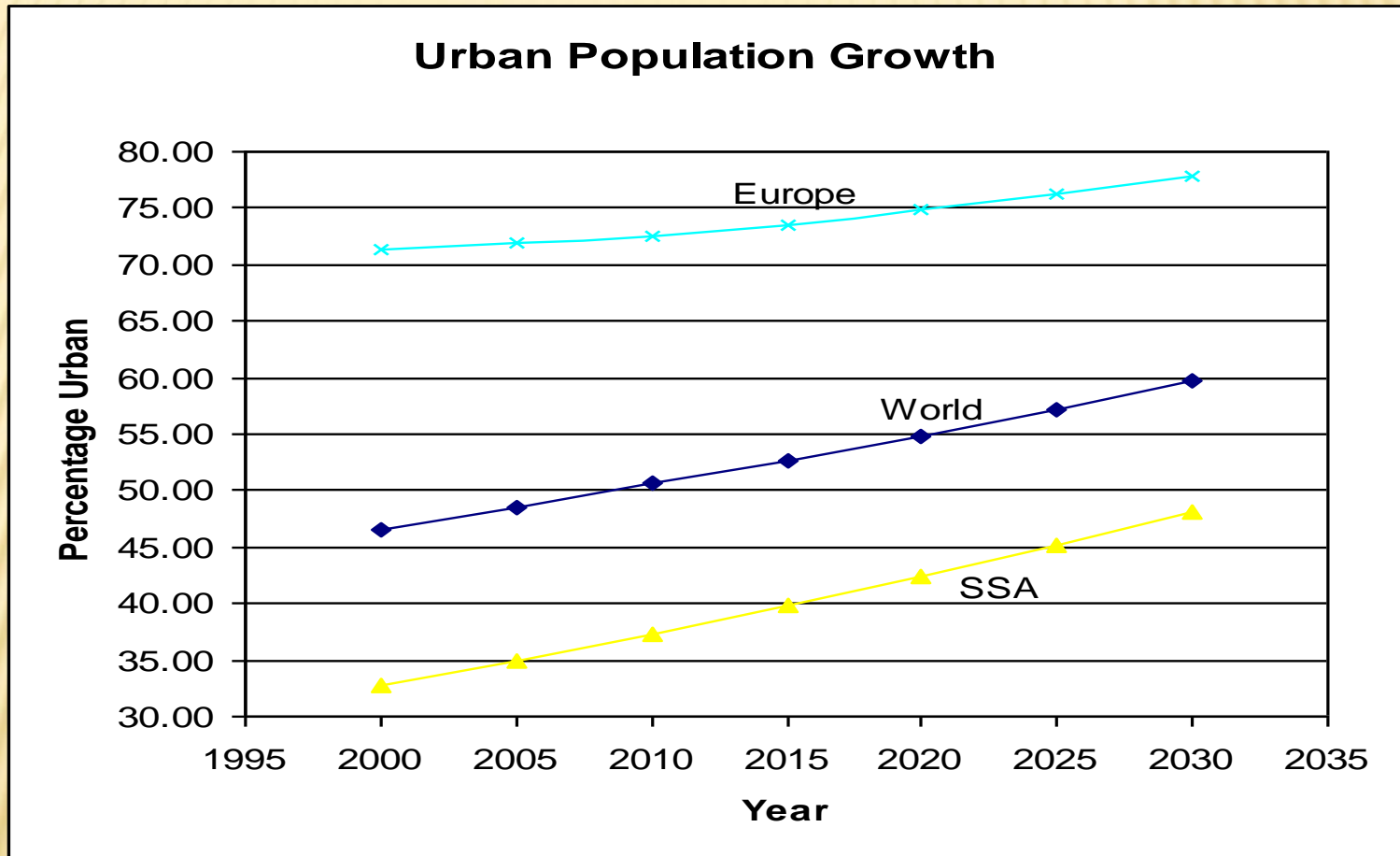
---

- ✘ **Elanikkonna kasv** – 7 miljardit on juba katastroof
- ✘ **Linnarahvastiku osakaalu kasv** – üha vähemaks jääb neid, kes ise end toidavad
- ✘ **Arengumaade osakaalu kasv** – Euroopa jt. rikkad tööstusriigid marginaliseeruvad

# MAAKERA RAHVAARV JA PÕLLUMAJANDUSMAA 2010-2050, MILJARDIT



# URBANISEERUMINE



SSA – Sahara-alune  
Aafrika

# PÕLLUMAA KASUTUS

---

- ✘ Kokku 1/3 Maa territooriumist 49 milj. km<sup>2</sup>
- ✘ Sellest 66% karjamaa
- ✘ 19% muu maa
- ✘ 14% teravilja all
- ✘ Sellest 47% inimtoiduks
- ✘ 34% loomatoiduks
- ✘ 13% seeme ja tootmiskaod
- ✘ 6% biokütused

# SOOVIDE SUUNAD

---

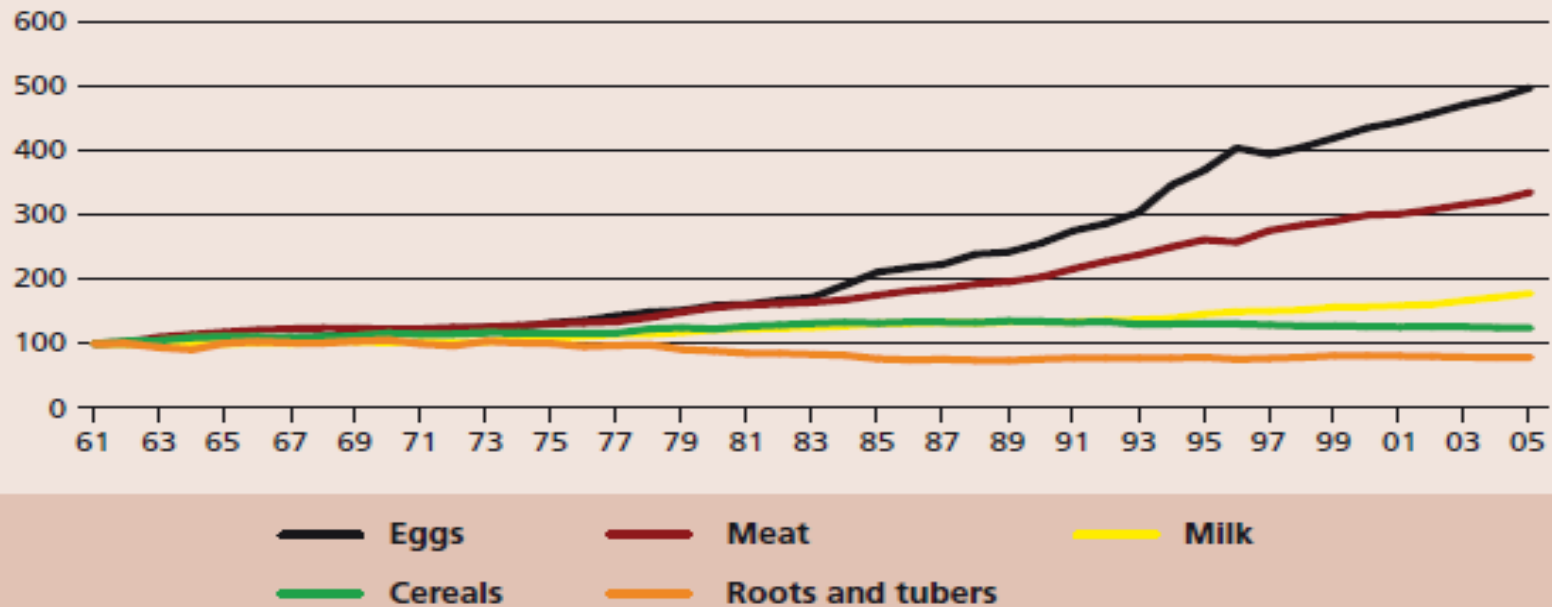
- ✘ **Heaolu ja võimaluste kasv** – RKT kasv paljudes arengumaades (näit. Hiina +10)
- ✘ **Toidusedeli muutus** – rohkem kallimat (liha ja piim)
- ✘ **Rohkem liha** (pool toodetud teraviljast läheb lihatootmiseks ja bio-energiaks)

# TOIDUSEDELI MUUTUMINE ARENGUMAANDES 1961-2005

FIGURE 1

Per capita consumption of major food items in developing countries, 1961–2005

Index (1961 = 100)



Source: FAO, 2009b.

# RESSURSSIDE NAPPUS

---

- ✘ **Energia** (vt. toornafta hind, mis tugevas korrelatsioonis toiduhinnaga)
- ✘ **Vesi** (päevase toidu taga 2-3 tonni vett, põhjavesi väga aeglaselt taastuv)
- ✘ **Põllumaa** (kaob linnade ja teede alla, erodeerub)
- ✘ **Mullaviljakus** (väheneb kurnamise tõttu)
- ✘ **Väetised** (samuti osalt taastumatud, kasutus 4x rohkem vrdl 1961)

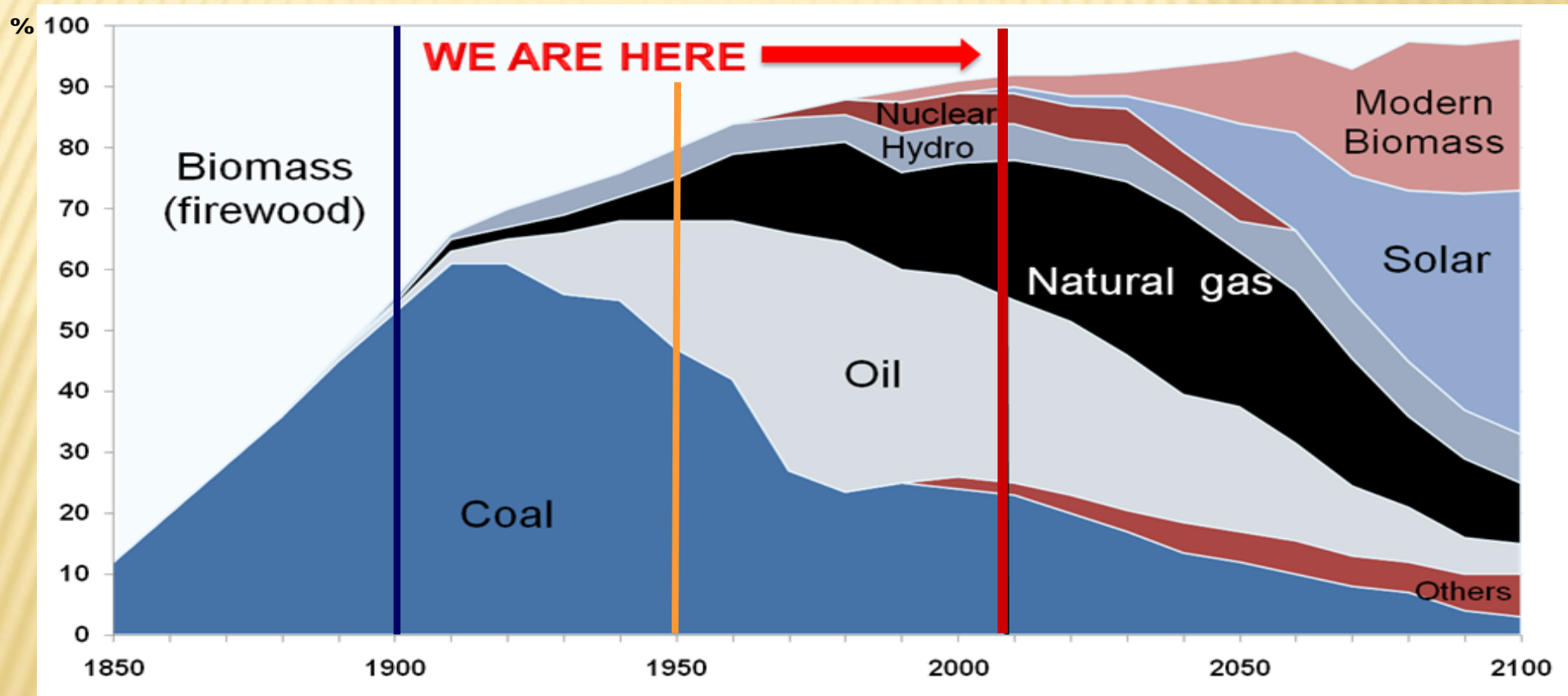
# VEESI TOIDUKS (LIITRITES) (1)

[HTTP://WWW.LENNTECH.COM/WATER-FOOD-AGRICULTURE.HTM](http://www.lenntech.com/water-food-agriculture.htm)

- ✘ Tass teed 35
- ✘ Klaas õlut 75
- ✘ Klaas veini 120
- ✘ Tass kohvi 140
- ✘ Õunamahl 170
- ✘ Apelsini mahl 190
- ✘ Klaas piima 200
- ✘ 1 tomat 13
- ✘ 1 kartul 25
- ✘ 1 õun 70
- ✘ 1 muna 135
- ✘ 1 hamburger 2 400
- ✘ 1 kg teravilja 1 500
- ✘ 1 kg linnuliha 6 000
- ✘ 1 kg veiseliha 15 000

# ENERGIA ALLIKAD

## 21<sup>st</sup> Century: the beginning of a New Era



Challenge: TO DIVERSIFY ENERGY SOURCES

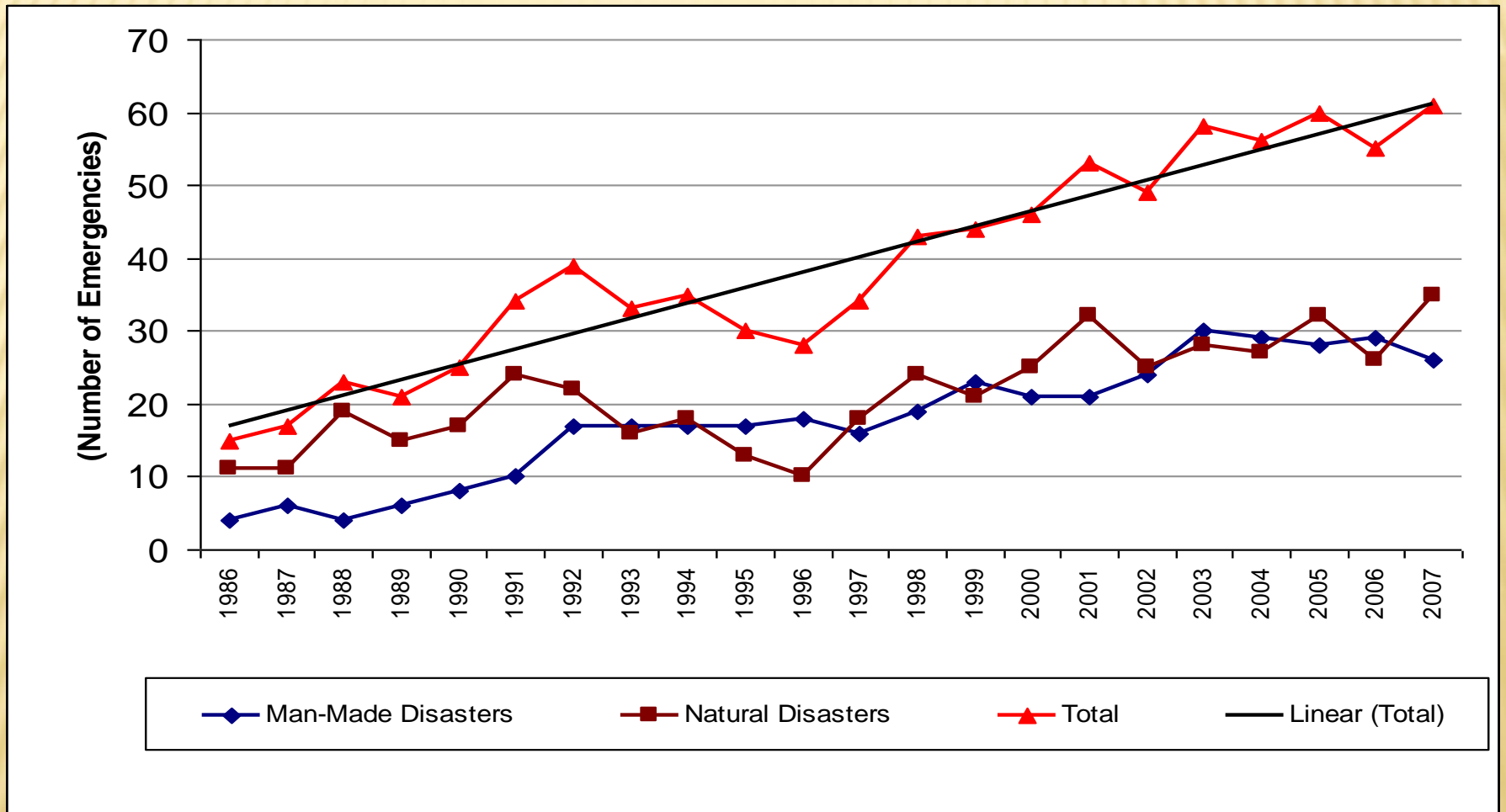
Up to 2030, the world demand for energy should increase 58%.

# TAKISTUSED JA OHUD

---

- ✘ **Kliimakahjustused** (ebareeglipärasused tugevamad)
- ✘ **Toidu-ohutuse rikked** (vea võimenduse kaudu üha suurem kahju)
- ✘ **Spekuleerimine** (võimendab tegelikku nõudluse kasvu)
- ✘ **Toetused ja bürokraatia**

# TOIDUHÄDADE PÕHJUSED JA TRENDID 1986-2007 (SARRIS,09)



# TULEMUSED TOIDULE

---

## × Hindade tõus ja volatiilsus

- + Toidumässud kümnetes maades
- + Toidu- ja rahvastikukasvu-temaatikate tõus
- + Fookuse nihkumine tootmise tõstmiselt kadude ja raiskamise vähendamisele

# FAO TOIDUHINGINNA INDEKS



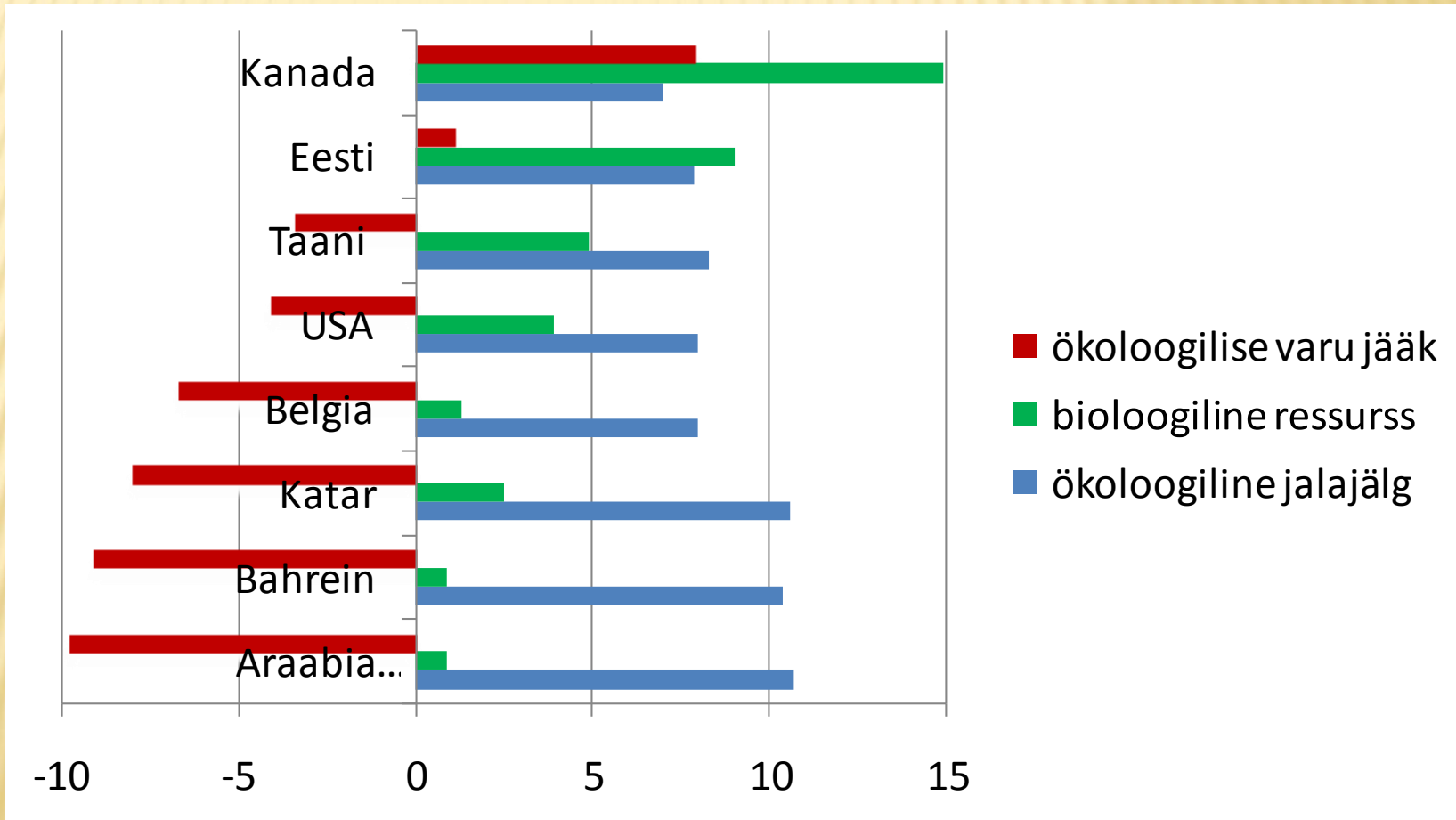
# TOIDURAIKAMINE

## POOL LÄHEB KAOTSI

---

- ✘ Ületootmine (muuhulgas toetuste toel)
- ✘ Kaod ketis (arengumaades olematud tingimused saagi säilitamiseks)
- ✘ Väljaviskamine (Taste the waste film)
- ✘ Ülesöömine (paljudes maades üle poole ülekaalulised ja söömisest haiged)

# JALAJÄLG VS VARU (HA/IN)



# MIDA OOTAB TÄNANE TARBIJA, ALLIKAS DANISCO 2010

## **Tervis ja heaolu**

kehakaal  
vähem rasva  
tasakaalus söömine  
funktsionaalne toit

Fookus – mis on  
parim mulle ja minu  
tervisele

**Mugavus**  
pakendid  
arusaadavus  
kergesti kasutatav

Fookus – lihtsus,  
eelkõige  
mürgistuses,  
koostises

**Nautlemine**  
autentne  
kohalik  
naturaalne

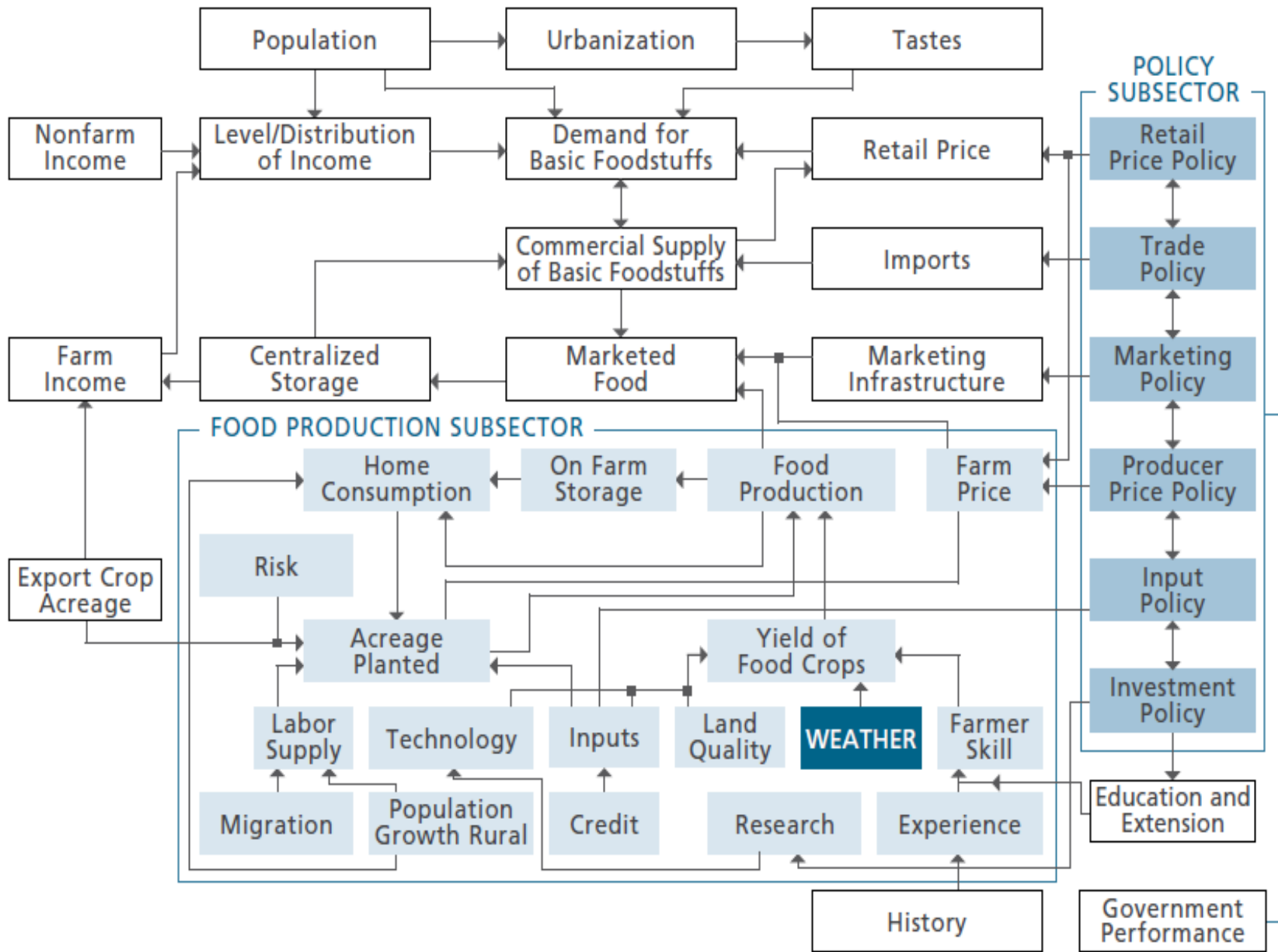
Fookus – kohalik  
toit, toidu  
väärtused

**Jätku-suutlikkus**  
Keskkonna-  
kaitse  
loomakaitse  
heategevus

Fookus –  
ökoloogiline  
jalajälg

# TOIDUTOOTMISE KEERUKUS

- ✘ **Kogukett** (väga keeruline ahel)
- ✘ **Tehnoloogia** (komputeriseerumine ja automatiseerumine)
- ✘ **R&D** (geenitehnika, säilitamine, mikrobiootika, ostukäitumine jms.)



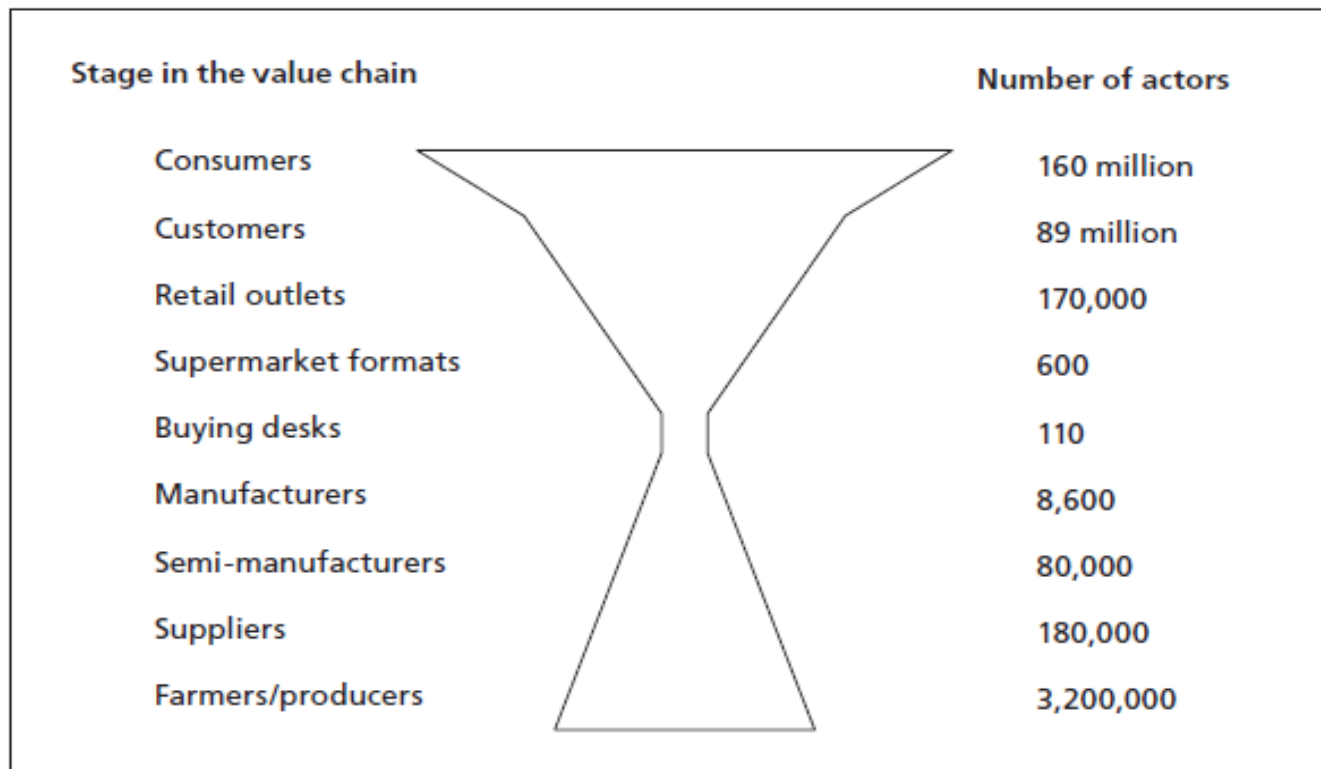
# KONTSENTRATSIOONI KOONUS

---

- ✘ **Maaüksused** (ulatuvad 10-tesse tuhandetesse ha-desse, landgrabbing)
- ✘ **Monokultuurid** (riis, suhkruroog, soja jt, mh. bioenergiaks)
- ✘ **Tootmisüksused** (tehnoloogia võimaldab, Eesti toodang ühes tehases)
- ✘ **Jaaketid** (80% turust 3-4 keti käes)
- ✘ **Ostujuhid** (üks inimene otsustab, mida sajad tuhanded söövad)

# KETITUNNEL EUROOPAS

Figure 5. The supply-chain funnel in Europe



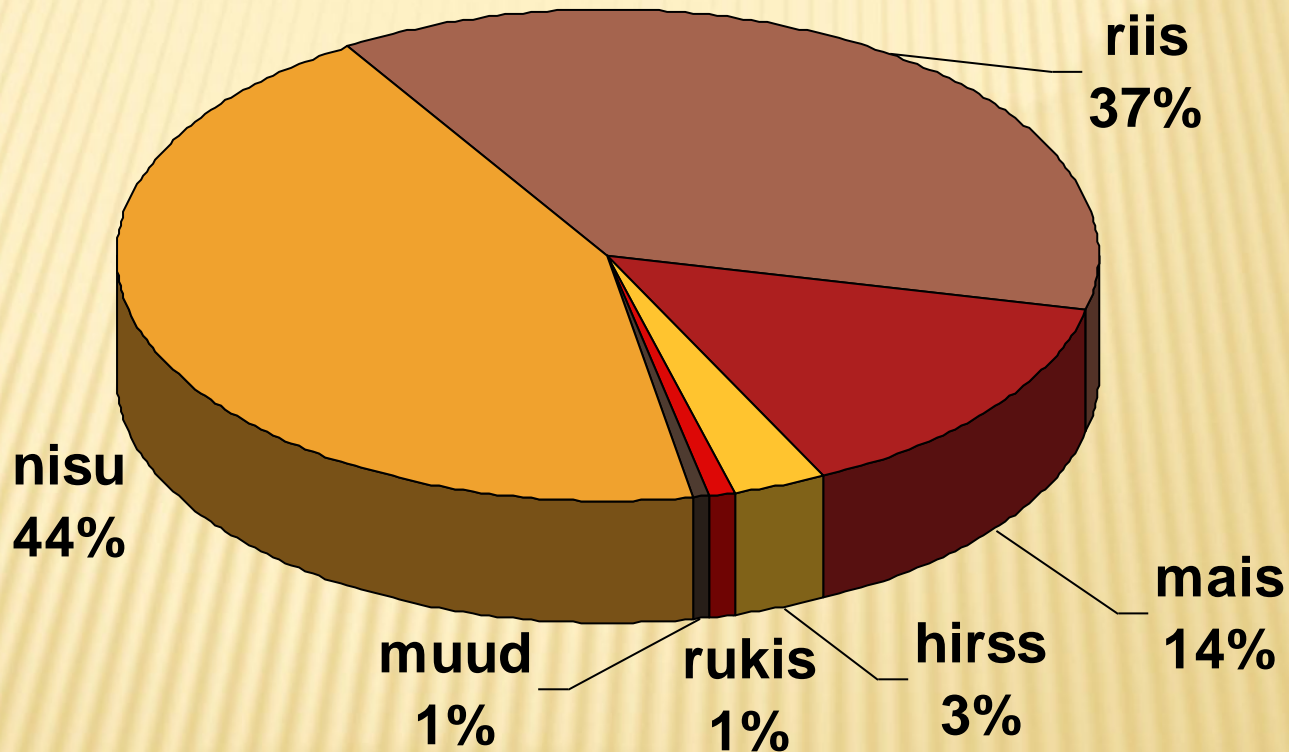
Source: Grievink (2002).

# BIOLOOGILINE MITMEKESISUS

---

- ✘ **Kasutuse ahenemine** (liigid, sordid: 3 teravilja 90% toidust, eesti lehmad must-valged)
- ✘ **Võitlus säilitamise eest** (geneetilised ressursid, ProSpeziaRara)

# TERAVILJA TOOTMINE TOIDUKS 2009: 1045 MILJ T; RIIS+NISU+MAIS=95%



# TULEVIKUSUUNAD

---

## ✘ Jätkusuutlik töötlemine

- Majanduslikult (tulu maksimeerimine, kulude optimeerimine)
- Sotsiaalselt (inimväärne palk ja töötingimused)
- Keskkondlikult (roheline jalajälg, ratsionaalne tarbimine)

## ✘ Innovatsioon

- vastata nõudluse kasvule
- võidelda kliimamuutustega

# TULEVIKU TRENDID (1)

---

- ✘ 2050 a. vajab maailm tänasest 50 - 100% rohkem toitu
- ✘ 75% sellest tänu uutele tehnoloogiatele
- ✘ Tuleviku-tehnoloogiad inimese põhiõiguste teenistuses
  - ✘ õigus toidule
  - ✘ õigus valikule
  - ✘ õigus jätkusuutlikkusele

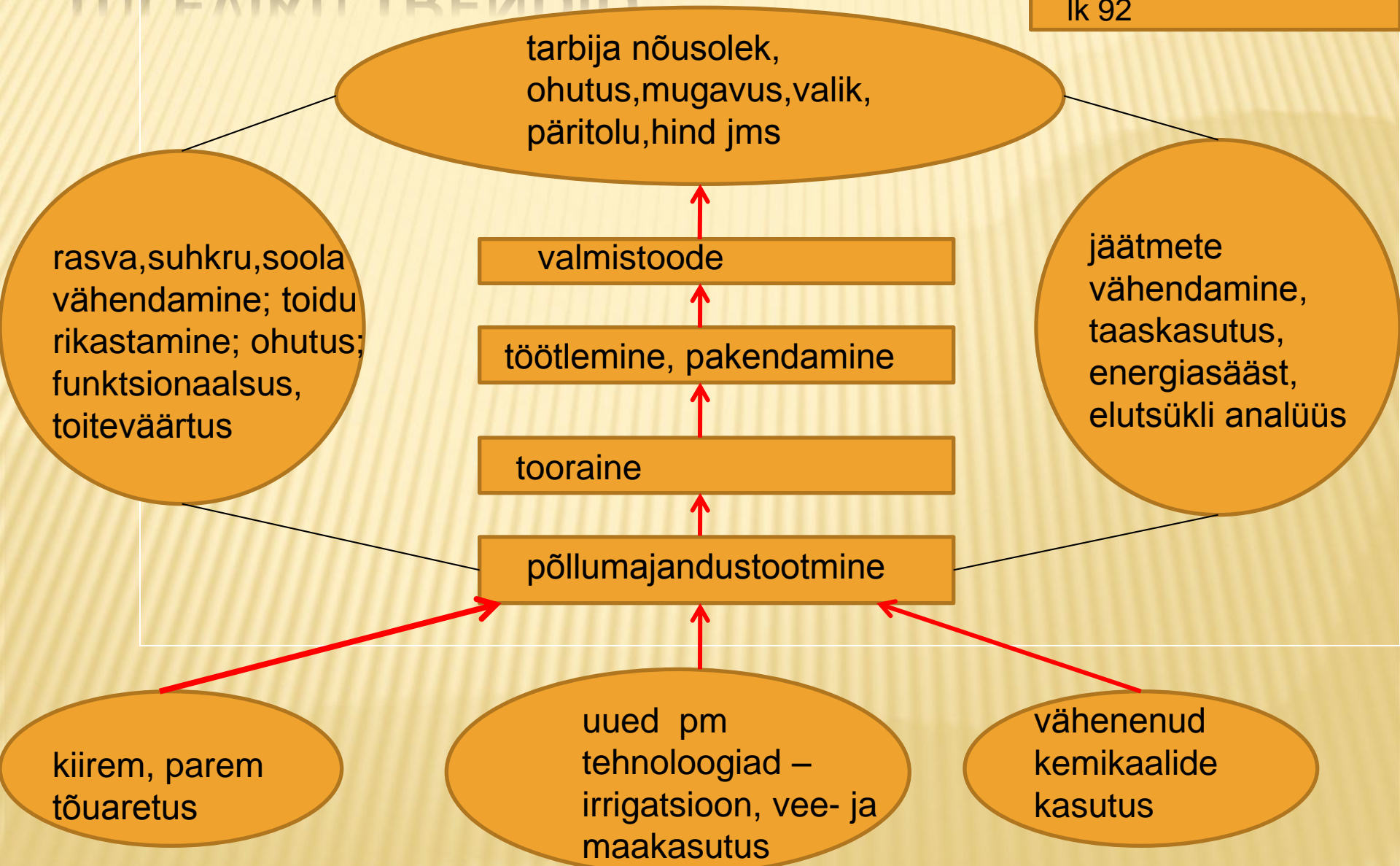
# TULEVIKU TRENDID (2)

---

- ✘ Kaas-tootest “kuldmuna” – juustuvadakust saadud valk ja piimsuhkur
- ✘ Seadmed-tehnoloogiad “rohelised” – vähem vett, energiat ja jäätmeid

# TULEVIKU TRENDID

Allikas: Agro-industries  
fo Development, 2009,  
lk 92



# UUED LIIKUMISED

---

- ✘ **Slow Food** (süüa oma toitu mõnuga)
- ✘ **Save food** (mitte raisata ja välja visata)
- ✘ **Save and Grow** (tooda säästvalt)
- ✘ **Sustainable eating** (mõeldes kogu keti mõjule keskkonnast tööhõive ja terviseni)
- ✘ **Nutrition security** (mitte lihtsalt söönuks, vaid vaja vajalikke aineid)
- ✘ **City gardening** (suurlinna aknal ja rõdul oma tarbeks ise kasvatatud)

# ALLIKAID

---

- × <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/en/>
- × <http://www.fao.org/ag/save-and-grow/>
- × <http://www.save-food.org/>
- × <http://www.tastethewaste.com/info/film>
- × <http://taste-the-waste.de/tastethewaste/Start.html>
- × <http://www.fao.org/bioenergy/en/>
- × <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/calculators/>
- × <http://www.worldometers.info/world-population/>



Täna tähelepanu eest!