

En.odmev 012

Megatrendi, vprašanja energetske prihodnosti in odgovori nanje

**Aleš Prešern
07.03.2012**

“Megatrendi”: naša prihodnost

Urbanizacija



- Leta 2009: prvič v zgodovini več ljudi v mestih kot na deželi
- Danes: 320 mil. ljudi stanuje v megamestih (>10 mil)
- 2050: 70 % človeške populacije stanuje v mestih
- (že) Danes: neproporcionalni gospodarski deleži: Tokio proizvede 40% BDP Japonske, Pariz 30% BDP Francije
- Prebivalstvo Londona: 1 Mio → 8 Mio v **130** letih. Bangkok v **45**; Seoul v **25** letih.

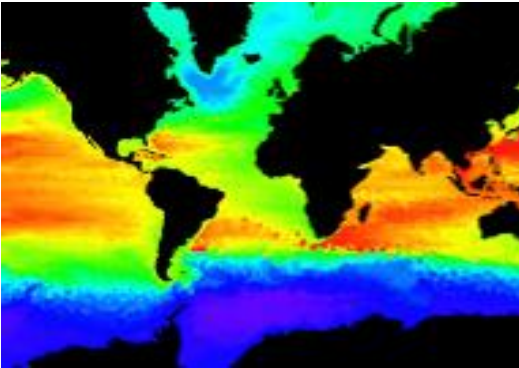
Demografske spremembe

- Povprečna življenjska doba: 48 let (1950) na 69 let (danes)
- Vsaki dve sekundi se prebivalstvo Zemlje poveča za eno osebo.
2050: 9.3 mrd.
- Generacija 65+ se potroji: iz 550 mil. danes na 1.5 mrd l. 2050



“Megatrendi”: naša prihodnost

Klimatske spremembe



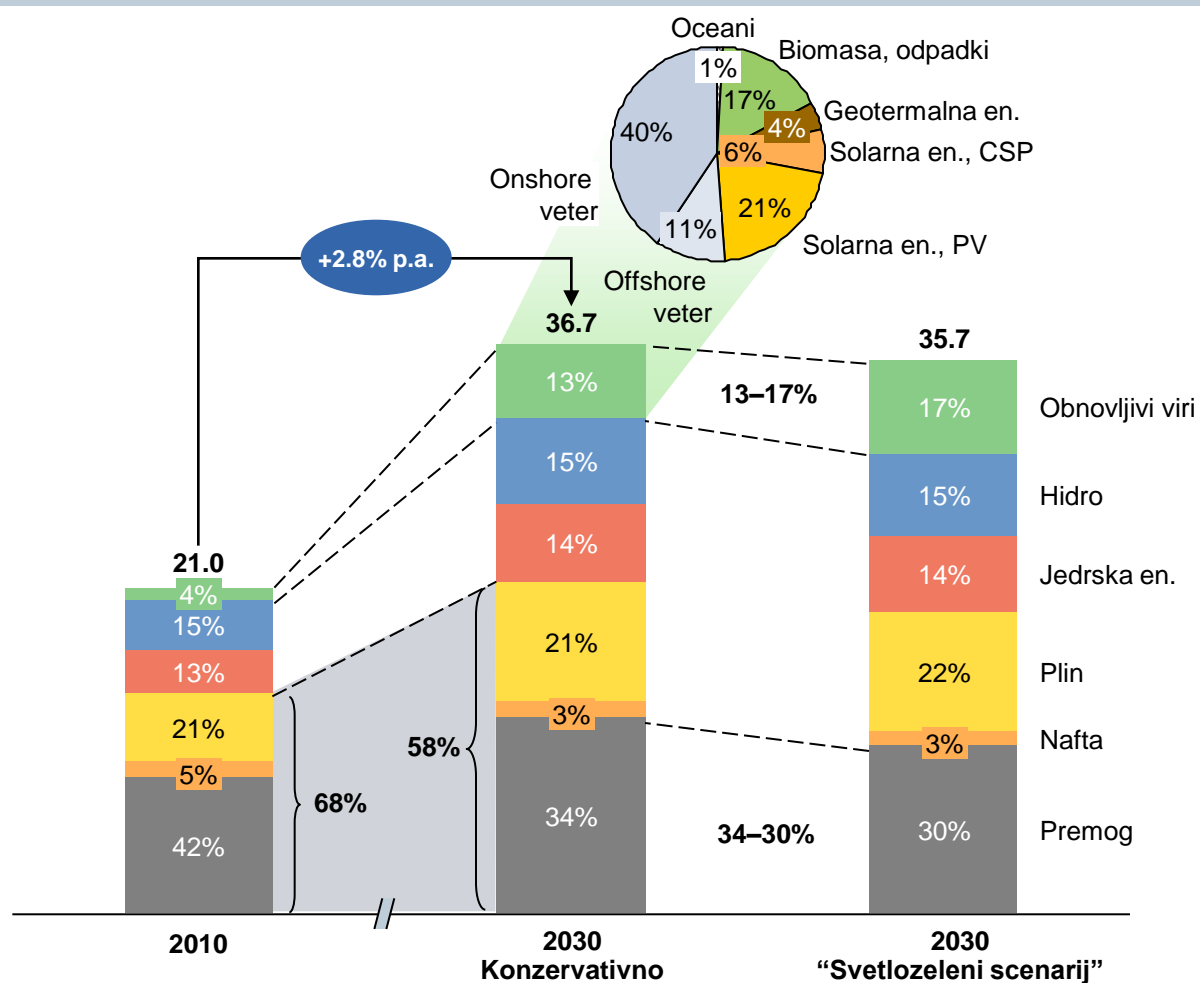
- Od 19. stoletja je povprečna globalna temperatura površja Zemlje narasla za 0.76°C
- Leta 2001 – 2010: najtoplejše desetletje v zgodovini
- Industrializacija je dvignila emisije toplogrednih plinov, kot je CO₂, na najvišje nivoje v zadnjih 350.000 letih

Globalizacija

- Globalni obseg trgovanja se je med 1990 in 2009 podvojil
- Število multinacionalnih podjetij je skočilo iz ca 10.000 leta 1969 na 82.100 leta 2008
- Ob nadaljevanju sedanjih trendov bodo države v razvoju do leta 2030 obsegale dve tretjini svetovnega gospodarstva
- Cene surovin so v zadnjem desetletju naraščale za 20% letno, ob skoraj nespremenjenih obsegih trgovanja



Megatrendi in energetika



Svetovna proizvodnja energije (v 1000 TWh)

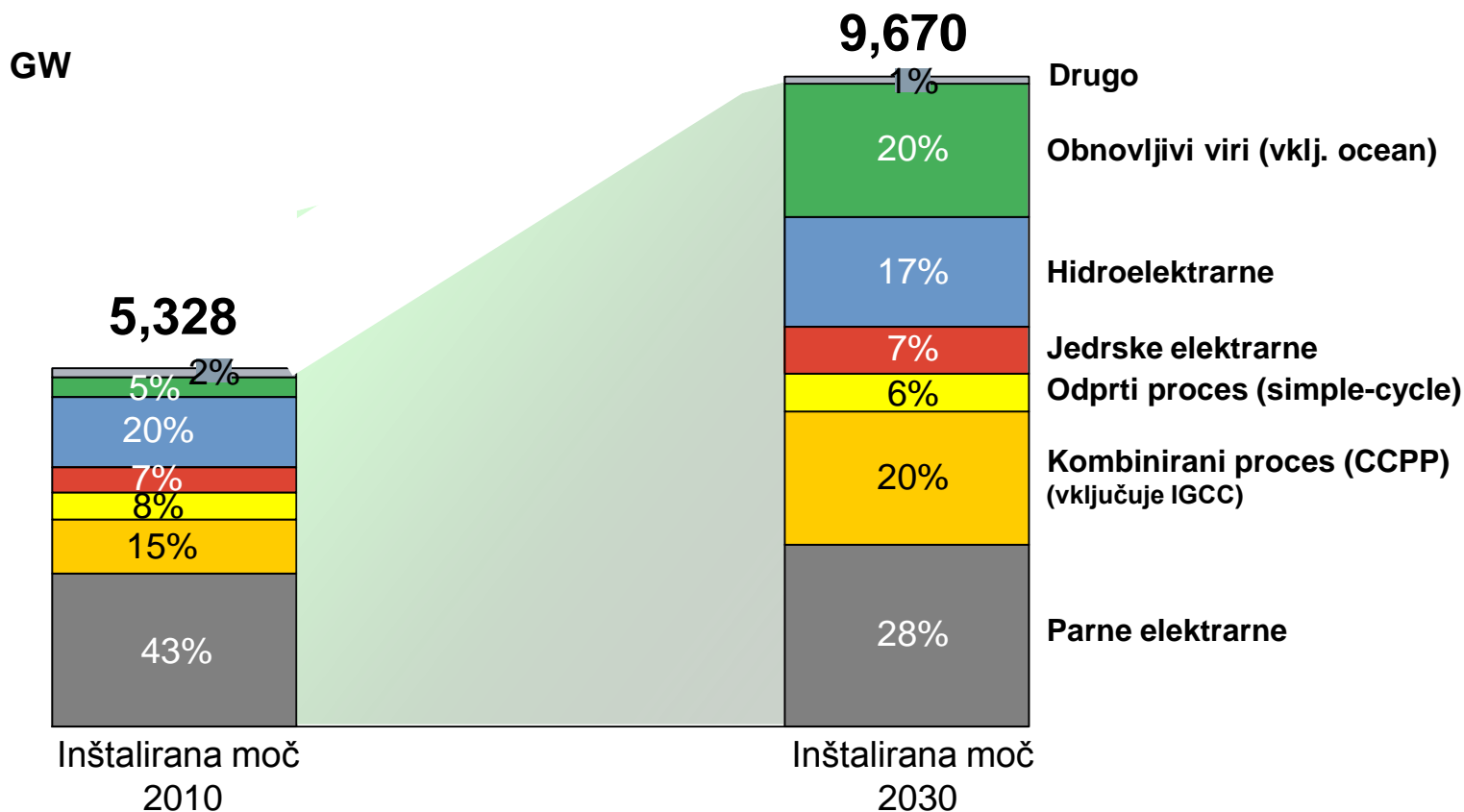
Pogoji za izpolnitev

Svetlozelenega scenarija:

- Znižanje stroškov za obnovljive vire
- Shranjevanje energije je na razpolago
- Velik razrast transmissijskih omrežij
- Plin kompenzira nezanesljivost obnovljivih virov

Energetske zahteve – Podvojitvev inštalirane moči do 2030

Razvoj kapacitete svetovnih elektrarn v naslednjih 20 letih



Kapaciteta, zgrajena v 100 letih, se bo podvojila v dveh desetletjih

Različne kulture, različni pristopi (1)



Dostopnost



Ekologija



Učinkovitost procesov



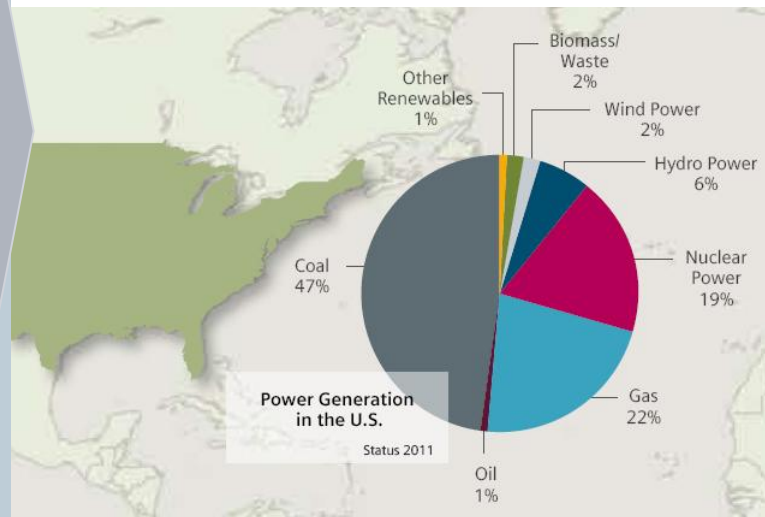
Zanesljivost



Danska: čista energija; 42% vetrne energije do 2020; 100% do 2050



ZDA: Prioriteta na energiji, ki je cenovno sprejemljiva – četudi na račun povišanih emisij (povpr. cena <10 USct/kWh)



Različne kulture, različni pristopi (2)



Dostopnost



Ekologija



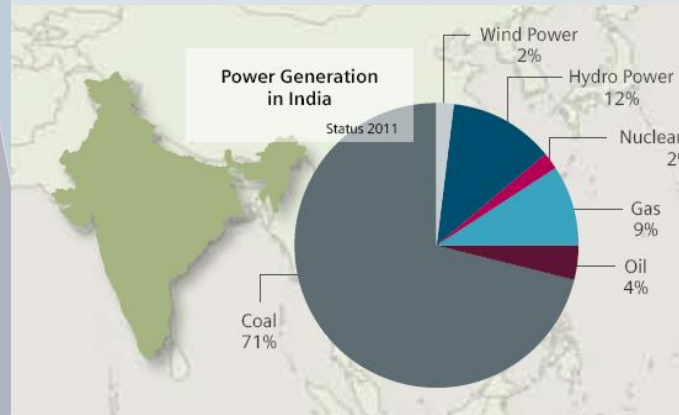
Učinkovitost procesov



Zanesljivost



Indija: **“Power-for-all” program - elektrika za gospodarski razvoj (+350 GW kapacitet do 2020, od tega +215 GW iz premoga)**

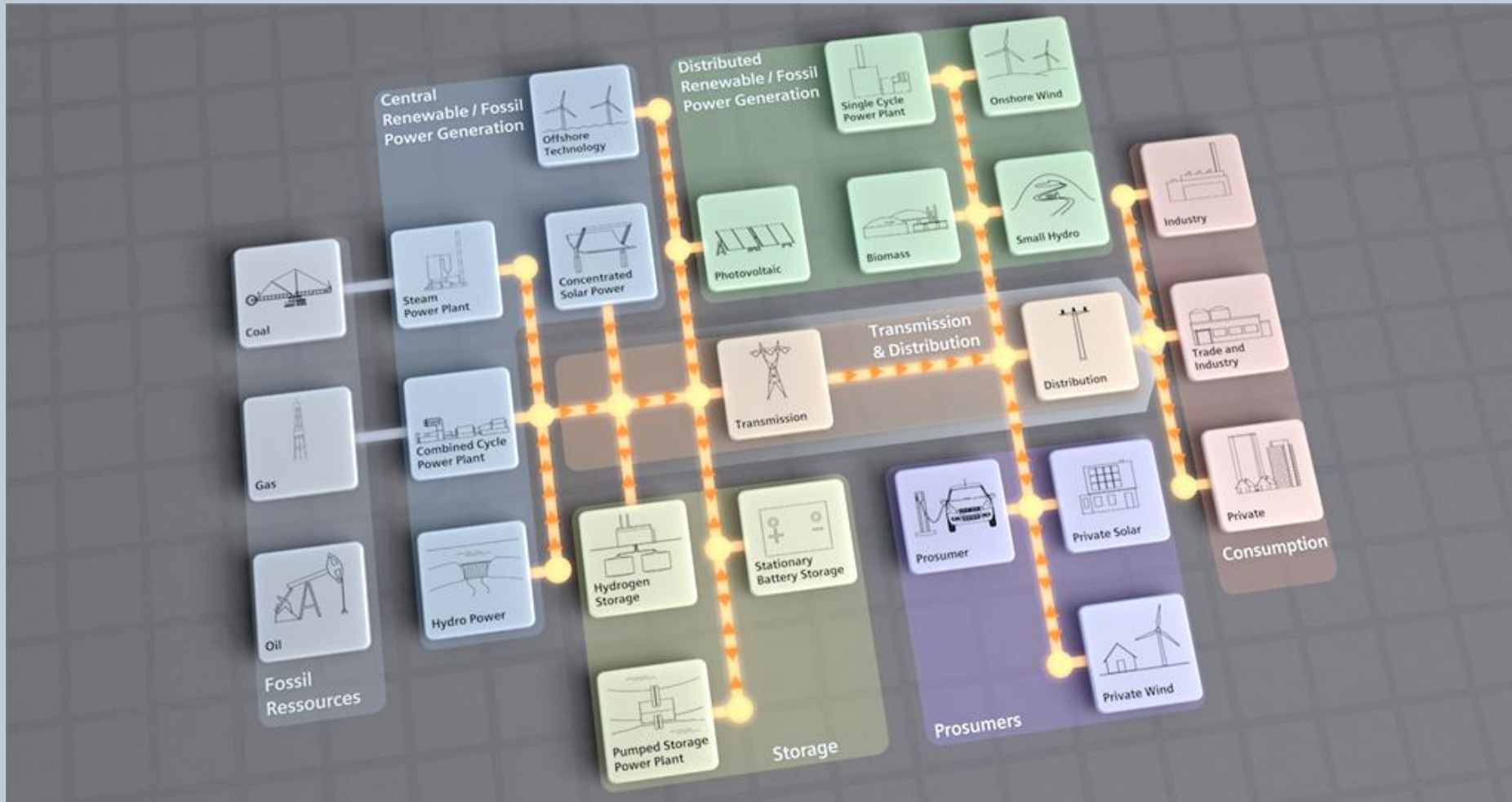


Kitajska: **Ekspanzija jedrske energije v teku (83 GW do 2020, iz 12 GW danes), z revizijo varnostnih procedur**



Švedska: **Danes 46% hidro, povečan delež obnovljivih virov**

Energetska Matrica



Organizacija odraža “Megatrende”

Energy

Divisions

- Fossil Power Generation
- Wind Power
- Solar & Hydro
- Oil & Gas
- Energy Service
- Power Transmission



Healthcare

Divisions

- Imaging & Therapy Systems
- Clinical Products
- Diagnostics
- Customer Solutions



Industry

Divisions

- Industry Automation
- Drive Technologies
- Customer Services



Infrastructure & Cities

Divisions

- Rail Systems
 - Mobility and Logistics
 - Low and Medium Voltage
 - Smart Grid
 - Building Technologies
-
- OSRAM



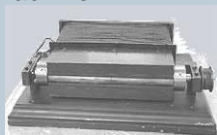
Siemens Energy – Inovacije in strateške odločitve v energetiki zadnjih 140 let



1892 First public three-phase power plant



1866 Dynamo machine



1930 Expansion circuit-breaker



1927 Benson boiler



1964 First SF₆ circuit-breaker



1989 Infinitely variable three-phase compensator



2002 World record in combined cycle power plant efficiency



2008 World's First 800-kV HVDC



2008 Most powerful gas turbine 375 MW



1866

1900

1925

1975

2000

2008

1903 Siemens-Schuckert-Werke



1969 Trafo Union



1969 KWU



1998 Siemens Westinghouse



2001 Demag Delaval



2006 VA TECH T&D



2003 Alstom Industrial Turbines



2004 Bonus Energy



2007

Kühnle, Kopp & Kausch AG



2009 Archimede Solar

2009 Solel



Tržne rasti na podlagi inovacij

Tehnologije v okoljskem portfelju

Obnovljivi viri

- Vetrne turbine
- Mrežne rešitve za vetrno energijo
- Parne turbine za sončne elektrarne CSP



Okoljske tehnologije

- Čistilne naprave voda
- Nadzor nad onesnaženjem zraka



Energetska učinkovitost

Elektrarne kombinirani cikel



Industrijski pogoni



HVDC sistemi prenosa en.



Rešitve v prometu



Učinkovita razsvetljava



Energetski pregledi



Tržne rasti na podlagi inovacij

Okoljski portfelj

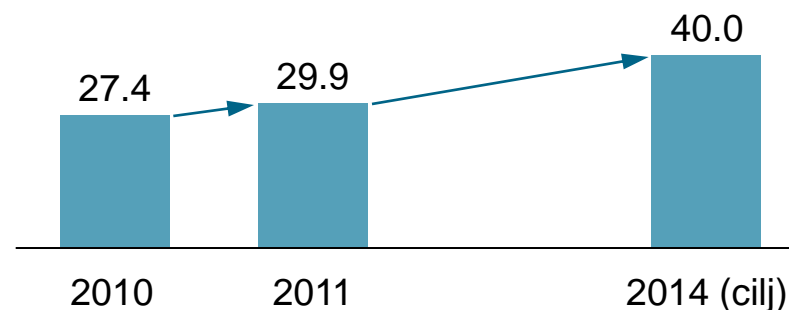
Okoljski Portfelj

- Produkti in rešitve ki direktno prispevajo v zaščiti okolja in zmanjšanju učinkov klimatskih sprememb
- Okoljski portfelj predstavlja okrog 40% Siemensovega obsega poslovanja
- V letu 2011 je Siemensov okoljski portfelj pripomogel k zmanjšanju emisij CO₂ za 320 milijonov ton...¹⁾

... enako kot skupne emisije CO₂ Berlina, Delhija, Londona, Hong Konga, Istanbula, New Yorka, Singapurja in Tokia

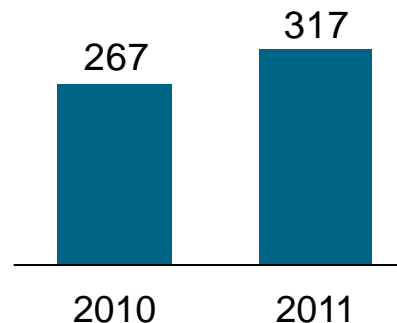
Prihodki iz okoljskega portfelja

(mrd €)



CO₂ zmanjšanje emisij

(mil. ton)



...v grobem cca 1% svetovnih emisij iz energetike CO₂ 2010

1) Vključujoč OSRAM;

Tržne rasti na podlagi inovacij Siemens in bodoče tehnologije

SIEMENS

Desertec Initiative

Sončna energija za Afriko in Evropo

- Siemens kot ustanovni član
- Cilj: 17% evropskih potreb po elektriki do 2050



Smart Grids

Pametna omrežja prihodnosti

- Fleksibilna omrežja, ki omogočajo decentraliziranost
- Potencial za prihranek >1mrd ton CO₂ do 2020



E-mobilnost

Prihodnost transporta

- Kompletna rešitve (polnilni sistemi, pogoni)
- Integracija električnih avtomobilov v mreži: baterije uporabljene kot hramba energije



SMART produkti

Poznavanje zahtev v razvijajočih se deželah

- Srednjecenovni segment
- Visokokvalitetni proizvodi za nove, prihajajoče trge

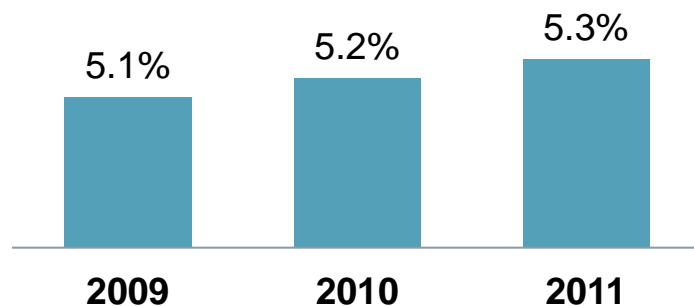


Inovacije so nam v krvi

Razvojni programi

- investicije v razvoj: €3.925 mrd v 2011 (5.3% letnega prometa)
- 27,800 zaposlenih v razvoju
- 17,000 software inženirjev
- 8,600 izumov v 2011
- 53,300 prijavljenih patentov

Investicije v razvoj, % letnega prometa koncerna



Inovacije zaposlenih

- aktiven program inovacij s strani vseh zaposlenih, "3i"
- program aktiven od leta 1910 dalje
- danes: ca. 100.000 letnih predlogov za inovacije zgolj v ZRN, letni prihranek na nivoju 250 mil. EUR

Ključni podatki

Mil EUR	FY2010	FY2011
Naročila	74,055	85,582
Promet	68,978	73,515
Dobiček	5,974	9,242
Zaposleni	336,000	360,000