

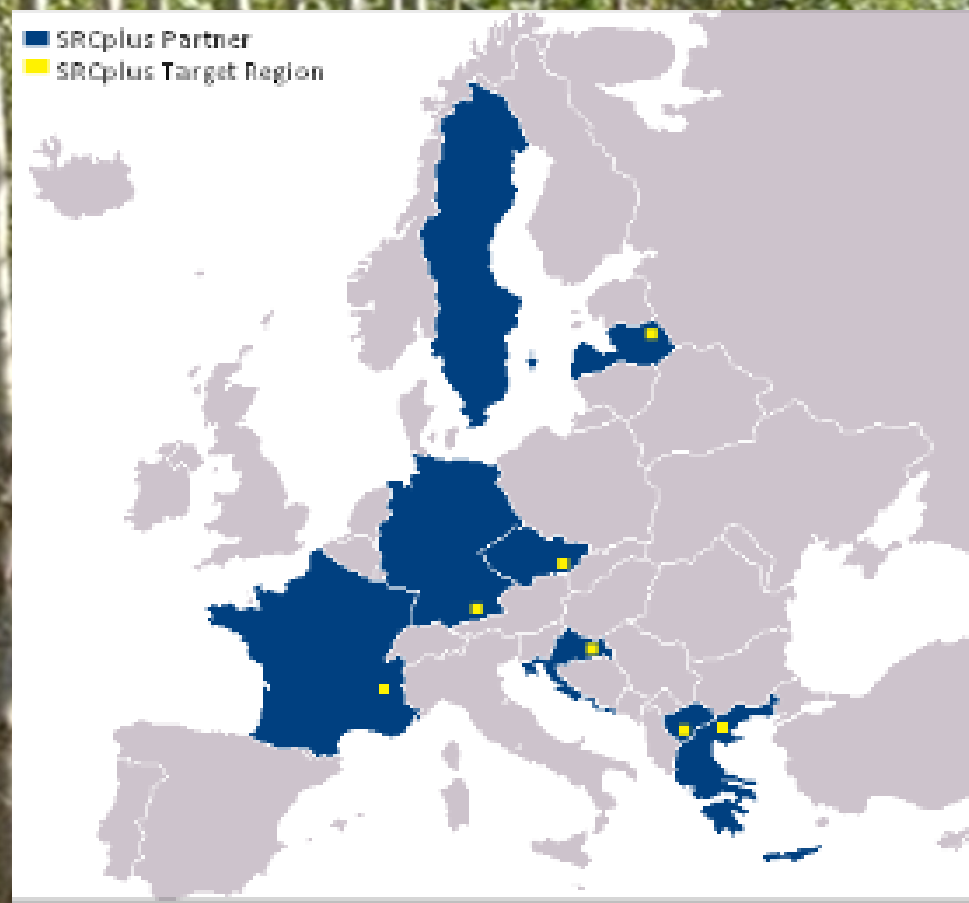
Rychle rostoucí dřeviny v zahraňích

Ing. Jan Vidomus

Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s.

Rychle rostoucí dřeviny v zahraničí

- Německo
- Lotyšsko
- Chorvatsko
- Francie
- Makedonie
- Řecko
- Švédsko



Německo

- 5000 ha RRD
- Zabírá pouze malou plochu využívanou OZE (2,5 mil. Ha)
- Vhodné lokality pro RRD přibližně 1 mil. ha

Lotyšsko

- V současnosti přibližně 350 ha využíváno pro pěstování RRD
- Prvních 40 ha bude tento rok sklizeno
- Velmi nízké dotace na podporu RRD
- Projektový partner z Lotyšska se zabývá hlavně vytvářením nových klonů

Chorvatsko

- Nepříliš vhodné podmínky z hlediska potřeby vody
- Málo vhodných lokalit z hlediska kvality půdy
- Nízká cena pelet a dřevní štěpky (35 Eur/t)
- V současné době zde probíhají pouze experimenty s RRD

Francie

- Pěstování RRD v oblasti Rhone-alps je velice málo rozšířené
- Zatím pouze testovací oblasti
- Nezbytná propagace RRD

Makedonie

- V současné době pouze pilotní projekty
- Velký potenciál z důvodu vhodných podmínek
- Propagace vhodných projektů

Řecko

- Žádná významná zemědělská lokalita nepěstuje RRD
- Nedostatek informací a vhodných příkladů
- Je nutné zvolit vhodné druhy, výnosy a vlivy na půdu

Švédsko

- Především produkce vrb
- V roce 2013 bylo celkem 11 000 ha (vrby)
- Typický výnos 8 t sušiny za rok
- Energetický poměr 15-20:1

Švédsko

- Sadba



Švédsko

- Hnojení – 60-100 kg N/(ha.rok)



Švédsko

- Sklizeň (za 3-4 roky)



Švédsko

- Sklizeň (za 3-4 roky)



Švédsko



Švédsko

- Sklizeň vč. štěpkování – výsledný produkt



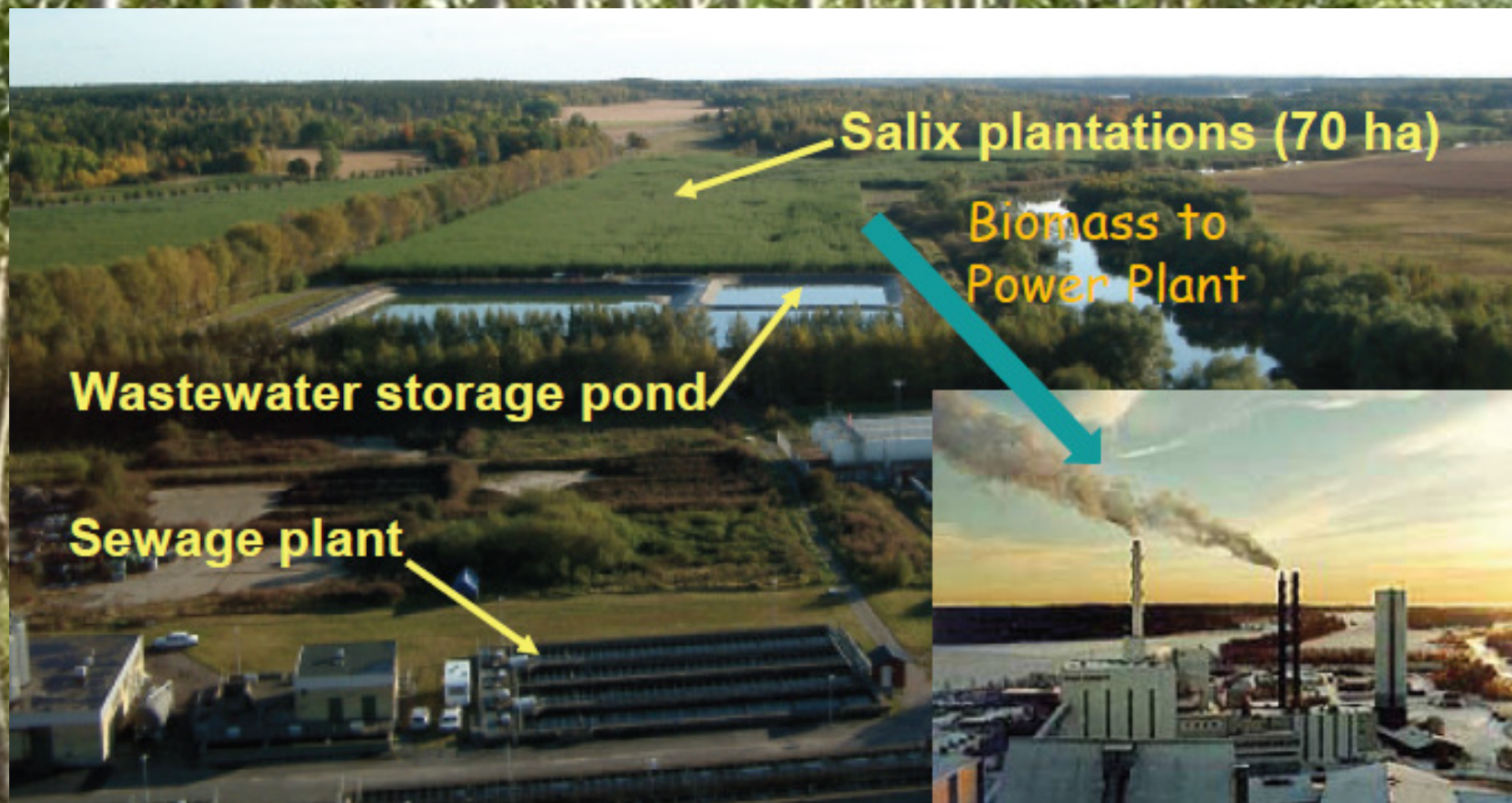
Švédsko

- Využití ve velkých provozech
- Využití v místních provozech



Výkupní cena 90 Euro/tunu. Smlouvy jsou obvykle jednoleté.

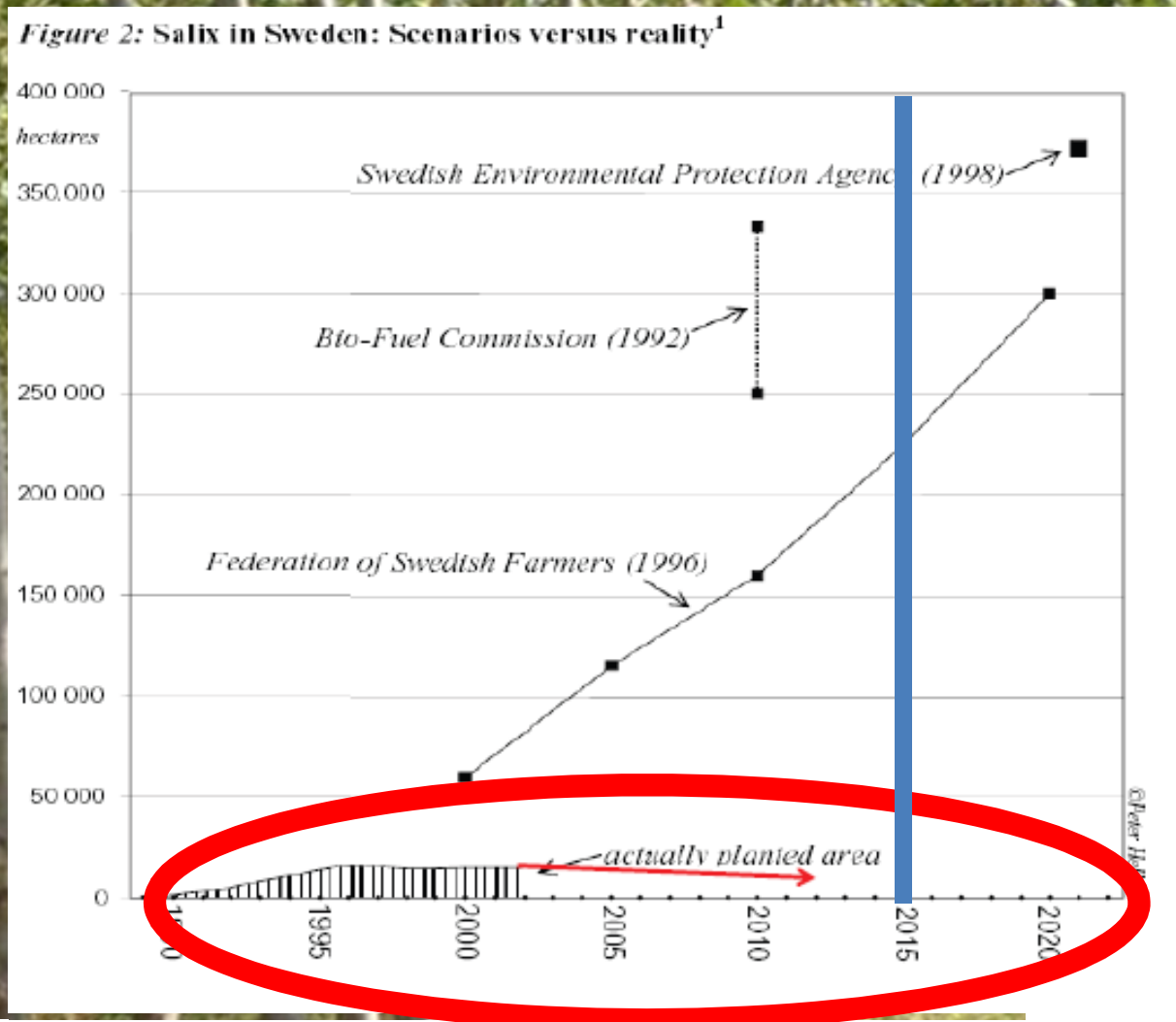
Švédsko – Enköping



Švédsko – Enköping



Švédsko – plánovaný a skutečný vývoj (vrby)



Švédsko – Topoly

- Pouze několik adaptovaných klonů pro zdejší klima
- Pouze na 700 ha
- Relativně vysoká produkce (10 tun sušiny/ha.rok)
- Celý cyklus obvykle 13-18 let
- Většinou se jedná o testovací plochy

Švédsko – Topoly



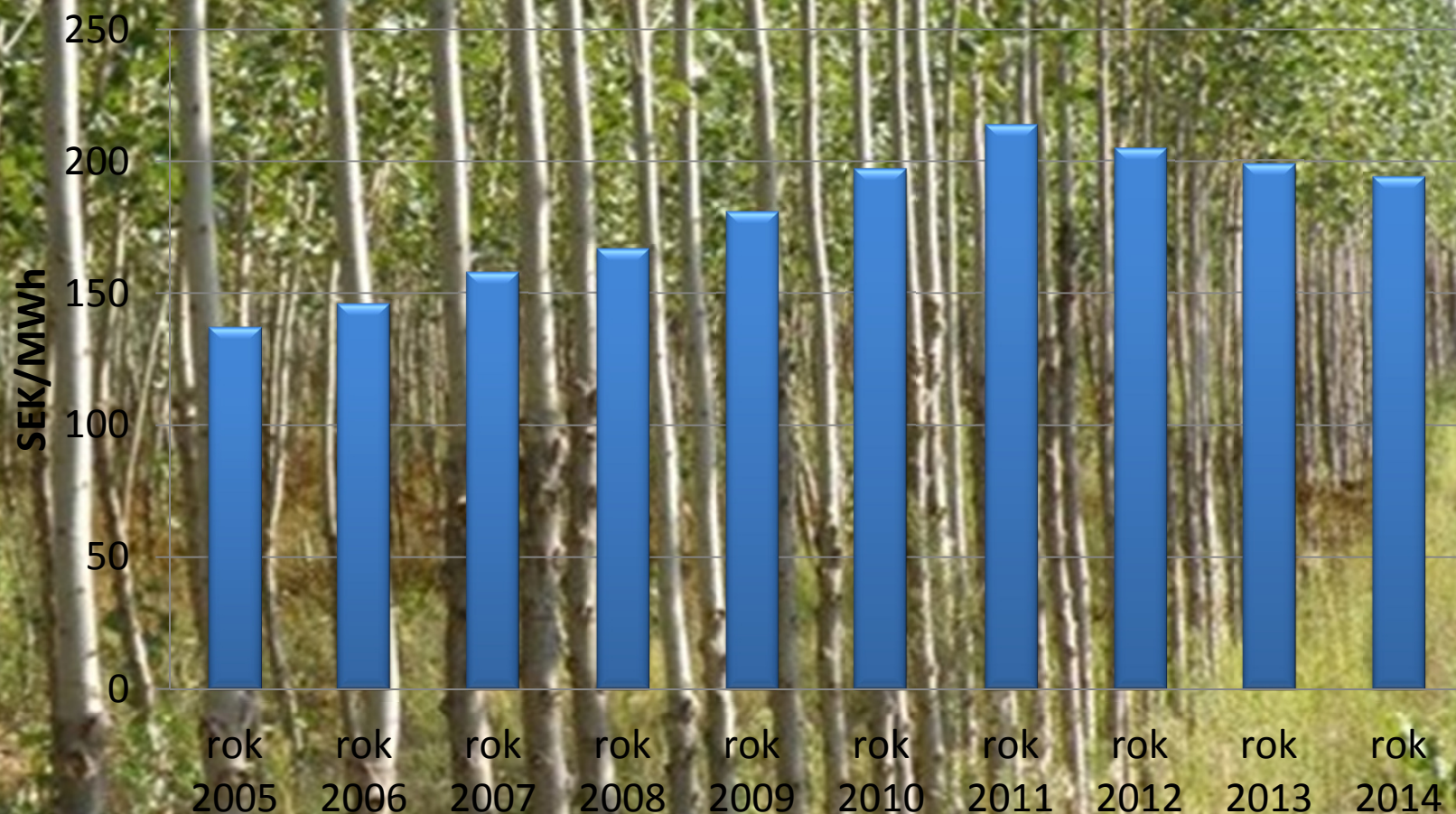
Švédsko – Ekonomika RRD (hrubý výnos v roce 2011 přepočteno na CZK/ha/rok)

Sazenice	Nízká sklizeň	Nižší střední sklizeň	Střední vyšší sklizeň	Vysoká sklizeň
Vrby (hnojeno)	-1 035	395	1 825	3 255
Vrby (honojeno kaly)	-199	1 297	2 789	4 285
Vrby (celkový cyklus)	1 727	3 350	4 971	6 594
Rákos	-5 001	-5 230	-5 524	-5 843
Konopí	-15 708	-16 392	-17 133	-17 985
Pšenice (jedlá)	-436	3 470	7 204	11 298
Pšenice (jarní)	-2 386	1 021	4 421	9 495
Ječmen	-7 063	-3 604	-161	4 121
Řepka	-2 871	4 393	13 475	19 802

Švédsko – Ekonomika RRD (hrubý výnos v roce 2013 přepočteno na CZK/ha/rok)

Sazenice	Nízká sklizeň	Nižší střední sklizeň	Střední vyšší sklizeň	Vysoká sklizeň
Vrby (hnojeno)	-2 195	-1 087	24	1 132
Vrby (honojeno kaly)	-1 285	-108	1 069	2 246
Vrby (celkový cyklus)	934	2 183	3 432	4 682
Rákos	-5 366	-5 501	-5 679	-5 868
Konopí	-16 946	-17 607	-18 318	-19 144
Pšenice (jedlá)	-1 033	3 045	7 123	11 829
Pšenice (jarní)	-4 751	-1 456	1 841	6 784
Ječmen	-10 336	-7 093	-3 850	204
Řepka	-6 330	-261	7 321	12 631

Švédsko – Vývoj cen lesních zbytků (SEK/MWh)



Švédsko – Propočet výhodnosti RRD v roce 2009 (nejedná se o ideální případ)

Sklizeň $\cong 16,4$ tuny za 4 roky

Cena za tunu sušiny 1 833 CZK/tuna

Příjem 29 921 CZK/ha

Cena sklizně 13 834 CZK/ha

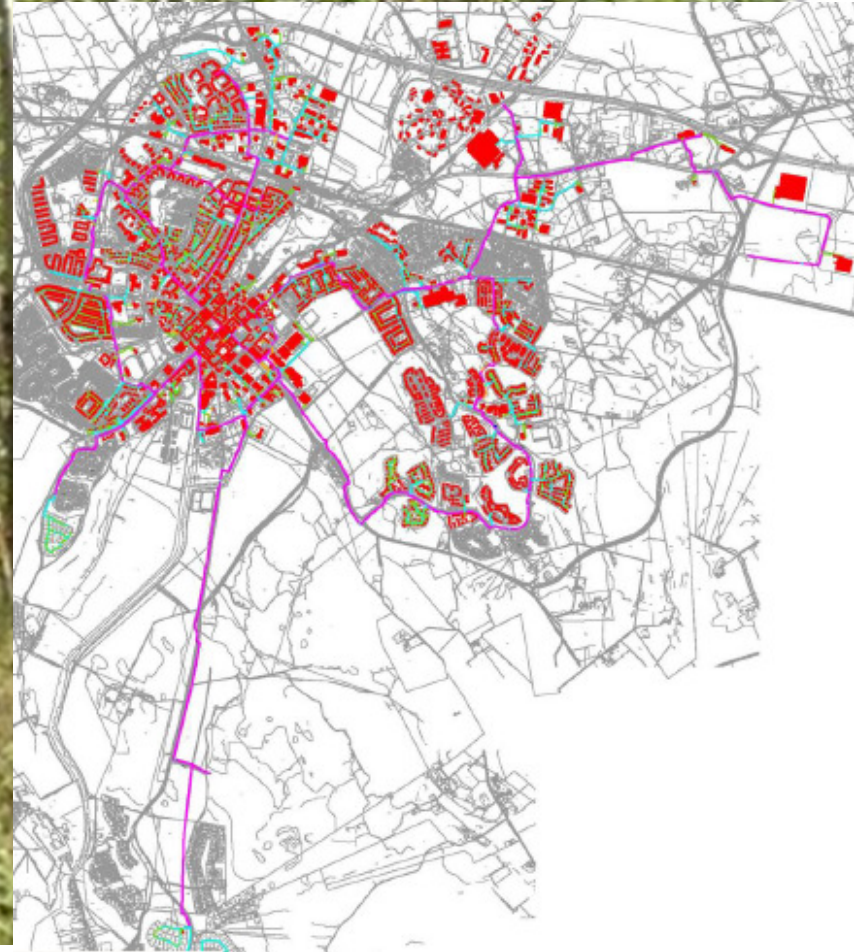
Doprava (65 km) 6 398 CZK/ha

Nakládání 2 214 CZK/ha

Čistý zisk 7 475 CZK/ha

Švédsko – ukázka CZT

- 1653 zákazníků (95 % všech)
- 77 % soukromých domů
- Délka potrubí 100 km
- Voda v síti 3 900 m³
- Akumulace 7 000 m³



Švédsko – ukázka CZT



Švédsko – ukázka CZT

- Kogenerace 55 MW tepla + 24 MW elektřina
- Kotel na biomasu 22 MW
 - 16 % štěpka
 - 80 % štěpka ze stavebního dříví
 - 3 % štěpka z RRD (Vrby)
 - 1 % topný olej
- 2x Kotel na topný olej (2x25MW)
- Elektrický kotel 36 MW
- Akumulace 25 MW/325 MWh

**Energetická agentura
Zlínského kraje, o.p.s.
Třída Tomáše Bati 21
761 90 Zlín**

Tel.: +420577043945

**Ing. Miroslava Knotková
ředitelka**

miroslava.knotkova@eazk.cz

**Ing. Tomáš Perutka
projekty EU**

tomas.perutka@eazk.cz

**Ing. Jan Vidomus
energetik**

jan.vidomus@eazk.cz

