



Horváth Mérnöki Iroda Kft.

www.horvath.co.hu

www.eGEN.hu

Háztartási méretű kis szeles szélerőmű tervezése és telepítése

*Small Scale Wind Turbine Design for Low Wind Sites and
Installation*

Horváth Gábor

Dán András - Varjasi István BME

Balatonfüred

2011

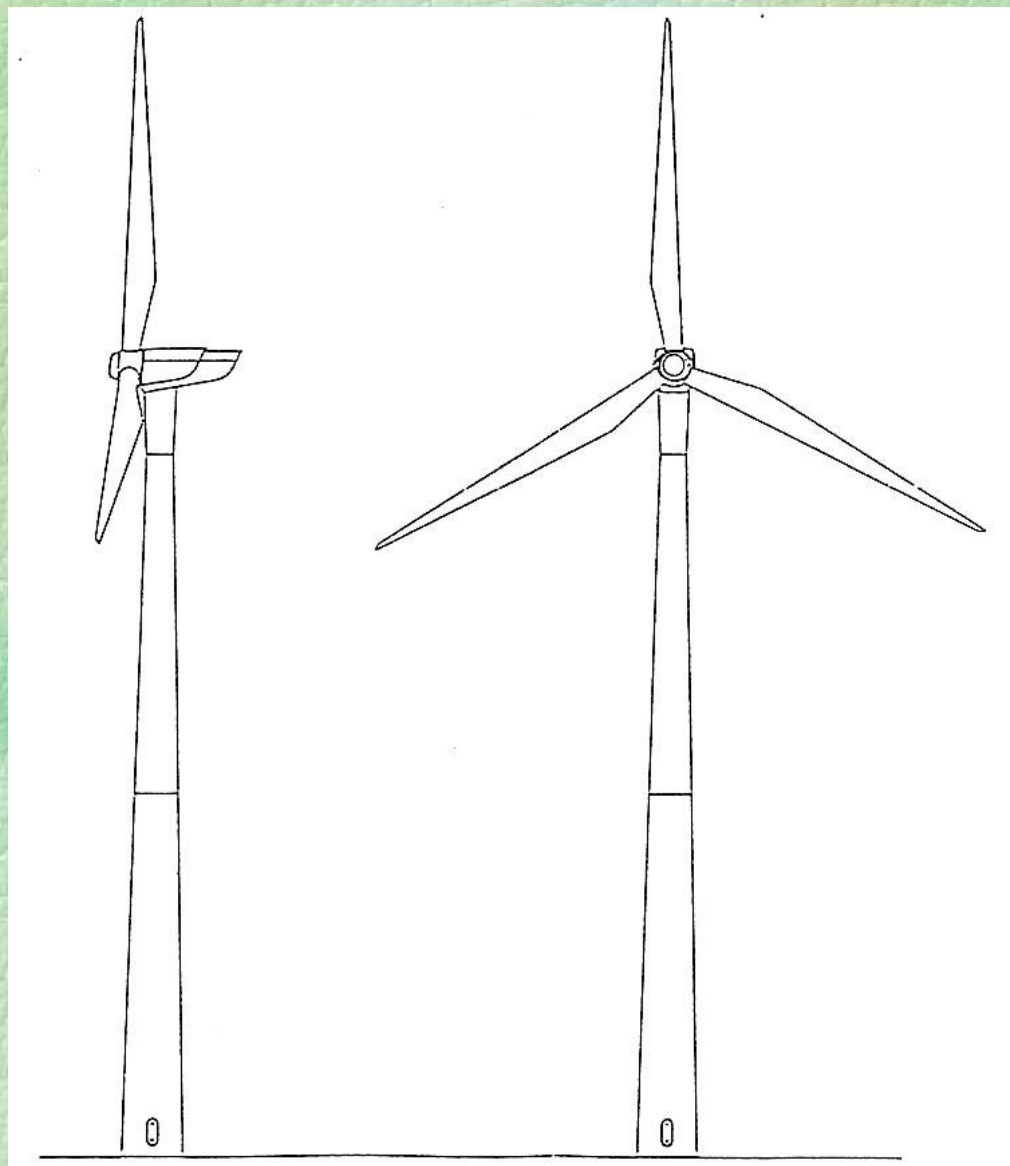
Horváth Mérnöki Iroda Kft. - Tevékenységek

2002- (*spin-off vállalkozásként jött létre, MSc, PhD, Post-doc*)

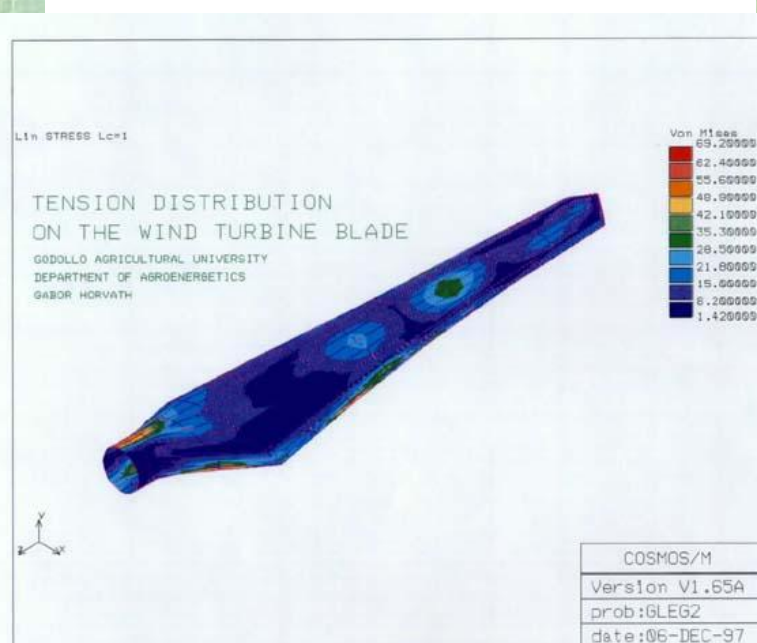
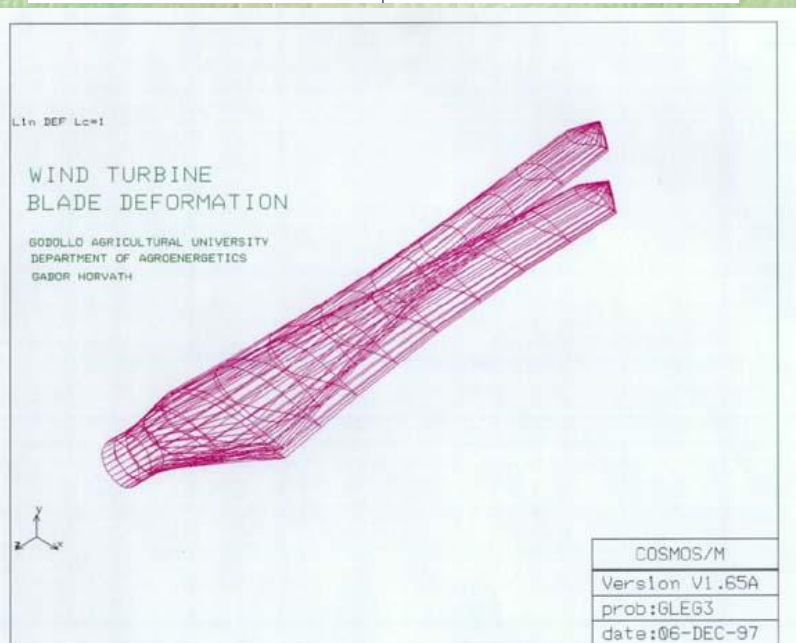
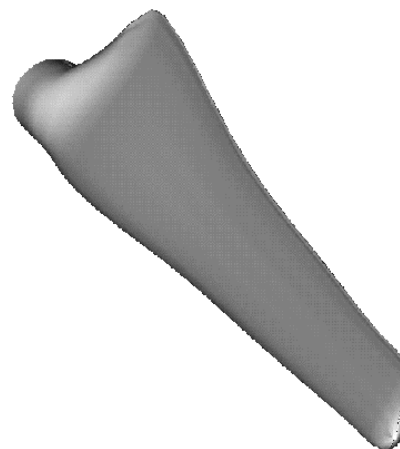
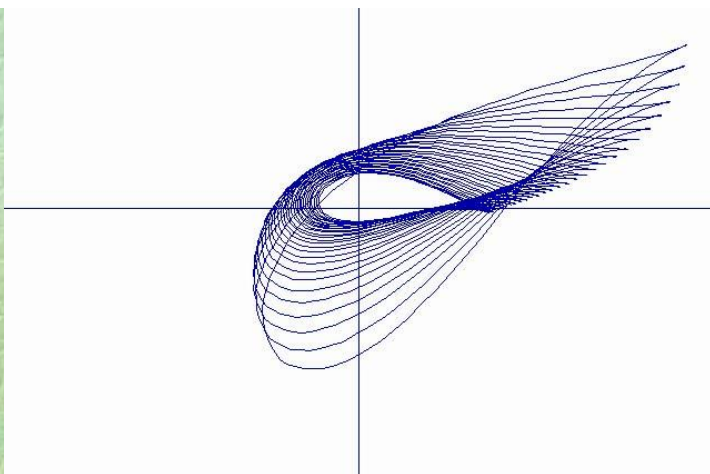
- K+F a szélenergia területén
- Előzetes környezeti hatástanulmányok
ökológiai elemzés, szélpark gépelrendezés, látványterv,
zajtérkép
- Megvalósíthatósági tanulmányok, üzleti tervek
helyszínanalízis, energiatermelés, szélpark-hatásfok,
megtérülési mutatók
- Szélpark építési engedélyeztetés
- Szélenergetikai mérések, számítások, szélmérések auditálása
- Regionális széltérképek
- Gépészeti tervezés

A szélérőművek jellemzői

$H = 40 - 140$	[m]
$D = 40 - 100$	[m]
$v_n = 12 - 15$	[m/s]
$v = 3 - 25$	[m/s]
$n = 15 - 30$	[1/min]
$P_{1985} = 50 - 250$	[kW]
$P_{2005} = 600 - 3000$	[kW]



Diplomaterv: Szélkerék szárnylapát tervezés 1998



„Jövő” – jelen?

HMEK

Szélkerék



Töltésszabályozó Inverter

220V
Fogyasztók



Napelem

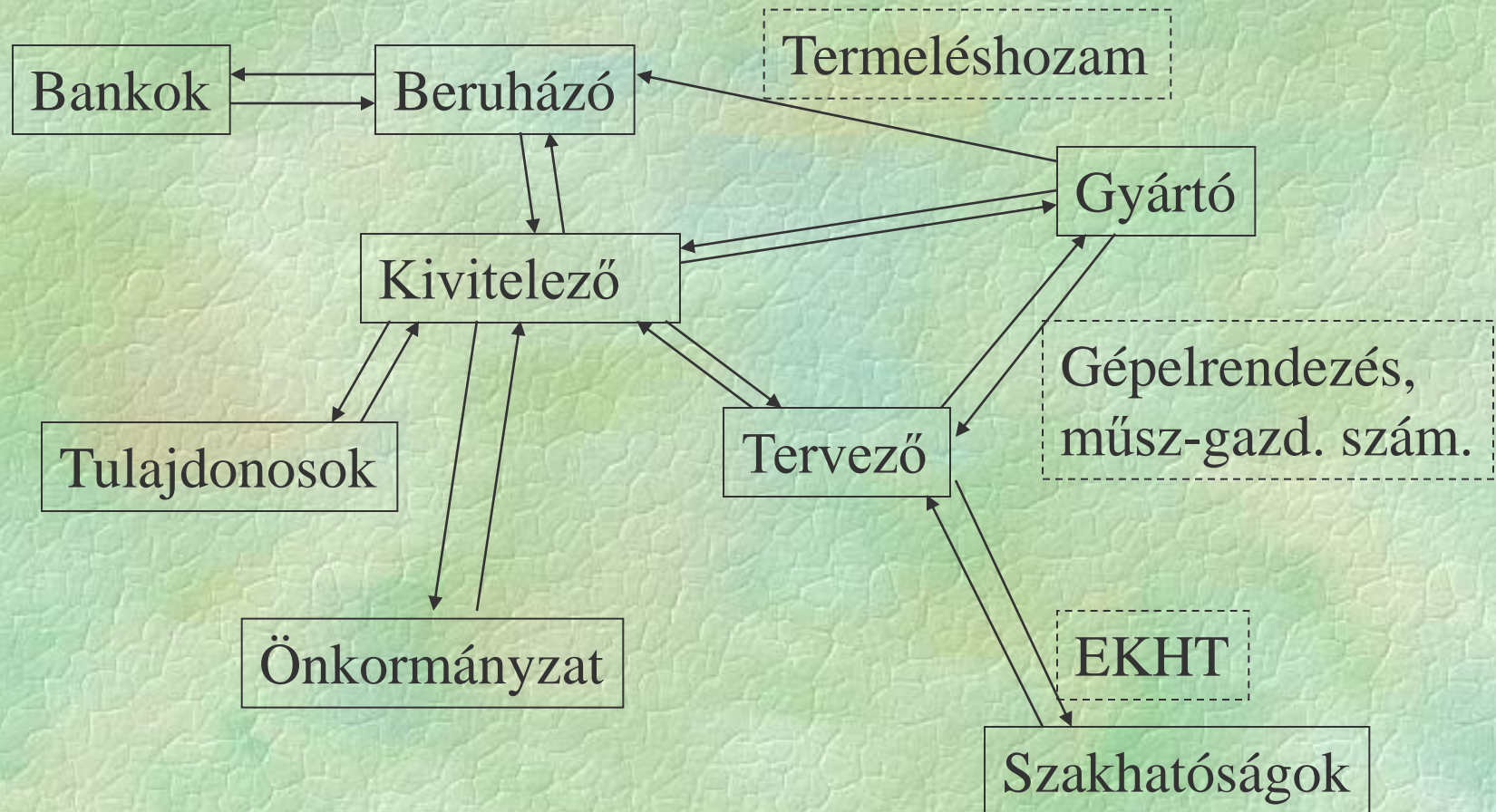


Akkumulátorok



→ **Villamos
autó**

Szélernergetikai szempontrendszer



Tervezés során a cél: környezetvédelmi, építési és villamos csatlakozási engedély megszerzése.

Előzetes helyszínekiválasztás

Térképfeldolgozás:

1. Katonai és digitális térképfeldolgozás
2. Széltérkép
3. Villamos hálózat
4. Natura 2000

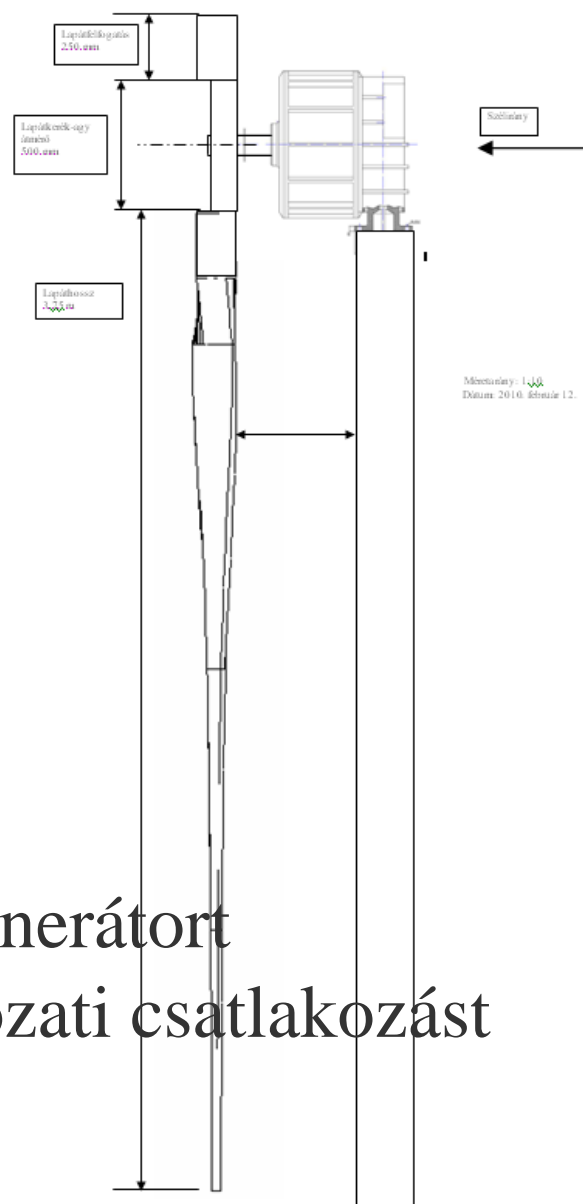
Motiváció:

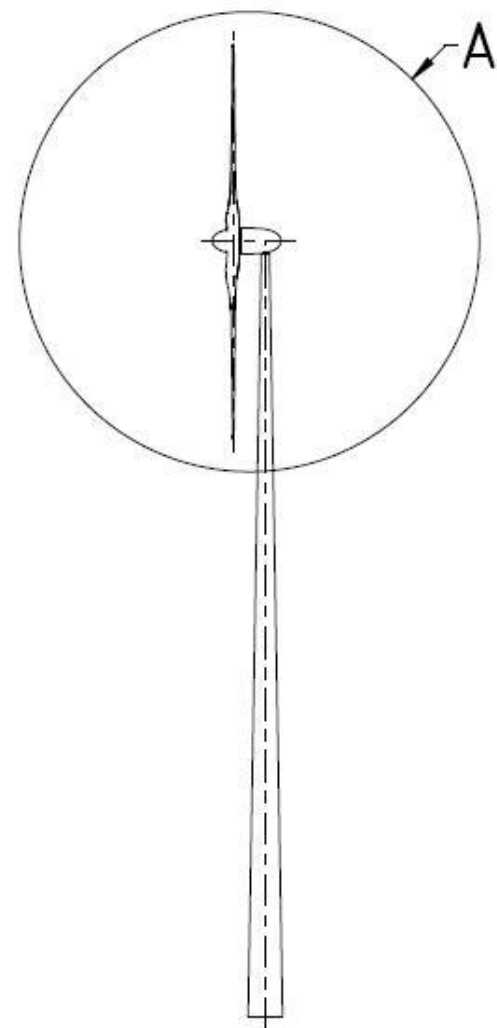
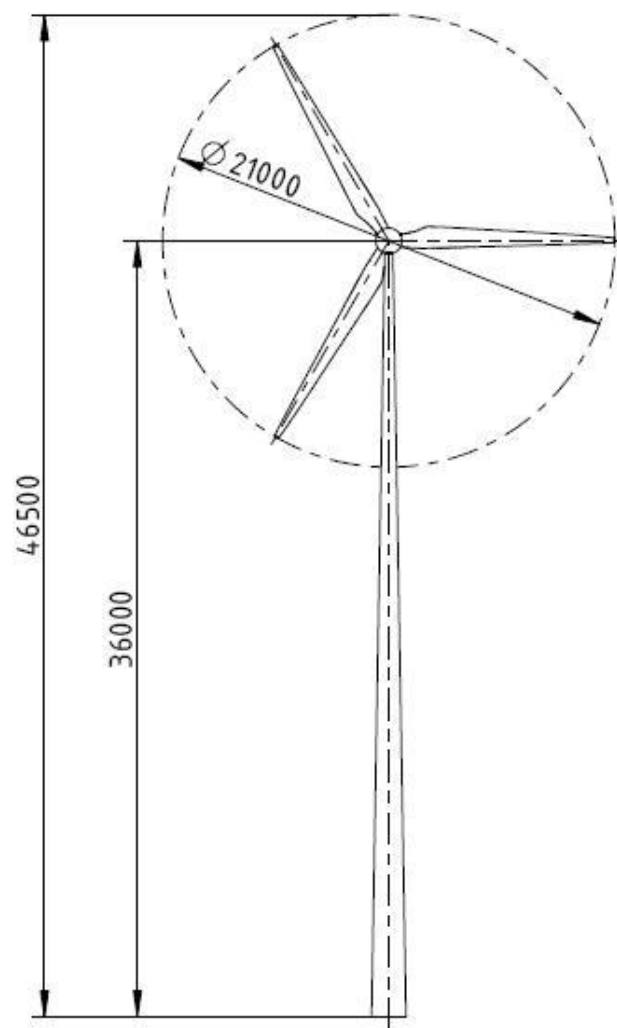
- Hazai termék megjelenése a szélenergia piacon
- 2008 VET háztartási méretű kiserőmű
- Pályázati támogatás
- Munkahelyteremtés

- A műszaki paraméterek közül kiemelnénk a megcélzott 5 és 49 kW-os teljesítményt, amely illeszkedik a 2007. évi LXXXVI. Villamos energia törvényhez amely meghatározza a háztartási kiserőmű fogalmát:
- „VET 1. § 24. Háztartási méretű kiserőmű: olyan, a kiefeszültségű hálózatra csatlakozó kiserőmű, melynek csatlakozási teljesítménye nem haladja meg az 50 kVA-t. 13.§(2) A háztartási méretű kiserőművek üzemeltetői által termelt villamos energiát az adott csatlakozási ponton értékesítő villamosenergia-kereskedő külön jogszabály szerint köteles átvenni”

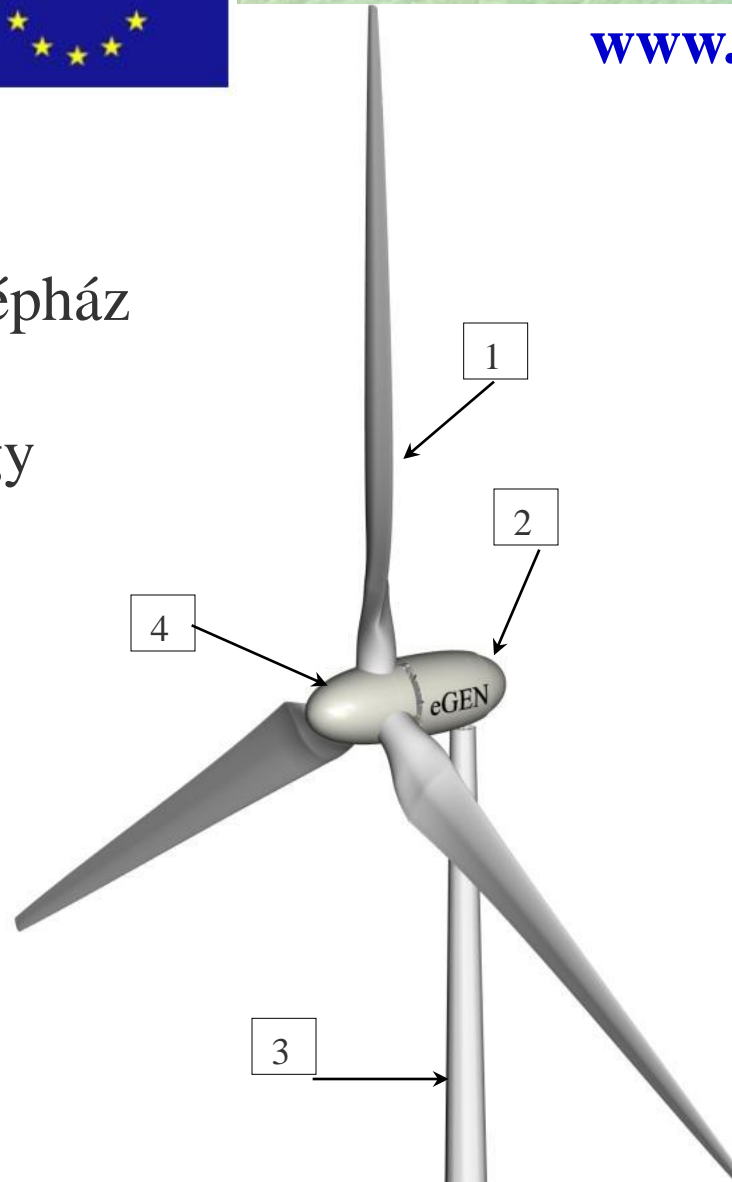
Koncepció

- Háromfázisú
- állandó mágneses
- közvetlen hajtású villamos generátort alkalmazunk, amelynél a hálózati csatlakozást inverterrel oldjuk meg.





1. lapát
2. generátor - gépház
3. oszlop
4. lapátkerék-agy



www.horvath.co.hu

www.eGEN.hu



Generátor 300 V

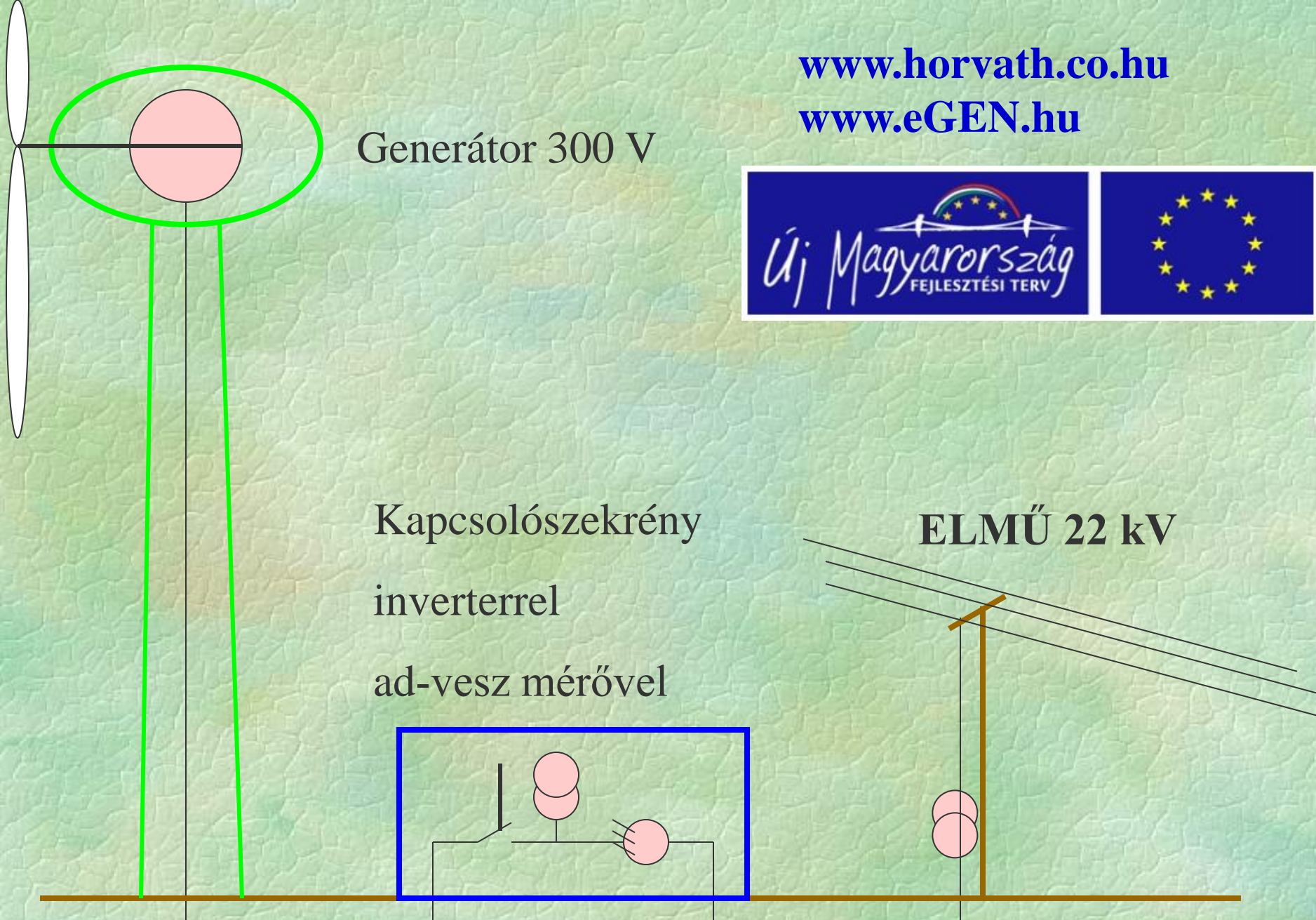
Kapcsolószekrény

inverterrel

ad-vesz mérővel

ELMŰ 22 kV

Trafó 20/0,4 kV



Szélkerék telepítés



www.horvath.co.hu

www.eGEN.hu

49 kW-os szélkerék





Szélmérés tengelymagasságban



KÖSZÖNÖM

A

FIGYELMÜKET !

www.horvath.co.hu

www.eGEN.hu