

Představení VTE Skuhrov

Pro občany města



České Třebová, místní části
Skuhrov



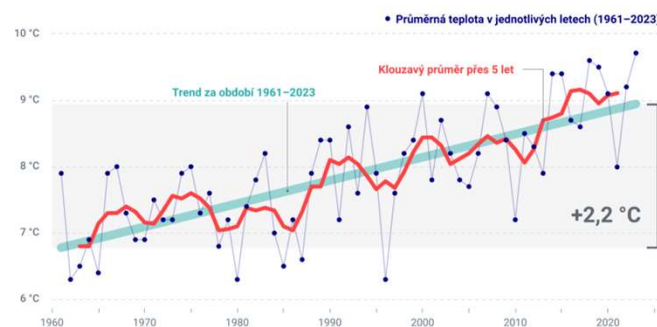
Proč větrná energetika?

- ČR vyrábí nyní 40-45% spotřebované elektřiny z uhlí.
- Uhlí nadále nebude možné používat. Skončí nejpozději do 2033. Spíše dříve, provoz bude brzy ztrátový.
- Státní energetická koncepce předpokládá, že v roce 2030 se z uhlí bude vyrábět jen 10% spotřeby.
- Jaderné zdroje tento výpadek nahradí jen částečně a až později, kolem roku 2040. Nové jádro bude primárně nahrazovat dosluhující jádro v JEDU a navýšení spotřeby elektřiny.
- Spotřeba elektřiny se do roku 2050 zvýší o cca 50-60%
- Výpadek výroby z uhlí mají nahradit primárně **obnovitelné zdroje energie**, tedy hlavně slunce, vítr a částečně biomasa.
- **Slunce a vítr produkují nejlevnější elektřinu a sezonně se doplňují.**
- Nové zdroje je třeba budovat velmi rychle, před 2030, aby nahradily uhlí a nehrozily cenové šoky.

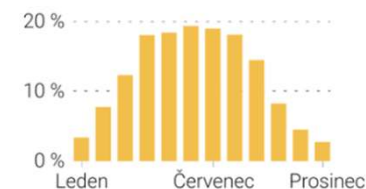
Průměrná roční teplota v ČR

klima

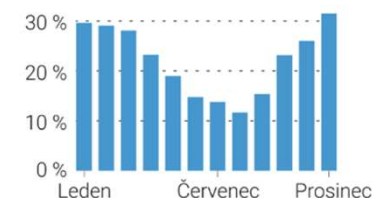
Teplota se od roku 1961 zvýšila o 2,2 °C.



Průměrný koeficient využití solárních elektráren v letech 2015–2020



Průměrný koeficient využití větrných elektráren v letech 2015–2020



Státní energetická koncepce (aktualizace 2024):

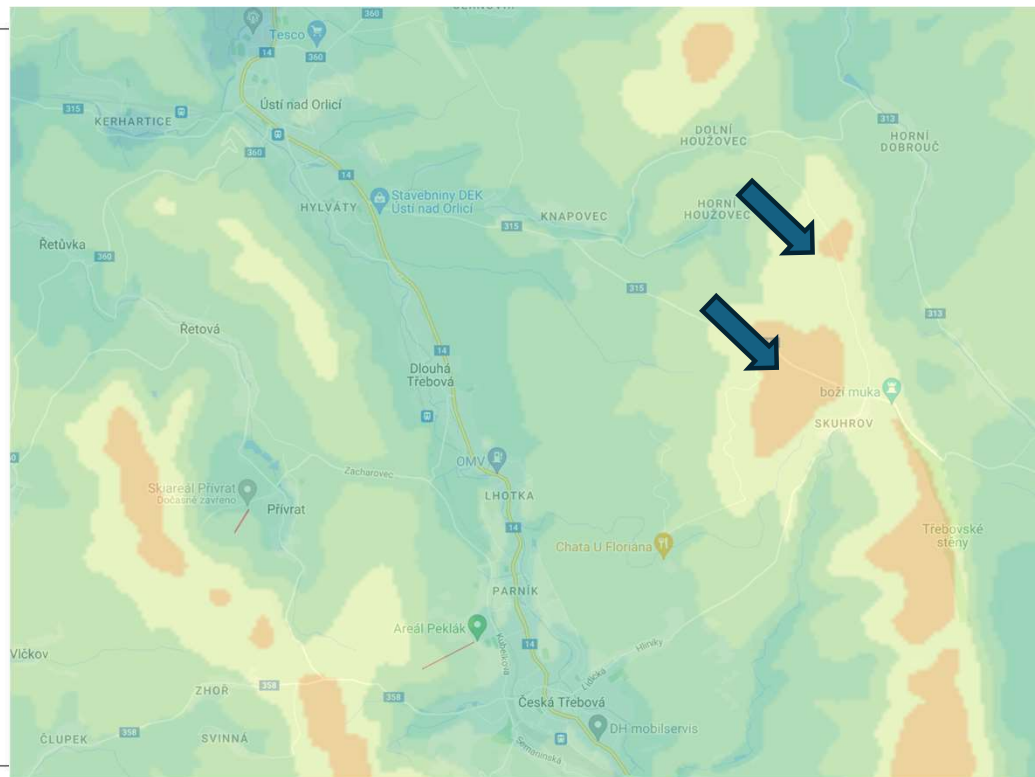
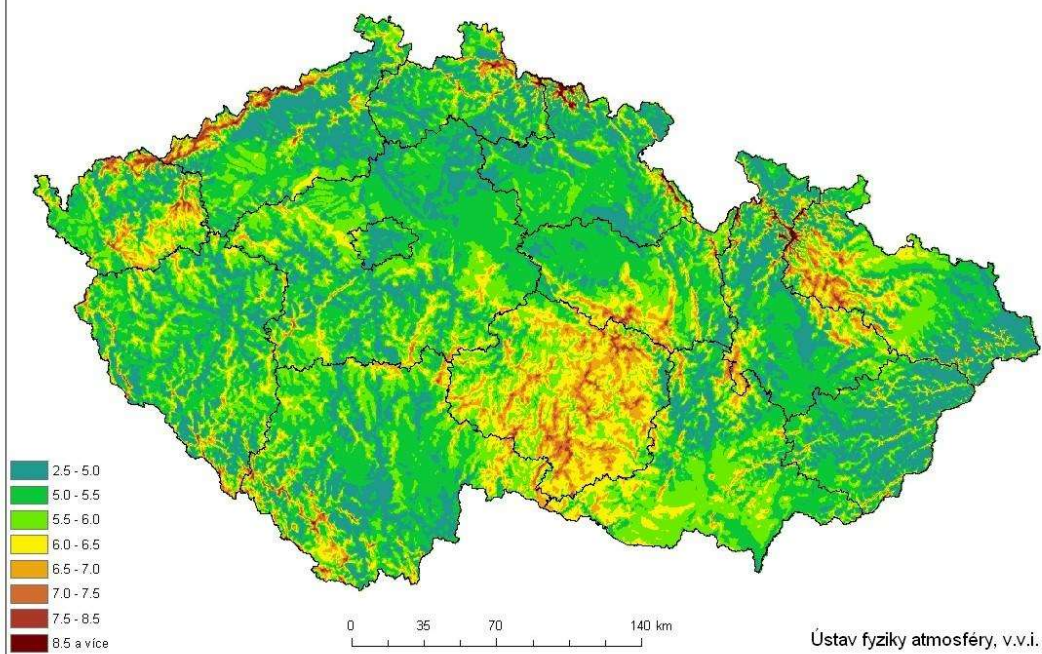
Tabulka č. 2: Koridory pro hrubou výrobu elektřiny (v poměru k objemu celkové roční výroby)

Druh energie	Minimum	Maximum
2030		
Uhlí a uhelné deriváty	10 %	
Zemní plyn	7 %	
Jaderná energetika	45 %	
Obnovitelné zdroje	37 %	
Ostatní	1 %	
2040		
Uhlí a uhelné deriváty	0 %	0 %
Zemní plyn	1 %	5 %
Jaderná energetika	47 %	65 %
Obnovitelné zdroje	33 %	47 %
Ostatní	1 %	2 %

Proč větrná elektrárna ve Skuhrově / Houžovci?

- Vhodná větrná lokalita
- Dostatečná kapacita distribuční soustavy.
- Řídké osídlení. Od nejbližších malých osad mohou být VTE více jak 1km, od větších sídel 4-6km.

Výsledné pole průměrné rychlosti větru v m/s ve výšce 100 m



VTE – příležitost nebo hrozba?

- Pravidelná **roční platba do obecního rozpočtu** pro zkvalitnění života místních
- **Zvýhodněná elektřina pro občany** a firmy v okolí.
- **Ekologické přínosy** – jedna VTE ročně ušetří spálení 12-15.000 tun uhlí a související emise
- **Energetická bezpečnost** – je lepší si elektřinu vyrobit lokálně ze zdrojů, které máme, než dovážet fosilní paliva ze zahraničí (často nepřátelského)
- Příspěvek ke snaze zachovat současnou českou krajinu i pro naše děti
- Příležitost pro místní při stavbě a údržbě.

- **Vizuální dopad na okolí** (*VTE je stavba dočasná*)
- Aerodynamický hluk, pokud je VTE blízko obydlí
- Vliv střídajícího se stínu rotoru, pokud je VTE blízko obydlí SV a SZ směrem
- Vliv na živou přírodu (práci, netopýři, dravci)

Odstup od obydlí

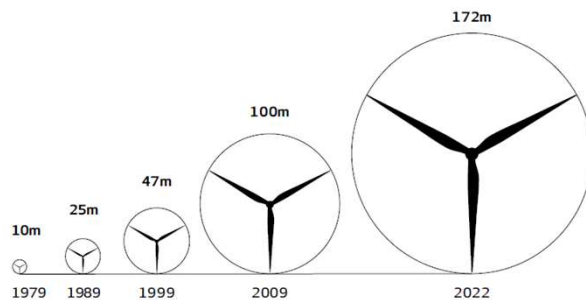
Veškeré negativní vlivy musí být nejdříve detailně vyhodnoceny v rámci veřejného povolovacího procesu (EIA/jednotné enviromentální stanovisko, stavební povolení)

Různé další nepodložené mýty (padající led, vibrace, změny počasí, apod.)

Navržená technologie

- Využíváme technologii **špičkových evropských výrobců VTE**, společností Enercon (www.enercon.de) nebo Vestas (www.vestas.com).
- **Máme zkušenosti 11 let s provozem** VTE Enercon E-48 v Dožicích v Plzeňském kraji.
- Navrhujeme využití VTE o výkonu 4,2-6MW, typ Vestas V150 nebo Enercon E-138 či E-160. Číslo označuje průměr rotoru.
- Navrhujeme stožár o výšce 120-140m s lopatkou rotoru 69-80m podle přesného typu stroje. Horní úvrať, tedy nejvyšší bod otáčky rotoru, by dosahovala 200-220m.
- **VTE je dočasná stavba na 25 let.** Po skončení životnosti je VTE demontována, odvezena a z 88% recyklována. **Nejedná se o trvalý zásah do krajiny.**

Rotor size development

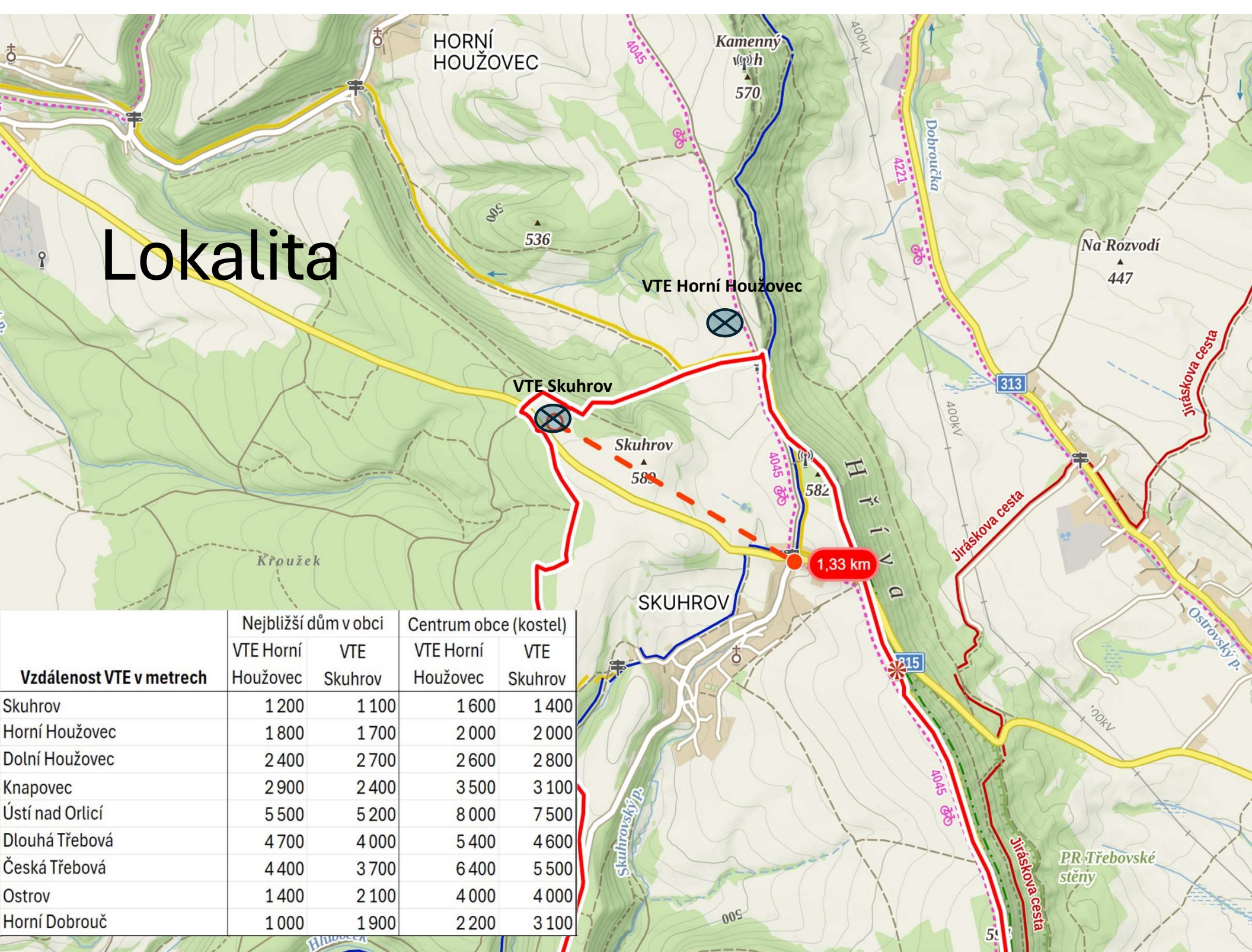


Roční výroba 1,2GWh 5GWh 20GWh



Lokalita

Vzdálenost VTE v metrech	Nejbližší dům v obci		Centrum obce (kostel)	
	VTE Horní Houžovec	VTE Skuhrov	VTE Horní Houžovec	VTE Skuhrov
Skuhrov	1 200	1 100	1 600	1 400
Horní Houžovec	1 800	1 700	2 000	2 000
Dolní Houžovec	2 400	2 700	2 600	2 800
Knapovec	2 900	2 400	3 500	3 100
Ústí nad Orlicí	5 500	5 200	8 000	7 500
Dlouhá Třebová	4 700	4 000	5 400	4 600
Česká Třebová	4 400	3 700	6 400	5 500
Ostrov	1 400	2 100	4 000	4 000
Horní Dobrouč	1 000	1 900	2 200	3 100



VTE na poli

Stavba VTE zabere malé množství půdy, ŽB základ má průměr do 25m a vedle něj stojí malá kiosková rozvodna VN, ze které vede VN vedení do distribuční soustavy. Veškerá technologie VTE je umístěna ve stožáru a gondole. K VTE je třeba od silnice zajistit přístup a pro stavbu a údržbu VTE manipulační prostor pro jeřáby (cca 1-2tis. m²). Pod lopatkami VTE běžně pokračuje zemědělská či jiná činnost. VTE není nijak oplocena a nepředstavuje žádnou bariéru v území.



Výhody projektu pro občany

- Občanům Skuhrova nabízíme dodávku zvýhodněné silové elektřiny z větrníku.
Nabízíme každému domu 1MWh silové elektřiny zdarma (hodnota cca 4.350Kč) a dodávku další silové elektřiny dle spotřeby daného domu v ceně 3 Kč vč. dph. Cenu dodávky jsme schopni garantovat 25 let (s roční indexací do 2%).
- Dále **garantujeme snížení této ceny v případě, kdy investor na výstavbu načerpá investiční dotaci. Při 50% investiční dotaci**, což je náš cíl, **bude cena silové elektřiny 2 Kč/kWh** (vč. DPH).
- **Celková roční úspora na domácnost tak bude činit 10.000,- až 15.000,- Kč vč. DPH.**

Pro využití této nabídky se občan přihlásí do energetického společenství, které založíme spolu s obcí. ČEZ Distribuce následně zdarma občanovi vymění elektroměr za moderní s průběžným měřením. To je z pozice občana vše. Občan nemusí měnit svého dodavatele elektřiny, ani cokoli jiného. Občan může ze zákona společenství kdykoli opustit.

Investor VTE se smluvně obci zaváže, že do Společenství bude dodávat vyrobenou elektřinu za pevnou částku 3 Kč/kWh vč. DPH.

Distribuční poplatky občan nadále hradí dle svého jističe a sazby, stejně jako nyní. Pokud nastane úplné bezvětrí a VTE nebude vyrábět dostatek elektřiny pro spotřebu, odebírá občan standardně elektřinu „z Temelína/Dukovan“/od svého dodavatele a hradí mu cenu s dodavatelem sjednanou.

Skuhrov má celkem 206 obyvatel a 93 domů. Celkovou roční spotřebu obyvatel odhadujeme na 500MWh. Plánovaná výroba jedné VTE 5MW je 13.000MWh, tzn. spotřeba obyvatel bude cca 3-4% plánované výroby. Větrník vyrábí při rychlostech větru od 3m/s, který ve výšce rotoru vane většinu času.

Výhody pro město Česká Třebová/Skuhrov

- Za souhlas s umístněním větrné elektrárny (VTE) v katastru obce na pozemku obce nabízíme roční **příspěvek ve výši 150.000 Kč za každou instalovanou MW výkonu**, a to po celou dobu 25leté životnosti VTE (tedy každý rok provozu VTE).
- **VTE 5MW** do místního rozpočtu přinese každý rok 750.000,- Kč na rozvoj, což dělá za dobu 25 leté životnosti **18.750.000,- Kč** (tedy cca 200tis. Kč na každý dům ve Skuhrově).
- Tyto zdroje zde budou po celou příští generaci.

Vizualizace u Skuhrov č.p. 40

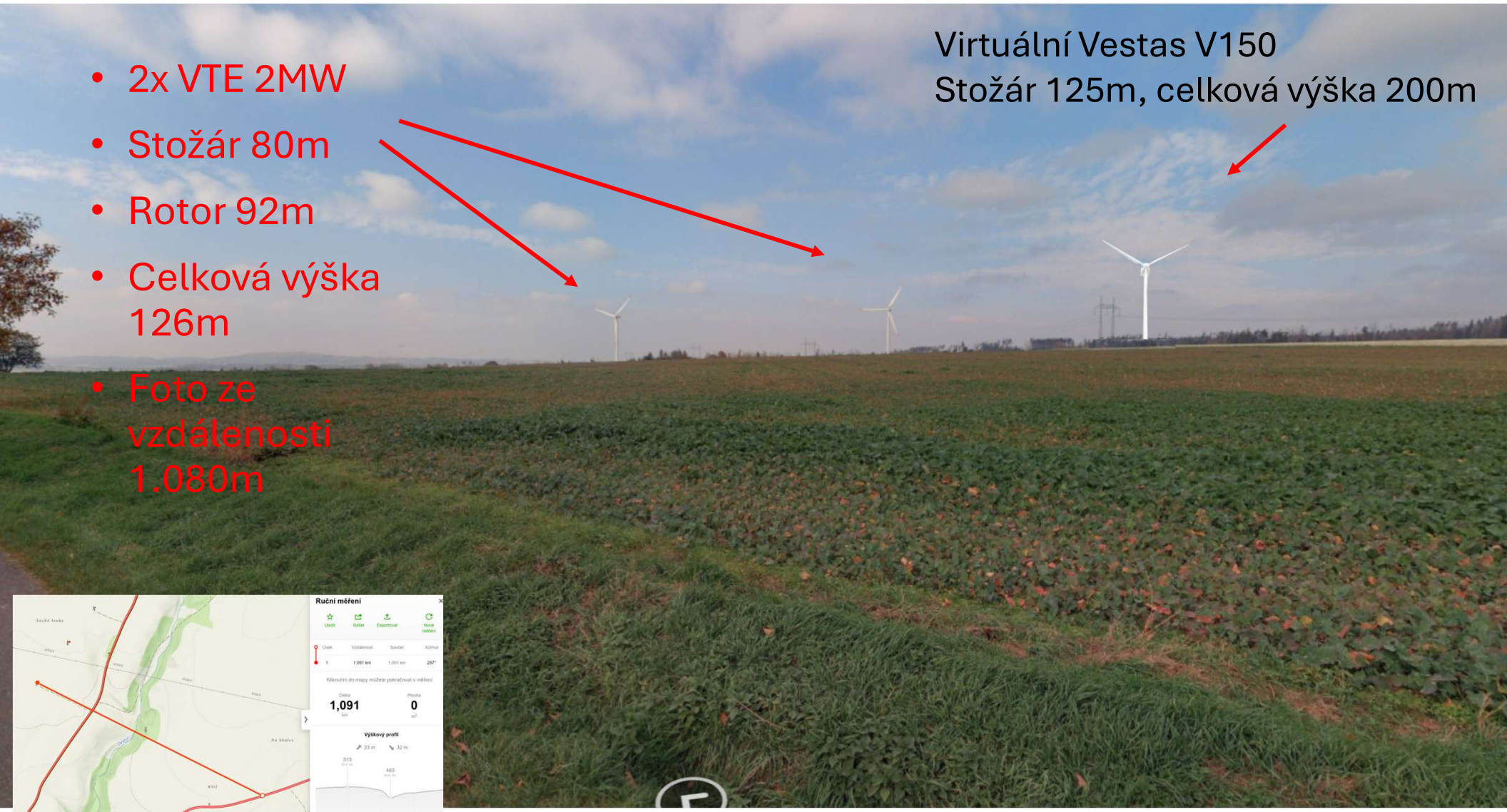
Vzdálenost 1250m



Srovnání s existující VTE Věžnice, Vestas V90, vzdálenost 1080m

- 2x VTE 2MW
- Stožár 80m
- Rotor 92m
- Celková výška 126m
- Foto ze vzdálenosti 1.080m

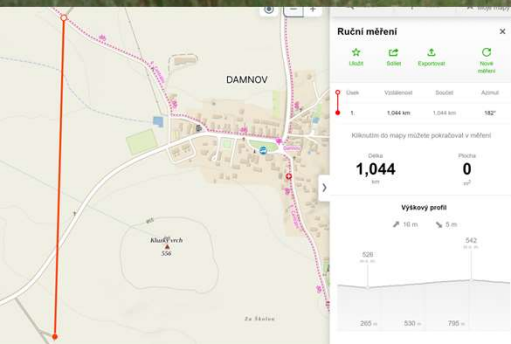
Virtuální Vestas V150
Stožár 125m, celková výška 200m



Srovnání s existující VTE Bor u Tachova, Vestav V110, vzdálenost 1040m

Virtuální Vestas V150
Stožár 125m, celková výška 200m

- 1x VTE 2MW
- Stožár 95m
- Rotor 110m
- Celková výška 150m
- Foto ze vzdálenosti 1.040m



2x Vestas V150, Haltern am See, Severní Porýní-Vestfálsko,
Vzdálenost 740m do první VTE a 940m od druhé VTE



Enercon E-138, severní obchvat Mnichova, v sousedství Allianz Areny (FC Bayern). Vzdálenost 900m

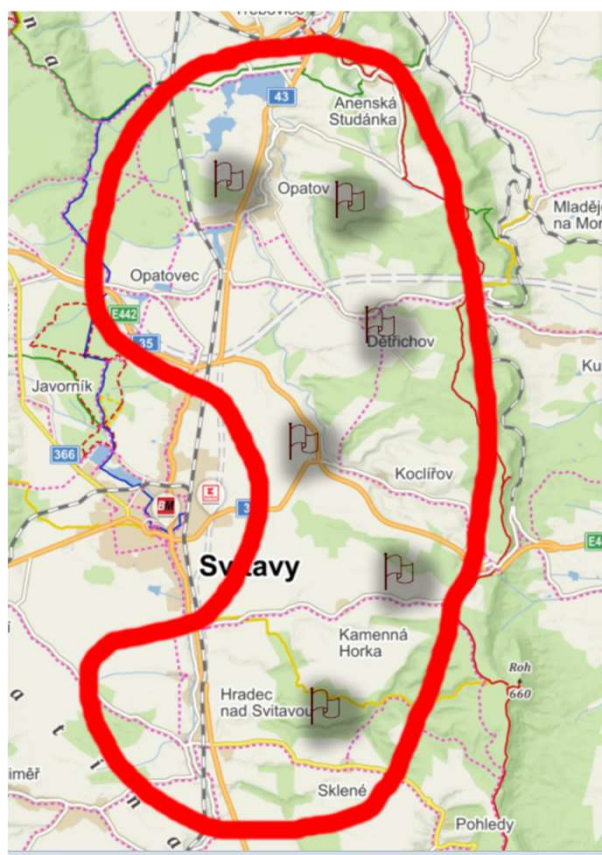


Enercon E-138, severní obchvat Mnichova, v sousedství Allianz Areny (FC Bayern).
Vzdálenost 1.080m



Další projekty v okolí

- Svitavsko - ČEZ Obnovitelné Zdroje – až 20x VTE (obdobné velikosti)
- Litomyšl – Micronix – až 10 x VTE (obdobné velikosti) v okolí Janova, Čisté, Karle a Trstěnice



VTE a hluk

- Doporučení WHO ohledně max. hluku VTE je 45dB
- České hlukové normě jsou přísnější, **max. hluk 40dB**
- České hlukové limity moderní VTE plní cca ve vzdálenosti 500m.
- **Hlukové limity musí VTE plnit nejen při schválení a při spuštění, ale celou dobu provozu. Lze kdykoli zkontrolovat.**
- Ve vzdálenosti 1000m je hluk cca 32dB. Ve vzdálenosti 1300m hluk cca 29dB, atd. Hranice reálné slyšitelnosti v exteriéru je individuální, cca 28-30dB.
- **Moderní velké VTE (4-6MW) mají obdobné hlukové charakteristiky, jako starší 2MW VTE, které v ČR přes 10 let stojí.**

Hluk v imisních bodech (h = 5 m)			
Označení bodu	Vzdálenost od zdroje hluku (m)	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin
		L _{Aeq,8h} (dB)	L _{Aeq,1h} (dB)
1	cca 1050	32,1	32,1
2	cca 1100	31,5	31,5
3	cca 1150	30,9	30,9
4	cca 1300	29,3	29,3
5	cca 1200	30,1	30,1
6	cca 1450	28,1	28,1
7	cca 1300	29,6	29,6
8	cca 1270	29,7	29,7
9	cca 1350	28,8	28,8

Tabulka 3: Hladiny hluku u nejbližších chráněných objektů

Vzdálenost VTE v metrech	Nejbližší dům v obci		Centrum obce (kostel)	
	VTE Horní Houžovec	VTE Skuhrov	VTE Horní Houžovec	VTE Skuhrov
Skuhrov	1 200	1 100	1 600	1 400
Horní Houžovec	1 800	1 700	2 000	2 000
Dolní Houžovec	2 400	2 700	2 600	2 800
Knapovec	2 900	2 400	3 500	3 100
Ústí nad Orlicí	5 500	5 200	8 000	7 500
Dlouhá Třebová	4 700	4 000	5 400	4 600
Česká Třebová	4 400	3 700	6 400	5 500
Ostrov	1 400	2 100	4 000	4 000
Horní Dobrouč	1 000	1 900	2 200	3 100

Max. hluk různých typů VTE	Max. hluk u rotoru
Vestas V90, 2MW (Maletín, Pavlov)	104
Vestas V100, 2MW (Drahany)	105
Vestas V110, 2MW (Zlatá Olešnice III)	107,6
Vestas V150, 4,5MW i 6MW	105
Enercon E-138, 4,2MW (Žipotín)	106

Kontakt



PV CONSULTING

PROJECT DEVELOPMENT AND MANAGEMENT

Projekt společně připravují Petr Vavrečka a Tomáš Kadeřábek. Petr Vavrečka a Tomáš Kadeřábek se více jak 15 let specializují na přípravu a řízení výstavby komerčních nemovitostí (kancelářské budovy, obchodní centra, bytové projekty) a obnovitelných zdrojů energie. Tomáš Kadeřábek je též předseda Asociace developerů České republiky a členem Rady Unie komunitní energetiky. Petr Vavrečka provozuje od roku 2013 VTE Enercon E-48 v Dožicích v Plzeňském kraji a je člen představenstva České společnosti pro větrnou energii ČSVE.

Ing. Petr Vavrečka

Tel. 605 234 086

[@: petr.vavrecka@pv-consulting.cz](mailto:@:petr.vavrecka@pv-consulting.cz)

Ing. Tomáš Kadeřábek

Tel. 602 231 057

[@: tomas.kaderabek@tress.cz](mailto:@:tomas.kaderabek@tress.cz)

Děkujeme za pozornost! 😊