

V České republice je aktuálně kolem dvou set větrných elektráren (© Česká společnost pro větrnou energii – [www.csvc.cz](http://www.csvc.cz), podkladová mapa [www.google.cz](http://www.google.cz)).



# Energie a NATURA 2000

Mezi poměrně rozšířené omyly patří představa, že energie z obnovitelných zdrojů je vždy zárukou šetrnosti vůči životnímu prostředí jako celku. Jistě, při její výrobě ve větrných či vodních turbínách nehrozí jaderné havárie a nevznikají škodlivé emise. Přesto není výjimkou, že záměry na budování alternativních energetických zdrojů znamenají značné nepříznivé vlivy na přírodu. Kupodivu často se to dotýká i území chráněných v evropské soustavě Natura 2000.

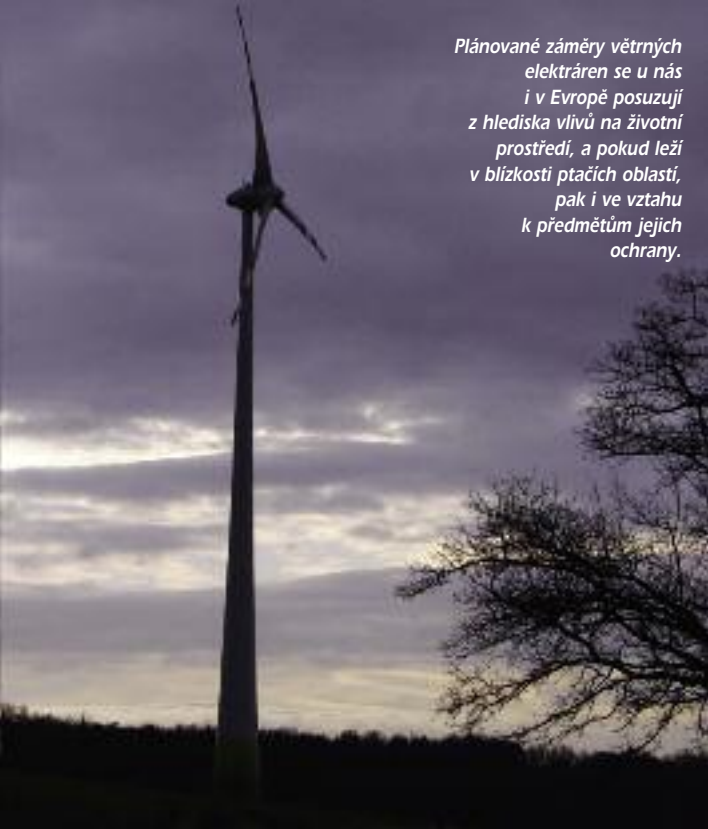
## VÍTR, VĚTRNÍKY A VĚTRNÉ FARMY

Obrovský nárůst produkce v celé Evropě zaznamenala za poslední desetiletí hlavně větrná energetika. V ČR už v současnosti stojí kolem dvou stovek „větrníků“ a další stovky jsou v různém stadiu příprav. Výhodou moderních větrných elektráren ve srovnání s jinými obnovitelnými zdroji je poměrně velký výkon jednotlivých turbín (při výšce základového stožáru 90 m i 2-3 MW). V příhodných podmínkách je pak častá výstavba většího množství elektráren na jedné lokalitě (tzv. větrné parky či farmy), což výrazně zvýší celkový instalovaný výkon. Pro provo-



PO Novodomské rašeliniště – Kovářská (v popředí). Za nedalekou státní hranicí s Německem se nachází hned několik farem větrných elektráren.

*Plánované záměry větrných elektráren se u nás i v Evropě posuzují z hlediska vlivů na životní prostředí, a pokud leží v blízkosti ptačích oblastí, pak i ve vztahu k předmětům jejich ochrany.*



zovatele znamená realizace celé větrné farmy pochopitelně mnohem rychlejší návratnost investice. Pořizovací náklady totiž kromě vlastní výstavby turbín zahrnují i projektovou činnost, budování přípojných infrastruktur atd. Tyto náklady jsou přitom (stejně jako administrativní náročnost přípravy projektu, včetně např. procesu posuzování vlivů na životní prostředí – tzv. EIA) prakticky stejné u jedné či deseti elektráren.

Větrné parky o desítkách instalovaných turbín obvykle vznikají v místech s vysokou a stálou rychlostí větru (ve většině Evropy především v přímořských oblastech). U nás jsou v tomto směru nejpůvodnější Krušné hory, kde se ale zároveň nachází také řada území zařazených v soustavě Natura 2000 (vedle větších i menších evropsky významných lokalit především dvě rozsáhlé ptačí oblasti – Východní Krušné Hory a Novodomské rašeliníště - Kovářská). Četné záměry větrných elektráren jsou dále směřovány i do prostoru Jeseníků (jejich velká část je zahrnuta v PO Jeseníky a nachází se zde také několik EVL) a Králického Sněžníku (stejnomená PO i EVL); ve dvou posledně uvedených PO je předmětem ochrany chřástal polní.

S boomem rozsáhlých investičních projektů se začal intenzivně zkoumat i jejich možný dopad na živou přírodu, hlavně na ptáky a netopýry. Výzkumy ukazují, že nevhodně umístěné větrné elektrárny a jejich farmy (např. na tahových cestách, v lokalitách početného hnízdění a shromažďování ptáků) mohou představovat velký problém pro řadu ptačích druhů včetně těch evropsky významných, které jsou chráněny v ptačích oblastech Natura 2000. Skupiny naturových druhů ptáků, považované za potenciálně ovlivněné výstavbou větrných elektráren, představují obzvláště dravci (všichni orlí, moták pochop, moták pilich, luňák hnědý a červený, sokol stěhovavý či včelojed lesní), krátkokřídlí (jeřáb popelavý, chřástal polní), sovy (výr velký, kalous pustovka), dále hrabaví (zejména tetřívka obecná), z vodních ptáků brodiví (volavky, čápi) a vrubozobí (divoké husy).

Mezi nejzranitelnější patří v první řadě velké druhy s nízkou populační hustotou, u nichž i náhodné usmrcení jedince může značně narušit celkovou populaci. Například čápi (obdobně jako třeba divoké husy) pravidelně využívají ustálené migrační korido-



*Tokající tetřívka*

*Tokaniště tetřívka obecného poblíž Adolfova v PO Východní Krušné hory, v pozadí větrné elektrárny u obce Fojtovice. Na hřebeny Krušných hor jsou navrhovány až stovky obdobných turbín, v jejich blízkosti ale hrozí opouštění tokanišť tetřívky.*

ry; dravci zase vytrvale krouží ve svém omezeném „rajónu“. Pokud se do takového prostoru umístí stožár větrné elektrárny, je riziko kolize s lopatkami rotoru (lidově řečeno „vrtulemi“) značné, zejména při migraci v noci či v mlze. Zdaleka ne vždy je ale hlavním ohrožením přímé nebezpečí střetu s větrnou turbínou. Někteří ptáci se při svých migracích snaží nápadné bariéry vyhnout, což zvyšuje jejich výdej energie a může vést k nadměrné úmrtnosti (např. při překonávání horských celků, kde hrají důležitou roli snížená sedla v hřebenech, může být taková „objížďka“ vyčerpávající). Tento problém se však vyskytuje spíše v Alpách zemích.

V našich podmínkách jsou ovšem větrné elektrárny pro ptáky mnohem častěji rušivým prvkem, ke kterému se neodvažují přiblížit, a tím se pro ně zmenšuje využitelný prostor v krajině. Příkladem je silná populace tetřívka obecného, soustředěná v obou

Čáp bílý  
(stejně jako  
čáp černý)  
patří mezi  
druhy  
reálně  
ohrožené  
kolizemi  
s rotory  
větrných  
turbín.



Volavka  
bílá je  
dalším  
z druhů,  
u jejichž  
hnízdíšť  
a shromaž-  
dišť je  
případná  
výstavba  
větrných  
elektráren  
nežádoucí.

zmíněných ptačích oblastech v Krušných horách. Zásadním střetem ochrany tohoto druhu a záměrů na budování větrných elektráren je fakt, že tokaniště tetřívku se tu nacházejí hlavně na exponovaných, nejlépe odlesněných hřbetech, které zároveň představují ideální místa pro stabilní výkon větrných turbín. Jedinci tetřívku nejsou ani tolik ohroženi střetem s listy rotorů; jejich ovlivnění však spočívá v tom, že jsou vytěšňováni z tradičních lokalit svého výskytu už samotným umístěním stožáru větrné elektrárny do blízkosti tokaniště (tedy místa, kde si tetřívčí kohoutci „namlouvají“ samice). Tetřívci tyto nové vertikální struktury v krajině vnímají jako určitý stresující faktor (zjednodušeně řečeno třeba jako vysoké stromy, na nichž mohou číhat dravci). Z Alp je přitom doloženo, že i když konkrétní ptáci (hlavně starší samci) zachovávají věrnost svému tokaništi i po výstavbě věží větrných elektráren, již po několika letech dochází na takové lokalitě k omezení reprodukce. Samice s největší pravděpodobností nepovažují okolí větrných parků za vhodné pro rozmnožování a vyvádění mláďat a samci zde tokají bez možnosti spáření – tradiční tokaniště jsou pak v důsledku generační výměny jedinců opouštěna.

## VODA

Ani vodní elektrárny bohužel nejsou vždy zdrojem absolutně „zelené“ energie. Zejména elektrárny na tocích, v nichž jsou chráněny evropsky významné druhy ichtyofauny (tzn. ryb a mihulí), mohou představovat ohrožení vodních ekosystémů. Za

dotčené lze obecně považovat druhy vyžadující proudící toky, především však vranku obecnou, jejíž nároky na biotop se pozoruhodně shodují s atraktivitou toků z hlediska jejich energetického využití (obdobně jako požadavky tetřívka a větrných elektráren). Vranka obývá převážně horské a podhorské toky vyznačující se velkým spádem, kde se vyskytuje při dně v úkrytech pod kameny. Tento druh obtížně překonává příčné překážky v toku, takže jezy či dokonce přehrady jsou pro ni limitující bariérou (a to často i v případě výstavby tzv. rybiho přechodu). Tyto překážky tedy fragmentují celkovou populaci druhu v toku na dílčí, vzájemně téměř nekomunikující subpopulace. Nepříznivé dopady může mít pochopitelně i odběr vody z toku, případně pronikání či nasávání jedinců ryb do turbín. Zásadním vlivem z hlediska vranky je ale hlavně změna charakteru toku akumulací vody v nadjezí. Namísto proudící mělké vody a kamenitého dna s přirozeným sezónním kolísáním průtoků se jedinci ve vzduší nad jezem dostávají do pro ně nevhodného prostředí hluboké tůně, která naopak plně vyhovuje jejich predátorům (jmenovitě větším pstruhům). Důsledkem je pak pokles početnosti až vymizení druhu z nadjezí (většinou v řádu stovek metrů) a další fragmentace populace v toku.

Pro vranku jsou jako evropsky významné lokality vyhlášeny převážně horní úseky toků, včetně těch nejvýznamnějších – např. horní toky Vltavy, Otavy (EVL Šumava) nebo Labe (vedle EVL Krkonoše i v EVL Labe – Hostinné), Jizery (Krkonoše, EVL Údolí Jizery a Kamenice), EVL Horní Odra, EVL Teplá s přítoky a Otročínský potok, EVL Moravice atd. Jako určitý protiklad



Náhon vodní elektrárny na horním toku Teplé Vltavy nedaleko horní Vltavice je zanesen mohutnými náplavy jemnozrnného sedimentu, které jsou osídleny velmi silnou populací mihule potoci.



*Velevrub tupý na dně náhonu Mlýnská strouha v Brozanech nad Ohří. Náhon je součástí EVL Ohře, kde podle dosud prováděných průzkumů hostí nezanedbatelnou část populace tohoto mlže právě náhonu a slepá ramena.*

k uvedeným lokalitám (kde energetické využití vranku zpravidla ohrožuje) je však třeba zmínit také EVL Podyjí. Zde se vranka hojně vyskytuje v důsledku člověkem vyvolané změny charakteru toku Dyje pod hrází vodního díla Vranov. Z této nádrže je totiž vypouštěna chladnější „spodní“ voda s vyšším obsahem kyslíku, než je tomu výše proti proudu, což způsobuje, že Dyje v úseku pod hrází má charakter pstruhového pásma, které je vázané obvykle pouze na horní toky.

*Dědina u Dobrušky je vyhlášena jako EVL k ochraně vranky a mihule. Tok je zachován převážně v přirozeném stavu a populace obou druhů jsou zde stabilní.*



Za „pozitivní“ vliv z hlediska některých evropsky významných druhů by mohla být považována i existence náhonů některých dřívějších mlýnů a dnešních vodních elektráren. Tak například larvy mihule potoční osidlují náplavy jemnozrnného materiálu s organickým detritem; právě v náhonech často dochází k hromadění tohoto materiálu ve velkém rozsahu. Hrubozrnnější (štěrkopískové) náplavy zase poskytují optimální biotop pro některé mlže včetně velevruba tupého. Velký problém však nastává ve chvíli, kdy je nutno pro dosažení optimálního průtoku náhon vyčistit – při takovém zásahu často hrozí úhyn stovek či tisíců jedinců zmíněných druhů a ne vždy lze uskutečnit jejich transfer do jiných vhodných biotopů.

I proto ukládají evropské směrnice o ptáčích a o stanovištích (v českém právním řádu transponované zákonem o ochraně přírody a krajiny) jakýkoliv záměr, který může negativně ovlivnit stav naturálních lokalit, posoudit z hlediska jejich možných dopadů na konkrétní předměty ochrany EVL či PO. A právě záměry na energetické využití toků v evropsky významných lokalitách (včetně stavby jezů, úprav koryta, těžby sedimentů či odběru vody), a obdobně i záměry na výstavbu větrných elektráren v ptačích oblastech, jsou pak často vyhodnoceny z hlediska ochrany území v evropské soustavě Natura 2000 jako nepřijatelné.

*Vranka obecná je druhem nejvíce ohroženým výstavbou vodních elektráren na dosud zachovalých tocích.*



*Jez na Labi (EVL Krkonoše – předmětem ochrany je mj. vranka obecná) s tzv. dnovým odběrem vody pro malou vodní elektrárnu. Tento způsob odběru ohrožuje migrace (zejména drobnějších) ryb po- i proti proudu, neboť dochází k jejich nasávání přes česle uložené ve dně přímo do přívodního potrubí na turbínu.*