

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



**Principy EIA post – projektové analýzy u vybraných
větrných elektráren v ČR**

Principles of EIA post – project analysis for selected wind power plants
in the Czech Republic

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: doc. Ing. Zdeněk Keken, Ph.D.

Diplomant: Bc. Kateřina Tulachová

2025 ČZU

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Kateřina Tulachová

Regionální environmentální správa

Název práce

Principy EIA post-projektové analýzy u vybraných větrných elektráren v ČR

Název anglicky

Principles of EIA post-project analysis for selected wind power plants in the Czech Republic

Cíle práce

Cílem diplomové práce je zpracovat hodnocení v principech post-projektové analýzy pro proceduru posuzování vlivů na životní prostředí (proces EIA) u vybraných větrných elektráren v ČR.

Metodika

Metodicky bude práce vycházet z principů post-projektových analýz pro proceduru EIA. Základem je revize všech dokumentů realizovaných v průběhu rozhodovacího procesu v před-investiční fázi. Dále bude hodnoceno promítnutí podmínek k souhlasnému EIA stanovisku do reálného provozu, tudíž i samotný dopad procedury EIA v rámci rozhodovacího procesu.

Doporučený rozsah práce

cca 50 stran textu plus přílohy

Klíčová slova

evaluace, vliv, analýza impaktů, energetika

Doporučené zdroje informací

Ahammed R., Mixon B. B., 2006: Environmental impact monitoring in the EIA proces of South Australia. Environmental Impact Assessment Review Volume 26, Issue 5. P. 426 – 447.
Anbari F. T., Carayannis E. G., Voetsch R. J., 2008: Post-project reviews as a key project management competence. Technovation Volume 28, Issue 10. P. 633 – 643.
CARMONA M., HEALTH T., OC T., TIESDELL S., 2003: Public Places Urban Spaces. The Dimensions of Urban Design. Architectural Press, Oxford
GM Joselin Herbert, Selvaraj Iniyan, Emer Sreevalsan, and Svony Rajapandian. A review of wind energy technologies. Renewable and sustainable energy Re- views, 11(6):1117–1145, 2007.
Olimpo Anaya-Lara, Nick Jenkins, Janaka B Ekanayake, Phill Cartwright, and Michael Hughes. Wind energy generation: modelling and control. John Wiley & Sons, 2011.
Robert Gasch and Jochen Twele. Wind power plants: fundamentals, design, construction and operation. Springer Science & Business Media, 2011.

Předběžný termín obhajoby

2024/25 LS – FŽP

Vedoucí práce

doc. Ing. Zdeněk Keken, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Konzultant

Ing. Martin Kadeřábek

Elektronicky schváleno dne 11. 12. 2024

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 12. 2024

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 12. 12. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Principy EIA post – projektové analýzy u vybraných větrných elektráren v ČR* vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze, dne 26.03.2025

.....

Bc. Kateřina Tulachová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, panu doc. Ing. Zdeňku Kekenovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, kterými významně přispěl k realizaci této práce.

Zároveň děkuji konzultantovi mé diplomové práce, panu Ing. Martinu Kadeřábkovi za jeho cenné připomínky, odbornou pomoc a vstřícný přístup v průběhu jejího zpracování.

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na post – projektovou analýzu procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) u vybraných větrných elektráren v České republice. Teoretická část se zabývá rešerší samotného EIA procesu, především z legislativních zdrojů a též základním povědomím o větrných elektrárnách a větrné energetice.

Praktická část práce je založena na analýze 71 vybraných záměrů větrných elektráren, které byly identifikovány prostřednictvím Informačního systému EIA. Na základě získaných dat byla provedena syntéza informací z jednotlivých záměrů a následně byl poté sepsán souhrnný text pro každý kraj reflektující konkrétní stavy záměrů. Analýza se soustředila na porovnání schvalovacích procesů v různých krajích, identifikaci klíčových faktorů ovlivňujících rozhodování a na rozdíly v přístupu úřadů k hodnocení environmentálních a socioekonomických dopadů. Dále byly posuzovány specifické aspekty, jako je například ochrana krajinného rázu, biodiverzity či vlivy na zdraví obyvatel.

Výsledky práce poukazují na variabilitu interpretace environmentálních a legislativních požadavků v jednotlivých krajích. Na základě zjištěných poznatků jsou navržena opatření ke zvýšení efektivity a transparentnosti procesu EIA, která by mohla podpořit rozvoj větrné energetiky v České republice a přispět k optimalizaci schvalovacích mechanismů v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Klíčová slova

evaluace, vliv, analýza impaktů, energetika

Abstract

This diploma thesis focuses on the post – project analysis of the Environmental Impact Assessment (EIA) process for selected wind power plants in the Czech Republic. The theoretical part examines the EIA process, primarily based on legislative sources, and provides a general overview of wind power plants and wind energy.

The practical part of the study is based on the analysis of 71 selected wind farm projects identified through the EIA Information System. The collected data were synthesized into comprehensive summaries for each region, reflecting the specific status of the individual projects. The analysis focused on comparing approval processes across different regions, identifying key factors influencing decision-making, and assessing variations in the authorities' approach to evaluating environmental and socio-economic impacts. Additionally, specific aspects such as landscape protection, biodiversity conservation, and public health impacts were examined.

The findings highlight significant variability in the interpretation of environmental and legislative requirements across different regions. Based on these insights, measures are proposed to enhance the efficiency and transparency of the EIA process, which could support the development of wind energy in the Czech Republic and contribute to the optimization of approval mechanisms for renewable energy projects.

Key words

evaluation, impact, impact analysis, energetics

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. CÍLE PRÁCE	11
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
3.1 Větrná energie	12
3.2 Vznik a využití větrné energie	17
3.3 Větrné elektrárny	18
3.3.1 Části větrných elektráren	20
3.3.2 Větrné elektrárny v České republice	24
3.3.3 Vlivy větrných elektráren na životní prostředí	28
3.4 Proces EIA	33
3.4.1 Změna zákona 100/2001 Sb.	35
3.5 Průběh procesu EIA	36
3.5.1 Oznámení	37
3.5.2 Zjišťovací řízení	38
3.5.3 Dokumentace	38
3.5.4 Posudek	40
3.5.5 Veřejné projednání	41
3.5.6 Závazné stanovisko	41
3.6 Subjekty procesu EIA	42
3.7 Screening a Scoping	44
3.8 Post – projektová analýza	46
4. CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ	50
4.1 Liberecký kraj	51
4.2 Olomoucký kraj	51
4.3 Moravskoslezský kraj	52
4.4 Karlovarský kraj	52
4.5 Ústecký kraj	53

4.6 Kraj Vysočina	54
4.7 Plzeňský kraj	55
4.8 Středočeský kraj	55
5. METODIKA	57
6. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	61
6.1 Liberecký kraj	65
6.2 Olomoucký kraj	68
6.3 Moravskoslezský kraj	71
6.4 Karlovarský kraj	74
6.5 Ústecký kraj	76
6.6 Kraj Vysočina	78
6.7 Plzeňský kraj	79
6.8 Středočeský kraj	80
7. VÝSLEDKY	82
8. DISKUSE	85
9. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE	88
PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ A LITERATURY	91
SEZNAM OBRÁZKŮ	103

1. ÚVOD

Procedura posuzování vlivů na životní prostředí (*Environmental Impact Assessment, EIA*) je klíčovým nástrojem pro zajištění udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí při realizaci nových projektů. Tento proces umožňuje identifikovat, předvídat a hodnotit možné ekologické, sociální a ekonomické dopady plánovaných záměrů, a tím poskytuje základ pro rozhodování o jejich realizaci. Tato diplomová práce se bude hlouběji zaměřovat na specifickou oblast aplikace procesu EIA, a to výstavbu větrných elektráren v České republice, především na zpracování jejich post – projektové analýzy.

Větrné elektrárny představují důležitý zdroj obnovitelné energie, který přispívá k naplňování cílů v oblasti energetické politiky a snižování emisí skleníkových plynů. Nicméně, jejich realizace může mít různé dopady na životní prostředí, včetně vlivů na krajinný ráz, biodiverzitu, hluchost a kvalitu života místních obyvatel. Proces EIA je tedy klíčový pro identifikaci těchto dopadů a pro navržení opatření ke zmírnění negativních vlivů.

Post – projektová analýza je nedílnou součástí procesu EIA, jelikož umožňuje zhodnotit, zda a jak byly předpokládané dopady na životní prostředí skutečně naplněny a zda přijatá opatření k jejich zmírnění byla efektivní. Tento krok je zásadní pro zajištění kontinuálního zlepšování procesu EIA a pro poskytování zpětné vazby pro budoucí projekty.

V teoretické části práce bude popsán obecný rámec procesu EIA, jeho právní ukotvení a metodologické postupy používané v České republice a také základní poznatky týkající se větrné energie a větrných elektráren. V praktické části se práce bude zabývat analýzou schvalovacího procesu EIA vybraných větrných elektráren v České republice.

Výsledky této práce by měly přispět k lepšímu porozumění efektivnosti procesu EIA v oblasti větrných elektráren. Kromě toho by měly poskytnout užitečné informace pro tvůrce politik, projektanty a další zainteresované strany, které se podílejí na plánování a realizaci větrných elektráren v České republice.

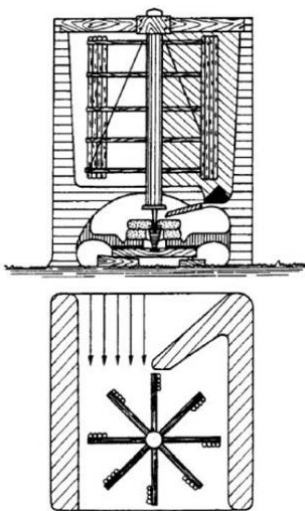
2. CÍLE PRÁCE

Cílem diplomové práce je zpracovat hodnocení v principech post – projektové analýzy pro proceduru posuzování vlivů na životní prostředí (proces EIA) u vybraných větrných elektráren v ČR. Práce si také klade za cíl posoudit variabilitu přístupů k hodnocení vlivů v různých krajích, analyzovat vliv různých faktorů na rozhodovací procesy a navrhnout doporučení pro zlepšení metodiky posuzování a implementace projektů větrných elektráren v praxi.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Větrná energie

Podmaňování větrné energie začalo již před několika staletími. Dle historických materiálů je patrné, že větrné mlýny se vyskytovaly již v nejstarším starověku v Iráku, Egyptě, Persii i Číně. Teprve během středověku se větrné mlýny objevily ve Francii, Španělsku, Itálii či Portugalsku a o něco později také v Holandsku, Velké Británii a Německu. První historicky zaznamenaná větrná elektrárna určená pro výrobu elektrické energie byla uvedena do provozu v roce 1888 v americkém Clevelandu, kdy tato elektrárna dosahovala výkonu 12 kilowatt (kW) a představovala významný milník v rozvoji využívání větrné energie. O několik let později, konkrétně v roce 1891, se k větrné energii připojila i Evropa, kde byla v dánské obci Askov postavena první evropská větrná elektrárna. Přestože tato elektrárna nedosahovala vyššího výkonu ani nebyla technologicky vyspělejší než její americký předchůdce, stala se symbolem technologického průkopnictví v oblasti větrné energie a s postupem času se design i výkon větrných turbín výrazně měnily a vylepšovaly. Významný posun v konstrukci větrných elektráren nastal po druhé světové válce, kdy dánský inženýr Johannes Juul ve městě Gedser představil nový design, který mezi lety 1956 a 1967 umožnil jeho elektrárně vyprodukovat více než 2 miliony kilowatt hodin (kWh). Od počátku 21. století výkon větrných elektráren stále roste a moderní turbíny dnes dosahují až 5 megawatt (MW), což svědčí o neustálém rozvoji a zvyšujícím se významu větrné energie v globálním energetickém mixu (Koč, 2005; Koč, 2015; Le Gourieres, 2014; Şahin, 2004).



Obrázek 1: Perský větrný mlýn (Gasch and Twele, 2011)

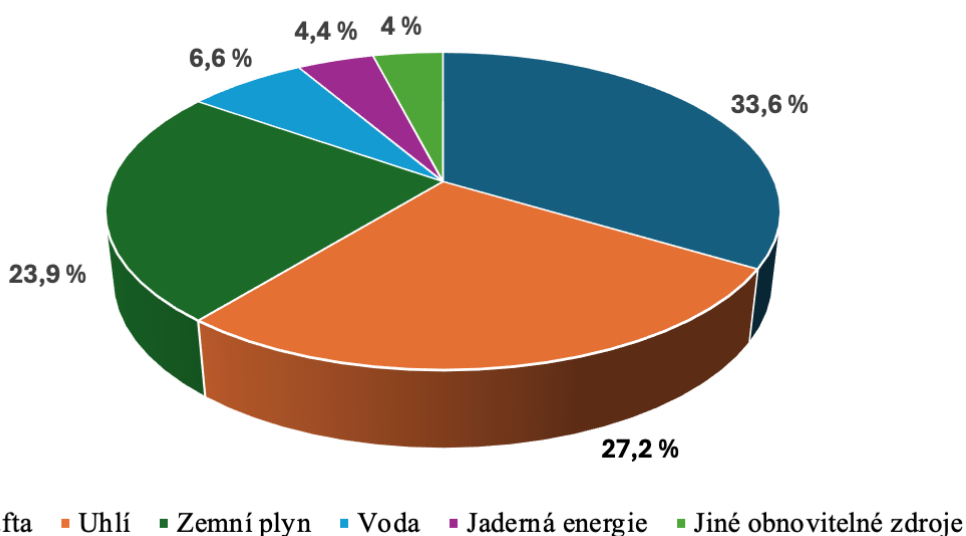
Pojem *energetický mix* označuje kombinaci různých zdrojů využívaných k uspokojení energetických potřeb v daném geografickém regionu. Zahrnuje fosilní paliva (ropa, zemní plyn a uhlí) a různé zdroje obnovitelné energie (dřevo a další bioenergie, vodní energie, větrná energie či solární energie). Tyto zdroje energie jsou využívány například pro výrobu elektřiny, zajištění pohonných hmot pro dopravu a vytápění a chlazení obytných a průmyslových budov. Složení energetického mixu se výrazně liší v závislosti na jednotlivých zemích nebo regionech a může se v průběhu času výrazně měnit (Planete energies, 2023).

V ideálním případě by měly obnovitelné zdroje energie dominovat v globálním energetickém mixu. U energetických mixů se vyskytují dva pojmy, a to primární a sekundární zdroje. Primárními zdroji označujeme ty, které mají svůj původ v přírodě a nejsou výsledkem lidské činnosti. To znamená, že je nelze uměle vyrobit. Tyto zdroje jsou zásadní pro uspokojení našich energetických potřeb a dělíme je do dvou hlavních kategorií:

- **neobnovitelné zdroje**, jako jsou fosilní paliva (ropa, uhlí, zemní plyn), se vyčerpávají a jejich zásoby jsou omezené
- **obnovitelné zdroje**, například sluneční nebo větrná energie či biomasa, se neustále doplňují a jsou teoreticky nevyčerpatelné

(E-on ©2024; Matějů, 2013)

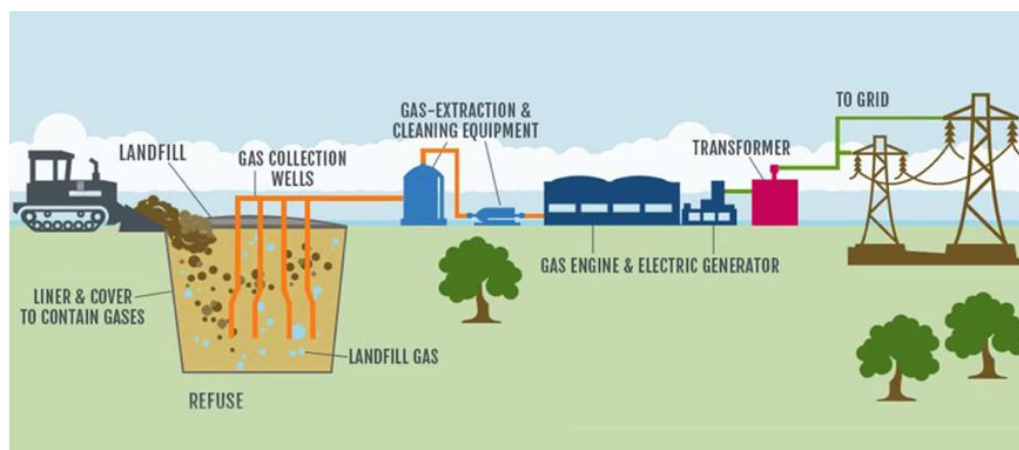
Využití primárních zdrojů globálního energetického mixu



Obrázek 2: Graf zobrazující procentuální zastoupení primárních zdrojů v globálním energetickém mixu k roku 2018 (E-on ©2024, upraveno)

Sekundární neboli druhotné zdroje energie, jsou ty, které vznikají jako vedlejší produkty lidské činnosti. Tyto zdroje, které často představují alternativu k tradičním primárním zdrojům energie, nabízejí možnosti pro energetické využití a zlepšení efektivity (E-on ©2024; Matějů, 2013). Patří mezi ně několik klíčových kategorií:

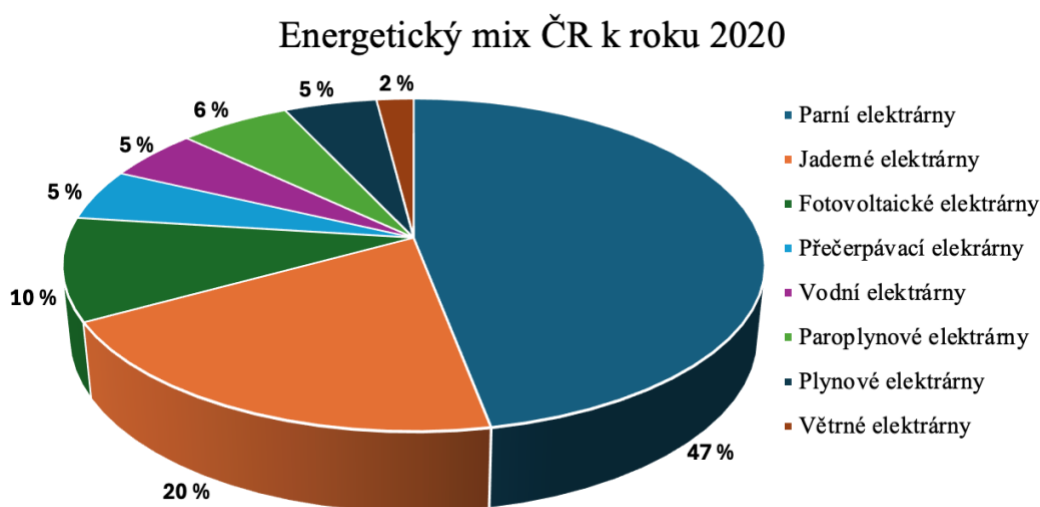
- **Komunální odpad** – tento odpad, který se hromadí v domácnostech a na veřejných místech, lze energeticky využít spalováním a odpad se tedy přeměňuje na teplo a elektrickou energii (Beneš, 2011; Matějů, 2013)
- **Vyjeté oleje** – tyto oleje, které se používají v motorových vozidlech či průmyslových strojích se po důkladném zpracování využívají jako zdroje energie především v průmyslových sektorech (Soldatova, 2024; Matějů, 2013)
- **Skládkové plyny** – jedná se o plyny, které vznikají při rozkladu organických látek na skládkách komunálního odpadu, který pokud je správně zachycen, může být následně využit pro výrobu elektrické energie (E-on ©2024; KTS ©2024; Matějů, 2013)



Obrázek 3: Schéma procesu přeměny skládkového plynu na elektrickou energii (KTS ©2024)

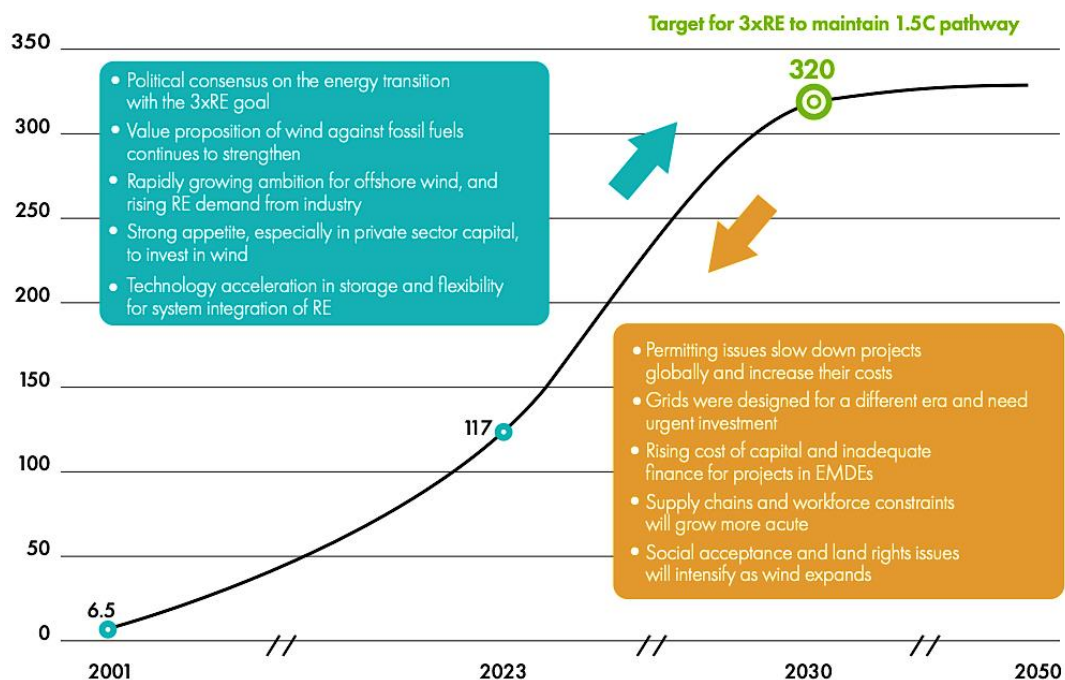
- **Odpadní teplo** – teplo, které vzniká jako vedlejší produkt v průmyslových procesech či výrobních zařízeních a namísto jeho ztráty do okolního prostředí může být využito pro vytápění, ohřev vody nebo přímo pro výrobu elektrické energie (E-on ©2024; Matějů, 2013; Ministerstvo životního prostředí, 2023)

V energetickém mixu České republiky hrají uhelné zdroje klíčovou roli ve výrobě elektrické energie, přičemž v současnosti pokrývají téměř 50 % celkové produkce, a i přes ekologické výzvy nebude možné tyto zdroje v blízké budoucnosti plně nahradit. Převážná část uhelných elektráren prošla modernizací nebo právě prochází modernizačními procesy, jejichž cílem je zvýšit efektivitu využívání dostupných zásob a současně minimalizovat dopady na životní prostředí. Dalším významným zdrojem energie jsou jaderné elektrárny. Tyto stabilní zdroje jsou ideální pro pokrytí základního zatížení a mají řadu výhod, jako je dlouhá životnost, nízké výrobní náklady, spolehlivý provoz či možnost vytvoření zásob paliva na přibližně dva roky. Cena uranu má navíc jen minimální vliv na výslednou cenu elektřiny, což představuje významnou výhodu oproti jiným fosilním palivům. Do budoucna by jaderné zdroje mohly pokrývat více než 50 % výroby elektřiny, čímž by částečně nahradily uhelné elektrárny. Samozřejmě zemní plyn je dalším důležitým energetickým zdrojem, který se využívá nejen k výrobě elektřiny, ale také pro dálkové a individuální vytápění. Česká republika také využívá obnovitelné zdroje energie, mezi něž patří vodní, větrné a solární elektrárny, stejně jako elektrárny na biomasu a bioplyn. V roce 2010 představovala výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů 8 % z hrubé spotřeby. V oblasti větrných a solárních elektráren však Česká republika čelí nepříznivým geografickým a klimatickým podmínkám, jelikož vhodná místa pro větrné elektrárny se nacházejí především v horských oblastech, jež jsou často chráněné, a solární elektrárny zažily nárůst především díky nadměrným dotacím (Informační portál energetické gramotnosti ©2021; Ministerstvo průmyslu a obchodu ©2014).



Obrázek 4: Graf zobrazující procentuální složení energetického mixu ČR pro rok 2020 (Česká společnost pro větrnou energii ©2021a, upraveno)

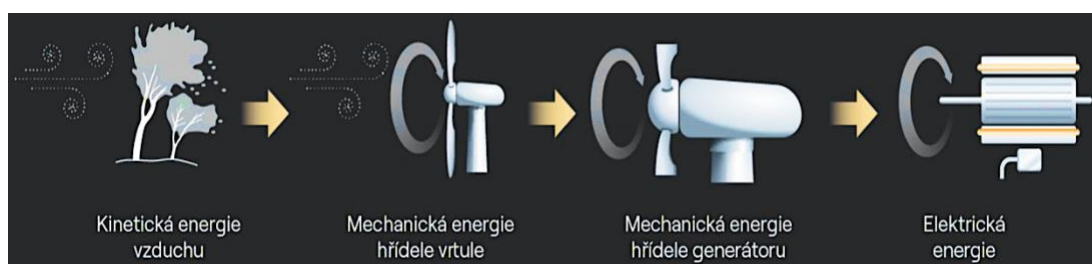
Rok 2023 byl celosvětově pro obnovitelné zdroje energie rekordní, s novými instalacemi dosahujícími 117 GW, což představuje téměř 50% nárůst oproti předchozímu roku (2022). Zároveň se stal významným rokem pro větrnou energii, kdy bylo globálně přidáno 106 GW onshore (pevninské) a 10,8 GW offshore (mimo pevninské) kapacity. Přesto ani toto rekordní tempo nepostačí k udržení cíle omezit globální oteplování na 1,5 °C, ani k dosažení cíle ztrojnásobení celosvětové kapacity obnovitelných zdrojů na 11 000 GW do roku 2030, jak se zavázalo téměř 200 zemí (včetně České republiky) na *Konferenci OSN ke změně klimatu*. I když odhady růstu větrné energie mohou být různé, shoda je jasná: *globální růst větrné energie musí výrazně zrychlit, aby byly splněny cíle pro rok 2030*. To znamená, že roční instalace větrné energie se musí zvýšit ze současných 117 GW na minimálně 320 GW během tohoto desetiletí, což znázorňuje následující obrázek 5 (GWEC ©2024).



Obrázek 5: Graf znázorňující potřebu ztrojnásobení instalací větrné energie do roku 2030 (GWEC ©2024)

3.2 Vznik a využití větrné energie

Vítr, všudypřítomný a významný zdroj energie, jenž má velmi význačný potenciál nabídnout environmentalisticky ohleduplné řešení ustavičně rostoucích energetických požadavků. Vítr je nepřímou formou sluneční energie a je vždy doplňován a vzniká rozdílným ohřevem zemského povrchu Sluncem – sluneční záření dopadá na zemský povrch, což způsobuje nerovnoměrné ohřívání vzduchu nad ním, což vede k rozdílům v tlaku vzduchu, jelikož teplejší vzduch má nižší hustotu. Bývá odhadováno, že v zemském větru je neustále k dispozici přibližně 10 milionů MW energie. Důležitým faktorem pro stabilní a efektivní energetickou síť je schopnost předvídat, kdy a s jakou intenzitou vítr fouká, jelikož porozumění a prognózy větrné energie jsou klíčové pro snižování emisí oxidu uhličitého (CO_2) vyvolaným používáním záložních zdrojů energie (Bukhari et al. ©2024; Hanslian, 2007; Herbert et al., 2007; Kramer et al., 2013).



Obrázek 6: Přeměny energie ve větrné elektrárně (SVĚT ENERGIE ©2025)

Výroba elektrické energie (v jednotkách kWh, MWh nebo GWh) se obvykle uvádí za období jednoho roku, což je například v jednotkách MWh/rok. Množství vyrobené energie závisí především na větrných podmínkách v oblasti, kde se rotor větrné elektrárny nachází, a na výkonové charakteristice samotné elektrárny. Kromě toho je však ovlivněno i dalšími technickými a provozními faktory, jako jsou poruchy zařízení, pravidelná údržba, nebo nepředvídané události, například tvorba námrazy na lopatkách turbíny, které mohou snížit efektivitu výroby (Hanslian, 2007).

Koncept využívání větrné energie pro výrobu energie mechanické sahá tisíce let do minulosti. Už v roce 5000 před naším letopočtem Egypťané uplatňovali větrnou energii k pohonu lodí na řece Nil. Větrná energie nacházela uplatnění též za dob Amerických kolonistů, jenž touto energií poháněli větrné mlýny při mletí obilí, čerpání vody či řezání dřeva na pilách. Nicméně první zemí na světě, která začala využívat vítr k výrobě elektřiny, bylo Dánsko. Již v roce 1890 zde byla v provozu větrná turbína

s průměrem 23 metrů, jež generovala elektrickou energii a až do roku 1910 zde fungovaly stovky těchto elektráren (Johnson, 1985; Kumar et al. 2016; Wood, 2014). Větrná energie má široké využití, ať již od větrných mlýnů, tak po čerpání vody či pohon plachetnic. S tím, jak dochází k nárůstu problémů v oblasti životního prostředí, začíná být výroba čisté energie značně podstatná. Energie větru je velice čistá, ovšem není trvalá po dlouhá období (Şahin, 2004).

3.3 Větrné elektrárny

Větrná elektrárna je aparát, který přeměňuje kinetickou energii větru na elektřinu. V současnosti je velké množství různých typů větrných elektráren buď s horizontální či vertikální osou otáčení. Většina komerčně vyráběných větrných elektráren je právě s horizontální osou otáčení, jejichž výkon se pohybuje v řádu několika MW (SVĚT ENERGIE © 2020 b; Vobořil, 2015).

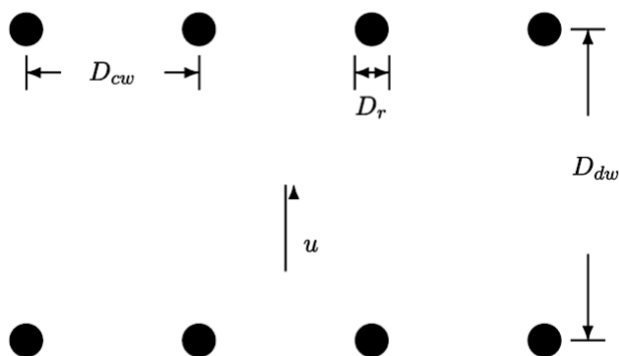
Větrné turbíny se přizpůsobují pohybu větru tím, že část jeho kinetické energie přeměňují na elektrickou energii. Podle prvního termodynamického zákona dochází při této změně energie k vytvoření deficitu v energetickém obsahu větru. Tento deficit se projevuje mezi větrem, který opouští turbínu (známým jako vírová stopa), a větrem, který přichází před turbínu. V důsledku této změny je rychlost větru za turbínami nižší než před nimi. To vede k tomu, že turbíny umístěné za nimi mají snížený výkon. Dále vírová stopa turbíny způsobuje zvýšenou turbulenci u turbín v dolním směru, což může vést k většímu mechanickému namáhání těchto turbín a potenciálně k jejich kratší životnosti. Turbulentní vzduch za turbínami může rovněž negativně ovlivnit efektivitu a stabilitu dalších turbín, které se nacházejí v jejich blízkosti (De-Prada-Gil et al., 2015; Vobořil, 2015).

Moderní větrné turbíny pro výrobu elektřiny nyní využívají třílisté rotory orientované proti větru, ovšem ve starších komerčních turbínách se však používaly i dvoulisté a jednoplošné rotory. Menší počet listů vyžaduje, aby rotor pracoval při vyšší rotační rychlosti, aby mohl získat větrnou energii procházející rotorovým diskem. Vyšší rychlost rotoru je výhodná, protože snižuje potřebný převodový poměr, ale zároveň způsobuje vyšší aerodynamický hluk a větší ztráty kvůli odporu listů. Největší výhodou třílistých rotorů je jejich vizuální přitažlivost oproti jiným designům, což je důvod, proč jsou nyní standardem u velkých větrných turbín (Anaya-Lara et al., 2011).

V případě, že bude vyžadována výroba velkého množství elektřiny, bude nutná instalace velkého počtu větrných elektráren. Pokud jsou tyto elektrárny instalovány ve skupinách, hovoříme o tzv. větrných farmách. Větrné farmy s sebou přinášejí jisté výhody – zaprvé samotná instalace probíhá efektivněji než v případech, kdy jsou elektrárny rozmísťovány na velkém území a zadruhé provoz společně s následnou údržbou mohou být prováděny s menším počtem personálu. Turbíny se při instalaci větrných farem umísťují do řad, které jsou orientovány kolmo na převládající směr větru a vzdálenost mezi turbínami v jedné řadě je omezena na 2 - 4 průměry rotoru. Toto omezení bylo dáno z důvodu, aby nebyly příliš velké nároky na množství využitých pozemků, silnic či delších elektrických vedení (Johnson, 1985).

Rozmístění turbín konkrétně znázorňuje obrázek 7, kdy:

- D_{cw} = vzdálenost mezi turbínami v rámci jedné řady ve směru příčného větru
- D_{dw} = vzdálenost mezi řadami turbín ve směru větru
- D_r = počet průměrů rotoru
- u = směr větru



Obrázek 7: Rozmístění turbín větrné farmy (Johnson, 1985)

Větrné elektrárny se liší nejen výkonem, ale také velikostí, a proto jsou následně rozdělovány do kategorií:

- **Mikroelektrárny**, s výkonem do 2 kW a průměrem rotoru do 2 metrů, jsou ideální pro napájení odlehklých zařízení nebo jako doplňkový zdroj energie pro menší budovy. Často jsou instalovány na střechách budov nebo na stožárech určených k jiným účelům, čímž efektivně využívají dostupný prostor bez nutnosti velkých investic do infrastruktury (Marvuglia, 2011; Wagner, 2017).
- **Malé větrné elektrárny** s výkonem do 50 kW a průměrem rotoru do 15 metrů nacházejí své uplatnění jako lokální zdroje energie, zejména v oblastech bez

připojení k elektrické síti. Často se kombinují s dalšími zdroji energie nebo bateriemi a obvykle se umísťují na samostatně stojící stožáry (Wagner, 2017; Zhang and Qi, 2011).

- **Střední větrné elektrárny** s výkonem do 300 kW a průměrem rotoru přibližně do 35 metrů mají relativně specializované využití. Slouží jako doplňkový zdroj energie pro odlehlé oblasti a zajišťují stabilní dodávku energie v místech, kde není snadný přístup k jiným zdrojům elektrické energie (Wagner, 2017).
- **Velké větrné elektrárny**, s výkonem nad 300 kW, dominují oblasti větrné energetiky a hrají klíčovou roli v rozsáhlých elektrických sítích. Navíc poskytují významné množství energie na komerční úrovni a jsou zásadní pro moderní energetické systémy, které se snaží zajistit stabilní a udržitelný přísun elektrické energie (Wagner, 2017).

3.3.1 Části větrných elektráren

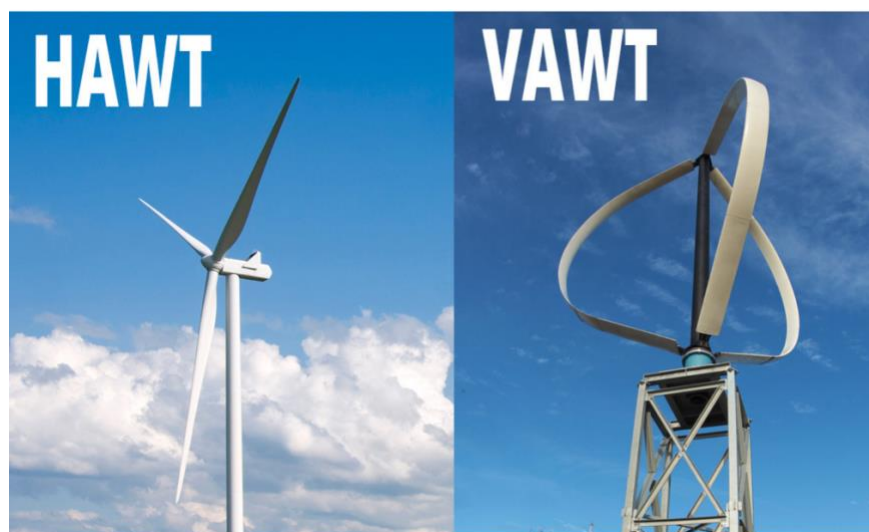
Větrné turbíny vyrábějí elektřinu využitím síly větru k pohonu elektrického generátoru. Vítr přechází přes lopatky, generuje vztlak a vyvíjí otáčivou sílu. Rotující lopatky otáčejí hřídel uvnitř gondoly, která přechází do převodovky, kdy následně převodovka zvyšuje rychlost otáčení na hodnotu vhodnou pro generátor, který využívá magnetické pole k přeměně rotační energie na energii elektrickou (Anaya-Lara et al., 2011).

Existuje mnoho různých typů větrných turbín, které lze rozdělit do dvou hlavních kategorií na základě orientace jejich osy otáčení, a to na větrné turbíny s horizontální osou (HAWT) a větrné turbíny s vertikální osou (VAWT) (Eriksson et al., 2008).

- Koncept **HAWT** byl využíván již v roce 5000 př. n. l., kdy lidé používali energii větru k pohonu lodí na řece Nil. Od té doby prošly větrné turbíny zásadními inovacemi pro lepší výkon. HAWT má lopatky na horizontální ose rovnoběžné se zemí, které díky aerodynamickému vztlaku čelí větru a otáčejí se. Je to nejoblíbenější typ turbíny, protože je účinnější než VAWT a získává energii po celou dobu rotace a je také odolný vůči zpětnému chodu. Ovšem jeho hlavní nevýhodou je, že musí být vždy nasměrován ve směru větru, což vyžaduje dodatečné mechanismy, jako yaw metr a yaw motor (umožňují automatické natačení turbíny do optimálního směru podle aktuálního větru), zejména u větších

turbín. Funguje nejlépe ve stabilním, málo turbulentním prostředí, kde často nemusí měnit orientaci (Elkodama et al., 2023; Johari et al., 2018; Kumar et al. 2016; Tjiu et al., 2015).

- Lopatky u **VAWT** rotují svisle kolem vertikální osy a využívají odpor, vztlak, nebo jejich kombinaci. VAWT je starší typ turbíny, a první známé větrné mlýny byly právě tohoto typu. Ačkoli VAWT nedosáhl stejné úrovně výzkumu a vývoje jako HAWT, má několik výhod. Na rozdíl od HAWT, který musí být vždy natočen proti větru, je VAWT všesměrový a přijímá vítr z jakéhokoli směru. Je také vhodnější pro oblasti s nízkými a turbulentními větry, například ve městech, protože dokáže vyrábět energii při nižších rychlostech větru. Komponenty jako převodovka lze umístit blíže k zemi, což zjednodušuje údržbu a snižuje její náklady. Na druhou stranu má i své nevýhody – je méně efektivní při vyšších rychlostech větru kvůli nízkému počátečnímu točivému momentu a problémům s dynamickou stabilitou a jeho lopatky se také musí vracet zpět do proudění větru, což snižuje účinnost (Johari et al., 2018; Kumar et al. 2016; Nigram, 2019).



Obrázek 8: Větrné turbíny HAWT a VAWT (Nigram, 2019)

Převodovka větrné elektrárny slouží ke zvyšování otáček hřídele, aby generátor mohl efektivně vyrábět elektrickou energii. Tento proces umožňuje optimalizaci výkonu turbíny, protože převodovka zajišťuje přenos síly z nízkorychlostní rotace rotoru na rychlost vhodnou pro generování elektřiny. Nachází se v gondole 100 metrů nad zemí, a je tedy přístupná pouze výtahem, což značně komplikuje potenciální opravy či výměny, a tudíž jsou kladeny vysoké nároky na její spolehlivost a životnost (AEROTEC ©2021; ENERGY.GOV ©2024).

Betonový základ větrné elektrárny, nejtěžší a zároveň nejméně viditelná část, bývá stavěna již několik týdnů před samotnou instalací větrné elektrárny. Před zahájením stavby je nutné provést důkladný geologický průzkum, aby byla ověřena stabilita spodních vrstev zeminy. Větrná elektrárna je velmi vysoká stavba, která je kvůli svému rozložení hmoty citlivá na vychýlení od svislice a na stabilitu. Pokud je místní zemina například spraš, je nutná úprava podloží, protože spraš při změně vlhkosti mění svůj objem až o 12 %. V takovém případě se základová spára dodatečně zhutňuje promícháním s cementem. Až 50 cm hloubky zeminy je odebráno, promícháno s cementem a znovu zhutněno na místě, čímž se vytvoří stabilní základová spára. Po odkrytí základové spáry je nutné vytvořit betonovou desku o tloušťce necelých 80 mm, která zajistí bytelný a rovný podklad pro usazení ocelového základu stožáru a vylití betonového základu (Česká společnost pro větrnou energii ©2021b).

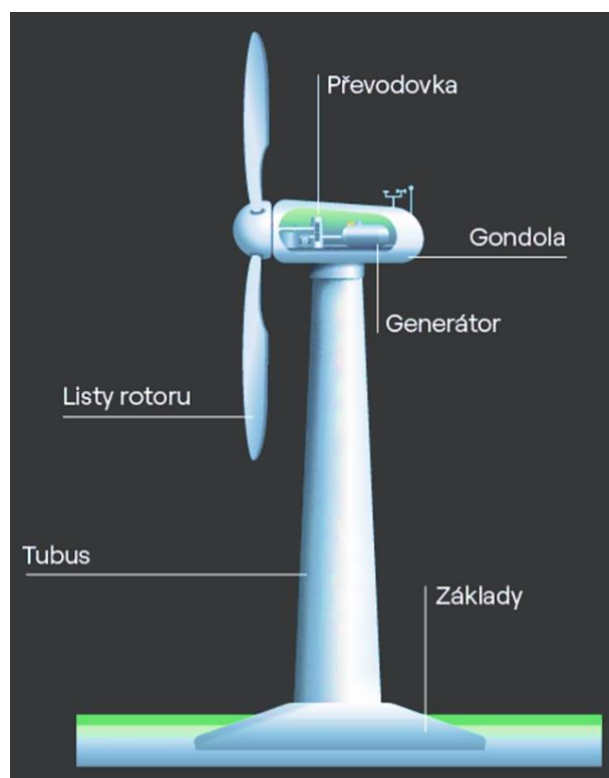


Obrázek 9: Pohled na hotový železobetonový základ větrné elektrárny (Česká společnost pro větrnou energii ©2021b)

Gondola, též „srdce“ větrné elektrárny, je umístěna na samotném vrcholu větrné elektrárny a slouží jako kryt pro klíčové mechanické a elektrické komponenty turbíny, a je opatřena zařízením pro měření směru a rychlosti větru. Uvnitř se nachází převodovka, hřídele s nízkými a vysokými otáčkami, generátor a brzdňý systém, které společně umožňují efektivní výrobu energie. Gondola může být značně velká, často dokonce větší než běžný rodinný dům, a u turbíny s výkonem 1,5 MW a převodovým systémem může její hmotnost přesahovat 4,5 tuny. Tato část větrné elektrárny je nezbytná pro správné fungování větrné turbíny a zajišťuje, že rotorová energie je efektivně přeměněna na elektrickou (ENERGY.GOV ©2024; Quaschning, 2010).

Generátor je elektrický stroj nacházející se uvnitř gondol a přeměňuje mechanickou energii rotačního hřídele na energii elektrickou. Větrné elektrárny, které nejsou opatřeny převodovkou, využívají především synchronní generátor, zatímco elektrárny, jež převodovku mají, využívají generátor asynchronní. Asynchronní generátory, které jsou často voleny pro svou robustnost a spolehlivost, obvykle využívají 4-pólové konfigurace. Tyto generátory, když jsou propojeny se sítí s frekvencí 50 Hertz, dosahují synchronních otáček 1500 otáček za minutu. Další běžnou variantou jsou 6-pólové generátory, které při stejné síťové frekvenci dosahují synchronních 1000 otáček za minutu. Použití různých typů generátorů umožňuje výrobcům větrných elektráren navrhovat systémy, které jsou optimálně přizpůsobeny místním podmínkám a požadavkům na výrobu elektřiny (Česká společnost pro větrnou energii ©2021c; SVĚT ENERGIE ©2020b).

Tubus, či ocelový tubusový stožár, bývá v Evropě nejběžnějším typem stožáru pro větrnou elektrárnu. Ocelo-železobetonové stožáry zvyšují pevnost na základě použití betonu, jenž zpravidla slouží jakožto základna pro ocelový stožár. Tento typ stožáru poskytuje maximální pevnost a též dlouhou životnost, ovšem je určen pouze k využití na pevnině (BEAMCUT SYSTEMS, 2021).



Obrázek 10: Schéma nejpoužívanější větrné elektrárny s popisem jejích základních částí (SVĚT ENERGIE ©2025)

3.3.2 Větrné elektrárny v České republice

První větrný mlýn v České republice je doložen k roku 1277 a jeho nalezištěm je považována zahrada Strahovského kláštera. Největší rozmach větrného mlynářství v Čechách nastal ve 40. letech 19. století, zatímco na Moravě a ve Slezsku k němu došlo později. Na území dnešní České republiky bylo celkem evidováno a též i historicky ověřeno celkem 879 větrných mlýnů. Výroba moderních větrných elektráren v České republice započala koncem 80. let 20. století (Česká společnost pro větrnou energii ©2021d).

Větrné elektrárny, které se nacházejí na severozápadě České republiky vyrábějí většinu větrné energie v zemi. V roce 2023 pocházelo téměř 62 % této energie z Libereckého, Ústeckého a Karlovarského kraje, ovšem naopak v Praze a Jihočeském kraji nebyla vyrobena skoro žádná větrná energie. Dle zprávy *Energetického regulačního úřadu* se v České republice v roce 2023 z větru vyprodukovalo celkem 701 gigawatthodin (GWh) elektřiny, přičemž v Ústeckém kraji bylo vyprodukováno přes 175 GWh, v Libereckém kraji necelých 111 GWh a v Karlovarském kraji více než 148 GWh (O ENERGETICE.CZ ©2024).

Obrázek 11: Mapa ČR zobrazující aktuálně instalované větrné elektrárny (Česká společnost pro větrnou energii ©2024a)



Při výběru vhodné lokality pro stavbu větrné elektrárny nebo celého větrného parku na území České republiky hraje nejzásadnější roli podrobný odhad místních povětrnostních podmínek. Mezi klíčové faktory patří nejen převládající směr větru, ale zejména jeho průměrná rychlost. Tento krok se obvykle provádí buď na základě obecných meteorologických dat, nebo prostřednictvím dlouhodobého měření přímo v dané lokalitě pomocí registračních anemometrů. Pro velké projekty se doporučuje měřit podmínky po dobu alespoň šesti měsíců, ideálně však po celý rok nebo déle, aby se zajistily co nejspolehlivější údaje – pro výstavbu větrné elektrárny je nezbytné zajistit, aby byla ve výšce 30 metrů nad terénem zjištěna roční průměrná rychlost větru alespoň 5,2 metrů za sekundu (m/s). Na základě vytvořené větrné mapy odborníci následně navrhnou optimální počet a výkon turbín, které by v lokalitě mohly být instalovány. Výběr vhodné lokality ale nezávisí jen na povětrnostních podmínkách, je nutné brát v úvahu i další technické faktory, mezi které především patří:

- **pevnost podloží**, které má klíčovou roli při výběru typu a způsobu ukotvení stožárů
- **dopravní dostupnost** lokality, jelikož stavba větrných elektráren vyžaduje těžkou techniku (např. jeřáby), která musí mít na místo bezproblémový přístup
- **údržba elektráren** během jejich životnosti (závisí na přístupnosti lokality)
- **dostupnost a kapacita energetické přenosové soustavy**, která určuje, jak snadné a finančně nenáročné bude připojení elektrárny k elektrické síti
- **místní regulace** týkající se vzdáleností či výšky staveb

(ADEN ©2024; Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů, z.s. ©2024)

V České republice zaostává rozvoj větrné energetiky ve srovnání s většinou evropských zemí, přičemž je dosud využito pouze zhruba 10 % realizovatelného potenciálu větrné energie. Na základě prognóz *Ústavu fyziky atmosféry* (ÚFA) při *Akademii věd České republiky* by do roku 2040 mohla být větrná energie klíčovým zdrojem elektřiny v Česku, pokrývajícím až 6,2 terawatthodin (TWh) ročně, což by představovalo zhruba 10 % celkové spotřeby elektrické energie v zemi, což odpovídá přibližně celoroční spotřebě obyvatel a průmyslu v Moravskoslezském kraji. V případě realizace takzvaného „optimistického scénáře“, který byl vypracován odborníky z ÚFA, by mohlo být v Česku instalováno maximální možné množství větrných elektráren, a to na všech technicky vhodných lokalitách. Tento scénář naznačuje, že by větrná energie mohla v budoucnu produkovat až 19 TWh elektřiny

ročně, což by odpovídalo zhruba třetině celkové roční spotřeby elektrické energie v zemi (Evropa v datech ©2022; Hanslian, 2020).

Proces realizace projektů větrných elektráren se navíc vyznačuje značnou regionální rozdílností. Tyto rozdíly nelze objasnit pouze fyzicko-geografickými či infrastrukturními podmínkami jednotlivých oblastí, ale také různou mírou sociálního přijetí ze strany politiků a místních obyvatel. Hlavním motivačním faktorem pro obce, které se rozhodují pro realizaci projektů větrných elektráren, je často eventuální ekonomický přínos. Podpora obnovitelných zdrojů energie ve smyslu ochrany životního prostředí a globálního klimatu bývá většinou vnímána až jako sekundární důvod. Tento přístup, který klade důraz především na ekonomické aspekty projektů, se zdá být v České republice výraznější než v některých jiných evropských zemích, jako jsou Rakousko, Německo, Řecko nebo Irsko. V těchto zemích bývá větší význam přikládán podpoře čisté a obnovitelné energie jako alternativy k tradičním zdrojům, jako je spalování uhlí nebo využívání jaderné energie, která je často považována za nebezpečnou. Celkově tak Česká republika čelí výzvě nejen v oblasti technické realizace větrných projektů, ale také v přístupu k jejich vnímání a přijímání ze strany veřejnosti, kde stále převažuje utilitární pohled zaměřený na ekonomické přínosy nad ekologickými a klimatickými cíli (Frantál et al., 2018).

Obrázek 12: Tabulka znázorňující žebříček krajů dle množství větrných elektráren v provozu k roku 2023 (Komora OZE, 2024)

	Elektřina vyrobená ve VtE [kWh]	Instalovaný výkon VtE [MW]	Rozloha [km ²]	MW / km ²	pořadí
Karlovarský kraj	148 297 224	67,6	3 310	0,0204	1
Ústecký kraj	175 314 304	86,8	5 339	0,0163	2
Liberecký kraj	110 766 430	48,6	3 163	0,0154	3
Olomoucký kraj	96 249 696	45,9	5 272	0,0087	4
Moravskoslezský kraj	77 979 993	28,4	5 431	0,0052	5
Pardubický kraj	16 359 591	23,0	4 519	0,0051	6
Královéhradecký kraj	20 588 368	10,2	4 759	0,0021	7
Kraj Vysočina	23 469 312	11,9	6 796	0,0018	8
Jihomoravský kraj	13 811 124	8,3	7 188	0,0012	9
Plzeňský kraj	10 612 703	5,3	7 649	0,0007	10
Středočeský kraj	7 475 569	6,0	11 929	0,0005	11
Zlínský kraj	260 638	0,2	3 963	0,0001	12
Jihočeský kraj	0	0,0	10 058	0,0000	13/14
Hlavní město Praha	0	0,0	496	0,0000	13/14
ČR	701 184 952	342,2	79 871	0,0043	

Získání všech potřebných povolení pro výstavbu větrné elektrárny v České republice obvykle trvá deset i více let, což zemi řadí mezi nejpomalejší v Evropě v tomto ohledu. Tuto situaci by měl změnit nový *Zákon o zrychlení využívání obnovitelných zdrojů*, který je v závěrečné fázi přípravy a na němž spolupracují *Ministerstvo průmyslu a obchodu*, *Ministerstvo životního prostředí* (MŽP) a *Ministerstvo pro místní rozvoj*. Tento nový legislativní předpis má navázat na již uskutečněné rozsáhlé změny zákonů a dokončit proces urychlení schvalování projektů zaměřených na obnovitelné zdroje energie (Komora OZE, 2024; *Zákony pro lidi* ©2024b).

Návrh zmiňovaného zákona přejímá směrnici *Evropského parlamentu a Rady 2023/2413*, která aktualizuje stávající směrnice a nařízení týkající se podpory obnovitelných zdrojů energie. Zvýšené ceny energie, způsobené ruskou invazí na Ukrajinu a pandemií *COVID-19*, zdůraznily potřebu urychlit přechod na obnovitelné zdroje. Plán *REPowerEU*, jenž byl zahájen v květnu 2022, si klade za cíl dosáhnout nezávislosti EU na ruských fosilních palivech do roku 2030 a vyzývá k rychlejšímu nasazení obnovitelných zdrojů energie. Česká republika proto musí upravit své strategické dokumenty, včetně *Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu* a *Státní energetické koncepce*, tak, aby zvýšila podíl obnovitelných zdrojů na 21 % do roku 2030 a na 36-44 % do roku 2050. Tyto aktualizace zahrnují podporu větrné a solární energie, urychlení schvalovacích procesů a zlepšení komunikace s místními komunitami. Navzdory těmto výzvám by však větrná energie mohla sehrát klíčovou roli v transformaci české energetiky směrem k udržitelnějším zdrojům, pokud budou odstraněny stávající bariéry a vytvořeno prostředí pro rychlejší rozvoj těchto projektů (European Commission ©2024; Národní plán obnovy ©2023; *Zákony pro lidi* ©2024b).

3.3.3 Vlivy větrných elektráren na životní prostředí

Je známo, že spotřeba energie je mimořádně vysoká a fosilní paliva nemusí být schopna uspokojit celosvětovou poptávku, protože se v blízké budoucnosti vyčerpají. Z tohoto důvodu se předpokládá, že obnovitelné zdroje energie budou hrát klíčovou roli při uspokojování energetické poptávky a zároveň přispějí k ochraně životního prostředí před znečištěním. Před zahájením výstavby větrné elektrárny nebo přijetím rozhodnutí o jejím zřízení je tedy nezbytné důkladně prostudovat její dopady na životní prostředí (Saidur et al., 2011).

Instalace větrných elektráren s výkonem na 500 kW nebo s výškou stožáru přesahující 35 metrů musí být podrobena posouzení vlivu na životní prostředí v souladu s procesem EIA (Studeník a Svitavský, 2014).

Během posuzování vlivů záměru na životní prostředí z oblasti větrné energetiky jsou především sledovány faktory jako je *vliv na krajinný ráz, hluk, stroboskopický efekt, vlivy na půdu a povrchové a podzemní vody* či *vliv na tahové cesty a hnízdění ptáků, vliv na faunu, floru a ekosystémy* (Lapčík and Lapčík Jr., 2016).

Vliv na krajinný ráz

Otázka krajinného rázu je klíčová, protože větrné elektrárny vždy zásadně ovlivňují vzhled krajiny. Jakékoli zásahy do krajinného rázu, včetně umístování a schvalování staveb, je možné provádět pouze za předpokladu, že budou zohledněny a respektovány všechny klíčové prvky, které tvoří charakter dané krajiny. To zahrnuje nejen zachování významných krajinných prvků, ale také ochranu zvláště chráněných území, které mají specifickou ekologickou nebo kulturní hodnotu. Důležité je rovněž zohlednit kulturní dominanty, které tvoří významné vizuální nebo historické body v krajině, a zajistit, aby byla zachována harmonická měřítko staveb v souladu s okolním prostředím (Lapčík, 2009).

Aby mohlo být efektivně využíváno energie větru, musí se větrné elektrárny stát v určitých oblastech přirozenou součástí krajiny. Nelze však výrazně omezovat jejich rozměry, protože velikost elektráren přímo ovlivňuje jejich účinnost a ekonomickou výhodnost. To platí zejména v méně větrných nebo zalesněných oblastech, kde je nutné, aby rotor větrných elektráren byl umístěn dostatečně vysoko nad zemí, kde jsou lepší větrné podmínky (Hanslian et al., 2021).

Větrné elektrárny, či případně celé větrné farmy, mohou díky vhodnému informačnímu systému a efektivní propagaci mezi lidmi sehrát významnou roli v rozptýlení turistů v rekreačních oblastech, zvláště v horách. Tento čas, věnovaný návštěvě větrné farmy, pak samozřejmě zkracuje dobu, kterou by turisté jinak trávili v jiných částech horské krajiny, čímž se snižuje zatížení těchto oblastí a také možnost jejich narušení či poškození. Navíc, informační materiály v blízkosti elektráren mohou významně přispět k šíření osvěty o fungování větrných elektráren a zdůraznit význam obnovitelných zdrojů energie. Takto se větrné farmy stávají nejen zdrojem čisté energie, ale také místy vzdělávání a osvěty (Koč, 2017).



Obrázek 13: Informační tabule Windparku Kryštofův Hamr (Davidová, 2019)

Hluk

U větrných elektráren je důležité se zaměřovat na hluk technologický, jež obvykle pochází z převodovky či generátoru, ovšem nesmí se také zapomínat ani na hluk aerodynamický, který vzniká při pohybu lopatek. Hodnocení hlučnosti je realizováno pomocí akustické studie, jež analyzuje úroveň hluku u nejbližších staveb. Akustická měření probíhají nejen na prototypch větrných elektráren během jejich typových a výrobních zkoušek, ale hrají klíčovou roli také na konkrétních lokalitách po uvedení elektrárny do provozu. Tato měření jsou zásadní pro ověření, zda elektrárna splňuje požadované hlukové normy v reálném prostředí. Kromě toho se hluková měření provádějí i dodatečně, zejména pokud dojde k podání stížností ze strany obyvatel nebo jiných subjektů žijících či působících v blízkosti elektrárny. Tento postup zajišťuje, že jakékoli potenciální problémy s hlučností jsou rychle

identifikovány a řešeny, čímž se minimalizuje negativní dopad na kvalitu života v okolí elektráren. Je ale možné, že v některých případech nebude dodržena přípustná odpovídající hladina hluku během nejhluchnější hodiny nočního provozu, a proto je následně nutné omezení výkonu elektrárny, což dále vede ke snížení akustického výkonu. Hlučnost elektráren tedy musí zůstat pod 50 decibely (dB) během dne a pod 40 dB v noci. Samozřejmě existují i takové elektrárny, které je třeba v nočních hodinách kompletně vypnout (Koč, 2017; Lapčík, 2009).

V průběhu výstavby větrných elektráren je nutné počítat i s hlukem dopravním, ovšem jeho nepatrnou výhodou je fakt, že je obvykle dočasný. Tento hluk je způsoben zejména pohybem stavební techniky, dopravou materiálu na staveniště a následným provozem údržbových vozidel. V průběhu výstavby může docházet k nárůstu hluku při přepravě velkých komponentů, jako jsou lopatky turbín nebo části stožárů, avšak tento stav trvá pouze po dobu nutnou k dokončení stavebních prací. Po dokončení výstavby a uvedení větrných elektráren do provozu se úroveň dopravního hluku výrazně eliminuje (Lapčík, 2009).

Stroboskopický efekt

Nepříjemné kmitání světla a stínu, které lze srovnat s pocitem, jaký zažíváme při projížděce autem mezi stromy v aleji či během jízdy vlakem – to je stroboskopický efekt. Jedná se o tzv. *flicker efekt* neboli zastiňování pomocí pohyblivého stínu. Pokud rotor větrné elektrárny během určité části dne vrhá stín na obydlenou oblast, může tento stín, zvláště za slunečného počasí, vytvářet nepříjemný efekt. Tento jev, kdy se pohyb rotoru synchronizuje s pohybem slunce, může mít za následek nepohodlí pro obyvatele v blízkosti elektrárny. Stín vržený rotorem se totiž neustále pohybuje, což vytváří neustálé střídání světla a stínu, a tím narušuje vizuální komfort a klid v okolním prostředí. Tento efekt může být zvláště nepříjemný v případě, že obydlená místa jsou vystavena tomuto mihotání po delší dobu během dne (Koč, 2017; Lapčík, 2009; Sequens a Holub, 2004).

Stroboskopický jev lze pozorovat pouze za ideálních světelných podmínek, a to v okruhu zhruba 250 až 300 metrů od větrné elektrárny. Ve větších vzdálenostech je tento jev zanedbatelný, protože vliv stínění se výrazně snižuje. Vzhledem k tomu, že většina větrných elektráren je obvykle umístěna ve vzdálenosti přes 500 metrů od obytných oblastí, nepředstavuje tento efekt významný problém. Zmiňovaný jev se

navíc téměř neprojeví, pokud jsou větrné elektrárny situovány na sever nebo v severovýchodním či severozápadním směru od obce, jelikož slunce v těchto polohách nedopadá na rotory, a tedy nemůže způsobit nežádoucí mihotání (Lapčík, 2009).



Obrázek 14: Znáznornění stroboskopického efektu (Meyer, 2022)

Vlivy na půdu a povrchové a podzemní vody

Větrné elektrárny a větrné farmy mohou mít zásadní vliv na půdní a vodní zdroje, přičemž zvláštní pozornost je třeba věnovat úrovním půdního organického uhlíku a hydrologii okolních oblastí. Tyto energetické instalace, podobně jako jiné významné změny v krajině, mohou výrazně ovlivnit složení a strukturu půdy. Během výstavby větrných farem je často nutné odstranit vegetaci, zhutnit půdu a přemístit velké množství zeminy. Tento proces může způsobit změny v obsahu organického uhlíku, což je klíčový faktor pro kvalitu a úrodnost půdy. Přestože větrné farmy obvykle zabírají relativně malé plochy, samotná výstavba a následná údržba přístupových cest a základů turbín mohou vést k narušení půdní struktury. Toto narušení, zejména v citlivých ekosystémech, může způsobit pokles hladin organického uhlíku v půdě, což následně ovlivňuje schopnost půdy zadržovat vodu, její biologickou aktivitu a celkovou ekologickou stabilitu (Pekan et al., 2021).

Navíc, zhutňování půdy a odstranění vegetace mohou narušit přirozený odtok povrchové vody a zhoršit schopnost půdy absorbovat a filtrovat dešťovou vodu. To může vést ke zvýšené erozi, změnám v hydrologických cyklech a narušení ekosystémových služeb, které půda a vodní zdroje poskytují. Proto je nezbytné, aby se při plánování a realizaci větrných farem prováděla důkladná ekologická hodnocení

a byla zavedena opatření k minimalizaci těchto potenciálních negativních dopadů na přírodní zdroje (Valente et al., 2022).

Vliv na tahové cesty a hnízdění ptáků, vliv na faunu, floru a ekosystémy

Riziko kolize ptactva s větrnými elektrárnami je ovlivněno celou řadou faktorů, které dohromady určují míru ohrožení pro různé druhy ptáků. Mezi tyto faktory patří zejména druhové složení a početnost ptactva v dané oblasti, specifické umístění větrné elektrárny, místní povětrnostní podmínky, a dokonce i denní doba, kdy jsou ptáci nejaktivnější. Zvláštní pozornost je třeba věnovat velkým ptákům, kteří mají omezené manévrovací schopnosti a jsou tak náchylnější k nehodám, jimiž zpravidla bývají kachny, husy, labutě, supi anebo orli, kteří se často vyskytují v oblastech, kde jsou větrné elektrárny umístěny. Kolize s lopatkami, rotory nebo tubusy větrných elektráren představují přímé nebezpečí pro ptactvo, ale nejsou jediným rizikem, kterému ptáci čelí. Kromě fyzických srážek hrozí také nebezpečí zranění způsobených silnými větrnými víry, které vznikají za elektrárnami. Tyto turbulentní vzdušné proudy mohou ptáky strhnout z jejich trasy, vtažením do víru je dezorientovat a vážně poranit, a proto nezbytné věnovat této skupině živočichů zvláštní pozornost. Klíčovým prvkem při posuzování vlivu plánované výstavby větrných elektráren na ptáky je důkladný ornitologický průzkum v dané lokalitě. K určení „přijatelných limitů úmrtnosti“ větrné farmy se běžně využívají dvě metody. *Metoda nadměrné úmrtnosti* (EMM) předpokládá, že mírný nárůst úmrtnosti nad přirozenou úroveň je přijatelný, protože jeho dopad je považován za nevýznamný (například zvýšení úmrtnosti o 1 % až 5 %). Dále se zkoumá *potenciální biologické odstranění* (PBR), což je koncept z oblasti lovu a rybolovu, který určuje, jakou část populace lze odebrat, aniž by to mělo vážné důsledky pro celkovou populaci (Drewitt and Langston, 2006; Škorpíková et al., 2009; WAGENINGEN, 2020).

Výstavba větrných elektráren je ve většině případů pečlivě plánována tak, aby byla umístěna mimo klíčové oblasti územního systému ekologické stability. Obvykle se vyhýbá územím s vyšším stupněm ekologické stability a lokalitám, kde jsou zachovány přírodní nebo přírodě blízké ekosystémy. Důsledkem tohoto přístupu je také minimální dopad na zvláště chráněná území a biotopy chráněných druhů živočichů. Aby se předešlo jakýmkoli nepříznivým vlivům na místní flóru a faunu, je doporučeno provést důkladné a komplexní biologické hodnocení. Toto hodnocení zahrnuje nejen floristické aspekty, tedy zkoumání a posouzení rostlinných

společenstev, ale také faunistické aspekty, které se zaměřují na živočišné druhy přítomné v dotčených lokalitách. Cílem tohoto hodnocení je identifikovat možné ekologické riziko a navrhnout opatření, která by zajistila, že výstavba větrných elektráren bude mít co nejmenší dopad na přírodní prostředí (Lapčík, 2009).

3.4 Proces EIA

Přibližně před 45 lety byl proces posuzování vlivů na životní prostředí poprvé formalizován v legislativě Spojených států. Tento krok se uskutečnil přijetím zákona *National Environmental Policy Act* (NEPA) v roce 1969, který vstoupil v platnost počátkem ledna 1970. NEPA zavedla povinnost posuzovat všechny návrhy, politiky a důležitá vládní rozhodnutí, která by mohla mít dopad na kvalitu životního prostředí. Dle tohoto zákona museli navrhovatelé prokázat, že jejich projekty nebudou mít značně škodlivý vliv na životní prostředí. Navíc byl do procesu zapojen i veřejný sektor, jenž mohl prostřednictvím svých připomínek a návrhů výrazně přispět k minimalizaci potenciálních negativních důsledků (Caldwell, 1988; Kvaerner et al., 2006; Lee and Wood, 1978; Porter and Fittipaldi 1998; Wood 2014).

Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí neboli proces EIA se zabývá především zjišťováním a posuzováním jejich potenciálního působení na životní prostředí, ovšem také analyzuje, jaké by byly následky realizace záměru (aktivní varianta) či co by nastalo, pokud by záměr nebyl realizován (nulová varianta). Během procesu jsou primárně posuzovány činnosti, stavby a technologie, které jsou uvedené v *příloze č. 1 zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů*. Tento proces umožňuje upravit rozhodnutí, přijmout méně škodlivou alternativu nebo zcela upustit od projektů, které by mohly způsobit vážné a nevratné škody. Co se týče eliminace či alespoň zmírnění negativních dopadů, existuje značné množství metod, avšak posuzování vlivů na životní prostředí se zaměřuje na sběr a analýzu fyzických, ekonomických a sociálních faktorů předkládaných projektů, čímž přispívá k minimalizaci jejich negativních vlivů. Hlavním cílem tohoto procesu je tedy redukovat nežádoucí vlivy realizace záměru na životní prostředí (IAIA, 2009; Maczalová and Sedlačko, 2017; Ministerstvo životního prostředí ©2024; Zákony pro lidi ©2024a).

Posuzování vlivů na životní prostředí je komplexní proces, do kterého jsou zapojeny různé zainteresované strany, z nichž každá má své vlastní specifické zájmy a priority.

Tento různorodý přístup k hodnocení přináší přirozené problémy s objektivitou, které mohou vzbuzovat obavy ohledně férovosti a transparentnosti celého procesu. Je tedy klíčové rozlišovat mezi inherentní zaujatostí, která je nevyhnutelným důsledkem různých názorů a zájmů, a manipulací, která zahrnuje nelegitimní a neetické snahy ovlivnit rozhodovací proces pro dosažení osobních nebo nepoctivých výhod (Enríquez-de Salamanca, 2018).

Proces EIA by měl být především:

- **účelový** – proces by měl vést k dosažení odpovídající úrovně ochrany životního prostředí a dobrých podmínek komunity
- **participativní** – proces by měl poskytovat vhodné příležitosti pro informování a zapojení zainteresované a dotčené veřejnosti
- **transparentní** – proces by měl mít jasné a snadno pochopitelné požadavky na obsah EIA, měl by být zajištěn veřejný přístup k informacím a též by měly být identifikovány faktory, které je třeba vzít v úvahu při rozhodování
- **systematický** – proces by měl vést k úplnému zvážení všech relevantních informací o dotčeném území, navrhovaných alternativách a jejich dopadech
- **praktický** – proces by měl poskytovat informace a výstupy, které napomáhají řešení problémů a jsou přijatelné a realizovatelné pro navrhovatele
- **adaptivní** – proces by měl být přizpůsoben realitě, otázkám a okolnostem posuzovaných návrhů, aniž by došlo ke kompromitaci integrity procesu, a být iterativní, s využitím poznatků získaných během celého životního cyklu návrhu (IAIA, 2002).

3.4.1 Změna zákona 100/2001 Sb.

Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí prošel v průběhu let řadou změn, které měly za cíl sladit českou legislativu s evropskými požadavky a zefektivnit procesy hodnocení environmentálních dopadů. Významné změny byly provedeny především na přelomu let 2017 a 2018, kdy došlo k novelizaci s účinností od 1. 1. 2018, která platí i s následnými úpravami až do současnosti.

Do konce roku 2017 byla posuzování EIA podřízena pravidlům, která vycházela z novelizace implementující směrnici 2011/92/EU. Tento režim umožňoval širokou účast veřejnosti a dotčených orgánů, avšak stanoviska EIA nebyla vždy závazná pro navazující řízení. Proces posuzování mohl být v některých případech zdlouhavý a administrativně náročný, což vedlo k prodlužování schvalovacích procesů pro investiční záměry. Přeshraniční posuzování bylo v té době sice zakotveno, ale jeho praktické provádění bylo někdy problematické kvůli nedostatečné koordinaci mezi státy (Zákony pro lidi ©2025a).

Od 1. 1. 2018 došlo k zásadní změně, kdy stanovisko EIA získalo závazný charakter v navazujících řízeních. To znamená, že správní orgány musely při rozhodování plně respektovat podmínky stanovené v procesu EIA. Zároveň došlo ke zjednodušení některých administrativních kroků a posílení digitálních nástrojů pro zajištění větší transparentnosti celého procesu. Tato novela také zavedla přísnější požadavky na posuzování kumulativních vlivů a začlenila důraz na dlouhodobé environmentální aspekty, zejména ve vztahu ke změně klimatu (Zákony pro lidi ©2025b)

Další změnou bylo rozšíření práv veřejnosti a ekologických organizací, které od roku 2018 získaly širší možnosti zapojení do procesu posuzování. Veřejnost se mohla účastnit zjišťovacího řízení s větším důrazem na včasné zapojení a možnost ovlivnit rozhodovací procesy. Rovněž byla posílena pravidla pro přeshraniční spolupráci, což vedlo k efektivnější koordinaci mezi státy a lepšímu zapojení zahraničních subjektů do rozhodovacího procesu (Zákony pro lidi ©2025b).

Novelizace po roce 2018 se také zaměřily na zrychlení a zefektivnění procesu EIA. Byly stanoveny lhůty pro vydání rozhodnutí, čímž se eliminovalo zbytečné prodlužování řízení. Zavedeny byly i nové požadavky na obsah dokumentace EIA, zahrnující detailnější analýzu klimatických dopadů a posouzení biodiverzity. Zvýšený důraz byl kladen také na integraci adaptačních opatření na změnu klimatu a hodnocení ekosystémových služeb (Zákony pro lidi ©2025b).

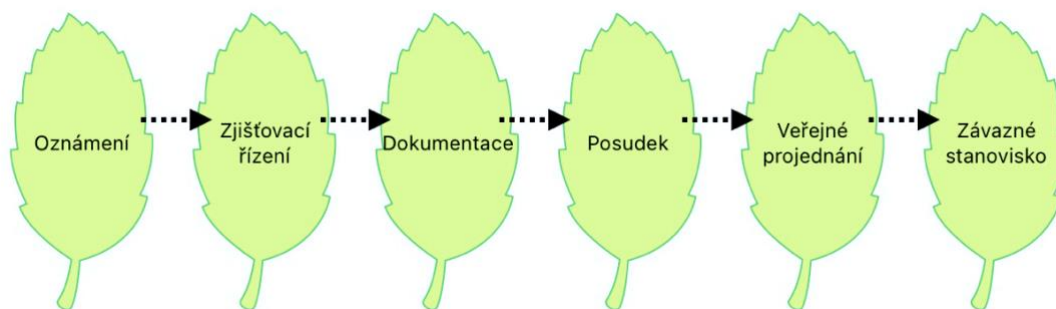
3.5 Průběh procesu EIA

Proces hodnocení vlivů na životní prostředí může být řízen buď krajským úřadem, nebo MŽP. To, který z těchto orgánů bude odpovědný, je specifikováno v *příloze č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb.* Zahájení procesu EIA vždy iniciuje investor, který plánuje realizaci projektu. Investor je povinen zaslat příslušnému úřadu oznámení o záměru, čímž se formálně spouští proces EIA. Investor si zároveň vybere autorizovanou osobu s kvalifikací v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí, která pro něj připraví oznámení a další potřebnou dokumentaci podle požadavků uvedených v *přílohách č. 3 a 4* tohoto zákona a následně po vypracování dokumentace je investor předá příslušnému úřadu. Úřad je poté povinen prověřit, zda jsou všechny dokumenty kompletní a odpovídají zákonným požadavkům, a následně přidělí autorizované osobě vypracování posudku k předložené dokumentaci. Zpracovateli posudku je stanovena lhůta, do které by měl vypracovaný posudek předložit, nicméně tato lhůta *nesmí být delší než 60 dnů ode dne, kdy byla dokumentace včetně všech obdržených vyjádření k ní zpracovateli posudku doručena*, nicméně tato lhůta může být prodloužena pouze v opodstatněných důvodech, a to maximálně o dalších 20 dnů (Bílková a Rosinová, 2018; Tošner, 2019; Zákony pro lidi ©2024a).

Co se týče veřejnosti, má právo se účastnit procesu EIA u projektů s výrazným dopadem na jejich okolí. Oznámení o záměru a dokumentace jsou zveřejňovány na úřední desce kraje a též prostřednictvím informačního systému EIA. Veřejnost, dotčené osoby, úřady a samosprávy mohou podávat připomínky k oznámení a dokumentaci do 30 dnů od jejich zveřejnění, následně je zveřejněno oznámení o veřejném projednání – nejméně 5 dní před jeho uskutečněním. Veřejné projednání se však proběhne pouze tehdy, pokud úřad obdrží od dotčené veřejnosti odůvodněné nesouhlasné připomínky (Richardson et al., 1999; Zákony pro lidi ©2024a).

Proces EIA končí závazným stanoviskem úřadu, jež je buďto souhlasné, nebo nesouhlasné. V případě souhlasného stanoviska jsou investorovi stanoveny podmínky, jímž musí vyhovět již během plánování, stavby a správy projektu, ale také eventuálně podmínky ke skončení činnosti pro případ možné kompenzace neblahých důsledků na životní prostředí. Obecně stanovisko musí zcela vždy zahrnovat odůvodnění, kde jsou vysvětleny důvody jeho vydání – ať už souhlasného, či nesouhlasného a též v něm musejí být objasněny důvody definování individuálních podmínek, ovšem veškeré

jeho náležitosti jsou stanoveny v příloze č. 6 již zmiňovaného zákona. Vydané stanovisko má platnost po dobu 7 let ode dne jeho vydání, ale je možné, aby byla jeho platnost prodloužena závazným stanoviskem o dalších 5 let na základě žádosti oznamovatele, avšak po uplynutí těchto 5 let již není prodlužování možné (Zákony pro lidi ©2024a).



Obrázek 15: Schéma povolovacího procesu záměrů v České republice (vlastní zpracování)

3.5.1 Oznámení

Proces EIA vychází z oznámení, jenž oznamovatel předkládá příslušnému úřadu. Toto oznámení musí splňovat požadavky, které jsou ukotveny v příloze č. 3 zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů. Oznámení obsahuje zejména informace o oznamovateli, stavu životního prostředí v dotčené oblasti, záměru, či informace o vlivech záměru na veřejné zdraví společně s vlivem na životní prostředí. Je možné, aby v oznámení byly zahrnuty dodatečné informace, jimiž mohou být různé druhy dokumentace – například mapová. Klíčovým prvkem oznámení je srozumitelný přehled v běžném jazyce, jenž bývá určen především veřejnosti bez odborného zázemí, která by mohla mít obtíže porozumět jeho obsahu. Na základě předloženého oznámení následně rozhodne příslušný úřad, zda bude nutné provést úplné posouzení vlivů na životní prostředí (tzv. úplná/full scale EIA) nebo zda je oznámení dostatečné a další kroky nebudou vyžadovány (Damohorský, 2010; Zákony pro lidi ©2024a).

3.5.2 Zjišťovací řízení

Zjišťovací řízení má za cíl upřesnit obsah a rozsah (scoping) dokumentace u těch záměrů, které musí být povinně posouzeny z hlediska vlivů na životní prostředí (*kategorie I přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb.*). V případě záměrů nacházejících se v *kategorii II přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb.* a podlimitních záměrů, je zjišťovací řízení zaměřeno na zhodnocení, jestli realizace daného záměru či jeho změn může mít potenciálně významný vliv na životní prostředí a zdali následně bude záměr podléhat hodnocení dle již zmiňovaného zákona neboli screening. *Zjišťovací řízení ukončí příslušný úřad nejdéle do 45 dnů ode dne zveřejnění informace o oznámení; v odůvodněných, zvláště složitých, případech může být tato lhůta překročena, nejdéle však o 25 dnů.* Výsledkem zjišťovacího řízení je písemný závěr, který může být vyjádřen v podobě:

- **rozhodnutí**, jenž je použito, pokud úřad rozhodne, že projekt nebude dále posuzován dle *zákona 100/2001 Sb.* a je možné se proti němu odvolat
- **odůvodněného vyjádření**, které je využito v případě, kdy úřad stanoví, že záměr musí pokračovat v posuzování dle *zákona 100/2001 Sb.* a je zde upřesněn celkový obsah a rozsah potřebné dokumentace

(Vavrouchová a Šíkula ©2018; Zákony pro lidi ©2024a).

3.5.3 Dokumentace

Dokumentaci týkající se vlivů záměru na životní prostředí zaštiťuje investor (oznamovatel) v případech, kdy záměr prochází celým procesem EIA. Tyto záměry jsou děleny do dvou hlavních skupin:

- záměry, jež jsou posuzovány vždy neboli záměry uvedené v *kategorii I přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb.*
- záměry, jež potřebují další posouzení dle závěru zjišťovacího řízení neboli záměry uvedené v *kategorii II přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb.*, dále podlimitní záměry nebo činnosti, technologie a stavby, jež mohou ovlivnit *evropsky významné lokality či ptačí oblasti dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny*

(Dvořák, 2011; Zákony pro lidi ©2024a)

V rámci procesu EIA nese oznamovatel plnou odpovědnost za správnost a úplnost údajů uvedených v dokumentaci. Příslušný úřad má povinnost do 40 dnů od zveřejnění dokumentace přezkoumat, zda splňuje požadavky zákona. Pokud zjistí nedostatky, může ji vrátit oznamovateli k doplnění nebo přepracování, kdy spolu s vrácením úřad specifikuje, jaké informace nebo úpravy jsou vyžadovány, nebo si od oznamovatele vyžádá dodatečné údaje potřebné pro řádné posouzení. Dokumentace je následně zveřejněna na internetu a zaslána k posouzení příslušným správním úřadům a samosprávným celkům, které jsou zasaženy záměrem. Veřejnost má také možnost se k dokumentaci vyjádřit, a to písemně, v lhůtě 30 dnů od jejího zveřejnění. Po obdržení všech připomínek a vyjádření je zpracovaná a kompletní dokumentace postoupena zpracovateli posudku, který na základě těchto informací vytvoří odborný posudek k projektu (Epravo.cz ©2024; Zákony pro lidi ©2024a).

Dokumentace EIA obvykle obsahuje následující klíčové prvky, které jsou zásadní pro důkladné vyhodnocení možných dopadů záměru na životní prostředí:

- **Podrobný popis záměru** – jasné vysvětlení projektu, jeho účelu, rozsahu, technických detailů a je též specifikována očekávaná doba trvání jednotlivých fází záměru (např. výstavba, provoz, případná likvidace)
- **Hodnocení vlivů na životní prostředí** – detailní analýza toho, jakým způsobem by záměr mohl ovlivnit různé složky životního prostředí (voda, ovzduší, hluk, flóra apod.) a také se zohledňují i sociální, kulturní a ekonomické aspekty (vliv záměru na zdraví či kvalitu života lidí v dotčených lokalitách)
- **Navrhovaná opatření ke zmírnění dopadů** – konkrétní návrhy opatření (technologická řešení), která by měla minimalizovat či eliminovat nepříznivé vlivy záměru na životní prostředí během výstavby i následného provozu
- **Posouzení možných alternativ** – zhodnocení různých alternativních řešení záměru (změny v umístění či technologii projektu, které by měly menší dopad na životní prostředí), přičemž pozornost je věnována i tzv. nulové variantě (vývoj situace v případě, že by k realizaci záměru nedošlo)
- **Program monitoringu** – pravidelné měření dopadů na jednotlivé složky životního prostředí (např. hluková zátěž či kvalita vody) které slouží k ověření, zda jsou dodržována navrhovaná opatření a zda záměr skutečně nepřináší nežádoucí dopady

(Epravo.cz ©2024; LEGISLATIVA ©2024; Zákony pro lidi ©2024a)

3.5.4 Posudek

Posudek EIA shrnuje výsledky hodnocení plánovaného projektu a jeho vlivů na životní prostředí. Vypracovává ho *osoba k tomu oprávněná dle §19 zákona 100/2001 Sb.*, na základě předložené dokumentace a dalších informací z procesu EIA. Posudek musí být nezávislý, tudíž ho zpracovává jiná akreditovaná osoba než ta, která vyhotovila dokumentaci EIA. Zpracovatel také disponuje týmem odborníků z různých oborů (např. ekologie, hydrologie), kteří na posudku spolupracují, a v některých případech zapojuje i externí konzultanty. Samozřejmostí je i fakt, že zpracovatel nesmí jakkoli do posuzované dokumentace zasahovat (LEGISLATIVA ©2024; Zákony pro lidi ©2024a).

Posuzovatel vypracuje posudek na základě předložené dokumentace a obdržených vyjádření, přičemž zohlední i závěry z veřejného projednání, pokud bylo uskutečněno. Příslušný orgán následně stanoví lhůtu pro jeho předložení, která nesmí přesáhnout 60 dnů od doručení dokumentace včetně všech souvisejících vyjádření (Zákony pro lidi ©2024a).

Posudek EIA vždy dle přílohy č. 5 zákona 100/2001 Sb. obsahuje tyto náležitosti:

- ***Základní údaje*** – *název záměru, kapacita (rozsah) záměru, umístění záměru (kraj, obec, katastrální území), obchodní firma oznamovatele, IČ oznamovatele a sídlo (bydliště) oznamovatele*
 - ***Posouzení dokumentace*** – *úplnost dokumentace, správnost údajů uvedených v dokumentaci včetně použitých metod hodnocení, pořadí variant (pokud byly předloženy) z hlediska vlivů na životní prostředí, hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí přesahující státní hranice*
 - ***Posouzení technického řešení záměru s ohledem na dosažený stupeň poznání, pokud jde o znečišťování životního prostředí***
 - ***Posouzení navržených opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví k jejich monitorování***
 - ***Vypořádání všech obdržených vyjádření k dokumentaci***
 - ***Celkové posouzení akceptovatelnosti záměru z hlediska vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví***
 - ***Návrh stanoviska z hlediska posouzení vlivů na životní prostředí***
- (Zákony pro lidi ©2024a).

3.5.5 Veřejné projednání

Veřejné projednání v procesu EIA je klíčovým krokem, který umožňuje veřejnosti, dotčeným orgánům a odborníkům diskutovat navrhovaný záměr a jeho možné dopady na životní prostředí. Toto projednání bývá organizováno v případě, kdy příslušný úřad obdrží odůvodněné nesouhlasné vyjádření veřejnosti k dokumentaci. Příslušný úřad následně v souladu s §16 zákona č. 100/2001 Sb. zveřejní informace o chystaném veřejném projednání, a to nejen prostřednictvím úředních desek, ale také zasláním oznámení dotčeným orgánům a územně samosprávným celkům, přičemž tato oznámení musí být doručena *nejméně 5 pracovních dnů před jeho konáním* (Zákony pro lidi ©2024a).

Veřejné projednání se musí uskutečnit *nejpozději 30 dnů po uplynutí lhůty pro vyjádření k dokumentaci*. Z veřejného projednání je vyhotoven zápis, který obsahuje především informace o účasti a závěry z jednání. Současně je pořizován i zvukový záznam pro úplnou dokumentaci průběhu projednání (Zákony pro lidi ©2024a).

3.5.6 Závazné stanovisko

Závazné stanovisko začalo být využíváno na základě přijetí NEPA roku 1970 a je nyní zakotven v právních předpisech mnoha zemí, včetně těch v Evropském společenství. Příprava závazného stanoviska spočívá v logických krocích, které se vztahují na veškeré projekty. Lze tedy konstatovat, že závazné stanovisko stanovuje, co je navrhováno, již existující podmínky, předpokládané změny, které by mohly nastat v důsledku záměru a také případné alternativy daného projektu. Samozřejmostí je také diskuse o nulové variantě (Pfafflin, 1996).

Závazné stanovisko obsahuje tyto náležitosti:

- **Povinné údaje** – např. *název záměru, kapacita (rozsah) záměru, zařazení záměru dle přílohy č. 1, umístění záměru, obchodní firma oznamovatele atd.*
- **Odůvodnění** – např. *odůvodnění vydání souhlasného/nesouhlasného stanoviska z hlediska posouzení vlivů na životní prostředí včetně odůvodnění stanovení uvedených podmínek, shrnutí vyjádření k dokumentaci, okruh dotčených územních samosprávných celků atd.*

(Zákony pro lidi ©2024a)

3.6 Subjekty procesu EIA

Veřejnost a její účast v procesu EIA je dlouhodobě považována za jeden z klíčových prvků tohoto procesu. Proces EIA ztrácí svou základní legitimitu, pokud nezahrnuje skutečně smysluplnou účast veřejnosti. Smysluplná účast se vztahuje na participativní procesy, které zahrnují všechny podstatné aspekty účasti – od dostatečného informování a sdílení informací, až po osvětu, včetně kritické výměny názorů mezi navrhovateli a ostatními účastníky. Mimo to jsou pro smysluplnou spoluúčast nezbytné prvky, jako je možnost ovlivňovat konečná rozhodnutí, správné načasování v rámci rozhodovacího procesu, spravedlivý a otevřený dialog či podpora všech zúčastněných stran (Sinclair et al., 2012).

Dotčená veřejnost může být:

- *osoba, která může být rozhodnutím vydaným v navazujícím řízení dotčena ve svých právech nebo povinnostech*
- *právníká osoba soukromého práva, která se věnuje ochraně životního prostředí nebo veřejného zdraví a jejíž hlavní činností není podnikání, musí podle zakladatelských dokumentů tuto činnost vykonávat alespoň 3 roky před zahájením navazujícího řízení nebo alternativně může být podpořena minimálně 200 podpisy (Zákony pro lidi ©2024a)*

Oznamovatel hraje zásadní roli v hodnocení vlivů na životní prostředí. Pokud by se neuskutečnilo jeho rozhodnutí o provedení záměru podléhajícího *zákonu 100/2001 Sb.*, nemohl by samotný proces začít. Jakožto oznamovatel může v procesu EIA vystupovat jakákoliv právnická či fyzická osoba, veřejnoprávní korporace i samotná Česká republika, ovšem ta pouze za předpokladu, že jedná jakožto právnická osoba skrze relevantní správní úřad (Petržílek et al., 2002; Zákony pro lidi ©2024a).

Dotčený správní úřad není zákonem č. *100/2001 Sb.* definován jakožto samostatný pojem. V obecném slova smyslu se jedná o orgán veřejné správy, jež zastupuje zájmy chráněné specifickými právními normami. Dotčené správní úřady, které by měly posuzovat daný záměr, jsou určovány příslušným úřadem, přičemž je zohledňována jak povaha oznámeného záměru, tak i dotčené území (§ 3 písmeno a) a b) *zákona 100/2001 Sb.*). Zmiňované úřady čerpají potřebné informace primárně z oznámení a dokumentace, které jsou předkládány oznamovatelem. Vyskytují se zde ovšem

2 situace, v nichž je dotčený správní úřad stanoven přímo ze zákona, a to u vlivů na obyvatelstvo, které je v gesci *Ministerstva zdravotnictví a místně příslušných orgánů hygienické služby* a u záměrů, které jsou uvedeny v příloze č. 1 (body 3.2 - 3.5) jež spadají pod *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* (Informační systém EIA, 2002; Zákony pro lidi ©2024a).

Dotčené území je oblast, kde by mohlo dojít k významným dopadům na životní prostředí a zdraví obyvatel v důsledku realizace navrhovaného záměru (Zákony pro lidi ©2024a).

Dotčený územní samosprávný celek je *územní samosprávný celek, jehož správní obvod alespoň z části tvoří dotčené území* (Zákony pro lidi ©2024a).

Dotčený orgán je instituce, která je odpovědná za ochranu specifických zájmů vymezených zvláštními právními předpisy (např. *zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů*). Její územní působnost zahrnuje alespoň část oblasti, která je ovlivněna projednávaným záměrem. Tento orgán je rovněž správním orgánem příslušným podle jiných právních předpisů k vydání rozhodnutí nebo opatření, které je nahrazeno jednotným environmentálním stanoviskem (Zákony pro lidi ©2024a).

Příslušný úřad může být *Ministerstvo životního prostředí* (dle §21 zákona 100/2001 Sb.) či krajský úřad, který vykonává přenesenou působnost v oblasti, kde je záměr navrhován (Zákony pro lidi ©2024a).

3.7 Screening a Scoping

Screening, první krok v samotném EIA procesu, je využíván k vymezení, zdali je proces EIA požadován, či nikoli. Hlavní intencí je zabezpečit, aby kterýkoli přezkum EIA byl přiměřený eventuálním následkům navrhovaného projektu na životní prostředí. Nezbytností je získání screeningového stanoviska od kompetentního úřadu. Toto stanovisko je ve své podstatě prohlášení, kterým je deklarováno, že pro současný či nadcházející návrh projektu by měl být proces EIA realizován. Instrukce k tomu, jestli má či nemá být proces EIA realizován budou závislé na platných zákonech či normách, a proto budou pro každou zemi jedinečné. Výsledkem celého tohoto screeningového procesu bývá dokument nazývaný se *Initial Enviromental Examination or Evaluation* (IEE) neboli *Počáteční environmentální zkouška či hodnocení*. Samotným koncem tohoto procesu je kategorizace projektu na základě jeho předpokládané environmentální senzibility (Bhateria, 2024; Cilliers et al., 2022; Fao ©2024; Winastu, 2023).

Jakmile screening ukáže, že je nutné provést EIA, je zásadní určit, jak budou EIA a další analýzy integrovány do celkového procesu. Při tom je třeba vzít v úvahu několik klíčových aspektů:

- **Zajištění koordinace a odstranění překryvů** mezi EIA a ostatními studiemi, především pokud je zpracovávají různí odborníci – tím se předejde zbytečné duplicitě a zajistí se, že výsledky studií budou komplexní a konzistentní
- **Opření studií o kvalitní technické podklady a realistické varianty** projektu, aby jejich závěry mohly ovlivnit výběr alternativ a konečný návrh – zajistí se, že výstupy EIA budou přímo formovat výslednou podobu projektu
- **Zohlednění nákladů na snížení dopadů, adaptačních opatření, zbytkových environmentálních externalit a nákladů spojených s možnými riziky změny klimatu** – tyto faktory jsou klíčové pro vyvážené posouzení dopadů a udržitelnosti projektu

(Winastu, 2023)

Scoping neboli proces zabývající se vymezením obsahu a rozsahu, přesněji konkretizováním informací, jež je příhodné vložit do dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, bývá realizován kompetentním úřadem dle §7 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb., kde je brán zřetel na nabytá vyjádření veřejnosti, správní úřady

a územní samosprávné celky, jichž se tento proces týká. Veřejnost může zasílat písemné připomínky do stanoveného data kontaktní osobě, která je uvedena v oznámení. V případě, že bude následovat i veřejné setkání, lidé mohou své další připomínky sdělit i ústní formou. Tento proces umožňuje již v raném stádiu identifikovat hlavní environmentální problémy projektu a obavy dotčených orgánů, které se zaměřují na nejcitlivější aspekty, jimiž mohou být vlivy na chráněné oblasti, biodiverzitu, archeologická naleziště, hluk nebo nedostatek vody, což jsou faktory, které se často odhalují v této počáteční fázi, a které, spolu se základními údaji o projektu, poskytují předběžný přehled o jeho udržitelnosti (Enríquez-de Salamanca, 2021; Obluk, 2011).

Scoping v procesu EIA obsahuje několik podstatných kroků:

- **Identifikace environmentálních dopadů** – organizace zodpovědná za EIA (např. *Environment & Resources Authority* (ERA)) identifikuje očekávané vlivy na životní prostředí, obvykle na základě předložené dokumentace záměru a dalších dostupných informací
- **Konzultace s veřejností a institucemi** – konzultace s relevantními vládními orgány, místními samosprávami, nevládními organizacemi a veřejností, aby byly zohledněny různé pohledy na potenciální dopady záměru
- **Scopingová schůzka** – pro projekty zařazené do *kategorie I* (rozsáhlejší či komplexnější projekty) příslušný úřad pořádá setkání, na kterém se diskutují identifikované environmentální problémy a stanovují kritéria pro jejich posouzení
- **Formulace návrhu podmínek dokumentu (*Terms of Reference* (TOR))** - orgán odpovědný za provádění scopingu (např. ERA) připravuje návrh TOR, který určuje environmentální aspekty, jež je třeba zahrnout do posuzování
- **Předání TOR žadateli a konzultantům** – Návrh TOR je odeslán žadateli záměru a jeho architektům či konzultantům, kteří následně vypracovávají EIA na základě těchto pokynů
- **Vydání finálních TOR** – Po provedení úprav a schválení jsou finální TOR vydány a zveřejněny, například na webových stránkách příslušného orgánu (ERA ©2024)

Hlavními cíli procesu scopingu jsou:

- identifikace hlavních zainteresovaných stran a jejich možné obavy
- informování veřejnosti o záměru
- definování rozumné a praktické alternativy záměru
- zaměření se na důležité problémy a významné dopady, jež mají být řešeny v procesu EIA
- vymezení hranice pro EIA v čase, prostoru a předmětu
- stanovení požadavků na sběr informací a zadání pro studii EIA

(Winastu, 2023)

3.8 Post – projektová analýza

Termín follow – up neboli následné sledování (post – projektová analýza) je v literatuře využíván již delší dobu, ovšem v proceduře EIA složí jako všeobecný termín pro aktivity jakožto monitorování, ex-post evaluace, analýzy či rozhodnutí. Tato analýza zahrnuje činnosti po ukončení rozhodovací fáze, kdy se monitorují a posuzují dopady na životní prostředí během počáteční fáze realizace návrhu a finální výsledky této analýzy následně poskytují údaje o environmentálních dopadech. Díky těmto výsledkům je poté možno určit, jestli bude nutné podniknout další kroky k prevenci možných negativních dopadů (Arts and Morrison-Saunders, 2012; Marshall et al., 2005).

Post – projektové analýzy lze využít na různé aktivity, včetně strategií, plánů, programů a projektů. Tyto analýzy jsou klíčovým nástrojem, jak plně využít potenciál EIA a čerpat poučení z předchozích zkušeností a zároveň pomáhají odhalit silné i slabé stránky v posuzování vlivů na životní prostředí a zlepšovat postupy pro budoucí projekty. I když jsou výhody post-projektových analýz dobře zdokumentovány, jejich realizace často naráží na nedostatek zdrojů, což vede k jejich omezené aplikaci, zejména u menších projektů. Náklady na tyto analýzy jsou ovšem opodstatněné a získávají stále větší podporu i ze strany investorů, kteří v nich vidí příležitost ke zlepšení své reputace a k zajištění udržitelnosti a společenské odpovědnosti. Post – projektové hodnocení se tak stává nepostradatelnou součástí moderního projektového řízení (Andersson, 2000; Porter and Fittipaldi, 1998).

Post – projektová analýza se primárně zaměřuje na 5 hlavních činností, jimiž jsou:

- **monitorování** – založeno na shromažďování dat a jejich následném porovnávání se standardy, předpověďmi či možnými očekáváními
- **hodnocení** – jedná se o posouzení, do jaké míry činnost odpovídá standardům, předpovědím či očekáváním a je též vyhodnocena environmentální výkonnost činnosti
- **komunikace** – informování zúčastněných stran i veřejnosti o výsledcích analýzy
- **řízení** – přijímání rozhodnutí a realizace odpovídajících kroků v reakci na problémy identifikované během monitorování a hodnocení
- **správa** – procesy a struktury, které zajišťují závazek k implementaci činností v předešlých čtyřech bodech a zajišťující, že tyto činnosti jsou úspěšně zavedeny a funkční

(Arts et al., 2001; Hunsberger et al., 2005; Pinto et al., 2019).

Na základě výše uvedených hlavních činností bylo následně možné stanovit cíle post – projektové analýzy:

- poskytovat informace o dopadech činnosti a kontrolovat soulad s požadavky
- rozšiřovat vědecké poznatky o životním prostředí a opatřeních ke zmírnění dopadů
- klást důraz na zkvalitnění metod a technik používaných při EIA, aby byly nejenom vědecky přesnější, ale zároveň finančně efektivní – modernizace těchto postupů umožní lepší hodnocení rizik a přínosů jednotlivých projektů
- zvyšovat veřejné povědomí o vlivu záměrů na životní prostředí a ospravedlňovat jejich pokračování
- zachování prostoru pro flexibilní rozhodování, a to prostřednictvím jasně definovaných možností úpravy činností v případě, že se objeví nové informace či nečekané dopady – tento přístup umožní včas reagovat na změny v environmentálních či sociálních podmínkách, čímž zajistí udržitelnost a přizpůsobivost projektů jak z environmentálního, tak politického a sociálního hlediska

(Arts et al., 2001)

Můžeme identifikovat tři jasné odlišné úrovně post – projektových analýz, které se liší jak svým zaměřením, tak rozsahem, a to na:

- **Micro-scale** – jedná se o monitoring a evaluaci EIA aktivit, které jsou prováděny na základě jednotlivých projektů a přímo se vztahují ke konkrétním složkám EIA (např. předpověď dopadů či sledování dopadů); *klíčová otázka zní: Byly projekt a dotčené prostředí řízeny přijatelným způsobem?*
- **Macro-scale** – hodnocení EIA systémů se zabývá efektivitou systému EIA jako celku v rámci určité jurisdikce (např. vlivem procesu EIA na rozhodování, či efektivitou postupů); *klíčová otázka zní: Jak efektivní a účinný je systém EIA jako celek?*
- **Meta-scale** – hodnocení užitečnosti EIA úzce navazuje na hodnocení systémů EIA a jejím hlavním cílem je zjistit, zda lze proces EIA považovat za smysluplný a jejím úkolem je posoudit, zda je EIA nejen efektivní při dosahování konkrétních cílů, ale také zda je celkově vhodným nástrojem pro environmentální plánování a rozhodování; *klíčová otázka zní: Funguje EIA?*

(Arts and Morrison-Saunders, 2012)

Účastníci procesu post – projektové analýzy v rámci EIA zahrnují široké spektrum subjektů, které mají zájem nebo zodpovědnost za monitorování a vyhodnocení skutečných dopadů projektu po jeho realizaci. Mezi hlavní účastníky patří:

- **Investor/navrhovatel** – soukromé společnosti, veřejné instituce a vládní orgány, jejichž úkolem je sledovat a vyhodnocovat skutečné dopady realizovaného záměru, aby bylo zajištěno, že projekt splňuje stanovené environmentální, sociální a legislativní požadavky (monitoruje se soulad s původním plánem, ale také se přispívá k udržitelnému rozvoji a případným úpravám, které mohou být potřebné pro minimalizaci neočekávaných vlivů)
- **Veřejnost a místní komunity** – místní obyvatelé, přímo ovlivnění projektem, mají právo účastnit se veřejných konzultací a vyjádřit své názory na post – projektové dopady (jejich zpětná vazba je obzvláště důležitá při neočekávaných změnách životních podmínek)
- **Příslušné úřady** – hrají klíčovou roli v zajištění toho, aby byly získané zkušenosti z probíhajících projektů důkladně analyzovány a využity k optimalizaci budoucích procesů posuzování vlivů na životní prostředí

(Morrison-Saunders et al., 2001; Morrison-Saunders et al., 2003)

U post – projektové analýzy se můžeme setkat s kritérii pro dobrou praxi, které sestávají ze čtyř otázek:

- **Proč** – jedná se o řídicí principy, které představují základní hodnoty
- **Kdo** – tato otázka se zabývá rolí a odpovědností účastníků v post – projektové analýze
- **Co** – tyto principy se zabývají povahou post – projektové analýzy
- **Jak** – jak by měla být post – projektová analýza EIA prováděna

(Pinto et al., 2019)

V České republice existuje solidní právní rámec, který umožňuje nařízení realizace záměrů a sledování jejich provozu, což vytváří dobré podmínky pro provádění post – projektových analýz ve formě post – projektových auditů. Nicméně, i když je právní zázemí silné, stále chybí praktická podpora této činnosti – to zahrnuje nedostatek relevantní institucionální struktury, kvalifikovaných lidských zdrojů a adekvátního finančního zajištění. Bez těchto klíčových prvků je obtížné zajistit efektivní a účinné provádění monitoringu a post-projektových analýz, což by mohlo vést k lepšímu řízení environmentálních dopadů projektů a přispět k udržitelnému rozvoji (Braniš and Christopoulos, 2005).

4. CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ

Studijní území zahrnuje území České republiky se zaměřením na potenciál větrné energie a rozvoj větrných elektráren ve specifických krajích – Moravskoslezském, Libereckém, Ústeckém, Karlovarském, Olomouckém, Středočeském, Plzeňském a kraji Vysočina. Tyto oblasti mají různorodé přírodní podmínky, energetické potřeby a specifické faktory, které ovlivňují rozvoj větrné energetiky.

Klíčovým faktorem pro realizaci větrných elektráren je rychlost větru, resp. celkový větrný potenciál dané oblasti. Na většině území České republiky dosahuje průměrná roční rychlost větru 3–3,5 m/s, což je obecně příliš nízké pro efektivní provoz větrných elektráren. Optimální lokality pro instalaci větrných turbín se proto nacházejí zejména ve vyšších nadmořských výškách, obvykle nad 500 metrů nad mořem (m. n. m.), kde jsou podmínky příznivější. Vhodné oblasti zahrnují zejména *Krušné hory*, *Krkonoše* a *Českomoravskou vrchovinu*, kde průměrné rychlosti větru dosahují 5–6 m/s. Vyšší rychlosti větru se vyskytují především na otevřených a exponovaných místech, která jsou orientována vůči převládajícím směrům větru. Taková místa jsou obvykle situována ve vyšších polohách, kde nejsou podmínky příliš ovlivněny místními faktory, jako jsou údolí nebo hustě zalesněné oblasti, které mohou větrný proud zpomalovat. Ve vyvýšených částech českých vrchovin lze na otevřených lokalitách očekávat rychlost větru přibližně kolem 4 m/s ve výšce 10 m nad povrchem. V exponovanějších místech, zejména ve výškách nad 600 m. n. m., může průměrná rychlost větru v 10 m nad povrchem dosahovat až 5 m/s. Takové podmínky přispívají k efektivnějšímu využití větrné energie a představují slibný potenciál pro výstavbu větrných elektráren (Moravskoslezský kraj, 2023).



Obrázek 16: Mapa ČR zobrazující studijní území (ZEMEPIS.COM ©2024, upraveno)

4.1 Liberecký kraj

Liberecký kraj se nachází na severu České republiky a zahrnuje pestrou krajinnou mozaiku, od severu České kotliny, přes Jizerské hory, západní část Krkonoš včetně jejich podhůří, až po východní okraj Lužických hor. Severní hranici kraje tvoří přibližně 20 km dlouhá státní hranice s Německem, na kterou navazuje dalších 130 km hranice s Polskem. Na východě hraničí s Královéhradeckým krajem, na jihu se Středočeským a na západě s Ústeckým krajem (Liberecký kraj ©2024).

S rozlohou 3 163 km², což představuje pouhých 4 % území České republiky, je Liberecký kraj druhým nejmenším krajem v zemi. Zemědělské plochy zde zabírají přibližně 44 % celkové rozlohy, přičemž orná půda tvoří jen 19,3 %, což je výrazně pod celostátním průměrem. Významný podíl na území kraje má lesní půda, která pokrývá 44,8 % plochy, hlavně v horských a podhorských oblastech (Český statistický úřad ©2024b). Liberecký kraj má dlouholetou praxi s využíváním větrné energie, která zde započala již před více než dvěma desetiletími. Prvním projektem byla výstavba dvou obecních větrných elektráren v Jindřichovicích pod Smrkem, které byly připojeny do sítě v roce 2003. Díky těmto a dalším projektům je Liberecký kraj v současnosti na třetím místě v počtu větrných elektráren v Česku, s celkem 31 provozy a celkovým instalovaným výkonem 50 MW (Trdla, 2023).

4.2 Olomoucký kraj

Olomoucký kraj se nachází ve střední a severní části Moravy a svou celkovou rozlohou 5 267 km² pokrývá přibližně 6,7 % území ČR, což jej řadí mezi menší regiony na osmé místo mezi kraji v zemi. Na severu má kraj 104 km dlouhou hranici s Polskem, na východě sousedí s Moravskoslezským krajem, jižně s krajem Zlínským a Jihomoravským a západní hranici sdílí s Pardubickým krajem (Olomoucký kraj ©2024a).

Zemědělská půda tvoří 2 794 km², tedy 53 % z celkové rozlohy kraje, což je téměř na úrovni celorepublikového průměru. Lesní porosty pokrývají 34,9 % krajské plochy, přičemž se koncentrují především v severní části kraje – v okrese Jeseník lesy zaujímají 59,5 % a v okrese Šumperk 48,5 % (Olomoucký kraj ©2024a).

Potenciálně vhodná území pro stavbu větrných elektráren se nacházejí zejména na severu Olomouckého kraje v oblasti Jeseníků a Rychlebských hor, kde přírodní podmínky nabízejí dostatečnou sílu a stálost větru (Olomoucký kraj ©2024b).

4.3 Moravskoslezský kraj

Moravskoslezský kraj se nachází v severovýchodní části České republiky a tvoří jeden z nejvzdálenějších krajů od jejího centra, hlavního města Prahy. Na severu a východě sousedí s polskými vojvodstvími – Slezským a Opolským, zatímco na jihovýchodě hraničí se slovenským Žilinským krajem. Na západní straně jej obklopuje Olomoucký kraj a na jihu krátce sousedí se Zlínským krajem. Rozloha Moravskoslezského kraje činí 5 431 km², což představuje 6,9 % celkové plochy České republiky, a tím se řadí na šesté místo mezi kraji. Zhruba polovinu území pokrývají zemědělské plochy, zatímco více než 35 % tvoří lesy, které se nacházejí především v horských oblastech Beskyd a Jeseníků (Český statistický úřad ©2024a).

V Moravskoslezském kraji vykazuje západní část výrazně vyšší větrný potenciál, s průměrnou rychlostí větru nad 6 m/s. Tento potenciál je soustředěn především v oblastech správních obvodů s rozšířenou působností, mezi které patří *Bílavec*, *Bruntál*, *Kravaře*, *Krnov*, *Nový Jičín*, *Odry*, *Opava*, *Rýmařov* a *Vítkov*. Tyto lokality mají díky své poloze a nadmořské výšce příhodné podmínky pro instalaci větrných elektráren, které mohou efektivně využít dostupné větrné energie. Ve východní části kraje je větrný potenciál nižší, avšak přesto zde existují některé oblasti s vyšší průměrnou rychlostí větru, zejména v horských oblastech Moravskoslezských Beskyd. Tyto fragmenty se nacházejí v exponovaných polohách a často zasahují do chráněných přírodních rezervací, což však klade dodatečné nároky na projektování a výstavbu větrných elektráren v souladu s environmentálními předpisy. Celkově má kraj značný potenciál pro rozvoj větrné energie, zejména v oblastech, které kombinují příznivé klimatické podmínky s vhodnou nadmořskou výškou a minimálním zásahem do chráněných území (Moravskoslezský kraj, 2023).

4.4 Karlovarský kraj

Karlovarský kraj se rozkládá v západní části České republiky a sousedí na severu a západě s Německem. Na východní hranici sousedí s Ústeckým krajem a na jihu s Plzeňským krajem. S rozlohou 3 310 km², což představuje jen 4,2 % celkové plochy České republiky, patří Karlovarský kraj mezi nejmenší kraje v zemi (Karlovarský kraj ©2024).

Karlovarský kraj svou rozlohou 3 310 km² zaujímá jen 4,2 % území České republiky, což jej řadí mezi nejmenší kraje – menší jsou pouze Praha a Liberecký kraj. Kraj je

charakteristický svou rozmanitou krajinou, která zahrnuje zemědělské i zalesněné oblasti. Na konci roku 2020 tvořila zemědělská půda přibližně 38 % celkové rozlohy kraje, zatímco lesy pokrývaly zhruba 44 % jeho území, což přispívá k jeho přírodnímu bohatství. Kraj zahrnuje jak oblasti s intenzivním zemědělstvím, tak rozlehlé lesní porosty, které jsou zvláště rozšířené v horských a podhorských oblastech (Karlovarský kraj, 2023).

V Karlovarském kraji existují oblasti s dobrým větrným potenciálem, ale zároveň se tyto oblasti často překrývají s chráněnými územími. To znamená, že pro rozvoj větrné energie v tomto regionu je nezbytné najít kompromisy a zvážit pečlivé plánování, aby nebyl narušen krajinný ráz ani biologická rozmanitost (Pech et al., 2018).

4.5 Ústecký kraj

Ústecký kraj se rozkládá v severozápadní části České republiky, přičemž jeho severozápadní hranice zároveň tvoří státní hranici s Německem, konkrétně se spolkovou zemí Sasko. Na severovýchodě sousedí s Libereckým krajem, západní hranice sdílí s Karlovarským krajem a menší část také s Plzeňským krajem. Na jihovýchodě navazuje na Středočeský kraj. Rozloha Ústeckého kraje činí 5 339 km², což představuje přibližně 6,8 % celkového území České republiky, a řadí ho tak mezi větší kraje v rámci státu. Zemědělské plochy pokrývají více než polovinu území kraje, tedy přes 51 %, zatímco lesy zaujímají téměř 31 %. Vodní plochy tvoří přibližně 2 % celkové rozlohy kraje, což přispívá k jeho rozmanité krajině s kombinací orné půdy, lesů a vodních toků (Český statistický úřad ©2024c; Regionální informační servis ©2021).

Nejvhodnější oblasti pro stavbu větrných elektráren v Ústeckém kraji se nacházejí zejména na exponovaných vyvýšených místech, kde jsou podmínky pro větrnou energii nejprůzračnější. Mezi tyto lokality patří hřebeny *Krušných hor*, vrcholy *Českého středohoří*, část *Lužických hor* a oblasti *Šluknovské pahorkatiny*. Tyto přírodní vyvýšeniny nabízejí dostatečnou průměrnou rychlost větru, čímž jsou vhodné pro efektivní provoz velkých větrných turbín. Dalšími specifickými místy, která mají potenciál pro výstavbu rozsáhlých větrných elektráren, jsou například oblasti v blízkosti dálnice D8 poblíž Petrovic, kde se nachází přibližně čtyřkilometrový úsek od německých hranic s dobrými větrnými podmínkami. K dalším vhodným lokalitám patří okolí hlavní silnice I/7 v blízkosti obce *Křimov*. Významný prostor pro větrné

elektrárny se také nabízí v nezatopených částech bývalých povrchových dolů po těžbě hnědého uhlí. Tyto oblasti, které byly původně určeny k těžbě, mohou být nyní využity pro obnovitelné zdroje energie, aniž by zásadně ovlivnily okolní přírodní a kulturní hodnoty (ENVIROS s.r.o., 2019).

4.6 Kraj Vysočina

Kraj Vysočina, rozprostírající se v centrální části České republiky, je pátým největším regionem v zemi s celkovou rozlohou 6 796 km², což představuje přibližně 9 % celkové plochy České republiky. Tento kraj sousedí s Jihočeským, Středočeským, Pardubickým a Jihomoravským krajem, čímž se stává významným propojujícím bodem mezi různými regiony. V oblasti zemědělství je na Vysočině obhospodařováno 3 646,93 km² zemědělské půdy, což představuje podstatný zdroj pro regionální ekonomiku. Tato půda je rozdělena mezi ornou půdu a trvalé travní porosty v poměru 78 % ku 22 %, což umožňuje rozmanité zemědělské využití, od pěstování plodin až po pastvu a chov hospodářských zvířat. Tento poměr zajišťuje udržitelnost krajiny a poskytuje stabilní základy pro místní produkci potravin i pro ochranu přírodního bohatství Vysočiny. Lesy zde pokrývají významnou část krajiny, přičemž lesní pozemky na Vysočině tvoří 7,8 % veškeré lesní plochy v České republice. Tento podíl je mezi kraji čtvrtý největší, což odráží bohatství přírodních zdrojů Vysočiny a její potenciál pro lesní hospodářství, těžbu dřeva a ekologickou stabilitu regionu (Český statistický úřad, ©2024d; Kraj Vysočina ©2024; Vampolová, 2022).

Většina území kraje Vysočina se pyšní dostatečným větrným potenciálem. Tento potenciál je geograficky dobře rozložen po celé ploše kraje, přičemž výrazná omezení způsobená ochranou přírody se týkají pouze malých částí území – chráněná území jsou koncentrována především na severu kraje, kde by mohly omezit případnou budoucí výstavbu větrných elektráren. Celkově má kraj Vysočina slibné podmínky pro rozvoj větrné energetiky, přičemž významné přírodní limity zasahují jen omezenou část regionu (SEVEN Energy s.r.o. a Energetická agentura Vysočina, 2017).

4.7 Plzeňský kraj

Plzeňský kraj, rozkládající se na jihozápadě České republiky, je se svou rozlohou 7 561 km² třetím největším krajem v zemi. Na severozápadě hraničí s Karlovarským krajem, na severu s Ústeckým, na severovýchodě se Středočeským a na východě s Jihočeským krajem. Jeho nejdelší hranice lemuje jihozápad, kde sousedí s německým Bavorskem. Více než polovinu krajské rozlohy, přibližně 50,6 %, tvoří zemědělská půda, z níž orná půda představuje značných 68,8 %. Významnou součástí zdejší krajiny je také lesní hospodářství, jež čerpá z bohatých přírodních zdrojů dřeva. Lesy pokrývají celkem 39,5 % území kraje, což je ovlivněno rozlehlými lesními oblastmi jako Šumava, Český les a Brdská vrchovina (Krajské vojenské velitelství Plzeň ©2023; Plzeňský kraj ©2024).

Možnosti využití větrné energie na území Plzeňského kraje jsou výrazně omezeny nepříznivými povětrnostními podmínkami, které nedosahují potřebných hodnot pro efektivní provoz větrných elektráren. Nízká intenzita a nepravidelnost větru v této oblasti způsobují, že se kraj neřadí mezi lokality vhodné pro rozvoj větrné energetiky. Z těchto důvodů zde není potenciál pro větrné elektrárny považován za perspektivní, a energetická strategie regionu se tak zaměřuje spíše na jiné zdroje obnovitelné energie (Mareš, 2003).

4.8 Středočeský kraj

Středočeský kraj se nachází v centrální části Čech a je svou rozlohou největším krajem České republiky. K 1. lednu 2023 zabíral plochu 10 928,5 km², což představuje téměř 14 % území celé země. Tento kraj zcela obklopuje hlavní město Prahu a sousedí s většinou českých krajů – s výjimkou Karlovarského kraje a moravských regionů. Středočeský kraj je význačný svým rozmanitým hospodářským a přírodním charakterem, což se odráží ve značné rozloze zemědělské půdy, která pokrývá přibližně 61 % (6 700 km²) celkové krajské plochy, přičemž převážná část (5 560 km²) je tvořena ornou půdou. Díky tomu se kraj řadí k významným zemědělským oblastem, kde se pěstuje široké spektrum plodin (Středočeský kraj ©2024).

Ve Středočeském kraji je v současnosti umístěna pouze jedna větrná elektrárna s instalovaným výkonem 6 MW. Tento stav je důsledkem omezeného počtu vhodných lokalit pro výstavbu větrných elektráren, které by splňovaly technické a environmentální podmínky pro jejich instalaci. Tento problém je dále zhoršen

několika faktory, které významně ovlivňují technický potenciál regionu pro využití větrné energie. Mezi faktory, které brání širšímu rozvoji větrných elektráren v kraji, se nachází dvě hlavní omezení (ENERGO-ENVI, 2020):

- ***Krajinná omezení*** – Rozsáhlé části území Středočeského kraje, které by mohly být pro výstavbu větrných elektráren vhodné, se nacházejí na území chráněných krajinných oblastí nebo národních parků. Výstavba větrných elektráren v těchto lokalitách je nejen obtížná, ale v mnoha případech i zcela zakázána (ENERGO-ENVI, 2020).
- ***Územní omezení*** – Omezený počet lokalit v kraji, které by vyhovovaly jak technickým, tak ekologickým normám. Vhodné plochy se nacházejí především v blízkosti obytné zástavby, přičemž umístění větrných elektráren v těchto oblastech by mohlo vést k negativnímu vlivu na kvalitu života obyvatel (např. hluk nebo vizuální znečištění krajiny) (ENERGO-ENVI, 2020).

5. METODIKA

Při tvorbě **literární rešerše** byly nejprve identifikovány a vybrány relevantní zdroje, které pokrývají téma větrných elektráren a jejich vlivy na životní prostředí a také zdroje zabývající se procesem EIA. Zdroje zahrnovaly odborné knihy, vědecké články publikované v renomovaných časopisech a informace z důvěryhodných internetových stránek. V další fázi byly z vybraných zdrojů systematicky shromažďovány informace, kdy tento proces zahrnoval pečlivé čtení a analýzu textů. Na základě provedené analýzy byla vytvořena literární rešerše, která obsahuje ucelený a logicky strukturovaný přehled o větrných elektrárnách a o celém procesu EIA.

Kapitola zaměřená na **charakteristiku studijního území** byla věnována především shromažďování a analýze informací o vybraných krajích a o větrných elektrárnách, které se v nich nacházejí. Pro získání základních údajů o charakteru a specifikách jednotlivých krajů byly využity zejména oficiální krajské webové stránky, které poskytují přehled o geografických, demografických a ekonomických aspektech daného území a také bylo značně využito webových stránek Českého statistického úřadu. Co se týče problematiky větrných elektráren a větrného potenciálu, hlavním zdrojem dat byly územní energetické koncepce jednotlivých krajů.

Prvním krokem při **získávání potřebných dat** bylo navštívení webových stránek Informačního systému EIA, který slouží jako platforma pro evidenci a správu záměrů posuzovaných podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí. Pro účely této práce bylo pracováno s novelou zákona č. 100/2001 Sb. účinnou od 1.1. 2024, ovšem byly využity i záměry posuzované dle staré verze zákona – do 31.10.2017.

Na úvodní stránce systému bylo zvoleno zobrazení záměrů na území České republiky (1. záložka v levém horním rohu – graficky znázorněno na obrázku 17 jako "1").

Poté bylo přistoupeno k využití funkce rozšířeného vyhledávání (na obrázku 17 znázorněno jako "2"), která je dostupná prostřednictvím vyhledávacího pole v pravém horním rohu stránky.

V rámci rozšířeného vyhledávání byly zadány konkrétní parametry, přičemž klíčovým filtrem bylo zařazení záměrů do období od 1. 11. 2017 v kategorii II/7 (na obrázku 17 znázorněno jako "3"). Na základě těchto kritérií bylo získáno celkem 21 záznamů odpovídajících zadaným požadavkům (data a záznamy byly získávány na podzim

roku 2024 – v současné době je proto možné, že se počet záznamů či jejich stav bude lišit).

Stejný postup byl zvolen i pro záměry posuzované dle staré verze zákona, ovšem zde bylo v rozšířeném hledání zvoleno zařazení do 31.10.2017 v kategorii II/3.2 (i tento postup znázorňuje obrázek 18). Tímto postupem bylo vybráno celkem 50 záměrů (pro každý stav záměru z kategorie II/7 v každém kraji byly vybrány celkem 2-3 odpovídající záměry z kategorie II/3.2 – v případě, že odpovídající stav nebyl k dispozici, bylo využito záměru ukončeného stanoviskem a příslušný dokument byl získán odtud).

Informační systém EIA CZ | EN

Záměry na území ČR

Rozšířené hledání [přepnout na rychlé]

Název:

Kód:

Oznamovatel:

IČO oznamovatele:

Zařazení: (od 1.11.2017) II/7

Poslední změna od:

Poslední změna do:

Umístění:

Omezit na: Všechny stavy

Řadit podle: Příslušného úřadu

Filtr:

Nalezeno záznamů: 21 Stránka 1/3 1 2 3 další >> konec

KV	Název	Příslušný úřad	Zařazení	Stav	Vliv na soustavu Natura 2000	Změněno
KVK533	VTE Vrbsice II	Krajský úřad Karlovarského kraje	II/7	Nepodléhá dalšímu posuzování	Nevyloučen	03.08.2018 08:19
KVK555	6 VTE Velký Hlavákov	Krajský úřad Karlovarského kraje	II/7	Ukončeno z jiných důvodů	Nevyloučen	19.08.2022 14:45
KVK556	3 VTE Skřipová	Krajský úřad Karlovarského kraje	II/7	Stanovisko	Nevyloučen	01.02.2024 07:20

Obrázek 17: Grafické znázornění kroků při získávání dat (Informační systém EIA ©2024, upraveno)

Informační systém EIA CZ | EN

Záměry na území ČR

Rozšířené hledání [přepnout na rychlé]

Název:

Kód:

Oznamovatel:

IČO oznamovatele:

Zařazení: (do 31.10.2017) II/3.2

Poslední změna od:

Poslední změna do:

Umístění:

Omezit na: Všechny stavy

Řadit podle: Příslušného úřadu

Filtr:

Nalezeno záznamů: 288 Stránka 1/29 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 další >> konec

JH	Název	Příslušný úřad	Zařazení	Stav	Změněno
JHC030	Větrná elektrárna Bradáčov, okres Tábor	Krajský úřad Jihočeského kraje	II/3.2	Stanovisko	15.01.2018 11:33
JHC133	Větrná elektrárna Kalcův kopec	Krajský úřad Jihočeského kraje	II/3.2	Ukončeno z jiných důvodů	12.11.2018 13:56
JHC299	Větrná elektrárna Báňovice	Krajský úřad Jihočeského kraje	II/3.2	Ukončeno z jiných důvodů	17.02.2014 09:09

Obrázek 18: Grafické znázornění kroků při získávání dat (Informační systém EIA ©2024, upraveno)

Každý z těchto záznamů byl následně podrobně prozkoumán. Po otevření jednotlivých záznamů byly staženy všechny dostupné dokumenty, které byly systematicky roztrženy do samostatných složek podle příslušnosti k jednotlivým záměrům. Tímto způsobem bylo zajištěno, že dokumenty byly přehledně uspořádány a připraveny k dalšímu zpracování.

Pro lepší ilustraci vývoje a aktuálního stavu větrných elektráren v České republice byl vytvořen z dat *Českého svazu pro větrnou energii* graf na obrázku 19, který poskytuje přehled o dynamice výstavby větrných elektráren v průběhu jednotlivých let.

Po dokončení procesu třídění bylo analyzováno rozložení záměrů podle jednotlivých krajů České republiky. Na základě získaných dat záměrů z kategorie *II/7* byl vytvořen přehledový graf (viz. obrázek 20), který poskytuje vizuální znázornění počtu záměrů v jednotlivých krajích a také 2 základní tabulky (viz obrázek 21 a 22) znázorňující konkrétní vybrané záměry.

Proces analýzy stavů záměrů v jednotlivých krajích probíhal ve více fázích s cílem získat co nejkomplexnější přehled o charakteristikách posuzování těchto projektů.

Nejprve bylo nutné prostudovat veškeré dostupné dokumenty vztahující se k vybraným záměrům v jednotlivých krajích. Tyto dokumenty zahrnovaly nejen oznámení o záměru a dokumentaci EIA, ale i stanoviska dotčených orgánů, veřejnosti a případně dalších zainteresovaných subjektů.

Po prostudování všech relevantních materiálů následovala syntéza získaných informací. Cílem této fáze bylo identifikovat klíčové charakteristiky procesu posuzování v jednotlivých krajích a rozpoznat případné rozdíly či podobnosti mezi nimi. Byly porovnávány různé aspekty, například, nejčastější důvody zamítnutí projektů, námitky vznesené veřejností nebo přístup samospráv ke schvalování záměrů. Analýza také zohlednila vliv regionálních podmínek, jako jsou přírodní a krajinářské charakteristiky daného území či hustota osídlení, které mohou ovlivnit postoje místních aktérů k výstavbě větrných elektráren.

Na základě provedené analýzy byl poté zpracován souhrnný text pro každý stav záměru v každém kraji, který sloužil k charakterizaci průměrného přístupu k větrné energetice v daném kraji. Tento text byl syntézou informací z několika vybraných záměrů, přičemž obvykle byly analyzovány tři až čtyři projekty na kraj.

Výsledkem této analýzy bylo vytvoření obecného přehledu o procesu posuzování větrných elektráren v dané oblasti. Takový přístup umožnil nejen pochopit současnou situaci a hlavní trendy v posuzování těchto projektů, ale také identifikovat specifické faktory, které mohou ovlivnit budoucí vývoj větrné energetiky v jednotlivých krajích.

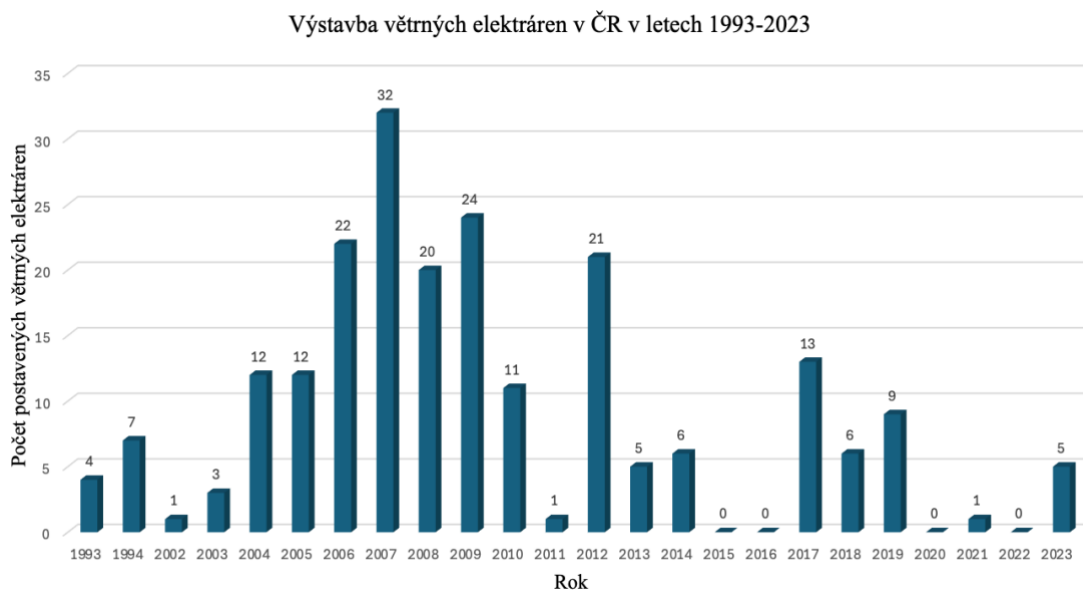
6. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Graf na obrázku 19 znázorňuje vývoj výstavby větrných elektráren v České republice mezi lety 1993 až 2023. Z grafu je patrné, že intenzita výstavby byla v jednotlivých obdobích značně nerovnoměrná.

Výrazně nejvyšší aktivita byla zaznamenána v období 2006–2010, kdy byl postaven největší počet elektráren, přičemž vrcholem byl rok 2007 s 32 nově instalovanými zařízeními. Tento trend lze spojit s rostoucí podporou obnovitelných zdrojů energie v této době, včetně finančních pobídek a dotací ze strany státu a Evropské unie.

Naopak nulové či minimální instalace větrných elektráren byly zaznamenány v letech 2002–2003 a 2015–2016. Důvodem mohly být legislativní změny, komplikovanější proces povolování nových projektů, ekonomické faktory nebo menší politická podpora. Období stagnace v letech 2020–2022 lze pravděpodobně připsat pandemii *COVID-19*, která ovlivnila ekonomiku, investice i realizaci staveb.

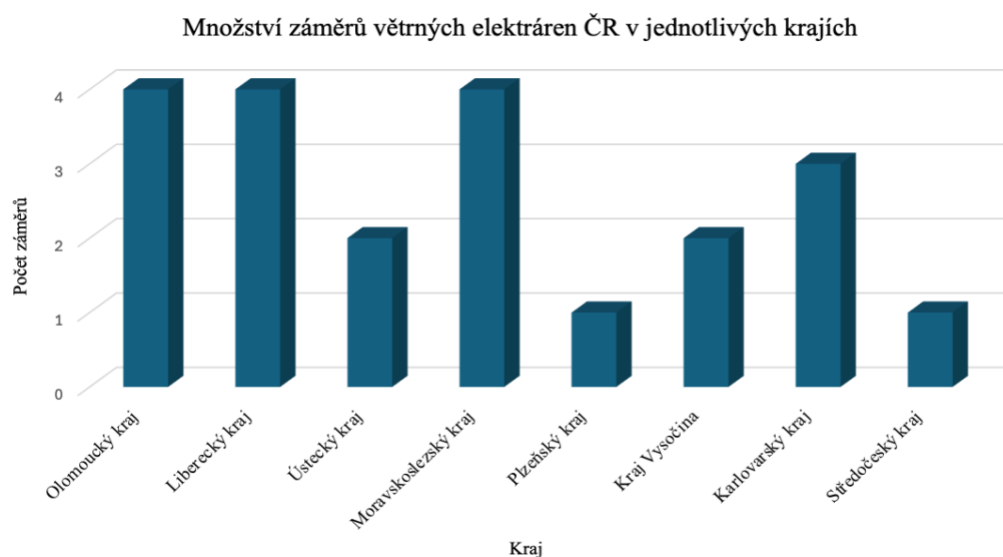
Rok 2023 přinesl určitý nárůst s 5 nově postavenými elektrárnami, což může naznačovat obnovení investic do obnovitelných zdrojů energie v reakci na klimatické výzvy a energetickou krizi.



Obrázek 19: Graf znázorňující vývoj výstavby větrných elektráren v ČR mezi lety 1993–2023
(Český svaz pro větrnou energii ©2024b, upraveno)

Pro účely této práce bylo využito 21 záměrů větrných elektráren, nacházejících se v osmi různých krajích České republiky, které byly zařazeny do kategorie II/7 v informačním systému EIA a 50 záměrů zařazených do kategorie II/3.2. Tyto záměry byly vybrány na základě údajů z informačního systému EIA, který poskytuje komplexní přehled o realizovaných projektech a jejich hodnocení z hlediska vlivů na životní prostředí. Výběr záměrů zohledňoval geografickou rozmanitost, různé typy krajinného a socioekonomického prostředí, jakož i specifika jednotlivých projektů, což umožňuje zhodnotit širší a komplexnost dopadů větrných elektráren.

Graf na obrázku 20 zobrazuje aktuální počet záměrů na výstavbu větrných elektráren v jednotlivých krajích České republiky. Nejvíce záměrů je v Olomouckém a Libereckém kraji, každý s počtem 4 záměrů. Dalším krajem s vysokým počtem záměrů je Karlovarský kraj, kde počet záměrů dosáhl 3. Moravskoslezský kraj a kraj Vysočina mají každý 2 záměry. Ústecký kraj, Plzeňský kraj a Středočeský kraj mají méně záměrů, konkrétně 1 v Ústeckém a Středočeském kraji, a 2 v kraji Plzeňském. Tento graf naznačuje, že záměry výstavby větrných elektráren nejsou rovnoměrně rozloženy, což může odrážet různé faktory, jako jsou geografické podmínky, rychlost větru, nebo politické či ekonomické priority jednotlivých regionů.



Obrázek 20: Graf znázorňující množství záměrů větrných elektráren ČR v jednotlivých krajích (Informační systém EIA ©2024, upraveno)

Pro zajištění přehlednosti a snadné orientace v jednotlivých záměrech větrných elektráren z kategorie II/7, které se nacházejí v osmi krajích České republiky, byla vytvořena souhrnná přehledová tabulka (obrázek 21). Každý záměr je v tabulce zařazen podle příslušného kraje a doplněn informacemi o svém názvu, aktuálním stavu v rámci procesu EIA a roku předpokládaného zahájení realizace. Tento přehled umožňuje lépe porozumět rozložení analyzovaných záměrů z hlediska jejich geografické polohy, různých fází procesu EIA a konečných rozhodnutí. Z tabulky je zřejmé, že záměry se nacházejí v různých fázích procesu – od počátečních veřejných projednání po ukončení z jiných důvodů nebo vydání stanovisek. Tabulka rovněž ukazuje rozdíly v počtu a stavu záměrů napříč jednotlivými kraji, což reflektuje specifika regionálního přístupu k plánování a realizaci větrných elektráren.

Obrázek 21: Tabulka znázorňující jednotlivé záměry v krajích, jejich stav v rámci procesu EIA a předpokládaný rok zahájení realizace (vlastní zpracování)

Kraj	Název záměru	Stav	Předpokládaný rok zahájení realizace
Liberecký	Větrný park Řasnice	Veřejné projednání	2024-2025
	Větrná elektrárna Václavice	Závěry zjišťovacího řízení	2025
	Reinstalace VE1-VE6 Lysý vrch	Nepodléhá dalšímu posuzování	2024
	Reinstalace VE1-VE6 Lysý vrch	Ukončeno z jiných důvodů	X
Olomoucký	Větrné elektrárny Potštát - Lipná III	Stanovisko	2023
	Výstavba 2 VTE v k. ú. Kobylá nad Vidnavkou	Veřejné projednání	2025
	Větrný park, Hradčany - Kobeřice	Ukončeno z jiných důvodů	X
	Větrná elektrárna, Kobylá nad Vidnavkou	Ukončeno z jiných důvodů	X
Moravskoslezský	VTE Třebom/Sudice	Veřejné projednání	2025
	Větrná elektrárna Hať - jih	Nepodléhá dalšímu posuzování	2019
	VTE Sudice	Závěry zjišťovacího řízení	2023-2024
	VTE Třebom	Závěry zjišťovacího řízení	2022-2023
Karlovarský	6 VTE Velký Hlavákov	Ukončeno z jiných důvodů	X
	VTE Vrbice II	Nepodléhá dalšímu posuzování	2019
	3 VTE Skřípová	Stanovisko	dle ukončení povolovacích a správních řízení
Ústecký	Větrná elektrárna Smolnice	Ukončeno z jiných důvodů	X
	VTE Habartice	Závěry zjišťovacího řízení	dle možností investora a průběhu schvalovacích procesů
Vysočina	Koncepce území Zelená Vysočina	Závěry zjišťovacího řízení	2025
	Zelená Česká Kanada	Závěry zjišťovacího řízení	2028
Plzeňský	VTE Zhoř	Stanovisko	dle ukončení povolovacích a správních řízení
Středočeský	VTE Dřínov	Nepodléhá dalšímu posuzování	2025

Podobně jako tabulka na obrázku 21, i tato tabulka na obrázku 22 poskytuje souhrnný přehled o vybraných záměrech výstavby větrných elektráren. Tentokrát se však zaměřuje na záměry spadající do kategorie II/3.2, přičemž zahrnuje celkem 50 záměrů.

Obrázek 22: Tabulka znázorňující jednotlivé záměry v krajích a jejich stav v rámci procesu EIA (vlastní zpracování)

Kraj	Název záměru	Stav
Liberecký	Výstavba 2 nových větrných elektráren v lokalitě Vysoké nad Jizerou	Ukončeno z jiných důvodů
	Změna technologie větrná elektrárna Václavice	
	Větrná elektrárna Krásný les	Nepodléhá dalšímu posuzování
	Větrná elektrárna Pelikovice	
	Větrná elektrárna E-66 k.ú. Andělka-Višňová	
	Větrná stanice Dětfichov	Veřejné projednání
	Výstavba dvou větrných elektráren Albrechtice u Frýdlantu	Závěry zjišťovacího řízení
	Větrná stanice Dětfichov	
Olomoucký	Výstavba dvou větrných elektráren Albrechtice u Frýdlantu	
	Větrný park Kopřivná	Ukončeno z jiných důvodů
	Větrný park Skřípov	
	Větrné elektrárny Rozstání	
	Větrný park Rakov	Stanovisko
	Větrný park Horní Loděnice	
	Větrná elektrárna Ostružná	
	Občanský větrný park Rozstání	Veřejné projednání
Moravskoslezský	Rekonstrukce větrné farmy Mravenečník	
	Výstavba větrného parku Skřípov	
	Větrná elektrárna v Horním Benešově	Nepodléhá dalšímu posuzování
	Větrná elektrárna Staříč	
	Výstavba větrné elektrárny v k.ú. Oldřišov	
	Větrná elektrárna Rýžnoviště	Veřejné projednání
	Větrný park Rudná pod Pradědem	
	Větrný park leskovec	
Karlovarský	Větrný park Velká Štáhle/Václavov	Závěry zjišťovacího řízení
	Větrný park Bílčice	
	Výstavba větrných elektráren v k.ú. Vraclávek v obci Hošťálkovy	
	Větrné elektrárny Sněžná	Ukončeno z jiných důvodů
	Větrné elektrárny Částkov 2	
	Větrný park Kraví Hora	
	Větrný park Trojmezí	Nepodléhá dalšímu posuzování
	Farma větrných elektráren Boží Dar	
Ústecký	Větrné elektrárny Hranice u Aše	
	Větrný park Horní Částkov	Stanovisko
	Farma větrných elektráren Abertamy	
	Větrné elektrárny Lobzy	
	VTE Cínovec II	Ukončeno z jiných důvodů
	Větrná farma Lesná	
	Větrný park KRYRY	
	Výstavba větrných elektráren Podmílesy-Rusová	Závěry zjišťovacího řízení
Vysočina	Větrná farma Strážný Vrch v Nové Vsi v Horách	
	Windpark Šluknov-Království	
	Větrný park Stonařov	Závěry zjišťovacího řízení
Plzeňský	Větrná elektrárna, Jámy	
	Větrná elektrárna, Rodínov	
Středočeský	Větrný park Krsy	Stanovisko
	Větrná elektrárna Pernarec	
	Větrný park Bezvěrov-Nečtiny	
Středočeský	Malá větrná farma Pchery-Rovina	Nepodléhá dalšímu posuzování
	Větrná elektrárna k.ú. Želenice - Na klíně	

6.1 Liberecký kraj

Ukončeno z jiných důvodů

Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, ukončil posuzování několika záměrů větrných elektráren v souladu s platnou legislativou. Některé záměry nebyly realizovány z důvodu neúplné dokumentace nebo nesplnění požadavků procesu EIA, zatímco v jiných případech došlo ke zpětvzetí oznámení samotnými oznamovateli.

Další posuzování bylo ukončeno v případech, kdy oznamovatelé sami stáhli své záměry. Takový případ nastal i v roce 2023, kdy společnost *KONOTECH, s.r.o.*, stáhla oznámení záměru "*Reinstalace VE1 – VE6 Lysý Vrch*" a požádala o ukončení zjišťovacího řízení, které bylo následně bez vydání závěru ukončeno.

Důvodem stažení záměrů oznamovateli mohou být jak administrativní překážky, tak i změny v investičních záměrech samotných oznamovatelů.

Nepodléhá dalšímu posuzování

V rámci procesu posuzování vlivů na životní prostředí bylo v Libereckém kraji provedeno zjišťovací řízení týkající se výstavby několika větrných elektráren. Příslušné úřady ve všech posuzovaných případech dospěly k závěru, že záměry nebudou dále posuzovány podle zákona č. 100/2001 Sb., neboť jejich realizace pravděpodobně nepovede k významnému negativnímu ovlivnění životního prostředí.

V řízeních byla hodnocena zejména otázka dopadu na krajinný ráz, hluková zátěž, vlivy na veřejné zdraví, ochranu přírody a zemědělského půdního fondu. Orgány ochrany veřejného zdraví neshledaly zdravotní rizika, přičemž úroveň hluku byla vyhodnocena jako přijatelná s ohledem na vzdálenosti od obytných zástaveb. Z hlediska krajinného rázu bylo požadováno posouzení vizuálního dopadu projektů, přičemž některé záměry byly podmíněny dodatečným ověřením pohledových studií.

Veřejnost se k záměrům většinou nevyjádřila, avšak některé samosprávy a občanská sdružení vznesly připomínky, zejména v souvislosti s vizuálním dopadem a potenciálními negativními důsledky na krajinu. Přestože některé samosprávy nesouhlasily s výstavbou, jejich námítky nebyly považovány za dostatečně odůvodněné pro zahájení plného posuzování vlivů na životní prostředí.

V některých případech byla doporučena další projednání související s územním plánováním a koordinací s koncepčními dokumenty rozvoje krajů.

Celkově však záměry splňovaly požadavky platných předpisů a nebylo nutné je podrobovat dalšímu hodnocení v rámci procesu EIA.

Veřejné projednání

Veřejná projednání, která se konala v souvislosti s výstavbou větrných elektráren v Libereckém kraji, se zaměřila na hodnocení vlivů těchto záměrů na životní prostředí a zdraví obyvatel. Diskuse se soustředily na různé aspekty, jako jsou hlukové emise, krajinný ráz, vliv na faunu či sociálně-ekonomické vlivy.

V průběhu veřejných projednání zaznívaly různé připomínky k záměrům. Někteří účastníci projednání zmiňovali, že zpracované dokumentace často neřeší sociálně-ekonomické vlivy, jako je pokles hodnoty pozemků v okolí plánovaných větrných elektráren, ovšem jiní účastníci však upozorňovali, že tyto vlivy jsou mimo rámec posouzení vlivů na životní prostředí a měly by být řešeny na úrovni územního plánování.

Hlavní diskuse se soustředily na znepokojení z neměřitelného hluku a infrazvuku, které se mohou šířit v blízkosti větrných elektráren. Byly prezentovány závěry studií, které naznačily, že infrazvuk ve vzdálenosti nad 330 metrů by neměl mít negativní účinky na zdraví. Dále byly diskutovány otázky týkající se kompenzací pro obce, přičemž některé obce vyjadřovaly pochybnosti ze zhoršení kvality života obyvatel a negativní vlivy na místní ekonomiku.

Veřejná projednání rovněž odhalila obavy týkající se dopadu větrných elektráren na místní faunu, zejména ornitofaunu. Byla provedena analýza z několika odborných pohledů, která potvrdila, že vliv na ptactvo je akceptovatelný. Diskutovalo se také o výškách větrných elektráren a o tom, že výška 100 metrů byla považována za optimální pro efektivitu výroby energie, i když některé studie doporučovaly výšku nižší.

Veřejná projednání přinesla různé názory a obavy, ale většina odborných posudků potvrdila, že výstavba větrných elektráren v oblastech Libereckého kraje je akceptovatelná.

Závěry zjišťovacího řízení

V rámci zjišťovacích řízení, které se týkaly výstavby větrných elektráren, bylo posuzováno, zda mohou mít tyto záměry významný vliv na životní prostředí. I když ve většině případů nebylo zjištěno, že by záměry měly významný vliv na životní prostředí, některé příslušné orgány, jako *Krajský úřad Libereckého kraje* a *Správa chráněné krajinné oblasti Jizerské hory*, dospěly k závěru, že záměry budou muset být podrobeny dalšímu posouzení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Toto posouzení zahrnovalo podrobné hodnocení vlivů na krajinný ráz, ochranu přírody, ptactvo a další aspekty, jako je hluková zátěž nebo kumulativní vlivy s jinými projekty. Bylo vyžadováno vypracování podrobných studií, které následně musely být zohledněny při rozhodování o dalších krocích. V některých případech musely být vypracovány i alternativní varianty řešení, které by minimalizovaly negativní vlivy na životní prostředí.

K některým záměrům byly vzneseny připomínky ze strany místních samospráv, dotčených úřadů i ekologických organizací, a v těchto případech bylo nutné vypracovat detailní studie a navrhnout zmírňující opatření. V závěru zjišťovacích řízení bylo rozhodnuto, že pro tyto záměry bude pokračovat podrobné posouzení jejich vlivů na životní prostředí, jak požadovaly dotčené orgány a legislativa.

Celkově lze tedy konstatovat, že i když některé úřady původně nepožadovaly podrobné posouzení, v důsledku připomínek a identifikovaných rizik bylo nezbytné, aby některé záměry prošly dalším hodnocením dle platných právních předpisů.

6.2 Olomoucký kraj

Ukončeno z jiných důvodů

V Olomouckém kraji došlo k několika ukončením procesů posuzování vlivů na životní prostředí v souvislosti s větrnými projekty. K těmto rozhodnutím vedly různé faktory, včetně legislativních změn a neaktualizace potřebných dokumentací ze strany oznamovatelů záměrů. V některých případech bylo rozhodnuto o ukončení posuzování vlivů na životní prostředí v souladu s novými právními předpisy, které stanovily lhůty pro předložení relevantních dokumentů. Pokud tyto dokumenty nebyly ve stanoveném termínu předloženy, proces posuzování byl ukončen. U jiných případů došlo k rozhodnutí na základě žádosti o ukončení řízení.

Stanovisko

V Olomouckém kraji bylo posuzováno několik záměrů výstavby větrných elektráren, u nichž bylo provedeno hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. Posuzování zahrnovalo aspekty týkající se vlivu na krajinný ráz, hluchnost, možné ohrožení ptactva, netopýrů a dalších chráněných druhů živočichů. Jedním z hlavních témat byla otázka hlukové zátěže, která vedla k požadavku na dopracování hlukové studie s přihlédnutím k různým meteorologickým podmínkám a dlouhodobému měření hluku v nočních hodinách. Rovněž byla vyžadována přesnější analýza infrazvuku, včetně jeho potenciálního dopadu na lidské zdraví a místní ekosystémy. *Krajská hygienická stanice (KHS)* opakovaně upozorňovala na nutnost precizního posouzení těchto aspektů a doporučila zpřesnění metodiky hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví.

Krajinný ráz byl dalším významným bodem hodnocení. Bylo doporučeno zahrnout podrobnější vyhodnocení dopadů na krajinu prostřednictvím vizualizací a studií kumulativních vlivů, které by reflektovaly možné narušení estetické hodnoty krajiny a historických dominant v území. Některé posudky se zaměřovaly na analýzu viditelnosti větrných elektráren ze vzdálenějších pohledových horizontů a možnosti jejich integrace do krajinného celku. *Odbor životního prostředí krajského úřadu* požadoval podrobnější analýzu vlivu větrných elektráren na chráněné krajinné oblasti a přírodní památky.

Biologická analýza se soustředila na ochranu ohrožených druhů. Byly požadovány podrobné ornitologické a chiropterologické průzkumy s dlouhodobým monitoringem výskytu ptáků a netopýrů v oblasti. Rovněž bylo doporučeno sledovat možné migrační trasy živočichů i hodnotit vliv elektráren na přirozené biokoridory. *Agentura ochrany přírody a krajiny* (AOPK) zdůraznila nutnost vyhodnocení vlivu záměrů na lokality soustavy *NATURA 2000* a doporučila pravidelný monitoring dopadu provozu elektráren na biodiverzitu.

Dotčené instituce, včetně krajských a obecních úřadů, KHS a *České inspekce životního prostředí* (ČIŽP), vznesly řadu připomínek týkajících se ochrany přírody a krajiny. V některých případech bylo doporučeno snížení počtu plánovaných větrných elektráren nebo jejich jiné prostorové uspořádání, aby byl minimalizován vizuální dopad na okolí a snížena hluková zátěž v blízkosti obytných oblastí. ČIŽP ve svém stanovisku upozornila na riziko kumulace vlivů s dalšími plánovanými a existujícími projekty v regionu a doporučila důkladnější vyhodnocení možného synergického efektu.

Proces EIA zahrnoval také veřejná projednání, kde byly prezentovány obavy místních obyvatel a dalších zainteresovaných subjektů. Připomínky se týkaly především možné změny rázu krajiny, vlivu na kvalitu života a ochrany biodiverzity. Občanská sdružení poukazovala na riziko stroboskopického efektu a požadovala důkladné posouzení možnosti jeho zmírnění vhodným umístěním elektráren. MŽP doporučilo zahrnout variantní řešení pro případ, že by hlukové a vizuální dopady projektů překročily stanovené limity. Ve všech případech bylo stanoveno, že projekty budou dále posuzovány a budou muset splnit specifické podmínky pro minimalizaci negativních dopadů.

Proti výstavbě se postavilo několik obcí, občanských sdružení i jednotlivců. Mezi hlavní důvody nesouhlasu patřilo narušení krajinného rázu, obavy z dlouhodobého hlukového zatížení a potenciální negativní dopad na turistický ruch v oblasti. Některé obce vyjádřily obavy ohledně dopadu na kvalitu života místních obyvatel a poukazovaly na to, že větrné elektrárny mohou mít vliv na ceny nemovitostí v jejich okolí. Byly také předloženy petice s podpisy občanů požadujících zastavení výstavby či její výrazné omezení.

Na základě vznesených připomínek a provedených posudků bylo k některým záměrům vydáno nesouhlasné stanovisko, které zohledňuje především negativní vlivy na krajinný ráz, možné ohrožení chráněných druhů a nedostatečné záruky ochrany zdraví

obyvatel. V případech, kdy nesouhlasné stanovisko bylo vydáno, bylo doporučeno přepracování projektu nebo jeho zásadní úprava s cílem minimalizace negativních dopadů.

Veřejné projednání

Při veřejném projednávání záměrů výstavby větrných elektráren v Olomouckém kraji se široce diskutovaly různé aspekty těchto záměrů, od environmentálních vlivů až po socioekonomické dopady. Ve všech případech byly představeny technické detaily návrhu, včetně umístění, velikosti větrných turbín a technologií využívaných pro měření větrného potenciálu.

Diskuse se soustředily především na vlivy na krajinný ráz, ekologii a zdraví místních obyvatel.

Jedním z hlavních témat veřejných projednání byla ochrana přírody, přičemž byly diskutovány možné dopady na faunu, zejména ptactvo, a na krajinný ráz. Byla zdůrazněna nutnost provedení podrobných studií vlivů na životní prostředí a zavedení kompenzačních opatření v případě negativních vlivů. Někteří účastníci diskusí vyjádřili obavy z fragmentace krajiny a možného narušení místní ekosystémové stability, zejména v oblastech, které jsou ekologicky citlivé. Odborníci však uvedli, že každá z těchto studií bude podrobně analyzována a případné negativní vlivy minimalizovány.

Dalšími diskutovanými body byly možné socioekonomické přínosy projektů, přičemž se mluvilo o vytváření pracovních míst a posílení energetické bezpečnosti. Bylo zmíněno, že výstavba větrných elektráren přinese ekonomické přínosy nejen z hlediska zaměstnanosti během výstavby a provozu, ale i díky podpoře místního rozvoje. I přesto, že byly zmíněny přínosy pro regionální rozvoj a energetickou bezpečnost, některé obce vyjádřily nesouhlas s výstavbou větrných elektráren ve svých lokalitách. Bylo zpochybněno, zda skutečné výhody vyváží potenciální problémy, jako je zhoršení estetického vzhledu krajiny nebo rušení klidu místních obyvatel. Někteří účastníci z řad veřejnosti se také obávali, že instalace větrných elektráren v blízkosti obytných oblastí může mít dlouhodobé negativní zdravotní dopady, i když odborníci zdůraznili, že všechny projekty budou splňovat hygienické limity pro hluk.

6.3 Moravskoslezský kraj

Nepodléhá dalšímu posuzování

V Moravskoslezském kraji byla v rámci procesu EIA posuzována realizace několika větrných elektráren. Zjišťovací řízení se zaměřila na vyhodnocení jejich možných dopadů na životní prostředí a veřejné zdraví. U většiny záměrů bylo konstatováno, že při dodržení stanovených podmínek nebude mít jejich výstavba a provoz významný negativní vliv, a proto nebylo nutné další podrobné posuzování.

Hlavní posuzované aspekty zahrnovaly vliv na krajinný ráz, hlukovou zátěž, ochranu přírody, zemědělského půdního fondu a veřejného zdraví. KHS a odbory životního prostředí zpravidla nepožadovaly další posuzování, pokud hlukové limity byly splněny a plánované opatření dostatečně zohledňovalo možné dopady na obyvatelstvo. ČIŽP v některých případech vyjádřila nesouhlas s realizací z důvodu negativního vlivu na krajinný ráz.

Veřejnost a dotčené samosprávy se k některým záměrům vyjadřovaly rozdílně – zatímco některé instituce výstavbu podporovaly, jiné ji zásadně odmítaly. Přípomínky se často týkaly vizuálních dopadů, ochrany přírody a souladu s územním plánováním. V několika případech byla doporučena úprava dokumentace, například zpřesnění pohledových studií nebo podrobnější analýza kumulativních vlivů v dané oblasti.

V případech, kde nebylo nutné podrobnější posouzení, bylo doporučeno, aby v navazujících správních řízeních byly zohledněny připomínky odborných orgánů. Týkalo se to například dopravních aspektů spojených s přepravou komponentů, ochrany zemědělského půdního fondu či monitoringu dopadů na ptactvo během provozu elektráren.

Celkově lze konstatovat, že proces zjišťovacích řízení pomohl identifikovat hlavní environmentální aspekty projektů a zajistit, že případná výstavba větrných elektráren by probíhala v souladu s požadavky ochrany životního prostředí.

Veřejné projednání

Veřejná projednání týkající se záměrů výstavby větrných elektráren v Moravskoslezském kraji probíhala v souladu se zákonem o posuzování vlivů na životní prostředí a měla za cíl analyzovat možné dopady těchto záměrů na životní

prostředí. Cílem těchto projednání bylo informovat veřejnost, poskytnout prostor pro připomínky a zajistit, že všechny relevantní vlivy na životní prostředí budou řádně posouzeny.

Účastníci projednání zahrnovali zástupce oznamovatelů, zpracovatelů dokumentací a posudků, starosty obcí a veřejnost. Během projednání byly prezentovány technické a environmentální studie, které hodnotily vliv záměrů na krajinný ráz, hluk, avifaunu, zdraví obyvatel a další složky životního prostředí.

Veřejnost měla možnost vznášet připomínky, které se týkaly různých aspektů plánovaných výstaveb. Mezi nejčastější obavy veřejnosti patřil vliv na ceny nemovitostí, zejména v případě viditelnosti větrného parku z obytných oblastí, a otázky spojené s hlukem a elektromagnetickým zářením. Někteří účastníci se obávali vlivů na zdraví, přítomnost infrazvuku a potenciální riziko úrazů způsobených námrazou na rotorech větrných elektráren. Dalšími tématy byly možné změny krajinného rázu, vliv na místní faunu, zejména netopýry, a obavy z narušení ekologických podmínek v okolí.

Na všechny vznesené dotazy a připomínky bylo odpovězeno jak zástupci oznamovatelů, tak odborníky, kteří zpracovali dokumentace a posudky. Byly vysvětleny opatření na minimalizaci negativních vlivů, jako je například optimalizace umístění větrných elektráren, ochrana přírody a krajinného rázu, opatření k omezení hlukového znečištění, a to jak v průběhu výstavby, tak i v průběhu jejich provozu.

Závěry zjišťovacího řízení

V rámci zjišťovacích řízení větrných elektráren v Moravskoslezském kraji byla posuzována možnost jejich vlivu na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. Zjišťovací řízení zahrnovala hodnocení potenciálních dopadů na krajinný ráz, veřejné zdraví, hlukovou zátěž, ochranu přírody, myslivost a další relevantní faktory.

Hlavní připomínky vznesené během řízení se týkaly především krajinného rázu. Upozorňováno bylo na narušení estetické hodnoty krajiny a harmonického měřítka, zejména v oblastech s historickými krajinnými strukturami či regionálně významnými dominantami. Některé záměry byly vyhodnoceny jako nevhodné pro danou lokalitu s ohledem na vizuální dopady a jejich kumulativní efekt s dalšími projekty v okolí.

Dalším významným bodem posuzování bylo hodnocení hlukové zátěže, kdy bylo požadováno doplnění hlukových studií, zejména s ohledem na skutečné hlukové pozadí, noční provoz a kumulaci hluku z více elektráren.

Ve vztahu k ochraně přírody byla vyžadována aktualizace biologických průzkumů, doplnění hodnocení vlivu na zvláště chráněné druhy živočichů, včetně ornitofauny a netopýrů, a posouzení dopadu na biokoridory a biocentra. Bylo také požadováno zhodnocení možností umístění elektráren tak, aby nebyly v přímém střetu s chráněnými územími a migračními trasami ptáků.

Městské úřady ve svých vyjádřeních často upozorňovaly na nesoulad s územními plány a krajinným rázem.

ČIŽP nesouhlasila s realizací některých projektů, zejména kvůli jejich negativnímu vlivu na harmonické měřítko krajiny a na zvláště chráněné oblasti.

KHS Moravskoslezského kraje požadovala doplnění hlukových studií, zejména s důrazem na infrazvuk a noční provoz elektráren.

AOPK se zaměřila na posouzení dopadů na chráněná území a požadovala důkladnější biologické průzkumy.

Občanská sdružení vyjadřovala nesouhlas se záměry kvůli jejich kumulativním dopadům, zejména pokud by vznikaly rozsáhlé větrné parky blízko obytných oblastí. Požadovala také detailnější posouzení vlivů na zdraví obyvatel a životní prostředí.

Na základě zjišťovacích řízení bylo konstatováno, že vybrané větrné elektrárny v Moravskoslezském kraji budou dále posuzovány dle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, přičemž Krajský úřad požadoval, aby byly do dokumentací doplněny všechny relevantní připomínky a provedena důkladnější analýza vlivů záměrů na životní prostředí, krajinu i zdraví obyvatel.

6.4 Karlovarský kraj

Ukončeno z jiných důvodů

V Karlovarském kraji bylo ukončeno několikero posuzování vlivů záměrů na životní prostředí souvisejících s plánovanými větrnými projekty. Ve všech těchto případech krajský úřad obdržel žádosti o ukončení posuzování, které posoudil a následně procesy uzavřel v souladu s platnou legislativou. Ukončení těchto řízení bylo důsledkem různých faktorů, přičemž hlavními důvody byly buď záměrné odstoupení od projektu ze strany oznamovatelů, nebo nesplnění zákonných podmínek, zejména nezaslání požadovaných dokumentací v předepsaných lhůtách.

V některých případech se investoři rozhodli od plánovaných projektů ustoupit z vlastní iniciativy, což vedlo k předčasnému ukončení posuzovacího procesu. Jiné záměry naopak nebyly dotaženy do fáze úplného posouzení, protože jejich dokumentace nebyla včas předložena, což vedlo k automatickému ukončení řízení.

Nepodléhá dalšímu posuzování

V Karlovarském kraji bylo provedeno několik zjišťovacích řízení, jejichž cílem bylo určit, zda mají plánované záměry významný vliv na životní prostředí a zda je nutné jejich další posuzování v procesu EIA.

V rámci posouzení jednotlivých záměrů se k plánovaným projektům vyjadřovaly příslušné orgány státní správy, včetně krajského úřadu, ČIŽP, KHS a dotčených samospráv. Posuzovány byly především aspekty související s hlukovou zátěží, vodohospodářskými opatřeními, vlivem na krajinný ráz a ochranou přírody, a také souladem s územním plánem.

V některých případech se řešila možnost překročení hygienických limitů hluku, zejména v noční době, a pokud bylo nutné, byl stanoven požadavek na vypracování korekčního harmonogramu provozu nebo ověření hlukových emisí měřením v rámci zkušebního provozu. U projektů zahrnujících technické infrastruktury, jako jsou trafostanice, byla posuzována jejich ochrana před únikem provozních kapalin, přičemž v některých případech byla požadována podrobnější dokumentace a doplnění opatření k prevenci rizik pro vodní zdroje. Současně byly posuzovány vizuální dopady větrných elektráren na krajinu a jejich potenciální vliv na lokální ekosystémy, avšak nebyly shledány významné konflikty s ochranou přírody, které by vedly k nutnosti

detailnějšího posuzování. Ve všech případech bylo potvrzeno, že plánované záměry jsou v souladu s územními plány dotčených obcí a regionálními strategiemi rozvoje obnovitelných zdrojů energie.

Na základě provedených zjišťovacích řízení bylo konstatováno, že hodnocené záměry výstavby větrných elektráren v Karlovarském kraji nemají natolik významné negativní dopady na životní prostředí, aby bylo nutné jejich další posuzování v rámci procesu EIA.

Stanovisko

Z dostupných závěrečných stanovisek krajského úřadu Karlovarského kraje vyplývá, že mezi hlavními faktory hodnocení dominují vliv na krajinný ráz, ochrana biodiverzity, hluková zátěž a bezpečnostní aspekty provozu. Postoje úřadů a odborných institucí ukazují, že každý projekt je posuzován individuálně, přičemž některé návrhy byly vyhodnoceny jako přijatelné, zatímco jiné byly zamítnuty z důvodu nepřijatelných dopadů na životní prostředí.

Jedním z klíčových aspektů hodnocení větrných elektráren byla jejich vizuální dominance v krajině. Krajský úřad a odborné instituce, včetně *Správy chráněných krajinných oblastí*, často poukazovaly na negativní vizuální dopady větrných elektráren, zejména v oblastech s vysokou krajinářskou hodnotou. Bylo zdůrazněno, že větrné elektrárny mohou narušit harmonii krajinného celku a stát se rušivým prvkem pro rekreační a turistické lokality.

Postoje úřadů se v tomto ohledu lišily případ od případu – zatímco v některých lokalitách byla vizuální dominance elektráren vyhodnocena jako přijatelná, v jiných případech bylo konstatováno, že negativní vliv na krajinný ráz nelze kompenzovat žádnými opatřeními, což vedlo k zamítnutí projektů.

Ochrana přírody a biodiverzity hrála významnou roli při hodnocení jednotlivých záměrů. Krajský úřad, ČIŽP a AOPK upozorňovaly na rizika spojená s kolizemi ptáků a netopýrů s rotory větrných elektráren. Zvláštní pozornost byla věnována lokalitám s výskytem zvláště chráněných druhů, jako je tetřev obecný, puštek obecný nebo čáp černý. Postoje odborných institucí se shodovaly v tom, že v oblastech s výskytem ohrožených druhů ptactva a netopýrů by větrné elektrárny neměly být povolovány, pokud by nebylo možné dostatečně eliminovat negativní dopady. V některých případech byly doporučeny ochranné podmínky, jako je vzdálenost elektráren od

hnízdíšť či migračních tras, ale v jiných bylo konstatováno, že žádná kompenzační opatření nejsou dostatečná, což vedlo k vydání nesouhlasných stanovisek.

KHS Karlovarského kraje požadovala zpracování hlukových studií, které by prokázaly, že provoz větrných elektráren nebude překračovat hygienické limity, zejména v noci. V určitých případech byly dodatečné požadavky na měření hluku podmínkou souhlasného stanoviska.

Veřejnost se k větrným elektrárnám v Karlovarském kraji stavěla rozdílně. V některých případech místní obyvatelé podporovali realizaci projektů, zejména s ohledem na ekonomické přínosy, jako jsou finanční příspěvky obcím nebo pracovní příležitosti během výstavby. Na druhou stranu se objevovaly i silné protesty proti výstavbě, zejména kvůli obavám z negativních dopadů na krajinný ráz, hluchost a možné ohrožení fauny. Některé iniciativy veřejnosti včetně peticí a připomínek v rámci procesu EIA vedly k důkladnějšímu posuzování projektů a v několika případech i k jejich zamítnutí.

6.5 Ústecký kraj

Ukončeno z jiných důvodů

V Ústeckém kraji došlo k ukončení několika procesů posuzování vlivů na životní prostředí týkajících se záměrů výstavby větrných elektráren. Tato rozhodnutí byla vydána na základě žádostí oznamovatelů, kteří se rozhodli své záměry dále neprosazovat. Ukončení těchto procesů bylo provedeno v souladu s příslušnými ustanoveními zákona o posuzování vlivů na životní prostředí a bylo oznámeno krajským úřadem.

Mezi hlavní důvody ukončení jednotlivých posuzování patřily jak administrativní překážky, tak i strategická rozhodnutí investorů. Některé záměry narazily na komplikace spojené s územním plánováním, nedostatečnou podporou ze strany místních samospráv, zásahem do krajinného rázu či negativními stanovisky dotčených orgánů. V některých případech došlo k přehodnocení ekonomické výhodnosti projektů, přičemž investoři dospěli k závěru, že realizace větrných elektráren by nebyla efektivní vzhledem k aktuálním podmínkám na trhu s energií.

Závěry zjišťovacího řízení

V rámci zjišťovacích řízení větrných elektráren v Ústeckém kraji byla posuzována možnost jejich vlivu na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb.

Jedním z hlavních témat posuzování byl vliv na krajinný ráz. Upozorňováno bylo na možné narušení estetické hodnoty krajiny, zejména v oblastech s historickými krajinnými strukturami a kulturně významnými dominantami. Instituce, jako ČIŽP či AOPK, upozorňovaly na nedostatečné hodnocení těchto dopadů a požadovaly detailnější posouzení vizuálních aspektů záměrů. Dalším důležitým tématem byla hluková zátěž, včetně infrazvuku. KHS požadovala doplnění akustických studií s detailním hodnocením vlivů na veřejné zdraví, přičemž byly vzneseny i připomínky k nočnímu provozu.

Významná část připomínek se týkala ochrany přírody a biologických hodnocení. Byla požadována aktualizace průzkumů zvláště chráněných druhů živočichů, včetně ptáků a netopýrů, důraz byl též kladen na možné narušení biotopů a migračních tras. Občanská sdružení upozorňovala na potenciální střet s chráněnými územími a myslivecké spolky a orgány ochrany přírody upozorňovaly na možný negativní vliv větrných elektráren na volně žijící zvěř společně s jejich přirozenými biotopy.

Ústecký kraj požadoval důkladnější biologické průzkumy, posouzení vlivu na krajinu a zapracování připomínek dotčených subjektů. Města a obce se k jednotlivým projektům vyjadřovala různě, některé byly pro podporu výstavby, jiné měly zásadní výhrady z důvodu nesouladu s územním plánem nebo očekávaného dopadu na obyvatele. ČIŽP nesouhlasila s některými projekty, zejména kvůli narušení krajinného rázu a nedostatečnému biologickému hodnocení. Občanská sdružení a petiční výbory vyjadřovaly obavy z narušení krajinného rázu, vlivu na veřejné zdraví a hlukové zátěže.

Na základě provedených zjišťovacích řízení bylo rozhodnuto, že vybrané větrné elektrárny v Ústeckém kraji budou dále posuzovány dle zákona č. 100/2001 Sb.

6.6 Kraj Vysočina

Závěry zjišťovacího řízení

V rámci zjišťovacích řízení v kraji Vysočina byla posuzována možnost významného vlivu plánovaných větrných elektráren na životní prostředí. Všechny posuzované záměry byly shledány jako potenciálně významně ovlivňující životní prostředí, a tudíž byla jejich dokumentace zpracovávána v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb.

Základní aspekty, na které byl při posuzování kladen důraz, zahrnovaly vliv na krajinný ráz, hlukovou zátěž včetně infrazvuku, vliv na migrační cesty ptáků a netopýrů, ochranu přírody či kumulativní vlivy jednotlivých projektů. Ve všech případech byly vzneseny připomínky a požadavky na doplnění podkladů do následné dokumentace EIA.

Jedním z klíčových faktorů byla otázka vlivu na krajinný ráz. Především krajské úřady, AOPK a ČIŽP požadovaly podrobnější vizualizace a hodnocení z hlediska pohledových dominant v krajině. V některých případech byly zpochybněny metodiky použitých studií a bylo požadováno jejich přepracování. Některé dotčené obce vyjadřovaly obavy z negativního estetického dopadu elektráren na své území, zejména pokud by jejich výstavba narušila harmonii krajiny a historicky cenné prvky.

Hluková problematika byla jedním z nejvýznamnějších témat. KHS ve všech případech požadovala doplnění hlukových studií, které budou obsahovat nejen měření hlukového pozadí, ale také modelování hluku s přihlédnutím k akustickým podmínkám v dané lokalitě.

Ochrana přírody a biodiverzita byly dalšími důležitými aspekty hodnocení. Bylo zdůrazněno, že všechny záměry musí obsahovat celoroční monitoring výskytu chráněných druhů ptáků a netopýrů, včetně vyhodnocení zásahu do jejich biotopů a tahových tras. Bylo také požadováno posouzení možného vlivu na lokality chráněné v rámci soustavy *NATURA 2000*.

Institucionální stanoviska se lišila. Zatímco některé obce a kraje se stavěly k projektům neutrálně nebo je podporovaly, jiné vyjadřovaly obavy či přímo nesouhlas. Například město Brtnice a občanská sdružení upozorňovaly na riziko dlouhodobého negativního vlivu na obyvatelstvo, možné narušení turistického potenciálu regionu a nevyjasněné otázky spojené s demontáží elektráren po skončení jejich životnosti. U jednoho ze záměrů byla předložena i obsáhlá petice občanů proti realizaci projektu.

Na základě zjišťovacích řízení krajské úřady rozhodly, že všechny posuzované projekty větrných elektráren v kraji Vysočina budou dále posuzovány v procesu EIA. Dokumentace bude muset být doplněna o požadované hlukové studie, detailní analýzy vlivu na krajinný ráz, podrobné biologické hodnocení a vyhodnocení kumulativních vlivů s již existujícími větrnými elektrárnami v regionu. Veškeré připomínky a požadavky budou dále zapracovány do dokumentace a následného posudku, přičemž v dalším procesu bude kladen důraz na jejich vypořádání a hledání opatření ke zmírnění negativních dopadů na životní prostředí a obyvatele dotčených lokalit.

6.7 Plzeňský kraj

Stanovisko

Závazná stanoviska k vybraným posuzovaným záměrům větrných elektráren v Plzeňském kraji byla vydána v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a obsahují veškeré náležitosti dle přílohy č. 6 tohoto zákona. Všechna vybraná posouzení dospěla k souhlasným závěrům s tím, že realizace jednotlivých projektů je podmíněna dodržením stanovených opatření minimalizujících negativní dopady na životní prostředí a veřejné zdraví.

Hlavním faktorem zvažovaným při hodnocení vlivů větrných elektráren bylo jejich působení na krajinný ráz. Bylo zjištěno, že umístění větrných elektráren představuje významný vizuální zásah do krajiny, přičemž tento vliv byl v některých lokalitách hodnocen jako středně silný až akceptovatelný. V některých případech bylo doporučeno snížení počtu elektráren, aby se minimalizoval jejich dopad na krajinnou scenérii a zachovala se integrita přírodních biokoridorů. Dále bylo stanoveno, že tubusy a lopatky větrných elektráren budou natřeny matnou barvou minimalizující odlesky a vizuální rušivost, což bylo doporučeno krajskými úřady a orgány ochrany přírody.

Veřejnost a dotčené územně samosprávné celky se k dokumentacím záměrů v některých případech nevyjádřily, což vedlo k upuštění od veřejného projednání. Nicméně tam, kde vyjádření obdržena byla, se mezi hlavními obavami objevovala otázka dopadu hluku a infrazvuku na lidské zdraví. Podrobné studie a měření však prokázaly, že hluková zátěž větrných elektráren nepřekročí zákonné limity, přičemž byla přijata opatření k regulaci provozu některých turbín v nočních hodinách tak, aby

nebyla narušena kvalita života obyvatel. KHS doporučila provádět měření hluku ještě před uvedením do provozu, zejména v blízkosti chráněných oblastí.

Dále byly vzneseny obavy týkající se ochrany ptactva a netopýrů. V této souvislosti byla provedena detailní biologická hodnocení, která neprokázala zásadní riziko kolizí s větrnými elektrárnami. Přesto byla navržena preventivní opatření, například monitoring výskytu ohrožených druhů a případná regulace provozu v kritických obdobích roku. Elektrárny budou muset být opatřeny vizuálními prvky snižujícími riziko střetu ptáků s lopatkami, aby byl minimalizován negativní dopad na avifaunu. Tato opatření byla přijata na základě požadavků MŽP a ČIŽP.

Orgány ochrany životního prostředí se rovněž vyjadřovaly k otázce záboru zemědělské půdy. Bylo stanoveno, že přímý zábor půdy bude minimální a bude kompenzován revitalizačními opatřeními, přičemž bude kladen důraz na rekultivaci dočasně zasažených ploch po ukončení výstavby.

Celkově lze konstatovat, že posuzované projekty větrných elektráren byly shledány jako akceptovatelné za předpokladu realizace navržených opatření.

6.8 Středočeský kraj

Nepodléhá dalšímu posuzování

Proces posuzování vlivů větrných elektráren na životní prostředí ve Středočeském kraji probíhá dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Kumulativní vlivy na krajinný ráz jsou klíčovým faktorem hodnocení, zejména v oblastech, kde se plánuje výstavba více větrných elektráren. V některých případech bylo zjištěno, že materiály předložené investory se problematikou kumulativních vlivů dostatečně nezabývají, což vedlo k požadavkům na doplnění dokumentace. Středočeský kraj například v některých řízeních konstatoval, že v dokumentech zcela chybí zmínka o větším počtu připravovaných zařízení v určité lokalitě, a že tím pádem nejsou dostatečně vyhodnoceny synergické dopady na krajinu.

Hlukové limity jsou dalším klíčovým faktorem, který byl hodnocen na základě akustických studií. KHS ve vybraných řízeních uvedla, že požadavky na ochranu veřejného zdraví byly dostatečně zohledněny již v rámci zjišťovacího řízení, přičemž ke stavebnímu řízení bude předložena nová akustická studie s upřesněnými údaji. Ve vybraných případech bylo stanoveno, že po uvedení zařízení do provozu bude nutné provést dodatečné měření hluku v nejbližší obytné zástavbě.

Z hlediska ochrany biodiverzity bylo konstatováno, že posuzované lokality se nenacházejí v ose migračních koridorů ptáků a nepředstavují ohrožení chráněných druhů. ČIŽP ve svých stanoviscích opakovaně potvrdila, že plánované záměry nepředstavují významné riziko pro evropsky významné lokality či ptačí oblasti.

Orgány ochrany přírody ve svých vyjádřeních uvedly, že i když větrné elektrárny představují nové vertikální prvky v krajině, jejich umístění je obvykle plánováno v otevřených lokalitách s dobrými větrnými podmínkami. Úřady v některých případech doporučily provést podrobnou vizualizaci vlivu elektrárny na krajinu a její začlenění do okolního prostředí.

Výsledkem zjišťovacích řízení bylo v některých případech rozhodnutí, že další posuzování podle zákona není nutné, protože předložené dokumentace dostatečně vyhodnotily všechny klíčové environmentální aspekty.

7. VÝSLEDKY

Posuzování záměrů výstavby větrných elektráren v různých krajích České republiky přineslo rozdílné výsledky v závislosti na regionálních podmínkách, přístupu dotčených orgánů, postojích veřejnosti a specifických vlastnostech jednotlivých projektů. Jedním z klíčových momentů, který ovlivnil rozhodování krajských úřadů a dalších institucí, byly změny zákona č. 100/2001 Sb., které zpřísnily požadavky na posuzování vlivů záměrů na životní prostředí a posílily roli veřejnosti v rozhodovacím procesu. Vliv legislativních úprav byl patrný zejména v krajích, kde původně nebylo nutné podrobné posuzování, ale v důsledku změn zákona a nárůstu požadavků na ochranu krajinného rázu, biodiverzity a veřejného zdraví se přístup úřadů zpřísnil. To bylo patrné například v Olomouckém, Ústeckém a Vysočina kraji, kde se po změně legislativy začalo důkladněji hodnotit kumulativní zatížení krajiny větrnými parky, a v některých případech to vedlo i k zamítnutí záměrů.

Významným tématem, které se dostalo do popředí v souvislosti se zpřísněním požadavků EIA, byl krajinný ráz, což bylo obzvláště důležité v turisticky atraktivních a chráněných oblastech, jako je Karlovarský kraj nebo kraj Vysočina. V těchto lokalitách se hodnotilo, zda nové stavby naruší estetický vzhled krajiny nebo historicky cenné dominanty. Zjišťovací řízení v některých případech vedla k požadavku na přepracování projektů tak, aby byly lépe začleněny do okolního prostředí. Například v Olomouckém a Ústeckém kraji se krajské úřady přiklonily k názoru, že plánované větrné elektrárny by mohly narušit vizuální harmonii krajiny, a proto požadovaly přepracování dokumentací nebo jejich úplné zamítnutí. V některých lokalitách, například ve Středočeském kraji, byla výstavba naopak vyhodnocena jako akceptovatelná, neboť posouzení neprokázalo zásadní střet s krajinným rázem.

Dalším významným faktorem bylo posouzení hlukové zátěže, zejména s ohledem na blízkost obytných oblastí a možný vliv infrazvuku. Krajské hygienické stanice v Plzeňském, Olomouckém i Moravskoslezském kraji často požadovaly doplnění akustických studií, které by přesněji zohlednily místní podmínky. Ve většině případů bylo potvrzeno, že hlukové limity budou dodrženy, avšak v některých oblastech, jako například na Vysočině, byla přijata doporučení na dodatečná opatření, například omezení nočního provozu nebo pravidelný monitoring hlučnosti během provozu.

V Ústeckém kraji Krajská hygienická stanice požadovala podrobnější analýzu infrazvuku a jeho potenciálních dopadů na lidské zdraví, zejména v oblastech s vyšší hustotou osídlení.

Významnou roli v hodnocení záměrů hrála také ochrana biodiverzity. Větrné elektrárny mohou představovat riziko zejména pro ptactvo a netopýry, a proto byla v některých krajích vyžadována podrobná biologická hodnocení. V Karlovarském a Ústeckém kraji se projekty setkaly s odporem ekologických organizací, které upozorňovaly na střet s migračními trasami ptáků a ohrožením některých druhů, například čápa černého či netopýrů. V některých případech byly projekty upraveny tak, aby minimalizovaly možné negativní dopady na živočichy, například změnou umístění elektráren nebo zavedením opatření na ochranu ptactva, jako jsou vizuální prvky na lopatkách turbín. Ve Středočeském kraji naopak nebyly zjištěny zásadní konflikty s ochranou přírody, což vedlo k rozhodnutí, že další posuzování nebude nutné.

Součástí hodnocení byla také otázka veřejného zdraví, kde se řešila především hluchost a její vliv na obyvatele v blízkosti plánovaných elektráren. Ve většině krajů byla úroveň hluku shledána jako přijatelná, avšak například v Olomouckém kraji bylo požadováno zpřesnění metodiky hodnocení hluku a infrazvuku. Krajské hygienické stanice požadovaly měření nejen v denních, ale i v nočních hodinách, aby bylo možné přesněji vyhodnotit dopad na obyvatelstvo.

Postoje veřejnosti k výstavbě větrných elektráren se značně lišily. Zatímco v některých krajích, například v Plzeňském a Moravskoslezském, byly projekty přijímány poměrně pozitivně, v jiných se setkaly s odporem místních obyvatel a samospráv. Nejčastějšími důvody nesouhlasu byly vizuální dopady, hluchost a potenciální zdravotní rizika. V několika případech, zejména na Vysočině, v Olomouckém a Ústeckém kraji, došlo k petičním akcím, které vedly k důkladnějšímu přezkoumání projektů a v některých případech i k jejich úpravám nebo zamítnutí. Veřejná projednání odhalila také obavy o socioekonomické dopady, například možný pokles hodnoty nemovitostí v okolí elektráren, což se nejčastěji řešilo v Karlovarském a Libereckém kraji. Změny legislativy daly veřejnosti větší prostor k vyjádření – veřejná projednání se tak stala zásadním prvkem rozhodovacího procesu, což bylo patrné zejména v krajích jako Karlovarský, Liberecký nebo Středočeský kraj, kde se místní obyvatelé začali organizovat, podávat petice a aktivně vstupovat do jednání.

Tím se zvýšil tlak na investory, kteří museli více komunikovat s obcemi a přizpůsobovat projekty místním podmínkám

S tím, jak se zpřísnila legislativa a zvýšila se role veřejnosti, došlo i k proměně postojů krajských úřadů. Zatímco dříve se některé projekty schvalovaly poměrně hladce, nyní je běžnější, že úřady vyžadují detailnější podklady a častěji zohledňují i kumulativní vlivy. Tento trend je patrný například ve Středočeském a Plzeňském kraji, kde se dříve projekty často obešly bez hlubšího posuzování, ale v posledních letech začaly být požadovány doplňující analýzy vlivu na životní prostředí.

Z výsledků posuzování vyplývá, že proces EIA hraje zásadní roli při regulaci výstavby větrných elektráren a zajišťuje, že projekty odpovídají environmentálním a hygienickým požadavkům. Ačkoli některé záměry byly zamítnuty nebo staženy investory, řada projektů byla schválena s podmínkami, které minimalizují negativní dopady na životní prostředí. Významnou roli v posuzování sehrály veřejná projednání, odborné studie i aktivita místních komunit, které ovlivnily podobu jednotlivých projektů a přispěly k jejich přizpůsobení lokálním podmínkám. Ve většině případů byly záměry hodnoceny individuálně a přizpůsobeny specifickým podmínkám jednotlivých regionů, přičemž klíčovou roli hrály jak legislativní požadavky, tak reakce dotčených subjektů a veřejnosti.

8. DISKUSE

Hodnocení vlivů větrných elektráren na životní prostředí v České republice poukazuje na složitost rozhodovacího procesu a nutnost zohlednit řadu environmentálních, socioekonomických i legislativních aspektů. Výsledky posuzování ukázaly, že přístupy krajských úřadů k jednotlivým záměrům se výrazně lišily v závislosti na místních podmínkách, zapojení veřejnosti a měnícím se legislativním rámci.

Jedním z klíčových problémů zůstává interpretace a aplikace kritéria ochrany krajinného rázu. Zjištění ukazují, že neexistuje jednotná metodika posuzování vlivu větrných elektráren na vizuální harmonii krajiny, což vede k rozdílným rozhodnutím mezi jednotlivými kraji. Přísnější přístup v krajích jako Olomoucký nebo Vysočina vedl k vyšší míře zamítání projektů, zatímco ve Středočeském kraji byla přijímána flexibilnější řešení, často podmíněná dodatečnými úpravami návrhů. Tato rozdílnost může vést k právní nejistotě a nejednotnosti v přístupu ke schvalování projektů. Řešením by mohlo být vytvoření detailnějších metodik pro posuzování vlivu větrných elektráren na krajinný ráz, včetně využití pokročilých vizualizačních nástrojů.

Dalším důležitým aspektem je vliv hlukové zátěže a infrazvuku. Přestože dostupné studie nepotvrdily jednoznačný negativní dopad infrazvuku na lidské zdraví, obavy veřejnosti v některých krajích přetrvávají a vedou k vyšší míře odporu proti projektům. Například Flemmer and Flemmer (2023) uvádějí, že výsledky dosavadních studií ukazují, že někteří jedinci mohou nepřímo zaznamenat přítomnost infrazvuku, například prostřednictvím rezonancí v budovách nebo mírných tlakových změn v prostředí. Ovšem nejčastěji se v této souvislosti hovoří o pocitu diskomfortu či podráždění, které může přispět ke zvýšené úrovni stresu, poruchám spánku a celkovému psychickému vyčerpání. Je zřejmé, že psychologické aspekty v souvislosti větrných elektráren a infrazvuku zajisté hrají podstatnou roli. Pokud jedinec věří, že infrazvuk může mít negativní účinky, jeho tělo na něj může reagovat intenzivněji. To naznačuje, že vnímání infrazvuku nemusí být dáno pouze fyzikálními vlastnostmi, ale může být ovlivněno individuálními faktory, jako je postoj k větrné energetice či dřívější zkušenosti s hlukem v okolním prostředí. Psychologické faktory též potvrzuje Crichton et al. (2014), jejichž studie zkoumala vliv očekávání na vnímání zdravotních potíží spojených s infrazvukem z větrných turbín. Účastníci byli vystaveni jak skutečnému, tak falešnému infrazvuku a předtím jim byla poskytnuta informace, která buď zdůrazňovala, nebo minimalizovala možné

negativní účinky. Ti, jímž bylo prezentováno varování o škodlivosti infrazvuku, hlásili více příznaků, a to i při falešné expozici. I z této studie je zřejmé, že zdravotní obtíže spojené s větrnými turbínami mohou být ovlivněny psychologickým očekáváním.

Autorka práce se s tvrzením autorů Flemmer and Flemmer (2023) i Crichton et al. (2014) ztotožňuje, neboť jejich studie potvrzují, že přímý negativní dopad infrazvuku na lidské zdraví dosud nebyl jednoznačně prokázán. Stejně jako uvedení autoři považuje za klíčový faktor psychologické aspekty vnímání infrazvuku, zejména vliv nocebo efektu, který může zesilovat subjektivně vnímané obtíže.

Samotný proces posuzování se výrazně proměnil v důsledku změn zákona č. 100/200 Sb., které zpřísnily požadavky na hodnocení kumulativních vlivů a ochranu biodiverzity. Tento legislativní vývoj vedl ke zvýšenému důrazu na podrobnou dokumentaci a často zpomalil schvalovací procesy, zejména u projektů v ekologicky citlivých oblastech. Rozšířily se požadavky na komplexnější biologická hodnocení, která musí zahrnovat detailní analýzy vlivu větrných elektráren na chráněné druhy a stanovení opatření k jejich ochraně. V některých případech bylo dokonce vyžadováno dlouhodobé monitorování druhové skladby živočichů v dotčených lokalitách ještě před samotným zahájením výstavby.

Dalším důsledkem legislativních změn bylo zpřísnění požadavků na transparentnost rozhodovacích procesů. Posílení participace veřejnosti mělo za následek větší zapojení místních komunit, což v některých případech vedlo k přepracování nebo stažení projektů. Tento vývoj posílil vliv veřejných projednání, která se stala zásadním faktorem při schvalování projektů. Na jednu stranu lze tento trend považovat za pozitivní, neboť umožňuje širší diskusi a reflektuje názory místních obyvatel, na druhou stranu však v některých případech vedl k nejednoznačnosti a zdlouhavosti rozhodovacího procesu. Tím se pro investory zvýšila míra nejistoty ohledně schválení projektů, což může mít vliv na ochotu realizovat další větrné elektrárny v České republice.

Z hlediska biodiverzity se ukazuje, že nejčastější střety větrných elektráren s ochranou přírody se týkají migračních tras ptáků a výskytu chráněných druhů. Přestože v některých případech byla nalezena kompromisní řešení, jako jsou vizuální prvky na lopatkách turbín, výsledky ukazují, že ne vždy je možné negativní dopady zcela eliminovat. Nabízí se zde však otázka, do jaké míry by měla být kompenzační

opatření součástí rozhodovacího procesu a zda by měla být standardizována na úrovni státní politiky.

Analýza rovněž ukazuje, že role veřejnosti v procesu EIA byla v posledních letech posílena, což vedlo k vyšší míře angažovanosti místních komunit. Na jedné straně to přispívá k transparentnosti rozhodování a větší legitimitě schvalovacích procesů, na straně druhé však může docházet k zablokování projektů i v případech, kdy negativní dopady na životní prostředí byly vyhodnoceny jako minimální. To autorku přivádí k otázce, jakým způsobem by bylo možné zajistit vyváženost mezi zapojením veřejnosti a efektivitou rozhodování – například prostřednictvím zavedení jasnějších pravidel pro posuzování oprávněnosti námitek.

Dle autorky práce by se budoucí optimalizace procesu měla zaměřit na zpřesnění metod hodnocení kumulativních vlivů, sjednocení přístupu krajských úřadů a vytvoření jasnějších pravidel pro posuzování oprávněnosti veřejných námitek.

Dále by bylo vhodné zlepšit komunikaci mezi investory, odbornými institucemi a veřejností, aby byly včas identifikovány potenciální konflikty a nalezena vhodná opatření k jejich minimalizaci. Tím by se mohl proces schvalování větrných elektráren zefektivnit, aniž by byla oslabena úroveň ochrany životního prostředí a práv dotčených subjektů.

Do budoucna by bylo vhodné zaměřit se na standardizaci metod hodnocení, posílení participativních procesů a lepší integraci vědeckých poznatků do rozhodovacích mechanismů, aby bylo možné zajistit vyvážený přístup mezi rozvojem obnovitelných zdrojů a ochranou životního prostředí. EIA tak nejen chrání přírodu, ale i zajišťuje, že rozhodnutí v oblasti výstavby energetických projektů jsou prováděna s ohledem na dlouhodobé udržitelné cíle.

Je však třeba zdůraznit, že proces EIA již dnes představuje klíčový nástroj pro zajištění udržitelného rozvoje, který umožňuje identifikovat a zmírnit potenciální environmentální rizika. Tento proces nejenže chrání přírodu, ale také podporuje veřejnou diskusi a umožňuje zohlednění různých názorů a zájmů, což přispívá k vyváženým a informovaným rozhodnutím. Kromě toho proces EIA zajišťuje transparentnost, což zvyšuje důvěru veřejnosti v rozhodovací procesy a umožňuje aktivní zapojení občanů, což přispívá k lepší informovanosti a akceptaci projektů.

9. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE

Výsledky posuzování vlivů větrných elektráren ve vybraných krajích České republiky ukazují na značnou variabilitu přístupu úřadů, veřejnosti i investorů. Klíčové aspekty hodnocení zahrnovaly vliv na krajinný ráz, hlukovou zátěž, ochranu biodiverzity a socioekonomické dopady. Tyto faktory byly v různých krajích interpretovány odlišně v závislosti na místních podmínkách, legislativním rámci a míře zapojení veřejnosti.

Zjištění této studie potvrzují, že proces EIA hraje klíčovou roli při regulaci výstavby větrných elektráren, čímž zajišťuje jejich soulad s environmentálními a hygienickými požadavky. V rámci procesu EIA v ČR lze pozorovat trend zpřísnění požadavků, zejména v oblasti ochrany krajinného rázu a biologické diverzity. Tento vývoj odpovídá rostoucímu důrazu na ochranu životního prostředí i v rámci evropském kontextu.

Výsledky této práce ukazují, že posuzování vlivů na životní prostředí je v mnoha případech ovlivněno nejen věcnými faktory, ale i mírou zapojení veřejnosti a lokálních samospráv. Veřejná projednání, která se v některých krajích stala klíčovým momentem rozhodovacího procesu, často vedla k podávání připomínek, petic či úpravám projektů. Tento faktor byl patrný zejména v Karlovarském a Libereckém kraji, kde aktivita místních obyvatel vedla k důkladnějšímu posuzování projektů.

Tato studie má však i svá omezení. Mezi hlavní patří rozdílná úroveň dostupných dat v jednotlivých krajích, která může ovlivnit porovnatelnost výsledků. Dalším limitujícím faktorem je dynamika legislativních změn, které mohou ovlivnit interpretaci současných trendů. Například zpřísnění požadavků na ochranu biodiverzity a krajinného rázu se projevilo teprve v posledních letech, což může znamenat, že některé dříve schválené projekty by dnes nemusely projít stejným procesem.

Doporučení pro budoucí výzkum a praxi

Na základě výsledků této diplomové práce lze doporučit několik opatření, která by mohla zlepšit proces posuzování a realizace větrných elektráren:

- **Zlepšení metodiky posuzování kumulativních vlivů** – Doporučuje se vytvoření jednotného přístupu k této problematice, například prostřednictvím standardizovaných metod vizualizace a modelování dopadů.
- **Posílení komunikace mezi investory a veřejností** – Výsledky ukázaly, že odpor veřejnosti je častým faktorem ovlivňujícím rozhodování úřadů. Transparentnější komunikace a včasné zapojení místních komunit by mohly přispět k větší akceptaci projektů.
- **Podpora vědeckého výzkumu v oblasti infrazvuku a biodiverzity** – Přestože nebyly prokázány jednoznačné negativní zdravotní účinky infrazvuku, v některých krajích (např. Ústecký) byly požadovány další studie. Cílený výzkum by mohl přinést větší jistotu a objektivní podklady pro budoucí rozhodování.
- **Lepší integrace větrných elektráren do krajinného rázu** – I když jsou v současné době značné technické možnosti optimalizace designu větrných turbín, stále dochází k častým obavám z vizuálních dopadů. Doporučuje se proto rozšíření využívání fotorealistických simulací a zapojení odborníků na krajinnou architekturu již v počátečních fázích plánování.

Celkově lze konstatovat, že i přes řadu výzev zůstává proces EIA klíčovým nástrojem při hledání rovnováhy mezi rozvojem obnovitelných zdrojů energie a ochranou životního prostředí. Posuzování vlivů na životní prostředí nejenže umožňuje identifikaci potenciálních negativních dopadů plánovaných projektů, ale také poskytuje prostor pro jejich minimalizaci a případné kompenzační opatření. Přestože se v některých případech může proces EIA jevit jako administrativně náročný či zdoluhavý, jeho význam spočívá ve snaze zajistit udržitelný rozvoj s ohledem na ekologické i socioekonomické aspekty.

Tato diplomová práce přispěla k hlubšímu pochopení současného stavu procesu EIA v oblasti větrné energetiky a identifikovala klíčové faktory ovlivňující schvalovací procesy v České republice. Přínosem této práce je nejen shrnutí dosavadního vývoje v této oblasti, ale také to, že výsledky mohou sloužit jako podklad pro další odborné studie, či jako inspirace pro optimalizaci hodnotících mechanismů, což by mohlo vést k efektivnějšímu a udržitelnějšímu rozvoji větrné energetiky v budoucnu.

PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ A LITERATURY

1. ADEN, ©2024: Výstavba větrných a fotovoltaických elektráren (online) [cit.2024-09-09], dostupné z: <<https://www.aden.cz/vetrne-a-fotovoltaicke-elektrarny>>.
2. AEROTEC, ©2021: Převodovka (online) [cit.2024-07-09], dostupné z: <<https://www.aerotec.cz/energetika-veterne-elektrarny>>.
3. Anaya-Lara O., Jenkins N., Ekanayake J. B., Cartwright P. and Hughes M., 2011: Wind energy generation: modelling and control. John Wiley & Sons.
4. Andersson K., 2000: Environmental impact assessment. Chalmers University of Technology, Gothenburg/Sweden.
5. Arts J. and Morrison-Saunders A., 2012: Assessing impact: handbook of EIA and SEA follow-up. Routledge.
6. Arts J., Caldwell P. and Morrison-Saunders A., 2001: Environmental impact assessment follow-up: good practice and future directions—findings from a workshop at the iaia 2000 conference. Impact assessment and project appraisal, 19(3):175–185.
7. BEAMCUT SYSTEMS, 2021: TYPES OF STEEL WIND TURBINE TOWERS (online) [cit.2024-07-11], dostupné z: <<https://beamcut.com/types-of-steel-wind-turbine-towers/>>.
8. Beneš I., 2011: Komunální odpad – nevyužitý zdroj energie (online) [cit. 2024-08-28], EnviGroup. Dostupné z: <<https://www.envigroup.cz/aktualita-371.html>>.
9. Bhateria R., 2024: Eia procedure—screening and scoping. In Environmental Impact Assessment: A Journey to Sustainable Development, pages 15–24. Springer.
10. Bílková K. a Rosinová A., 2018: Co je to EIA a k čemu je dobrá? (online) [cit. 2024-07-30], Tzbinfo. Dostupné z: <<https://stavba.tzb-info.cz/hruba-stavba/16811-co-je-to-eia-a-k-cemu-je-dobra>>.
11. Braniš M. and Christopoulos S., 2005: Mandated monitoring of post – project impacts in the czech eia. Environmental Impact Assessment Review, 25(3):227–238.
12. Bukhari S. S., Fazlian A. & Kishore V. R., ©2024: Advances in Wind Energy Technology (online) [cit.2024-02-10], Springer nature. Dostupné z: <https://www.nature.com/collections/bfdcbdbffj/how-to-submit?gclid=EAIaIQobChMI_e74heqghAMVGZuDBx0cuQhrEAAYASAAEgIIffD_BwE>.

13. Caldwell L. K., 1988: Environmental impact analysis (eia): origins, evolution, and future directions. *Impact Assessment*, 6(3-4):75–83.
14. Cilliers D.P., Retief F. P., Bond A. J., Roos C. and Alberts R. C., 2022: The validity of spatial data-based eia screening decisions. *Environmental Impact Assessment Review*, 93:106729.
15. Crichton F., Dodd G., Schmid G., Gamble G., and Petrie K. J., 2014: Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines? *Health psychology*, 33(4):360.
16. Česká společnost pro větrnou energii, ©2021a: Energetický mix ČR (online) [cit.2024-08-30], dostupné z: <<http://czwea.cz/cz/clanky/energeticky-mix-cr/485>>.
17. Česká společnost pro větrnou energii, ©2021b: Betonový základ (online) [cit.2024-07-09], dostupné z: <<http://czwea.cz/cz/clanky/betonovy-zaklad/305#prettyPhoto>>.
18. Česká společnost pro větrnou energii, ©2021c: Generátor větrné elektrárny (online) [cit.2024-08-13], dostupné z: <<http://czwea.cz/cz/clanky/generator-vetrne-elektrarny/329>>.
19. Česká společnost pro větrnou energii, ©2021d: Z historie využívání energie větru v českých zemích (online) [cit. 2024-07-11], dostupné z: <<http://czwea.cz/cz/clanky/z-historie-vyuzivani-energie-vetru-v-ceskych-zemich/36>>.
20. Česká společnost pro větrnou energii, ©2024a: Mapa (online) [cit.2024-06-27], dostupné z: <https://www.csve.cz/instalace/instalace-v-cr/>.
21. Česká společnost pro větrnou energii, ©2024b: Instalace v ČR (online) [cit.2025-01-26], dostupné z: <<https://www.csve.cz/instalace/instalace-v-cr/>>.
22. Český statistický úřad, ©2024a: Charakteristika Moravskoslezského kraje (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://csu.gov.cz/msk/charakteristika-moravskoslezskeho-kraje-zok>>.
23. Český statistický úřad, ©2024b: Charakteristika kraje (online) [cit.2024-11-01], dostupné z: <https://csu.gov.cz/lbk/charakteristika_kraje>.
24. Český statistický úřad, ©2024c: Charakteristika kraje (online) [cit.2024-11-01], dostupné z: <https://csu.gov.cz/ulk/charakteristika_kraje>.
25. Český statistický úřad, ©2024d: Plochy osevů v Kraji Vysočina k 31. 5. 2024 (online) [cit.2024-11-01], dostupné z: <<https://csu.gov.cz/vys/plochy-osevu-v-kraji-vysocina-k-31-5-2024>>.

26. Damohorský, M.: Právo životního prostředí, 3. vyd., Praha: C.H. Beck, 2010, str. 228. [cit.2024-07-30].
27. Davidová, K., 2019: Windpark Kryštofovy Hamry (online) [cit.2024-08-19], Turistika.cz. Dostupné z: <<https://www.turistika.cz/mista/windpark-krystofovy-hamry/detail>>.
28. De-Prada-Gil M., Alías C. G., Gomis-Bellmunt O. and Sumper A., 2015: Maximum wind power plant generation by reducing the wake effect. Energy conversion and management, 101:73–84.
29. Drewitt A. L. and Langston R. W. H., 2006: Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis, 148:29–42.
30. Dvořák L., 2011: Proces Posuzování vlivů na životní prostředí – dokumentace (online) [cit.2024-07-30], EIA-IPPC-SEA. roč. XVI, č. 1, s. 9. Dostupné z: <[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0524093B15CF45FBC12578E1003E8ABD/\\$file/OVV-EIA-20110803.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0524093B15CF45FBC12578E1003E8ABD/$file/OVV-EIA-20110803.pdf)>.
31. E-on, ©2024: Co je to energetický mix (online) [cit.2024-08-27], dostupné z: <<https://www.eon.cz/radce/energie/zelena-elektrina/co-je-to-energeticky-mix/>>.
32. Elkodama A., Ismaiel A., Abdellatif A., Shaaban S., Yoshida S. and Rushdi M. A., 2023: Control methods for horizontal axis wind turbines (hawt): State-of-the-art review. Energies, 16(17):6394.
33. ENERGO-ENVI, 2020: ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE STŘEDOČESKÉHO KRAJE (2019 – 2043) (online) [cit.2024-11-12], dostupné z: <https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/uek_sck.pdf>.
34. ENERGY.GOV, ©2024: How a Wind Turbine Works – Text Version (online) [cit.2024-09-06], dostupné z:<<https://www.energy.gov/eere/wind/how-wind-turbine-works-text-version>>.
35. Enríquez-de Salamanca A., 2018: Stakeholders' manipulation of environmental impact assessment. Environmental Impact Assessment Review, 68:10–18.
36. Enríquez-de Salamanca A., 2021: Project justification and eia: Anything goes? Environmental Impact Assessment Review, 87:106540.
37. ENVIROS s.r.o., 2019: AKTUALIZACE ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE ÚSTECKÉHO KRAJE (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <https://portal.cenia.cz/eiasea/download/U0VBX1VMSzAyMUtfbmF2cmhfND AxODg5MDQ2NTU3MDUxOTI5My5wZGY/ULK021K_navrh.pdf>.

38. Epravo.cz, ©2024: Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) (online) [cit.2024-09-05], dostupné z: <<https://www.epravo.cz/top/clanky/posuzovani-vlivu-na-zivotni-prostredi-eia-10236.html>>.
39. ERA, ©2024: EIA Scoping (online) [cit.2024-09-10], dostupné z: <<https://era.org.mt/topic/eia-scoping/>>.
40. Eriksson S., Bernhoff H. and Leijon M., 2008: Evaluation of different turbine concepts for wind power. *renewable and sustainable energy reviews*, 12 (5):1419–1434.
41. European Commission, ©2024: REPowerEU Affordable, secure and sustainable energy for Europe (online) [cit.2024-08-30], dostupné z: <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en?etans=cs&etransnolive=1>.
42. Evropa v datech, ©2022: Větrné elektrárny v ČR (online) [cit.2024-08-31], dostupné z: <<https://www.evropavdatech.cz/clanek/87-vetrne-elektrarny-v-cr/#article-content>>.
43. Fao, ©2024: Chapter 3: EIA process. (online) [cit.2024-01-31], dostupné z: <<https://www.fao.org/3/V8350E/v8350e06.htm>>.
44. Flemmer C. and Flemmer R., 2023: Wind turbine infrasound: Phenomenology and effect on people. *Sustainable Cities and Society*, 89:104308.
45. Frantál B., Kunc J. and Martinát S., 2018: Jaké peníze přináší vítr? Ekonomický přínos větrné energie pro místní rozvoj v České republice. XXI. MEZINÁRODNÍ KOLOKVIUM, page 669-672.
46. Gasch R. and Twele J., 2011: *Wind power plants: fundamentals, design, construction and operation*. Springer Science & Business Media.
47. GWEC, ©2024: GLOBAL WIND REPORT 2024 (online) [cit.2024-09-06], dostupné z: <https://gwec.net/wp-content/uploads/2024/05/GWR-2024_digital-version_final-2.pdf>.
48. Herbert G. M. J., Iniyan S., Sreevalsan E. and Rajapandian S., 2007: A review of wind energy technologies. *Renewable and sustainable energy Reviews*, 11(6):1117–1145.
49. Hanslian D., 2007: Klimatický potenciál větrné energetiky. Větrné elektrárny
50. Hanslian D., 2020: Aktualizace potenciálu větrné energie v České republice z perspektivy roku 2020. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, vvi.

51. Hanslian D., Lužová M. a Janeček M., 2021: VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY (online) [cit.2024-08-16], Časopis Fórum ochrany přírody. Dostupné z: <<https://www.casopis.forumochranyprirody.cz/magazin/analyzy-komentare/vetrne-elektrarny>>.
52. Hunsberger C. A., Gibson R. B. and Wismer S. K., 2005: Citizen involvement in sustainability-centred environmental assessment follow-up. *Environmental Impact Assessment Review*, 25(6):609–627.
53. IAIA, 2002: EIA ‘best practice’ (online) [cit.2024-07-29], dostupné z: <https://www.iaia.org/pdf/UNEP/Manualcontents/EIA_E_top1_hd.pdf>.
54. IAIA, 2009: What Is Impact Assessment? (online) [cit.2024-07-29], dostupné z: <https://www.iaia.org/pdf/special-publications/What%20is%20IA_web.pdf>.
55. Informační portál energetické gramotnosti, ©2021: Energetický mix České republiky (online) [cit. 2024-08-31], dostupné z: <<https://www.informacni-portal.cz/clanek/energeticky-mix-ceske-republiky#article-top>>.
56. Informační systém EIA, 2002: Výklad k problematice stanovení okruhu správních úřadů, které mohou vystupovat v procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) jako dotčené správní úřady a dále k II. etapě reformy veřejné správy v souvislosti se zánikem okresních úřadů (online) [cit.2024-08-06], dostupné z: <https://portal.cenia.cz/eiasea/dokumenty/dokumentSoubor/183/Zákon%20č.%20100_2001%20Sb.,%20v%20platném%20znění,%20včetně%20výkladů.html?lang=cs>.
57. Informační systém EIA, ©2024: Záměry na území ČR (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr?lang=cs>.
58. Johari M. K., Jalil M. and Shariff M. F. M., 2018: Comparison of horizontal axis wind turbine (hawt) and vertical axis wind turbine (vawt). *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4.13):74–80.
59. Johnson G. L., 1985: Wind energy systems. Citeseer.
60. Karlovarský kraj, ©2024: Základní informace (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://www.kr-karlovarsky.cz/karlovarsky-kraj/o-kraji/zakladni-informace>>.
61. Karlovarský kraj, 2023: Plán pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody pro území Karlovarského kraje (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <https://www.kr-karlovarsky.cz/system/files/migrate/zivotni-prostredi/vodni/dokumenty/A_3_POPIS_UZEMI_KRAJE.pdf>.
62. Koč B., 2005: Z historie větrných elektráren. *ELEKTRO* 12/2005. 34-38.

63. Koč B., 2015: Větrné elektrárny I. – Historie do roku 1975 (online) [cit.2024-08-27], Tzbinfo. Dostupné z: <<https://oze.tzb-info.cz/vetrna-energie/13452-vetrne-elektrarny-i-historie-do-roku-1975>>.
64. Koč B., 2017: Větrné elektrárny, kulturní krajina, památková péče a lidé (online) [cit. 2024-08-16], Tzbinfo. Dostupné z: <<https://oze.tzb-info.cz/vetrna-energie/16201-vetrne-elektrarny-kulturni-krajina-pamatkova-pece-a-lide>>.
65. Komora OZE, 2024: Nejvíce elektřiny z větru se loni vyrobilo v Karlovarském kraji, ukazuje nový krajský žebříček (online) [cit.2024-08-30], dostupné z: <<https://komoraoze.cz/nejvic-elektriny-z-vetru-se-loni-vyrobilo-v-karlovarskem-kraji-ukazuje-novy-krajsky-zebricek/>>.
66. Kramer O., Gieseke F. and Satzger B., 2013: Wind energy prediction and monitoring with neural computation. *Neurocomputing*, 109:84–93.
67. Kraj Vysočina, ©2024: Struktura území kraje (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://www.kr-vysocina.cz/struktura-uzemi-kraje/ms-122757>>.
68. Krajské vojenské velitelství Plzeň, ©2023: Územní působnost KVV (online) [cit. 2024-11-09], dostupné z: <<https://kvv-plzen.army.cz/povinne-informace-0/uzemni-pusobnost-kvv>>.
69. KTS, ©2024: Skládkový Plyn (online) [cit.2024-08-28], dostupné z: <<https://www.kts-eng.com/cs/solutions/landfill-gas/>>.
70. Kumar Y., Ringenberg J., Depuru S. S., Devabhaktuni V. K., Lee J. W., Nikolaidis E., Andersen B. and Afjeh A., 2016: Wind energy: Trends and enabling technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53:209–224.
71. Kvaerner J., Swensen G. and Erikstad L., 2006: Assessing environmental vulnerability in eia—the content and context of the vulnerability concept in an alternative approach to standard eia procedure. *Environmental Impact Assessment Review*, 26(5):511–527.
72. Lapčík V., 2009: Posuzování vlivů větrných elektráren na životní prostředí. Technical report, EIA-IPPC-SEA.
73. Lapčík V. and Lapčík V. Jr., 2016: Environmental impact assessment in branch of wind energy in the Czech Republic. In *Environmental Technology and Innovations: Proceedings of the 1st International Conference on Environmental Technology and Innovations* (Ho Chi Minh City, Vietnam, 23-25 November 2016), page 170. CRC Press.
74. Le Gourieres D., 2014: Wind power plants: theory and design. Elsevier.

75. Lee N. and Wood Ch., 1978: Eia—a european perspective. Built Environment (1978-), pages 101–110.
76. LEGISLATIVA, ©2024: Posuzování vlivů na životní prostředí – EIA (Environmental Impact Assessment) (online) [cit.2024-09-05], dostupné z: <<https://legislativa.cz/zdroje/bozp-po-ozp/posuzovani-vlivu-na-zivotni-prostredi>>.
77. Liberecký kraj, ©2024: Přehled základních informací o Libereckém kraji (online) [cit. 2024-11-09], dostupné z: <<https://www.kraj-lbc.cz/urad/obecne-informace>>.
78. Maczalová M. and Sedlačko M., 2017: Hodnotenie vplyvov projektu danubia park na životné prostredie: Ministerstvo životného prostredia a problém poznania 49. ŤAŽKÉ ROZHODNUTIA, page 134.
79. Mareš M., 2003: ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE PLZEŇSKÉHO KRAJE. (online) [cit.2024-11-12] DATAPLÁN. Dostupné z: <https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/uek_pk_2004.pdf>.
80. Marshall R., Arts J. and Morrison-Saunders A., 2005: International principles for best practice eia follow-up. Impact assessment and project appraisal, 23 (3):175–181.
81. Marvuglia A., 2011: Special issue on “micro wind-power applications”. The Open Renewable Energy Journal, 4(1):1–2.
82. Matějů D., 2013: Energetika – vybrané pojmy (I) (online) [cit.2024-08-27], Dostupné z: <<https://energetika.tzb-info.cz/9668-energetika-vybrane-pojmy-i>>.
83. Meyer A., 2022: Wind Turbines and Shadow Flicker Impacts (online) [cit.2024-08-16], WKC. Dostupné z: <<https://www.wkcgroup.com/news/wind-turbines-and-shadow-flicker-impacts/>>.
84. Ministerstvo průmyslu a obchodu, ©2014: STÁTNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE ČESKÉ REPUBLIKY (online) [cit.2024-09-06], dostupné z: <<https://www.mpo.gov.cz/assets/dokumenty/52841/60959/636207/priloha006.pdf>>.
85. Ministerstvo životního prostředí, ©2023: Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) (online) [cit.2024-01-31], dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/posuzovani_vlivu_zameru_zivotni_prostredi_eia>.

86. Ministerstvo životního prostředí, 2023: Potenciál využití odpadního tepla v České republice (online) [cit.2024-08-28], dostupné z: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/projekty_TP_OPZP_OPST/\\$FILE/ofeu-potencial_vyuziti_odpadniho_tepla_v_cr-20230901.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/projekty_TP_OPZP_OPST/$FILE/ofeu-potencial_vyuziti_odpadniho_tepla_v_cr-20230901.pdf)>.
87. Moravskoslezský kraj, 2023: ÚZEMNÍ STUDIE VYHODNOCENÍ ÚZEMÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE Z HLEDISKA EXISTUJÍCÍCH LIMITŮ UMÍSTĚNÍ VĚTRNÝCH A FOTOVOLTAICKÝCH ELEKTRÁREN (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <https://geoportal.msk.cz/Public/UzemniStudie/VTE_FVE_2022/TEXTOVA_CAST.pdf>.
88. Morrison-Saunders A., Arts J., Baker J. and Caldwell P., 2001: Roles and stakes in environmental impact assessment follow-up. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 19(4):289–296.
89. Morrison-Saunders A., Baker J. and Arts J., 2003: Lessons from practice: towards successful follow-up. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21 (1):43–56.
90. Národní plán obnovy, ©2023: NOVÝ PILÍŘ NPO POSÍLÍ ENERGETICKOU BEZPEČNOST ČESKA (online) [cit.2024-08-30], dostupné z: <<https://www.planobnovy.cz/repowereu-2>>.
91. Nigram D., 2019: What are Vertical Axis Wind Turbines (VAWTs)? (online) [cit. 2024-09-06], Arborwind. Dostupné z: <<https://blog.arborwind.com/what-are-vertical-axis-wind-turbines>>.
92. O ENERGETICE.CZ, ©2024: Většina elektřiny z větru se v Česku vyrobí na severozápadě, na jihu žádná (online) [cit.2024-06-21], dostupné z: <<https://oenergetice.cz/energetika-v-cr/vetsina-elektriny-z-vetru-se-v-cesku-vyrobi-na-severozapade-na-jihu-zadna>>.
93. Obluk V., 2011: EIA RUKOVĚŤ OZNAMOVATELE ZÁMĚRU (online) [cit.2024-02-10], CENIA. Dostupné z: <https://portal.cenia.cz/eiasa/dokumenty/dokumentSoubor/180/rukovet_ovatele.pdf?lang=cs>.
94. Olomoucký kraj, ©2024a: O Olomouckém kraji (online) [cit.2024-11-03], dostupné z: <<https://www.olkraj.cz/o-olomouckem-kraji-cl-1362.html>>.
95. Olomoucký kraj, ©2024b: Územní energetická koncepce Olomouckého kraje 2015 - 2040 (online) [cit. 2024-11-03], dostupné z: <<https://www.olkraj.cz/uzemni-energeticka-koncepce-cl-538.html>>.

96. Pech D., Borovský D. Bubenko D., 2018: ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE KARLOVARSKÉHO KRAJE (online) [cit.2024-11-03], dostupné z: <https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/ozz_uzemne_energeticka_koncepce.pdf>.
97. Pekkan O. I., Kurkcuoglu M. A. S., Cabuk S. N., Aksoy T., Yilmazel B., Kucukpehlivan T., Dabanli A., Cabuk A. and Cetin M., 2021: Assessing the effects of wind farms on soil organic carbon. *Environmental Science and Pollution Research*, 28:18216–18233.
98. Petržílek P., Guth J. a Týcová, G., 2002: Předpisy o posuzování vlivů na životní prostředí s komentářem. *Stavební právo*. Praha: ABFARCH. ISBN 80-86165-42-6.
99. Pfafflin J. R., 1996: Environmental impact statement. In *Clean Production: Environmental and Economic Perspectives*, pages 285–291. Springer.
100. Pinto E., Morrison-Saunders A., Bond A., Pope J. and Retief F., 2019: Distilling and applying criteria for best practice eia follow-up. *Journal of environmental assessment policy and management*, 21(02):1950008.
101. Planete energies, 2023: What Is the Energy Mix? (online) [cit.2024-08-27], dostupné z: <<https://www.planete-energies.com/en/media/article/what-energy-mix>>.
102. Plzeňský kraj, ©2024: Základní informace o kraji (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://www.plzensky-kraj.cz/plzensky-kraj>>
103. Porter A. L. and Fittipaldi J. J., 1998: *Environmental methods review: retooling impact assessment for the new century*. Press Club.
104. Quaschnig V., 2010: *Obnovitelné zdroje energií*. Grada Publishing as.
105. Regionální informační servis, ©2021: O kraji – Ústecký kraj (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://www.risy.cz/cs/krajske-ris/ustecky-kraj/regionalni-informace/o-kraji>>.
106. Richardson T., Dusík J. and Jindrová P., 1999: Paralelní participace veřejnosti: odpověď na lhostejnost při rozhodování. *Urbanismus a územní rozvoj*, 1:2–8.
107. Şahin A. D., 2004: Progress and recent trends in wind energy. *Progress in energy and combustion science*, 30(5):501–543.
108. Saidur R., Rahim N. A., Islam M. R. and Solangi K. H., 2011: Environmental impact of wind energy. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15(5):2423–2430.

109. Sequens E. a Holub P., 2004: Větrné elektrárny: mýty a fakta. České Budějovice: Sdružení Calla. ISBN 80–86834–09–3.
110. SEVEN Energy s.r.o. a Energetická agentura Vysočina, 2017: ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE AKTUALIZACE (2017-2042) (online) [cit.2024-11-09]. Kraj Vysočina. Dostupné z: <https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4116657>.
111. Sinclair A. J., Schneider G. and Mitchell L., 2012: Environmental impact assessment process substitution: experiences of public participants. Impact Assessment and Project Appraisal, 30(2):85–93.
112. Soldatova A., 2024: Různé druhy odpadních olejů a olejových filtrů vyžadují specifickou recyklaci (online) [cit.2024-08-28], ODPADY. Dostupné z: <<https://odpady-online.cz/ruzne-druhy-odpadnich-oleju-a-olejovych-filtru-vyzaduji-specifickou-recyklaci/>>.
113. Středočeský kraj, ©2024: Středočeský kraj (online) [cit.2024-11-09], dostupné z: <<https://stredoceskykraj.cz/web/urad/informace-o-kraji>>.
114. Studeník J. a Svitavský M., 2014: Energie větru, vody, biomasa (online) [cit.2024-07-10], dostupné z: <<https://publi.cz/books/90/Cover.html>>.
115. Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů, z.s., ©2024: Větrné elektrárny (online) [cit.2024-09-09], dostupné z: <<https://www.spvez.cz/archiv/pages/OZE/vitr.htm>>.
116. SVĚT ENERGIE, ©2025: VĚTRNÁ ELEKTRÁRNA (online) [cit.2025-01-07], dostupné z: <<https://www.svetenergie.cz/cs/energetika-ctive/vetrne-elektrarny/vetrna-elektrarna>>.
117. Škorpíková V., Hora J., Horal D. a Vermouzek Z., 2009: METODIKA ORNITOLOGICKÉHO PRŮZKUMU PRO ZÁMĚRY VÝSTAVBY VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN (online) [cit.2024-08-24], Česká společnost ornitologická. Dostupné z: <<https://www.birdlife.cz/wp-content/uploads/2018/06/MetodikaVE.pdf>>.
118. Tjiu W., Marnoto T., Mat S., Ruslan M. H. and Sopian K., 2015: Darrieus vertical axis wind turbine for power generation ii: Challenges in hawt and the opportunity of multi-megawatt darrieus vawt development. Renewable Energy, 75:560–571.
119. Tošner O., 2019: Občanův průvodce procesem EIA (PDF) [cit.2024-07-30], dostupné z: <<https://arnika.org/obcanuv-pruvodce-po-procesu-eia>>.

120. Trdla F., 2023: Česká republika podporuje výstavbu obnovitelných zdrojů jako klíčového pilíře v rámci rozvoje moderní energetiky (online) [cit.2024-11-09] Liberecký kraj. Dostupné z: <<https://www.kraj-lbc.cz/aktuality/ceska-republika-podporuje-vystavbu-obnovitelnych-zdroju-jako-klicoveho-pilire-v-ramci-rozvoje-moderni-energetiky-n555772.htm>>.
121. Valente A., Catani V., Esposito L., Leone G., Pagnozzi M. and Fiorillo F., 2022: Groundwater resources in a complex karst environment involved by wind power farm construction. Sustainability, 14 (19):11975.
122. Vampolová Š., 2022: Vysočina v čele (online) [cit.2024-11-09] STATISTIKA & MY. Dostupné z: <<https://statistikaamy.csu.gov.cz/vysocina-v-cele>>.
123. Vavrouchová H. a Šikula T., ©2018: Etapizace procesu EIA (náležitosti oznámení, dokumentace, posudku a stanoviska) včetně nástinu navazujících řízení (online) [cit.2024-07-31], Posuzování vlivů na životní prostředí. Dostupné z: <<http://www.uake.cz/ip2018/chapters/chapter7.php>>.
124. Vobořil D., 2015: Větrné elektrárny – princip, rozdělení, elektrárny v ČR (online) [cit.2024-06-21], O ENERGETICE.CZ. Dostupné z: <<https://oenergetice.cz/elektrina/vetrne-elektrarny-princip-cinnosti-zakladni-rozdeleni#comments>>.
125. WAGENINGEN, 2020: Effect of wind turbines on bird mortality often underestimated (online) [cit.2024-08-23], dostupné z: <<https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Environmental-Research/show-wenr/Effect-of-wind-turbines-on-bird-mortality-often-underestimated.htm>>.
126. Wagner V., 2017: Větrné elektrárny včera, dnes a zítra (díl 1.) (online) [cit.2024-09-05], O ENERGETICE.CZ. Dostupné z: <<https://oenergetice.cz/vetrne-elektrarny/vetrne-elektrarny-vcera-dnes-zitra-dil-1>>.
127. Winastu H., 2023: Screening and Scoping in Environmental Impact Assessment (EIA) (online) [cit.2024-07-30], SOLEN. Dostupné z: <<https://solenvn.com/en/screening-and-scoping-in-eia/>>.
128. Wood D., 2014: How a Wind Turbine Works (online) [cit.2024-06-21], ENERGY.GOV. Dostupné z: <<https://www.energy.gov/articles/how-wind-turbine-works>>.
129. Wood Ch., 2014: Environmental impact assessment: a comparative review. Routledge.

130. Zákony pro lidi, ©2024a: Zákon č. 100/2001 Sb. (online) [cit.2024-06-30], dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-100>>.
131. Zákony pro lidi, ©2024b: Návrh zákona o urychlení využívání obnovitelných zdrojů energie a o změně souvisejících zákonů (zákon o urychlení využívání obnovitelných zdrojů energie) (online) [cit.2024-08-30], dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/monitor/7917035.htm>>.
132. Zákony pro lidi, ©2025a: Zákon č. 326/2017 Sb. (online) [cit.2025-01-18], dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-326>>.
133. Zákony pro lidi, ©2025b: Zákon č. 225/2017 Sb. (online) [cit.2025-01-18], dostupné z:< <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-225#cast23>>.
134. Zhang S. and Qi J., 2011: Small wind power in China: Current status and future potentials. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(5):2457–2460.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Perský větrný mlýn.....	12
Obrázek 2: Graf zobrazující procentuální zastoupení primárních zdrojů v globálním energetickém mixu k roku 2018.....	13
Obrázek 3: Schéma procesu přeměny skládkového plynu na elektrickou energii.....	14
Obrázek 4: Graf zobrazující procentuální složení energetického mixu ČR pro rok 2020	15
Obrázek 5: Graf znázorňující potřebu ztrojnásobení instalací větrné energie do roku 2030.....	16
Obrázek 6: Přeměny energie ve větrné elektrárně	17
Obrázek 7: Rozmístění turbín větrné farmy	19
Obrázek 8: Větrné turbíny HAWT a VAWT	21
Obrázek 9: Pohled na hotový železobetonový základ větrné elektrárny	22
Obrázek 10: Schéma nejpoužívanější větrné elektrárny s popisem jejích základních částí	23
Obrázek 11: Mapa ČR zobrazující aktuálně instalované větrné elektrárny	24
Obrázek 12: Tabulka znázorňující žebříček krajů dle množství větrných elektráren v provozu k roku 2023	26
Obrázek 13: Informační tabule Windparku Kryštofovy Hamry	29
Obrázek 14: Znázornění stroboskopického efektu.....	31
Obrázek 15: Schéma povolovacího procesu záměrů v České republice.....	37
Obrázek 16: Mapa ČR zobrazující studijní území	50
Obrázek 17: Grafické znázornění kroků při získávání dat.....	58
Obrázek 18: Grafické znázornění kroků při získávání dat.....	58
Obrázek 19: Graf znázorňující vývoj výstavby větrných elektráren v ČR mezi lety 1993-2023	61
Obrázek 20: Graf znázorňující množství záměrů větrných elektráren ČR v jednotlivých krajích.....	62
Obrázek 21: Tabulka znázorňující jednotlivé záměry v krajích, jejich stav v rámci procesu EIA a předpokládaný rok zahájení realizace	63
Obrázek 22: Tabulka znázorňující jednotlivé záměry v krajích a jejich stav v rámci procesu EIA.....	64