



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE v historické kulturní krajině přístupy k ochraně a prostorovému usměrňování

Simona Vondráčková

Katedra urbanismu a územního plánování

Fakulta stavební ČVUT v Praze

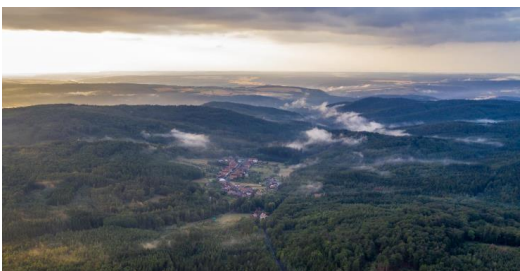
KULTURNÍ KRAJINA



Kulturní krajina je kombinované dílo přírody a člověka, které je dokladem vývoje lidské společnosti a sídel v průběhu historie...

(Výbor pro světové kulturní dědictví, 1992)

BOHATÉ KULTURNÍ DĚDICTVÍ



VÝZVY – SPOLEČNÁ ODPOVĚDNOST



ČINNOSTI ČLOVĚKA - ANTROPOGENNÍ OHROŽENÍ



URBANIZACE A SUBURBANIZACE

Rezidenční i komerční zástavba,
logistika, sklady, doprava



NOVÉ FORMY ZEMĚDĚLSTVÍ

Agrivoltaika, intenzivní sady,
plantáže energetických dřevin,
agrolesnictví



PERIFERIZACE

Degradace a opouštění území,
ruderalizace, extenzifikace,
brownfields a blackfields



POVRCHOVÁ TĚŽBA VČ. REKULTIVACE

Lomy, kamenolomy, pískovny,
cihelny



VODNÍ DÍLA

Vodní nádrže, kanály,
protipovodňová opatření – hráže,
poldry, suché nádrže



VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATI (VRT)



VÝŠKOVÉ STAVBY

Vysílače



SILNIČNÍ STAVBY

Dálnice, rychlostní komunikace,
přeložky, obchvaty



VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY (VTE)

Větrné parky



FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY (FVE)



OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE



Větrná energie

Větrné elektrárny (VTE)



Sluneční energie

Fotovoltaické elektrárny (FVE)



Vodní energie

Vodní elektrárny (MVE, VE)



Geotermální energie

Využití tepla z nitra Země



Bioenergie

Biomasa, bioplyn, biometan



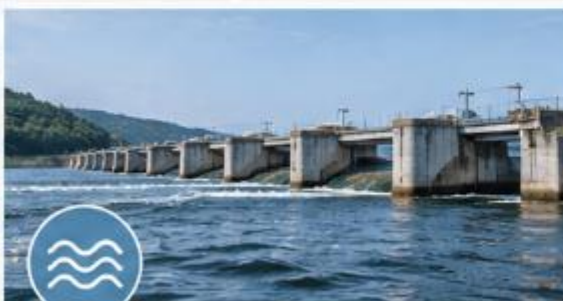
Energie z krajiny

Agrofotovoltaika, energetické plodiny, zemědělské a lesní zbytky



Bioplyn a biometan

Zemědělské, komunální a odpadní suroviny



Energie moří a přílivu

(zatím okrajově)



Energie okolního prostředí

Tepelná čerpadla (vzduch, voda, země)

VĚTRNÉ ELETRÁRNY



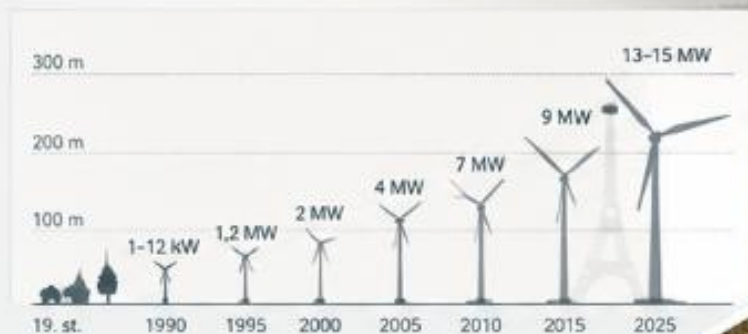
Bezprecedentní
výška



Vizuální
dopad



Zasažení harmonického
měřítka a vztahů



FOTOVOLTAICKÉ ELETRÁRNY



Zábor velkých ploch
(zemědělské půdy)



Oplocený areál – ztráta
prostupnosti



Změna tradičního obrazu
krajiny, historické krajinné
struktury



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ÚZEMNÍ STUDIE

Přístupy k ochraně a prostorovému usměrňování

PŘÍSTUPY K ROZVOJI OZE S OHLEDEM (NEJEN) NA HIKK



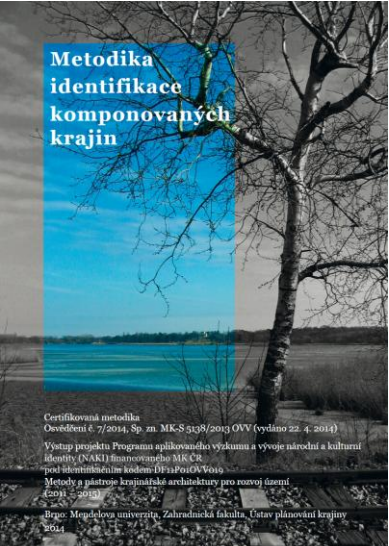
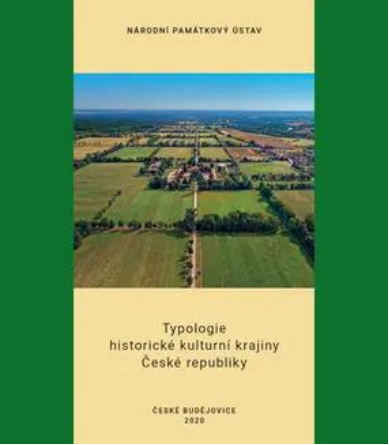
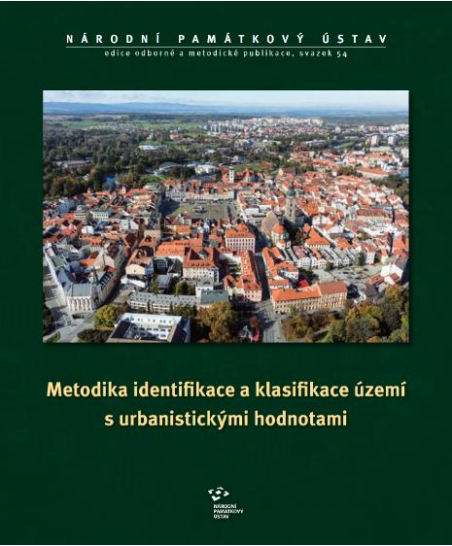
PREVENTIVNÍ OCHRANA – IDENTIFIKACE HODNOT

Územně
analytické
podklady

Odborná/
výzkumná
činnost

Rozsudek
Nejvyššího
správního soudu
ze dne 20. 7.
2023, č. j. 1 As
301/2021 – 150

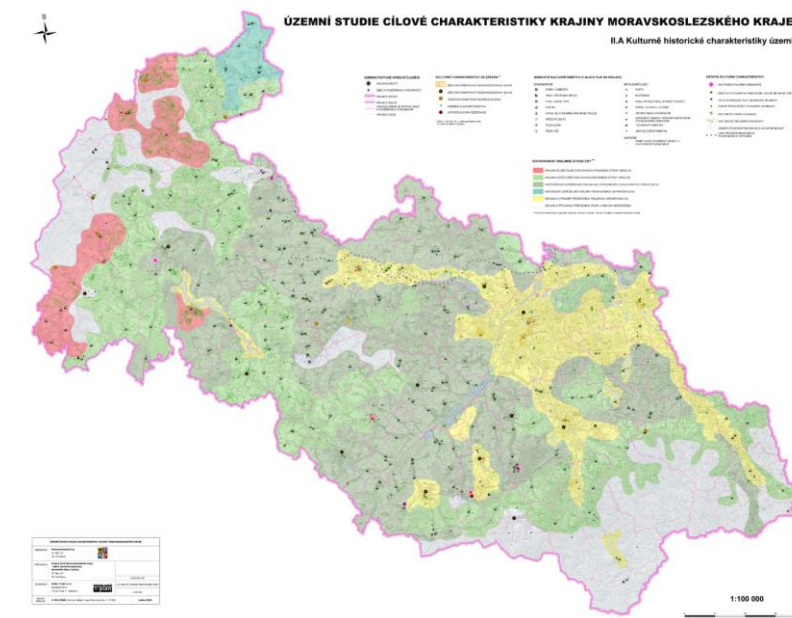
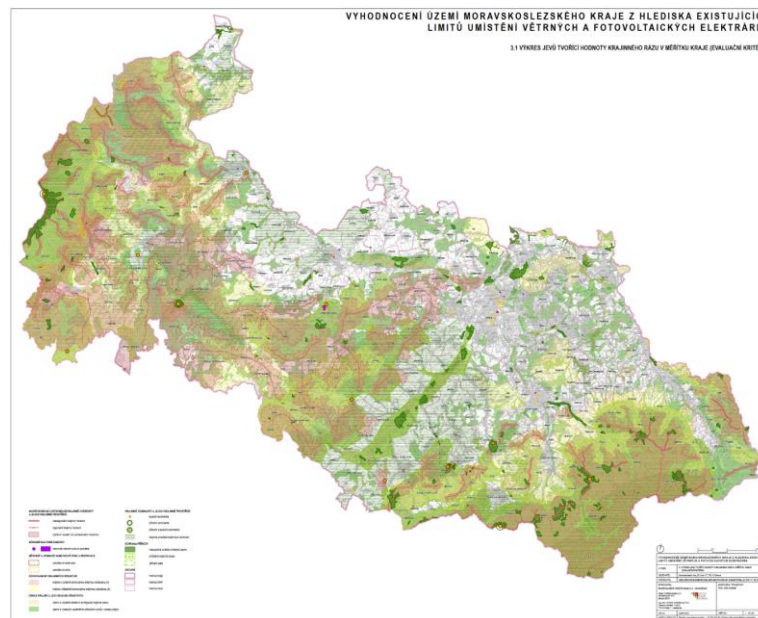
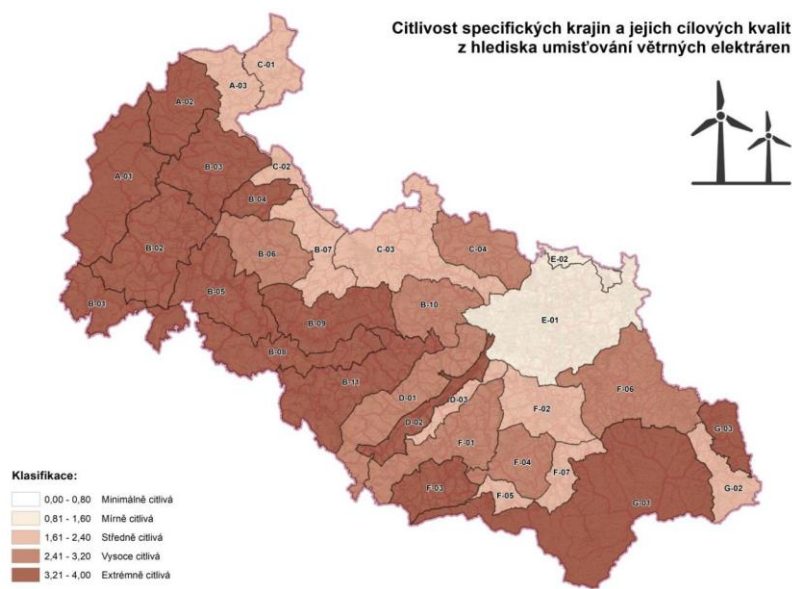
Standard sledovaných jevů pro územně analytické podklady	
Řádek číslo (dle přílohy č. 1 k vyhlášce 500/2006 Sb., část A)	Typ jevu
11	U Z D
Sledovaný jev:	
Urbanistické a krajinné hodnoty	
Zdroj sledovaného jevu:	Případná spolupráce:
Pořizovatel průzkumem v území	Možno využít konzultace s NPÚ, AOPK ČR na území CHKO, NPR a NPP, se Správami národních parků na území NP a dále konzultace s orgány ochrany přírody ORP či krajů a jejich podklady
Odkaz na právní předpis / dokument:	
→ Úmluva o ochraně architektonického dědictví Evropy (Sdělení č. 73/2000 Sb.m.s.)	
Komentář:	
Urbanistické a krajinné hodnoty zahrnují: – regiony lidové architektury - území se zvýšeným výskytem hodnotných objektů lidové architektury, dochovaných ve svém tradičním výrazu v rámci hmotové a urbanistické skladby nebo materiálové charakteristiky, – dochovaná historická kulturní krajina a historické krajinné struktury (např. uspořádání sídel, cestní sítě a zemědělsky využívaných ploch, lesních komplexů a vodních útvarů vycházejících z přírodních podmínek a historického vývoje osídlení), komponovaná krajina (záměrné propojení přírodních a kulturních hodnot), – významné krajinné dominanty – typické znaky, které mají v dané krajině zásadní význam, určují její charakter a hodnotu, změna takové přírodní (např. geologické útvary, významné prvky krajinné zeleně) či kulturní dominanty obvykle znamená změnu celého krajinného rázu v daném místě, – urbanistické a přírodní osy, kompoziční osy v krajině - linie, která dává prostoru logický řád; urbanistická osa je formována zástavbou, kompoziční osa v krajině nejčastěji stromořadím, přírodní osa je tvořena např. řekou, údolím, – významné stavební dominanty – stavby a jejich soubory, včetně staveb zapsaných na Ústřední seznam kulturních památek, jejichž umístění v terénu či charakter je činí výrazně viditelné a do velké míry ovlivňující vizuální charakter sídla i krajiny, – pohledově exponovaná místa – místa dobře viditelná (častých pohledů), místa v pohledové ose; mohou, ale nemusí být zdůrazněna dominantou, – významné vyhlídkové body – veřejně přístupná místa, jejichž vyvýšené umístění v terénu (vrchol kopce, úbočí) nebo v rámci stavby (rozhledna, věž) umožňuje přehlednout významnou a atraktivní část okolního území, nebo naopak veřejně přístupná místa s výhledem ze sídla ven do krajiny, měl by být uveden též úhel / směr výhledu, – horizonty – přirozená linie v krajině, která pohledově uzavírá část území vůči vzdálenějším částem sídel či krajiny; typicky navazující hřebeny kopců či hor, – pohledové osy – záměrné vedené pohledy na dominanty, na pohledově exponovaná místa, – průhledy - pohled na význačný cíl skrze urbanistické či přírodní osy (údolím, komponovanou osou v krajině). K této problematice existuje velká řada odborných publikací, ve zdrojích údajů jsou uvedeny odkazy na publikace z poslední doby, které jsou volně ke stažení na stránkách ÚÚR a NPÚ a obsahují mimo jiné i vysvětlení vybraných pojmů.	
Limit číslo:-	
Zdroj údajů:	
Publikace MMR a ÚÚR: Principy a zásady urbanistické kompozice v příkladech Charakter a struktura venkovských sídel v územních plánech.pdf	
Publikace NPÚ: Metodika identifikace a klasifikace území s urbanistickými hodnotami	



IDENTIFIKACE HODNOT – PŘÍKLAD MSK

Znaky historické kulturní krajiny – krajiny a jejich cílové kvality

Krajinné horizonty - území výrazným uplatněním přírodních prvků v obrazu krajiny - krajina s výrazně a částečně dochovanou krajinnou strukturou - kulturně krajinné dominanty a jejich krajinné prostředí - území s vizuálně atraktivní konfigurací krajinné scény...



POSTUP HODNOCENÍ – PŘÍKLAD MSK

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA – DELIMITAČNÍ A EVALUAČNÍ JEVY

NEGATIVNÍ VYMEZENÍ – SUPERPOZICE JEVŮ

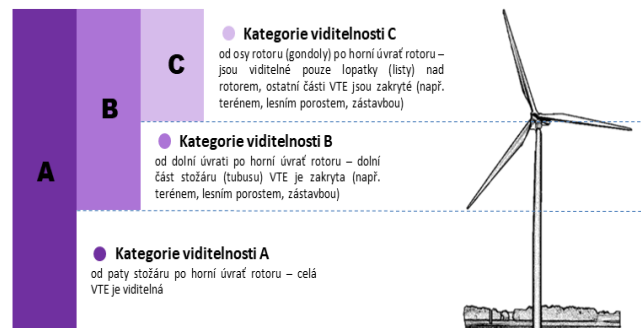
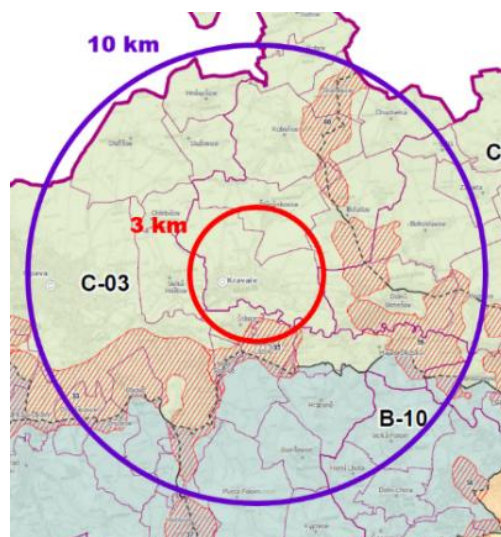
KROK 1 | záměr VTE/FVE: základní popis
záměru, územní průmět, rozsah

KROK 2 | identifikace prostorových kolizí
záměru s jevy zařazenými do systému SEMAFOR
(červená zóna, žlutá zóna)

KROK 3 | stanovení okruhů viditelnosti,
identifikace krajin, které se nacházejí v okruzích
viditelnosti, zhodnocení vlivu záměru na cílové kvality
těchto těchto dotčených krajin

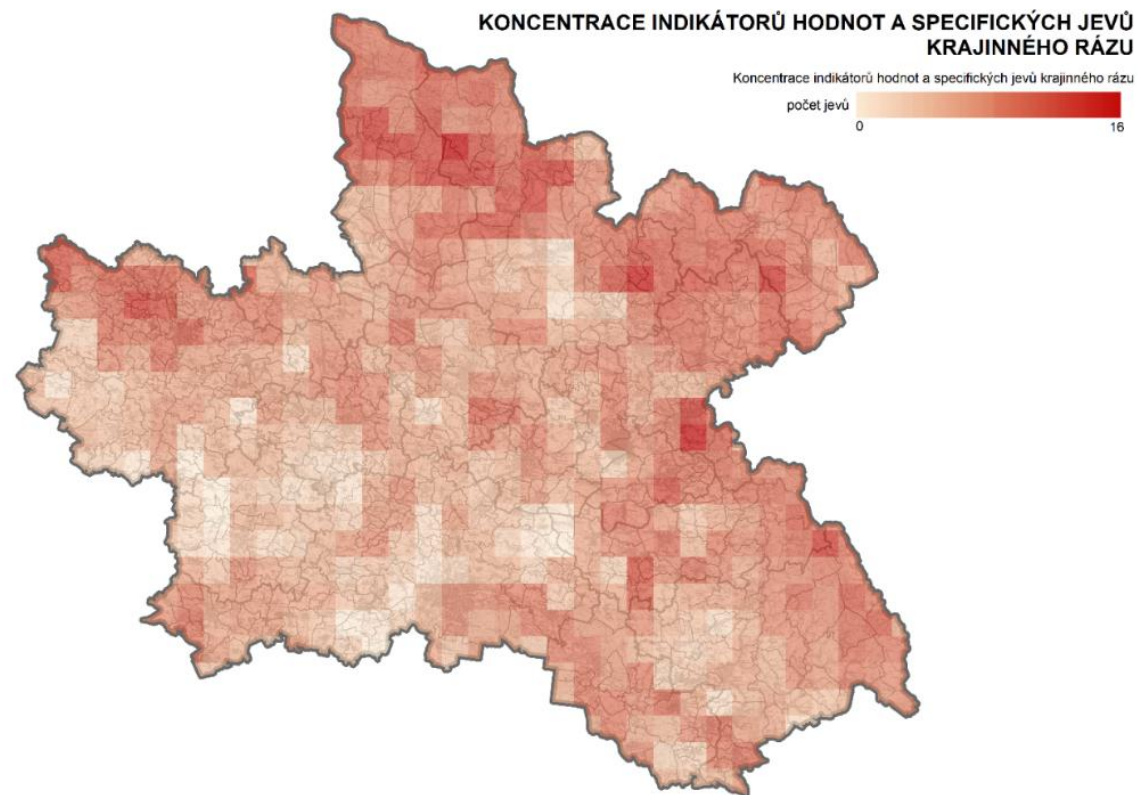
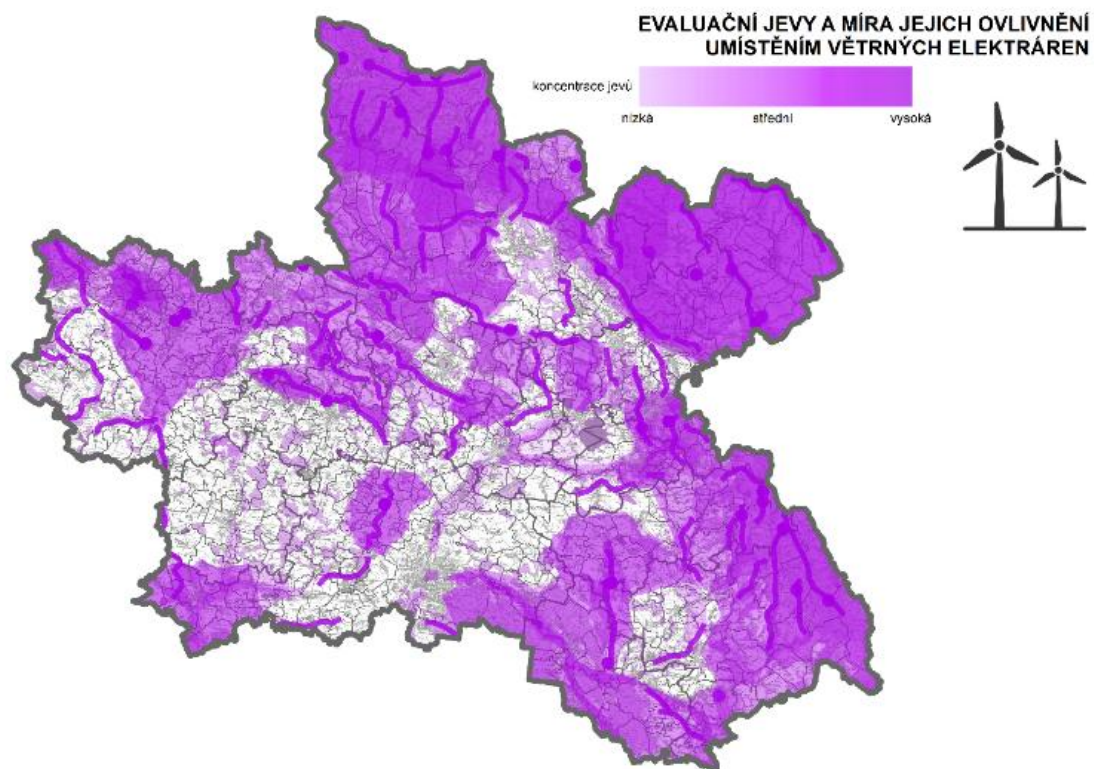
KROK 4 | identifikace jevů (hodnot), které
tvoří zvýšenou ochranu krajinného rázu a nacházejí se v
okruzích viditelnosti, zhodnocení vlivu záměru na tyto
jevy

KROK 5 | závěrečná syntéza a vyhodnocení



PŘÍSTUP K REGULACI OZE – PŘÍKLAD KHK

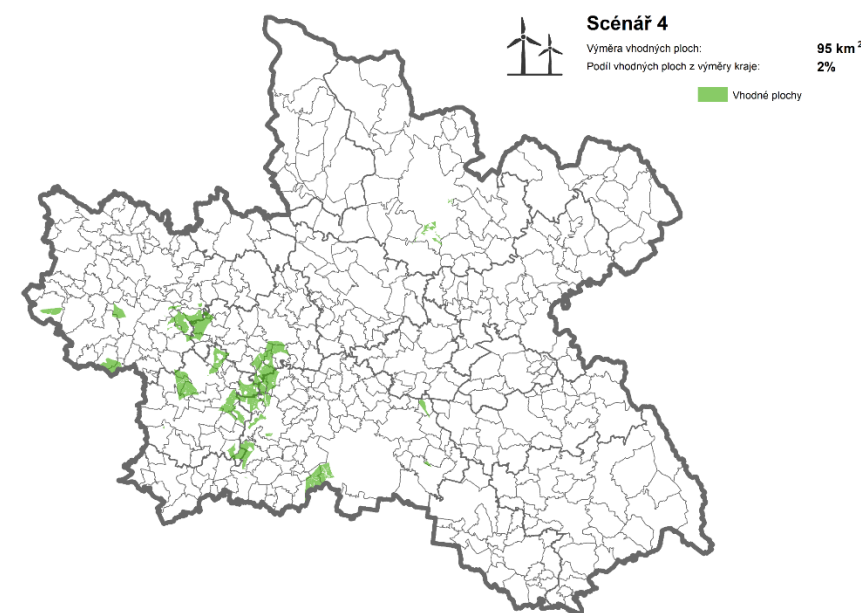
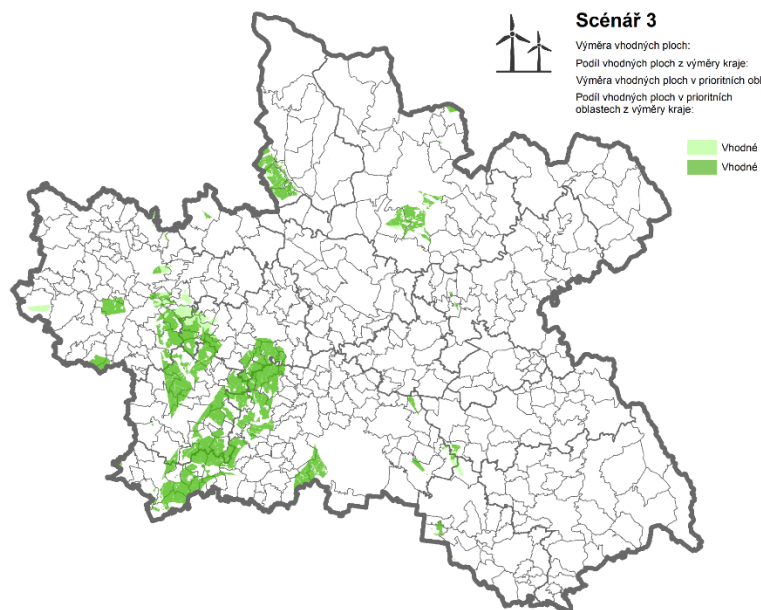
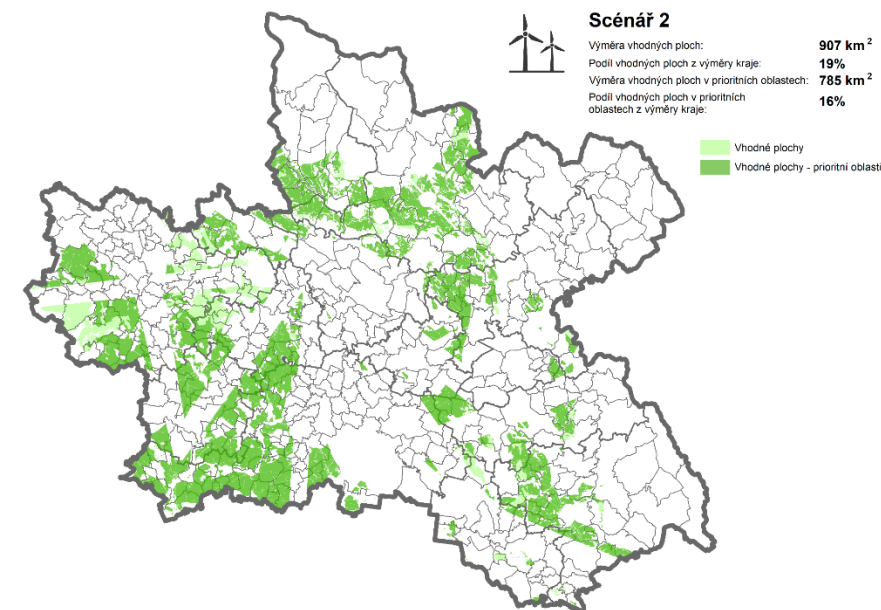
MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA – Míra rizika ovlivnění vzhledu krajiny umístěním OZE



PŘÍSTUP K REGULACI OZE – PŘÍKLAD KHK

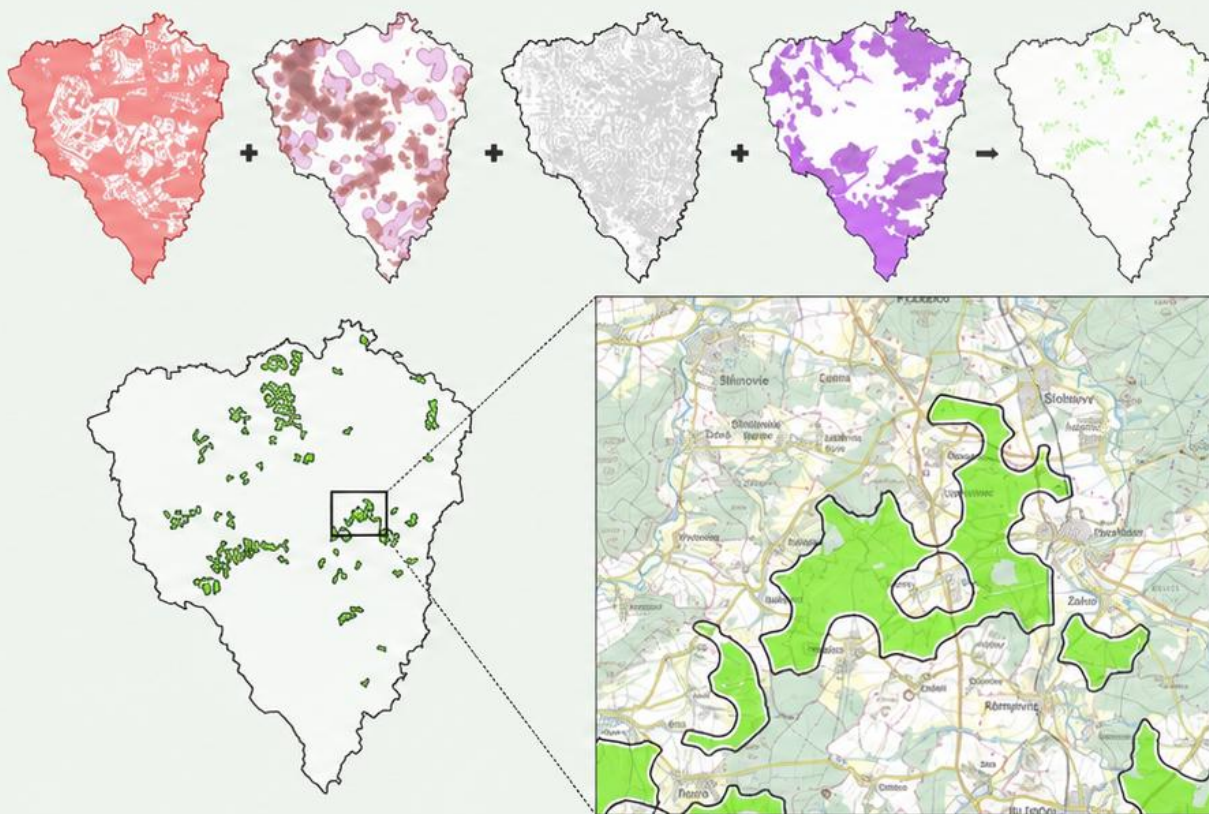
SCÉNÁŘE ROZVOJE

Unikátní krajinné typy - Krajina s výrazně dochovanou krajinnou strukturou - Krajina se specifickou krajinnou strukturou - Dochované plužiny - Harmonická krajina s estetickými hodnotami



ROZVOJ VTE S OHLEDEM NA HIKK – PŘÍKLAD PK

ETAPA I. – MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA



ETAPA II. – INDIVIDUÁLNÍ POSOUZENÍ



Výčet jedinečných znaků v okruhu 6 km

- ▶ Přírodní charakteristika
- ▶ Kulturní a historická charakteristika
- ▶ Prostorová charakteristika



Výčet vybraných znaků v okruhu 12 km

- ▶ Krajinné dominanty
- ▶ Vyhlídková místa a rozhledny



Předpokládané vizuální ovlivnění



Návrh opatření k minimalizaci vlivů



ZOHLEDNĚNA POCITOVÁ MAPA

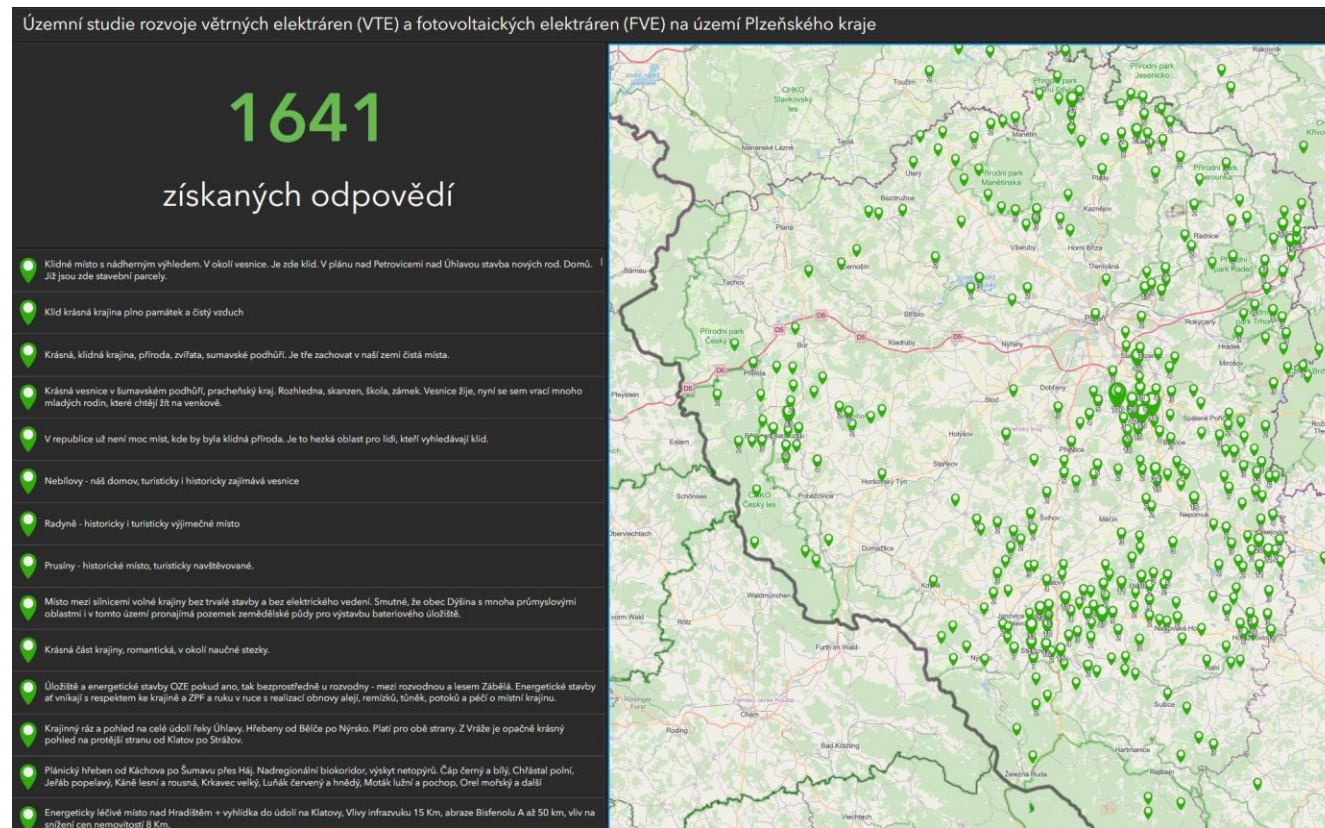
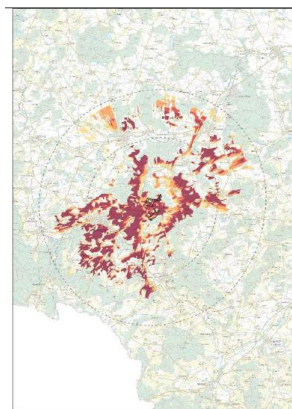
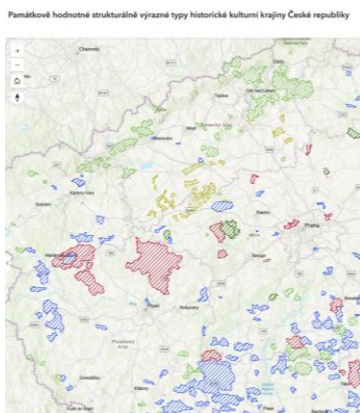
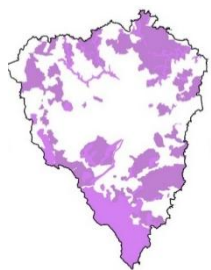
ROZVOJ VTE S OHLEDEM NA HIKK – PŘÍKLAD PK

Unikátní a význačné krajinné typy

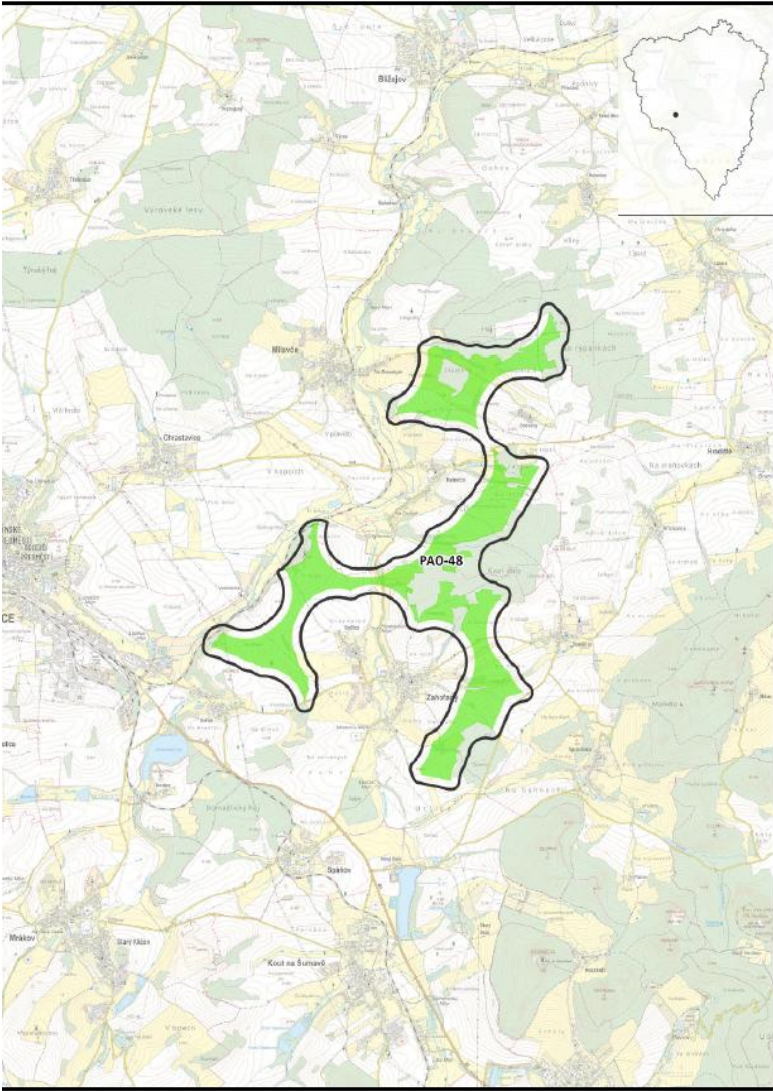
Cisterciácká klášterní krajina

Krajina s historickou strukturou vytvářející harmonii měřítka a vztahů

Ikonické scenérie Plzeňského kraje



ROZVOJ VTE S OHLEDEM NA HIKK – PŘÍKLAD PK



PAO-48 Milavče-Zahořany

hrubá plocha:	6,42 km ²	○
čistá (zelená) plocha:	3,25 km ²	●

Základní charakteristika

ORP:	Domažlice, Horšovský Týn
dotčené obce:	Blížejov, Domažlice, Chrástavice, Milavče, Zahořany
nadmořská výška:	390-490 m n. m.
větrné podmínky:	Průměrné

Odhad maximální kapacity

míra využitelnosti PAO:	30-50 %
potenciál počtu věží:	3-5 VTE
potenciál výkonu:	15-30 MW



Lat, lon: 49.4652, 13.0009
Wind speed: 5.7 m/s

Zmírňující opatření: krajinný ráz

- Provést a minimalizovat vizuální uplatnění jednotlivých VTE z klíčových referenčních míst vnímání krajiny uvnitř území přírodních parků, zejména z území navrhovaného přírodního parku Branžovský hvozď, a v panoramatu Domažlic a působení z tradičního poutního místa Vavřínek nad Domažlicemi, a to prostřednictvím variantního prostorového uspořádání VTE s cílem minimalizovat rušivé uplatnění v obrazu krajiny.
- Omezit využití severní části PAO s ohledem na větší vizuální dopady do cenných partií krajiny.
- Neuvažovat umístění VTE v celé ploše PAO; prostorové uspořádání VTE řešit s cílem zachování zrakové pohody obyvatel sídel Sedlice, Zahořany, Radonice, Božkovy a Milavče, zejména s ohledem na zachování souvislého zorného pole bez VTE (tzv. pravidlo 180°).
- Provést kumulativní vizuální vlivy umístění VTE se sousední PAO-49 a PAO-50, zejména z hlediska možného společného vnímání jednotlivých VTE v souvislosti s vnímáním harmonické krajiny a s ohledem na zrakovou pohodu obyvatel sídla Hříchovice a Staněčice (zachování souvislého zorného pole bez VTE – tzv. pravidlo 180°). Maximální společné využití PAO-48, PAO-49, PAO-50, PAO-51, PAO-52 a PAO-53 není možné.

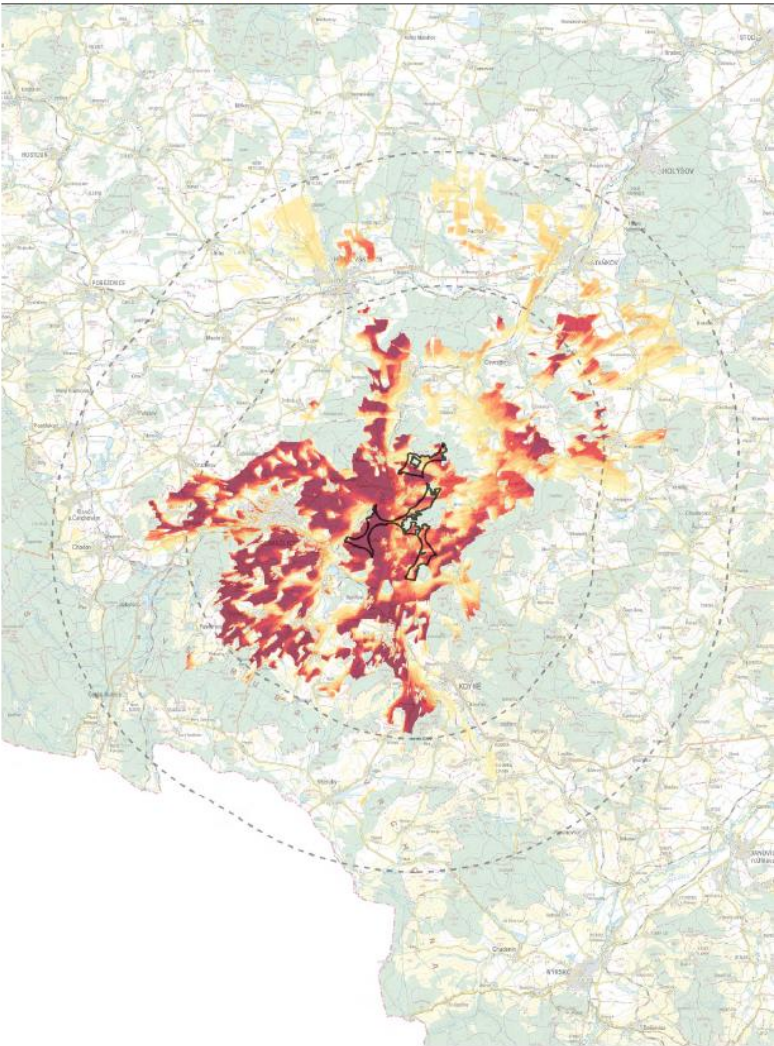
Zmírňující opatření: fauna a flóra

- V okruhu 3 km od třech udávaných hnízd čápa bílého (GPS: 49°26'20.199"N 12°56'16.078"E, 49°27'55.747"N 12°59'3.651"E, 49°28'59.385"N 13°2'37.07"E) z důvodu výskytu potenciálně vhodných potravních stanovišť na ploše akcelerační oblasti platí zvýšená citlivost území z hlediska výskytu tohoto druhu. Před případným využitím akcelerační oblasti v tomto okruhu je nezbytné zoologickým průzkumem či biologickým hodnocením prokázat, že nedojde k významnému negativnímu ovlivnění tohoto druhu. V opačném případě bude potřeba akcelerační oblast v potřebném rozsahu redukovat.

Míra vhodnosti: nízká



Analýza viditelnosti 120 m



PŘÍSTUPY K ROZVOJI FVE S OHLEDEM NA HIKK



PŘÍSTUPY K ROZVOJI FVE S OHLEDEM NA HIKK



BUDOVY A ZASTAVĚNÉ PLOCHY



Střechy veřejných, průmyslových, zemědělských a komerčních budov

BROWNFIELDY



Opuštěné nebo nedostatečně využívané průmyslové, zemědělské či vojenské areály

SKLÁDKY A ODPADOVÁ HOSPODÁŘSTVÍ



Skládky odpadů, rekultivované skládky a související plochy

LOMY A PÍSKOVNY



Lomy, kamenolomy, pískovny a těžební areály

DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA



Plochy podél dálnic, silnic, železnic a související pozemky

PŘÍSTUPY K ROZVOJI FVE – PŘÍKLAD PK

Kategorie	Počet	Výměra	Potenciál výkonu
A – Zastavitelné plochy pro FVE dle územních plánů	7	86 ha	86 MW
B – Zastavitelné plochy pro výrobu a skladování dle ÚP	42	909 ha	677 MW
C – Stávající velkoplošné výrobní a skladové areály	16	732 ha	366 MW
D – Skládky odpadu	5	98 ha	98 MW
E – Stávající FVE	22	266 ha	+155 MW
F – Území podél významných liniových bariér	18	247ha	247 MW
CELKEM	110	2 337 ha	1 628 MW

PLOCHY > 5 ha

► **Počet: 110**

► **Výměra: 2 337 ha**

► **Teoretický potenciál instalovaného výkonu**
VTE: cca 1 628 MW

Aktuálně v PK (2025)		Cíl 2030	2050
FVE	349 MW	cca 360 MW cca 360 ha	cca 1 500 MW cca 1 500 ha



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

**Přístupy k ochraně
a prostorovému usměrňování**

OCHRANA NEZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ

- Změna definice veřejné technické infrastruktury (Zákon č. 19/2023 Sb. (Lex OZE I), leden 2023)
- výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů (OZE)



PROSTOROVÁ REGULACE FVE – PŘÍKLAD 8a ZÚR ÚK

[185] ZÚR ÚK stanovují pro územní plánování a využívání vymezených ploch TE22–TE34 tyto **společné úkoly**:

⇒ (1) Vytvořit územní podmínky pro:

- a) vhodné technické řešení stavby FVE s cílem minimalizace vlivů na krajinný ráz a jeho estetickou a přírodní hodnotu,
- b) doprovodnou výsadbu s cílem vizuálního odclonění FVE,
- c) nezhoršení odtokových poměrů, zajištění retence srážkových vod a minimalizaci rizika vzniku eroze půdy,
- d) vznik drobných refugií plnících funkci zimovišť a míst úkrytu pro hmyz, obojživelníky a plazy.

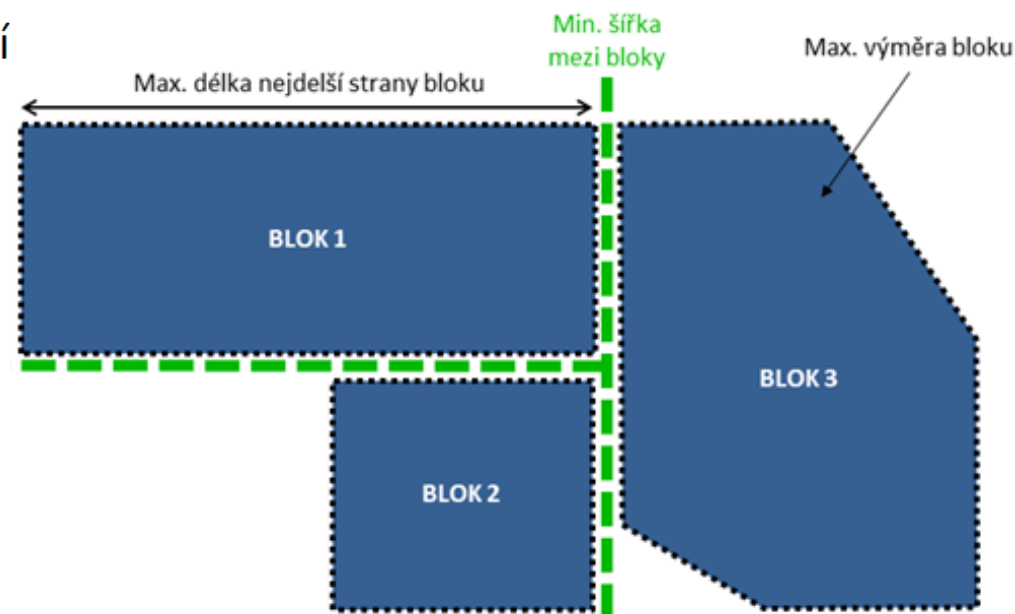
⇒ (2) Minimalizovat rozsah kácení dřevin rostoucích mimo les.

PROSTOROVÁ REGULACE FVE – PŘÍKLAD 8a ZÚR ÚK

[186] ZÚR ÚK stanovují tato **společná kritéria** pro rozhodování o možných variantách ve využití území vymezených ploch TE22–TE34:

⇒ (1) Rozdělení ploch do bloků za účelem splnění stanovených základních prostorových parametrů. Blokem se rozumí po svém obvodu souvisle panelů (včetně rozestupových pásů) a provozně související

- a) Maximální výměra bloku je 80 ha.
- b) Maximální délka nejdelší strany bloku je 1 000 m.
- c) Minimální šířka mezi bloky je 20 m.



PROSTOROVÁ REGULACE FVE – PŘÍKLAD ÚP

ÚP ukládá specifické podmínky funkčního a prostorového uspořádání:

- v nezastavěném území nelze v plochách s rozdílným způsobem využití umisťovat prvky veřejné dopravní a technické infrastruktury, pokud by významně negativně ovlivnily výhledy z vyhlídkových míst hory Říp;
- plochy pro umístění FVE lze v nezastavěném území povolit pouze do velikosti 30 ha, přičemž nejdelší strana plochy pro FVE nebude přesahovat 1 km; není přípustné umisťování fotovoltaických elektráren v kontaktu s plochami BV, BI, SV a RI.

Na plochách zelené infrastruktury (nosných, podpůrných a doplňkových prvcích) jsou vyloučeny stavby a zařízení dle §122 zákona č. 283/2021 Sb., s výjimkou staveb a zařízení pro ochranu přírody, nezbytné dopravní infrastruktury, sítí technické infrastruktury, pěších a cyklistických stezek a nezbytných vodohospodářských objektů.

A scenic landscape featuring a dirt path that leads into the distance. On the left, there are large, leafy trees and a wooden fence. On the right, there is a large, leafy tree and a wooden fence. In the background, there is a grassy field and a blue sky with some clouds. The overall atmosphere is peaceful and rural.

**At' najdeme tu
správnou cestu...**

Děkuji za pozornost.