



Jihočeský kraj

Hospodářský výbor Zastupitelstva Jihočeského kraje

20.04.2022

Petr Hornát

Odbor regionálního rozvoje, územního plánování a stavebního řádu





Jihočeský kraj

A) ENERGETIKA KRAJSKÉHO ÚŘADU JIHOČESKÉHO KRAJE

- NÁKUP ENERGIÍ
- HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI
- VÝROBA ENERGIE

B) ENERGETICKÁ KONCEPCE JIHOČESKÉHO KRAJE

- VÝROBA ENERGIE
- TEPLÁRENSTVÍ
- CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA
- ZELENOMODRÁ INFRASTRUKTURA

A) ENERGETIKA KRAJSKÉHO ÚŘADU JIHOČESKÉHO KRAJE

- **nastavení energetiky Jihočeského kraje a jeho zřizovaných organizací v podmínkách 21. století**
 - stanovit dlouhodobě spolehlivý a bezpečný způsob zajištění primárních zdrojů energie – NÁKUP ENERGIÍ
 - implementovat projekty a programy v rámci tzv. dekarbonizace – HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI
 - maximalizovat princip soběstačnosti – VÝROBA ENERGIE

NÁKUP ENERGIÍ

- **Jihočeský kraj nakupuje od roku 2014 elektrickou energii a zemní plyn na Českomoravské komoditní burze Kladno (ČMKBK)**
- Dopusud bylo realizováno 6 nákupů
 - do roku 2020 formou jednorázových nákupů na dvouleté období – období stabilních cen
 - od roku 2020 je realizován postupný nákup, tj. postupná fixace s násobícím koeficientem, na základě marže připočtené k nákupní ceně, za kterou obchodník nakupuje energie na Pařížské nebo Lipské burze
 - důvodem pro změnu způsobu nákupu byl rozkolísaný trh s energiemi
 - pokyn k nákupu dává na základě aktuálních cen energií zákazník – Jihočeský kraj
 - aktuální cenu sleduje denně pracovník KÚ – dává pokyn k nákupu
 - zprostředkovatelem burzovních komoditních obchodů je společnost FIN-servis a.s. (vybraná v rámci VŘ)
 - v současnosti probíhá příprava podkladů pro obchodování na ČMKBK – nákup energií na období 2023 – 2024
 - **zajištění energií pro všechny příspěvkové a zřizované organizace Jihočeského kraje**

NÁKUP ENERGIÍ

- **tabulka srovnání nákladů za nákup energií 2021 / 2022**

- ceny jsou uvedeny bez DPH a distribučních poplatků

	kategorie	objem (MWh)	Kč/MWh	náklady Kč	Kč/MWh	náklady Kč	rozdíl Kč/MWh	rozdíl Kč
			2021		2022		2022/2021	2022/2021
elektřina	NN	20 200	1 247	25 189 400	2 922	59 024 400	+1 675	+33 835 000
	VN	25 600	1 251	32 025 600	2 997	76 723 200	+1 746	+44 697 600
	VNDE	5 700	1 248	7 113 600	2 981	16 991 700	+1 733	+9 878 100
plyn	MO	25 000	378	9 450 000	1 030	25 750 000	+652	+16 300 000
	VO	60 000	378	22 680 000	1 073	64 380 000	+695	+41 700 000
celkem				96 458 600		242 869 300		+146 410 700

- *Roční spotřeba tepla v objektech ve vlastnictví JČK – 190 000 GJ (53 000 MWh)*

- **aktuální ceny komodit (04/2022):**

- elektřina 4 650 Kč/MWh
- zemní plyn 2 172 Kč/MWh

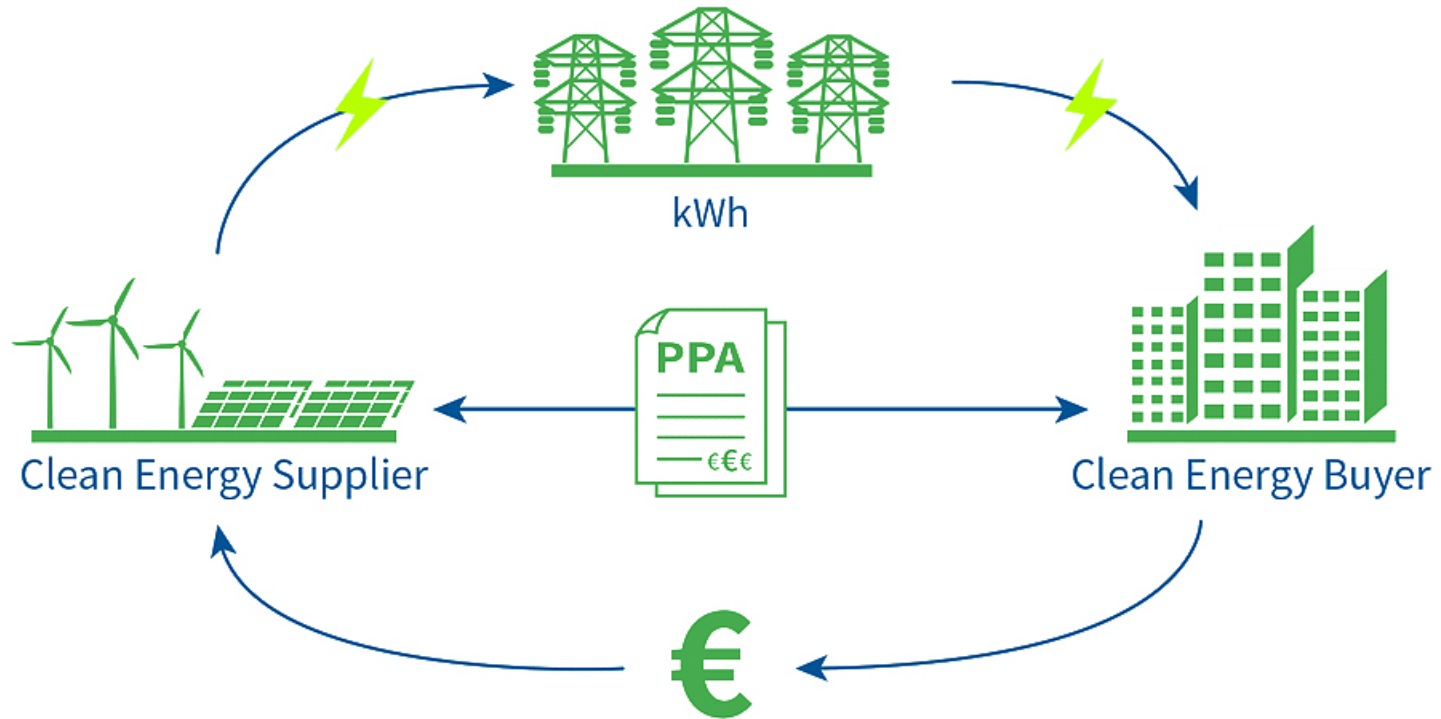
NÁKUP ENERGIÍ

PPA – POWER PURCHASE AGREEMENTS

- vytvoření koncepce zajištění dlouhodobých (15 let) dodávek zelené silové elektřiny s fixovanou cenou prostřednictvím kontraktu PPA
- jedná se o dlouhodobou objednávku energie z větrných a solárních elektráren, často používanou velkými korporáty - **ze stávajících nebo nově realizovaných zdrojů**
- **typy PPA**
 - **lokální (in-site)** obnovitelný zdroj energie (OZE) se nachází u místa spotřeby – viz
VÝROBA ENERGIE
 - **virtuální (off-site)** odběr čisté energie z veřejné sítě za spotovou cenu
 - součástí je obvykle rozdílová smlouva (Contract for Difference) – obecná kompenzace ceny:
 - pokud je cena od výrobce vyšší (než sjednaná v PPA), rozdíl doplatí výrobce
 - pokud je cena od výrobce nižší, rozdíl doplatí odběratel
- garantovaný odběr elektřiny zajistí výrobci snazší dostupnost financování celého záměru

NÁKUP ENERGIÍ

PPA – POWER PURCHASE AGREEMENTS



HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

- **MAXIMALIZACE PRINCIPU SOBĚSTAČNOSTI A VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**
- **ZACHOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH PRINCIPŮ**
 - technická proveditelnost
 - ekonomická udržitelnost
- **IDENTIFIKACE PŘÍLEŽITOSTÍ**
 - optimalizace jednotlivých technologických celků pro budovy v majetku Jihočeského kraje a jím zřizovaných organizací
 - střešní fotovoltaické elektrárny **/FVE/**
 - bateriové energetické skladovací systémy **/BESS/**
 - systémy kombinované výroby elektřiny a tepla **/KGJ/**
- **VYTVOŘENÍ KONCEPCE – ENERGETICKÉ PORADENSTVÍ**
 - probíhá příprava VZ – energetické poradenství (předpokládaná cena za služby 500 tis. Kč vč. DPH)

HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

- **POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ NA OBJEKTECH JIHOČESKÉHO KRAJE Z HLEDISKA PRAVIDELNOSTI A MOŽNOSTI VYUŽITÍ DOTAČNÍCH TITULŮ**

- na základě VŘ vybrán zhotovitel – ENERGY BENEFIT CENTRE a.s. - uzavřena SOD náklady za služby 1 842 225 Kč včetně DPH

→ vytipováno 29 objektů ve vlastnictví Jihočeského kraje

→ domovy sociálních služeb – 11 objektů

→ školská zařízení – 15 objektů

→ kulturní stavby – 1 objekt

→ administrativní budovy – 2 objekty

Pozn. V současné době jsou FVE instalovány na 3 objektech ve vlastnictví JČK – Domov Osek (99 kWp), SŠTO Dačice (20 kWp), SOŠEP Veselí nad Lužnicí (20 kWp).

Např. DS Bechyně umožňuje instalaci 372 kWp → roční výroba 354 MWh.

HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

- **POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ NA OBJEKTECH JIHOČESKÉHO KRAJE Z HLEDISKA PROVEDITELNOSTI A MOŽNOSTI VYUŽITÍ DOTAČNÍCH TITULŮ**
 - **ZADÁNÍ**
 - instalace FVE na střechách objektů – posouzení, popř. návrh úprav střešního pláště
 - posouzení zdroje tepla – návrh řešení
 - posouzení a návrh zateplení obálky budov
 - posouzení systémů nuceného větrání – návrh řešení
 - modernizace osvětlení
 - opatření zabráňující letnímu přehřívání – stínící prvky
 - zřízení nabíjecích stanic pro elektromobily
 - **identifikace vhodných dotačních titulů**

VÝROBA ENERGIE

- **VÝROBA VLASTNÍ ENERGIE PROSTŘEDNICTVÍM OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**
- **vlastní zařízení / PPA in-site**
 - vytipování vhodných lokalit – preference území zatížených minulou výstavbou – brownfields – např. odkaliště MAPE Mydlovary



ENERGETIKA KRAJSKÉHO ÚŘADU JIHOČESKÉHO KRAJE

- **Realizace opatření v oblasti energetiky Jihočeského kraje a jeho zřizovaných organizací**
 - stanovit dlouhodobě spolehlivý a bezpečný způsob zajištění primárních zdrojů energie – nákup na komoditní burze, nákup energie v systému PPA
 - realizace záměrů spojených se snížením energetické náročnosti budov
 - zateplení objektů a výměna výplní otvorů
 - realizace FVE na objektech a v areálech ve vlastnictví JČK
 - realizace nových systémů vytápění objektů (KGJ, MaR)
 - realizace autonomních zařízení na výrobu energie - FVE

B) ENERGETICKÁ KONCEPCE JIHOČESKÉHO KRAJE

- **Koncepce výroby a hospodaření s energiemi v Jihočeském kraji**
 - výroba a spotřeba ELEKTRICKÉ ENERGIE v Jihočeském kraji
 - systémy centrálního zásobování teplem – TEPLÁRENSTVÍ
 - využití odpadů pro výrobu tepla a elektrické energie – CÍRKULÁRNÍ EKONOMIKA
 - hospodaření s vodou v krajině – ZELENOMODRÁ INFRASTRUKTURA

VÝROBA A SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE V JIHOČESKÉM KRAJI

- **struktura výroby elektrické energie v Jihočeském kraji v roce 2020 (GWh)**

• hnědé uhlí	178 (1,04%)
• jaderná energie	15 746 (92,62%)
• zemní plyn	85 (0,50%)
• bioplyn	254 (1,49%)
• biomasa	234 (1,37%)
• FVE	268 (1,57%)
• vodní elektrárny	235 (1,38%)
• celkem	17 000 GWh / rok (bez JETE 1 254 GWh)

- **spotřeba elektrické energie v Jihočeském kraji**

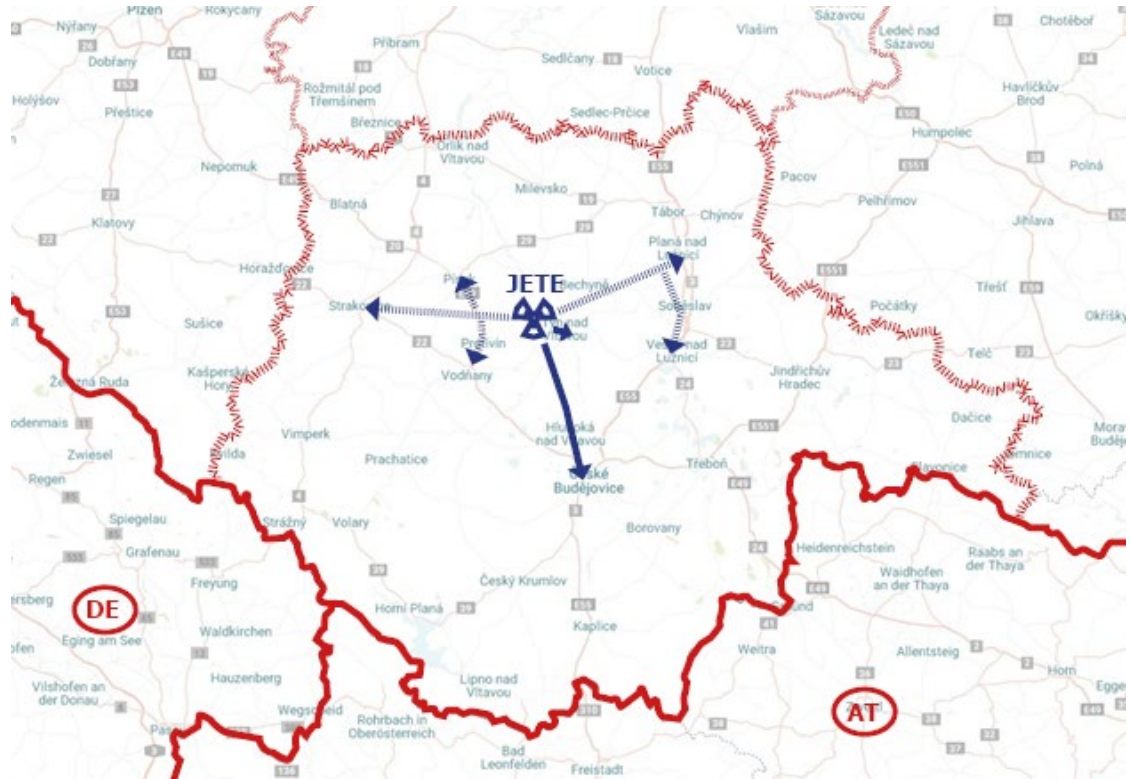
- cca **3 200 GWh / rok (2018)**
- spotřeba lineárně klesá – 4 100 GWh / rok (2014) – pokles o 22%

TEPLÁRENSTVÍ

- **teplárenské systémy Jihočeského kraje mají převážně lokální charakter** v rámci velkých měst (Teplárna a.s. České Budějovice, Teplárna Písek a.s., Teplárna Tábor a.s., Teplárna Strakonice a.s. aj.)
- instalovaný výkon teplárenské soustavy **JČK dle ERÚ byl v roce 2018 cca 2 300 MWt, tedy cca 5,4% z celkového výkonu ČR**
- **výroba tepla** v JČK byla v roce 2018 cca **7 500 TJ (4,7% vyrobeného tepla v ČR)**
- **struktura paliv:**
 - hnědé uhlí 4 700 TJ
 - biomasa 1 250 TJ
 - zemní plyn 640 TJ
 - teplo z JETE 500 TJ
 - bioplyn 380 TJ

TEPLÁRENSTVÍ

- **horkovod JETE – České Budějovice**
 - snížení spotřeby uhlí o 80 000 t/rok
 - 30% potřeby tepla města České Budějovice
 - 20-ti letý kontrakt
 - realizace 2023
 - náklady cca 2 mld Kč
- **horkovod JETE – Písek – Strakonice – Tábor**



CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

- **ZÁKLADNÍ PRVKY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY**

- změna byznys modelů – sdílení služeb, kvalita / kvantita
- prodloužení životního cyklu
- ekologický design
- zapojování obnovitelných zdrojů
- spolupráce mezi dodavateli a odběrateli
- **nejlepší odpad je ten, který nevznikl**



CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

Komunální odpad aktuálně v ČR



38 %

vytříděno k
recyklaci



46 %

uloženo na
skládku



12 %

energeticky
využito

Komunální odpad aktuálně v JČK



40 %

vytříděno k
recyklaci



60 %

uloženo na
skládku



0 %

energeticky
využito

Komunální odpad od roku 2035



min 65 %

reálně
recyklováno



max 10 %

uloženo na
skládku



25 %

energeticky
využito

CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

- **ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADU**

- Zařízení na energetické využití odpadu - ZEVO
- ze studií Jihočeského kraje vyplývá že v roce 2030 bude na území kraje k dispozici 186 000 t odpadu pro energetické využití (s přílehlými oblastmi 242 000 t)
- 1 tuna odpadu → 3,94 GJ tepla → 0,305 MWh elektrické energie
- např. ZEVO Vráto / rok → 160 000 t → 630 000 GJ tepla → 30% energie pro ČB

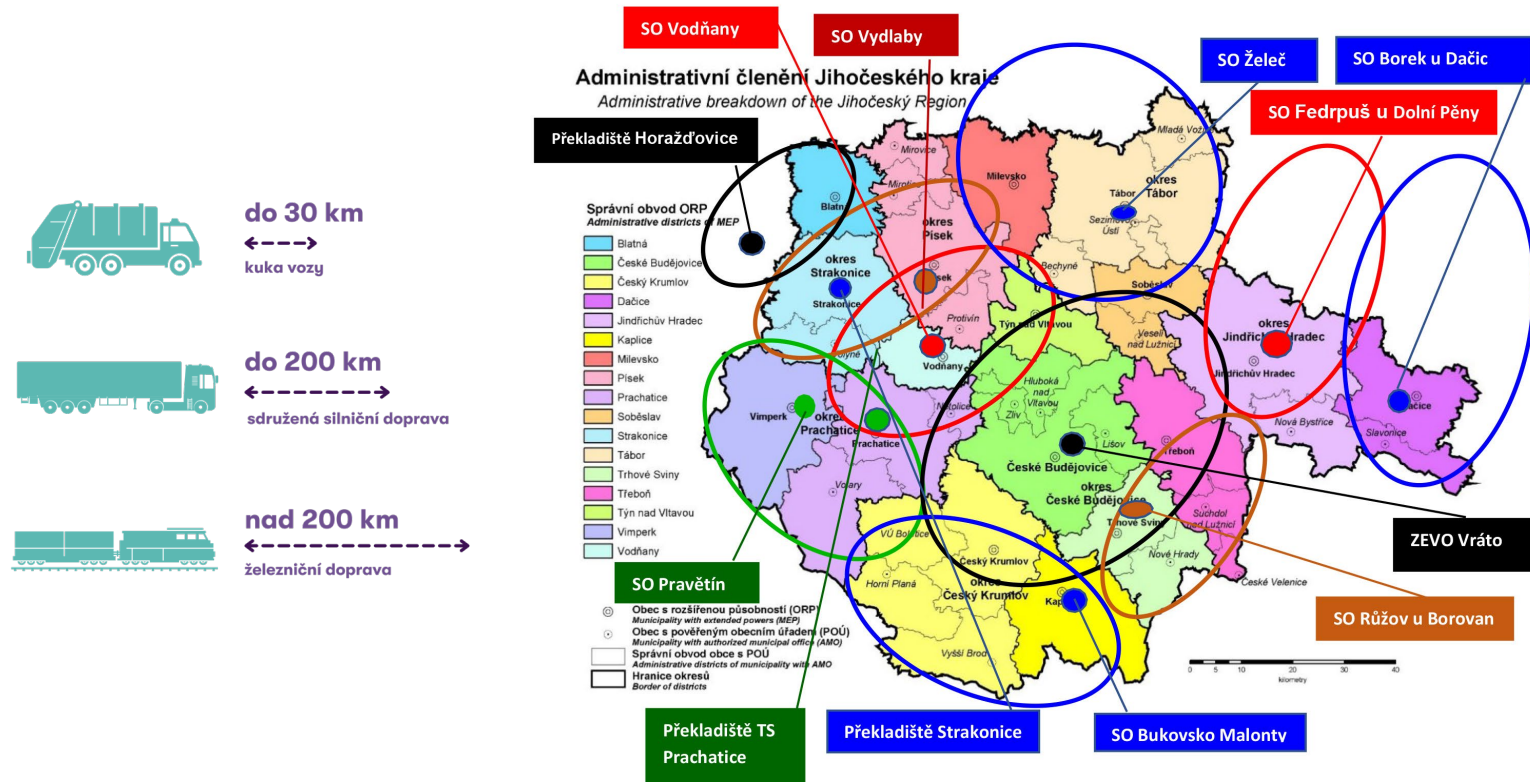


160 kt + 40 kt

Ze studie vyplývá, že je potřeba výstavba ZEVO Vráto o kapacitě 160 Kt odpadu/rok a jednoho menšího ZEVO o kapacitě 40 až 50 Kt odpadu/rok

CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

- **SVOZOVÁ STUDIE – PŘEKLÁDACÍ STANICE**
 - 10 překladišť na území Jihočeského kraje



ZELENOMODRÁ INFRASTRUKTURA

- **RAINMAN – INTEGROVANÉ ŘÍZENÍ RIZIK PŘÍVALOVÝCH SRÁŽEK**
 - vytvoření a ověření metodického postupu ke zvýšení ochrany území proti bleskovým povodním
 - zadržování vody v krajině
 - ověřeno v pilotních lokalitách
 - Ve spolupráci se zahraničními partnery – Sasko, Štýrsko, Chorvatsko ...
- **pilotní území Lipí:**
 - povodí o celkové ploše cca 260 ha, 16 katastrálních území
 - rozbor geologických podmínek, klimatických poměrů, hydrologie
 - analýza ÚPD obcí (z pohledu odvádění dešťových vod)
 - analýza erozních poměrů
 - **vytvoření koncepce – řešení**
 - **uplatnění v ÚPD obcí**

ZELENOMODRÁ INFRASTRUKTURA

Opatření k ochraně ZPF

návrh

— zasakovací pás, stabilizace DSO

— mez, interakční prvek

▨ agrotechnická

▨ VENP

▨ ochranné zatravnění

Vodohospodářská opatření

▨ vodní nádrž - návrh

Základní údaje

▭ pilotní lokalita Lipí

— vrstevnice zesílená

— vodní tok

— vodní plocha

▭ katastrální území

Druhy pozemků

▭ orná půda

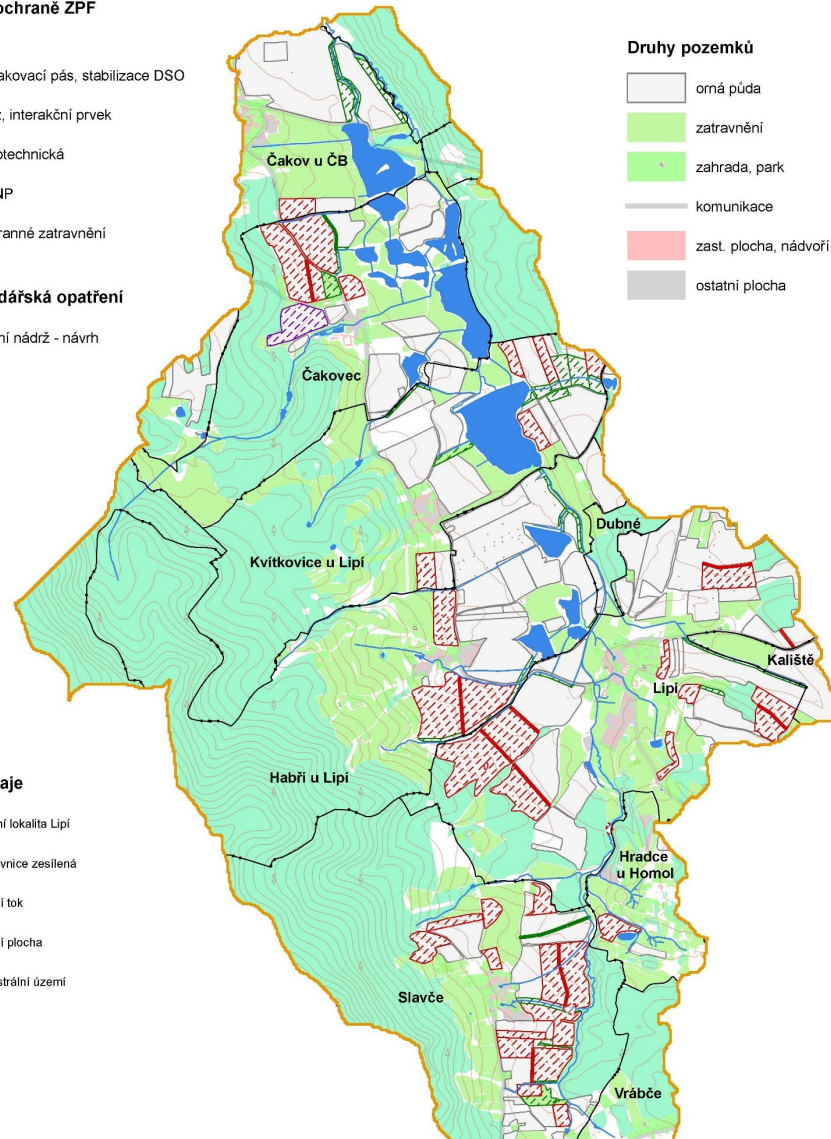
▭ zatravnění

▭ zahrada, park

— komunikace

▭ zast. plocha, nádvoří

▭ ostatní plocha



ENERGETICKÁ KONCEPCE JIHOČESKÉHO KRAJE

- **Nástroje Jihočeského kraje k naplnění energetické koncepce**
 - aktivní naplnění cílů vyplývajících z energetické koncepce v Zásadách územního rozvoje (ZÚR JČK)
 - vymezení koridorů pro nadmístní technickou infrastrukturu (teplodod z JETE, ZEVO)
 - vymezení ploch pro umístění FVE
 - spolupráce s obcemi v oblasti územního plánování
 - aplikace energetické koncepce do územních plánů obcí
 - aplikace principů zelenomodré infrastruktury do územních plánů obcí
 - spolupráce na úrovni státu (MPO, MMR) – finanční formy podpory
 - spolupráce s obcemi při energetickém využití odpadů

Použité zdroje informací

- 1) Studie proveditelnosti na možnosti energetického využívání komunálních odpadů v Jihočeském kraji po ukončení skládkování neupravených komunálních odpadů včetně stanovení potřebného počtu překladišť / AF-Consult Czech Republic s.r.o. / 01_2020
- 2) Územní energetická koncepce Jihočeského kraje /SEVEN Energy s.r.o., Loyd Group, s.r.o. / 2017
- 3) Cirkulární ekonomika a odpadové hospodářství Jihočeského kraje / INCIEN Institut cirkulární ekonomiky / 04_2022
- 4) Svozová studie odpadu do ZEVO Jihočeský kraj / FITE a.s., Basement s.r.o. / 10_2021



Děkuji za pozornost.

Krajský úřad Jihočeského kraje

Odbor regionálního rozvoje, územního plánování a
stavebního řádu