

AKTUALIZACE STÁTNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE

POSOUZENÍ VLIVŮ KONCEPCE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ DLE ZÁKONA Č. 244/1992 Sb.

zákazník Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
 Na Františku 32, Praha 1

 stupeň STUDIE

zakázkové číslo 5030-900-2

číslo dokumentu 5030-000-2/2-BX-01

 revize 0

 datum Srpen 2003

 autor Kolektiv autorů

Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Prvního pluku 20/224
186 59 Praha 8

telefon 251 038 300
telefax 251 038 219
e-mail lenz@tebodin.cz

autorizace

zpracoval:

RNDr. Stanislav Lenz

Číslo osvědčení: 24141/2709/OPVŽP/99

Mgr. Dana Klepalová

Číslo osvědčení: 17681/3042/OIP/03

Ing. Václav Červenka

Ing. Miroslav Mareš

Doc. Ing. Roman Povýšil CSc.

RNDr. Marcela Zambojová

Mgr. Martin Zoch

schválil:

Ing. Miroslav Mareš

Praha, srpen 2003

Obsah	strana
A. Základní údaje	5
A.1 Název koncepce	5
A.2 Charakter	5
A.3 Důvod zpracování	5
A.4 Žadatel	5
A.5 Zpracovatel	5
A.6 Uživatel	6
A.7 Termín zahájení, dokončení	6
A.8 Popis řešení	6
A.8.1 Úvod	6
A.8.2 Stručný popis posuzované dokumentace	7
B. Údaje o přímých vlivech na životní prostředí	23
C. Komplexní popis a zhodnocení vlivů na životní prostředí	23
C.1 Popis navržených variant řešení	23
C.1.1 Scénář bílý	23
C.1.2 Scénář zelený (referenční)	24
C.1.3 Scénář černý	25
C.1.4 Scénář červený	26
C.1.5 Scénář modrý	27
C.1.6 Scénář žlutý	27
C.1.7 Pravděpodobná výše a struktura spotřeby prvotních energetických zdrojů	29
C.1.8 Pravděpodobná výše výroby a spotřeby elektřiny	38
C.1.9 Pravděpodobné těžby uhlí	40
C.1.10 Energetická náročnost tvorby HDP	42
C.1.11 Obnovitelné zdroje energie – podíl na spotřebě elektřiny	43
C.1.12 Indikátory, porovnání scénářů	44
C.2 Stručný popis životního prostředí pravděpodobně významně ovlivněného	46
C.2.1 Popis a hodnocení trendů ve vývoji kvality životního prostředí, které souvisí s dosavadním rozvojem odvětví (energetiky)	46
C.2.2 Zohlednění cílů ochrany ŽP pro předmětné odvětví	51
C.2.3 Posouzení souladu navrhovaných opatření s cíli ochrany ŽP pro předmětné odvětví (energetiky)	56
C.3 Komplexní popis předpokládaných vlivů na životní prostředí a odhad jejich významnosti	59
C.3.1 Vlivy na obyvatelstvo	59
C.3.2 Vlivy na ovzduší	73
C.3.3 Vlivy na vodu	107
C.3.4 Vlivy na faunu a flóru	138
C.3.5 Vlivy na ekosystémy	142
C.3.6 Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky, funkce	154
C.3.7 Vlivy na strukturu a funkční užití území	157
C.3.8 Ostatní vlivy	162

C.3.9	Velkoplošné vlivy v krajině	171
C.3.10	Shrnutí předpokládaných vlivů na životní prostředí	172
C.4	Popis opatření navržených k prevenci, eliminaci, minimalizaci, případně kompenzaci účinků na prostředí	179
C.4.1	Územně plánovací opatření	179
C.4.2	Technická opatření	189
C.4.3	Kompenzační opatření	190
C.4.4	Opatření ke zpřesnění státní energetické koncepce	190
C.4.5	Opatření k respektování předpisů EU	192
C.5	Popis rizik bezpečnosti	193
C.5.1	Možnosti vzniku havárií	194
C.5.2	Dopady na okolí	194
C.5.3	Preventivní opatření	194
C.6	Nástin programu monitorování a řízení a plánů postprojektové analýzy	195
C.7	Použité metody a výchozí teze použití při hodnocení činnosti a výhledového stavu životního prostředí	196
C.7.1	Komplexní hodnocení scénářů stání energetické koncepce	198
C.8	Metody vícekritériálního hodnocení	200
C.9	Vliv neurčitosti na hodnocení vlivů činnosti na životní prostředí	203
C.10	Shrnutí, SWOT analýza	205
C.10.1	Shrnutí posouzení SEK z hlediska vlivu na životní prostředí	205
C.11	Závěr	216

A. Základní údaje

A.1 Název koncepce

„AKTUALIZACE STÁTNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE“

A.2 Charakter

Předmětem posouzení vlivu na životní prostředí je **„Aktualizace státní energetické koncepce“** (dále bude uváděn název SEK) zpracovaná v roce 2003.

Státní energetická koncepce je zpracována v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a konkretizuje státní priority a stanovuje cíle, jichž chce dosáhnout při ovlivňování rozvoje energetického hospodářství České republiky ve výhledu do roku 2030.

„Aktualizace státní energetické koncepce“ vychází z energetické politiky z roku 2000 a vychází z analýz vývoje a současného stavu energetického hospodářství České republiky, propočtů možného budoucího vývoje, respektování postupů a standardů Evropské unie a ze závazků plynoucích z mezinárodních smluv.

Charakter státní energetické koncepce je založen na volbě priorit, cílů a souboru nástrojů respektujících energetická, ekonomická, ekologická a sociální hlediska. V souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. bude státní energetická koncepce vždy 1 x za dva roky vyhodnocována a případně korigována.

A.3 Důvod zpracování

Povinnost vypracovat státní energetickou koncepci ukládá § 3 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.

Státní energetická koncepce je strategickým dokumentem s výhledem na 20 let vyjadřujícím cíle státu v energetickém hospodářství v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje, včetně ochrany životního prostředí, sloužícím i pro vypracování územních energetických koncepcí.

Návrh státní energetické koncepce zpracovává Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) a předkládá jej ke schválení vládě.

Naplňování státní energetické koncepce vyhodnocuje ministerstvo nejméně jedenkrát za 2 roky a o výsledcích vyhodnocení informuje vládu. V případě potřeby ministerstvo zpracovává návrhy na změnu státní energetické koncepce a předkládá jej ke schválení vládě.

A.4 Žadatel

Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
Na Františku 32
110 15 Praha 1

A.5 Zpracovatel

Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
Na Františku 32
110 15 Praha 1

A.6 Uživatel

Účastníci energetického trhu České republiky, tj. výrobci, distributoři, spotřebitelé energie, orgány státní správy v předmětných oblastech i orgány místních samospráv.

A.7 Termín zahájení, dokončení

V období roku 2004 do roku 2030

A.8 Popis řešení

A.8.1 Úvod

Posuzovaným dokumentem je „**Aktualizace státní energetické koncepce**“, verze „červenec 2003“, která obsahuje úpravy reagující na uplatněné připomínky k 1. návrhu zveřejněnému dne 5.6.2003.

Dokument je složen z vlastního textu „**Aktualizace státní energetické koncepce**“ a následujících příloh:

Příloha č. 1: Sumarizace aktuálně platných a nově navržených nástrojů státní energetické koncepce,

Příloha č. 2: Scénáře možného vývoje energetiky,

Příloha č. 3: Porovnání dopadů scénářů vývoje energetiky,

Příloha č. 4: Vývoj a současný stav energetického hospodářství

Příloha č. 5: Porovnání významných národních energetických strategií,

Příloha č. 6: Rámcová riziková analýza energetické strategie České republiky,

Příloha č. 7: Informace o veřejné diskuzi k návrhu státní energetické koncepce.

V rámci zpracování dokumentace Posouzení vlivu „**Aktualizace státní energetické koncepce**“ na životní prostředí (SEA) požádal zpracovatel SEA o doplnění některých údajů tak, aby bylo možno provést korektní hodnocení. Konkrétně byly zpracovány a předloženy tyto změny či doplňky:

1. SWOT analýza zeleného scénáře
2. Nová verze analýzy rizik, která nahrazuje původně uvedený text v příloze č. 6
3. Podklady pro výpočet poptávky po teple a struktury výroby centrálně vyráběného tepla
4. Výroba elektřiny – vysvětlení průhybu výroby elektřiny v letech 2015 – 2020
5. Bilance odpadů z energetického hospodářství
6. Jaderná bezpečnost v dlouhodobém vývoji energetického hospodářství
7. Multikriteriální analýza variant rozvoje energetického hospodářství
8. zábory území energetické výroby
9. emise dalších znečišťujících látek
10. další údaje obsahující: důlní a odpadní vody, povrchová těžba uhlí – odpadní vody, počty osob, které bude nutno přesídlit, úbytky zásob uhlí a vápence

Zadavatel, MPO ČR všechny uvedené doplňky a změny verifikoval a odsouhlasil. Zpracovatel SEA považuje uvedené změny a doplňky za součást posuzované dokumentace.

A.8.2 Stručný popis posuzované dokumentace

Hlavní část dokumentu „**Aktualizace státní energetické koncepce**“ je koncipována v členění:

- Vize státní energetické koncepce,
- Cíle státní energetické koncepce,
- Nástroje státní energetické koncepce.

V rámci vizí státní energetické koncepce jsou definovány základní priority, které mají být v průběhu návrhového období dosaženy a dodrženy v této podobě:

MAXIMÁLNÍ

NEZÁVISLOST

Nezávislost na cizích zdrojích energie

Nezávislost na zdrojích energie z rizikových oblastí

nezávislost na spolehlivosti dodávek cizích zdrojů

BEZPEČNOST

Bezpečnost zdrojů energie včetně jaderné bezpečnosti

Spolehlivost dodávek všech druhů energie

UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Ochrana životního prostředí

Cíle státní energetické koncepce jsou definovány celkem čtyři s tím, že každý obsahuje několik dílčích cílů a cíle jsou seřazeny sestupně podle své důležitosti takto:

1. **Maximalizace energetické efektivity**

- 1.1 Maximalizace efektivity využití energetických zdrojů
- 1.2 Maximalizace efektivity technologických procesů
- 1.3 maximalizace úspor tepla
- 1.4 Maximalizace efektivity spotřebičů energie
- 1.5 Maximalizace efektivity rozvodných soustav

2. **Zajištění vhodného poměru spotřeby prvotních energetických zdrojů**

- 2.1 podpora výroby energie z obnovitelných zdrojů energie
- 2.2 Maximalizace využití domácích energetických zdrojů
- 2.3 Optimalizace využití jaderné energie

3. **Zajištění maximální šetrnosti vůči životnímu prostředí**

- 3.1 Minimalizace emisí poškozujících životní prostředí
- 3.2 Minimalizace emisí skleníkových plynů
- 3.3 Minimalizace ekologického zatížení budoucích generací
- 3.4 Minimalizace ekologického zatížení z minulých let

4. Dokončení transformace a liberalizace energetického hospodářství

4.1 Minimalizace cenové hladiny všech druhů energie

4.2 Optimalizace zálohování zdrojů tepla a jiné energie

Nástroje státní energetické koncepce jsou koncipovány v souladu se stanovenými cíly, přičemž každý z nástrojů je strukturován v členění:

- současný stav v oblasti sledovaného cíle
- aktuální platné nástroje v oblasti sledovaného cíle
- cílový stav v oblasti sledovaného cíle
- nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle

V následujícím textu jsou uvedeny pro jednotlivé nástroje vždy cílový stav a nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle:

1. Maximalizace energetické efektivity

Dlouhodobé cíle

1. **Zrychlení a následná stabilizace ročního tempa poklesu energetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 3,0 – 3,5% (indikativní cíl)**
2. **Nezvyšování absolutní výše spotřeby primárních zdrojů energie, růst ekonomiky plně zajistit zvýšením energetické účinnosti**
3. **Zrychlení a následná stabilizace ročního tempa poklesu elektroenergetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 1,4 – 2,4% (indikativní cíl)**

Cíle do roku 2005
(indikativní cíle)

1. Stabilizace meziročních temp poklesu celkové energetické náročnosti na minimální úrovni 2,6%
2. Stabilizace meziročních temp poklesu elektroenergetické náročnosti na minimální úrovni 2%

Nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle

Novely zákonů č. 458/2000 Sb., 406/2000 Sb.

- urychlit otvírání trhu s elektřinou a plynem a harmonizovat pravidla trhů těchto forem energie s EU, vč. podmínek pro mezistátní obchod s elektřinou.

Zákon o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie

- rozšířit působnost Energetického regulačního úřadu v oblasti regulace cen (obnovitelné zdroje, kombinovaná výroba).

Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů na roky 2005 - 2008

- posílit finanční zdroje Národního programu,
- zajistit stabilizaci a dlouhodobou platnost opatření stimulujících úspory energie.

Podpora využití kombinované výroby elektřiny a tepla,

- zachovat dosavadní formy podpory, po sjednocení způsobů podpory v EU, zajistit harmonizaci v české legislativě.

Investiční pobídky

- při současném poskytování investičních pobídek zajistit větší přihlížení k prioritám SEK,
- usilovat o rozšíření aplikace zákona i na projekty podporující priority SEK.

Dlouhodobý výhled energetického hospodářství do roku 2030

- vypracovat a zveřejnit dlouhodobý energetický výhled a zabezpečovat jeho indikativní cíle při ovlivňování vývoje energetického hospodářství.

Indikativní koncepce obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny za zdroje s vyšší energetickou účinností a příznivějším vlivem na životní prostředí,

- vypracovat a zveřejnit indikativní koncepci obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny (do roku 2030) a naplňovat její cíle při ovlivňování vývoje elektrizační soustavy.

Národní program orientovaného výzkumu a vývoje a další programy výzkumu a vývoje,

- rozšířit kompetence ČEA a zajistit větší provázanost státní politiky podpory výzkumu a vývoje s prioritami SEK (především efektivního využití zdrojů energie).

Ekologizace daňové soustavy

- po sjednocení způsobu ekologizace daňové soustavy v EU zajistit harmonizaci v české legislativě.

2. Zajištění vhodného poměru spotřeby prvotních energetických zdrojů

Dlouhodobé cíle

1. **V časovém horizontu do roku 2030 naplnit tuto strukturu primárních energetických zdrojů:**
 - tuhá paliva: 31 - 33 %
 - plynná paliva: 19 - 20 %
 - kapalná paliva : 12 - 13 %
 - jaderné palivo: 23 - 24%
 - obnovitelné zdroje: 12 - 13%
2. **Nepřekročit mezní limity dovozní energetické závislosti (indikativní cíle):**
 - v roce 2010 maximálně 45%
 - v roce 2020 maximálně 55%
 - v roce 2030 maximálně 65%
3. **Vytvořit a udržovat minimální zásoby ropy a ropných produktů (dle zákona č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, o řešení stavů ropné nouze) a případně je zvýšit na úroveň dohodnutou v rámci EU**
4. **Legislativní příprava zvýšení minimálních zásob ropy, ropných produktů, případně i zásob zemního plynu, a jaderného paliva způsobem dohodnutým v rámci EU**
5. **V návaznosti na předcházející cíl zajistit nový druh strategické rezervy v zemním plynu ve výši a způsobem dohodnutým v rámci EU**
6. **V návaznosti na předcházející cíl vytvořit a udržovat zásoby jaderného paliva ve formě vhodné k zavezení do reaktoru jako strategickou rezervu**
7. **Posilovat provozovatelnost národních energetických systémů**
8. **Aktualizace komplexního krizového managementu**

Cíle do roku 2005

1. V časovém horizontu do roku 2005 naplnit tuto strukturu primárních energetických zdrojů:
 - tuhá paliva: 43 - 45 %
 - plynná paliva: 19 - 20 %
 - kapalná paliva : 16 - 17 %
 - jaderné palivo: 16 - 17 %
 - obnovitelné zdroje: 5 - 6 %
2. **Nepřekročení 43% dovozní energetické závislosti (indikativní cíl)**
3. **Naplnění výše zásob ropy a ropných produktů do výše 90 denní spotřeby**

Nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle

Novely zákonů č. 458/2000 Sb. a č. 406/2000 Sb.,

- definovat veřejný zájem v energetice, vč. zajištění dlouhodobého plánování v energetice a způsobů respektování jeho výstupů,
- prodloužit délku energetického výhledu na 30 let.

Dlouhodobý výhled energetického hospodářství do roku 2030,

- vypracovat, zveřejnit a respektovat dlouhodobý výhled energetického hospodářství ČR do roku 2030,
- v dlouhodobém výhledu ověřovat provozovatelnost národních energetických systémů

Indikativní koncepce obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny za zdroje s vyšší energetickou účinností a příznivějším vlivem na životní prostředí,

- vypracovat, zveřejnit a respektovat dlouhodobou indikativní koncepci obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny (do roku 2030).

Racionální přehodnocení územních limitů těžby hnědého uhlí

- přehodnotit rozsah územních limitů těžby hnědého uhlí.

Zákon o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie,

- komplexní zákonnou úpravou zabezpečit splnění indikativních cílů výroby obnovitelných zdrojů elektrické energie a tepla.

Podpora využití kombinované výroby elektřiny a tepla,

- zvýšit podporu kombinované výroby elektřiny a tepla a harmonizovat tuto podporu s EU.

Podpora alternativních paliv v dopravě

- zvýšit podporu alternativním palivům v dopravě a harmonizovat ji s EU

Investiční pobídky,

- při současném poskytování investičních pobídek zabezpečit větší přihlížení k prioritám SEK,
- usilovat o rozšíření aplikace zákona i na projekty podporující priority SEK .

Autorizace nových výrobních kapacit,

- harmonizovat legislativu autorizací výstavby nových zdrojů (elektřina, teplo) s EU, vč. využití Indikativní koncepce dožívajících výroben elektřiny.

Nouzové zásoby ropy a zemního plynu k 31.12.2005,

- naplnění požadavků zákona č. 189/1999 Sb. (ropa, ropné produkty).

Novela zákona č. 189/1999 Sb. o nouzových zásobách ropy, případně zemního plynu a černého uhlí,

- po sjednocení způsobu posílení strategických energetických rezerv v EU zajistit harmonizaci v české legislativě (ropa, zemní plyn, případně i černé uhlí a jaderné palivo).

Řízení energetiky při krizových stavech,

- v rámci novely legislativy krizových stavů zajistit zvýšení odolnosti a funkčnosti energetického hospodářství.

Národní program orientovaného výzkumu a vývoje a další programy výzkumu a vývoje,

- rozšířit kompetence ČEA a zajistit větší provázanost státní politiky podpory výzkumu a vývoje s prioritami SEK (obnovitelné zdroje energie, domácí energetické zdroje, kombinovaná výroba).

Opatření proti rizikům růstu dovozní energetické závislosti,

- analýzy vývoje dovozní energetické závislosti,
- opatření pro zajišťování její limitní indikativní výše v dlouhodobém plánování energetiky (dlouhodobý výhled, indikativní koncepce), autorizace nových výrobních kapacit .

Ekologizace daňové soustavy,

- po sjednocení způsobu ekologizace daňové soustavy v EU zajistit harmonizaci v české legislativě.

3. Zajištění maximální šetrnosti vůči životnímu prostředí

Modelové propočty a energetické scénáře prokazují, že jsou plně zajistitelné:

- a) stanovené emisní stropy SO₂, NO_x, VOC podle Nařízení vlády ČR č. 351 z 3.7.2002 i závazky, které bude ČR mít u emisí CO₂ po ratifikaci Kjótského protokolu,
- b) implementace strategie podpory obnovitelných zdrojů energie EU.

V souladu s celkovými indikativními cíli EU na krytí spotřeby elektrické energie v roce 2010 ve výši až 22% podílu obnovitelných zdrojů energie a provedenými propočty je možno v ČR při zajištění odpovídající podpory, více než zdvojnásobit jejich současný podíl na krytí spotřeby prvotních zdrojů energie i při výrobě elektřiny.

Dlouhodobé cíle

1. **Splnění závazných emisních stropů EU v roce 2010 (SO₂ 265 tis. tun, NO_x 286 tis. tun, VOC 220 tis. tun)**
2. **Splnění mezinárodních závazků z Kjótského protokolu (po jeho ratifikaci) a z dalších dohod na něj navazujících**
3. **Vytvářet podmínky pro vyšší uplatnění obnovitelných zdrojů energie – stanovením a plněním indikativního cíle výroby elektřiny z OZE na spotřebě elektřiny (v roce 2010 8 %)**
4. **Vytvářet podmínky pro postupné zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v tuzemské spotřebě primárních energetických zdrojů ve výši 11 - 13 % v roce 2030**
5. **Vytvářet podmínky pro vyšší využití druhotných zdrojů energie a pro zvýšení podílu alternativních paliv v dopravě**
6. **Připravit se a využít obchodu s emisemi skleníkových plynů (v návaznosti na Směrnici EU) k zajištění cílů Státní energetické koncepce)**

Cíle do roku 2005

1. Plná transpozice předpisů EU do legislativy ČR v oblasti životního prostředí, týkajících se energetického hospodářství
2. Zajistit podmínky pro naplnění národního cíle užití obnovitelných zdrojů energie – v podílu OZE na spotřebě elektřiny v roce 2005 ve výši 5 – 6% (indikativní cíl)

Nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle

Novely zákonů č. 458/2000 Sb., č. 406/2000 Sb.

- zajistit legislativní podporu výroby elektřiny a tepla z OZE (připojení k soustavě, výkup výroby, certifikace původu, garance minimálního výnosu a další).

Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů na roky 2005 - 2008

- posílit finanční zdroje Národního programu,
- zajistit stabilizaci a dlouhodobou platnost opatření stimulačních úspory energie a využití OZE.

Zákon o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie

- komplexní zákonnou úpravou zajistit splnění indikativních cílů výroby obnovitelných zdrojů elektrické energie a tepla.

Podpora využití kombinované výroby elektřiny a tepla

- zvýšit podporu kombinované výroby elektřiny a tepla a harmonizovat tuto podporu s EU.

Podpora alternativních paliv v dopravě

- zvýšit podporu alternativním palivům v dopravě a harmonizovat ji s EU

Investiční pobídky

- při současném poskytování investičních pobídek zajistit větší přihlížení k prioritám SEK,
- usilovat o rozšíření aplikace zákona i na projekty podporující priority SEK.

Indikativní koncepce obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny za zdroje s vyšší energetickou účinností a příznivějším vlivem na životní prostředí

- vypracovat, zveřejnit a respektovat dlouhodobou indikativní koncepci obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny (do roku 2030).

Národní program orientovaného výzkumu a vývoje a další programy výzkumu a vývoje,

- rozšířit kompetence ČEA a zajistit větší provázanost státní politiky podpory výzkumu a vývoje s prioritami SEK (obnovitelné zdroje energie).

Ekologizace daňové soustavy

- po sjednocení způsobu ekologizace daňové soustavy v EU zajistit harmonizaci v české legislativě.

Integrovaný systém ke snižování znečištění složek přírodního prostředí

- dbát na aplikaci systému integrované prevence již harmonizovaného s EU.

Obchodování s emisními kredity u skleníkových plynů

- harmonizovat principy Směrnice o obchodování se skleníkovými plyny v české legislativě.

4. Dokončení transformace a liberalizace energetického hospodářství

Dlouhodobé cíle	1. Transformační opatření v energetickém hospodářství přizpůsobovat trvale modelu uplatňovanému v rámci EU
Cíle do roku 2005	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zajistit novou strategii liberalizace trhu s elektřinou a se zemním plynem v souladu s novelou směrnic EU 2. Vyhodnotit účinnost regulace a vyladit regulační rámec 3. Provést upřesnění opatření v sociální oblasti v souvislosti se snížením zaměstnanosti v uhelném průmyslu a v elektroenergetice 4. Trvale sledovat dopady cen energie na obyvatelstvo a v rámci regulace odvětví ovlivňovat dlouhodobé relace cen a tarifů

Nově navržené nástroje v oblasti sledovaného cíle

Upřesnění strategie liberalizace trhu s elektřinou a zemním plynem

- upravit věcný a termínový postup otvírání trhu s elektřinou a se zemním plynem a harmonizovat pravidla trhů forem energie s EU.

Přístup k sítím pro mezistátní obchod elektrickou energií

- upravit podmínky pro mezistátní obchod s elektřinou podle Směrnic EU.

Veřejný zájem v energetice vč. dlouhodobého plánování

- definovat v energetické legislativě veřejný zájem, vč. dlouhodobého plánování podle připravovaných Směrnic EU.

Ochrana konečných zákazníků

- upravit způsob ochrany konečných zákazníků podle stávajících a připravovaných Směrnic EU (vč. definování univerzální služby energetiky a rozpracování jejího naplnění, informačních povinností dodavatelů energie vůči konečným zákazníkům a dalších opatření).

Řízení energetiky při krizových stavech

- v rámci novely legislativy krizových stavů zajistit zvýšení odolnosti a funkčnosti energetického hospodářství.

Dlouhodobý výhled cen a vzájemných relací tarifů energetických komodit

- úpravou pravidel ERÚ zajistit vypracovávání a zveřejňování dlouhodobého výhledu cen paliv a energie.

Programy útlumu uhelného, rudného a uranového hornictví

- prostor pro rozsah útlumových programů uhelného a uranového hornictví v zásadě vymezit v dlouhodobém energetickém výhledu,
- naplnit požadavky usnesení vlády č. 395/2003 k návrhu spoluúčasti státu na dokončení restrukturalizace uhelného průmyslu.

Vyhodnocovací, analytické činnosti

- standardizovat rozsah, obsah a vzájemné vazby energetických analýz (plnění indikativních cílů SEK, zabezpečení potřeb energie, dopadů činnosti EH na životní prostředí, na sociální oblast, dovozní energetické náročnosti a dalších).

Mediální a další opatření

- standardizovat systém zveřejňování komplexních energetických informací (analýz, prognóz, výhledů), jejich veřejné projednávání,
- podpora stávajících a nových forem mezinárodní spolupráce, vč. účasti na mezinárodních projektech.

Příloha č. 1: „Sumarizace aktuálně platných a nově navrhovaných nástrojů státní energetické koncepce“ obsahuje nástroje sumarizované do skupin legislativních opatření, státní programy podpory a útlumu, dlouhodobé výhledy a koncepce, analytické, mediální a další opatření. V závěru je zpracován harmonogram a způsob realizace v této podobě (Tab. 1):

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Tab. 1: Harmonogram a způsob realizace nástrojů SEK

č.	Nástroj	Odpovědnost	Příprava	Předpokládaná účinnost	Způsob realizace
1.	Legislativní opatření				
1.1	Liberalizace trhu s elektřinou a plynem	MPO	2003-2004	2005-2007	Novela EZ
1.2	Přístup k sítím pro mezistátní obchod s elektřinou	MPO	2003-2004	2004	Novela EZ
1.3	Veřejný zájem	MPO	2003-2004	2004 2005	Novela EZ Novela zákona o hospodaření energií
1.4	Ochrana konečných zákazníků	MPO	2003-2004	2004 2005	Novela EZ, Novela zákona o hospodaření energií
1.5	Prohlubování nástrojů podporujících hospodaření energií	MPO	2003-2004	2004-2005	Novela prováděcích předpisů k zákonu o hospodaření energií
1.6	Obnovitelné zdroje energie	MPO, MŽP	2003-2004	2004-2005	Nový zákon
1.7.	Podpora kombinované výroby elektřiny a tepla	MPO	2003-2004	2004	Novela EZ
1.8.	Podpora využití alternativních paliv v dopravě	MDS a MPO	2004	2005	Nový zákon
1.9	Investiční pobídky	MPO	2003-2004	2004	Novela zákona
1.10	Opatření proti rizikům růstu dovozní energetické závislosti	MPO	2003-2004	2004-2005	Novela EZ
1.11	Autorizace na výstavbu výroben elektřiny a zdrojů tepla	MPO	2003-2004	2004	Novela EZ
1.12	Řízení energetiky při krizových stavech	MPO, MV	2003-2004	2004	Novely zákonů
1.13	Strategické zásoby paliv	MPO, SSHR	2003-2004	2004	Novela zákona a nový zákon
1.14	Racionální přehodnocení územních ekologických limitů	MPO, kraje, obce	2003-2004	2004	Přehodnocení rozsahu územních ekologických limitů
1.15	Ekologizace daňové soustavy	MF, MŽP, MPO	2005	2006	Novela zákona
1.16	Integrovaný systém ke snižování znečištění složek přírodního prostředí	MŽP, MPO		trvale	Uplatnění zákona 76/2000 Sb.
1.17	Obchodování s emisními kredity u skleníkových plynů	MPO, MŽP, SFŽP, ČEA	2003-2004	2004	Aplikace směrnice SEC(2003)364

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

č.	Nástroj	Odpovědnost	Příprava	Předpokládaná účinnost	Způsob realizace
2.	Státní programy podpory a útlumu				
2.1	Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů	MPO, MŽP, ŠFŽP, ČEA	2004	2005-2008	Program pro léta 2005-2008
2.2	Národní program orientovaného výzkumu a vývoje	MPO, ČEA	2005	trvale	Novela zákona č. 406 Využití programu
2.3	Národní program snižování emisí ze zvláště velkých spalovacích zdrojů	MŽP, MPO	2004	2005	Národní program
2.4	Programy útlumu uhelného, rudného a uranového průmyslu	MPO		trvale	Realizace programů
2.5	Programy řešení sociálních důsledků snižování zaměstnanosti v uhelném průmyslu a v elektroenergetice	MPO, MPSV	2004	trvale	Realizace programů
3.	Dlouhodobé výhledy a koncepce				
3.1	Dlouhodobý výhled energetického hospodářství do roku 2030	MPO	2003	2004	Scénáře vývoje s indikativními ukazateli
3.2	Indikativní koncepce obnovy a náhrady dožívajících výroben elektřiny	MPO	2003-2004	2005	Scénáře možné obnovy a výstavby elektrárenských zdrojů
3.3	Dlouhodobý výhled cen a vzájemných relací tarifů energetických komodit	ERÚ, MF	2004 a dále ročně	2005 a dále	Prognózy vývoje cen
4.	Analytické, mediální a další opatření				
4.1	Vyhodnocovací a analytické činnosti	MPO, ERÚ, ČEA	2004 a dále ročně		Zveřejňované analýzy
4.2	Mediální opatření	MPO, ČEA, ERÚ, MŽP, SFŽP	2004 a dále trvale		Zveřejňování programů, scénářů, analýz apod.
4.3	Další opatření	MPO, ČEA, ERÚ, MŽP, SFŽP	2004 a dále trvale		Spolupráce s mezinárodními a mezivládními organizacemi, účast na jejich projektech

Příloha č. 2: „Scénáře možného vývoje energetiky“ obsahuje specifikaci nároků a účinků hlavních scénářů vývoje energetického hospodářství do roku 2030 v závislosti na variantách tempa růstu HDP a opatření státu k ovlivnění vývoje energetického hospodářství. Celkem bylo diskutováno šest scénářů pro které byly přijaty tyto společné vstupní podmínky:

- meziroční tempa růstu HDP do roku 2030 3,22 – 3,99%,
- standardní a nejpravděpodobnější vývoj dalších faktorů (struktura tvorby HDP, světové ceny paliv a energie, technologický rozvoj a dalších faktory),
- zvýšené uplatnění obnovitelných zdrojů energie (v souladu s přípravou zákona o podpoře OZE a stanovení národního cíle),
- zvýšení tempa růstu efektivnosti využití energetických zdrojů,

Scénáře jsou obecně charakterizovány takto:

1. „Scénář bílý“

(platí všechna současná pravidla a omezení)

2. Scénář (referenční) s vyšším významem domácích zdrojů paliv – „Scénář zelený“

(uvolnění limitů těžeb HU, zesílení podpory OZE, další jaderné zdroje)

3. Scénář s vyšším uplatněním dováženého černého uhlí – „Scénář černý“

(neuvolnění limitů HU, potřeba zdrojů řešena dováženým ČU)

4. Scénář s vyšším významem zemního plynu – „Scénář červený“

(neuvolnění limitů HU, potřeba zdrojů řešena dovozem ZP)

5. Scénář s vyšším uplatněním jaderné energie – „Scénář modrý“

(neuvolnění limitů HU, 3 nové bloky v JETE)

6. Scénář s nejvyšším uplatněním jaderné energie – „Scénář žlutý“

(neuvolnění limitů HU, vysoký rozvoj jaderné energetiky - až 8 nových bloků 600 MW¹)

Scénáře byly klasifikovány jednak z národohospodářského hlediska a jednak ze specificky energetického hlediska. Co se týče národohospodářských ukazatelů, byly zpracovány tři projekce vývoje výše a struktury HDP a demografického vývoje (nízký, referenční a vysoký scénář).

Z hlediska energetiky byly uvažovány některé klíčové momenty:

- prodloužení či neprodloužení životnosti JE Dukovany
- možnost výstavby nových jaderných elektráren
- prolomení územních ekologických limitů těžby hnědého uhlí
- ceny a dostupnost paliv na světovém trhu
- zpřísnění národních stropů na emise skleníkových plynů.

¹ Pro další rozvoj jaderné energetiky byl uvažován modulový blok 600 MW (s parametry analogickými s vyvíjeným americkým tlakovodním reaktorem AP-600). Podle nejnovějších poznatků není zřejmé, zda vývoj do roku 2030 nepovede k uplatnění vysokoteplotních reaktorů s nižšími jednotkovými výkony, vhodnějšími pro ČR, protože ekonomicky výhodnější bloky 1000 MW a více nebudou vyhovovat velikosti ES ČR.

Kombinací uvedených možností byly vytvořeny následující varianty:

- setrvačnost (žádné zásadní změny)
- neprodloužení životnosti JE Dukovany
- uvolnění územních ekologických limitů těžby HU
- uvolnění územních ekologických limitů těžby HU + neprodloužení životnosti JE DU
- nejaderná varianta (zastavení JE Temelín a neprodloužení životnosti JE Dukovany)
- jaderná varianta (prodloužení životnosti JE Dukovany + možná výstavba nových jaderných zdrojů)
- varianta s omezenými zdroji (vysoké ceny paliv na světovém trhu + možné prodloužení životnosti JE Dukovany + možná výstavba nových jaderných zdrojů + možné prolomení limitů těžby)
- varianta se zpřísněným emisním stropem CO₂ (redukce o 35 % v roce 2030 proti roku 2000 + možné prodloužení životnosti JE Dukovany + možná výstavba nových jaderných zdrojů)

Počítána byla většina kombinací varianta - scénář vývoje HDP. Kromě toho byly pro referenční scénář HDP a variantu „setrvačnost“ počítány citlivostní analýzy na:

- investiční náklady jaderných elektráren
- cenu dováženého černého uhlí
- cenu dováženého zemního plynu.

Pro referenční scénář HDP a variantu „setrvačnost“ byla také počítána nákladová křivka na redukci emisí oxidu uhličitého.

Příloha č. 3: „Porovnání dopadů scénářů vývoje energetiky“ obsahuje porovnání jednotlivých scénářů podle těchto parametrů:

- struktury a výše spotřeby prvotních zdrojů energie,
- struktury a výše výroby elektřiny,
- vývoje energetické náročnosti tvorby HDP,
- diskontovaných investičních nákladů,
- výše emisí CO₂,
- výše emisí SO₂,
- výše dovozní energetické náročnosti v PJ,
- výše dovozu energie v KČ,
- výše zaměstnanosti v sektoru paliv a energetiky.

Příloha č. 4: „Vývoj a současný stav energetického hospodářství České republiky“ obsahuje stručnou charakteristiku energetického hospodářství v období r. 1990 – 2001 z těchto hlavních hledisek:

- 1) Kvantitativní a strukturální parametry energetického hospodářství
- 2) Kvalitativní parametry energetického hospodářství
- 3) Ekologické parametry energetického hospodářství
- 4) Závislost ČR na dovozech energie
- 5) Sociální aspekty reformy energetického hospodářství
- 6) Stav reformy energetického hospodářství

Příloha č. 5: „Porovnání významných národních energetických strategií“ stručně popisuje základní principy těchto dokumentů:

1. Národní energetická strategie USA (květen 2001),
2. Zelená kniha jako podklad EU „K evropské strategii pro zabezpečení dodávek energie“,
3. Francouzská „Ekonomická studie perspektivy alternativy jaderné energie“ (Francie, 2003),
4. Strategie rozvoje jaderné energetiky Ruska v 1. polovině 21. století (2003),
5. Bílá kniha Spojeného království – energetika,
6. Korejský dokument KAERI,
7. Informace o předpokládaném vývoji energeticky v Číně a v Indii.

Závěrem jsou shrnuty tzv. „významné důvody pro vypracování energetické strategie České republiky,“ v této podobě:

- Zabezpečení dlouhodobé spolehlivé dodávky energie jako podmínku hospodářské a politické stability země.
- Dosažení dlouhodobě platného rozhodnutí (odsouhlaseného celým politickým spektrem) pro využívání českého uhlí. Při formulaci takového rozhodnutí aplikovat ekonomická, ekologická, sociální, bezpečnostní a legislativní kritéria. Cílem je kontinuita ve využívání českého uhlí v elektroenergetice tak, aby po dožití významných uhelných elektráren nevznikaly pochybnosti o dostatku uhlí pro nově postavené uhelné elektrárny. Dlouhodobým cílem (po roce 2020) je využití uhelné substance pro náhradu dovážených uhlovodíkových paliv (ropa, zemní plyn).
- Příprava rozhodnutí o variantě dalšího rozvoje jaderné energetiky v České republice.
- Podpora v přípravě řešení konce jaderného palivového cyklu včetně úložiště.
- Rozhodnutí o kamionové přepravě po železnici (úspory kapalných paliv, ekologické důvody).
- Racionálně podložené rozhodnutí o možnostech, rozvoji a podpoře obnovitelných zdrojů.
- Regulace emise skleníkových plynů.

Příloha č. 6: „Rámcová riziková analýza energetické strategie České republiky“ jsou provedeny specifikace relevantních rizik v jednotlivých kategoriích v této struktuře:

Politická kritéria

- Nepřijetí státní energetické strategie
- Udržení vlivu státu na energetické hospodářství
- Spotřeba energie ve všech světových regionech roste
- Udržení stability z hlediska volného obchodu
- Opuštění dosavadní stabilizované evropské elektroenergetiky
- Přejít ze současného stabilního systému na nově vytvářený
- Varující úbytek specialistů
- Varující změny v kvalitě a schopnostech českého průmyslu dodávat komponenty a celky pro případně nové jaderné elektrárny
- Změny v energetice jsou prováděny bez jasné a široce politicky dohodnuté a obyvatelstvem akceptované strategické vize
- Nedostatečné strategické vize transformace českého energetického hospodářství
- Rozptýlení částí energetických společností
- Záměny národního monopolu nadnárodním multisektorovým gigantem
- Zneužívání dominantního postavení vyřazením konkurentů
- Selhání liberalizace trhu s elektřinou

- Riziko z uplatňování ochranných pravidel států EU v rozporu s pravidly o obchodu a zejména v rozporu se Směrnicí 96/92 EC
- Determinující vliv světových cen ropy

Bezpečnostní kritéria

- Riziko z růstu složitosti
- Riziko vzniku nadnárodních monopolů
- Riziko orientace na strategického partnera
- Riziko nadměrné orientace na zemní plyn
- Rizika z úspor
- Konkurence přináší rizika v oblasti spolehlivosti
- Náklady na zvyšování spolehlivosti provozu soustavy
- Riziko nesprávného zacházení s přenosovou soustavou

Technologická kritéria

- Provoz sítí v liberalizované elektroenergetice
- Provoz
- Dynamické jevy v přenosu energie
- Riziko ze snížení státních dotací na energeticky orientovaný výzkum a vývoj
- Diverzifikace paliv a vývoj odpovídajících technologií
- Pravděpodobnostní charakter odhadu paliv pro budoucnost
- Změna v parku spotřeby energie

Ekologická kritéria

- Obnovitelné zdroje
- Skleníkový efekt
- Jaderná energetika
- Odpady z transformací energie

Sociální kritéria

- Správný odhad souvislostí mezi energetikou, průmyslem a dopravou i společností
- Cena energie
- Ztráta společensky nevyhnutelné povinnosti poskytování veřejných služeb
- Vývoz nezaměstnanosti
- Spalování uhlí

Ekonomická a finanční kritéria

- Definice vlastností strategického partnera
- Strategické národní zájmy
- Analýza dosavadních zkušeností s českou transformací
- Vazba energetiky a systému tvorby HDP
- Příležitosti pro průmysl a investory
- Náklady na transformaci elektroenergetiky
- Nesystémové kroky v energetickém hospodářství
- Antiintegrace
- Návrh investice
- Přejít od národního monopolu v elektroenergetice k nadnárodnímu multisektorovému systému

- Změny ceny primárních energetických zdrojů
- Riziko pro oprávněné zákazníky
- Přirozené omezení trhu s elektřinou
- Zvýhodnění členů EU proti přidruženým členům
- Zanedbání oprávněné diverzifikace přeceněním tržních vztahů
- Odlišnosti vývoje cen elektrické energie v ČR v porovnání s EU
- Podcenění polohy ČR

Legislativní kritéria

- Rozdílné přístupy k dokumentům EU
- Hybridní koexistence dvou systémů v postupném otevírání trhu
- Legislativní nepřipravenost
- Deregulace trhu s elektřinou

Tato kapitola byla v průběhu zpracování SEA SEK na základě rozhodnutí zadavatele zcela přepracována a nová verze analýzy rizik v jednotlivých kategoriích je v této struktuře:

Politická rizika

- Nepřijetí státní energetické koncepce
- Podcenění nezbytnosti vlivu státu na energetické hospodářství
- Selhání liberalizace trhu a vytváření systému podpory OZE

Bezpečnostní rizika

- Podcenění růstu složitosti energetických systémů
- Nedostatečná zdrojová diverzifikace
- Nedostatečné strategické energetické zásoby
- Zneužití provozních a investičních úspor

Ekologická rizika

- Nesplnění cílů SEK v rozvoji OZE
- Nejednotnost přístupu k jaderné energetice
- Nesplnění cílů v poklesu energetických odpadů do ovzduší, vody, půdy

Sociální rizika

- Podcenění dopadů realizace cílů Zeleného scénáře do zaměstnanosti v energetických sektorech
- Podcenění dopadů realizace cílů Zeleného scénáře na náklady obyvatelstva za energii

Ekonomická a finanční rizika

- Neočekávaný růst ceny energie
- Přecenění procesu privatizace a neúčelné využití získaných prostředků

Legislativní rizika

- Nezajištění legislativních podmínek podmiňujících „Zelený scénář“
- Nedůslednost či opoždění v aplikaci energetické legislativy EU do podmínek ČR

Příloha č. 7: „Informace o veřejné diskuzi k návrhu státní energetické koncepce“ obsahuje rekapitulaci uplatněných připomínek ve veřejné diskuzi k 27.6.2003 a jejich stručné shrnutí.

B. Údaje o přímých vlivech na životní prostředí

V souladu se zněním § 14, odst. 2 zákona č. 244/1992 Sb. v platném znění tato část není předmětem této dokumentace.

C. Komplexní popis a zhodnocení vlivů na životní prostředí

C.1 Popis navržených variant řešení

Navrhované řešení „**Aktualizace státní energetické koncepce**“ České republiky vychází z výsledků multikriteriálního vyhodnocení celkem šesti scénářů vývoje energetického hospodářství České republiky do roku 2030, které bylo provedeno v průběhu zpracování návrhové části.

Propočty byly provedeny u scénářů, které se odlišují v těchto základních parametrech:

- strukturu spotřeby prvotních energetických zdrojů,
- strukturu výroby elektřiny,
- investičních nákladech,
- dovozní energetické náročnosti,
- objemech znečišťujících látek.

Naopak shodné jsou scénáře zejména v aspektech:

- užití obnovitelných zdrojů energie,
- velikosti očekávané poptávky po energii.

Jednotlivé scénáře mají koncipovány charakteristiky dlouhodobého vývoje takto:

C.1.1 Scénář bílý

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce a stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat k uvedené struktuře spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Struktura primárních zdrojů energie se bude měnit. V souvislosti s najetím JE Temelín klesne poptávka po hnědém uhlí a její pokles bude pokračovat až do roku 2030. Odbourání dovozních limitů pro černé uhlí vyvolá růst jeho dovozů, s prudkým zvýšením po roce 2020, kdy by se mělo černé uhlí stát základním zdrojem pro výrobu elektřiny v obnovovaných elektrárnách. Spotřeba zemního plynu poroste velmi mírným tempem, s uplatněním především v menších kogeneračních jednotkách (výroba elektřiny na bázi zemního plynu se mírně zvýší) a při výrobě tepla. Význam ropy a kapalných paliv bude klesat. Elektrizáční soustava bude silně exportní jen v nejbližší dekádě. Velmi dynamický vývoj, vzhledem k prioritám SEK budou mít OZE.

Dovozy energetických zdrojů budou stále výrazněji převyšovat vývozy, dovozní energetická závislost se zdvojnásobí. V dovozech energie bude na konci období dominovat ZP (31,3%), následován

jaderným palivem (24,9%), černým uhlím (22,6%) a ropou (10,4% na celkovém dovozu energie). Dovozy tuhých paliv – černé uhlí porostou od roku 2020 (45%, 61%, 78% z celkové spotřeby). Plná závislost – zemní plyn, ropa, jaderné palivo, vysoká závislost černé uhlí 78%. Obnova elektráren začne po roce 2010. Do roku 2020 bude obměna probíhat cestou retrofitů a výstavby moderních hnědouhelných bloků, po roce 2015 vzniká, v důsledku nedostatečné dostupnosti domácích paliv prostor pro průnik jiných zdrojů - nových černouhelných bloků na dovážené černé uhlí.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priorit SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	52,5%	42 - 44%	37 - 39%
HU	36,6%	29 - 30%	18 - 19%
ČU	15,8%	13 - 14%	19 - 20%
Plynná paliva:	19%	21 - 22%	21 - 22%
Kapalná paliva:	18,6%	15 - 16%	12 - 13%
Jaderné palivo:	9%	16 - 17%	16 - 17%
Obnovitelné zdroje:	2,6%	5 - 6%	12 - 13%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	70,5%	56 - 58%	54 - 56%
HU	58,4%	49 - 50%	23 - 24%
ČU	12,1%	6 - 7%	29 - 30%
Plynná paliva:	6,3%	4 - 5%	7 - 8%
Kapalná paliva:	2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:	18,4%	33 - 34%	28 - 29%
Obnovitelné zdroje:	2,3%	5 - 6%	10 - 11%

C.1.2 Scénář zelený (referenční)

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce, stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat k uvedené struktuře spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Struktura primárních zdrojů energie se bude měnit. V souvislosti s najetím JE Temelín klesne podíl hnědého uhlí, jeho těžba bude ve srovnání se scénářem „bílým“ rovněž klesat, ale pozvolnějším tempem. Zvýšení dostupnosti HU se na tomto vývoji odrazí příznivě. Dovozy černého uhlí se sice částečně zvýší, výrazněji neovlivní ani bilanci výroby elektřiny a CZT. V roce 2020 začne výroba na 1. novém jaderném bloku (600 MW), v roce 2025 na dalších 2 nových blocích, doplněná i mírným nárůstem výroby elektřiny ze zemního plynu. Jaderná energie se ke konci období stane nejvýraznější technologií výroby elektřiny, odblokované zásoby hnědého uhlí druhým zdrojem v pořadí.

Dovozy energetických zdrojů budou stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie bude na konci období (2030) dominovat jaderné palivo (38 %), následované ZP (31,1 %), ropou (10,8%) a černým uhlím (7,9 % na celkovém dovozu). Plná závislost – zemní plyn, ropa, jaderné palivo, vysoká závislost černé uhlí 54,3 %.

Obnova elektráren začne po roce 2010. Do roku 2020 bude obměna probíhat cestou retrofitů a výstavby moderních hnědouhelných bloků, kolem roku 2020 vzniká prostor rovněž pro uplatnění jiných zdrojů – nového jaderného bloku (600 MW) a dalších dvou kolem roku 2025. Jistota zvýšené životnosti

zásob hnědého uhlí příznivě ovlivní výrobce elektřiny při strategii obnovy uhelných elektráren a moderní hnědouhelné bloky by se pravděpodobně konkurenčně prosazovaly i proti uvedeným jaderným blokům.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priority SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	52,5%	43 - 45%	31 – 33%
HU	36,6%	29 – 30%	22 - 23%
ČU	15,8%	14 - 15%	9 – 10%
Plynná paliva:	19%	19 – 20%	19 – 20%
Kapalná paliva:	18,6%	16 - 17%	12 – 13%
Jaderné palivo:	9%	16 - 17%	23 - 24%
Obnovitelné zdroje:	2,6%	5 - 6%	12 - 13%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	70,5%	55 - 57%	39 - 41%
HU	58,4%	47 – 48%	35 – 36%
ČU	12,1%	8 – 9%	4 – 5%
Plynná paliva:	6,3%	4 – 5%	6 - 7%
Kapalná paliva:	2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:	18,4%	33 - 34%	42 – 43%
Obnovitelné zdroje:	2,3%	5 - 6%	10 – 11%

C.1.3

Scénář černý

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce, stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat v uvedeném strukturám spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Všechny věcné parametry budoucího vývoje jsou téměř totožné s „bílým“ scénářem, proto nejsou podrobněji uváděny. Černé uhlí se při otevření trhů a odstranění obchodních bariér prosadilo jako ekonomicky nejvýhodnější zdroj za postupně chybějící černé uhlí, zvláště v situaci, kdy se nebude počítat s novými jadernými bloky.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priority SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	52,5%	43 - 45%	37 – 39%
HU	36,6%	29 – 30%	18 – 19%
ČU	15,8%	14 - 15%	19 – 20%
Plynná paliva:	19%	19 – 20%	20 – 21%
Kapalná paliva:	18,6%	16 - 17%	12 – 13%
Jaderné palivo:	9%	16 - 17%	16 - 17%
Obnovitelné zdroje:	2,6%	5 - 6%	12 - 13%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce	2000	2005	2030
Tuhá paliva:		70,5%	56 - 58%	54 - 56%
HU		58,4%	47 – 48%	23 – 24%
ČU		12,1%	8 – 9%	30 – 31%
Plynná paliva:		6,3%	4 – 5%	6 - 7%
Kapalná paliva:		2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:		18,4%	33 - 34%	28 – 30%
Obnovitelné zdroje:		2,3%	5 - 6%	10 – 11%

C.1.4**Scénář červený**

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce, stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat v uvedené struktuře spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Struktura primárních zdrojů energie se bude měnit. V souvislosti s najetím JE Temelín klesne podíl hnědého uhlí, po roce 2015 začne rychle růst význam zemního plynu, který významněji pronikne rovněž do výroby elektrické energie (spalovací turbíny, paroplynové cykly), v CZT se struktura zdrojů v zásadě nezmění. Ke konci časového horizontu by se zemní plyn měl v ČR stát nejvýznamnějším primárním energetickým zdrojem.

Dovozy energetických zdrojů budou stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie bude na konci období dominovat ZP (42,4%), následované jaderným palivem (25,8%), ropou (10,8%) a černým uhlím (9,3% na celkovém dovozu). Plná závislost – zemní plyn, ropa, jaderné palivo, vysoká závislost černé uhlí 57,9%.

Obnova elektráren začne po roce 2010. Do roku 2020 bude obměna probíhat cestou retrofitů a výstavby moderních hnědouhelných bloků, po roce 2015 vznikne prostor pro průnik jiných zdrojů - nových kogeneračních jednotek na bázi zemního plynu.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priority SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce	2000	2005	2030
Tuhá paliva:		52,5%	42 - 44%	29 – 31%
HU		36,6%	29 – 30%	18 - 19%
ČU		15,8%	13 - 14%	11 – 12%
Plynná paliva:		19%	21 – 22%	28 – 29%
Kapalná paliva:		18,6%	15 - 16%	12 – 13%
Jaderné palivo:		9%	16 - 17%	16 - 17%
Obnovitelné zdroje:		2,6%	5 - 6%	13 - 14%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce	2000	2005	2030
Tuhá paliva:		70,5%	55 - 57%	34 - 36%
HU		58,4%	49 – 50%	27 – 28%
ČU		12,1%	6 – 7%	7 – 8%
Plynná paliva:		6,3%	4 – 5%	25 - 26%
Kapalná paliva:		2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:		18,4%	33 - 34%	29 – 30%
Obnovitelné zdroje:		2,3%	5 - 6%	10 – 11%

C.1.5 Scénář modrý

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce, stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat v uvedené struktuře spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Struktura primárních zdrojů energie se bude měnit. V souvislosti s najetím JE Temelín klesne podíl hnědého uhlí, v roce 2020 začne výroba na novém jaderném bloku (600 MW), v roce 2025 na dalších dvou blocích. Vzhledem k nedostatečné dostupnosti domácích zdrojů (hnědého uhlí) se začne prosazovat ve výrobě elektřiny i dovážené černé uhlí, v menší míře i zemní plyn.

Dovozy energetických zdrojů budou stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie bude na konci období dominovat jaderné palivo, (35,4%), následované ZP (30,2%), černým uhlím (14%) a ropou (10,1%). Plná závislost – zemní plyn, ropa, jaderné palivo, vysoká závislost u černého uhlí 69%.

Obnova elektráren začne po roce 2010. Do roku 2020 bude obměna probíhat cestou retrofitů a výstavby moderních hnědouhelných bloků, po roce 2015 vzniká prostor rovněž pro průnik jiných zdrojů – nového jaderného bloku (600 MW) a v roce 2025 dalšího dvou bloků. Současně vznikl prostor i pro kogenerační jednotky na bázi zemního plynu.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priority SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	52,5%	42 - 44%	31 – 33%
HU	36,6%	29 – 30%	17 – 18%
ČU	15,8%	13 - 14%	14 – 15%
Plynná paliva:	19%	21 – 22%	20 – 21%
Kapalná paliva:	18,6%	15 - 16%	11 – 12%
Jaderné palivo:	9%	16 - 17%	23 - 24%
Obnovitelné zdroje:	2,6%	5 - 6%	12 - 13%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce 2000	2005	2030
Tuhá paliva:	70,5%	56 - 57%	38 - 40%
HU	58,4%	49 – 50%	22 – 23%
ČU	12,1%	6 – 7%	16 – 17%
Plynná paliva:	6,3%	4 – 5%	7 - 8%
Kapalná paliva:	2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:	18,4%	33 - 34%	42 – 43%
Obnovitelné zdroje:	2,3%	5 - 6%	10 – 11%

C.1.6 Scénář žlutý

Při uplatnění v úvodu uvedených věcných a systémových opatření státní energetické koncepce, stimulací a komunikací státu s podnikatelskou sférou bude energetické hospodářství směřovat v uvedené struktuře spotřeby primárních zdrojů energie a výroby elektřiny. Budou splněny všechny indikativní cíle státní energetické koncepce.

Struktura primárních zdrojů energie se bude měnit. V souvislosti s najetím JE Temelín klesne podíl hnědého uhlí, v roce 2015 bude zařazen první nový jaderný blok (4 TWh), v roce 2020 další 2 bloky (8 TWh) a v roce 2025 celkem 5 nových bloků (celkový výkon nových jaderných zdrojů 4800 MW).

Nové jaderné zdroje se prosadily především proti tuhým palivům, domácím i dováženým. V elektrizační soustavě se objevil přebytek výkonů, který stlačoval využití kogeneračních zdrojů v komunální i průmyslové energetice (až na 50% využití). Nebyly ověřeny důsledky na spolehlivost provozu ES ČR. Dovozy energetických zdrojů budou stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie na konci období jasně dominovala jaderná paliva (48,6%), následovaná zemním plynem (27,6%), ropou (9%) a černým uhlím (5,5% na celkovém dovozu). Plná závislost – zemní plyn, ropa, jaderné palivo, vysoká závislost černé uhlí 53%.

Obnova elektráren začne po roce 2010. Do roku 2015 bude obměna probíhat cestou retrofitů a výstavby moderních hnědouhelných bloků, v roce 2015 přibude 1 nový blok (600 MW), v roce 2020 další dva bloky (po 600 MW), v roce 2025 5 nových jaderných bloků. V této konfiguraci nejmenší prostor pro ostatní paliva.

Návrh dlouhodobých a střednědobých cílů do priority SEK:

Podíly na spotřebě energetických zdrojů	Stav v roce	2000	2005	2030
Tuhá paliva:		52,5%	42 - 44%	21 – 23%
HU		36,6%	29 – 30%	13 – 14%
ČU		15,8%	13 - 14%	8 – 9%
Plynná paliva:		19%	21 – 22%	20 – 21%
Kapalná paliva:		18,6%	15 - 16%	11 – 12%
Jaderné palivo:		9%	16 - 17%	35 - 36%
Obnovitelné zdroje:		2,6%	5 - 6%	12- 13%

Podíly na výrobě elektřiny	Stav v roce	2000	2005	2030
Tuhá paliva:		70,5%	56 - 58%	26 - 28%
HU		58,4%	49 – 50%	17 – 18%
ČU		12,1%	6 – 7%	2 – 3%
Plynná paliva:		6,3%	4 – 5%	5 - 6%
Kapalná paliva:		2,2%	1 - 2%	do 1%
Jaderné palivo:		18,4%	33 - 34%	64 – 65%
Obnovitelné zdroje:		2,3%	5 - 6%	9 – 10%

Rozdíly v nárocích a účincích jednotlivých scénářů vyjadřují následující tabulky a grafy.

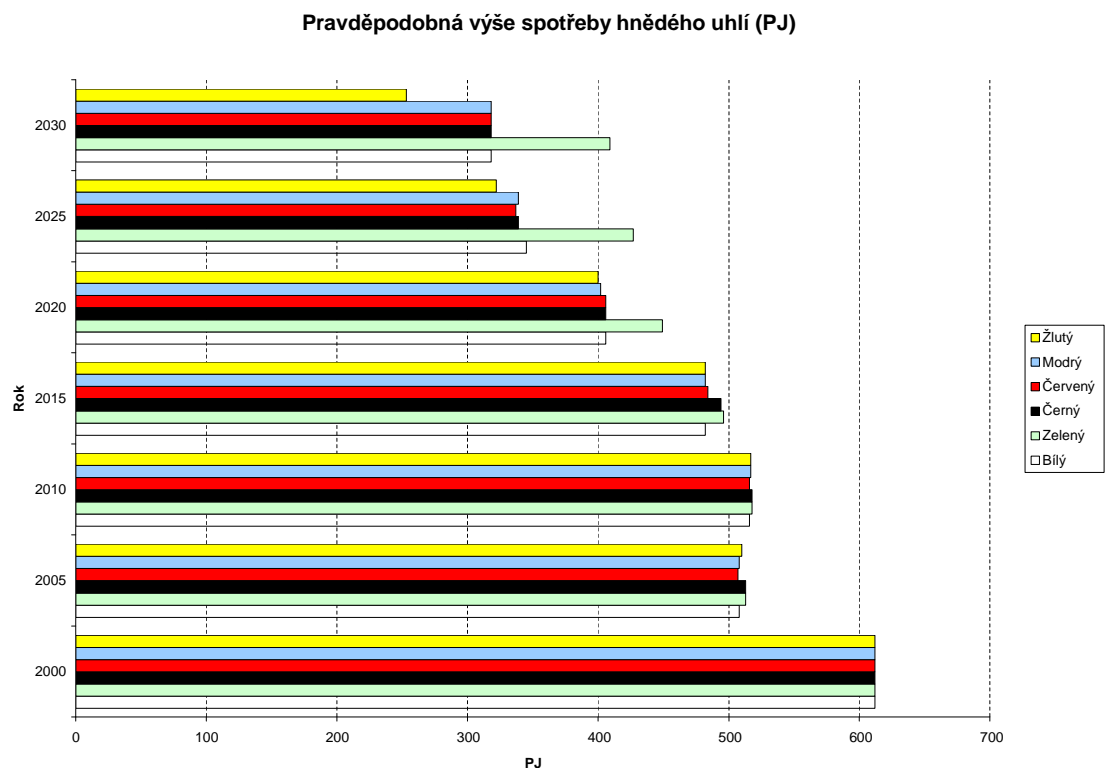
C.1.7 Praviděpodobná výše a struktura spotřeby prvotních energetických zdrojů

C.1.7.1 Hnědé uhlí

Tab. 2: Praviděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	612	508	516	482	406	345	318	52
Zelený	612	513	518	496	449	427	409	67
Černý	612	513	518	494	406	339	318	52
Červený	612	507	516	484	406	337	318	52
Modrý	612	508	517	482	402	339	318	52
Žlutý	612	510	517	482	400	322	253	41

Obr. 1: Praviděpodobná výše spotřeby hnědého uhlí



Komentář:

Všechny scénáře předpokládají zásadní snížení spotřeby hnědého uhlí v energetickém hospodářství (o 33 – 59 %). Scénáře bílý, černý, červený, modrý předpokládají shodnou spotřebu v roce 2030 (318 PJ). Scénář zelený kalkuluje se spotřebou 409 PJ a scénář žlutý se spotřebou 253 PJ. tempo snižování v průřezových letech návrhového období je rovněž velmi podobné u všech scénářů s výjimkou scénáře zeleného a to do roku 2020.

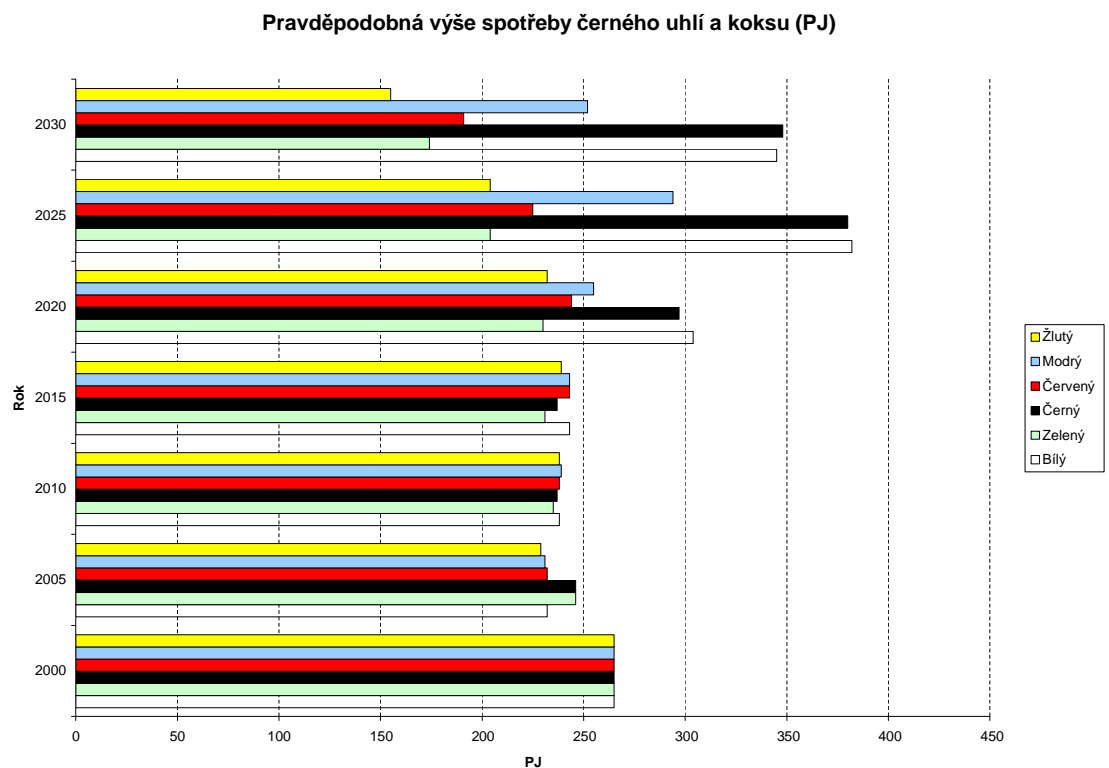
C.1.7.2

Černé uhlí a koks

Tab. 3: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	265	232	238	243	304	382	345	130
Zelený	265	246	235	231	230	204	174	66
Černý	265	246	237	237	297	380	348	131
Červený	265	232	238	243	244	225	191	72
Modrý	265	231	239	243	255	294	252	95
Žlutý	265	229	238	239	232	204	155	58

Obr. 2: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

jednotlivé scénáře se velmi liší v odhadu spotřeby černého uhlí a koksu. toleranční pole ve vztahu k roku 2000 lze vymezit od -52 do +31 %. nejvyšší spotřeba je uvažována ve scénáři černém, který předpokládá přírůstek ze stávajících 265 PJ až na 348 PJ. Podobný vývoj lze zaznamenat i u scénáře bílého. scénář zelený předpokládá pokles o 34 % (na 174 PJ v roce 2030). Scénář žlutý předpokládá ještě mírně nižší spotřebu v úrovni 155 PJ. Scénář červený předpokládá pokles na 191 PJ (tj. o 28 %). Scénář modrý předpokládá přibližné zachování stávající spotřeby (252 PJ v roce 2030).

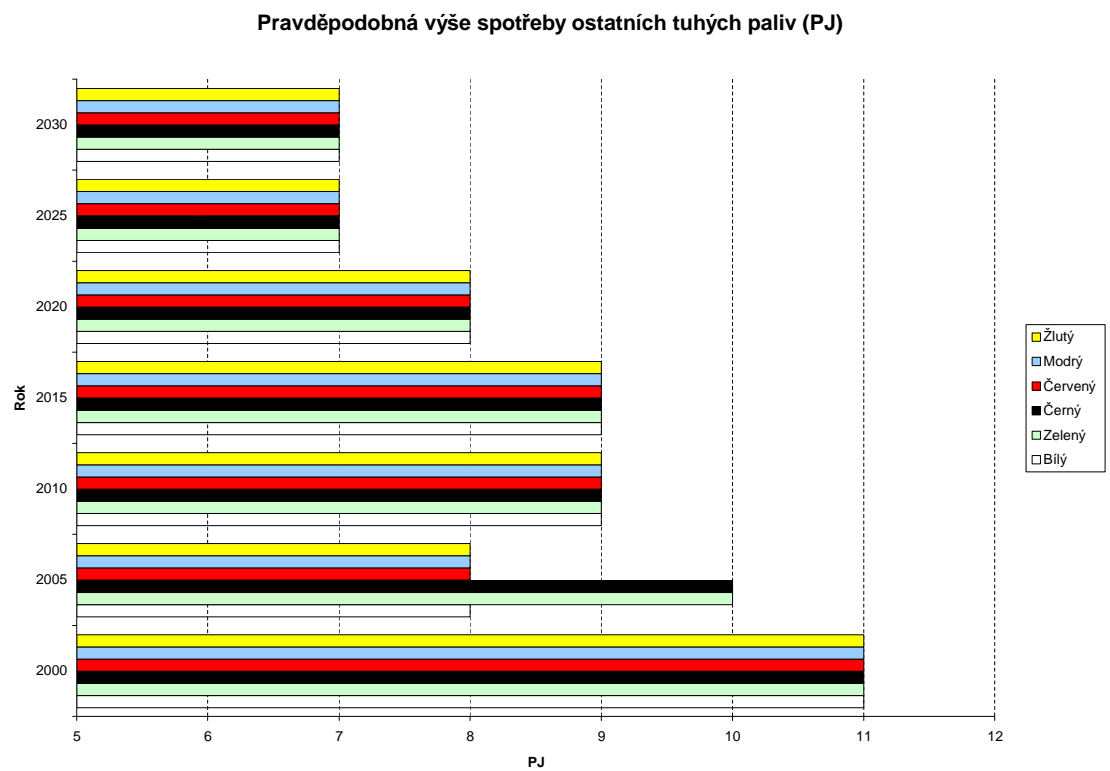
C.1.7.3

Ostatní tuhá paliva

Tab. 4: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	11	8	9	9	8	7	7	64
Zelený	11	10	9	9	8	7	7	64
Černý	11	10	9	9	8	7	7	64
Červený	11	8	9	9	8	7	7	64
Modrý	11	8	9	9	8	7	7	64
Žlutý	11	8	9	9	8	7	7	64

Obr. 3: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře předpokládají prakticky se shodným vývojem spotřeby ostatních tuhých paliv, kdy ze stávajících 11 PJ má poklesnout v roce 2030 spotřeba na 7 PJ tj. o 36 %.

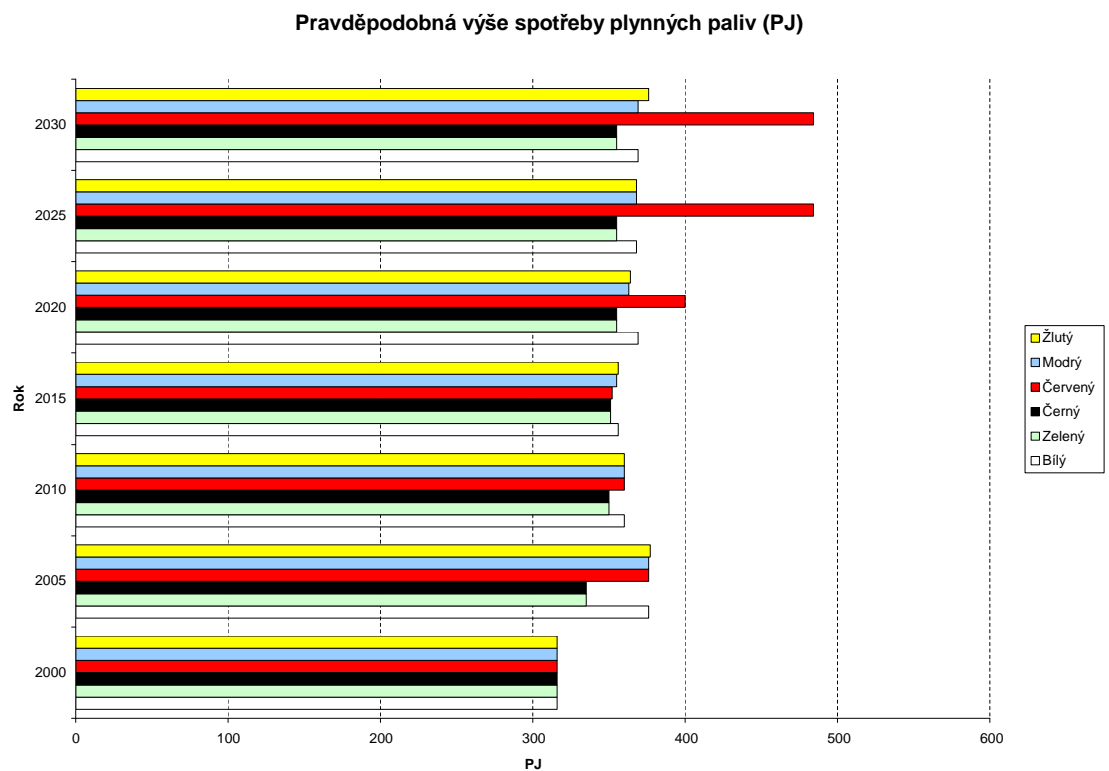
C.1.7.4

Plynná paliva

Tab. 5: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	316	376	360	356	369	368	369	117
Zelený	316	335	350	351	355	355	355	112
Černý	316	335	350	351	355	355	355	112
Červený	316	376	360	352	400	484	484	153
Modrý	316	376	360	355	363	368	369	117
Žlutý	316	377	360	356	364	368	376	119

Obr. 4: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře s výjimkou červeného předpokládají podobnou výši spotřeby plyných paliv v roce 2030 tedy přírůstek o 12 – 19 % tj. na hodnoty 355 – 376 PJ oproti 316 PJ v roce 2000. Scénář červený kalkuluje s přírůstkem o 53 % tj. na hodnotu 484 PJ. Tempa přírůstku spotřeby v jednotlivých průřezových letech návrhového období jsou u jednotlivých scénářů s výjimkou červeného scénáře shodná či podobná.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

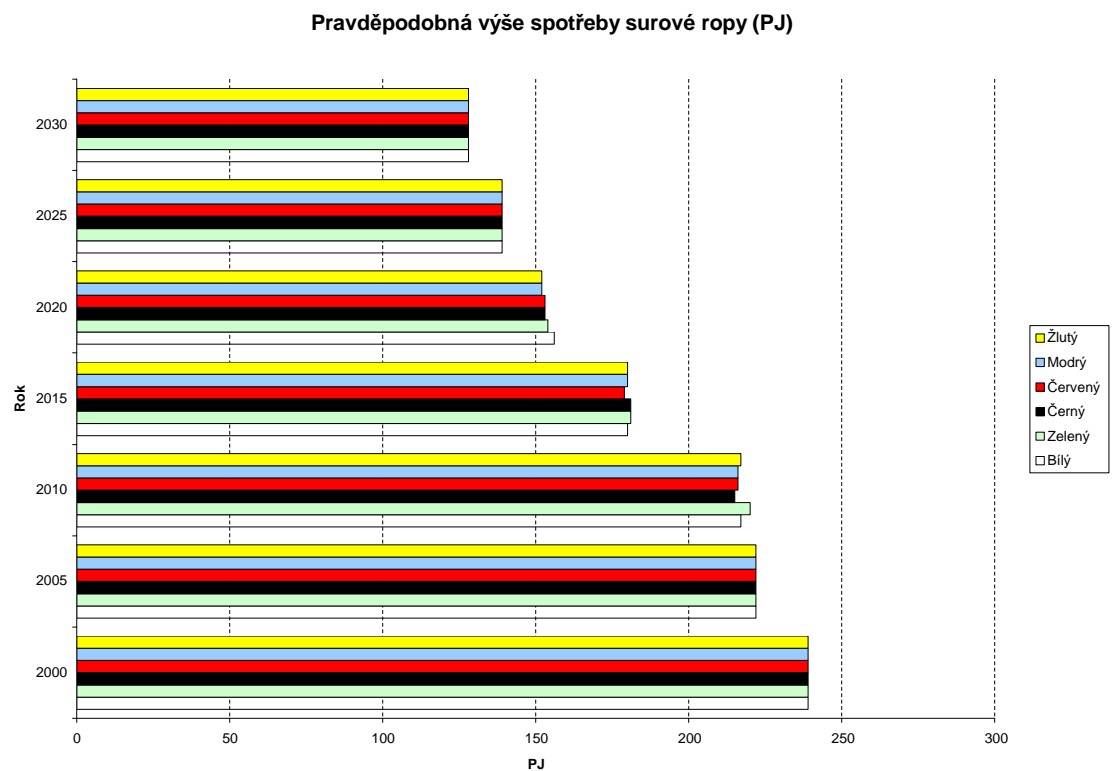
C.1.7.5

Surová ropa

Tab. 6: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	239	222	217	180	156	139	128	54
Zelený	239	222	220	181	154	139	128	54
Černý	239	222	215	181	153	139	128	54
Červený	239	222	216	179	153	139	128	54
Modrý	239	222	216	180	152	139	128	54
Žlutý	239	222	217	180	152	139	128	54

Obr. 5: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře předpokládají prakticky se shodným vývojem spotřeby ostatních tuhých paliv, kdy ze stávajících 239 PJ má poklesnout v roce 2030 spotřeba na 128 PJ tj. o 46 %.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

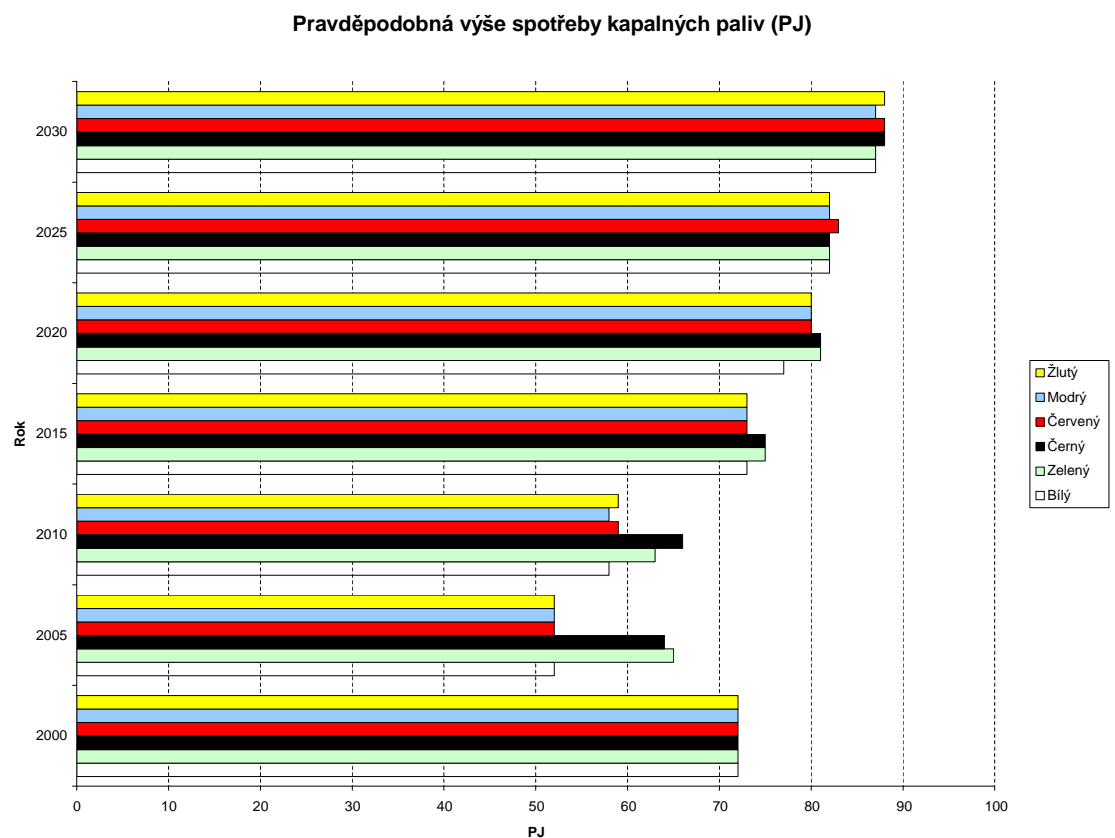
C.1.7.6

Kapalná paliva

Tab. 7: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	72	52	58	73	77	82	87	121
Zelený	72	65	63	75	81	82	87	121
Černý	72	64	66	75	81	82	88	122
Červený	72	52	59	73	80	83	88	122
Modrý	72	52	58	73	80	82	87	121
Žlutý	72	52	59	73	80	82	88	122

Obr. 6: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře předpokládají prakticky se shodným vývojem spotřeby ostatních tuhých paliv, kdy ze stávajících 72 PJ má vzrůst v roce 2030 spotřeba na 87 resp. 88 PJ tj. o 21 resp. 22 % více než v roce 2000.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

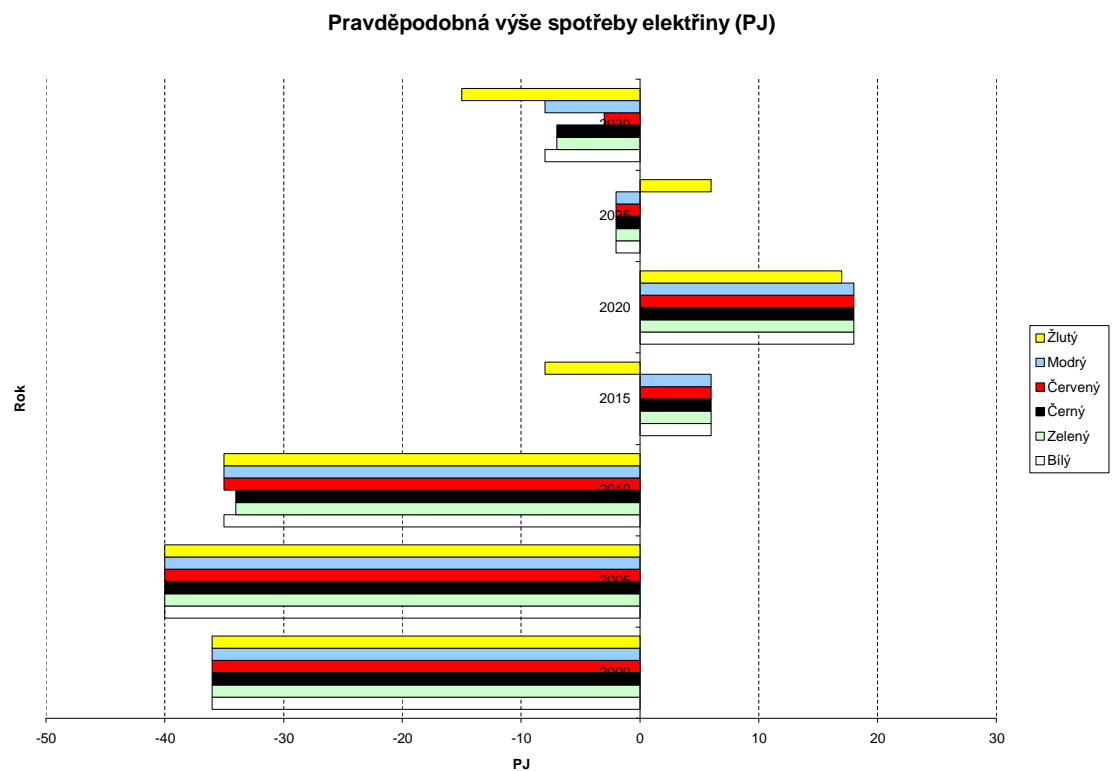
C.1.7.7

Elektrina

Tab. 8: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	-36	-40	-35	6	18	-2	-8	22
Zelený	-36	-40	-34	6	18	-2	-7	19
Černý	-36	-40	-34	6	18	-2	-7	19
Červený	-36	-40	-35	6	18	-2	-3	8
Modrý	-36	-40	-35	6	18	-2	-8	22
Žlutý	-36	-40	-35	-8	17	6	-15	42

Obr. 7: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Ve všech scénářích až do roku 2020 je kalkulována shodná výše salda ve spotřebě elektřiny. V roce 2025 se odlišuje scénář žlutý předpokládající vyšší spotřeby v úrovni + 6 PJ zatímco ostatní scénáře jsou předpokládány v úrovni -2 PJ. Předpokládaný přírůstek spotřeby elektřiny oproti roku 2000 je vyjádřen v jednotlivých scénářích od 8 % (scénář červený) až do 42 % (scénář žlutý). Scénáře zelený a černý předpokládají přírůstek ve výši 19 % a scénáře bílý a modrý ve výši 22 %.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

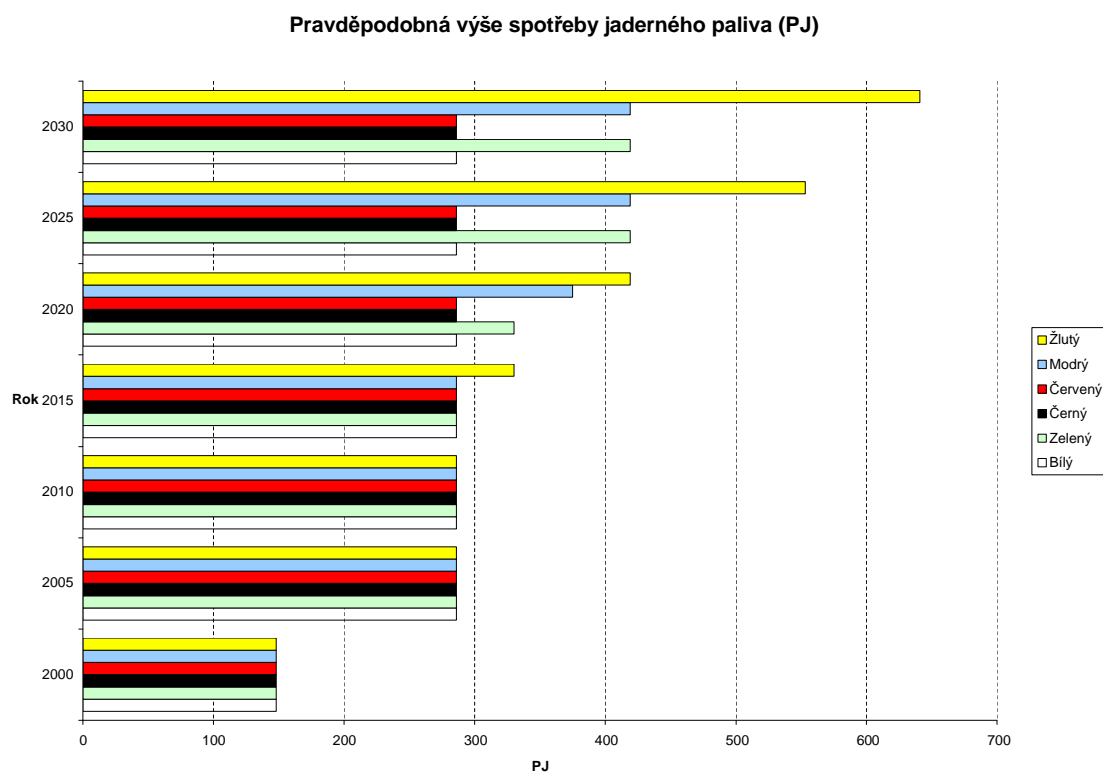
C.1.7.8

Jaderné palivo

Tab. 9: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	148	286	286	286	286	286	286	193
Zelený	148	286	286	286	330	419	419	283
Černý	148	286	286	286	286	286	286	193
Červený	148	286	286	286	286	286	286	193
Modrý	148	286	286	286	375	419	419	283
Žlutý	148	286	286	330	419	553	641	433

Obr. 8: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře uvažují se zásadním přírůstkem spotřeby jaderného paliva oproti roku 2000, kdy byl zaznamenána spotřeba ve výši 148 PJ. Konkrétně scénář bílý, černý a červený předpokládají nárůst o 93 % (tj. 286 PJ), scénář zelený a modrý uvažují s přírůstkem o 183 % (tj. 419 PJ). Scénář žlutý předpokládá zvýšení spotřeby více než čtyřnásobné až na úroveň 641 PJ.

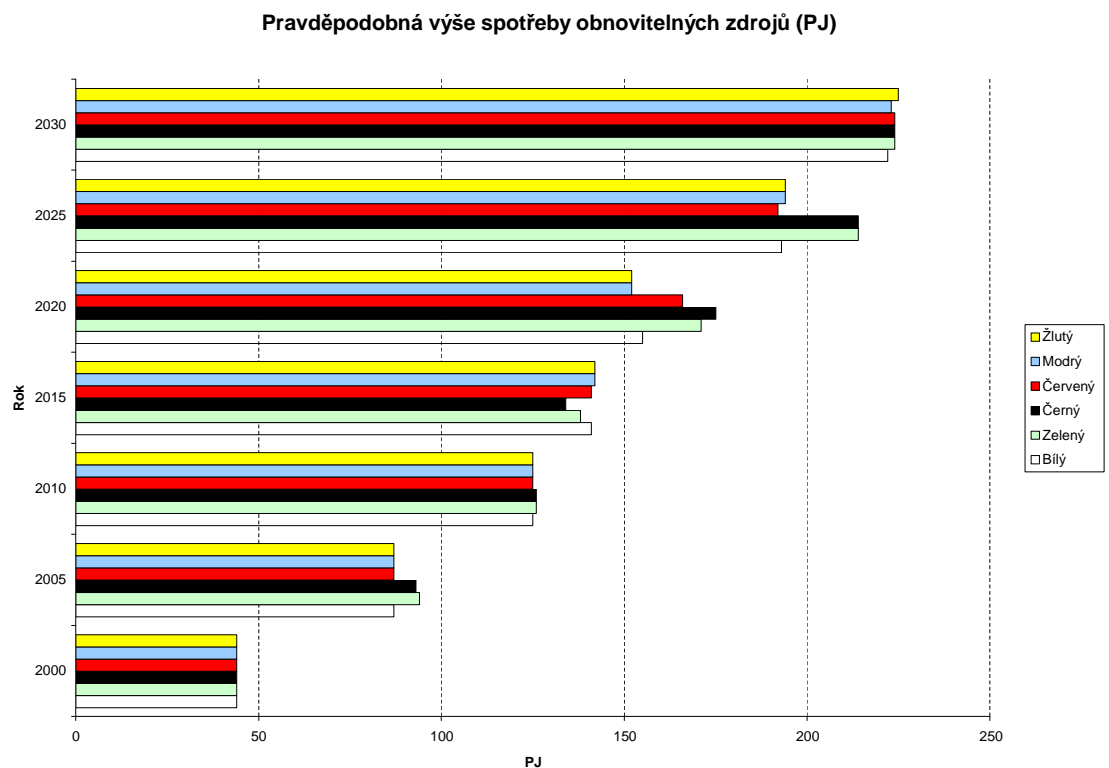
C.1.7.9

Obnovitelné zdroje

Tab. 10: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	44	87	125	141	155	193	222	505
Zelený	44	94	126	138	171	214	224	509
Černý	44	93	126	134	175	214	224	509
Červený	44	87	125	141	166	192	224	509
Modrý	44	87	125	142	152	194	223	507
Žlutý	44	87	125	142	152	194	225	511

Obr. 9: Pravděpodobná výše spotřeby (PJ)



Komentář:

Všechny scénáře předpokládají výrazný rozvoj spotřeby obnovitelných zdrojů energie a to ve všech scénářích prakticky ve shodné výši až na konečnou úroveň spotřeby 222 resp. 225 PJ tj. nárůst oproti roku 2000, kdy spotřeba činila 44 PJ, více než pětinasobný (505 resp. 511 %). Tempo růstu v průřezových letech je vyrovnané.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

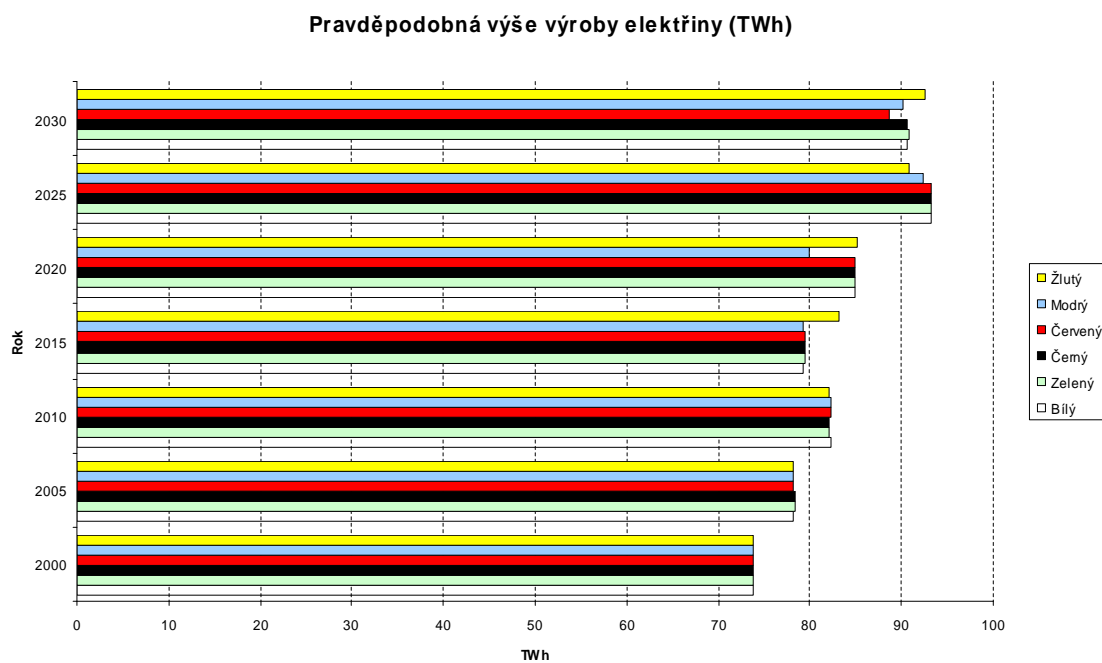
C.1.8 Praviděpodobná výše výroby a spotřeby elektřiny

C.1.8.1 Výroba elektřiny

Tab. 11: Praviděpodobná výše výroby elektřiny (TWh)

Scénář	TWh							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	73,71	78,22	82,25	79,34	84,95	93,23	90,53	123
Zelený	73,71	78,44	82,11	79,39	84,95	93,23	90,83	123
Černý	73,71	78,42	82,14	79,43	84,95	93,23	90,63	123
Červený	73,71	78,21	82,25	79,43	84,95	93,23	88,55	120
Modrý	73,71	78,23	82,25	79,28	79,95	92,43	90,28	122
Žlutý	73,71	78,24	82,18	83,18	85,25	90,93	92,64	126

Obr. 10: Praviděpodobná výše výroby elektřiny (TWh)



Komentář:

Ve všech scénářích až do roku 2020 je kalkulována shodná či podobná výše výroby elektřiny. Předpokládaný přírůstek výroby elektřiny se u jednotlivých scénářů pohybuje v rozmezí od 20 do 26 % Oproti roku 2000, kdy bylo vyrobeno 73,7 TWh, je očekávaná výroba v cílovém roce ve výši 88,5 (scénář červený) až 92,6 TWh (scénář žlutý).

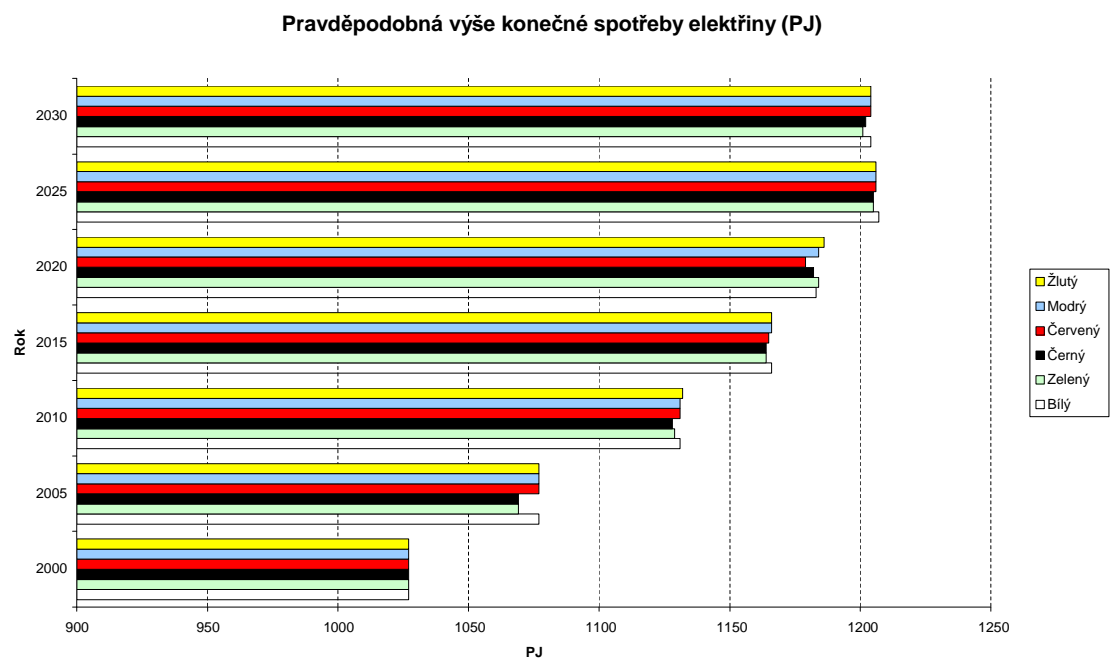
C.1.8.2

Spotřeba elektřiny

Tab. 12: Pravděpodobná výše spotřeby elektřiny (PJ)

Scénář	PJ							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	1027	1077	1131	1166	1183	1207	1204	117
Zelený	1027	1069	1129	1164	1184	1205	1201	117
Černý	1027	1069	1128	1164	1182	1205	1202	117
Červený	1027	1077	1131	1165	1179	1206	1204	117
Modrý	1027	1077	1131	1166	1184	1206	1204	117
Žlutý	1027	1077	1132	1166	1186	1206	1204	117

Obr. 11: Pravděpodobná výše spotřeby elektřiny (PJ)



Komentář:

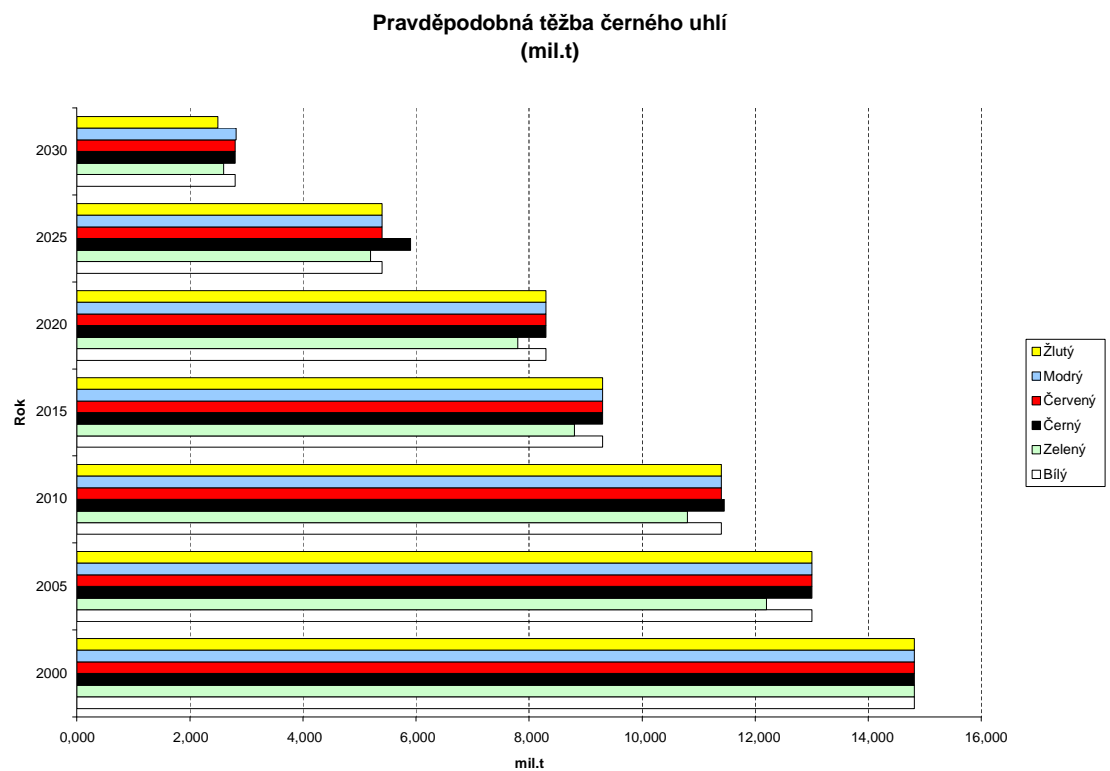
Ve všech scénářích je kalkulována shodná či podobná výše spotřeby elektřiny. Předpokládaný přírůstek spotřeby elektřiny je ve všech scénářích shodný a to ve výši 17 % tj. 1204 PJ oproti roku 2000 kdy byla spotřeba elektřiny 1027 PJ.

C.1.9 Praviděpodobné těžby uhlí**C.1.9.1 Černé uhlí**

Tab. 13: Praviděpodobná těžba (mil.tun)

Scénář	mil.t							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	14,817	13,000	11,400	9,300	8,300	5,400	2,800	19
Zelený	14,817	12,200	10,800	8,800	7,800	5,200	2,600	18
Černý	14,817	13,000	11,450	9,300	8,300	5,900	2,800	19
Červený	14,817	13,000	11,400	9,300	8,300	5,400	2,800	19
Modrý	14,817	13,000	11,400	9,300	8,300	5,400	2,820	19
Žlutý	14,817	13,000	11,400	9,300	8,300	5,400	2,500	17

Obr. 12: Praviděpodobná těžba (mil.tun)

**Komentář:**

Trendy v oblasti těžby černého uhlí jsou prakticky shodné ve všech scénářích a pohybují se v úrovni cca 2,8 mil. t za rok oproti 14,8 mil. t v roce 2000. Tento stav znamená zásadní pokles o 81 %.

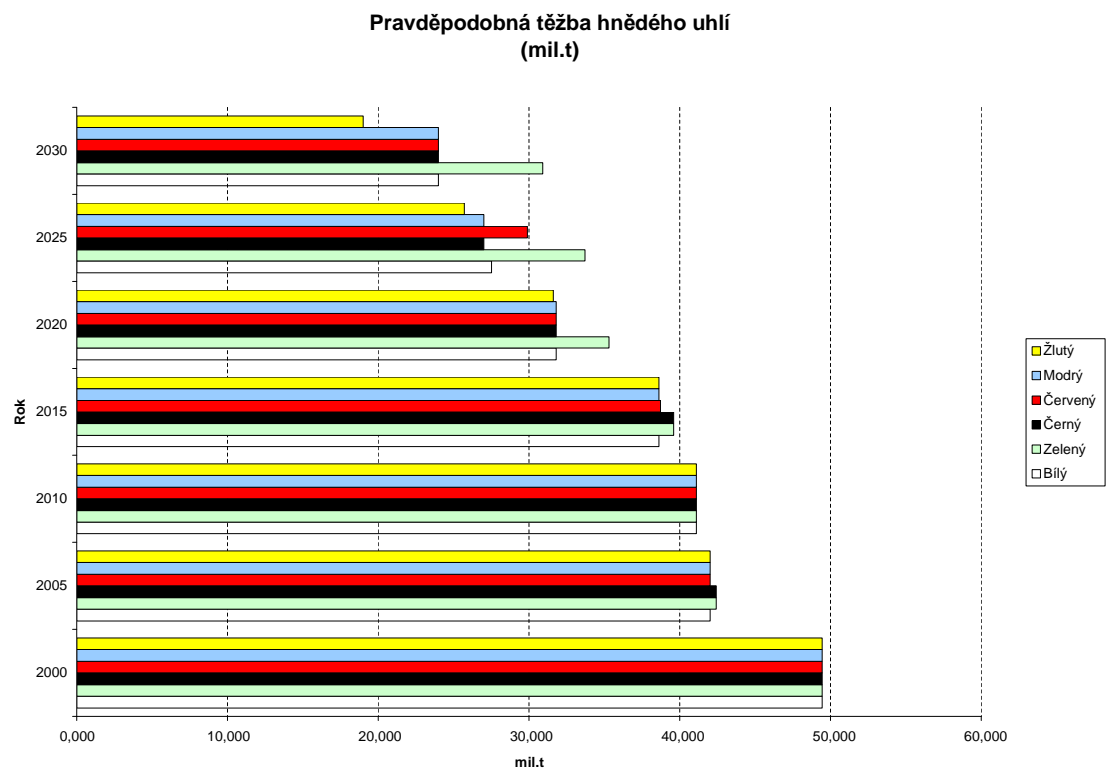
C.1.9.2

Hnědé uhlí

Tab. 14: Pravděpodobná těžba (mil.tun)

Scénář	mil.t							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	49,460	42,000	41,100	38,600	31,800	27,500	24,000	49
Zelený	49,460	42,400	41,100	39,600	35,300	33,700	30,900	62
Černý	49,460	42,400	41,100	39,600	31,800	27,000	24,000	49
Červený	49,460	42,000	41,100	38,700	31,800	29,900	24,000	49
Modrý	49,460	42,000	41,100	38,600	31,800	27,000	24,000	49
Žlutý	49,460	42,000	41,100	38,600	31,600	25,700	19,000	38

Obr. 13: Pravděpodobná těžba (mil.tun)



Komentář:

Těžba hnědého uhlí podle všech scénářů klesá a to ze stávajících 49,5 mil. t na hodnotu 19 mil. t ve scénáři žlutém, 24 mil. t ve scénářích bílý, černý, červený, modrý a 30,9 mil. t ve scénáři zeleném. Pokles je kvantifikován ve výši 62 – 38 %. Těžby v jednotlivých scénářích jsou do roku 2010 shodné, v dalších průřezových letech jsou podobné s výjimkou scénáře zeleného, který předpokládá nejvyšší objem těžby.

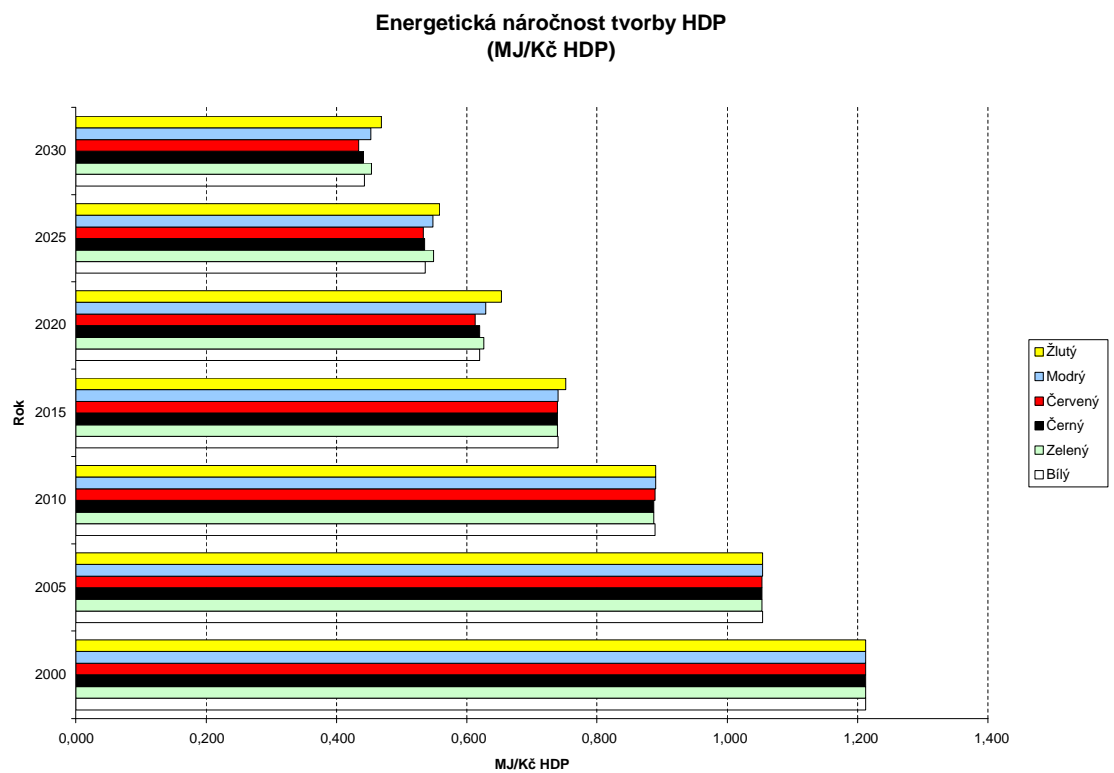
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

C.1.10 Energetická náročnost tvorby HDP

Tab. 15: Energetická náročnost tvorby HDP

Scénář	MJ/Kč HDP							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	1,212	1,054	0,889	0,740	0,620	0,536	0,443	37
Zelený	1,212	1,053	0,887	0,739	0,626	0,549	0,454	37
Černý	1,212	1,053	0,887	0,739	0,620	0,535	0,441	36
Červený	1,212	1,053	0,889	0,739	0,613	0,533	0,434	36
Modrý	1,212	1,054	0,890	0,740	0,629	0,548	0,453	37
Žlutý	1,212	1,054	0,890	0,752	0,653	0,558	0,469	39

Obr. 14: Energetická náročnost tvorby HDP



Komentář:

Energetická náročnost tvorby HDP je ve všech scénářích velmi podobná v roce 2030 stejně jako jsou podobné trendy snižování energetické náročnosti tvorby HDP, kdy pokles představuje výši okolo 63 %. vlastní energetická náročnost se z hodnoty 1,212 MJ/Kč HDP má snížit na úroveň 0,434 (scénář červený) až 0,469 (scénář žlutý) MJ/Kč HDP.

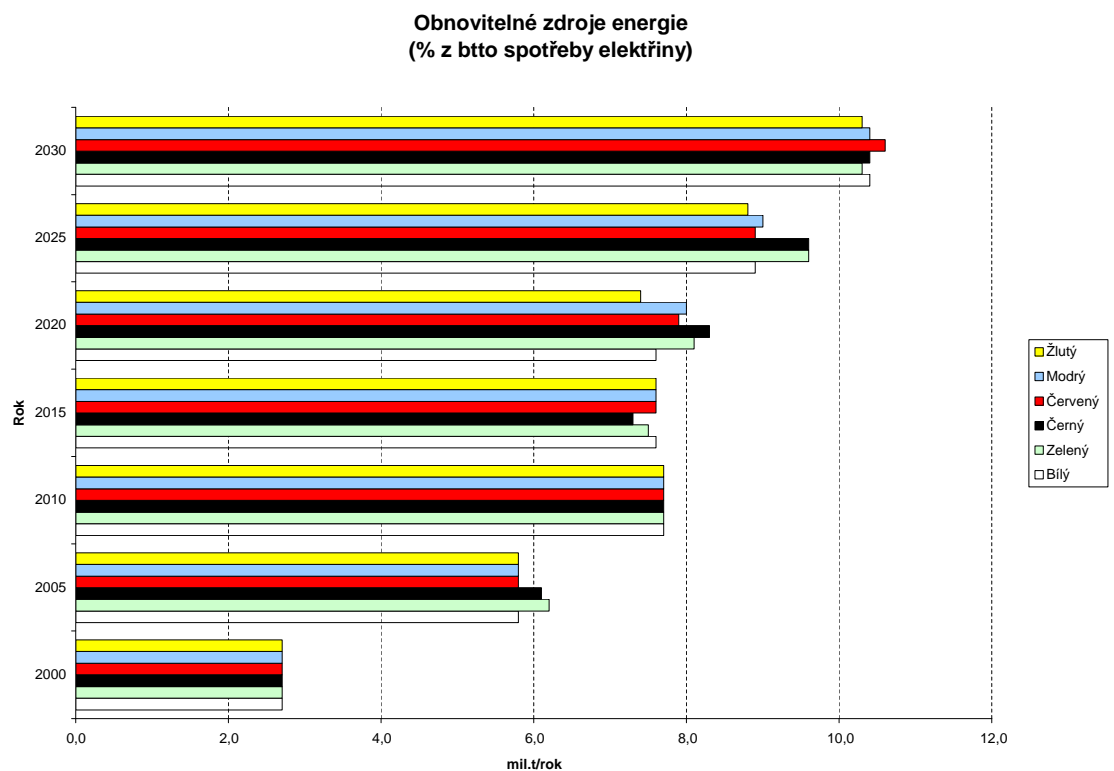
C.1.11

Obnovitelné zdroje energie – podíl na spotřebě elektřiny

Tab. 16: Obnovitelné zdroje - % z bto spotřeby elektřiny

Scénář	% z bto spotřeby elektřiny							%
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
Bílý	2,7	5,8	7,7	7,6	7,6	8,9	10,4	385
Zelený	2,7	6,2	7,7	7,5	8,1	9,6	10,3	381
Černý	2,7	6,1	7,7	7,3	8,3	9,6	10,4	385
Červený	2,7	5,8	7,7	7,6	7,9	8,9	10,6	393
Modrý	2,7	5,8	7,7	7,6	8,0	9,0	10,4	385
Žlutý	2,7	5,8	7,7	7,6	7,4	8,8	10,3	381

Obr. 15: Obnovitelné zdroje - % z bto spotřeby elektřiny



Komentář:

Předpokládaný podíl spotřeby elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie je očekáván v úrovni 10,3 – 10,6 % z celkového objemu spotřeby elektřiny. Plánován je tedy růst ze stávajícího podílu ve výši 2,7 % téměř čtyřnásobný. Trendy růstu tohoto podílu jsou do roku 2010 shodné a v následujících letech podobné. v tomto období předpokládá scénář zelený a černý poněkud vyšší progresi.

C.1.12 Indikátory, porovnání scénářů

Pro porovnání jednotlivých scénářů zvolil zpracovatel SEA ve spolupráci s členy koordinačního výboru pro zpracování SEA SEK soubor indikátorů, které vyjadřují vztah navrhovaných scénářů možného vývoje energetiky SEK k relevantním faktorům ovlivňujících přímo či nepřímo životní prostředí. Indikátory jsou koncipovány v následujících skupinách:

- HDP,
- struktura primárních energetických zdrojů,
- podíl spotřeby obnovitelných zdrojů energie,
- energetická náročnost tvorby HDP,
- emise znečišťujících látek,
- odpady,
- odpadní vody,
- těžba neobnovitelných zdrojů a úbytek zásob,
- zábor území,
- pracovníci v energetice, počet osob pro přesídlení.

V tabulce na následující straně je provedena kvantifikace jednotlivých indikátorů podle scénářů. Každý indikátor s výjimkou struktury primárních energetických zdrojů byl vyhodnocen z hlediska míry plnění své kritériální funkce formou stanoveného pořadí. Váhy jednotlivých indikátorů nebyly stanoveny.

VLOŽIT A3 SOUBOR HODNOCENÍ SCÉNÁŘŮ.XLS

Tab. 17: Kvantifikace indikátorů a porovnání scénářů podle indikátorů

C.2 Stručný popis životního prostředí pravděpodobně významně ovlivněného**C.2.1 Popis a hodnocení trendů ve vývoji kvality životního prostředí, které souvisí s dosavadním rozvojem odvětví (energetiky)****C.2.1.1 Údaje uvedené v posuzovaném dokumentu**

V příloze č. 4 Aktualizace státní energetické koncepce je podrobně a korektně popsán vývoj a současný stav energetického hospodářství České republiky. Vývoje je zpracován pro období 1990 a 1995 až 2001, přičemž jsou uvedeny základní kvantitativní a strukturální parametry energetického hospodářství, tj. údaje o spotřebě a struktuře spotřeby primárních energetických zdrojů v této podobě (Tab. 18, Tab. 19, Obr. 16):

Tab. 18: Tuzemská spotřeba prvotních energetických zdrojů v PJ

TSPEZ (PJ)	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Hnědé uhlí a brikety	890,6	661,8	681,2	657,1	595,5	537,8	612,1	593,1
Černé uhlí a koks	436,2	322,0	311,9	294,6	261,1	259,2	265,8	264,5
Ostatní pevná paliva vč.dřeva	21,5	21,9	22,7	24,9	26,0	27,7	28,5	32,6
Ropa	306,2	288,9	317,2	293,2	282,9	254,4	244,4	247,1
Ropné produkty (vč.LPG)	50,3	37,6	26,0	14,7	31,0	74,2	72,6	94,5
Zemní plyn a ostatní plyny	225,5	274,2	316,3	321,2	321,4	324,0	315,5	340,5
Jaderná energie	139,4	134,3	141,0	137,3	144,6	149,6	147,5	149,2
Elektřina (saldo dovoz-vývoz)	-2,4	1,5	0,0	-4,3	-8,9	-11,8	-36,1	-34,3
Obnovitelné zdroje	8,9	7,2	7,1	6,1	5,0	6,0	5,5	7,4
CELKEM TSPEZ	2076,1	1749,4	1823,3	1744,7	1658,8	1621,0	1655,8	1694,6
Rok 1990 = 100%	100%	84,3%	87,8%	84,0%	79,9%	78,1%	79,8%	81,6%

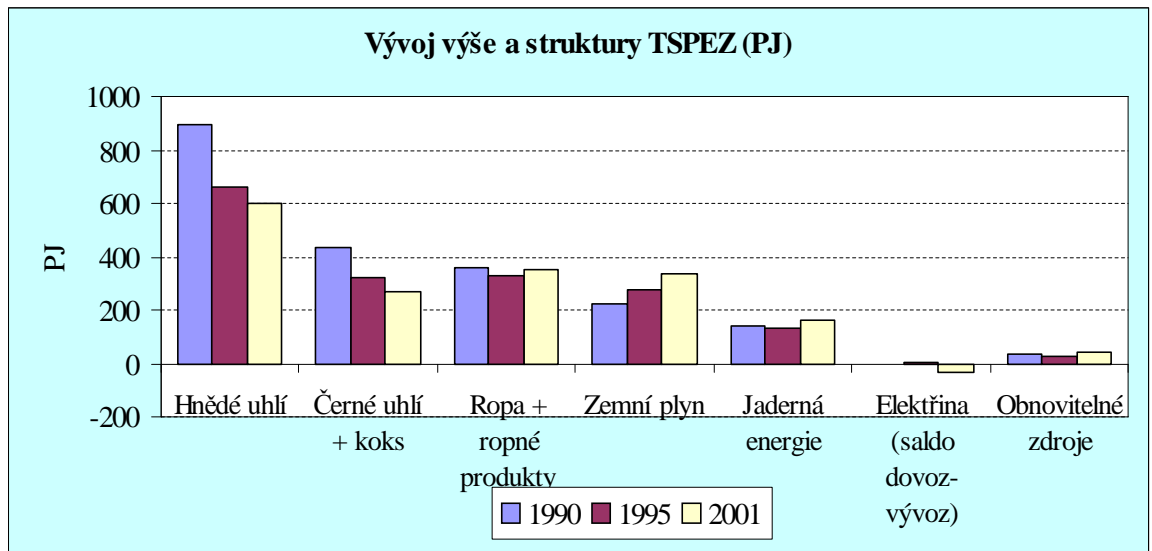
Zdroj: ČSÚ, energetické bilance ČR, MPO

Tab. 19: Tuzemská spotřeba prvotních energetických zdrojů v %

TSPEZ (v%)	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Hnědé uhlí a brikety	42,9	37,8	37,4	37,7	35,9	33,2	37,0	35,0
Černé uhlí a koks	21,0	18,4	17,1	16,9	15,7	16,0	16,1	15,6
Ostatní pevná paliva vč.dřeva	1,0	1,3	1,2	1,4	1,6	1,7	1,7	1,9
Ropa	14,7	16,5	17,4	16,8	17,1	15,7	14,8	14,6
Ropné produkty (vč.LPG)	2,4	2,1	1,4	0,8	1,9	4,6	4,4	5,6
Zemní plyn a ostatní plyny	10,9	15,7	17,3	18,4	19,4	20,0	19,1	19,5
Jaderná energie	6,7	7,7	7,7	7,9	8,7	9,2	8,9	9,3
Elektřina (saldo dovoz-vývoz)	0	(0,1)	0	(-0,2)	(-0,5)	(-0,7)	(-2,2)	(-2,0)
Obnovitelné zdroje	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
CELKEM TSPEZ	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Zdroj: ČSÚ, energetické bilance ČR, MPO

Obr. 16: Vývoj výše a struktury spotřeby zdrojů energie (TSPEZ) v PJ



Zdroj: ČSÚ, energetické bilance ČR, MPO

Kvalitativní parametry energetického hospodářství je vyjádřen pro stejné období pomocí ukazatelů spotřeby primárních energetických zdrojů a spotřeby elektřiny na jednotku vytvořeného HDP ve stálých cenách v této podobě (Tab. 20, Tab. 21, Obr. 17):

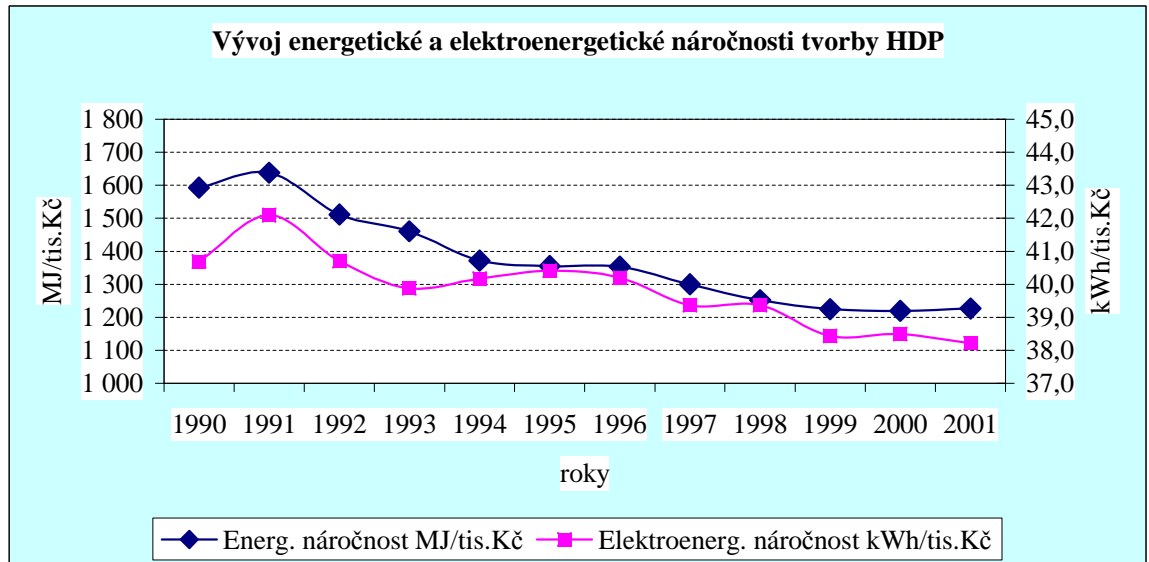
Tab. 20: Vývoj energetické a elektroenergetické náročnosti tvorby HDP

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
HDP (mln. Kč., z. ceny 1995)	1303,1	1290,6	1347,0	1 342,6	1325,7	1323,1	1358,5	1407,3
TSPEZ (PJ)	2 076	1 749	1 823	1 745	1 659	1 621	1 656	1 726
Spotřeba elektřiny netto (GWh)	53 023	52 155	54 146	53 163	52 196	50 855	52 292	53 775
Energetická náročnost (MJ/tis.Kč)	1 593	1 355	1 353	1 300	1 251	1 225	1 219	1 227
Elektroenergetická náročnost (kWh/tis.Kč)	40,691	40,412	40,199	39,598	39,372	38,473	38,492	38,212

Zdroj: ČSÚ, MPO, UED

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 17: Vývoj energetické a elektroenergetické náročnosti tvorby HDP



Zdroj: ČSÚ, MPO, ÚED

Tab. 21: Energetická náročnost sektorů (MJ/tis.Kč)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Zemědělství a lesnictví	792,4	838,7	766,6	745,4	671,1	603,7	598,5	631,2
Průmysl	1 203,1	1 169,1	1 031,2	991,6	1 040,0	1 067,1	975,1	939,7
Stavebnictví	390,5	303,7	364,3	383,7	463,1	586,9	476,9	528,5
Doprava a spoje	959,3	1 060,6	1 213,1	1 241,0	1 202,7	1 330,9	1 335,1	1 315,5
Obchod a služby	244,1	248,8	241,8	218,5	186,3	170,0	168,3	161,0

Zdroj: ČSÚ, MPO, ÚED, HDP v s.c. 1995

Závislost České republiky na dovozech energie je dokumentován těmito shrnujícími tabulkami (Tab. 22, Tab. 23):

Tab. 22: Vývoj dovozu a vývoze paliv a energie (v PJ)

		1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Dovoz	PJ	667,0	725,9	802,6	778,7	780,1	744,2	728,3	702,4
Vývoz	PJ	388,4	397,3	388,8	376,1	366,2	361,8	338,5	341,0
Čistý dovoz (dovoz-vývoz)	PJ	278,6	328,6	413,8	402,6	413,9	382,4	389,8	361,4
Dovozní závislost	%	13,4%	18,8%	22,7%	23,1%	25,0%	23,6%	23,5%	21,3%

Zdroj: ČSÚ, energetické bilance, 2001 – předběžné údaje MPO

Tab. 23: Saldo export – import energetických komodit 1993 – 2001 (v mil. Kč)

Komodita	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tuhá paliva celkem	14800	14304	14441	13765	13963	12237	10846	12207
Ropa, ropné oleje	-17231	-20558	-28098	-27977	-19548	-21598	-42985	-40337
Kapalná paliva celkem	-22245	-25718	-32949	-36577	-27476	-33834	-62735	-60257
Zemní plyn	-11590	-16652	-20588	-25551	-21307	-18992	-38767	-45127
Plynná paliva celkem	-11612	-16671	-20606	-25858	-21568	-19115	-38978	-44910
Paliva celkem	-19057	-28085	-39114	-48670	-35081	-40712	-90867	-92960
Elektrina	1822	175	507	1316	1926	1868	5177	5373
Jaderné palivo	-1286	-961	0	-1111	-2128	-4808	-5811	-4896
Celkem ener. komodity	-18521	-28871	-38607	-48465	-35283	-43652	-91501	-92483

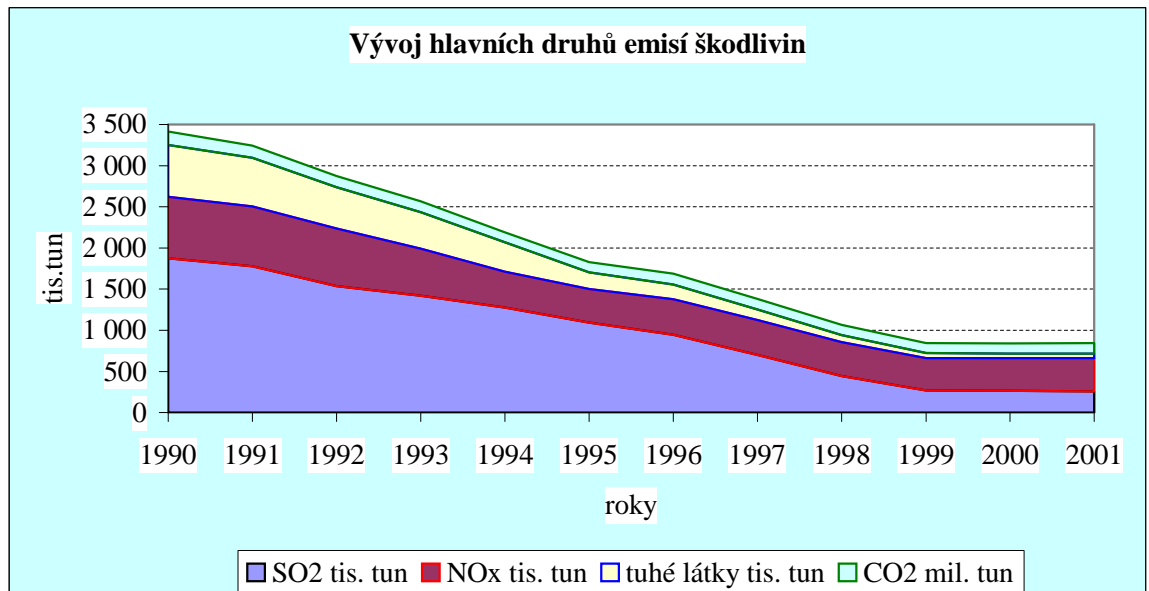
Zdroj: MF – celní statistika

Ekologické parametry energetického hospodářství České republiky shrnuje dokument takto:

V devadesátých letech došlo v ČR k výraznému a ve světové praxi k unikátnímu snížení zátěže životního prostředí ekologizací energetického hospodářství.

Od roku 1990 do roku 2001 se emise SO₂ snížily o 86%, emise tuhých látek o 91%, emise NO_x o 46%. Produkce emisí SO₂ a tuhých látek klesala trvale, suma celkových emisí NO_x a CO₂ má kolísavý charakter.

Obr. 18: Vývoj hlavních druhů celkových emisí znečišťujících látek



Zdroj: ČHMÚ

Na snížení emisí měla rozhodující vliv ekologizace stacionárních zdrojů energetiky, které se před touto ekologizací na celkových emisích SO₂ podílely 97%, na emisích NO_x více než 76,4%, na emisích tuhých látek cca 96%.

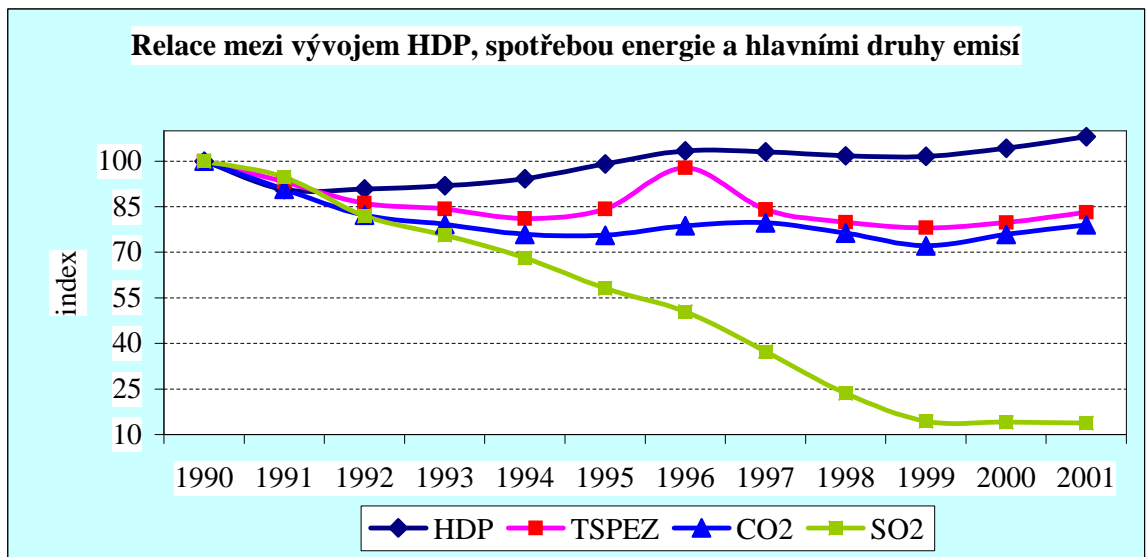
Hodnocení škodlivosti druhů emisí prochází změnami. V souvislosti s průkazným oteplováním Země, potvrzeném v poslední době nárůstem klimatických abnormalit, se dnes klade důraz především na

emise CO₂ a všeobecně na skleníkové plyny. ČR dosud má v plnění emisí skleníkových plynů (Kjótský protokol) rezervu, ta se ale snižuje a činí dnes jen cca 19% proti stavu z roku 1990.

Porovnání dosažené úrovně měrných hodnot emisí znečišťujících látek na hlavu, resp. na vytvořený HDP s průměrem EU15 ukazuje trvalý odstup ČR. Ve srovnání s průměrem EU15 dosahuje ČR u NO_x o čtvrtinu, u SO₂ a u CO₂ o 40% vyšších měrných emisí na hlavu. Obdobné výsledky dává i porovnání měrných emisí na jednotku HDP (2,3 krát vyšší emise CO₂), případně na plochu. Negativním jevem je rovněž zaostávání ČR v měrných emisích i za ostatními kandidátskými zeměmi (u CO₂ a NO_x).

Především mezinárodní komparace měrných emisí potvrzuje potřebu zesílit účinnost nástrojů působících na zlepšení vlivu energetického hospodářství na životní prostředí, včetně podpory obnovitelných zdrojů energie.

Obr. 19: Relace mezi vývojem HDP, primárními zdroji energie a emisemi znečišťujících látek



Zdroj: ČSÚ, energetické bilance ČR, ČHMÚ

C.2.1.2

Shrnutí trendů ve vývoji kvality životního prostředí

Energetické hospodářství České republiky se stejně jako energetické hospodářství v ostatních vyspělých státech významně podílí na ovlivňování kvality životního prostředí. Dominantními složkami životního prostředí, které jsou ovlivňovány, jsou ovzduší a odpady.

Vývoj emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů vyjádřených jako CO₂ ekv. je uveden v kapitole C.3.2 Vliv na ovzduší. V této oblasti lze shrnout problematiku takto:

- výrazný pokles emisí **tuhých látek** – téměř o 70 %. Hlavním emitentem tuhých látek byly v předchozích letech velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), ale v současné době jsou dominantní malé stacionární zdroje znečišťování (REZZO 3), jejichž podíl na celkové produkci tuhých látek ČR v roce 2001 je téměř 45 %.
- výrazný pokles emisí **SO₂** – téměř o 74 %. Hlavním emitentem SO₂ byly a jsou velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), jejichž podíl na celkové produkci SO₂ ČR v roce 2001 je 77 %. Druhým v pořadí jsou malé zdroje znečišťování (REZZO 3) s podílem 17 %.
- mírný pokles emisí **NO_x** – o 10 %. Hlavním emitentem NO_x byly v předchozích letech velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), ale v současné době jsou dominantní mobilní zdroje

- znečišťování (REZZO 4), jejichž podíl na celkové produkci NO_x ČR v roce 2001 je téměř 51 %.
- výrazný pokles emisí **CO** – téměř o 36 %. Hlavním emitentem CO byly a jsou mobilní zdroje znečišťování (REZZO 4), jejichž podíl na celkové produkci CO ČR v roce 2001 je 51 %. Dalšími v pořadí jsou velké zdroje znečišťování (REZZO 1) a malé zdroje znečišťování (REZZO 3) s podílem obou 23 %,
 - mírný pokles emisí **CO₂** – o 24 % oproti roku 1990. Hlavním emitentem CO_2 bylo a je spalování paliv.

Vývoj v oblasti odpadů je uveden v kapitole C.3.8 Ostatní vlivy. V této oblasti lze shrnout problematiku takto:

- podíl odpadů z dolování a těžby na celkové produkci odpadů ČR je velmi malý a pohybuje se okolo 2 % s mírným nárůstem v roce 2001 oproti roku 1998.
- podíl odpadů z energetiky na celkové produkci odpadů ČR je významný v rozmezí 19 – 27 % s mírným nárůstem v roce 2001 oproti roku 1998.

Závěrem lze konstatovat, že minulé trendy energetického hospodářství České republiky nastavují příznivé podmínky pro „Aktualizaci státní energetické koncepce“. Důkazy a konkrétní výchozí předpoklady jsou uvedeny v kapitole C.3 Komplexní popis předpokládaných vlivů na životní prostředí.

C.2.2 Zohlednění cílů ochrany ŽP pro předmětné odvětví

V současné době je v České republice závazná aktualizovaná Státní politika životního prostředí České republiky (SPŽP ČR) a to na základě usnesení Vlády České republiky č. 38 ze dne 10.ledna 2001.

SPŽP ČR považuje za nezbytné:

- docílit další zlepšení kvality životního prostředí jako celku i stavu jeho složek,
- uplatnit princip udržitelného rozvoje a dále prosazovat hlediska životního prostředí v sektorových politikách, v environmentálním vzdělávání, výchově a osvětě (EVVO) a dosahovat jejich provázanosti,
- aplikovat ekonomická hlediska a přístupy ve všech záměrech a cílech ochrany životního prostředí.

V kapitole III. Prioritní problémy životního prostředí SPŽP ČR jsou specifikovány priority v jednotlivých oblastech. V Tab. 24 jsou uvedeny tyto problémy. tabulka je doplněna o zařazení z hlediska míry souvislosti s energetickým hospodářstvím v kategorii:

- souvislost přímá
- souvislost nepřímá
- souvislost minimální (žádná)

Tab. 24: Problémy životního prostředí a jejich souvislost s energetickým hospodářstvím

Problémy životního prostředí	Souvislost s energetickým hospodářstvím		
	Přímá	Nepřímá	Minimální (žádná)
1. AKUTNÍ PROBLÉMY KVALITY SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ			
Vysoké emise skleníkových plynů	X		
Vysoký podíl vodních toků s nevyhovující jakostí vody			X
Toxické chemické látky v prostředí			X
Černé skládky, prašnost, nepořádek ve městech a sídlištích		X	
Eutrofizace povrchových vod, zejména vodárenských nádrží			X
Nízká stabilita ekosystémů současné kulturní krajiny (vysoké zornění zemědělské půdy a s ním související nízká biodiverzita, narušený vodní režim a ohrožení vodní i větrnou erozí, nedostatečné zastoupení přírodních prvků v krajině)			X
Snížená schopnost krajiny zadržovat vodu			X
Nedostatečná ochrana záplavových území vodních toků před nevhodným využitím a umístováním staveb			X
Snížená biologická rozmanitost krajiny			X
Přetrvávající fyzikální, chemická a biologická degradace půdy		X	
Nárůst neobhospodařovaných ploch spojený s šířením ruderalních a invazních druhů rostlin			X
Vysoký počet ohrožených živočišných a rostlinných druhů		X	
Vysoký stupeň imisního poškození lesů	X		
Přetrvávající nepříznivá věková a prostorová struktura a druhová skladba lesních porostů			X
Vysoký podíl obyvatel vystavených nadměrnému hluku			X
Významná část území ovlivněná důlní činností	X		
Vysoký počet rizikových starých ekologických zátěží	X		
Přítomnost významných fyzikálních, chemických a dalších rizikových faktorů	X		
Výrazná koncentrace problémů do vybraných regionů (sev. Čechy, Ostravské, hl. město Praha)	X		
Znečišťování ovzduší dopravou (oxydy dusíku, těkavé organické látky, polyaromatické uhlovodíky, toxické kovy, suspendované částice a další)		X	
Fotochemický smog a ozon ve městech a průmyslových aglomeracích	X		
Roste význam plošného znečištění povrchových a podzemních vod z různých odvětví lidské činnosti			X
Intenzivní rozšiřování zastavěných ploch			X

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Problémy životního prostředí	Souvislost s energetickým hospodářstvím		
	Přímá	Nepřímá	Minimální (žádná)
Fragmentace krajiny a narušování ekosystémů dopravními stavbami			X
Zábor půd ze zemědělského půdního fondu a pozemků určených pro plnění funkcí lesa, v důsledku výstavby investičních celků průmyslového sektoru na dosud nezastavěném území, vzniku izolovaných nákupních/obchodních zón a vytváření izolovaných, okrajových obytných čtvrtí a uměle vytvořených skupin rodinných domů mimo intravilán měst a obcí. Přesto u pozemků určených pro plnění funkcí lesa k celkovému úbytku jejich plochy od roku 1945 nedochází.			X
Velký počet nevyužívaných starých průmyslových zón a starých obytných či obchodních objektů na území měst			X
Velká rozloha ploch se starými ekologickými zátěžemi, na kterých dosud neprobíhá sanace	X		
Snižování rozlohy sídlení vegetace a její nevhodná distribuce na území měst			X
Nebudou-li přijata účinná sektorová opatření, stanou se environmentálním problémem:			
Omezená ochrana přírody a krajiny ve veřejném zájmu v důsledku rozvoje nových průmyslově obchodních zón na zelených loukách			X
Vysoké měrné emise oxidu uhličitého a dalších skleníkových plynů	X		
Emise z dopravy v přízemní vrstvě atmosféry zejména v městských aglomeracích			X
2. PROBLÉMY ENVIRONMENTÁLNÍ INFRASTRUKTURY			
Vysoký podíl obyvatel a sídel bez vyhovující kanalizace a čištění odpadních vod (zejména sídla od 2 000 do 5 000 ekvivalentních obyvatel /EO/)			X
Vysoké ztráty ve vodovodních systémech a netěsnost kanalizací			X
Nízká účinnost některých provozovaných čistíren odpadních vod			X
Pomalé tempo sanací po těžbě nerostných surovin, zejména uhlí	X		
Vysoká měrná produkce odpadů		X	
Nízký podíl tříděných a využívaných odpadů		X	
Dominantní podíl skládkování v nakládání s odpady		X	
Nutnost sanace vysokého počtu starých nezabezpečených skládek odpadů			X
Nedokončený systém varování obyvatelstva před přírodními katastrofami a velkými technologickými haváriemi		X	

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Problémy životního prostředí	Souvislost s energetickým hospodářstvím		
	Přímá	Nepřímá	Minimální (žádná)
3. NALÉHAVÉ STRUKTURÁLNÍ PROBLÉMY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ			
Převzetí a implementace Acquis communautaire v oblasti ochrany životního prostředí	X		
Nedostatky v právní úpravě ochrany životního prostředí ČR – (nakládání s horninovým prostředím, ochrana půdy, drobné rozdíly v kompatibilitě s právem ES v oblasti vod a nakládání s odpady)	X		
Restrukturalizace průmyslu, relativně vysoká energetická a surovinová náročnost hrubého domácího produktu	X		
Převzetí a implementace Směrnice 96/61 EC o integrované prevenci a omezování znečištění spojené s uplatňováním nejlepších dostupných technik ve velkých průmyslových zařízeních, závodech a velkochovech	X		
Nepostačující výkon státní správy a neuspokojivé prosazování požadavků právních předpisů v praxi	X		
Malé uplatňování ekonomických aspektů v rámci ochrany životního prostředí	X		
Nesystémové financování ochrany životního prostředí z veřejných rozpočtů	X		
Důslednější uplatňování environmentálních hledisek v sektorových politikách	X		
Preference konzumního způsobu života a nízké povědomí občanů v záležitostech životního prostředí	X		
Nezvyk obyvatel konstruktivně se účastnit v rozhodovacích procesech	X		
Nedostatečná environmentální vzdělanost a malá informovanost veřejné správy	X		
4. GLOBÁLNÍ PROBLÉMY, MEZINÁRODNÍ ZÁVAZKY A SPOLEČNÁ ODPOVĚDNOST			
Ohrožení klimatického systému Země	X		
Ohrožení ozónové vrstvy Země	X		
Úbytek vodních zdrojů			X
Dálkový přenos znečištění ovzduší a problémy acidifikace v Evropě a na severní polokouli	X		
Změny ekosystémů a jejich destabilizace, ohrožení biodiverzity		X	
Degradace půdy, eroze a desertifikace		X	
Produkce odpadů, jejich odstraňování a využívání		X	
Chemické látky, živé modifikované organismy (LMO _s)			X
Technologické havárie a přírodní katastrofy	X		
Ohrožení prostředí měst a průmyslových aglomerací synergií negativních vlivů		X	

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Problémy životního prostředí	Souvislost s energetickým hospodářstvím		
	Přímá	Nepřímá	Minimální (žádná)
Přeshraniční pohyb ekologicky závadných technologií a odpadů	X		
Přeměna České republiky ze země převážně přijímající pomoc na zemi dárcovskou		X	
Podpora vzdělávání v rozvojových zemích, jako nejúčinnější nástroj proti chudobě vedoucí k přirozené stabilizaci populace a plánovanému rodičovství			X
Implementace Agendy 21	X		

V rámci dalších standardních východisek a principů jsou v SPŽP ČR uvedeny následující principy:

- **Princip předběžné opatrnosti** – v některých případech nelze na základě dnešních zkušeností a znalostí s jistotou stanovit vliv antropogenních činností a jejich produktů na lidské zdraví a na prostředí, zejména dlouhodobých a synergických vlivů (tedy, pokud nevím, jaký bude důsledek činnosti, provádím ji výjimečně opatrně nebo se jí vyhnu).
- **Princip prevence** – vychází ze zkušenosti, že včasné provedení opatření, které zabrání ohrožení nebo poškození životního prostředí je prakticky vždy účinnější i levnější, než dodatečná náprava škod.
- **Princip snižování rizika už u zdroje** – obvykle nejúčinněji a nejlevněji lze minimalizovat negativní vlivy přímo u zdroje.
- **Princip ekonomické odpovědnosti** - (princip „znečišťovatel platí“) – ekonomickou odpovědnost za znečištění má původce, který nese náklady spojené s omezením znečištění a náhradou působených škod.
- **Princip sdílené a diferencované odpovědnosti** – odpovědnost za stav životního prostředí má nejen státní administrativa, ale také samosprávné orgány, ekonomicky aktivní subjekty a každý jednotlivý občan.
- **Princip subsidiarity** – rozhodovací pravomoc a kompetence by měly být na co nejnížší možné odborně způsobilé úrovni rozhodování, to je co nejbližší danému problému a občanům.
- **Princip integrace** – stanoví, že požadavky na ochranu životního prostředí se musí promítat do všech relevantních sektorových politik, rozvojových programů i všech hospodářských činností, rozhodování musí zahrnovat integraci a optimalizaci složkových přístupů.
- **princip nejlepší dostupné techniky (BAT)** – bude výchozím kritériem pro stanovení environmentálních parametrů, jejichž dodržování bude předmětem povolování výrobních činností, přičemž BAT bude definována environmentálními parametry, nikoli přímým určením vlastní technologie.
- **Princip nákladově efektivních řešení** – u všech cílů a opatření budou hledány možnosti minimalizace nákladů na jejich splnění, resp. realizaci.
- **Princip substituce** (náhrady nebezpečných a škodlivých látek).

Posuzovaná dokumentace „Aktualizace státní energetické koncepce“ tyto principy respektuje a reálně aplikuje.

C.2.3 Posouzení souladu navrhovaných opatření s cíli ochrany ŽP pro předmětné odvětví (energetiky)

Státní politika životního prostředí České republiky se řešené problematiky dotýká v kapitole VI.2 Energetika, VI.1 Těžba nerostných surovin a částečně v odstavci V.2.1 Atmosféra a V.2.3 Litosféra.

V oblasti energetiky jsou formulovány environmentální požadavky na energetickou politiku v tomto znění (v pravé části textu jsou specifikovány související cíle uvedené v SEK):

Tab. 25: Souvislosti cílů SPŽP a SEK

Cíl SPŽP	Související cíl SEK
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat užití ušlechtilých paliv před užitím tuhých paliv. V případě užití tuhých paliv podporovat užití „čistých uhelných technologií“. 	1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 3.3
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie a potenciálu úspor v rámci státního programu podpory úspor a využívání obnovitelných zdrojů energie s cílem zvýšit jejich podíl na krytí celkové spotřeby energie do roku 2010 minimálně na 8 %. 	2.1, 3.1, 3.2, 3.3
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat realizaci klíčových opatření v rámci Strategie ochrany klimatického systému Země. 	3.2, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat zavádění moderních energetických technologií s vysokou účinností (fluidní spalování, plynové a paroplynové cykly apod.) a kombinované výroby tepla a elektřiny. 	1.1, 3.1, 3.2, 3.3
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat aktivity ke snižování energetické náročnosti národního hospodářství, např. zpracování územních energetických koncepcí, energetických auditů apod. a aktivity směřující ke snížení ztrát energie při přenosu. 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat odborné poradenství a osvětu v oblasti efektivního užití energie a iniciovat změnu vzorců chování konečných odběratelů energie směrem k efektivnímu užití energie. 	1; 3
<ul style="list-style-type: none"> Podporovat urychlení řešení konce palivového cyklu u jaderných zařízení v provozu. 	3.3, 2.3
<ul style="list-style-type: none"> V rámci dokončení a případné novelizace prováděcích předpisů k zákonu č. 18/1997 Sb., (atomový zákon) promítnout požadavky příslušných předpisů EU uvedených v The Environmental Acquis. 	Vyplývá ze zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
K dosažení potřebné stability energetického sektoru ČR a vytvoření podmínek pro vstup ČR do EU podporovat:	
<ul style="list-style-type: none"> Urychlené dokončení procesu nápravy cenových deformací a tarifní struktury energetických komodit a služeb a uplatňovat cenové a daňové politiky v souladu s trendy v EU. 	4.1
<ul style="list-style-type: none"> Dokončení efektivní privatizace státních podílů v klíčových energetických společnostech při zachování přiměřeného vlivu státu na zacházení s primárními zdroji energie. 	4.
<ul style="list-style-type: none"> Urychlené stanovení jasného regulačního rámce pro energetická odvětví. 	4.

Cíl SPŽP	Související cíl SEK
<ul style="list-style-type: none"> Vznik konkurenčního prostředí v oblasti výroby a dodávek energie a možnost volby dodavatele elektřiny a plynu pro jednotlivé skupiny odběratelů ve vazbě na vývoj v EU. 	4.
<ul style="list-style-type: none"> Uplatnění funkčního, nediskriminačního, průhledného a motivujícího systému podpory úspor energie, využívání obnovitelných zdrojů energie a kombinované výroby tepla a elektřiny. 	1.
<ul style="list-style-type: none"> Z hlediska ochrany životního prostředí únosnou těžbu domácích energetických surovin s přihlédnutím k sociálním aspektům a zaměstnanosti, včetně zahlazování těžebních činností. 	2., 3.

Environmentální aspekty jsou ve SPŽP obsaženy v části v surovinová politika a uvedeny v této formě:

- Analyzovat aplikaci principů trvale udržitelného rozvoje, environmentálních limitů těžby a míru uplatnění územního plánování při využívání neobnovitelných přírodních zdrojů a při prosazování vyššího využití druhotných surovin v jednotlivých členských zemích EU a navrhnout souměřitelný model pro ČR.
- Provést analýzu horního práva a návazné legislativy zemí EU, na základě této analýzy připravit jeho žádoucí úpravy s cílem dosáhnout úrovně legislativy a administrativních postupů uplatňovaných v zemích EU.
- Rozpracovat jednotnou surovinovou politiku státu do konkrétních podmínek regionů a lokalit pro účely rozhodování v území respektující principy trvale udržitelného rozvoje.
- Dosáhnout úrovně zemí EU v nižším čerpání neobnovitelných zdrojů nerostných surovin jejich komplexním využitím a vyšším využíváním druhotných surovin a recyklace.
- Přehodnotit systém a výši plateb úhrad z dobývacích prostorů s cílem jejich diferenciací podle hodnoty dotčeného území, míry dopadu a charakteru prováděných prací.
- Přehodnotit surovinový potenciál velkoplošných zvláště chráněných území přírody s cílem omezit dopad využívání nerostných zdrojů na CHKO.
- Vytvářet podmínky k zajištění potřeb našeho hospodářství nerostnými surovinami při respektování principů trvale udržitelného rozvoje a environmentálních limitů těžby.
- Dále snižovat spotřebu nerostných surovin v důsledku strukturálních změn hospodářství a technického rozvoje.

Návrh „Aktualizace státní energetické koncepce“ svými cíli v zásadních rysech respektuje cíle státní politiky životního prostředí. Jednotlivé cíle ze posoudit z hlediska environmentální významnosti dle Tab. 26. Tabulka je doplněna prioritami z hlediska ochrany životního prostředí v tomto členění:

Priorita 1 – významný vliv na ochranu životního prostředí

Priorita 2 – středně významný vliv na ochranu životního prostředí

Priorita 3 – malý nebo žádný vliv na ochranu životního prostředí

Tab. 26: Posouzení cílů SEK z hlediska environmentální významnosti

Cíl	Vliv na životní prostředí	Priorita z hlediska ochrany životního prostředí
1. 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	Snížení spotřeby PEZ, snížení emisí znečišťujících látek, zvýšení kvality ovzduší, snížení množství odpadů z pevných fosilních paliv.	1
2.1	Snížení spotřeby PEZ, snížení emisí znečišťujících látek, zlepšení místní kvality ovzduší, snížení množství odpadů z pevných fosilních paliv.	1
2.2	Zvýšení spotřeby pevných fosilních paliv, zvýšení emisí znečišťujících látek, zhoršení kvality ovzduší, zvýšení množství odpadů z pevných fosilních paliv, zvýšení zátěže ekosystémů, negativní vliv na krajinu vlivem rozšiřování těžebních oblastí.	3
2.3	Snížení spotřeby fosilních PEZ (v případě jejich substitute), snížení emisí znečišťujících látek, zlepšení kvality ovzduší, snížení emisí skleníkových plynů, snížení objemu produkce odpadů, pravděpodobnost poškození životního prostředí v důsledku úniku radioaktivních látek při havárii výrobního systému.	1 - 2
3. 3.1 3.2 3.3 3.4	Snížení emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zlepšení kvality ovzduší, snížení negativních vlivů na ekosystémy a obyvatelstvo	1
4.1	Nemá přímý vliv na životní prostředí	3
4.2	Má lokální vliv na životní prostředí vlivem realizace staveb energetických výrobních a distribučních systémů.	3

C.3 Komplexní popis předpokládaných vlivů na životní prostředí a odhad jejich významnosti

C.3.1 Vlivy na obyvatelstvo

C.3.1.1 Popis vlivů

Oblast ochrany veřejného zdraví v současné době upravují v ČR tyto předpisy:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 480/2000 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením,
- nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci,
- nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

V rámci posuzování dopadu této koncepce je nutné rozdělit vlivy na obyvatelstvo na více složek. Tyto složky jsou spolu v různé míře spojené, ale jejich posuzování by mělo proběhnout odděleně. Jedná se především o vlivy na zdraví, dále pak vliv v sociální sféře, dopad na celkovou pohodu.

Demograficky vývoj obyvatelstva a dlouhodobý odhad

Věková struktura obyvatelstva je dána předchozím vývojem porodnosti a úmrtnosti, většinou jen okrajově bývá působení migrace. Demograficky vývoj, který probíhal v České republice v průběhu 20. století a pak především v poslední dekádě 20. století se do věkové struktury promítl především výkyvy v porodnosti. Dalšími faktory, které ovlivňovaly skladbu populace jsou postupně klesající úmrtnost a prodlužující se střední délka života. Tyto faktory však působí stále a proto se ve vývoji věkové struktury odráží plynule bez zásadnějších zvrátů a projevují se stálým růstem podílu obyvatel vyšších věkových skupin. Migrace zasáhla do populačního vývoje a vlastně i skladby obyvatel jednorázovým významným zásahem a to odsunem Němců po 2. světové válce. Další migrační vlny, zejména emigrace po roce 1948 a po roce 1969, věkovou strukturu obyvatelstva neovlivnily. V devadesátých letech se ČR stává imigrační zemí, počet cizinců v ČR - přibližně 2 % obyvatelstva - však není významný a věkovou strukturu obyvatelstva ČR imigranti zatím neovlivnili.

Stručný přehled vlivů ovlivňujících vývoj počtu obyvatel

- **prudký pokles porodnosti za první světové války,**
- **po ukončení první světové války kompenzační natalitní vlna s vysokým počtem narozených,**
- **pokles porodnosti za hospodářské krize třicátých let,**
- **vzestup porodnosti za nacistické okupace,**
- **natalitní vlna po ukončení druhé světové války,**
- **legalizace umělého přerušování těhotenství od roku 1958,**
- **oživení porodnosti v první polovině šedesátých let,**
- **pokles porodnosti v letech 1965-68,**
- **natalitní vlna sedmdesátých let,**
- **zlom 1979/1980.** V létě 1979 byly na několiknásobek zvýšeny ceny dětského a kojeneckého

odívání. Přesně za devět měsíců se to projevilo v náhlém úbytku narozených. Ze 172,1 tisíc v roce 1979 klesl počet narozených na 153,8 tisíc v roce 1980. Tím byl zaznamenán nejhlubší meziroční úbytek vůbec. Vedle zdražení k němu přispěl i počínající úbytek žen v plodném věku a skutečnost, že většina mladých rodin již v předchozí natalitní vlně dosáhla zamýšleného počtu dětí. Opět se potvrdilo, že pronatalitní ekonomická opatření (v té době ze začátku sedmdesátých let) po krátké době ztrácejí svůj stimulační vliv.

- **stálý pokles porodnosti na minimální hladinu ve druhé polovině devadesátých let.** Od roku 1980 porodnost v České republice trvale klesala až do poloviny devadesátých let, od níž stagnuje na mimořádně nízké úrovni, nejnižší v historii a jedné z nejnižších na světě. Od roku 1990 se přitom pokles porodnosti urychlil. Je to způsobeno zásadní změnou životního stylu mladých lidí včetně ústupu rodičovství v jejich hodnotovém systému, ale i nepříznivou ekonomickou situací mladých rodin, především finanční náročností získání bytu.

Budoucím vývojem věkové struktury obyvatelstva se zabývala projekce obyvatelstva do roku 2030, publikovaná ČSÚ koncem roku 1999. Časový odstup od data výpočtu a publikování projekce nezměnil její východiska a předpoklady. Byly potvrzeny i reálným vývojem v roce 2000, projekce nadále zůstává aktuálním výhledem. Podle všech variant projekce 1999 bude obyvatelstvo ČR nadále stárnout a tempo stárnutí se urychlí. Průměrný věk obyvatel České republiky v roce 2030 podle všech variant projekce bude přibližně 46 let, polovina obyvatel bude starších 48 let. To jsou hodnoty, kterým se dosud nepřiblížila žádná země na světě. Dále se zmenší podíl dětské složky obyvatelstva a velmi výrazně vzroste podíl obyvatelstva v nejstarších věkových skupinách. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty střední varianty:

Tab. 27 Porovnání variant vývoje počtu obyvatel

	Počet osob (v tisících) ve věkové skupině					
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Nízký scénář	10201,17	10098,39	9960,299	9759,931	9492,114	9135,181
Střední scénář	10252,46	10246,7	10206,04	10101,51	9930,495	9691,21
Vysoký scénář	10296,72	10382,42	10437,51	10461,85	10358,74	10215,94

Pro úvahy o vlivu SEK na obyvatelstvo, je účelné vycházet ze středního scénáře. Struktura obyvatelstva dle věkové struktury je patrná z následující tabulky.

Tab. 28: Střední varianta předpokládaného vývoje počtu obyvatel:

Věková skupina	Počet osob (v tisících) ve věkové skupině					
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
0-14	1 496,86	1 403,80	1 418,64	1 383,91	1 300,89	1 201,71
15-19	643,90	573,80	455,40	471,00	483,90	469,30
20 - 29	1 541,80	1 336,80	1 230,00	1 043,70	943,10	972,90
30 - 39	1 561,90	1 731,80	1 556,50	1 355,30	1 251,60	1 068,90
40 - 49	1 365,70	1 377,20	1 555,70	1 721,90	1 551,30	1 356,90
50 - 59	1 565,50	1 421,60	1 316,90	1 326,10	1 500,10	1 659,10
60 - 69	1 035,40	1 302,90	1 423,00	1 297,00	1 206,50	1 218,50
70 - 79	704,30	691,90	822,90	1 053,80	1 148,50	1 049,90
80 - 89	299,10	365,90	368,50	382,90	475,00	615,20
90 a více	38,00	41,00	58,50	65,90	69,60	78,80

Věková skupina	Počet osob (v tisících) ve věkové skupině					
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
celkem	10252,46	10246,70	10206,04	10101,51	9930,50	9691,21

Změny věkové struktury se zásadně projeví ve změně poměrů četnosti hlavních věkových skupin. Především: počet dětí do 14 let bude výrazně převyšován počtem osob ve věku nad 60 i nad 65 let. Přes úbytek dětí bude proto vzrůstat podíl „závislých“ věkových skupin - obyvatel do 14 a přes 60 (65)let.

Silný kontingent narozených v polovině sedmdesátých let zřejmě zůstane v prvních třech dekádách 21.století nejpočetnější věkovou skupinou obyvatelstva. Nastane tak neobvyklá situace, jaká se zatím nikdy, nejen v ČR, ale ani v žádné jiné zemi neobjevila. Kolem roku 2015 budou nejpočetnější skupinou v obyvatelstvu čtyřicetiletí, kolem roku 2030 pětadesátiletí a pravděpodobně ještě v roce 2040 budou pětadesátileté osoby představovat zvlášť výraznou složku obyvatelstva. Další velmi početnou generací budou ovšem i narození kolem roku 1950. Jejich vysoký počet způsobí prudký růst počtu šedesátiletých kolem roku 2010 a sedmdesátiletých kolem roku 2020. Období po roce 2020, a zejména po roce 2030, kdy hranici stáří překročí mimořádně početné ročníky sedmdesátých let, bude v České republice obdobím zvlášť vysokého počtu starých lidí, ostře kontrastujícím s devadesátými léty 20. století. Stárnutí obyvatelstva je dobře patrné na přehledu vnitřních změn ve struktuře obyvatelstva produktivního věku. V současné době v obyvatelstvu početně dominují mladí lidé mezi dvaceti a třiceti lety věku, narození v době vysoké porodnosti v sedmdesátých letech. Zejména ročníky 1974 a 1975, jejichž příslušníkům v roce 2000 je 25 nebo 26 let, jsou početně mimořádně silné. Z ekonomického hlediska a zejména z hlediska dynamiky společenského vývoje je to mimořádně příznivá situace. V dohledné budoucnosti se však takový stav již nebude opakovat, kategorie mezi 20 a 29 lety bude nejrychleji slábnoucí skupinou obyvatelstva. V roce 2030 podle všech tří variant projekce bude osob v tomto věku dokonce méně než ve věku 70-79 let. Výrazně zeslábnou i kategorie třicátníků, osob mezi 30 a 39 lety. Naproti tomu ve všech starších věkových kategoriích, počínaje padesátiletými, se počet osob - nehledě na celkový úbytek obyvatelstva - bude zvyšovat

Významné je, že početná generace osob narozených v sedmdesátých letech bude postupně procházet jednotlivými věkovými kategoriemi a zůstane přitom nejpočetnější. Proto v roce 2030 nejpočetnější věkovou složkou budou osoby ve věku 50-59 let, a o deset let později to budou osoby ve věku 60-69 let. Věková struktura České republiky tak vstoupí do zcela nepřírozené situace.

Počet mladých lidí ve věku přípravy na povolání výrazně klesne. Pokud se, jak předpokládá vysoká varianta projekce, po přelomu století porodnost zvýší, může se to projevit až po roce 2015, v žádném případě se však četnost mládeže do roku 2030 nepřiblíží stavu z devadesátých let.

Při hodnocení vlivu této koncepce je nutné soustředit se především na nejvýznamnější a nejpravděpodobnější možnost ovlivnění zdraví. Do této oblasti spadá především vliv kvality ovzduší na lidské zdraví. Tuto oblast je pak možné ještě dále rozdělit na oblasti s mírnou nebo nulovou mírou ovlivnění a na oblasti, které budou případnou činností vyplývající z koncepce, nepříznivě nebo velmi nepříznivě ovlivněny.

Oblasti s předpokládanou větší mírou ovlivnění

Historický vývoj

Toto ovlivnění je dáno především historickým vývojem. Energetická politika státu před rokem 1989 byla zaměřena především na těžké strojírenství a další energeticky náročné obory. To bohužel vedlo k velké poptávce po energii a tato situace byla řešena vybudováním energetické základny České

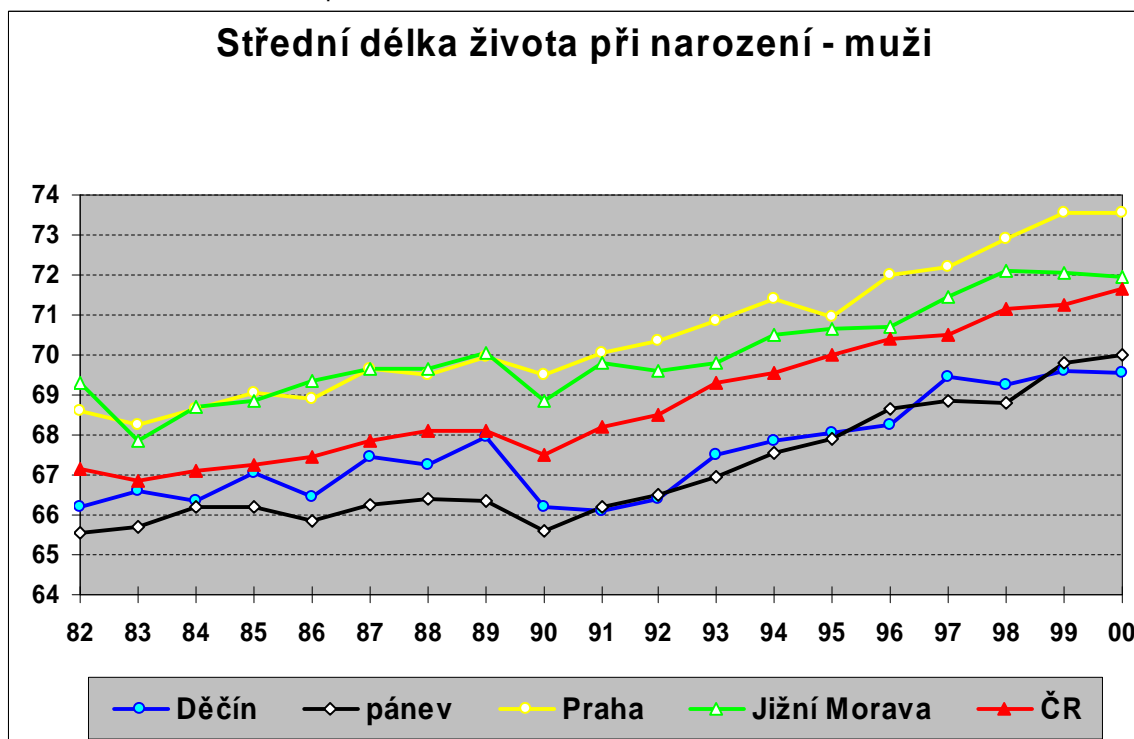
republiky v oblastech těžby energetických surovin. Výsledkem byla kumulace a následné negativní dopady v oblasti životního prostředí resp. kvality ovzduší. Oblastí nejvíce postiženou se stala oblast Severočeské hnědouhelné pánve (SHP), která patří do současného Ústeckého kraje. Průmyslový charakter oblasti s kumulací mohutných spalovacích zdrojů pracujících na bázi v SHP těženého hnědého uhlí byl příčinou vysokých emisí (s dominancí SO₂) a tím i vysokých imisních koncentrací. To postupně vedlo k výrazným rozdílům ve zdraví obyvatel.

Kromě kvality životního prostředí a jeho složek je zdraví populace ovlivňováno řadou dalších jiných faktorů. Nejméně stejně významným faktorem, který se projevuje na zdraví obyvatelstva, je „životní styl“. Zdravý „životní styl“ a životospráva může být v tomto smyslu i faktorem významnějším ve srovnání s vlivy životního prostředí.

V SHP je, ve srovnání s oblastí s nízkou úrovní znečištění vnějšího ovzduší, významně vyšší procento porodů dětí s nižší porodní hmotností a rovněž je vyšší procento dětí narozených předčasně. Významně častější je pozorováno zpoždování nitroděložního vývoje, dochází k projevům nitroděložní růstové retardace. Úroveň celkové i specifické imunity u dětí je významně nižší. To způsobuje, že děti z této oblasti jsou častěji nemocné, je u nich častější výskyt infekčních onemocnění horních i dolních dýchacích cest. Vyšší je rovněž výskyt alergických onemocnění. Velmi často se vyskytuje přecitlivělost na antibiotika, protože častěji nemocným dětem jsou antibiotika častěji předepisována a možnost vzniku alergie na ně je větší. Vyšší je výskyt příznaků onemocnění dýchacích cest u školních dětí. Hodnoty dýchacích funkcí jsou nižší. Z analýzy chronických onemocnění dýchacích cest vyplynulo, že výskyt chronického zánětu průdušek je 2,5x častější než u dětí ze srovnávací oblasti s relativně čistým vnějším ovzduším. Výskyt těchto vad byl vyšší v zimních měsících, tedy v obdobích s vyšší úrovní znečištění vnějšího ovzduší. Celková, kardiovaskulární i nádorová věkově standardizovaná úmrtnost je v SHP u mužů i žen, významně vyšší než v ČR, je posunuta směrem k nižším věkovým skupinám a je také významně vyšší ve srovnání s regiony s nižší úrovní znečištění ovzduší. Vyšší je také úmrtnost novorozenecká a kojenecká. Střední očekávaná délka života při narození je u mužů i žen cca o 3-4 roky kratší než v ČR. Ve srovnání s ČR a méně znečištěnými lokalitami, je v SHP vyšší také novorozenecká i kojenecká úmrtnost. Srovnání s průměrem v ČR a nezatížených oblastech jsou v následujících grafech.

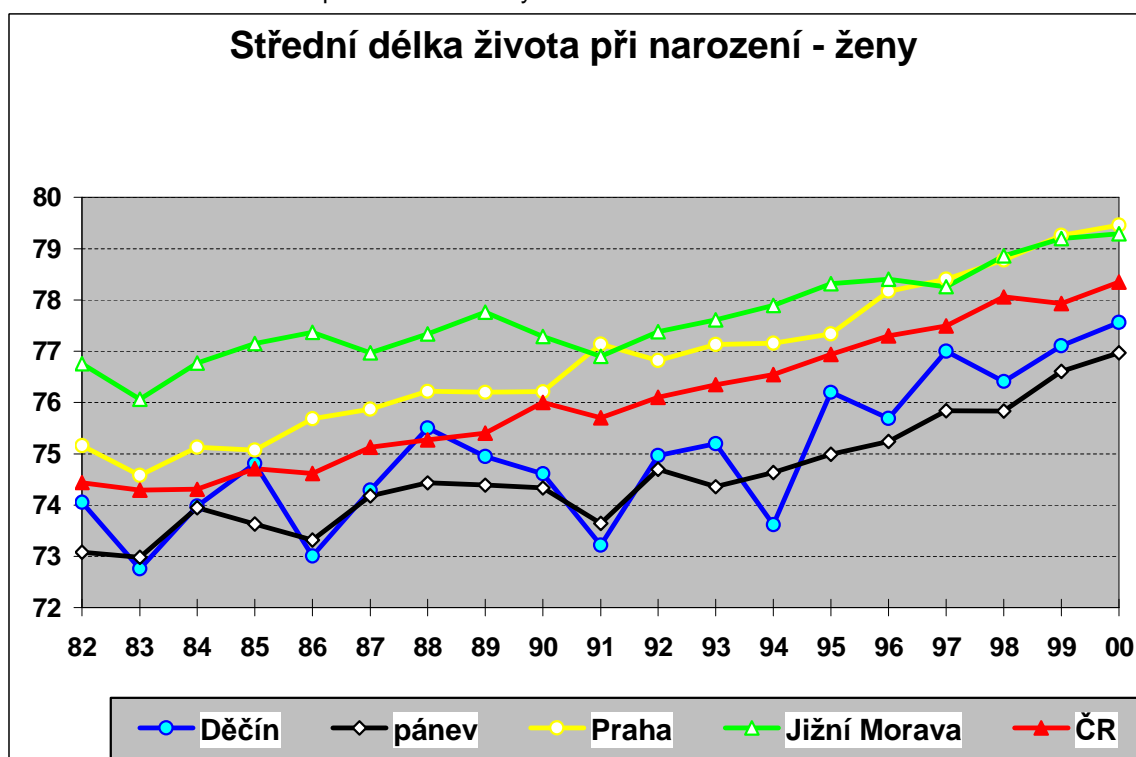
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 20: Střední délka života při narození - muži



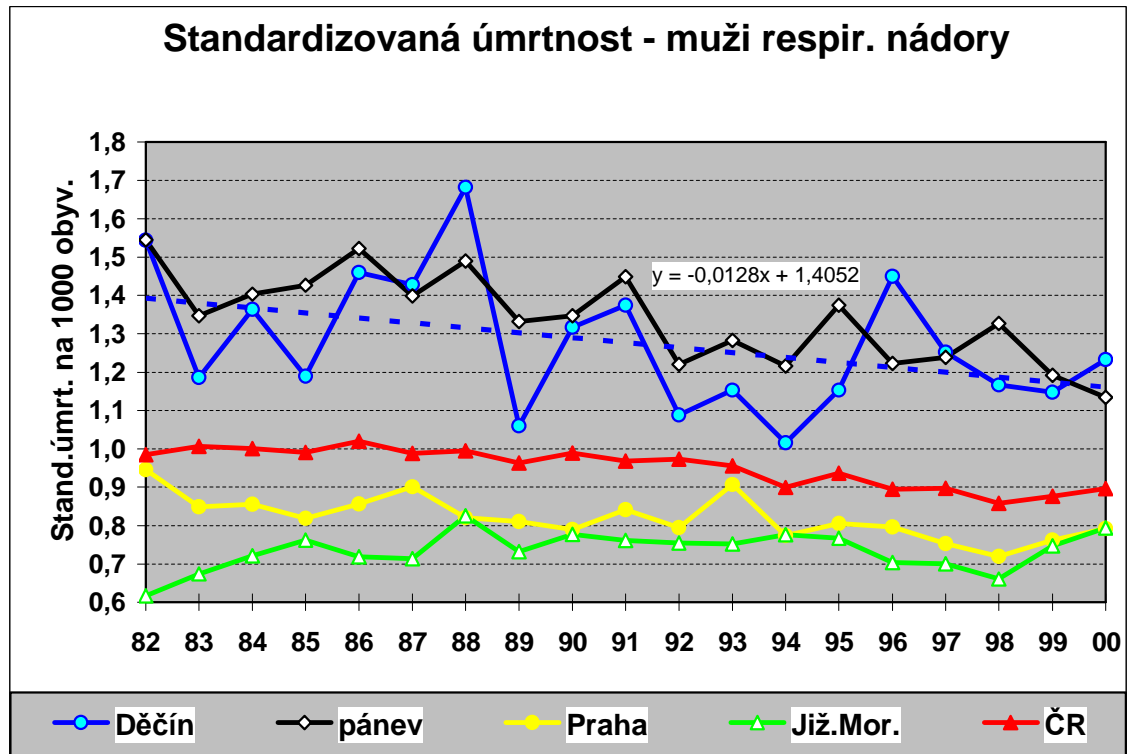
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 21: Střední délka života při narození - ženy



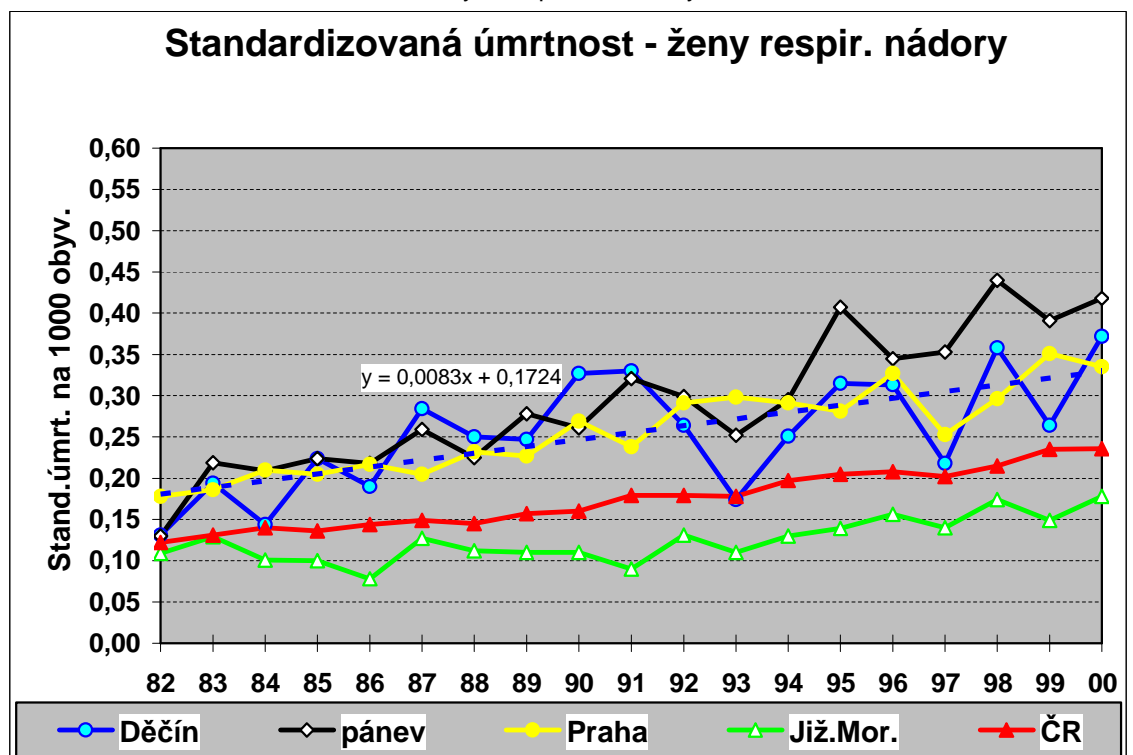
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 22: Standardizovaná úmrtnost – muži - respirační nádory



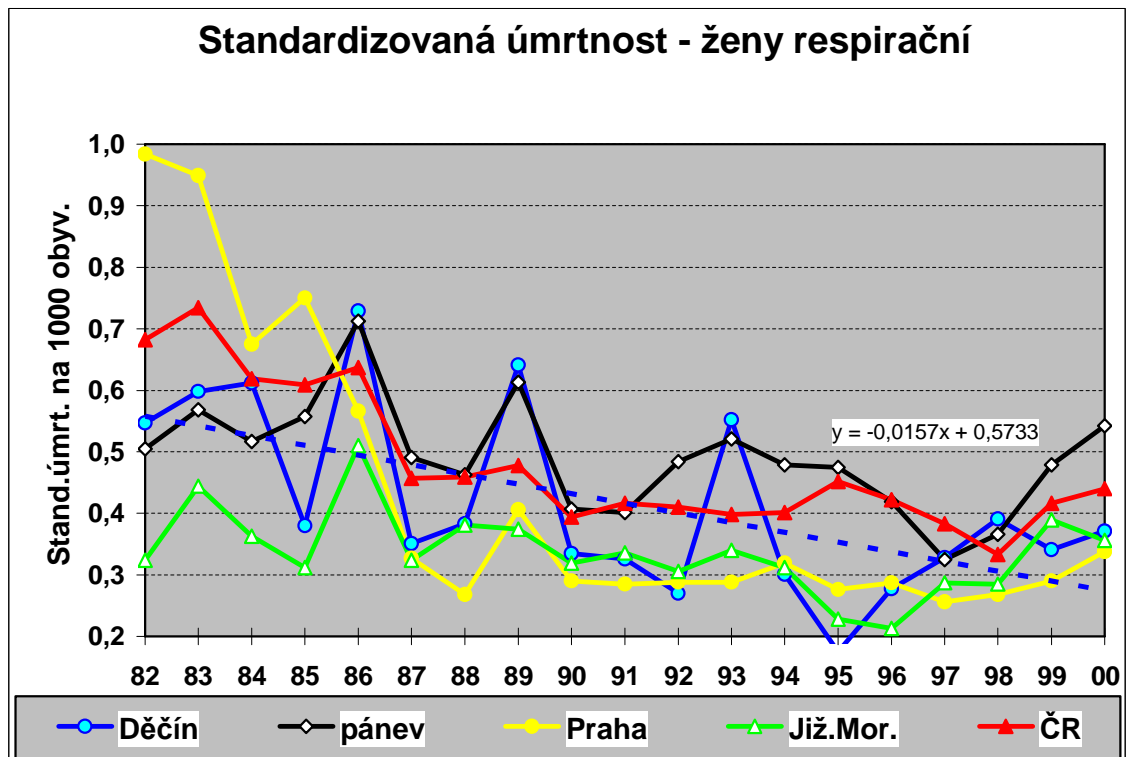
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 23: Standardizovaná úmrtnost – ženy – respirační nádory



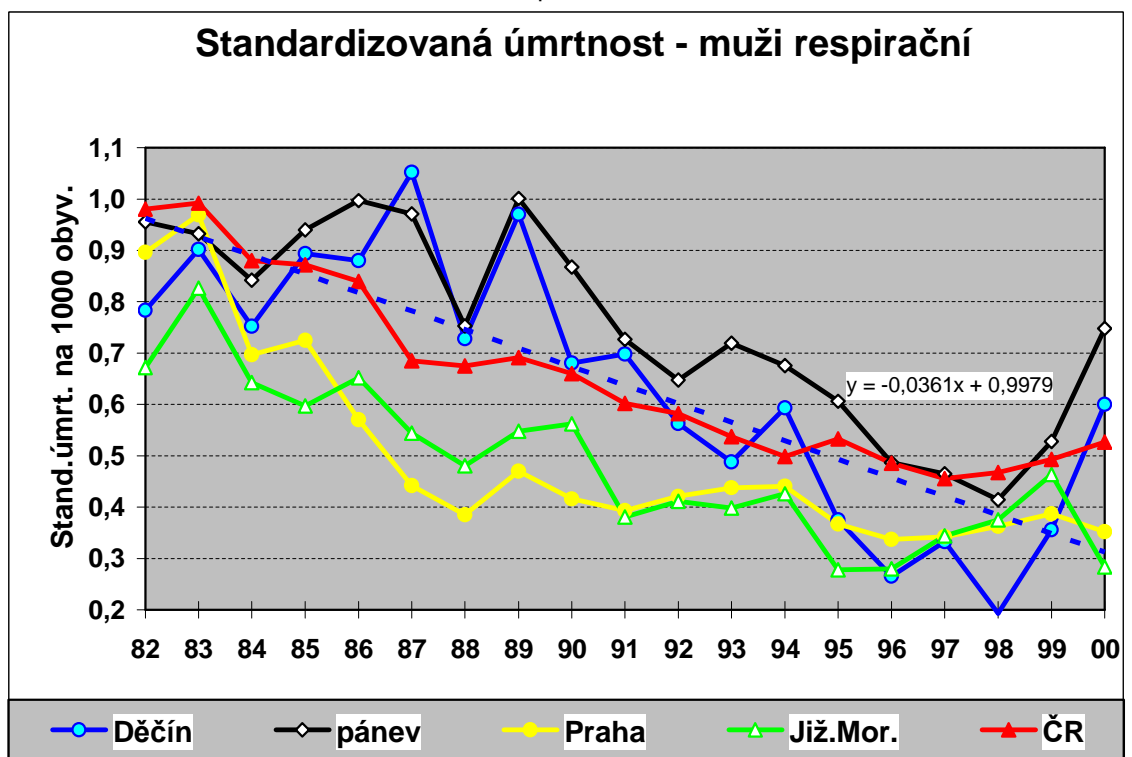
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 24: Standardizovaná úmrtnost – ženy – respirační onemocnění



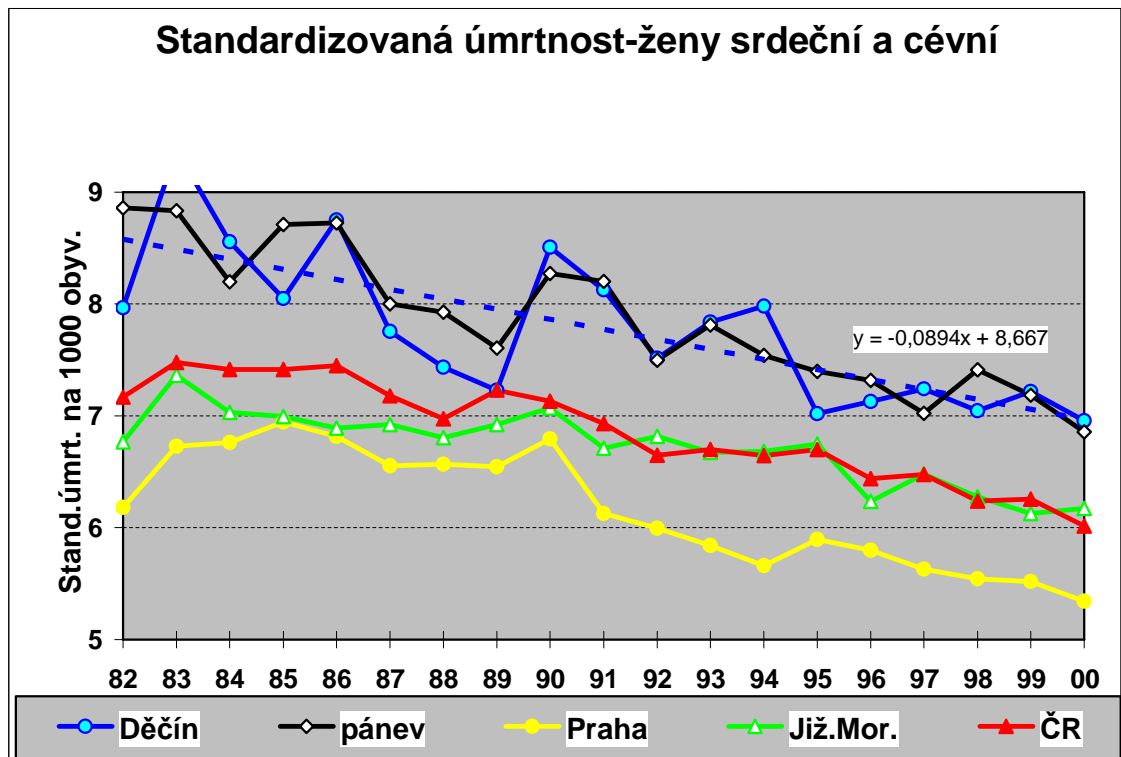
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 25: Standardizovaná úmrtnost – muži – respirační onemocnění



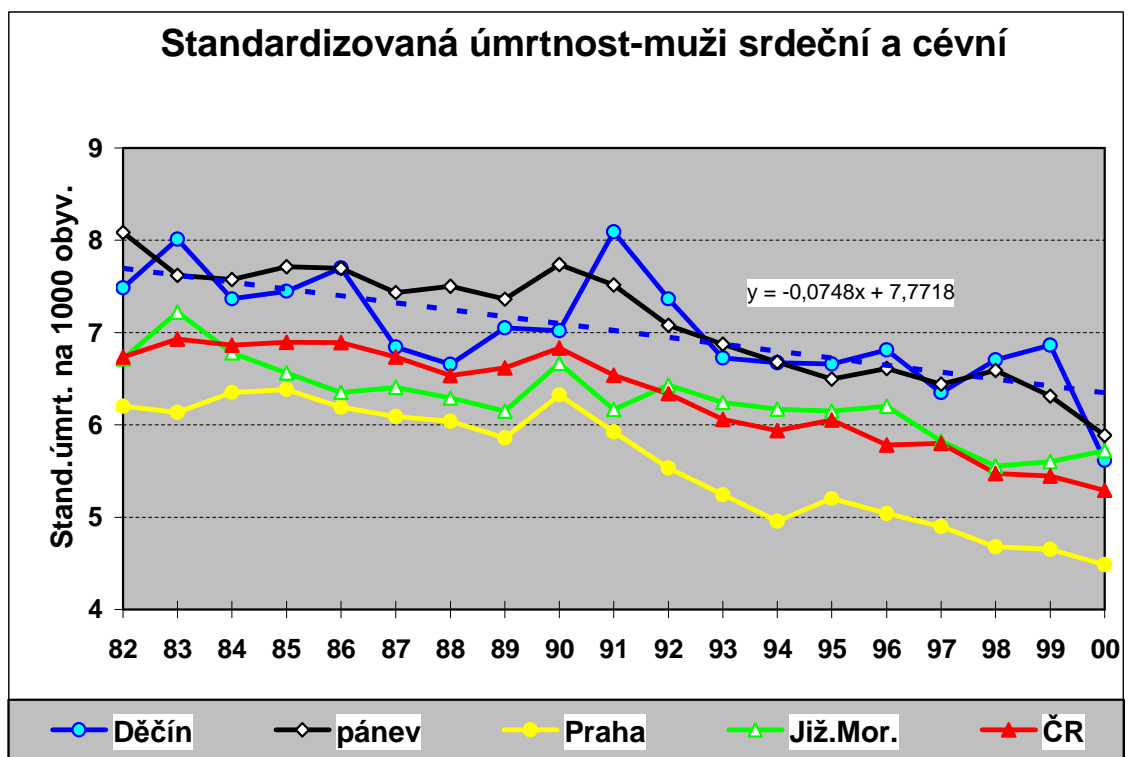
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 26: Standardizovaná úmrtnost – ženy – srdeční a cévní onemocnění



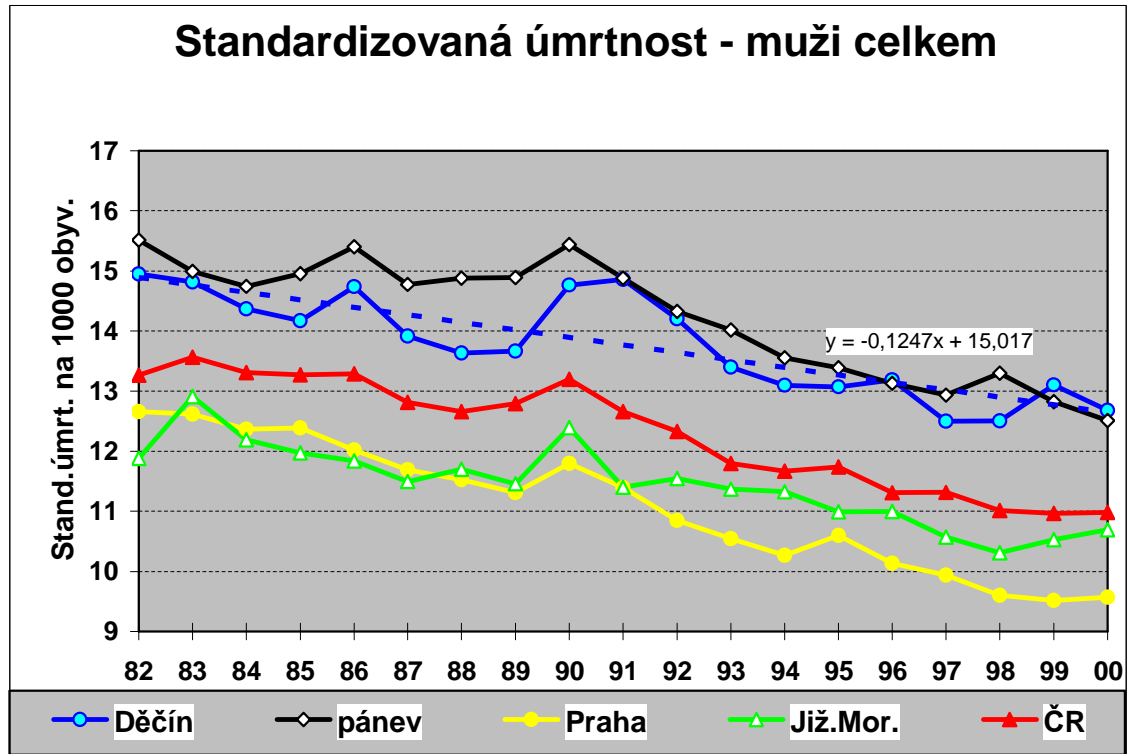
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 27: Standardizovaná úmrtnost – muži – srdeční a cévní onemocnění



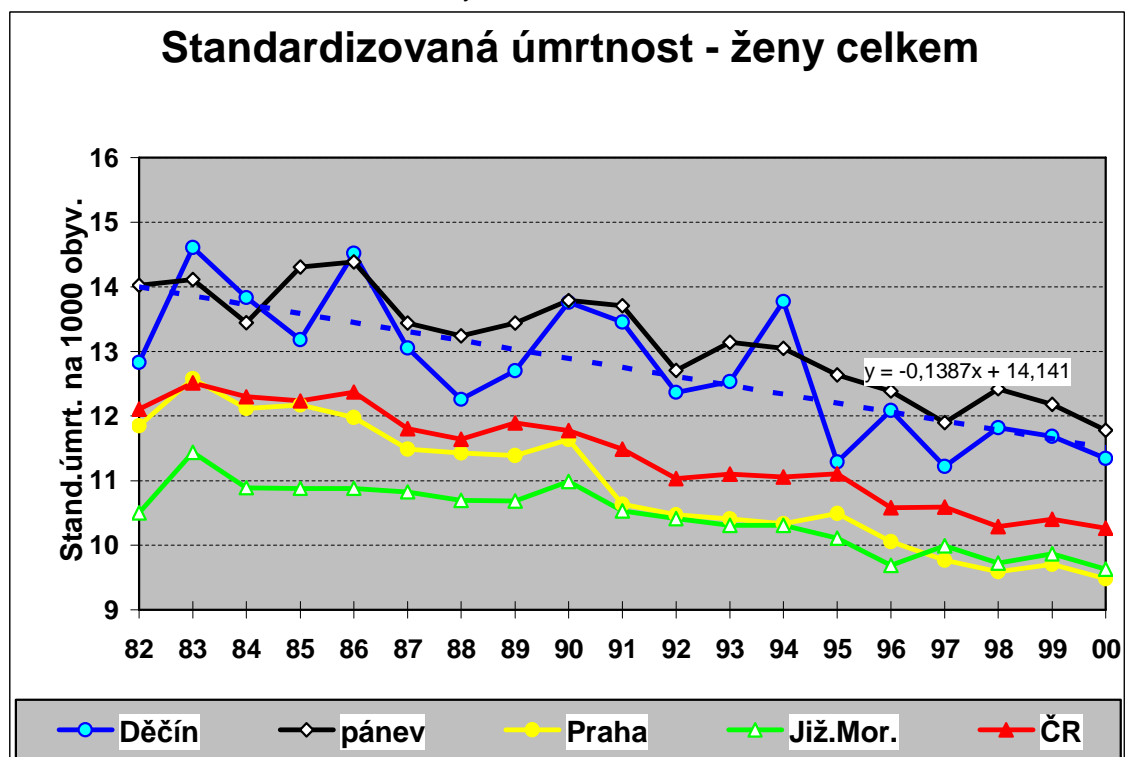
Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 28: Standardizovaná úmrtnost – muži - celkem



Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Obr. 29: Standardizovaná úmrtnost – ženy - celkem



Zdroj: OHS Teplice, autoři: MUDr.F.Kotěšovec, RNDr. J. Skorkovský a ing. J. Brynda

Negativní účinky znečištěného vnějšího ovzduší na zdravotní stav populace.

K hodnocení efektu znečištěného vnějšího ovzduší na organismus se běžně používají znečišťující látky, které lze relativně snadno měřit a o kterých se ví, nebo se o nich soudí, že se vyskytují společně s ostatními, mnohdy z hlediska negativního vlivu horšími škodlivinami a mohou proto sloužit jako markery znečištění vnějšího ovzduší. Z tohoto důvodu jsou nejčastěji používány koncentrace prachových částic, zvláště pak částic o průměru menším než 10 μ , respektive ještě lépe, menším než 2,5 μ , koncentrace oxidu siřičitého, oxidů dusíku a méně často koncentrace oxidu uhelnatého. Výše zmíněné ukazatele znečištění ovzduší jsou dávány do vztahu s ukazateli zdravotního stavu.

Další snižování obsahu znečišťujících látek ve vnějším ovzduší je proto nesporně důležité a odůvodněné a nelze pochybovat o příznivé odezvě v celém komplexu živé i neživé přírody a samozřejmě také ve zdravotním stavu populace.

Dopady vybraných znečišťujících látek na zdraví obyvatelstva

V další části jsou pro informaci ve stručnosti uvedeny dopady (vlivy) vybraných znečišťujících látek na zdraví obyvatelstva. Mnoha různými vědeckými studiemi a dlouhodobým sledováním bylo prokázáno, že ze širokého spektra znečišťujících látek projevují dráždivé účinky na dýchací cesty zejména oxidy dusíku, přízemní ozón a další fotochemické oxidanty, oxidy síry a suspendované částice. Za látky s toxickými účinky se považují zejména oxid uhelnatý a olovo. Mezi látky s potenciálním karcinogenním vlivem se řadí benzen, polycyklické aromatické uhlovodíky a aldehydy.

látky s dráždivými účinky na dýchací cesty**Oxid dusičitý (NO₂) a oxidy dusíku**

Oxid dusičitý je dráždivý plyn, který je při vdechování částečně pohlcovaný hlenem dýchacích cest. V závislosti na tom, zda je vdechován ústy nebo nosem, může být pohlcován z 80 – 90%. V moči nebo v krvi je pak sledován ve formě dusitanů a dusičnanů. Provedené epidemiologické studie se soustředily hlavně na akutní vlivy krátkodobého vystavení vysokým koncentracím NO₂. Různé studie dokázaly nárůst výskytu onemocnění dýchacích cest u dětí mladších 12-ti let vystavených vysokým koncentracím NO₂. Bylo zjištěno, že již při malém nárůstu koncentrace NO₂ dochází k nárůstu pravděpodobnosti vzniku onemocnění dýchacích cest až o 20%.

Kvůli nedostatku informací se zatím nespělo k jednoznačným závěrům týkajícím se zdravotních důsledků dlouhodobého vystavení nižším koncentracím nebo opakovaným vystavením působení špičkových koncentrací NO₂. Oxidy dusíku obecně mohou způsobit mírné až těžké záněty průdušek či plic a při vysokých koncentracích až plicní otok s rizikem smrti. Dále bylo v odborné literatuře popsáno poškození imunity. Skutečností je, že astmatici jsou na oxidy dusíku citlivější.

Oxidy dusíku jsou významným prekurzorem ozónu.

Oxid siřičitý, tuhé a kyselé aerosoly

Oxid siřičitý a tuhé aerosoly mohou mít synergický vliv s dalšími znečišťujícími látkami. Vdechovaný SO₂ je vysoce rozpustný ve vodním povrchu dýchacích cest. Vstřebává se v nose a v horních cestách dýchacích a pouze malá část vdechovaného objemu se dostává do plic. Dráždivý účinek se projevuje zejména v horních cestách dýchacích. Ukládání prachových částic ovlivňuje především způsob dýchání a velikost částic. Při dýchání nosem se suspendované částice nad 10 μ m ukládají převážně v nosní dutině. Menší částice se usazují v dolních partiích dýchacích cest. Hlavním rizikem, které s sebou přináší vdechování prachových částic, představují různé nebezpečné látky, které se na tyto částice vážají, např. těžké kovy, PAU, atd.).

Kyselé aerosoly mají tendenci usazovat se v nejjemnějších dýchacích cestách. Usazené kyselé aerosoly reagují se složkami sliznic dýchacího ústrojí a mění jeho viskozitu. Existuje domněnka, že

působení kyselých aerosolů je synergické s ozónem.

Přízemní ozón (O₃) a další fotochemické oxidanty

Vystavení působení přízemního ozónu způsobuje buněčné a strukturální změny, které vedou ke snížení schopnosti plic vykonávat normální funkce. Zjišťovaný zdravotní vliv expozice fotochemickým oxidantům nemůže být přičítán pouze samotným oxidantům, protože typický fotochemický smog obsahuje rovněž ozón, oxid dusičitý, kyselinu sírovou a další reaktivní složky. Tyto látky mohou mít přídavný nebo synergický účinek na lidské zdraví. Účinky související s hodinovou průměrnou koncentrací oxidantů dosahující přibližně 200 μg/m³ zahrnují dráždění očí, sliznic nosu a krku, kašel, suchost v krku, bolesti na hrudi, zvýšenou produkci hlenu, tlak na prsou, substernální bolest, únavu, malátnost a nevolnost.

látky s toxickými účinky

Oxid uhelnatý (CO)

Oxid uhelnatý se rychle vstřebává a přechází do krve. Tam se váže na hemoglobin za vzniku karboxyhemoglobinu, který snižuje vazebnou kapacitu krve pro kyslík. Schopnost hemoglobinu vázat se na oxid uhelnatý je cca 240 x vyšší než schopnost vázat se na kyslík. Přítomnost karboxyhemoglobinu v krvi zároveň snižuje schopnost hemoglobinu uvolňovat navázaný kyslík, čímž se dále zhoršuje zásobování tkání kyslíkem. V odborné literatuře jsou v souvislosti s působením CO popsány čtyři typy vlivů na zdravotní stav populace: neuropsychické, srdečně cévní, vliv na srážlivost krve a ovlivnění plodu v těle matky. Míra vstřebávání CO závisí na jeho koncentraci, intenzitě fyzické námahy, tělesných proporcích, stavu plic a atmosférickém tlaku.

látky s potenciálním karcinogenním vlivem

Benzen

Benzen je složkou surové ropy a je obsažen převážně v automobilovém benzínu.

Benzen je vysoce rozpustný v tucích a díky této vlastnosti může snadno pronikat do tukové tkáně a kostní dřeně. Do organismu se dostává vdechováním vzduchu. Vdechovaný benzen působí toxicky na centrální nervový systém, játra, krev a imunitu.

Podle klasifikace IACR (International Agency Cancer Research) byl benzen zařazen do skupiny 1 – látky pro člověka karcinogenní. Bezpečná koncentrace benzenu ve vzduchu neexistuje.

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)

Polycyklické aromatické uhlovodíky patří do skupiny látek vznikajících nedokonalým spalováním. Jedním z nejlépe prozkoumaných druhů PAU je benzo-a-pyren (BaP). Polycyklické aromáty se vstřebávají v plicích a ve střevech, kde jsou metabolizovány na látky, které se považují za potenciální původce rakoviny. V klasifikaci IACR je benzen-a-pyren zařazen do skupiny 2A – pravděpodobně pro člověka rakvinnotvorná sloučenina.

Arzen

Arzen je v přírodě poměrně běžný prvek. Vyskytuje se ve formě sulfidů, oxidů a ve vodním prostředí ve formě metylarzenů. Do organismu se nejčastěji dostává s potravou. Další možností jak se arzen může dostat do organismu je přes dýchací cesty. Molekuly oxidu arzenitého jsou vázané na nejjemnější frakce popílku. Tyto popílky jsou emitovány z elektráren případně tepláren na tuhá paliva (především při spalování uhlí s vysokým obsahem arzenopyritu). Poškození u člověka se projevuje neurologickými a hematologickými změnami. Dále se velmi silný předpoklad pro karcinogenní účinky. V případě mutagenních a teratogenních změn jsou tyto účinky prokázány.

Z látek, které je možné ještě v této souvislosti zmínit jsou to perzistentní organické látky (POPs). Tyto látky se do ovzduší dostávají např. při spalování komunálních odpadů, ale i při spalování hnědého uhlí či dřeva.

Současný stav

Trend vývoje zátěže v oblasti SHP se po roce 1989 začal pozvolna měnit. Především s ohledem na snižování emisí SO₂ a následně snížení imisní zátěže působící na obyvatele regionu. V této době je možné pozorovat významné snižování úmrtnosti a prodlužování očekávané délky života. (tato situace, ale nastala také v oblastech, ve kterých byla koncentrace znečišťujících látek ve vnějším ovzduší vždy nízká)

Koncepce, tak jak ji předkládá MPO, je založena na strategii znovuotevření povrchových dolů resp. zrušení stávajících limitů pro těžbu hnědého uhlí. Další rozvoj je nasměrován do oblasti jaderné energetiky a částečně do obnovitelných zdrojů energie.

Na předchozích stránkách již byl důkladně popsán vliv kvality ovzduší na lidský organizmus. Kvalita ovzduší bude výrazně ovlivněna především při spalovacích procesech, v tomto případě při spalování hnědého uhlí. V této souvislosti je třeba se ještě zmínit o těžkých kovech či dalších toxických látkách (např. berylium) obsažených v popílku emitovaném ze spalovacích zdrojů. Plánované snižování emisí by mělo být proti roku 2000 o 41% u SO₂ a 31% u NO_x. Pokles by měl být i u celkové spotřeby hnědého uhlí a to na 31 mil. tun. (přibližně 62% současné potřeby). V porovnání s 80. lety dojde k velmi výraznému snížení. Kromě vlivu z ovzduší bude zdraví obyvatel ovlivněno také samotnou těžbou a následně přepravou vytěženého materiálu. Při těchto činnostech lze předpokládat lokálně významnou hlukovou zátěž a vznik velkého množství prachových částic. Z tohoto důvodu je potřeba upozornit, že již v dnešní době jsou překračované limity PM₁₀ v Ústeckém kraji. Tento problém bude ještě aktuálnější s výhledem do roku 2010, kdy limit pro roční koncentraci klesne na 20 µg/m³. Dalším pravděpodobně negativním dopadem bude, u některých obyvatel, ujma v psychosociální oblasti. Naproti tomu pozitivní dopad bude mít tento scénář v sociální či ekonomické sféře, především v oblasti přepokládané těžby hnědého uhlí. Tento pozitivní efekt spočívá hlavně v nejnižším možném poklesu nezaměstnanosti v energetických sektorech, v sektoru těžby hnědého uhlí a činnostech, které s těžbou a energetikou souvisí. Tento efekt bude však pouze krátkodobý a pokud nebudou nastavena dodatečná sociální opatření (programy rekvalifikace, atd.) bude to pouhé odložení problému.

V případě jaderných elektráren je problém dopadu na obyvatelstvo neodmyslitelně spjatý s možným rizikem havárie. Tento faktor nepříznivým způsobem může ovlivňovat část obyvatelstva žijícího v blízkosti stávajících jaderných elektráren. Pokud nebudeme hodnotit rizika havárie při provozu a nebudeme hodnotit ani možnosti havárie při navážení paliva či odvozu vyhořelého paliva je možné konstatovat, že předpokládaný přímý vliv na zdraví obyvatel i po plánovaném rozšíření bude zanedbatelný. Tento předpoklad se opírá o dlouhodobé měření, probíhající jak na stávajících JE v ČR tak ve světě.

Vliv obnovitelných zdrojů na obyvatelstvo závisí na konkrétním druhu OZE. U vodní energie se nepočítá s výstavbou dalšího velkého vodního díla. Plánované jsou pouze malé vodní elektrárny a to na stávajících místech vodních děl (jezy, splavy, atd.). Proto ovlivnění obyvatel bude mít spíše lokální charakter. Jako např. hluk z turbín či přenosové soustavy. Ani u sluneční energie se nepředpokládá výrazné rozšiřování či zabor půdy. Ze zdrojů nejsou přímou cestou emitovány žádné emise a určité ovlivnění je možné uvažovat maximálně v oblasti přenosových soustav. U využívání větrné energie by mohlo v důsledku nevhodného umístění větrných elektráren docházet k vytváření hlukové zátěže. Je

třeba také upozornit na možného riziko negativního vlivu frekvence rotorů resp. lopatek. Asi nejproblematičtější je provozování kotelen na bázi spalování biomasy, kde dochází k běžnému spalovacímu procesu a tím i k tvorbě emisí. Z hlediska všech obnovitelných zdrojů však tato emise bude malá. Jako pozitivní vliv využití spalování biomasy lze rozhodně hodnotit plánovaný převod typicky zemědělsky obdělávaných ploch (myšleny jsou pozemky obhospodařované orbou) na plochy s trvalým travním porostem, sloužícím k pěstování biomasy. Tyto plochy budou sloužit k přirozenému zadržování srážek v krajině a přispějí tak k snižování erozivnosti půd a snížení prašnosti. Co se týká vlivu na sociální sféru a ekonomickou situaci, bude zavádění výroby energie z obnovitelných zdrojů většinou pozitivní efekt a to při tvorbě nových pracovních míst. Mírně negativní efekt by mohl nastat především v případě špatného nastavení dotační politiky, kde by zavádění těchto zdrojů vedlo k neúměrnému zdražování elektrické energie.

C.3.1.2 Vliv užití energetických zdrojů na obyvatelstvo

Tab. 29: Vliv užití primárních energetických zdrojů na obyvatelstvo

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Zdravotní rizika	-3	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	+1
Sociální důsledky	+1	-1	0	0	0	0	0	+1	+1
Ekonomické důsledky	+1	0	0	0	0	0	0	+1	
Narušení faktorů pohody	-2	-1	-1	+1	-1	-1	+1	0	+1

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.2 Vlivy na ovzduší

C.3.2.1 Popis vlivů

V roce 2002 vstoupila v České republice v platnost nová legislativa pro ochranu ovzduší plně reflektující předpisy Evropské unie. Jedná se o zákon o ovzduší a jeho prováděcí předpisy uvedené v následujícím výčtu:

- zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
- nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší
- nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí
- nařízení vlády č. 352/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- nařízení vlády č. 353/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadu
- vyhláška MŽP č. 355/2002 Sb., kterou se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší emitujících těkavé organické látky z procesů aplikujících organická rozpouštědla a ze skladování a distribuce benzínu
- vyhláška MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování
- vyhláška MŽP č. 357/2002 Sb., kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší
- vyhláška MŽP č. 358/2002 Sb., kterou se stanoví podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
- vyhláška č. 553/2002 Sb., kterou se stanoví hodnoty zvláštních imisních limitů znečišťujících látek, ústřední regulační řád a způsob jeho provozování včetně seznamu stacionárních zdrojů podléhajících regulaci, zásady pro vypracování a provozování krajských a místních regulačních řádů a způsob a rozsah zpřístupňování informací o úrovni znečištění ovzduší veřejnosti

C.3.2.1.1 Emisní situace

Vývoj emisní situace v letech 1996 – 2001 ukazuje Tab. 30 a Obr. 30, Obr. 31, Obr. 32 a Obr. 33. Z Tab. 30 je patrný:

- výrazný pokles emisí **tuhých látek** – téměř o 70 %. Hlavním emitentem tuhých látek byly v předchozích letech velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), ale v současné době jsou dominantní malé stacionární zdroje znečišťování (REZZO 3), jejichž podíl na celkové produkci tuhých látek ČR v roce 2001 je téměř 45 %.
- výrazný pokles emisí **SO₂** – téměř o 74 %. Hlavním emitentem SO₂ byly a jsou velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), jejichž podíl na celkové produkci SO₂ ČR v roce 2001 je 77 %. Druhým v pořadí jsou malé zdroje znečišťování (REZZO 3) s podílem 17 %.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

- mírný pokles emisí **NO_x** – o 10 %. Hlavním emitentem NO_x byly v předchozích letech velké stacionární zdroje znečišťování (REZZO 1), ale v současné době jsou dominantní mobilní zdroje znečišťování (REZZO 4), jejichž podíl na celkové produkci NO_x ČR v roce 2001 je téměř 51 %.
- výrazný pokles emisí **CO** – téměř o 36 %. Hlavním emitentem CO byly a jsou mobilní zdroje znečišťování (REZZO 4), jejichž podíl na celkové produkci CO ČR v roce 2001 je 51 %. Dalšími v pořadí jsou velké zdroje znečišťování (REZZO 1) a malé zdroje znečišťování (REZZO 3) s podílem obou 23 %.

Tab. 30: Celková emise hlavních znečišťujících látek podle kategorie zdrojů, 1996 - 2001

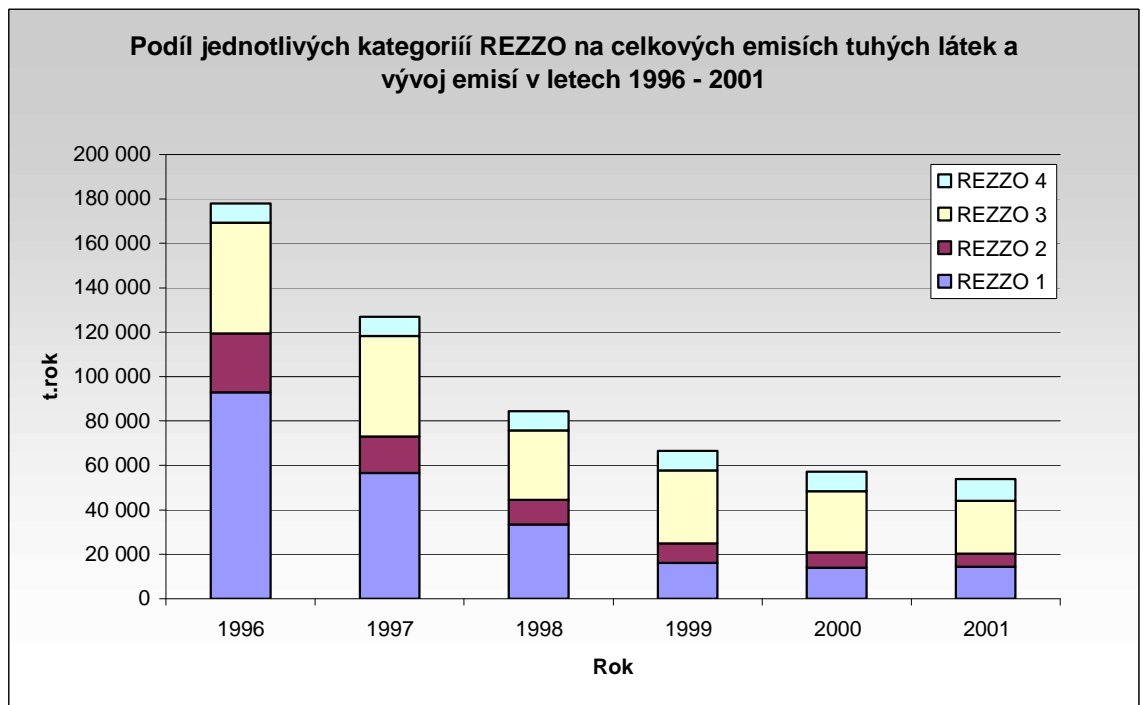
Rok	Suspend. částice		SO ₂		NO _x		CO		VOC ¹⁾	
	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem
REZZO 1										
1996	92 937	52,2	821 087	87,0	175 741	48,1	264 642	26,2	.	.
1997	56 582	44,6	598 014	85,8	161 880	46,4	256 475	27,2	.	.
1998	33 337	39,5	362 605	82,8	143 527	44,8	207 905	27,2	.	.
1999	16 096	24,2	193 052	72,0	135 026	43,1	159 923	22,3	.	.
2000	13 948	24,4	200 871	76,2	143 410	44,7	149 359	23,0	.	.
2001	14 299	26,6	193 395	77,1	145 314	43,8	152 479	23,5	.	.
REZZO 2										
1996	26 439	14,9	32 492	3,4	10 280	2,8	48 287	4,8	.	.
1997	16 458	13,0	20 869	3,0	8 019	2,3	31 546	3,3	.	.
1998	11 198	13,3	14 549	3,3	6 885	2,1	21 739	2,8	.	.
1999	8 742	13,2	10 537	3,9	5 872	1,9	16 009	2,2	.	.
2000	6 879	12,0	8 310	3,2	5 179	1,6	12 350	1,9	.	.
2001	5 965	11,1	7 527	3,0	4 944	1,5	11 270	1,7	.	.
REZZO 3										
1996	49 833	28,0	84 178	8,9	19 258	5,3	281 589	27,8	.	.
1997	45 238	35,6	72 038	10,3	17 370	5,0	241 100	25,5	.	.
1998	31 165	36,9	54 884	12,5	13 811	4,3	168 286	22,0	.	.
1999	32 971	49,6	58 094	21,7	14 868	4,7	177 071	24,7	.	.
2000	27 557	48,2	48 065	18,2	13 740	4,3	157 549	24,3	.	.
2001	23 819	44,2	43 077	17,2	13 280	4,0	151 732	23,4	.	.
CELKEM STACIONÁRNÍ ZDROJE REZZO 1 - REZZO 3										
1996	169 209	95,0	937 757	99,3	205 279	56,1	594 518	58,8	.	.
1997	118 278	93,2	690 921	99,1	187 269	53,7	529 121	56,0	.	.
1998	75 700	89,7	432 038	98,6	164 223	51,2	397 930	52,0	.	.
1999	57 809	87,0	261 683	97,6	155 766	49,7	353 003	49,3	.	.
2000	48 384	84,6	257 246	97,5	162 329	50,6	319 258	49,2	.	.
2001	44 083	81,9	243 999	97,2	163 538	49,3	315 481	48,6	.	.
REZZO 4										
1996	8 820	5,0	6 142	0,7	160 334	43,9	417 123	41,2	.	.
1997	8 652	6,8	6 130	0,9	161 584	46,3	415 064	44,0	.	.
1998	8 688	10,3	6 072	1,4	156 492	48,8	367 533	48,0	.	.
1999	8 668	13,0	6 312	2,4	157 604	50,3	362 628	50,7	.	.
2000	8 798	15,4	6 518	2,5	158 173	49,4	329 173	50,8	.	.
2001	9 768	18,1	6 933	2,8	168 283	50,7	333 119	51,4	.	.
CELKEM ZA REZZO 1 - REZZO 4										
1996	178 029	100,0	943 899	100,0	365 613	100,0	1 011 641	100,0	292 907	100,0
1997	126 930	100,0	697 051	100,0	348 853	100,0	944 185	100,0	276 575	100,0
1998	84 388	100,0	438 110	100,0	320 715	100,0	765 463	100,0	241 521	100,0

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Rok	Suspend. částice		SO ₂		NO _x		CO		VOC ¹⁾	
	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem	t.rok ⁻¹	% emisí celkem
1999	66 477	100,0	267 995	100,0	313 370	100,0	715 631	100,0	233 682	100,0
2000	57 182	100,0	263 764	100,0	320 502	100,0	648 431	100,0	227 128	100,0
2001	53 851	100,0	250 932	100,0	331 821	100,0	648 600	100,0	222 000	100,0

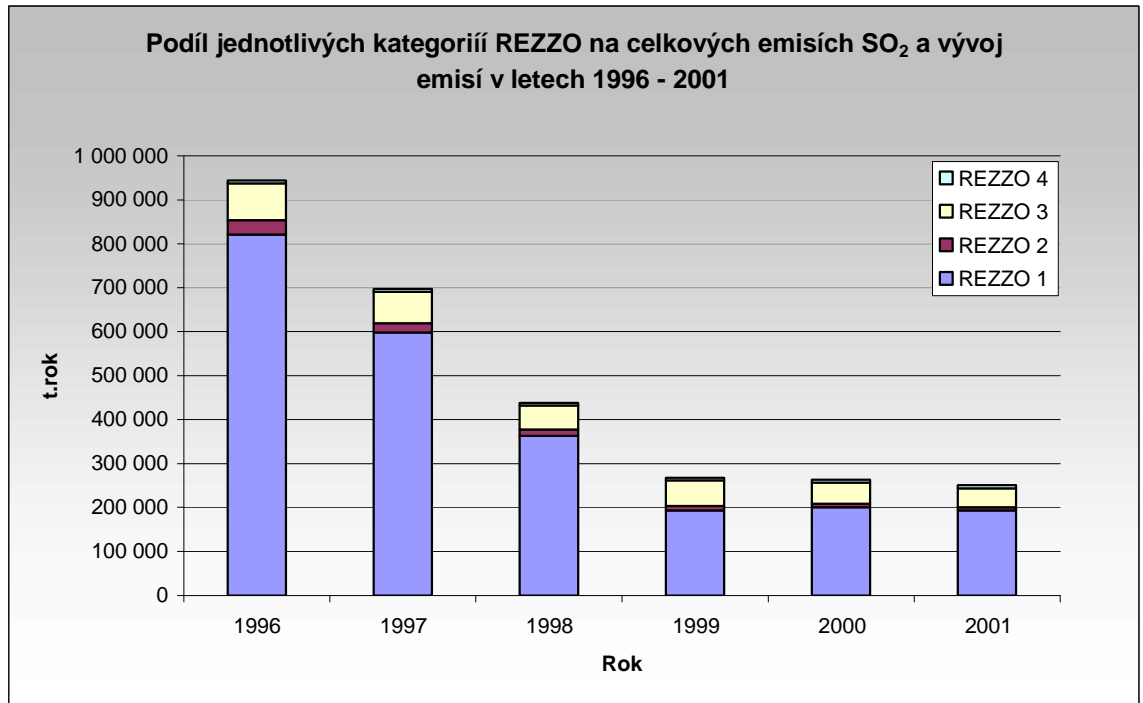
¹⁾ Vykazování emisí uhlovodíků (C_xH_y) bylo nahrazeno vykazováním těkavých organických sloučenin (VOC). Emisní bilance VOC není prováděna pouze z podkladů REZZO 1-4, ale zahrnuje také bilanci emisí z používání rozpouštědel a nátěrových hmot u zdrojů, které nejsou sledovány v REZZO (venkovní použití, spotřeba v domácnostech). Z tohoto důvodu je uváděn pouze souhrnný údaj o celkových emisích VOC.

Obr. 30: Podíl jednotlivých kategorií REZZO na celkových emisích tuhých látek a vývoj emisí v letech 1996 – 2001

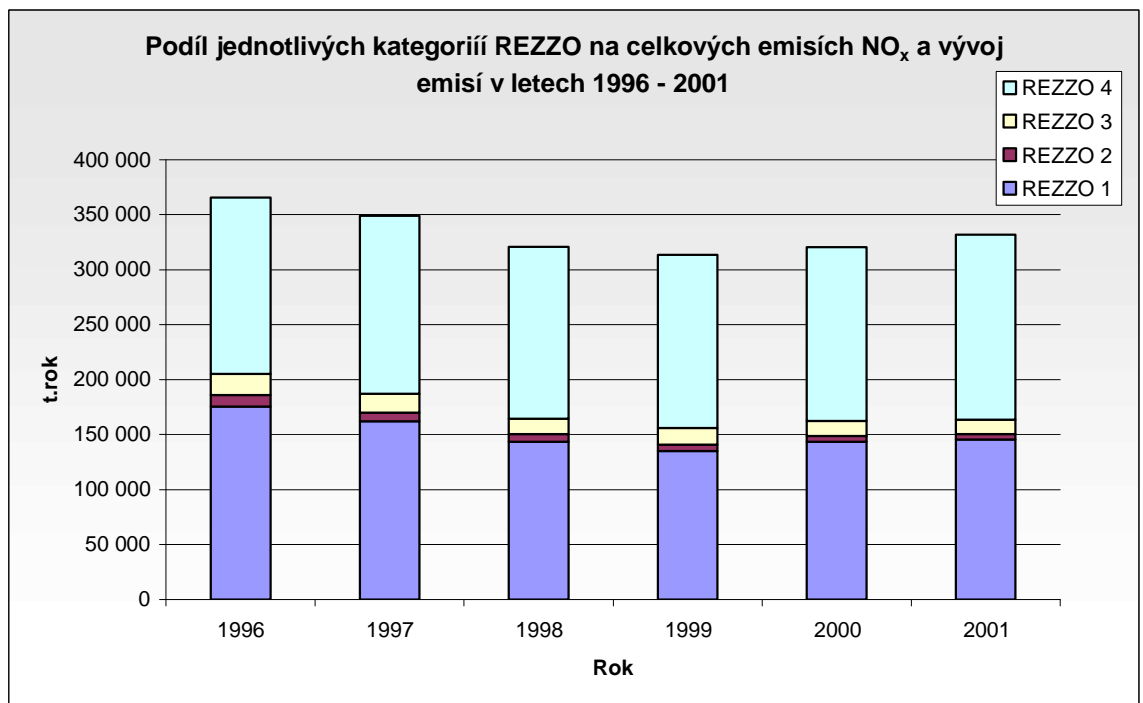


Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

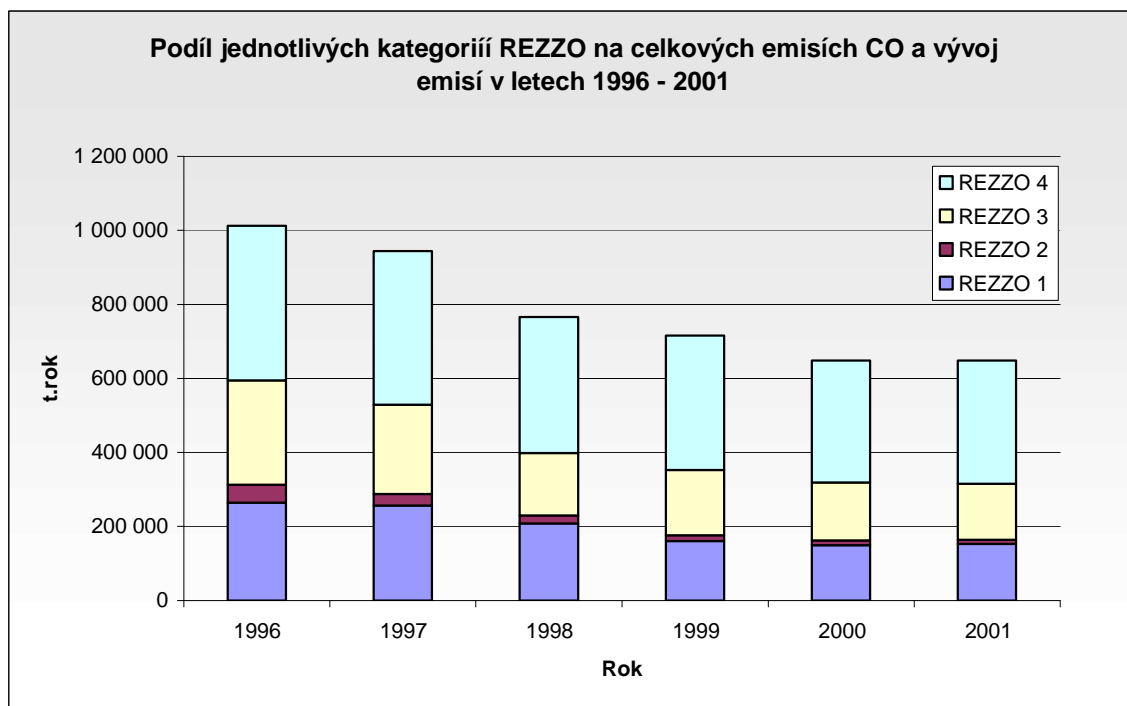
Obr. 31: Podíl jednotlivých kategorií REZZO na celkových emisích SO₂ a vývoj emisí v letech 1996 - 2001



Obr. 32: Podíl jednotlivých kategorií REZZO na celkových emisích NO_x a vývoj emisí v letech 1996 - 2001



Obr. 33: Podíl jednotlivých kategorií REZZO na celkových emisích CO a vývoj emisí v letech 1996 - 2001



Česká republika je povinná splnit povinnosti vyplývající se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2001/81/EEC, o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší. tato směrnice byla přijata do nové legislativy upravující ochranu ovzduší jako nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob provádění emisních inventur a emisních projekcí. Hodnoty národních emisních stropů jsou uvedeny v Tab. 31.

Tab. 31: Hodnoty národních emisních stropů v roce 2010 v t/rok

Rok	SO ₂	NO _x	VOC	NH ₃
2010	283 000	286 000	220 000	101 000

Hodnoty emisních stropů uvedené v Tab. 31 je nutné na území České republiky dosáhnout nejpozději v roce 2010. V následujících letech musí být tyto hodnoty dále snižovány tak, aby nebyly v roce 2020 překročeny kritické zátěže. Hodnoty pro SO₂ a NH₃ budou sníženy novelou Nařízení vlády 351/2002 Sb.

Tab. 32: Vývoj emisí CO₂ v letech 1990 – 2001

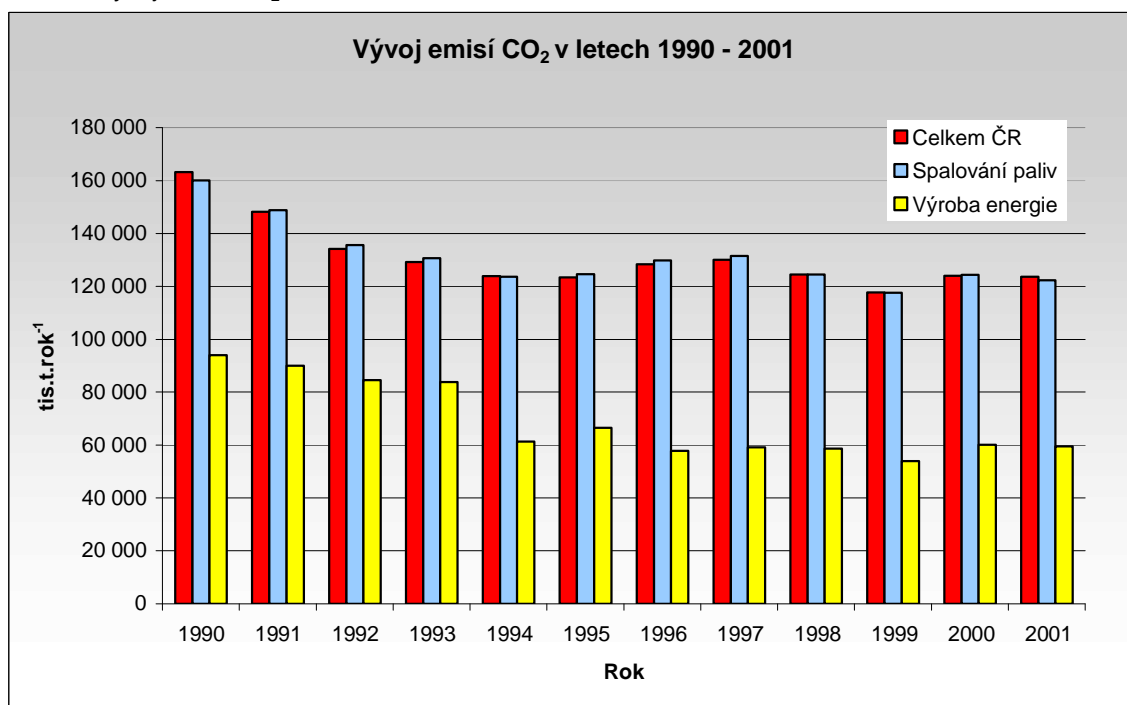
Rok	Celkem ČR		Spalování paliv ¹⁾		Výroba energie	
	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem
1990	163 209	100	160 073	98	94 090	58
1991	148 115	100	148 807	100	89 976	61
1992	134 179	100	135 629	101	84 461	63
1993	129 208	100	130 661	101	83 746	65

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Rok	Celkem ČR		Spalování paliv ¹⁾		Výroba energie	
	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem	tis.t.rok ⁻¹	% emisí celkem
1994	123 802	100	123 631	100	61 373	50
1995	123 362	100	124 647	101	66 574	54
1996	128 344	100	129 809	101	57 818	45
1997	130 035	100	131 474	101	59 180	46
1998	124 511	100	124 486	100	58 706	47
1999	117 692	100	117 501	100	53 848	46
2000	123 886	100	124 420	100	60 160	49
2001	123 633	100	122 246	99	59 538	48

¹⁾ Sektory: výroba energie, průmysl, doprava, obchod/služby, bydlení, zemědělství/lesnictví

Obr. 34: Vývoj emisí CO₂ v letech 1990 – 2001



Česká republika podepsala 23.11.1998 Kjótský protokol na základě Usnesení vlády č. 669 ze dne 12.10.1998 a ratifikovala jej 25.10.2001.

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu byl přijat v roce 1997. Jeho přijetí znamená významný pokrok v jednání k Rámcové úmluvě. Protokol je zaměřen na stanovení kvantitativních redukčních emisních cílů smluvních států a způsoby jejich dosažení.

Pro Českou republiku vyplývá povinnost snížit do prvního kontrolního období (2008 – 2012) celkové agregované emise skleníkových plynů vyjádřené v emisích CO₂ o 8 % oproti stavu v roce 1990.

Ve smyslu usnesení vlády České republiky č. 38/2001, kterým byla přijata Státní politika životního prostředí, je třeba udržet do roku 2005 produkci skleníkových plynů na úrovni o 20% nižší než byla v roce 1990, což je stávající národní cíl nad rámec Kjótského protokolu (tj. na úrovni 130 mil.t.rok⁻¹).

Předpokládaný vývoj emisí SO₂, NO_x a CO₂, tuhých látek, CO a VOC podle scénářů možného vývoje energetiky nadefinovaných v návrhu „Aktualizace státní energetické koncepce“ ukazuje Tab. 33 a Obr. 35, Obr. 36 a Obr. 37.

Z Tab. 33 je patrné:

- největší pokles emisí SO₂ je ve scénáři žlutém a to o 50 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénáři zeleném a to o 40 % oproti stavu v roce 2000,
- největší pokles emisí NO_x je ve scénáři žlutém a to o 38 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénářích bílém a černém a to o 26 % oproti stavu v roce 2000,
- největší pokles emisí CO₂ je ve scénáři žlutém a to o 42 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénáři bílém a to o 22 % oproti stavu v roce 2000.
- největší pokles emisí tuhých látek je ve scénáři žlutém a to o 38 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénáři bílém a to o 26 % oproti stavu v roce 2000.
- největší pokles emisí CO je ve scénáři žlutém a to o 41 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénářích bílém a černém a to o 38 % oproti stavu v roce 2000.
- největší pokles emisí VOC je ve scénáři zeleném a to o 64 % oproti roku 2000, nejmenší pokles je ve scénáři černém a to o 57 % oproti stavu v roce 2000.

Tab. 33: Vývoj emisí SO₂, NO_x a CO₂, tuhých látek, CO a VOC podle scénářů možného vývoje energetiky, 2000 - 2030

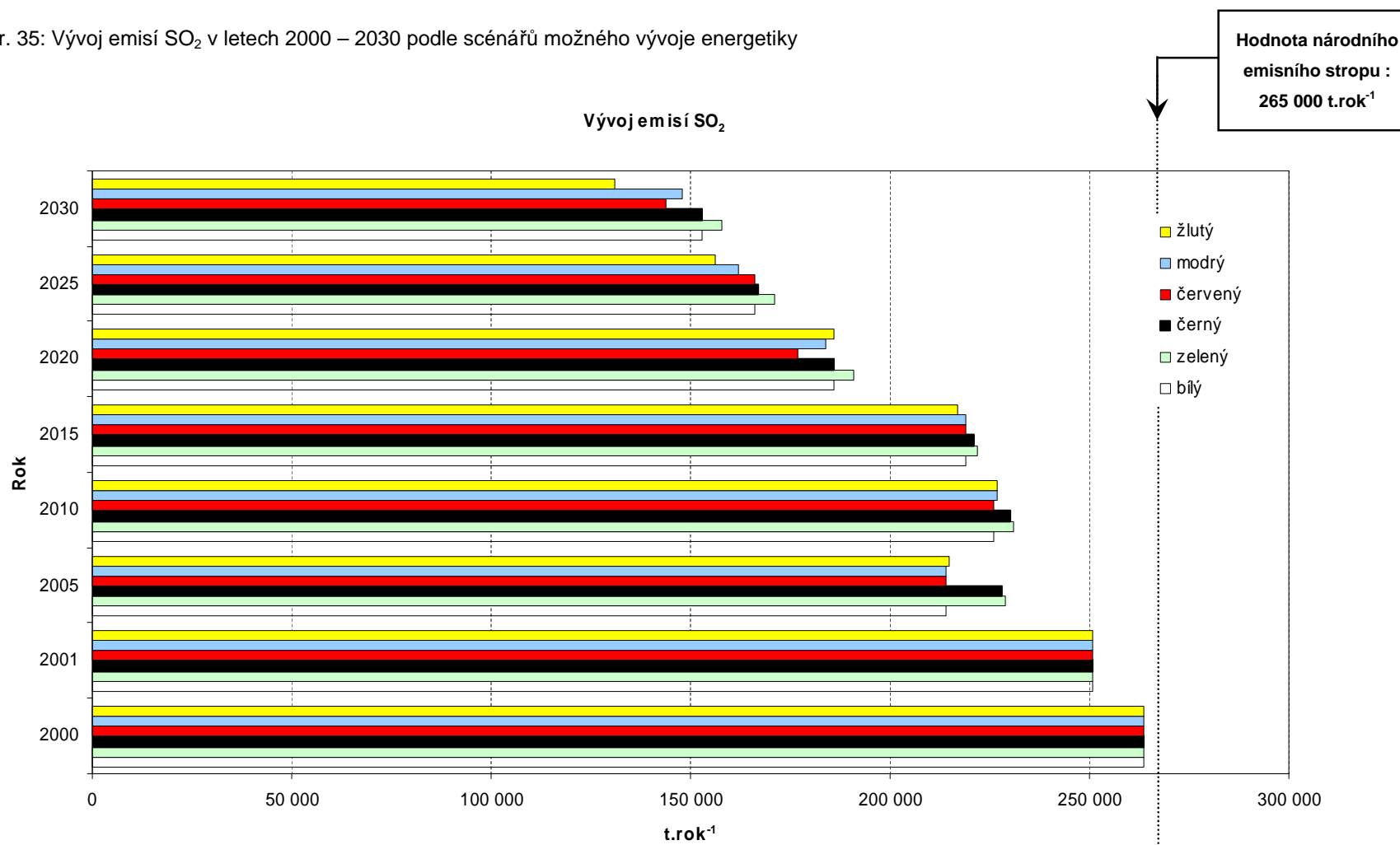
Rok	Emise v t.rok ⁻¹					
	Scénář možného vývoje energetiky					
	Bílý	Zelený	Černý	Červený	Modrý	Žlutý
SO₂						
2000	263 764	263 764	263 764	263 764	263 764	263 764
2001	250 932	250 932	250 932	250 932	250 932	250 932
2005	214 000	229 000	228 000	214 000	214 000	215 000
2010	226 000	231 000	230 000	226 000	227 000	227 000
2015	219 000	222 000	221 000	219 000	219 000	217 000
2020	186 000	191 000	186 000	177 000	184 000	186 000
2025	166 000	171 000	167 000	166 000	162 000	156 000
2030	153 000	158 000	153 000	144 000	148 000	131 000
NO_x						
2000	320 502	320 502	320 502	320 502	320 502	320 502
2001	331 821	331 821	331 821	331 821	331 821	331 821
2005	269 000	278 000	277 000	269 000	269 000	269 000
2010	271 000	274 000	274 000	272 000	274 000	271 000
2015	260 000	258 000	258 000	258 000	257 000	256 000
2020	250 000	246 000	251 000	241 000	239 000	236 000
2025	243 000	230 000	246 000	229 000	230 000	214 000
2030	239 000	224 000	238 000	220 000	225 000	201 000
CO₂						
2000	123 886 000	123 886 000	123 886 000	123 886 000	123 886 000	123 886 000
2001	123 633 000	123 633 000	123 633 000	123 633 000	123 633 000	123 633 000
2005	112 000 000	113 000 000	112 000 000	112 000 000	112 000 000	112 000 000

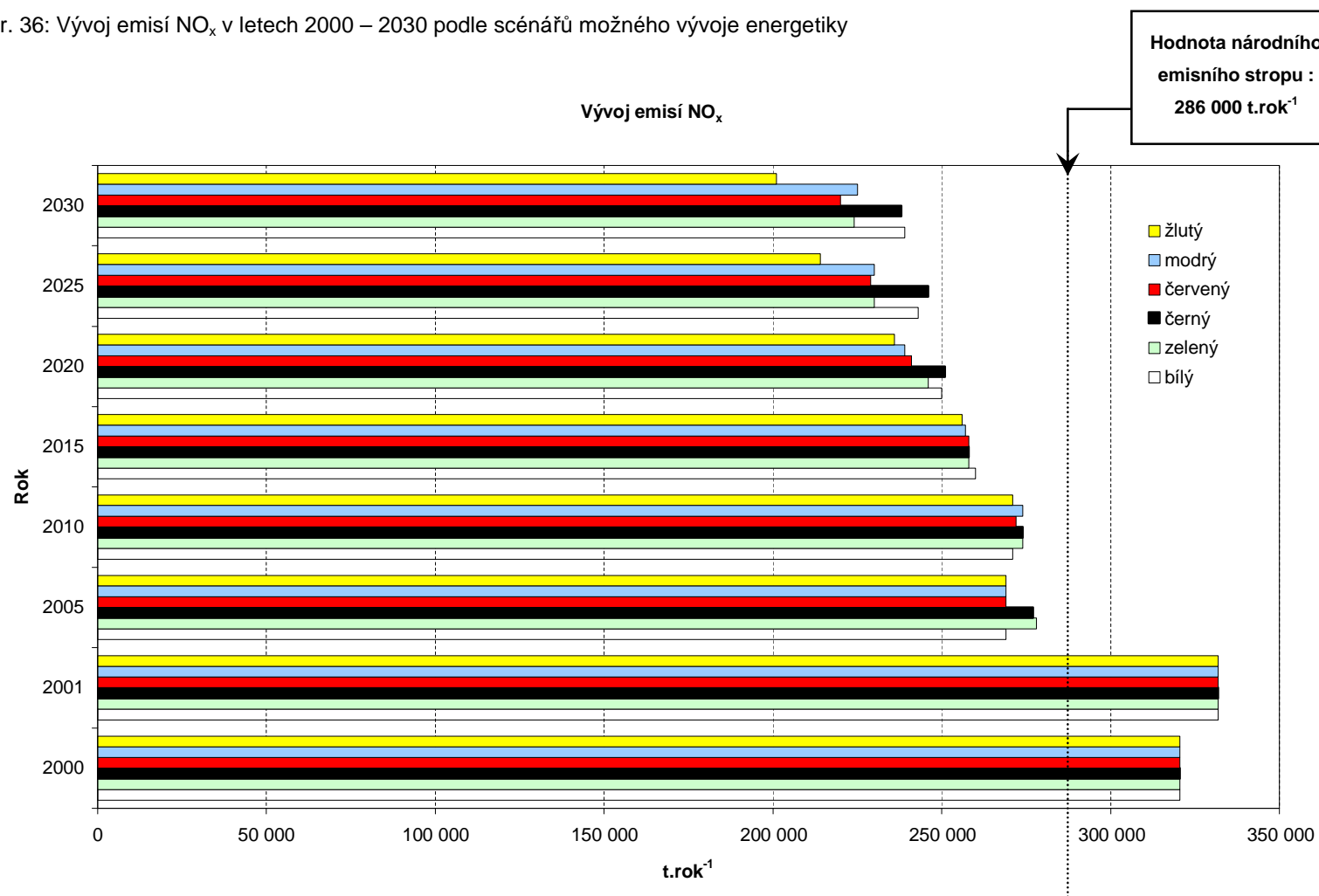
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

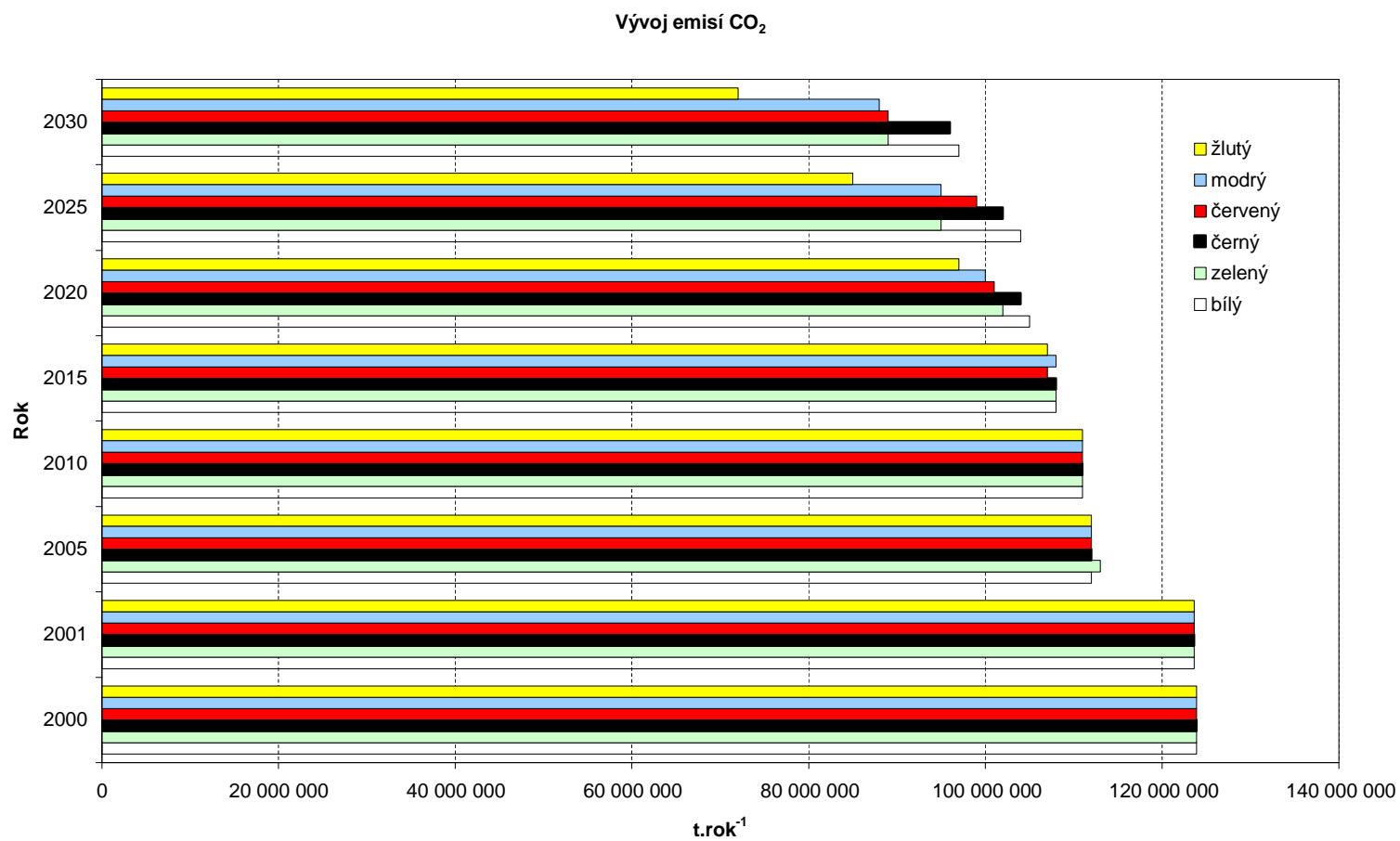
Rok	Emise v t.rok ⁻¹					
	Scénář možného vývoje energetiky					
	Bílý	Zelený	Černý	Červený	Modrý	Žlutý
2010	111 000 000	111 000 000	111 000 000	111 000 000	111 000 000	111 000 000
2015	108 000 000	108 000 000	108 000 000	107 000 000	108 000 000	107 000 000
2020	105 000 000	102 000 000	104 000 000	101 000 000	100 000 000	97 000 000
2030	97 000 000	89 000 000	96 000 000	89 000 000	88 000 000	72 000 000
2030	97 000 000	89 000 000	96 000 000	89 000 000	88 000 000	72 000 000
Tuhé látky						
2000	57 000	57 000	57 000	57 000	57 000	57 000
2030	42 000	40 000	40 000	38 000	40 000	35 000
CO						
2000	648 000	648 000	648 000	648 000	648 000	648 000
2030	400 000	395 000	400 000	390 000	394 000	384 000
VOC						
2000	227 000	227 000	227 000	227 000	227 000	227 000
2030	92 000	94 000	97 000	89 000	94 000	94 000

Emisní strop dle nařízení vlády č. 351/2002 Sb., který musí být splněn do roku 2010, je v případě SO₂ (283 000 t.rok⁻¹) splněn ve všech scénářích možného vývoje energetiky, je v případě NO_x (286 000 t.rok⁻¹) splněn ve všech scénářích možného vývoje energetiky.

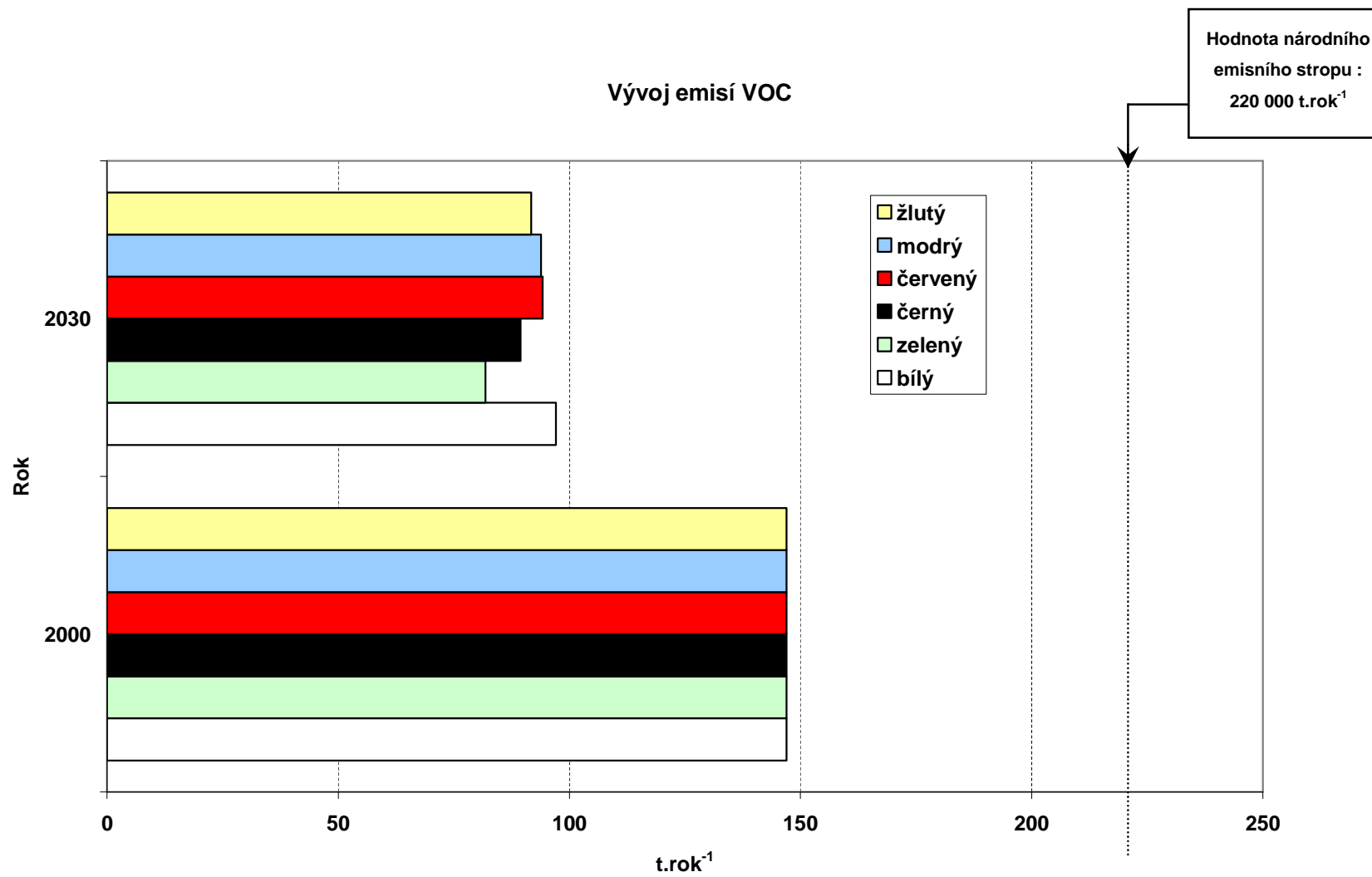
Redukční cíl vyplývající pro Českou republiku z Kjótského protokolu pro první kontrolní období (2008-2012), tj. snížit celkové agregované emise skleníkových plynů vyjádřené v emisích CO₂ o 8 % oproti stavu v roce 1990 (tj. na úroveň 150 mil.t.rok⁻¹) je splněn ve všech scénářích možného vývoje energetiky. Totéž platí i pro národní cíl vyplývající z usnesení vlády ČR č. 38/2001, kterým byla přijata Státní politika životního prostředí, udržet do roku 2005 produkci skleníkových plynů na úrovni o 20% nižší než byla v roce 1990 (tj. na úrovni 130 mil.t.rok⁻¹).

Obr. 35: Vývoj emisí SO₂ v letech 2000 – 2030 podle scénářů možného vývoje energetiky

Obr. 36: Vývoj emisí NO_x v letech 2000 – 2030 podle scénářů možného vývoje energetiky

Obr. 37: Vývoj emisí CO₂ v letech 2000 – 2030 podle scénářů možného vývoje energetiky

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.



C.3.2.1.2

Imisní situace

Imisní limity pro látky znečišťující venkovní ovzduší platné v České republice od roku 2002

Nové limitní hodnoty z nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší, jsou uvedeny spolu s příslušnými mezemi tolerance v následujících přehledných tabulkách, zvláště pro ochranu zdraví (Tab. 34) a zvláště pro ochranu vegetace a ekosystémů (Tab. 35). Mez tolerance je procento imisního limitu, nebo část jeho absolutní hodnoty, o které může být imisní limit překročen, tato hodnota se pravidelně v po sobě následujících rocích snižuje až k nulové hodnotě.

Tab. 34: Imisní limity pro ochranu zdraví lidí

Látka	Typ limitu	Hodnota limitu	Mez tolerance	Termín
Oxid siřičitý	Hodinový průměr	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	90 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (26 %)	1.1.2005
Oxid siřičitý	Denní průměr	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	-	1.1.2005
Oxid siřičitý	Roční průměr	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	-	1.6.2002
PM ₁₀	Denní průměr	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	15 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (30 %)	1.1.2005
PM ₁₀	Roční průměr	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	4,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (12 %)	1.1.2005
PM ₁₀	Denní průměr	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Bude stanovena	1.1.2010
PM ₁₀	Roční průměr	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$	10 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (50 %)	1.1.2010
Oxid dusičitý	Hodinový průměr	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	80 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (40 %)	1.1.2010
Oxid dusičitý	Roční průměr	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	16 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (40 %)	1.1.2010
Ozón	Nejvyšší 8 hod. průměr během dne	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Cílový imisní limit	1.1.2010
Ozón	Nejvyšší 8 hod. průměr během roku	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Dlouhodobý imisní cíl	-
Olovo	Roční průměr	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0,3 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (60 %)	1.1.2005
Oxid uhelnatý	9-hodinový průměr	10 mg.m^{-3}	6 mg.m^{-3}	1.1.2005
Benzen	Roční průměr	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$ - 0	1.1.2010
Kadmium	Roční průměr	5 ng.m^{-3}	3 ng.m^{-3} (60 %)	1.1.2005
Amoniak	Roční průměr	100 $\mu\text{g.m}^{-3}$	60 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (60 %)	1.1.2005
Arsen	Roční průměr	6 ng.m^{-3}	6 ng.m^{-3} (100 %)	1.1.2010
Nikl	Roční průměr	20 ng.m^{-3}	16 ng.m^{-3} (80 %)	1.1.2010
Rtuť	Roční průměr	50 ng.m^{-3}	-	1.1.2010

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Látka	Typ limitu	Hodnota limitu	Mez tolerance	Termín
Benzo(a)pyren	Roční průměr	1 ng.m ⁻³	8 ng.m ⁻³ (800 %)	1.1.2010

Tab. 35: Imisní limity pro ochranu ekosystémů

Látka	Typ limitu	Hodnota limitu	Termín
Oxid siřičitý	Aritmetický průměr v zimním období (1.10. – 31.3.)	20 µg.m ⁻³	1.8.2002
Oxidy dusíku	Roční aritmetický průměr	30 µg.m ⁻³	1.8.2002
Ozón –cílový limit	AOT40, vypočtená z hodinových průměrů v období od května do července	18 000 µg.m ⁻³ .h ⁻¹ zprůměrovaná za 5 let	1.1.2010
Ozón – dlouhodobý cíl	AOT40, vypočtená z hodinových průměrů v období od května do července	6 000 µg.m ⁻³ .h ⁻¹ zprůměrovaná za 5 let	-

Mez tolerance je procento imisního limitu, nebo část jeho absolutní hodnoty, o které může být imisní limit překročen, tato hodnota se pravidelně v po sobě následujících rocích snižuje až k nulové hodnotě. AOT40 je součet rozdílů mezi hodinovými koncentracemi vyššími než prahová koncentrace 80 µg.m⁻³ (40 ppb) a hodnotou 80 µg.m⁻³, v období 8-20 hod. SEČ.

Oxid siřičitý

Situaci ve znečištění oxidem siřičitým v roce 2001 ve vztahu k limitům stanoveným novou legislativou dokumentují Tab. 36, Tab. 37, Tab. 38 a Obr. 38, Obr. 39, Obr. 40 a Obr. 41. Z Obr. 38 a Obr. 41 je zejména patrné, že stanovený limit pro 24hodinovou koncentraci oxidu siřičitého 125 µg.m⁻³ byl více než třikrát překročen v roce 2001 jen na stanici Teplice-OHS. Roční limit SO₂ nebyl v roce 2001 překročen na žádné stanici. Podobně nebyl překročen na žádné stanici ani povolený počet překročení hodinové koncentrace oxidu siřičitého 500 µg.m⁻³. Největší počet překročení hodinového limitu oxidu siřičitého bylo dosaženo na stanici Pardubice-Dukla (11x, Obr. 40).

Z mapových diagramů (Obr. 38) je patrné nezpochybnitelné zlepšení kvality ovzduší v důsledku výrazného poklesu koncentrací oxidu siřičitého doložené markantním poklesem čtvrté nejvyšší 24hodinové koncentrace SO₂ po roce 1997 na všech stanicích.

Obr. 40 a především Obr. 41 mají ve smyslu požadavku Rámcové směrnice dokladovat epizody překročení limitních hodnot. Obr. 41 ukazuje zhoršení situace v okolí stanice Teplice-OHS v druhé polovině roku 2001, kdy 24hodinové koncentrace překročily 14x stanovený limit 125 µg.m⁻³.

Jak ukazuje Obr. 40 prezentující územní rozložení čtvrté nejvyšší 24hodinové koncentrace SO₂ a dokladují Tab. 36 a Tab. 38, znečištění oxidem siřičitým nepřekračuje v roce 2001 nikde, s výjimkou omezené lokality stanice Teplice-OHS, imisní limity pro ochranu zdraví. S uvedenou výjimkou není tedy znečištění oxidem siřičitým důvodem pro zařazení kterékoli části území mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Tab. 36: Stanice s nejvyššími počty překročení hodinového limitu (pLV) a hodinového limitu včetně toleranční meze (pLV + MT) oxidu siřičitého

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	pLV	pLV + MT	Max. hod. koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
1465 Pardubice Dukla	Pardubice	ČHMÚ	AMS	B/U/R	11	5	728
1076 Přerov	Přerov	ČHMÚ	AMS	B/U/CR	4	2	905
1201 Varnsdorf - 5. ZŠ Střel.	Děčín	HS	kont. manuální	T/U/CN	3	1	525
1328 Komáří Vížka	Teplice	ORGREZ	AMS	I/R/N	2	1	711
1007 Krupka	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/N	1	1	601
1032 Sokolov	Sokolov	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	1	1	525
787 Tišice	Mělník	SNe	AMS-SRS	B/R/A	1	1	512
808 Klatovy soud	Klatovy	HS	AMS-TK	T/U/R	1	–	399
1458 Vítkov	Sokolov	ORGREZ	kont.manu.-TK	I/S/C	1	–	386
1013 Sněžník	Děčín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AN	1	–	385

Tab. 37: Stanice s nejvyššími počty překročení (pLV) 24hod. limitu oxidu siřičitého

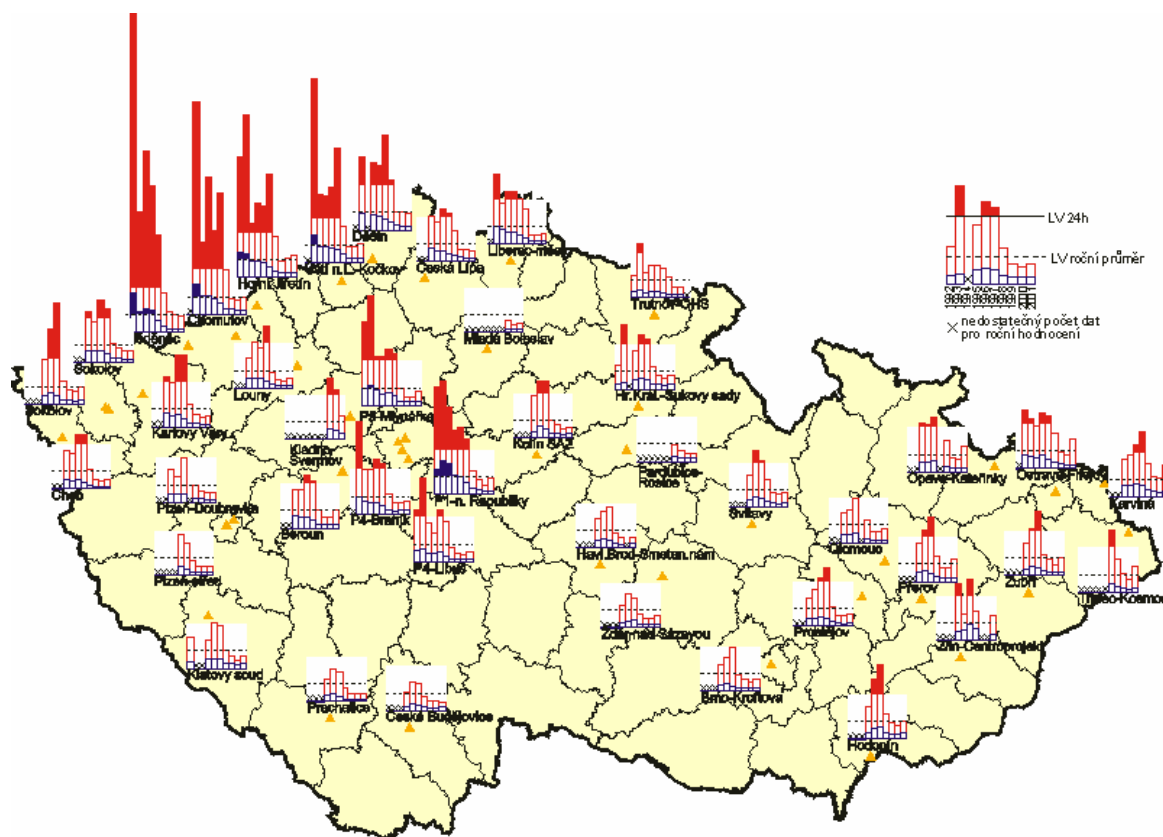
Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	pLV	Max. 24h konc. [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	4. nejvyšší 24h koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
267 Teplice-OHS	Teplice	HS	kont. manuální	B/U/R	14	357	188
1120 Ústěk	Litoměřice	HS	kont. manuální	B/U/RC	3	138	124
1465 Pardubice Dukla	Pardubice	ČHMÚ	AMS	B/U/R	1	201	74
1007 Krupka	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/N	1	174	87
1328 Komáří Vížka	Teplice	ORGREZ	AMS	I/R/N	1	167	69
1334 Petrovice u Karviné	Karviná	ORGREZ	AMS	I/S/C	1	128	78
1314 Vitčice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	–	123	96
629 P5 - Řeporyje	Praha 5	HS	manuální-TK	B/S/RA	–	123	85
1013 Sněžník	Děčín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AN	–	120	72
537 Most-OHS	Most	HS	kont. manu.-TK	I/U/I	–	120	61

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Tab. 38: Stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací, oxid siřičitý

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
267 Teplice-OHS	Teplice	HS	kont.manu.	B/U/R	48
1120 Ústěk	Litoměřice	HS	kont.manu.	B/U/RC	31
576 Děčín-OHS	Děčín	HS	kont.manu.-TK	T/U/RC	23
537 Most-OHS	Most	HS	kont.manu.-TK	I/U/I	20
1276 Vratislavice	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	20
736 Háj	Sokolov	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1266 Chomutov	Chomutov	VÚRV	manuální	B/S/A	19
1272 Vysoké n. Jizerou	Semily	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1255 Ludvíkov pod Smrkem	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1329 Kostomlaty pod Mileš.	Teplice	ORGREZ	AMS	I/R/A	18
1455 Kladno-Švermov	Kladno	ČHMÚ	AMS	B/U/R	18

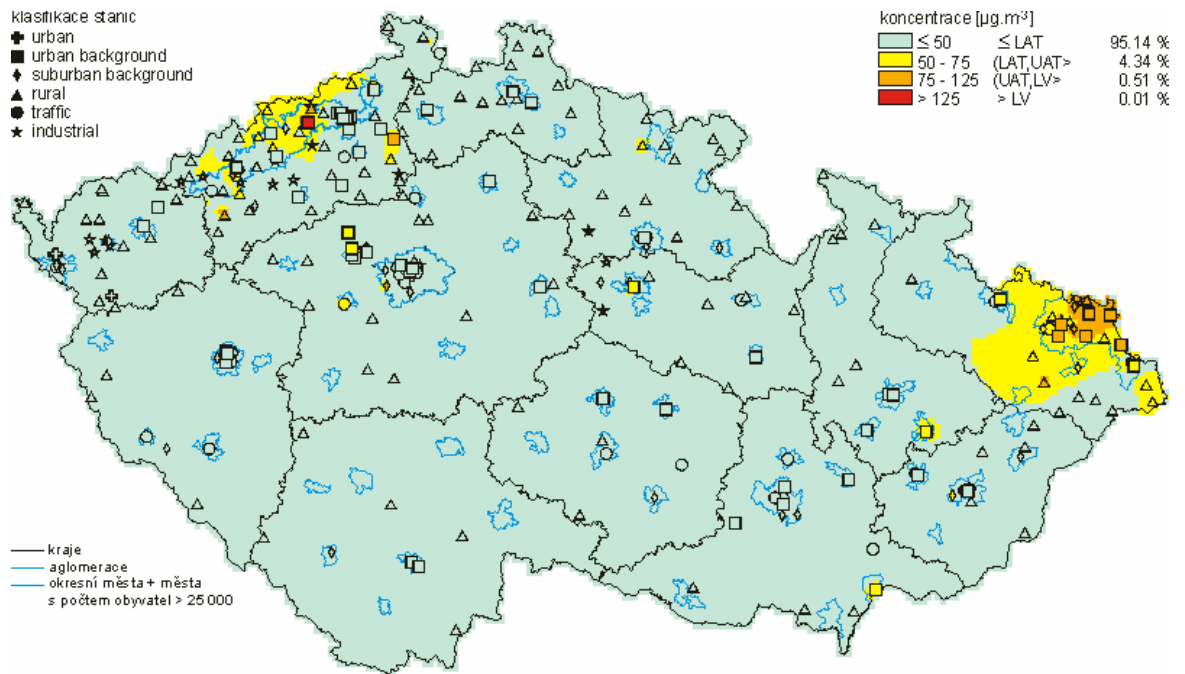
Obr. 38: 4. nejvyšší 24hod. koncentrace a roční průměrné koncentrace oxidu siřičitého v letech 1992-2001 na vybraných stanicích



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

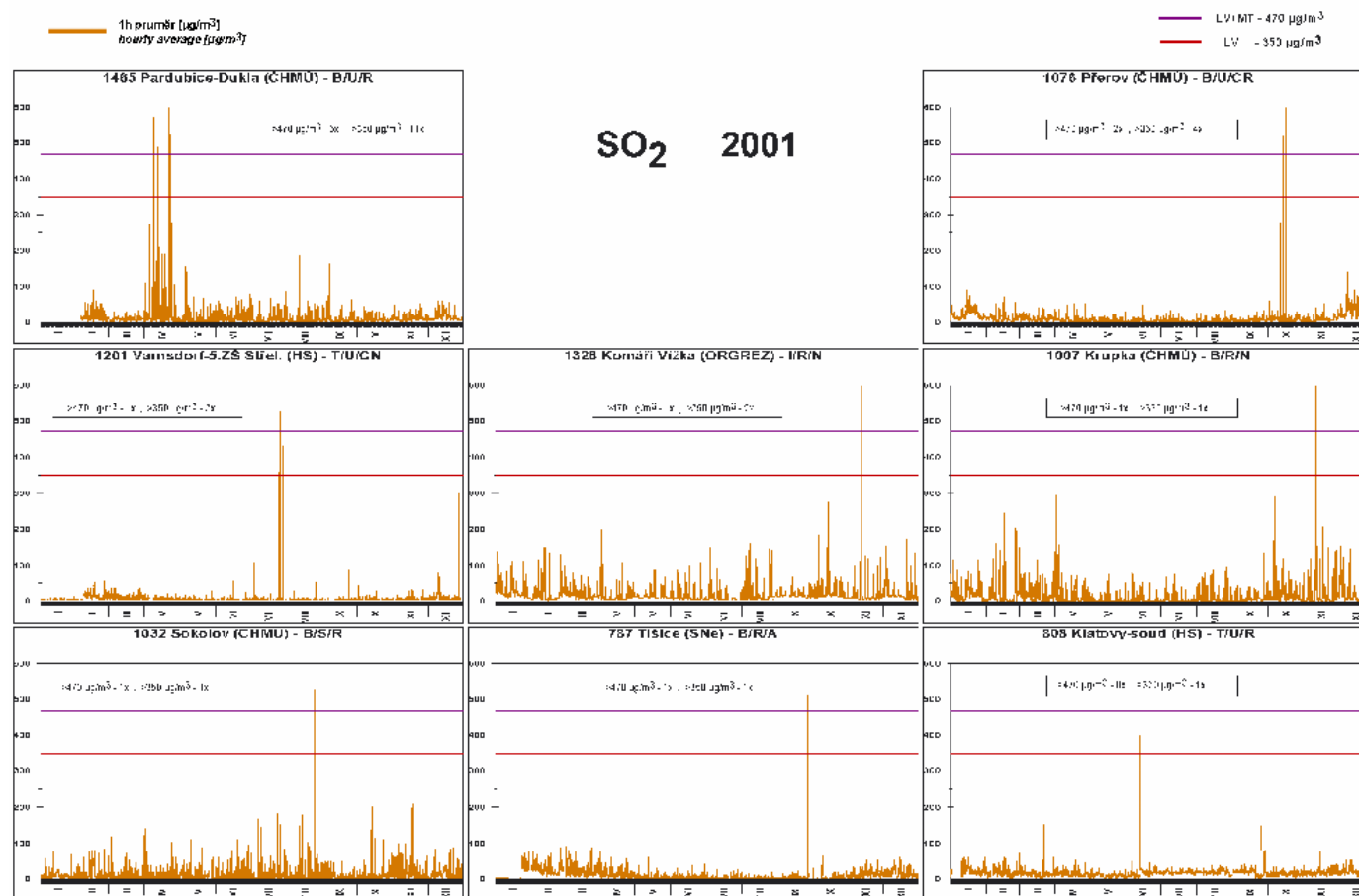
Obr. 39: Pole 4. nejvyšší 24hod. koncentrace oxidu siřičitého



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

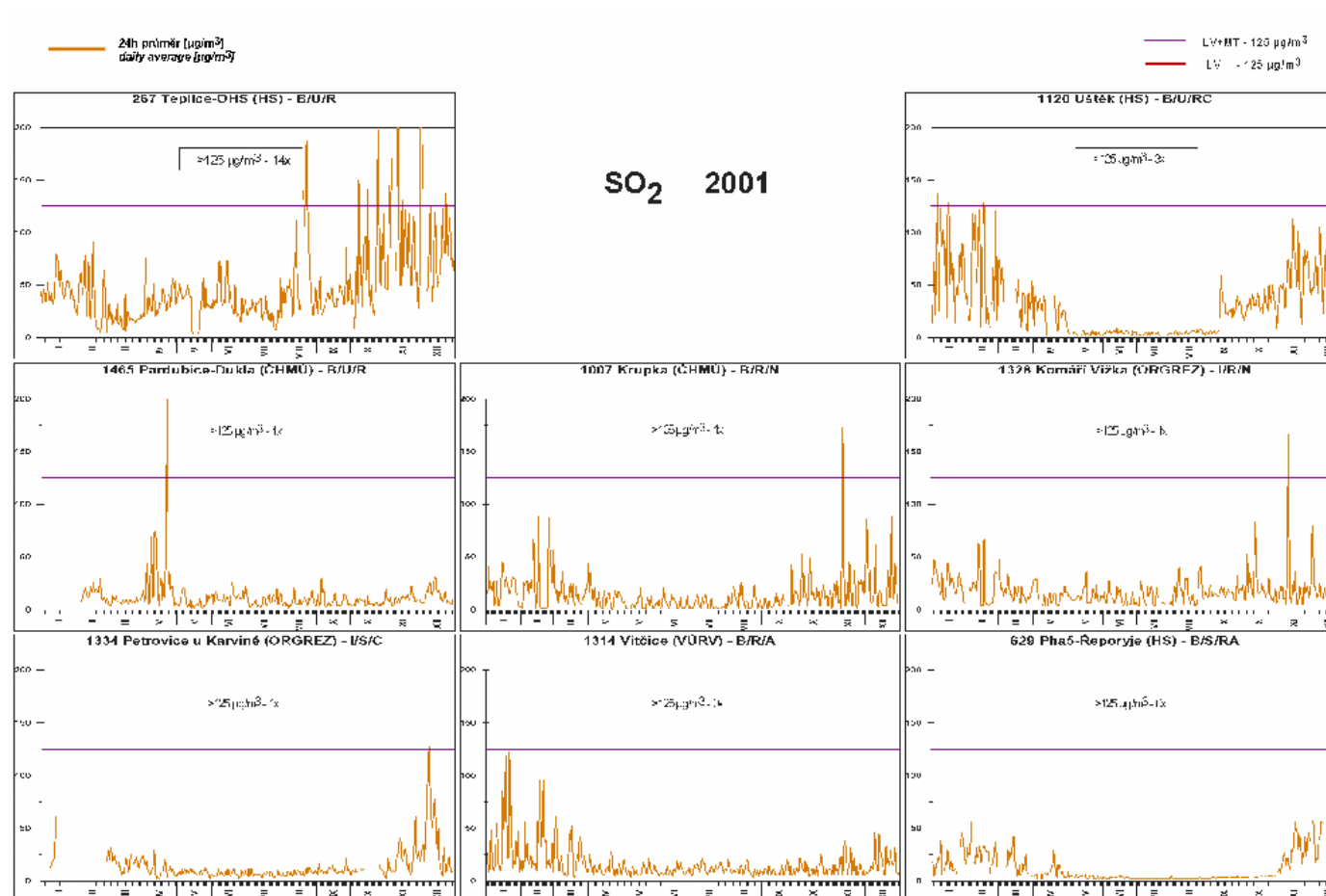
Obr. 40: Stanice s nejvyššími hodinovými koncentracemi oxidu siřičitého



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 41: Stanice s nejvyššími 24hod. koncentracemi oxidu siřičitého



Zdroj: ČHMÚ

Situace znečištění ovzduší oxidem siřičitým ve vztahu k limitním hodnotám pro ochranu ekosystémů ukazují Tab. 39 a Tab. 40 a Obr. 42 a Obr. 43. Tab. 40 ukazuje, že z celkového počtu 89 stanic klasifikovaných jako venkovské, ze kterých byla dodána platná data pro rok 2001, došlo na 6 stanicích k překročení limitu pro zimní průměrnou koncentraci.

Z Obr. 42 je patrné výrazné zlepšení kvality ovzduší vzhledem k znečištění oxidem siřičitým po roce 1997 v souvislosti s nabytím účinnosti zákona o splnění předepsaných emisních limitů ke konci roku 1998.

Mapa na Obr. 43 ukazuje, že k překračování tohoto imisního limitu došlo v roce 2001 pouze na omezeném území Českého středohoří.

Tab. 39: Stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací na venkovských stanicích, oxid siřičitý

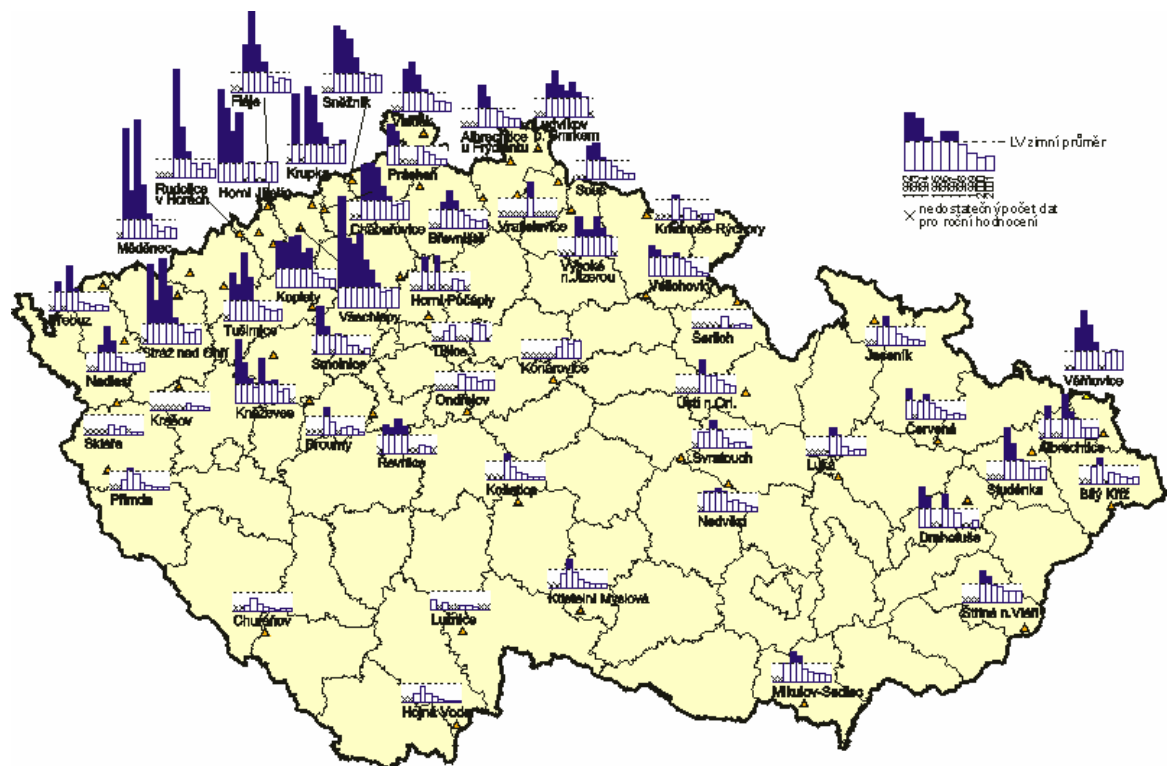
Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
1276 Vratislavice	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	20
736 Háj	Sokolov	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1272 Vysoké n.Jizerou	Semily	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1255 Ludvíkov pod Smrkem	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	19
1314 Vitčice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	16
1072 Věřňovice	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	15
34 Horní Jiřetín	Most	ČHMÚ	manuální	B/R/N	14
1007 Krupka	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/N	14
1425 Nechranice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	14
1009 Všechlapy	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	13

Tab. 40: Stanice s nejvyššími hodnotami zimních průměrů koncentrací oxidu siřičitého na venkovských stanicích

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace
1276 Vratislavice	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	24
736 Háj	Sokolov	VÚRV	manuální	B/R/A	23
1272 Vysoké n.Jizerou	Semily	VÚRV	manuální	B/R/A	23
1255 Ludvíkov pod Smrkem	Liberec	VÚRV	manuální	B/R/A	22
34 Horní Jiřetín	Most	ČHMÚ	manuální	B/R/N	22
1314 Vitčice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	22
1261 Strupčice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	18
1425 Nechranice	Chomutov	VÚRV	manuální	B/R/A	18
819 Kněžves	Rakovník	VÚRV	manuální	B/R/A	15
645 Cítov	Mělník	VÚRV	manuální	B/R/A	14

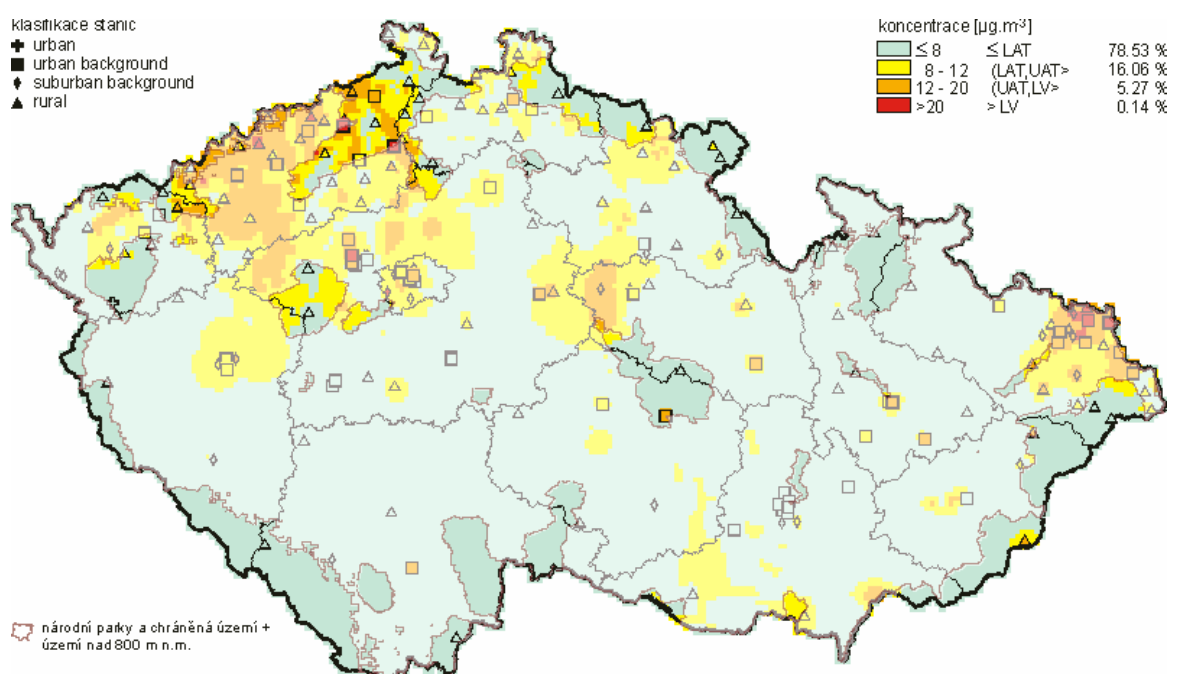
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 42: Zimní průměrné koncentrace oxidu siřičitého v letech 1992-2001 na vybraných stanicích



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 43: Pole průměrné koncentrace oxidu siřičitého v zimním období 2000/2001



Zdroj: ČHMÚ

Suspendované částice frakce PM₁₀

Znečištění ovzduší suspendovanými částicemi frakce PM₁₀, jak dokladují Tab. 41 a Tab. 42, podobně jako Obr. 44, zůstává jedním z hlavních problémů zajištění kvality ovzduší dle požadavků a termínů nové legislativy a příslušné směrnice EU.

Limitní hodnota 24hodinové koncentrace PM₁₀ zvýšená o mez tolerance byla v roce 2001 překročena více než 35x, zejména na stanicích Bohumín, Věřňovice, Orlová, Český Těšín, Karviná a Havířov v okrese Karviná, dále na stanici Švermov okres Kladno, na stanicích Přívoz, Radvanice a Zábřeh z okresu Ostrava město. Z celkového počtu 119 stanic, kde je měřena frakce PM₁₀ suspendovaných částic došlo na 47 stanicích k překročení 24hodinového imisního limitu PM₁₀, z toho na 12 stanicích i k překročení imisního limitu zvýšeného o mez tolerance.

Obr. 45 a Obr. 46 ukazují, že překračování limitních hodnot PM₁₀ se významným způsobem podílí na zařazení té které oblasti mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší. Limitní úrovně pro 24hodinové koncentrace PM₁₀ byly i v roce 2001 překročeny více než 35x, zejména v Moravskoslezském, Ústeckém, Středočeském a Olomouckém kraji a v Praze. Oblasti, kde koncentrace PM₁₀ překračují příslušné limitní úrovně, představují více než 3,4 % plochy území státu a žije zde více než 25 % populace.

Chody 24hodinových koncentrací v roce 2001 na stanicích, kde došlo k překročení limitu včetně toleranční meze, ukazuje Obr. 47.

Tab. 41: Stanice s nejvyššími počty překročení 24hod. limitu PM₁₀

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	pLV	pLV + MT	Max. 24h koncentrace [µg.m ⁻³]
1065 Bohumín	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/RI	223	105	404
929 Litvínov	Most	HS	kont.manu.-TK	B/U/R	153	91	192
1072 Věřňovice	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	188	80	563
1455 Kladno-Švermov	Kladno	ČHMÚ	AMS	B/U/R	121	58	146
1070 Orlová	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	140	55	298
1066 Český Těšín	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	124	51	335
1410 Ostrava-Přívoz	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	I/U/IR	128	44	295
1064 Ostrava-Zábřeh	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	107	44	247
1069 Karviná	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	100	42	246
1063 Ostrava-Radvanice	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	96	41	262
1068 Havířov	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	92	41	263
1360 Trinec-Staré Město	Frýdek-Místek	MÚTř	AMS	T/U/IRC	105	39	183
804 P10-Počernická	Praha 10	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	135	29	137
1075 Olomouc	Olomouc	ČHMÚ	AMS	B/U/R	105	33	171
1001 Chomutov	Chomutov	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	103	33	153
517 Karviná-OHS	Karviná	HS	kont.manu.-TK	T/U/R	92	32	148

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	pLV	pLV + MT	Max. 24h koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
1061 Ostrava-Fifejdy	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	91	34	313
1067 Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	91	30	286
1459 P5-Smíchov	Praha 5	ČHMÚ	AMS	T/U/RC	88	26	133
1012 Ústí n.L.-město	Ústí nad Labem	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/RC	87	24	124
1076 Přerov	Přerov	ČHMÚ	AMS	B/U/CR	82	23	172
1140 Beroun	Beroun	ČHMÚ	AMS	T/U/RCI	80	22	178
1008 Teplice	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	80	27	133
1454 Kladno-střed města	Kladno	ČHMÚ	AMS	B/U/R	78	19	161
1062 Ostrava-Por./V.obvod	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	77	30	244
1078 Litovel	Olomouc	ČHMÚ	AMS	B/R/A	68	18	205
1073 Lubina	Nový Jičín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/A	68	27	203
1025 Litoměřice-Mlékojedy	Litoměřice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/RA	67	22	124
775 P5-Mlynářka	Praha 5	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/RC	65	20	138
773 P4-Braník	Praha 4	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	64	12	106
805 P10-Vršovice	Praha 10	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	62	23	148
771 P1-nám. Republiky	Praha 1	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/C	62	18	135
1186 Opava-Kateřinky	Opava	ČHMÚ	AMS	B/U/R	61	27	242
1014 Děčín	Děčín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	61	16	153
1132 Kuchařovice	Znojmo	ČHMÚ	AMS	B/R/A	57	6	95
776 P6-Santinka	Praha 6	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	56	13	128
617 Litoměřice-OHS	Litoměřice	HS	kont.manu.-TK	B/U/RC	55	23	171
777 P6-Veleslavín	Praha 6	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	54	13	138
1079 Zubří	Vsetín	ČHMÚ	AMS	B/R/A	51	11	159
1009 Všechlapy	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	50	5	109
1074 Studénka	Nový Jičín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/A	47	21	209
1026 Louny	Louny	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	45	11	145
780 P9-Vysočany	Praha 9	ČHMÚ	AMS-SRS	I/U/ICR	44	13	135
779 P8-Kobylisy	Praha 8	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	44	11	124
1133 Prostějov	Prostějov	ČHMÚ	AMS	B/U/R	40	5	145
1188 Třinec-Kosmos	Frýdek-Místek	ČHMÚ	AMS	B/U/R	38	10	133
1011 Ústí n.L.-Kočkov	Ústí nad Labem	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/RN	37	6	139

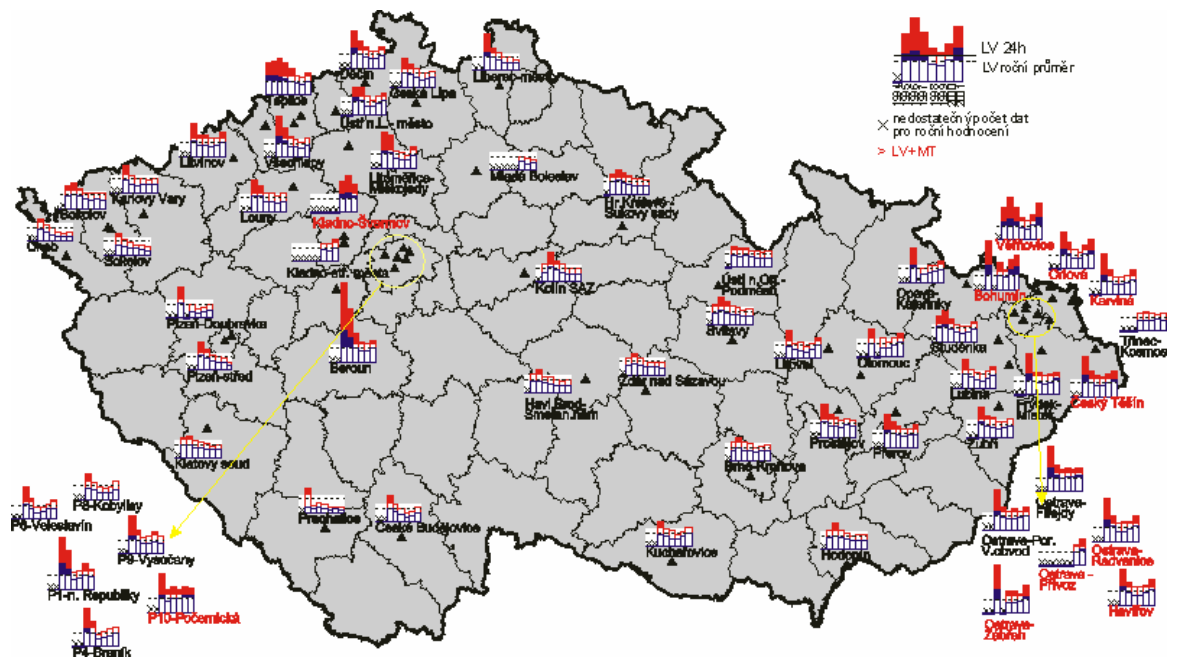
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Tab. 42: Stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací, PM₁₀

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční konc. [µg.m ⁻³]
1065 Bohumín	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/RI	65
1072 Věřňovice	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	64
929 Litvínov	Most	HS	kont.manu.-TK	B/U/R	58
1070 Orlová	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	52
1066 Český Těšín	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	49
1360 Třinec – Staré Město	Frýdek-Místek	MÚTř	AMS	T/U/IRC	49
1455 Kladno-Švermov	Kladno	ČHMÚ	AMS	B/U/R	48
1410 Ostrava – Přívoz	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	I/U/IR	48
1064 Ostrava-Zábřeh	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	48
804 P10-Počernická	Praha 10	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	47
1063 Ostrava-Radvanice	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	47
1069 Karviná	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	46
1067 Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	45
1061 Ostrava-Fifejdy	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	45
1068 Havířov	Karviná	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	45
1001 Chomutov	Chomutov	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	43
1012 Ústí n.L.-město	Ústí nad Labem	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/RC	42
1075 Olomouc	Olomouc	ČHMÚ	AMS	B/U/R	42
517 Karviná-OHS	Karviná	HS	kont.manu.-TK	T/U/R	42
1140 Beroun	Beroun	ČHMÚ	AMS	T/U/RCI	42
1062 Ostrava-Por./V.obvod	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	41

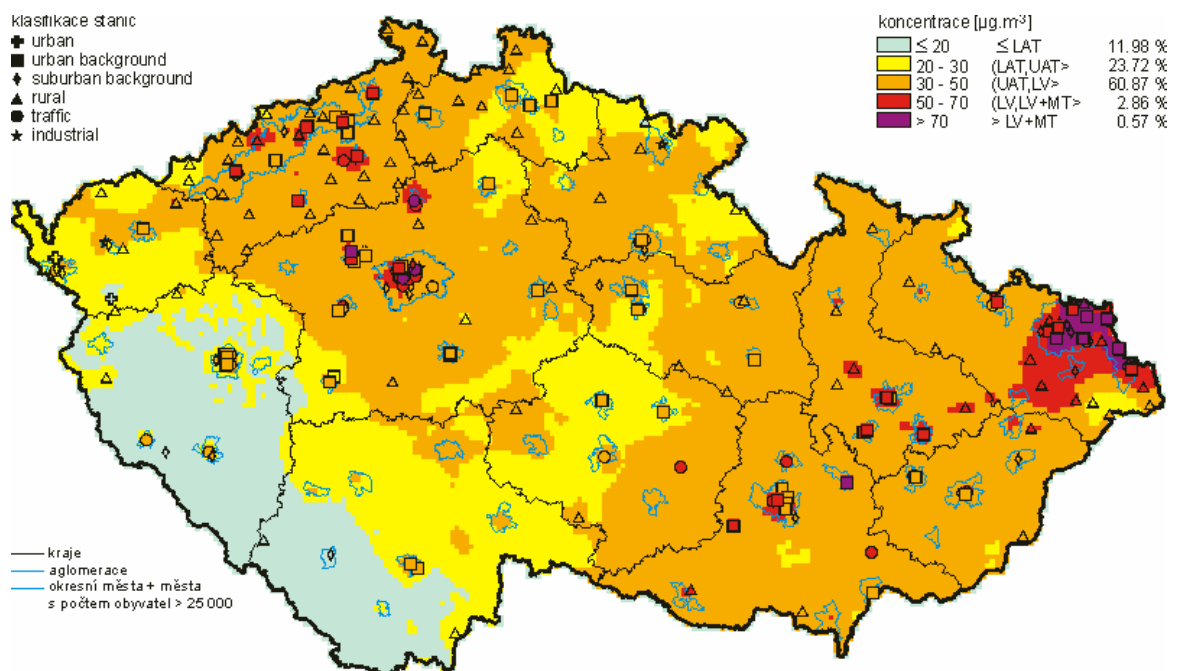
Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 44: 36. nejvyšší 24hod. koncentrace a roční průměrné koncentrace PM₁₀ v letech 1992-2001 na vybraných stanicích



Zdroj: ČHMÚ

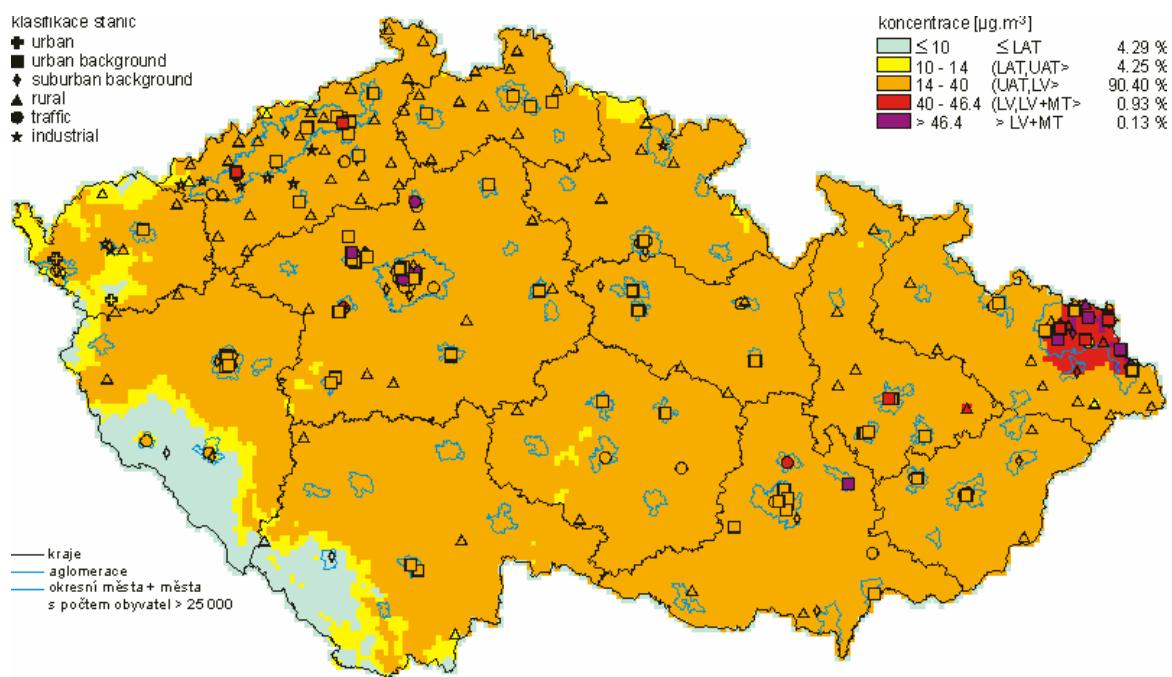
Obr. 45: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM₁₀



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

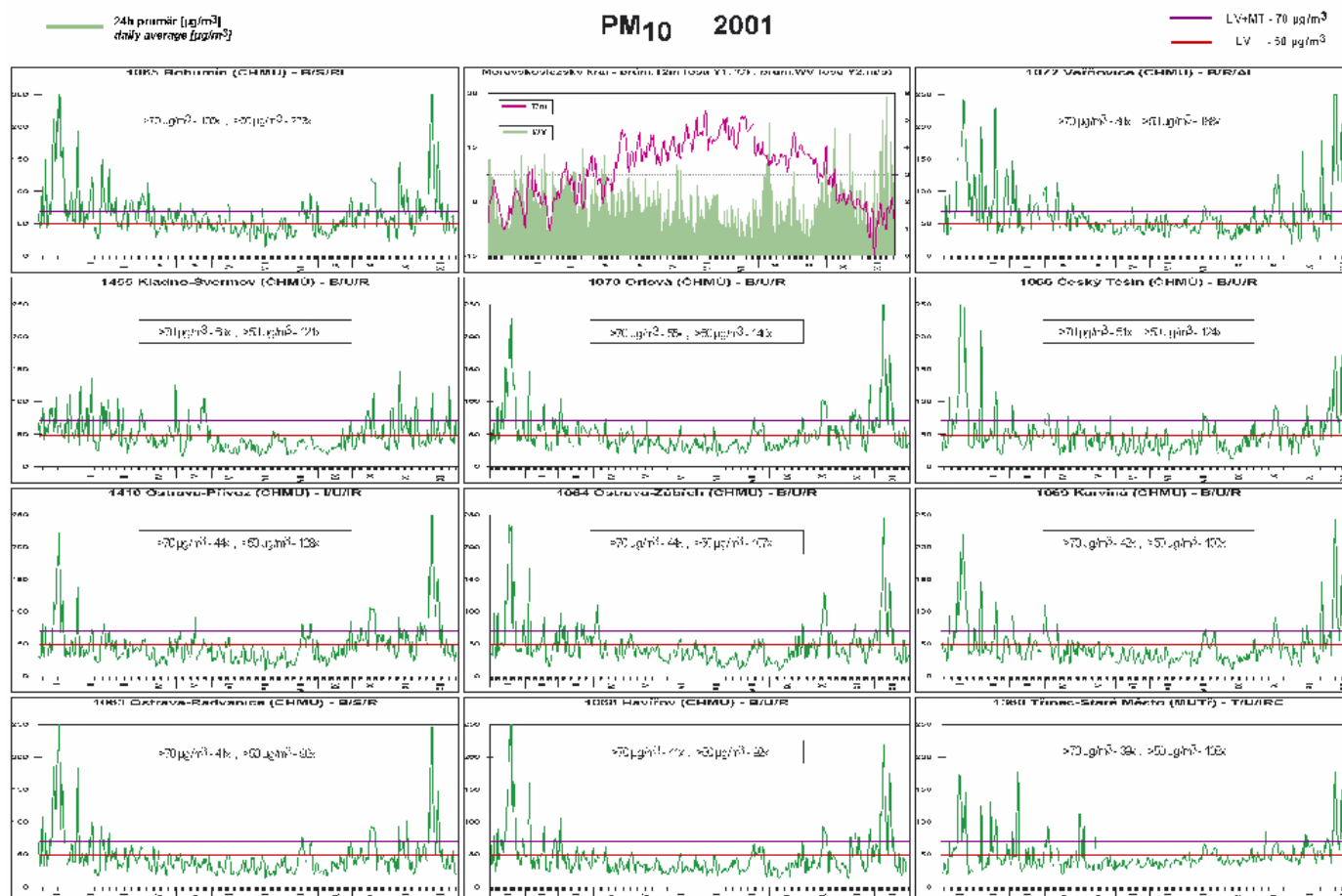
Obr. 46: Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 47: Stanice s nejvyššími 24hod. koncentracemi PM₁₀



Zdroj: ČHMÚ

Oxid dusičitý

K překročení ročních limitních hodnot oxidu dusičitého dochází pouze na omezených, dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst. Z celkového počtu 129 stanic, kde byl v roce 2001 monitorován oxid dusičitý, došlo k překročení ročního imisního limitu $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na 3 stanicích Praze (nám. Republiky, Mlynářka, Vršovice). Na žádné stanici nedošlo k překročení tolerančních mezí. Hodinové koncentrace oxidu dusičitého (Tab. 43) nepřekračují na žádné stanici povolenou četnost překročení. Nejvyšší hodnota 19. maximální hodinové koncentrace NO_2 $114 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byla zaznamenána v roce 2001 na stanici Praha 1-nám. Republiky.

Roční limitní hodnoty pro NO_2 jsou pravidelně překročovány zejména v Praze na stanicích určených ke sledování vlivu dopravy na prostředí města (Praha 1, nám. Republiky, Praha 10-Vršovice, Praha 5-Mlynářka a Praha 5-Smíchov).

Na většině stanic prezentovaných na Obr. 48 má roční průměrná koncentrace i 19. nejvyšší hodinová koncentrace oxidu dusičitého v posledních zhruba pěti letech mírně sestupný trend, který odpovídá skutečnosti, že emise oxidů dusíku z dopravy stagnují v posledních letech díky rostoucímu počtu vozidel s katalyzátory a emise ze stacionárních zdrojů klesaly.

Tab. 43: Stanice s nejvyššími hodnotami 19. a maximální hodinové koncentrace NO_2

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	19. hod. průměr [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	Max. hod. koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
771 P1-nám. Republiky	Praha 1	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/C	114	151
1321 Plzeň-střed	Plzeň-město	MPI	AMS	T/U/RC	107	131
1140 Beroun	Beroun	ČHMÚ	AMS	T/U/RCI	102	155
777 P6-Veleslavín	Praha 6	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	102	125
775 P5-Mlynářka	Praha 5	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/RC	99	117
1459 P5-Smíchov	Praha 5	ČHMÚ	AMS	T/U/RC	99	114
1067 Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	99	134
1064 Ostrava-Zábřeh	Ostrava-město	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/R	98	132
772 P2-Riegrovy sady	Praha 2	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/NR	98	133
773 P4-Braník	Praha 4	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	97	109

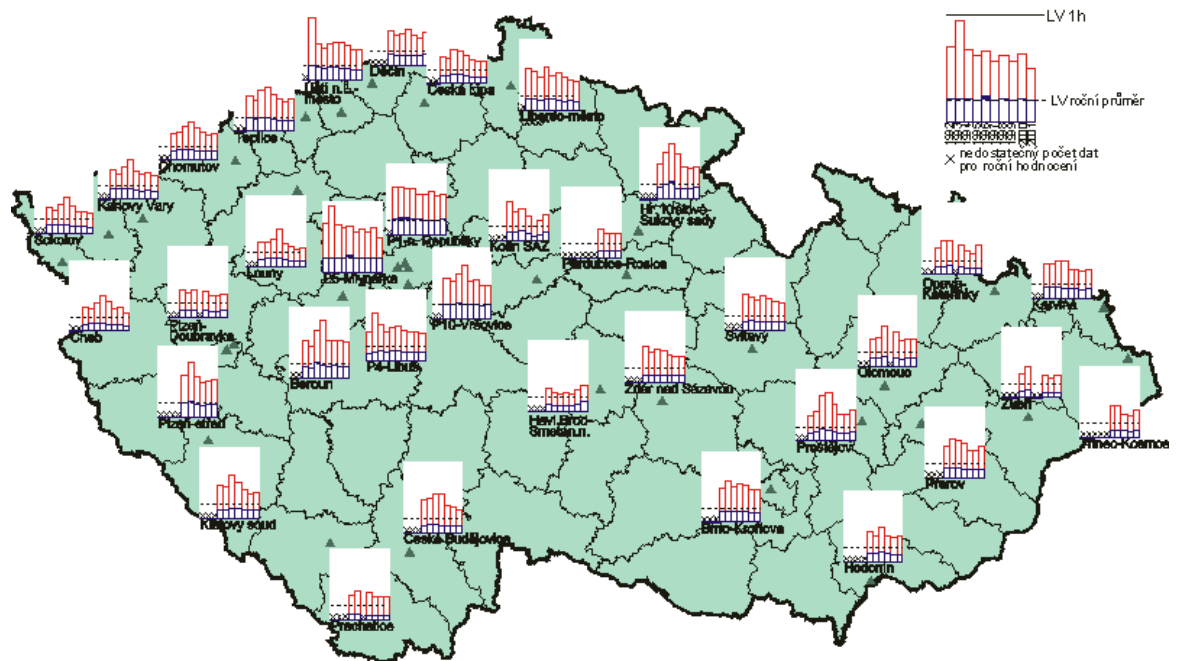
Tab. 44: Stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací, NO_2

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
771 P1-nám. Republiky	Praha 1	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/C	43
805 P10-Vršovice	Praha 10	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	42
775 P5-Mlynářka	Praha 5	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/RC	40
1459 P5-Smíchov	Praha 5	ČHMÚ	AMS	T/U/RC	39
773 P4-Braník	Praha 4	ČHMÚ	AMS-SRS	T/U/R	38
1321 Plzeň-střed	Plzeň-město	MPI	AMS	T/U/RC	38
789 Horní Počápy	Mělník	EMě	AMS-SRS	B/R/AI	37

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
780 P9-Vysočany	Praha 9	ČHMÚ	AMS-SRS	I/U/ICR	35
779 P8-Kobylisy	Praha 8	ČHMÚ	AMS-SRS	B/S/R	34
772 P2 - Riegrovy sady	Praha 2	ČHMÚ	AMS-SRS	B/U/NR	34

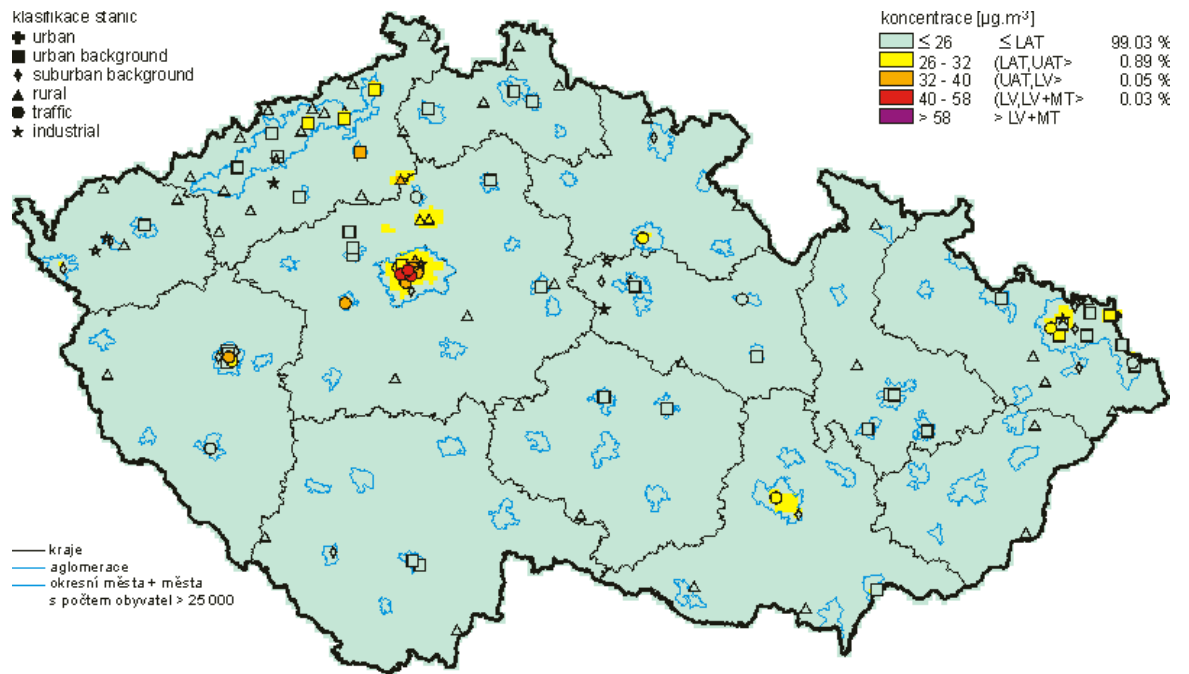
Obr. 48: 19. nejvyšší hodinové koncentrace a roční průměrné koncentrace NO_2 v letech 1992-2001 na vybraných stanicích



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

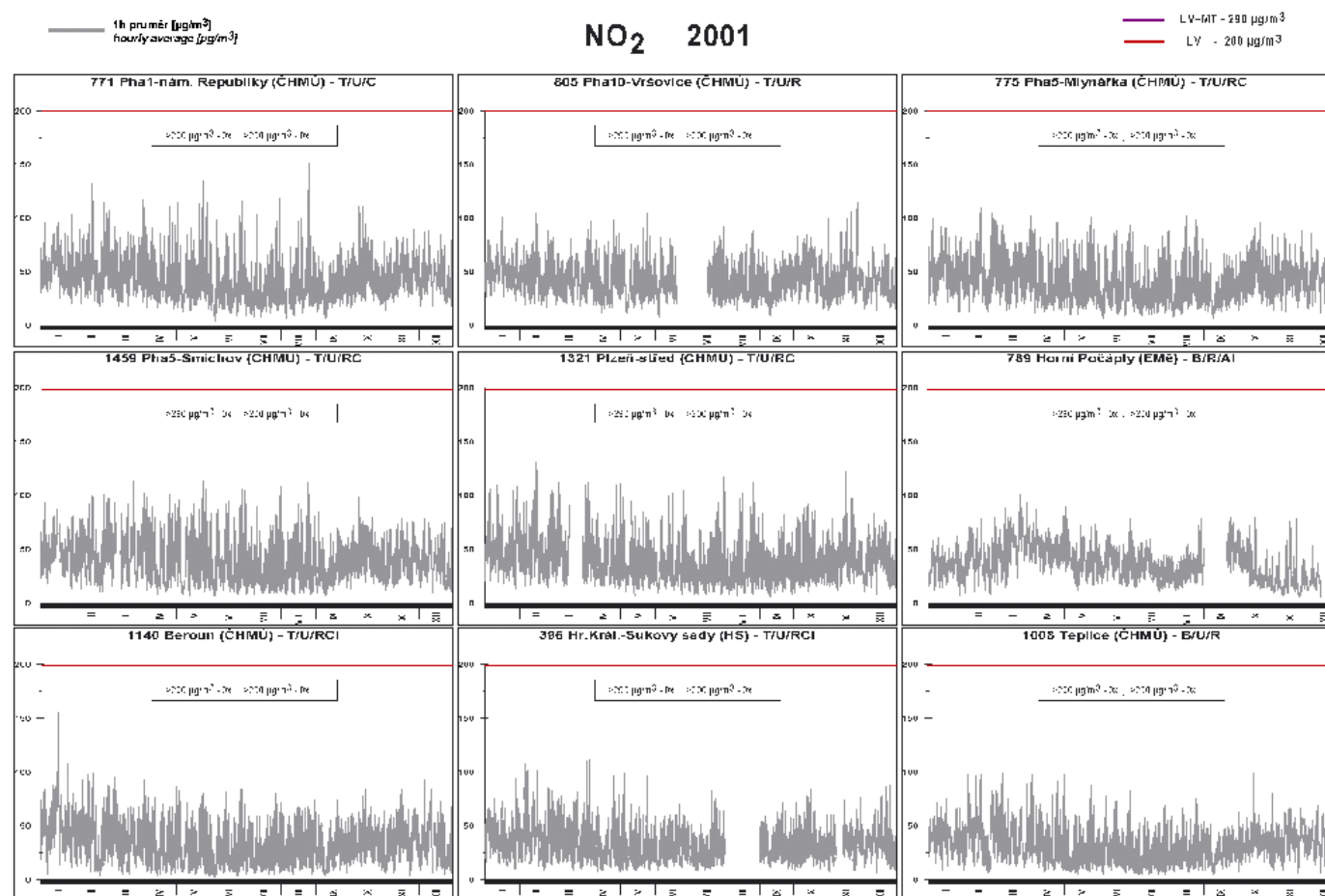
Obr. 49: Pole roční průměrné koncentrace NO₂



Zdroj: ČHMÚ

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 50: Stanice s nejvyššími hodinovými koncentracemi NO₂



Zdroj: ČHMÚ

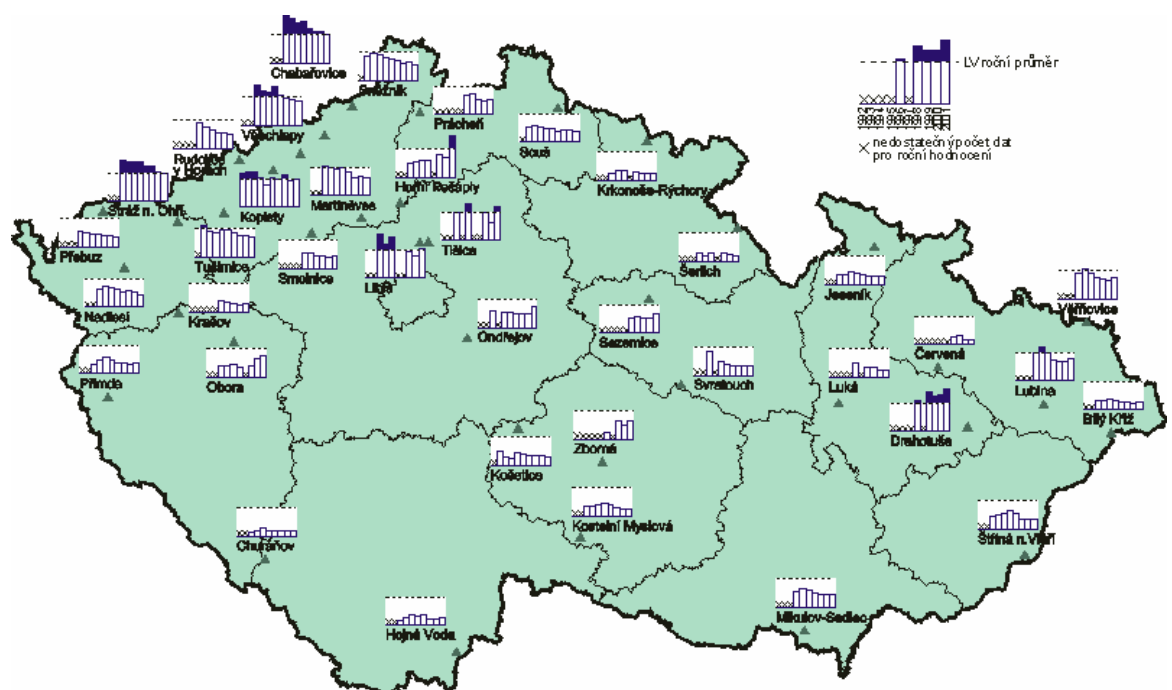
Oxidy dusíku

Tab. 45 a Obr. 51 a Obr. 52 ukazují situaci znečištění NO_x ve vztahu k ochraně vegetace. Z celkového počtu 99 stanic klasifikovaných jako venkovské, ze kterých byla dodána platná data pro rok 2001, došlo na 5 stanicích k překročení imisního limitu NO_x pro ochranu vegetace ($30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Jak je patrné z mapy na Obr. 52, na méně než 3 % území státu došlo k překročení příslušných limitů NO_x pro ochranu vegetace a ekosystémů. K tomuto překračování dochází zejména v severních Čechách a ve Středočeském kraji.

Tab. 45: Stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací na venkovských stanicích, oxidy dusíku

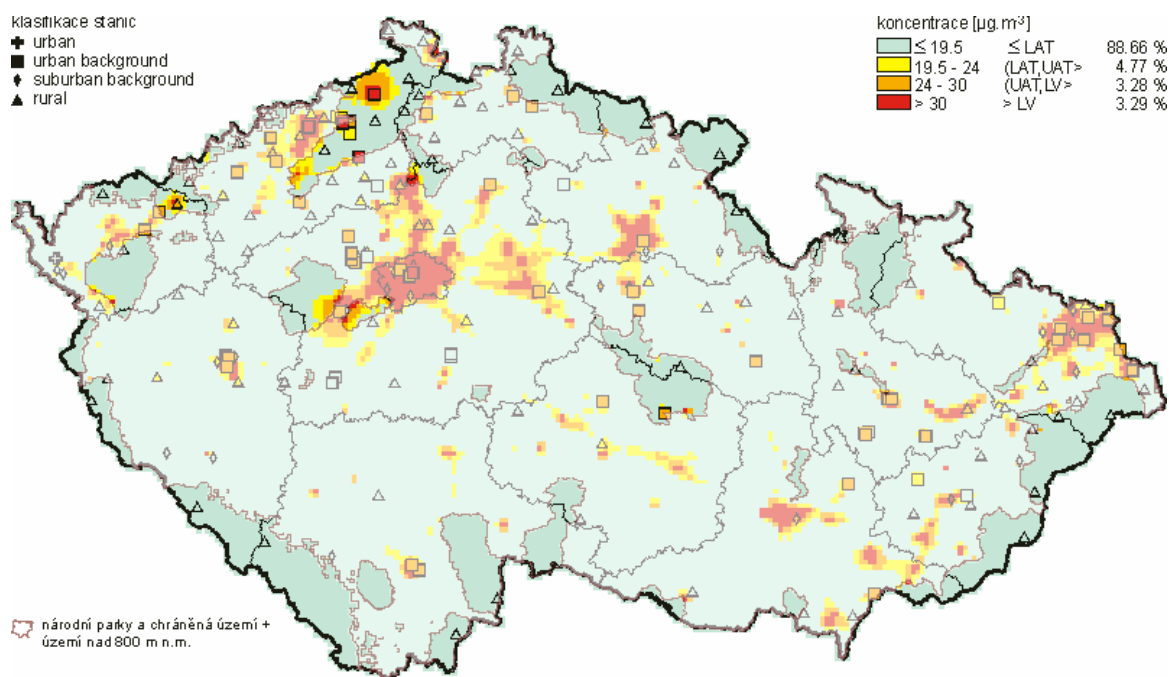
Stanice	Okres	Organizace	Typ stanice	Klasifikace	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
954 Drahotuše	Přerov	ČHMÚ	manuální	B/R/A	44
789 Horní Počápy	Mělník	EMě	AMS-SRS	B/R/AI	44
787 Tišice	Mělník	SNe	AMS-SRS	B/R/A	35
788 Libiš	Mělník	SNe	AMS-SRS	B/R/RI	31
1010 Chabařovice	Ústí nad Labem	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AN	31
1029 Stráž nad Ohří	Karlovy Vary	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/RN	29
37 Kopisty	Most	ČHMÚ	manuální	B/R/IN	29
1009 Všechny	Teplice	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/AI	26
1073 Lubina	Nový Jičín	ČHMÚ	AMS-SRS	B/R/A	23
1146 Obora	Plzeň-sever	EKX	manuální	B/R/A	23

Obr. 51: Roční průměrné koncentrace oxidů dusíku v letech 1992-2001 na vybraných stanicích



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 52: Pole roční průměrné koncentrace oxidů dusíku



Zdroj: ČHMÚ

C.3.2.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na ovzduší a klima

Tab. 46: Vliv užití primárních energetických zdrojů na ovzduší a klima

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Množství a koncentrace emisí SO ₂	-2	-2	-1	0	0	-1	0	+2	+2
Množství a koncentrace emisí NO _x	-2	-1	-1	-1	0	0	0	+2	-2
Množství a koncentrace emisí tuhých látek	-1	-1	-1	0	0	0	0	+2	-1
Množství a koncentrace emisí CO	-2	-1	-1	0	0	0	0	+2	-1
Množství a koncentrace emisí VOC	-1	-1	0	0	0	0	0	+2	0
Množství a koncentrace emisí CO ₂	-2	-2	-1	-1	0	-1	0	+2	+2
Vliv množství a koncentrací emisí na blízké okolí	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	+2	-1
Vliv množství a koncentrací emisí na vzdálené okolí	-2	-2	0	0	0	0	0	+2	0
Vliv zápachu	-1	0	0	0	0	0	0	+2	-1

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.3 Vlivy na vodu

C.3.3.1 Popis vlivů

Oblast ochrany vod v současné době upravují v ČR tyto předpisy:

- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.,
- zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění zákona č. 320/2002 Sb.,
- nařízení vlády ČSR č. 40/1978 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Beskydy, Jeseníky, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Šumava a Žďárské vrchy,
- nařízení vlády ČSR č. 10/1979 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Brdy, Jablunkovsko, Krušné hory, Novohradské hory, Vsetínské vrchy a Žamberk – Králíky,
- nařízení vlády ČSR č. 85/1981 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Chebská pánev a Slavkovský les, Severočeská křída, Východočeská křída, polická pánev, Třeboňská pánev a Kvartér řeky Moravy,
- nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitosti povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech,
- nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech,
- nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod,
- vyhláška MŽP č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů,
- vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci,
- vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu,
- vyhláška MZe č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků,
- vyhláška MZe č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly,
- vyhláška MZe č. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích),
- vyhláška MZe č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření a jakosti vody
- vyhláška MZe č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl,
- vyhláška MZe č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich části a způsobu a rozsahu péče o ně,
- vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 241/2002 Sb., o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory, a o rozsahu a podmínkách užívání těchto povrchových vod k plavbě,
- vyhláška MZe č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí,
- vyhláška MŽP č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod

povrchových,

- vyhláška MŽP č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území,
- vyhláška č. 159/2003 Sb., kterou se stanoví povrchové vody využívané ke koupání osob,
- vyhláška č. 7/2003 Sb., o vodoprávní evidenci,
- vyhláška č. 139/2003 Sb., o evidenci stavu povrchových a podzemních vod a způsobu ukládání údajů do informačního systému veřejné správy.

Česká republika leží na rozvodnici tří moří – Severního, Baltského a Černého, které dělí území na tři hlavní povodí řek Labe, Odry a Moravy.

Na území České republiky je celkem 24 393 vodních nádrží a rybníků s celkovým objemem 4 160 mil. m³. Z tohoto počtu bylo v roce 2001 velkých vodních nádrží 107 celkovým objemem 3 521 mil. m³.

Sítí vodních toků odtéká průměrně asi 15 mld. m³ vody za rok s výrazným kolísáním od 8 mld. m³ do 19 mld. m³ v závislosti na klimatických podmínkách. Hydrologickou síť vodních toků tvoří 76 000 km v korytě přirozeném (příp. upraveném), z toho je vodohospodářsky významných 15 421,3 km.

Kvantitativní údaje

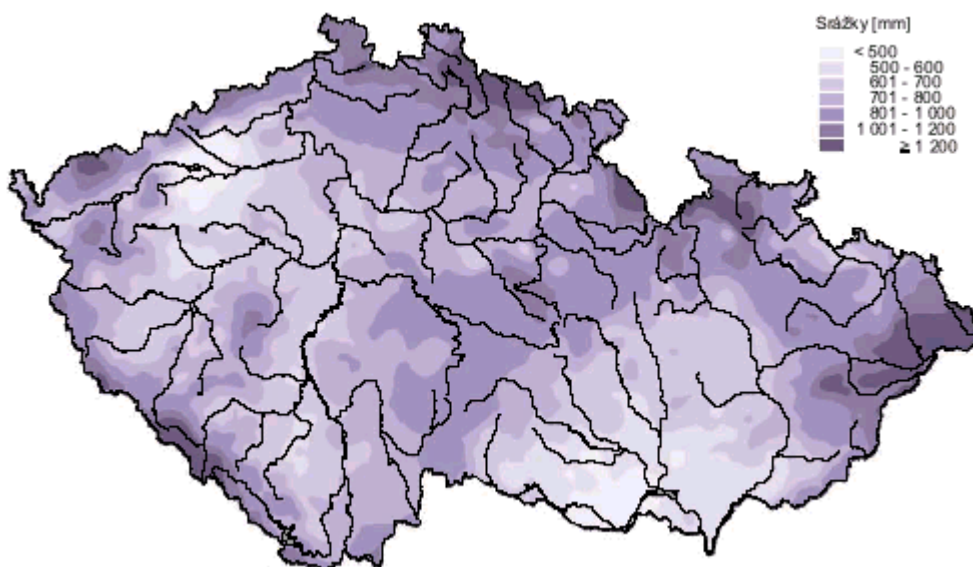
V roce 2001 spadlo na území ČR průměrně 809 mm srážek, což vzhledem k dlouhodobému průměru za období 1961 - 1990 odpovídalo 122 % normálu (Obr. 53 a Obr. 54). Za kalendářní rok 2001 oteklo z území ČR 16 184 mil. m³ vody, odtoky z většiny povodí dosáhly 85 až 120 % dlouhodobého ročního průměru (Q_A 1931 - 1980). Menší roční průměry se vyskytovaly pouze na Dyji (79 % Q_A) a Otavě (82 % Q_A) a naopak vodnější byly Odry (130 % Q_A) a Olší (155 % Q_A). Oproti roku 2000 byl rok 2001 vodnější.

Celkový základní odtok, který představuje podíl podzemních vod na celkovém odtoku z území ČR, byl za rok 2001 odhadnut na 8 083 mil. m³. Tato hodnota odpovídá 103,1 % dlouhodobého průměru za období 1971 - 1990.

V roce 2001 bylo evidováno 736 odběrů povrchové vody z vodních toků a nádrží, 2 255 odběrů podzemní vody a 2 428 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových (evidují se odběry a vypouštění vod, přesahují-li 15 000 m³ za rok, resp. 1 250 m³ za měsíc). Z povrchových vod bylo v roce 2001 odebráno 1 309,8 mil. m³, z podzemních vod 433,8 mil. m³ a do vodních toků bylo vypuštěno 1 783,9 mil. m³ odpadních a důlních vod. Celkově mírně sestupný trend odběrů povrchových vod pokračoval i v roce 2001 ve všech povodích s výjimkou povodí Moravy. Množství odebraných podzemních vod ve srovnání s rokem 2000 mírně kleslo ve všech povodích. Množství vypouštěných odpadních a důlních vod ve srovnání s rokem 2000 mírně pokleslo, a to o 1,1 %. Podle celkového hodnocení předchozího období je zřejmé, že od roku 1990 je trend odběrů vody pro všechny hlavní kategorie uživatelů sestupný. Trvalé poklesy odběrů a vypouštění, zdůvodňované omezováním produkce v průmyslu a energetice a šetřením vodou v domácnostech, se pomalu zastavují.

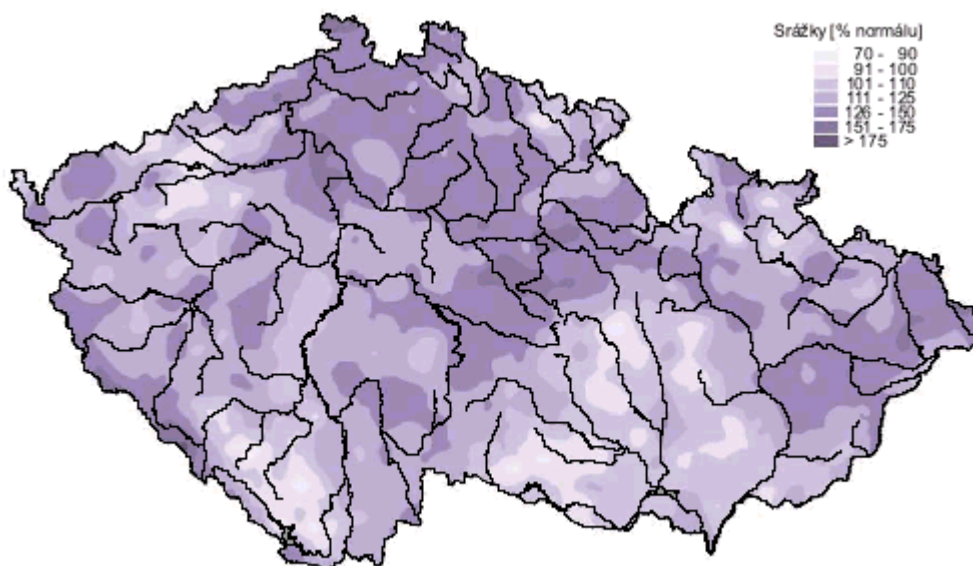
Míra užití vody, vyjádřená poměrem celkových odběrů vody a odtoku vody z území, dosáhla 10,8 % v kalendářním roce 2001.

Obr. 53: Roční úhrny srážek na území ČR v roce 2001 (mm)



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 54: Roční úhrny srážek na území ČR (% srážkových normálů 1961-1990)



Zdroj: ČHMÚ

Znečišťování vody

Jakost povrchových vod ovlivňují především bodové zdroje znečištění (města a obce, průmyslové závody a objekty soustředěné zemědělské živočišné výroby). Počet obyvatel bydlících v domech napojených na veřejnou kanalizaci byl v roce 2001 7,706 mil. obyvatel, tj. 74,9 % obyvatelstva ČR (v roce 2000 74,8 %). Do veřejných kanalizací bylo vypuštěno 570,7 mil. m³ odpadních vod, z nichž bylo 95,5 % čištěno (převažovalo mechanicko - biologické čištění odpadních vod). U hlavních

provozovatelů bylo 93,1 % odpadních vod čištěno na zařízeních s vyhovující účinností.

Tab. 47: Vybrané ukazatele veřejných kanalizací a komunálních čistíren odpadních vod hlavních provozovatelů, 1996-2001

Ukazatel	Měrná jednotka	Rok					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001
Délka kanalizační sítě ¹⁾	km	18 706,0	19 073,0	19 822,0	20 513,0	21 615,0	22 253,0
Množství vypouštěných odpadních vod ¹⁾	mil. m ³	582,7	603,6	583,3	543,4	527,9	523,5
z toho: splaškových	mil. m ³	315,1	321,2	336,5	309,7	329,9	343,9
průmyslových a ostatních	mil. m ³	267,6	282,4	246,8	233,7	198,0	179,6
Počet čistíren odpadních vod	počet	836,0	870,0	912,0	959,0	1 055,0	1 122,0
z toho: mechanicko-biologické	počet	778,0	821,0	869,0	920,0	1 013,0	1 081,0
Kapacita čistíren odpadních vod	tis. m ³ .den ⁻¹	3 444,1	3 528,0	3 716,2	3 752,6	3 926,6	3 968,5
Množství čištěných odpadních vod	mil. m ³	871,5	842,4	818,9	814,6	808,8	841,4
z toho: splaškových	mil. m ³	291,0	300,9	315,2	296,9	315,5	330,2
průmyslových a ostatních	mil. m ³	233,0	248,1	217,0	219,9	185,1	169,7
srážkových	mil. m ³	347,5	293,4	286,7	297,8	308,2	341,4
Produkované kaly	tis. t suš.	141,0	175,9	186,2	198,2	206,7	205,6

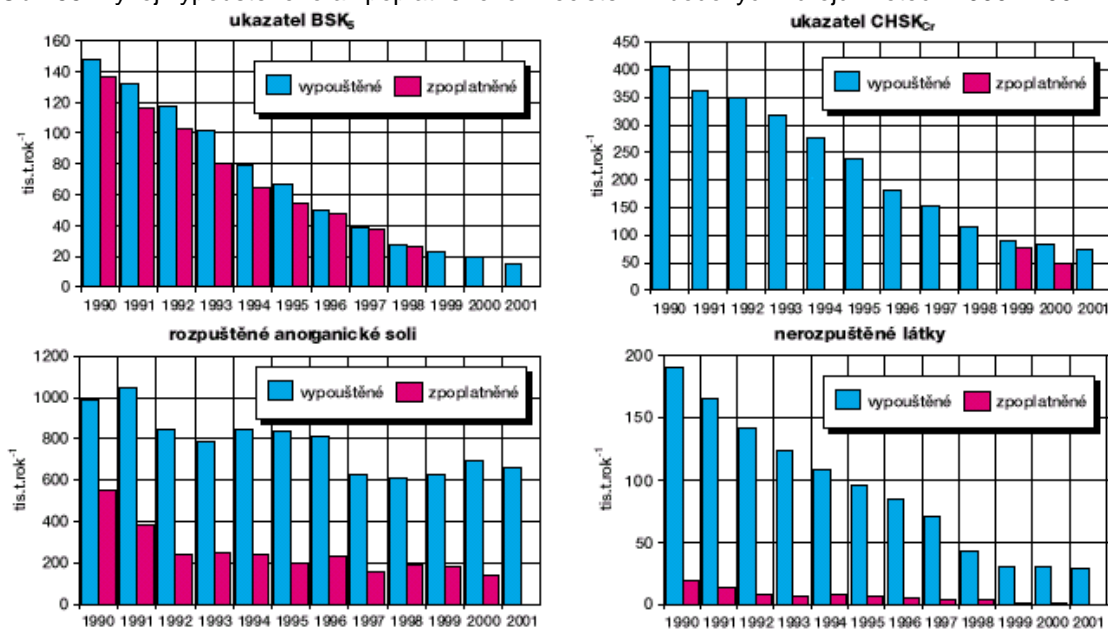
¹⁾ Uvedená časová řada vybraných ukazatelů je ovlivněna změnami ve statistickém zjišťování a důsledky postupných transformací bývalých podniků vodovodů a kanalizací (převod kanalizací do vlastnictví měst a obcí)

Tab. 48: Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů v r. 2001

Povodí	BSK ₅		CHSK _{Cr}		Nerozpuštěné látky		Rozpuštěné látky	
	počet	t.rok ⁻¹	počet	t.rok ⁻¹	počet	t.rok ⁻¹	počet	t.rok ⁻¹
Labe	438	4 700	449	22 000	468	6 700	61	180 000
Vltava	705	3 932	705	19 864	705	7 791	13	28 070
Ohře	304	2 257	376	9 803	397	5 550	149	155 466
Morava	521	2 930	542	12 150	544	3 490	546	124 845
Odra	275	1 856	291	10 855	297	3 156	199	175 000
Celkem	2 243	15 675	2 363	74 672	2 411	26 687	968	663 381

V roce 2001 pokračoval i nadále trend snižování vypouštěného znečištění. Ve srovnání s rokem 2000 se vypouštěné znečištění snížilo v ukazatelích BSK₅ o 3 589 t (18,6 %), u CHSK_{Cr} o 7 127 t (8,7 %) a v ukazateli nerozpuštěné látky o 3 071 t (10,3 %). K významnému snížení vypouštěného znečištění došlo v důsledku provozování nových a rekonstruovaných čistíren odpadních vod (ČOV) dokončených v roce 2000, příp. 2001, intenzifikací starších ČOV a napojením části některých veřejných kanalizací na ČOV. Vývoj vypouštěného a zpoplatněného znečištění od roku 1990 je uveden na Obr. 55.

Obr. 55: Vývoj vypouštěného a zpoplatněného znečištění z bodových zdrojů v letech 1990 - 2001



Zdroj: VÚV T.G.M., a.s. Povodí, ČIŽP

Jakost povrchových a podzemních vod také významně ovlivňují plošné zdroje znečištění, mezi něž patří hlavně znečištění ze zemědělského hospodaření, atmosférická depozice a erozní splachy z terénu. Význam plošných zdrojů znečištění s pokračujícím poklesem znečištění z bodových zdrojů roste. Jejich podíl je podstatný zvláště u dusičnanů a acidifikace, méně u fosforu. Je odlišný v různých oblastech ČR v závislosti na hustotě osídlení, podílu čištění vypouštěných odpadních vod, intenzitě a způsobu zemědělského hospodaření a úrovni atmosférické depozice. S cílem omezení plošných zdrojů znečištění povrchových vod pokračovalo ve Výzkumném ústavu vodohospodářském T. G. M. (VÚV T. G. M.) řešení výzkumného úkolu VaV pro vymezení oblastí, zranitelných dusičnany, acidifikací i fosforem. V roce 2001 byl zpracován konečný návrh vymezení zranitelných oblastí podle směrnice Rady 91/676/EHS (tzv. nitrátové směrnice), ze kterého vyplývá, že zhruba 45 % zemědělské půdy bude zahrnuto do zranitelných oblastí. Dalším z faktorů, negativně ovlivňujících jakost povrchových i podzemních vod, je havarijní znečištění. V roce 2001 bylo ČIŽP evidováno na území ČR 163 případů havarijního znečištění nebo ohrožení jakosti vod, z toho na podzemních vodách 34 případů.

Důlní vody

Hlubinná těžba – důlní vody

Důlní vody, jejich čerpání, čištění, úprava a následné vypouštění do povrchových toků jsou průvodním jevem hlubinné těžby černého uhlí. Celkové množství důlních vod vyčerpané v roce 2002 za OKD, vč. ČSM bylo 6 130 632 m³, v roce 2001 5 859 600 m³. Množství důlních vod je méně závislé na rozsahu těžby uhlí a je spíše úměrné rozsahu důlních děl a objektů, kde se voda shromažďuje a čerpá. Čerpání důlních vod bude probíhat i po ukončení těžby uhlí, protože má spojitost s tvorbou a vytlačováním metanu z důlních děl, má tedy ochrannou funkci.

Z jednotlivých důlních hlubinných podniků se odvádějí důlní vody těmito způsoby:

- a) přímo do povrchových toků (Olše, Odra),
- b) do vlastních čistíren (odkališť dolů) – Lazy, Dukla, Paskov, Darkov,
- c) do čistíren mimo OKD,

Důlní vody obsahují příměsi, především chloridy a sírany. Celková produkce chloridů v důlních vodách v OKD a Dolu ČSM za rok 2002 byla 39 107 t, síranů 872 tun.

S postupujícím útlumem bude stále větší část systému řešení důlních vod přecházet pod správu st. p. DIAMO.

Vzhledem k sestupnému trendu těžby černého uhlí v OKD (a Dolu ČSM) ze 14,8 mil. tun v roce 2000 na úroveň 2 – 3 mil. tun k roku 2030 (s minimálními rozdíly mezi jednotlivými scénáři) a postupnému rozšiřování sanačních a útlumových prací, se předpokládá pokles současné úrovně důlních vod z hlubinné těžby černého uhlí lineárně na úroveň cca 4 – 5. mil. m³, ke konci prognózovaného horizontu.

Povrchová těžba uhlí – odpadní vody

Odpadní vody při povrchové těžbě uhlí vznikají řadou procesů, stékáním povrchové vody po skrývkových a uhelných řezech, svazích výsypek, vývěry pramenů odkrytých těžbou, vše soustřeďované na dně jámy a vyčerpávané na povrch, dále jde o vody z hlubinné těžby HU, bariéry a odvodňovací vrty. Vyčerpávaná voda je v případě potřeby upravována a vypouštěná do vodotečí.

Současná produkce:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| - Sokolovská pánev: | celkem 20 mil. m ³ /rok |
| - Severočeská hnědouhelná pánev: | celkem 24 mil. m ³ /rok |

Prognóza ve vazbě na rozsah povrchové těžby HU

Zpracované scénáře tvoří v zásadě tři skupiny:

- a) scénář se silným akcentem na jadernou energetiku (žlutý),
V koncovém roku prognózy s těžbou 19 mil. tun HU.
- b) těžby HU v rámci současných územních limitů (bílý, černý, červený, modrý)
V koncových letech s těžbou 24 mil. tun HU
- c) těžby HU za úrovní současných územních limitů těžby (zelený)
V koncovém roce s těžbou 30 mil tun HU

Tyto varianty možné těžby budou znamenat i tři stěžejní faktory rozhodující pro produkci odpadních vod. U skupiny a), b) půjde o setrvání produkce odpadních a důlních vod v zásadě na současné úrovni, u scénáře zeleného půjde o mírné navýšení, odhadované na 2 – 3 mil. m³.

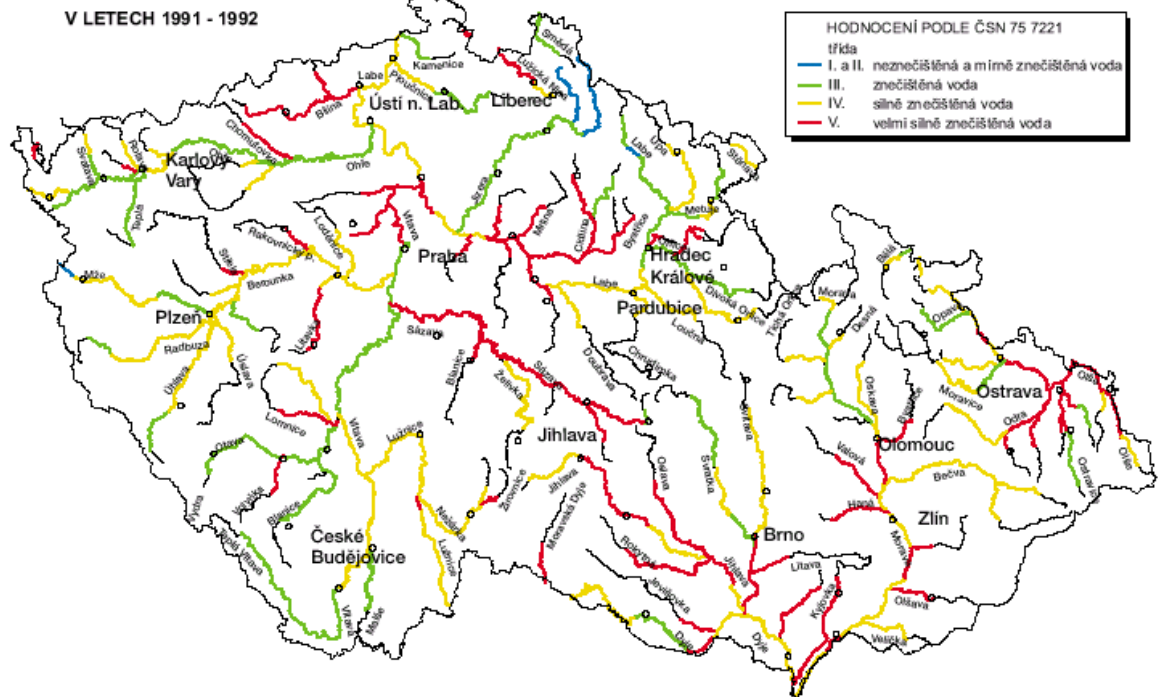
Jakost povrchových vod

Základní ukazatele

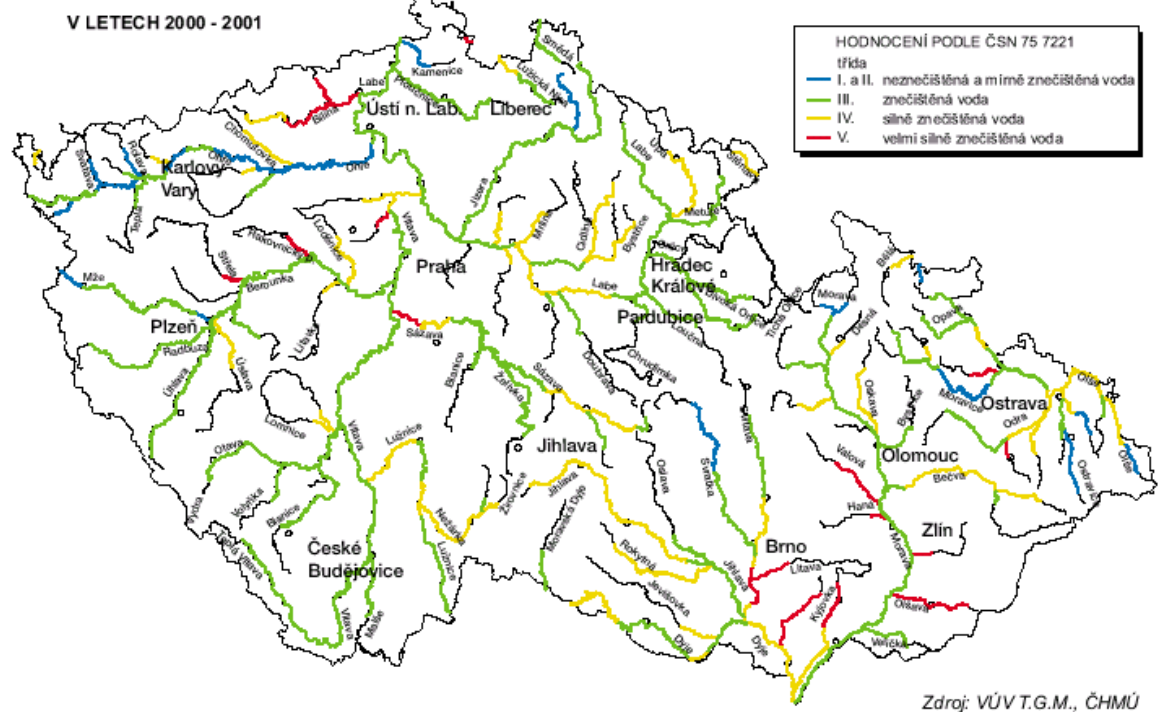
Pro hodnocení znečištění v základních ukazatelích byla použita klasifikace jakosti povrchových vod podle ČSN 75 7221, údaje jsou převzaty ze státní sítě sledování jakosti vod, kterou zajišťuje MŽP a provozuje ČHMÚ. Údaje za dvoutletí 1991 - 1992 a 2000 - 2001 byly zpracovány s využitím ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr}, N- NH₄⁺, N-NO₃⁻, P_c a saprobního indexu makrozoobentosu, do tzv. základní klasifikace. Hodnocení jakosti vody v tocích ČR je uvedeno na Obr. 56 a Obr. 57.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 56: Jakost vod v tocích 1991 - 1992



Obr. 57: Jakost vod v tocích 2000 – 2001



V průběhu uplynulého desetiletí se jakost vody v tocích významně zlepšila. Od roku 1991 došlo k eliminaci V. třídy jakosti vod (velmi silně znečištěná voda) jak na hlavních tocích (Labe, Vltava, Morava a Odry), tak i na většině jejich významných přítoků. Ve dvouletí 2000 - 2001 uvedené hlavní toky již většinou dosahují III. třídy, kromě úseků Odry pod Jičínkou, Vltavy pod Prahou a Labe od Pardubic po Lysou nad Labem, ve kterých byla stále silně znečištěná voda (IV. třída). K přechodu jakosti vody (během období 1991 - 2001) z V. či IV. třídy (silně znečištěná voda) do III. třídy (znečištěná voda) došlo i v některých úsecích dalších toků (Radbuza, Mže, Úhlava, Berounka, horní tok Sázavy, Tichá Orlice, Loučná, Chrudimka, Moravská Sázava, Bystřice (přítok Moravy), Oslava a dolní úsek Jihlavy a další menší úseky toků). Na Ohři bylo dosaženo v přibližně polovině délky toku jakosti vody ve II. třídě (mírně znečištěná voda). Významné zlepšení jakosti vody bylo způsobeno výstavbou nebo intenzifikací rozhodujících ČOV, zrušením nebo omezením výroby řady průmyslových podniků i snížením používání hnojiv v zemědělské výrobě. Přes dosažené zlepšení však nelze považovat současný stav za zcela vyhovující. Problematické jsou hlavně úseky vodních toků s menší vodností a vysokou kumulací zdrojů znečištění. Nejhorší jakost vody byla stále zaznamenána v Bílíně, tento málo vodný tok ovlivňují hlavně průmyslové zdroje Chemopetrol, a.s., Litvínov a Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s., Ústí nad Labem. Další vodní toky, ve kterých byla identifikována velmi silně znečištěná voda jsou Sázava (dolní úsek), Střela, Rakovnický potok, Zákolanský potok (přítok Vltavy pod Prahou), Bystřice (přítok Bíliny), Jičínka (přítok Odry), Mandava (pod Varnsdorfem), Hvozdnice (přítok Moravice), Valová, Haná, Dřevnice, Olšava, Litava, Svatka (pod Brnem), Kyjovka a Trkmanka.

Jakost podzemních vod

Na základě shrnutí výsledků hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2001 je možno konstatovat, že oproti roku 2000 došlo k nárůstu počtu objektů, ve kterých bylo zjištěno překročení normativů B nebo C (sanační limity podle Metodického pokynu MŽP z 15. 9. 1996 část 2 - Kriteria znečištění zemin a podzemní vody). Tento nárůst však není významný a týká se zejména ukazatelů amonné ionty, hliník a rtuť. Normativy B a C překročilo 15 ukazatelů minimálně jedenkrát v roce, přičemž nejvyšší frekvence překročení byla zaznamenána v ukazatelích chloridy, amonné ionty a hliník, méně časté je překročení u dusitanů a fluoridů. Ostatních deset ukazatelů překročilo normativ B a C velmi sporadicky (2 až 3krát, jenom atrazin 5krát). Výskyt ukazatelů překračujících normativ B a C byl nejčastější v podzemních vodách mělkých vrtů orientovaných do aluvií řek, které jsou nejvíce ovlivněny antropogenní činností. Z hlediska srovnání jakostních ukazatelů podzemních vod s požadavky pro pitnou vodu je možno konstatovat celkové zlepšení oproti roku 2000, mírné zhoršení bylo zaznamenáno jenom v ukazatelích $CHSK_{Mn}$, amonné ionty a hliník. Výraznější zhoršení proti roku 2000 vykazuje alfa - aktivita, která po ložském minimu stoupla o 10 %.

Vlivy na povrchové vody

V důsledku těžby uhlí došlo v minulosti v dotčených územích k významnému ovlivnění hydrologických poměrů. Při povrchové těžbě hnědého uhlí byly překládány nebo zachycovány vodní toky a vysušeny četné vodní plochy. Příkladem významně ovlivněného toku na Mostecku je řeka Bílina. V minulém století protékala Komořanským jezerem, které bylo před umělým vysušením největším přirozeným jezerem v Čechách. Bílina byla převedena do umělého koryta a zčásti zatrubněna.

Rovněž při exploataci černého uhlí došlo významnému ovlivnění povrchových vodních systémů. Významným vlivem, který se uplatňuje v černouhelných pánvích, jsou poklesy terénu v důsledku poddolování a s tím způsobené změny odtokových poměrů. V poklesových propadlinách dochází ke vzniku vodních nebo zamokřených ploch.

V důsledku exploatace ložisek byla negativně ovlivněna rovněž jakost povrchových vod. Kvantity odpadních vod z povrchové a hlubinné těžby byly specifikovány v předchozích odstavcích.

Při výrobě elektrické energie a tepla je používána povrchová voda z vodních toků pro chladicí účely, k přípravě vody pro napájení elektrárenských a teplárenských kotlů, dále pro doplňování primárních a sekundárních okruhů jaderných elektráren. Část použité vody je vracena zpět do vodních toků. Odpadní vody jsou znečištěny chemicky, u jaderných elektráren radiochemicky, chladicí odpadní vody ovlivňují rovněž teplotu vod ve vodních tocích.

Hladiny vody v energetických nádržích jsou v závislosti na jejich ploše více či méně ovlivňovány kolísáním v závislosti na energetickém režimu vodních elektráren. Na vodních tocích s instalací MVE na náhonech se místy nepříznivě projevuje úbytek vody v hlavním řečišti.

Vlivy na podzemní vody

Hydrogeologický režim byl v těžebních oblastech značně ovlivněn vlastním odtěžením horninového prostředí, umělým snižováním podzemní vody čerpáním, vodohospodářskými zásahy, přeložkami vodních toků, umělou regulací toků, hlubinnou a povrchovou těžbou a s ní spojenými výsypkami. Negativně byly ovlivněny povrchové i hlubinné kolektory, včetně systémů minerálních vod.

V průběhu exploatace docházelo k významným změnám vydatnosti vodních zdrojů a ovlivnění kvality zdrojů.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

vliv užití hnědého uhlí

Zvýšením rozlohy exploatovaného území dojde k dalšímu významnému negativnímu ovlivnění odtokových poměrů a hydrogeologického režimu.

- vliv užití černého uhlí

Pokračující exploatací budou negativně ovlivňovány hydrologické a hydrogeologické poměry.

- vliv užití plynu

Při těžbě a budování nových zásobníků podzemního plynu a ropy budou ovlivňovány zejména hydrogeologické poměry.

- ostatní zdroje

V elektrárnách budou využívány povrchové vody pro chladicí účely s určitým vlivem na průtoky ve vodních tocích. Významnější ovlivnění kvality povrchových vod není předpokládáno.

C.3.3.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na vodu

Tab. 49: Vliv užití primárních energetických zdrojů na vodu

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv na charakter odvodnění oblasti	-2	0	0	0	0	0	0	0	+1
Změna hydrologických charakteristik	-2	0	0	0	0	0	0	0	+1*
Vliv na jakost vody	-2	-1	0	-1	0	0	0	-1	0*

* Při využívání geotermální energie je vliv hodnocen jako -1.

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.3.3 Vlivy na půdu, území a geologické podmínky

C.3.3.3.1 Popis vlivů

Vybrané právní předpisy

Zákon ČNR č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu ve znění zákona ČNR č. 10/1993 Sb. a zákona č. 98/1999 Sb. (úplné znění zákona č. 231/1999 Sb.), ve znění zákona č. 132/2000 Sb., zákona č. 76/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) ve znění zákona č. 238/1999 Sb., zákona 67/2000 Sb. a zákona 132/2000 Sb. a zákona 254/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Vyhl. 13/1994 Ministerstva životního prostředí, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění zákona ČNR č. 541/1991 Sb. (úplné znění pod č. 439/1992 Sb. s působností pro ČR), ve znění zákona ČNR č. 10/1993 Sb., zákona č. 168/1993 Sb., zákona 132/2000 Sb. a zákona č. 366/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb. a zákona č. 61/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Zákon ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona ČNR č. 425/1990 Sb. a zákona ČNR č. 542/1991 Sb. (úplné znění pro ČR vyhlášeno pod č. 440/1992 Sb.), zákona č. 169/1993 Sb., zákona č. 128/1999 Sb., zákona č. 71/2000 Sb. a zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb. a zákona č. 206/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Zákon ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění zákona č. 543/1991 Sb., zákona č. 369/1992 Sb. a zákona č. 366/2000 Sb., (úplné znění pod č. 66/2001 Sb.) ve znění zák. č. 320/2002 Sb.

Vyhláška ČGÚ č. 85/1988 Sb., o postupu při vyhledávání a průzkumu výhradních ložisek z hlediska ochrany a racionálního využití nerostného bohatství a o oznamování výskytu ložiska vyhrazeného nerostu, jeho odměňování a o úhradě nákladů (ve znění zákona č. 541/1991 Sb.)

Vyhláška ČBÚ č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 242/1993 Sb. a vyhlášky ČBÚ č. 434/2002 Sb.

Vyhláška ČBÚ č. 415/1991 Sb., o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celíků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb. a vyhlášky č. 331/2002 Sb.

Vyhláška ČBÚ č. 172/1992 Sb., o dobývacích prostorech, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 351/2000 Sb.

Vyhláška MŽP ČR č. 363/1992 Sb., o zjišťování starých důlních děl a vedení jejich registru

Vyhláška MŽP ČR č. 364/1992 Sb., o chráněných ložiskových územích

Vyhláška ČBÚ č. 435/1992 Sb., o důlně měřické dokumentaci při hornické činnosti a některých činnostech prováděných hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 158/1997 Sb.

Vyhláška MHPR ČR č. 497/1992 Sb., o evidenci zásob výhradních ložisek nerostů

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (ve znění zákonného opatření Předsednictva ČNR č. 374/1992 Sb.), zákona č. 289/1995 Sb., nálezu Ústavního soudu ČR č. 3/1997 Sb., zákona č. 16/1997 Sb., zákona č. 123/1998 Sb., zákona č. 161/1999 Sb., zákona č. 238/1999 Sb., zákona č. 132/2000 Sb., zák. 76/2002 a zákona 320/2002 Sb.

Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění vyhlášky MŽP č. 105/1997 Sb., vyhlášky MŽP č. 200/1999 Sb.,

vyhlášky MŽP č. 85/2000 Sb. a vyhlášky MŽP č. 190/2000 Sb.

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změnách některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.

Vliv na rozsah a způsob užití půdy

Půda je svrchní, biologicky oživená část zemského povrchu, vzniklá působením půdotvorných faktorů a plní významné ekologické a produkční funkce. Je to omezený a nenahraditelný přírodní zdroj. Předmětem ochrany dle základních právních předpisů je zejména výrobní funkce zemědělské a lesní půdy. Významná je rovněž ochrana ekologické funkce půdy. Půdu je třeba chránit jednak jako plochu celkově před jejím zmenšováním, a dále jako hmotný substrát. Je tedy nutno dbát ochrany veškeré půdy, kromě hledisek výrobních mají význam hlediska retence vody v krajině, hlediska ekologická (ochrana přírody a krajiny), hlediska zdravotní (ochrana zdraví a pohody člověka) a hlediska rekreační. V případě nadměrné ztráty ploch nebo degradace funkcí půdy se může tento zdroj stát omezujícím limitem dalšího rozvoje společnosti. Tato situace připadá v úvahu v zahraničí, nikoli v České Republice.

Rozloha volných nezastavěných ploch s rozvojem společnosti klesá, stejně tak neustále klesá výměra zemědělského půdního fondu. U lesního půdního fondu je patrný opačný vývoj, po r. 1960 dochází k nárůstu a tento trend zůstal zachován i v posledních letech.

Zemědělská půda je klasifikována do bonitovaných půdně-ekologických jednotek – BPEJ . Celkem je vyčleněno 1 650 BPEJ, z toho zemědělsky funkčních 1 200. Pro účely ochrany jsou zemědělské půdy řazeny do tříd ochrany (I až V. třída, nejkvalitnější jsou půdy I. třídy ochrany). Při záboru ZPF je třeba preferovat území s nižší kvalitou půd.

Ochranu lesního půdního fondu je třeba respektovat dle 289/1995 Sb. /lesní zákon/.

Při exploataci ložisek paliv došlo v k významným záborům půdy. Zejména při povrchové těžbě hnědého uhlí, kdy kromě záboru ploch vlastními lomy docházelo k dalším záborům vnějšími výsypkami. Např. v SHR koncem osmdesátých let dosáhlo množství skryvky svého vrcholu 244 mil. m³ za rok. Pokud by tato roční skryvka byla uložena na ploše v průměrné výšce 40 m, je třeba plochy 5 km² . Z tohoto průměru vyplývá rozsah ovlivnění území.

Skryté nadložní zeminy byly rovněž ukládány do vnitřních výsypek, kterými bylo zpětně vyplňováno vytěžené území.

Rovněž při hlubinné těžbě jak hnědého nebo černého uhlí dochází k významným záborům půdy. Zábory jsou nutné pro vlastní technologická zařízení těžby, pro technologii zpracování a třídění uhlí. Rozsáhlé zábory vyžadují opět haldy hlušiny. Nezpevněné povrchy hald a výsypek jsou velkoplošným zdrojem prašných emisí. Okolní půdy jsou pak zatíženy zvýšeným prašným spadem. Dalším jevem ovlivňujícím půdy je subsidence poddolovaných území. Tyto problémy se vyskytují zejména v okresech Ostrava a Karviná, kde dochází k propadání terénu vlivem poddolování. Propadliny se místy zaplňují srážkovou nebo podzemní vodou a vytvářejí umělé vodní plochy omezující produkční využití půdy.

Tab. 50 Bilance půdy – stav ke dni 31.12., 1995-2001 (Zdroj: ČSÚ)

Ukazatel	1995	1996	1997	1998	1999	2000	20001
	tis. ha						
Celková výměra	7 887	7 887	7 887	7 887	7 887	7 887	7 887
Zemědělská půda	4 280	4 279	4 280	4 284	4 282	4 280	4 277
z toho							
orná půda	3 143	3 098	3 091	3 101	3 096	3 082	3 075
chmelnice	11	11	11	11	11	11	11
vinice	16	16	16	16	16	16	16
trvalé travní porosty	902	946	953	947	950	961	966
Nezemědělská půda	3 607	3 608	3 607	3 603	3 605	3 607	3 610
z toho							
lesní půda	2 630	2 631	2 632	2 634	2 634	2 637	2 639
vodní plochy	159	159	159	159	159	159	160

Od roku 1995 došlo k poklesu celkové výměry zemědělské půdy (o 0,1 %), v letech 1990 – 2001 poklesla výměra zemědělské půdy (o 0,3 %). Ve srovnání s rokem 1990 se výrazně zvýšila výměra trvalých travních porostů (o 16 %) a mírně také výměra lesní půdy (o 0,3 %). V roce 2001 došlo proti roku 2000 k nárůstu výměry trvalých travních porostů o 5 tis. ha (0,5 %) a lesní půdy o 2 tis. ha (0,07 %). Za období 1990 - 2001 došlo k žádoucím snížení výměry orné půdy o téměř 5 %, a to zejména ve prospěch trvale travních porostů. Zornění zemědělské půdy v roce 2001 ve výši 71,9 %, i přes určitý pokles, je stále vysoké a patří k nejvyšším v Evropě.

Největší koncentrace těžebních a energetických kapacit je z územního hlediska v Ústeckém kraji, Karlovarském kraji a Moravskoslezském kraji.

V Ústeckém kraji k roku 2001 ve srovnání se situací roku 2000 k dalšímu úbytku zemědělské půdy, a to celkem o 272 ha. Jednalo se především o zábory pro průmyslové zóny, výrobu a služby. Pozemky vyňaté ze ZPF nejsou často pro výstavbu využívány.

V rámci těžby v Severočeské hnědouhelné pánvi došlo k záboru 27.011 ha. Do roku 2002 bylo v tomto prostoru rekultivováno 12.464 ha.

Tab. 51 Bilance půdy a podíly z celkové výměry v Ústeckém kraji (stav k 1. 1. 2002 - Zdroj: ČÚZK)

Druh	2001	
	ha	%
Zemědělská půda celkem	278 356	52,2
z toho - orná půda	187 525	35,2
- trvalé travní porosty	68 770	12,9
Nezemědělská půda celkem	255 069	47,8
z toho - lesní půda	158 790	29,8
- vodní plochy	9 874	1,9
Celková výměra	533 425	100,0

Poznámka: % - uvádí se procentický podíl jednotlivých druhů půdy z celkové výměry půdy v kraji

V Karlovarském kraji došlo oproti roku 2000 k dalšímu úbytku zemědělské půdy, a to celkem o 145 ha celkem. Na této výměře se především podílí zábory zemědělské půdy pro pokračující těžbu uhlí

v Sokolovské hnědouhelné pánvi a dále zábory pro těžbu dalších zejména keramických a stavebních surovin. V roce 2001 došlo k velkému nárůstu požadavků měst a i dalších obcí na uvolnění kvalitní zemědělské půdy především pro průmyslové zóny a další výrobu a služby.

Zalesněno bylo 17 ha půdy náležející do zemědělského půdního fondu. Ke změně výměr došlo také uvnitř zemědělského půdního fondu. V roce 2001 bylo zatravněno 935 ha orné půdy, což se příznivě projevilo na snížení vlivu vodní eroze pozemků.

V rámci těžby v Sokolovské pánvi došlo k záboru 7.952 ha půdy. Do roku 2002 bylo rekultivováno celkem 2.622 ha.

Tab. 52 Bilance půdy a podíly z celkové výměry v Karlovarském kraji (stav k 1. 1. 2002 - Zdroj: ČÚZK)

Druh	2001	
	ha	%
Zemědělská půda celkem	125 394	37,8
z toho - orná půda	57 378	17,3
- trvalé travní porosty	64 357	19,4
Nezemědělská půda celkem	206 039	62,2
z toho - lesní půda	142 913	43,1
- vodní plochy	6 990	2,1
Celková výměra	331 433	100,0

Poznámka: % - uvádí se procentický podíl jednotlivých druhů půdy z celkové výměry půdy v kraji

Rovněž v moravskoslezském kraji nadále dochází k záborům zemědělské půdy zejména pro účely výstavby obchodních a průmyslových areálů, dopravních staveb i bytové výstavby.

Dlouhodobě pokračuje proces rekultivační činnosti jako nápravy negativních důsledků hlubinného dobývání uhlí a dochází i k případným změnám rekultivačních cílů.

Tab. 53 Bilance půdy a podíly z celkové výměry v Moravskoslezském kraji (stav k 1. 1. 2002 - Zdroj: ČÚZK)

Druh	2001	
	ha	%
Zemědělská půda celkem	285 348	51,4
z toho - orná půda	179 923	32,4
- trvalé travní porosty	87 083	15,7
Nezemědělská půda celkem	270 093	48,6
z toho - lesní půda	196 602	35,4
- vodní plochy	11 341	2,0
Celková výměra	555 441	100,0

Poznámka: % - uvádí se procentický podíl jednotlivých druhů půdy z celkové výměry půdy v kraji

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

Níže uvedené zábory jsou uvažovány ve výhledu do r. 2030.

- vliv užití hnědého uhlí

V „Zeleném scénáři“ je navrhována změna územních limitů těžby HÚ, které vyžadují nové zábory území pro povrchovou těžbu. Tyto zábory jsou níže specifikovány celkovou plochou záboru, nejsou

vylišeny produkční typy půdy. V tomto případě by se jednalo o změnu Usnesení vlády č. 444/1991, kterým byly stanoveny územně ekologické limity těžby hnědého uhlí. Konkrétně by se jednalo o rozšíření dolu ČSA spojené s novým zábořem 1000 ha. Důl ČSA již dosáhl stanovené linie těžby. Podmínkou pro uvolnění zásob ČSA-II. etapa by bylo přesídlení vesnic Černice a Horní Jiřetín. Z hlediska negativního působení na obyvatelstvo půdy a životního prostředí lze vliv nových záborů pro těžbu charakterizovat jako velmi významný.

ČSA-II. Etapa :	1000 ha
Shodně s ostatními scénáři	5660 ha
Celkem „Zelený scénář“	6660 ha
Celkem ostatní scénáře	5660 ha

V území povrchové těžby HÚ budou dále pokračovat rekultivační práce, jejich časový průběh je naznačen v následujícím textu.

Časový průběh rekultivace území:

Celkem zabráno území pro těžbu:	34.963 ha
v tom: Sokolovská pánev:	7.952 ha
Severočeská hnědouhelná pánev:	27.011 ha
Rekultivováno do roku 2002:	5.086 ha
v tom: Sokolovská pánev:	2.622 ha
Severočeská hnědouhelná pánev:	12.464 ha
Rekultivace 2003 – 2012:	7.725 ha
v tom: Sokolovská pánev:	2.828 ha
Severočeská hnědouhelná pánev:	4.897 ha
Rekultivace po roce 2012:	12.151 ha
v tom: Sokolovská pánev:	2.502 ha
Severočeská hnědouhelná pánev:	9.649 ha

- vliv užití černého uhlí

Nové zábory území pro těžbu nebudou vyžadovány.

- energetika

Nové centralizované klasické zdroje na výrobu elektřiny budou navrhovány převážně na lokalitách stávajících elektráren. Nové zábory půdy by tedy nebyly nutné, „Zelený scénář“ počítá s rezervou nového záboru 300 ha.

-jaderné zdroje na výrobu elektřiny. V areálu JETE lze v zásadě realizovat záměry „Zeleného scénáře“. Je předpokládán nový zábor 20 ha.

-obnovitelné zdroje energie. Za předpokladu instalace 700 MW lze uvažovat zábor půdy výměry 500 ha pro větrné elektrárny. Zábory pro ostatní OZE jsou minimální.

-kombinovaná výroba elektřiny a tepla, kotelny na bázi biomasy. Zde je uvažován zábor 400 ha.

-plynárenství. Zábor území je očekáván pro výstavbu redukčních stanic a případnou výstavbu povrchových zařízení podzemních zásobníků plynu. Celkový zábor je předpokládán 50 ha.

Tab. 54 Předpokládané zábory „Zelený scénář“

„Zelený scénář“	Zábor /ha/
Těžba uhlí	6660
Elektroenergetika a teplárenství	820
Plynárenství	50
OZE	500
Celkový zábor území, ha	8030
Získáno rekultivací	17048

Vliv na znečištění půdy

Spalováním fosilních paliv se emisemi dostává do ovzduší, a následnými imisními spady do půdy množství stopových prvků, včetně toxických a těžkých kovů (As, Pb, Zn, Be, Cd, V, B atd.). Zvýšené obsahy arsenu nacházíme v severních Čechách v okolí tepelných elektráren.

Odpady z procesu spalování tuhých paliv – popílek, popel, škvára mají nízké obsahy látek škodlivých životnímu prostředí. Škváru a popel lze považovat téměř za inertní materiál. Popílký obsahují zvýšené koncentrace těžkých a toxických kovů a některých dalších látek (viz výše). Vodní výluhy popílků mají zvýšené koncentrace těchto látek. Popílký představují vzhledem ke svým množstvím potenciální zdroj kontaminace životního prostředí.

Ze spalování mazutu a topných olejů vznikají spaliny s obsahem organických polutantů (PAU) a těžké a toxické kovy (Ni, As, Be). V okolí těchto zdrojů jsou pak zjišťovány zvýšené obsahy těchto kontaminantů v půdě.

V oblastech s vysokou koncentrací těžebního a energetického průmyslu se nachází řada lokalit se starými ekologickými zátěžemi.

V uplynulých letech pokračovaly v exponovaných krajích - Karlovarském, Ústeckém a Moravskoslezském práce na sanacích financovaných především z FNM ČR. MŽP ve spolupráci s ČIŽP vede a doplňuje inventarizaci lokalit představujících staré zátěže.

Dalším významným vlivem, který ovlivňuje kvalitu půdy je acidifikace, tj. okyselování půd v důsledku depozic sloučenin síry a dusíku. Okyselení půdy ohrožuje půdní strukturu, půdy jsou postiženy dlouhodobou kumulativní degradací. Problém acidifikace půd má celoevropskou dimenzi.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

- vliv užití hnědého uhlí

Zvýšením rozlohy dobývacích prostorů se zvýší možnost kontaminace půdního, zemního prostředí a podzemní vody z technologických zařízení převážně látkami typu NEL. V důsledku odsíření hnědouhelných elektráren je možno očekávat zmírnění procesu acidifikace půd.

- vliv užití černého uhlí

Při exploataci ložisek bude docházet k lokálním únikům ropných látek do zemního prostředí a podzemní vody.

- vliv užití kapalných paliv

Rizikem pro zemní prostředí doprava paliv produktovody. V důsledku netěsností nebo zásahů nepovolaných osob bude docházet k únikům ropných látek do půdního prostředí. Při manipulaci a skladování kapalných paliv u zdrojů spalování může docházet k únikům do půdy.

Vliv na stabilitu a erozi půdy

Půdní eroze je přírodní proces, probíhající na všech půdách. Rozlišujeme erozi vodní a větrnou. Antropogenní činností je tento proces urychlován. Eroze snižuje mocnost kulturních vrstev půdy, v extrémních případech je zcela zlikvidována orní vrstva i podorní. Omezují se ekologické funkce půdy. Rychleji dochází k poškozování povrchových a podzemních vod. Snižuje se zadržování vody (retence) a regulační funkce půdy v hydrosféře. Omezuje se produkční schopnost půdy tj. schopnost produkce biomasy.

Dle Ročenky ŽP - MŽP 2001 je vodní erozí je významně ohroženo 42 % zemědělské půdy. Podíl vodní erozí ohrožené půdy byl 18,1 %, silně ohrožené půdy 10 % a neohroženější půdy 13,9 %.

Větrnou erozí je dle Ročenky ŽP - MŽP 2001 významně ohroženo 7,5 % zemědělské půdy. Podíl ohrožené půdy větrnou erozí byl 5,4 %, silně ohrožené půdy 1,8 % a neohroženější půdy 0,3 %.

V důsledku těžby uhlí došlo k podstatnému zvýšení větrné a vodní eroze v dotčených oblastech, zejména v severních Čechách.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

- vliv užití hnědého uhlí

Zvýšením rozlohy exploatovaného území dojde k přemístění kulturní vrstvy zemin ve velmi významném objemu. Dalším významným negativním vlivem bude zvýšení větrné a vodní eroze.

- vliv užití černého uhlí

Při exploataci budou vznikat nové haldy hlusiny, které negativně ovlivní erozní poměry.

Vliv na chráněné části přírody

Současná podoba přírody a krajiny České republiky je určena geografickou polohou, specifickým reliéfem, pestrými geologickými a klimatickými podmínkami, historickým vývojem a dlouhodobou hospodářskou činností člověka. Od poloviny minulého století ve vývoji krajiny a přírodního prostředí výrazně převažují negativní tendence, které byly ještě umocněny v posledních desetiletích. Jejich příčinou byl ekonomický růst uskutečňovaný na základě levné spotřeby a devastace přírodních zdrojů. Uvedenou situaci dokládá mj. velká míra narušení oběhu látek a toků energie v krajině i vysoký stupeň ohrožení organizmů.

V České republice se navzdory celkově neuspokojivému stavu přírodního prostředí uchovaly cenné části přírody v relativně dobrém stavu nebo stavu, který skýtá možnost obnovy přírodních procesů. Větší část přírodně hodnotných území je u nás chráněna zvláštním ochranným režimem podle zákona č. 114/1992 Sb.

Tento zákon určuje několik typů chráněných území. K nejcennějším náleží území zvláště chráněná (§ 14 zákona). Podle charakteru a velikosti území se rozlišují na velkoplošná a maloplošná. K velkoplošným zvláště chráněným územím náleží národní parky a chráněné krajinné oblasti.

Národní parky jsou rozsáhlá území, jedinečná v národním či mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy, v nichž rostliny, živočichové a neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovný význam. V České republice byly zřízeny 4 národní parky. Národní parky v ČR byly sice vyhlášeny na místech původně málo dotčené přírody s vysokým výskytem přirozených ekosystémů, ale ani jim se nevyhnuly ekologické škody, zejména znečištění ovzduší a následné škody na lesních porostech. Na některých místech jsou v národních parcích překračovány i únosné limity návštěvnosti přírodně a turisticky atraktivních území.

Chráněné krajinné oblasti jsou rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin mimo les, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení. Hospodářské využívání těchto území se provádí podle zón odstupňované ochrany tak, aby se udržoval a zlepšoval jejich přírodní stav a byly zachovány a vytvářeny optimální ekologické funkce těchto území. Rekreační využití je přípustné, pokud nepoškozuje přírodní hodnoty chráněných krajinných oblastí.

Maloplošná zvláště chráněná území se člení do následujících kategorií:

- Národní přírodní rezervace - představují území mimořádných přírodních hodnot, kde jsou na přirozený reliéf vázány jedinečné ekosystémy významné z národního až mezinárodního hlediska.
 - Národní přírodní památky - jsou území, kde předmětem ochrany je většinou jen jedna přírodní složka – geologický či geomorfologický jev, mineralogické či paleontologické naleziště, místo výskytu vzácných druhů organismů, případně místa vysoké estetické hodnoty.
- Národní kategorie jsou v pravomoci MŽP ČR.
- Přírodní rezervace a přírodní památky - jsou co do předmětu ochrany obdobou kategorií národních, mají však význam regionální nebo lokální. Přírodní rezervace a přírodní památky spadají do pravomoci okresních úřadů nebo, pokud se nalézají na území národních parků a chráněných krajinných oblastí, do pravomoci jejich správ. Tyto orgány chráněná území vyhláší, odpovídají za jejich stav a zajišťují trvalou péči o ně.

Dalšími nástroji územní ochrany přírody jsou podle § 12 a 13 zákona č. 114/1992 Sb. přírodní parky a přechodně chráněné plochy, které mohou vyhlásit okresní úřady obecně závazným předpisem.

- Přírodní parky - se vyhláší k ochraně významného krajinného rázu určitého místa či oblasti a mají na rozdíl od chráněných krajinných oblastí pouze regionální význam.
- Přechodně chráněné plochy - jsou území vyhlášená na omezenou, předem stanovenou dobu nebo na každoročně se opakující časový úsek. Cílem je chránit dočasný nebo nepředvídaný výskyt vzácných přírodnin, resp. stabilizovat po určitou dobu dochovaný stav pro vědecký výzkum či studijní účely.

Z hlediska mezinárodně uznávaných kategorií nebo dohod jsou některá naše nejvýznamnější zvláště chráněná území kvalifikována v následujících kategoriích:

- Biosférické rezervace - představují reprezentativní ekologické oblasti využívané jako monitorovací plochy pro projekty programu Člověk a biosféra (MAB). (Program MAB byl vyhlášen v r. 1970 na generální konferenci UNESCO jako racionálně koncipovaný program ekologické spolupráce v planetárním měřítku.) Světová síť biosférických rezervací je rozprostřena tak, aby zahrnovala všechny základní biomy Země a postihovala různorodost jejich civilizačního zatížení. Biosférické rezervace postupně plní funkci klíčových oblastí pro ochranu druhů a biologické diverzity. V nárazníkových a přechodových zónách BR by mělo docházet k obnově narušených ekosystémů, k vytváření interdisciplinárních vazeb pro zajišťování trvale udržitelného rozvoje a hospodaření se zdroji. Součástí světové sítě BR je i šest velkoplošných chráněných území v ČR. Součástí světové sítě biosférických rezervací jsou následující velkoplošná chráněná území ČR: Krkonošský národní park, Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko, Chráněná krajinná oblast Pálava, Národní park a chráněná krajinná oblast Šumava a Chráněná krajinná oblast Třeboňsko.
- Biogenetické rezervace - jsou chráněná území přírody, vybraná experty Rady Evropy jako reprezentativní vzorky rozmanitých typů ekosystémů a stanovišť vzácných a ohrožených druhů rostlin či živočichů. Celoevropská síť těchto biogenetických rezervací poskytuje členským státům možnost provádět výzkum jednotlivých význačných ekosystémů a druhů a

sledovat účinnost ochranných opatření pro ně. Výběr je založen na dvou kritériích: 1. hodnota z hlediska ochrany přírody, tj. typičnost, unikátnost, vzácnost či ohroženost, 2. efektivnost statutu ochrany a způsobů péče. Ze souboru zvláště chráněných území České republiky byly do této sítě zařazeny Národní přírodní památka Blanice a Národní přírodní rezervace Břehyně–Pecopala.

- Území s Evropským diplomem Rady Evropy. Evropský diplom se uděluje na základě doporučení specialistů Rady Evropy zvláště chráněným územím, která mají vysoký stupeň ochrany a je o ně dobře pečováno. Diplom se uděluje na dobu 5 let a z území ČR jej obdržely Národní park Podyjí, Chráněná krajinná oblast Bílé Karpaty a Národní přírodní rezervace Karlštejn.
- Evropská ekologická síť (European Ecological Network) – EECONET si klade za cíl vytvořit společnou územně propojenou síť, zabezpečující ochranu, obnovu a nerušený vývoj ekosystémů a krajín nesporného evropského významu, integrovanou s ostatními způsoby využití. Tento projekt bude pak třeba legislativně i ekonomicky zabezpečit. Územní systémy ekologické stability (ÚSES) představují naši národní ekologickou síť. EECONET rozšiřuje tuto síť o tzv. zóny zvýšené péče o krajinu. Klíčová území EECONET jsou části krajiny se soustředěnými přírodními hodnotami celonárodního a celoevropského významu. Biokoridory evropského významu představují dálkové migrační trasy organismů národního a evropského významu, spojující biocentra.
- Mokřady evidované v rámci Ramsarské úmluvy

Ramsarská úmluva (úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva) je první celosvětová mezinárodní úmluva na ochranu a moudré využívání přírodních zdrojů. Mokřady se v této Úmluvě rozumí území s močály, slatinami, rašeliništi a vodami přirozenými nebo umělými, trvalými nebo dočasnými, stojatými i tekoucími, sladkými, brakickými nebo slanými, včetně území s mořskou vodou, jejíž hloubka při odlivu nepřesahuje 6 m. Jedná se tak o jedinou úmluvu chránící určitý typ biotopu. Úmluva ukládá členským zemím označit na svém území mokřady mezinárodního významu z hlediska ekologického, botanického, zoologického a hydrologického. V r. 1993 byl oficiálně ustaven Český ramsarský výbor, který je koordinačním a poradním orgánem MŽP ČR.

- Mokřady mezinárodního významu v ČR
 - Šumavská rašeliniště
 - Třeboňské rybníky
 - Břehyně a Novozámecký rybník
 - Lednické rybníky
 - Litovelské Pomoraví
 - Poodří
 - Krkonošská rašeliniště
 - Třeboňská rašeliniště
 - Mokřady Dolního Podyjí
 - Mokřady Pšovky a Liběchovky

V následující tabulce je uveden vývoj počtu jednotlivých chráněných území v České republice mezi lety 1994 a 2001 a jejich celková konečná rozloha.

Tab. 55 Vývoj počtu chráněných území v České republice a jejich celková konečná rozloha

Kategorie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2001
	Počet								Plocha (km ²)
Národní parky	3	3	3	3	3	3	4	4	1 190,2
Chráněné krajinné oblasti	24	24	24	24	24	24	24	24	10 344,6
Národní přírodní rezervace	124	118	118	117	117	110	110	110	278,7
Národní přírodní památky	100	100	100	100	100	101	101	101	26,9
Přírodní rezervace	501	540	572	602	653	676	690	710	338,4
Přírodní památky	931	948	967	1 001	1 051	1 084	1 096	1 121	266,2

Údaje o rozloze velkoplošných a maloplošných zvláště chráněných území a jejich podíl z celkové rozlohy státu je uveden v dalších tabulkách.

Tab. 56 Velkoplošná zvláště chráněná území, jejich počet a rozloha

Kategorie	Počet	Výměra (ha)	% plochy ČR
Národní parky	4	119 020	1,51
Chráněné krajinné oblasti	24	1 034 465	13,12
Celkem	28	1 153 485	14,63

Tab. 57 Maloplošná zvláště chráněná území, jejich počet a rozloha

	Počet	Výměra (ha)	% plochy ČR	z toho ve velkoplošných ZCHÚ	
				počet	rozloha (ha)
Národní přírodní rezervace	110	27 873	0,35	64	17 798
Národní přírodní památky	101	2 691	0,03	25	595
Přírodní rezervace	710	33 839	0,43	242	13 218
Přírodní památky	1 121	26 616	0,34	263	16 914
Celkem	2 042	91 019	1,15	594	42 525

Vliv energetického hospodářství

Volba struktury jednotlivých energetických zdrojů v energetickém hospodářství země má zásadní vliv na její životní prostředí. Každý primární zdroj energie je spojen se zcela specifickým vlivem na životní prostředí a to ve všech fázích, při získávání suroviny, její přepravě, transformaci, rozvodu i spotřebě.

Vliv užití primárních energetických zdrojů na chráněná území státu

- vliv užití hnědého uhlí

- povrchová těžba této suroviny - eventuelní vlivy spojené se změnou odtokového režimu vod, se změnou režimu podzemních vod na případné blízké lokality chráněných území. Další dílčí vlivy a synergické efekty je třeba řešit v dokumentaci posouzení vlivů na ŽP dle zák 100/2001 Sb.

-podmínkou pro uvolnění zásob dle „zeleného scénáře“ je přesídlení vesnic Černice a Horní Jiřetín. Na jihozápad od osady Černice ve vzdálenosti zhruba 4,5 km se nachází Národní přírodní rezervace

Jezerka. Jedná se o lokalitu tvořenou mozaikou doubrav, bučin, jasanových olšin a habrodubových porostů. Možný vliv povrchové těžby spojený se změnou odtokového režimu vod na tuto lokalitu bude třeba dále zvážit v případných následujících již konkrétních projektech s přesným vymezením hranic záboru. K vzdálenějším chráněným územím patří dále např. Přírodní rezervace Černý rybník nacházející se cca 8 km severně od Horního Jiřetína.

- případný bezprostřední zásah povrchové těžby do chráněného území
- vliv zvýšené prašnosti vyvolané těžbou
- vliv přepravy suroviny do míst její transformace či přímého využití – zde se jedná např. o vliv emisí do ovzduší a hluku z dopravy na blízká chráněná území
- výroba tepla a elektřiny – především emise TZL (zejména PM₁₀), NO_x, SO₂, CO, VOC, CO₂ a vyvolaná imisní zátěž chráněných území. Na území velkoplošných zvláště chráněných území platí zpřísněné imisní limity na ochranu vegetace pro SO₂, NO_x a O₃.
- následná těžba vápence potřebného pro technologii odsíření. Území tvořená vápenci jsou díky své výrazné morfologii a vysoké biodiverzitě vesměs prohlášena za chráněná území přírody a těžba v nich naráží na značné střety zájmů. Zabezpečení těžitelných zásob vápenců v požadované kvalitě zcela mimo tyto chráněné krajinné oblasti není reálné. Problém z hlediska ochrany přírody a životního prostředí představuje těžba vápenců např. v CHKO Český a Moravský Kras. 34,2 % celkové těžby vápence probíhá přímo v Českém krasu a v Moravském krasu.

- vliv užití černého uhlí
 - hlubinná těžba této suroviny - eventuelní vlivy spojené se změnou odtokového režimu vod, se změnou režimu podzemních vod na případné blízké lokality chráněných území
 - vliv přepravy suroviny do míst její transformace či přímého využití – zde se jedná např. o vliv emisí do ovzduší a hluku z dopravy na blízká chráněná území
 - výroba tepla a elektřiny – především emise TZL (zejména PM₁₀), NO_x, SO₂, CO, VOC, CO₂ a vyvolaná imisní zátěž chráněných území. Na území velkoplošných zvláště chráněných území platí zpřísněné imisní limity na ochranu vegetace pro SO₂, NO_x a O₃.

- vliv užití kapalných paliv
 - surovina je téměř zcela importovaná, okrajová těžba na jižní Moravě na lokalitě Kančí obora, která je součástí Lednicko valtického areálu, zmínit lze negativní estetický vliv v blízkosti CHKO Pálava
 - výroba tepla – především emise TZL (zejména PM₁₀), NO_x, SO₂, CO, VOC, CO₂ a vyvolaná imisní zátěž chráněných území. Na území velkoplošných zvláště chráněných území platí zpřísněné imisní limity na ochranu vegetace pro SO₂, NO_x a O₃.

- vliv užití plyných paliv
 - výroba tepla a elektřiny – především emise TZL (zejména PM₁₀), NO_x, SO₂, CO, VOC, CO₂ a vyvolaná imisní zátěž chráněných území. Na území velkoplošných zvláště chráněných území platí zpřísněné imisní limity na ochranu vegetace pro SO₂, NO_x a O₃.

- vliv užití jaderného paliva
 - vliv přepravy suroviny do míst její transformace či přímého využití – zde se jedná např. o vliv

emisí

do ovzduší a hluku z dopravy na blízká chráněná území

- za předpokladu vyloučení havárie při provozu jaderné elektrárny, nebo havárie, která by vznikla při převozu vyhořelého paliva do místa konečného úložiště, lze další vliv na chráněná území považovat za zanedbatelný

- vliv užití obnovitelných zdrojů

- dle zák.č.406/2000 Sb. o hospodaření energií se rozumí (§2 písm.b) obnovitelným energetickým zdrojem využitelný energetický zdroj, jehož energetický potenciál se obnovuje přírodními procesy. Za obnovitelné zdroje se považuje geotermální energie, energie biomasy, energie slunce, vodní energie a energie větru. Jediným zdrojem emisí SO₂ a NO_x je oblast energie biomasy, která je však zahrnuta dle terminologie legislativy ovzduší v části "ostatní tuhá paliva". Při užití biomasy lze emise SO₂ považovat za okrajové

Vliv emisí do ovzduší

Státní energetická koncepce obsahuje prognózu celkových emisí CO₂, NO_x, SO₂, CO a TZL z energetických zdrojů od roku 2000 po 5 letech do roku 2030. Podle této prognózy by v případě realizace „Zeleného scénáře“ celkové emise těchto znečišťujících látek plynule klesaly. Tento pokles k roku 2030 je společný všem scénářům, míra poklesu je pro každý scénář specifická.

Z tohoto pohledu by bylo možné předpokládat celkový nulový přidaný negativní vliv imisní zátěže způsobené energetikou na chráněná území státu. V případě umístování předpokládaných nových, především tepelných zdrojů energie bude nutné zvážit vliv na místní situaci v okolí budoucí zvolené lokality, např. splnění imisních limitů na ochranu vegetace platicích na území velkoplošných chráněných územích (NP a CHKO).

Vliv na horninové prostředí

Horninovým prostředím rozumíme svrchní část litosféry v dosahu lidské činnosti. Je tvořeno horninami, které obsahují podzemní vody, plyny a neobnovitelné přírodní zdroje. Kvalita horninového prostředí je faktor ovlivňující v mnoha aspektech život člověka a jeho bezprostřední životní podmínky. Horninové prostředí je kromě stavu daného přírodními procesy silně ovlivňováno činností člověka (např. kontaminací zemního a horninového prostředí, podzemních vod, porušováním přírodního stavu těžbou a stavební činností, včetně ukládání odpadu jak na povrchu, tak i do podzemí). K nejčastějšímu mechanickému narušení horninového prostředí geodynamickými jevy patří sesuvy.

Těžbou paliv, povrchovou i hlubinnou byly v exponovaných oblastech významně ovlivněny geologické a hydrogeologické poměry. Při těžbě uhlí jsou odtěžovány požadované partie horninového prostředí včetně hlušinyového materiálu. Hladina podzemní vody je uměle snižována a čerpána. Tím dochází k ovlivnění mělkých i hlubinných kolektorů podzemní vody. V minulosti byly těžbou významně negativně ovlivněny i systémy minerálních vod (např. Karlovy Vary, Teplice).

V komplikovaných hydrogeologických podmínkách probíhá těžba v sokolovské pánvi. V minulosti zde došlo k několika nebezpečným průvalům termálních vod. Vzhledem k souvislosti těchto průvalů s karlovarskou zřidelní strukturou je podzemní voda udržována na předepsané úrovni.

V severočeské hnědouhelné pánvi těžební činnost dlouhodobě ovlivňuje hydrogeologické poměry. Původně pomalý oběh podzemní vody se značně zrychlil, původně nezvodněné zlomy a zálomové trhliny se staly komunikačními cestami, které spojují několik zvodní. V minulosti došlo ke katastrofálním průvalům vod do některých hornických děl (např. důl Dölinger, atd) nebo průvalům tekoucích písků (Most). Čerpání důlních vod vyvolává umělý hydraulický gradient hladiny podzemní vody a zrychlení

jejího oběhu.

Svahy povrchových lomů jsou ohrožovány sesuvy. Vzhledem k hloubce a rozsahu povrchových dolů jsou řešeny stabilitní problémy masivu Krušných hor. V oblastech hlubinné těžby jsou řešeny problémy s poklesy zemského povrchu v důsledku poddolování.

Z hlediska závažnosti dopadů těžby, úpravy paliv a stavebních zásahů na stabilitu horninového prostředí je pořadí jednotlivých zásahů následující:

1. těžba a zpracování energetických surovin (uhlí a uranu),
2. těžba v chráněných krajinných oblastech,
3. sesuvná a poddolovaná území, stará důlní díla s úniky metanu.

Při budování podzemních zásobníků plynu a ropy dochází rovněž k ovlivňování horninového prostředí a geologických struktur.

Tab. 58 Zabezpečování a likvidace starých důlních děl, 1996 (Zdroj: MŽP ČR)

Rok ohlášení	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Počet ohlášení	26	33	463 ¹⁾	72	93	100
Počet akcí (průzkum, etapy, zabezpečení)	28	18	37	61	87	100

1) z toho 428 jednorázově ohlášeno OKR

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

- vliv užití hnědého uhlí

Zvýšením rozlohy exploatovaného území dojde k dalšímu významnému negativnímu ovlivnění horninového prostředí a hydrogeologického režimu. Ze statického hlediska bude třeba řešit komplexně stabilitní problémy.

- vliv užití černého uhlí

Pokračující exploatací budou negativně ovlivňováno horninové prostředí a hydrogeologické poměry. Bude nutno řešit problémy vzniklé v souvislosti s poklesy terénu vlivem poddolování

- vliv užití plynu

Při těžbě a budování nových zásobníků podzemního plynu a ropy budou ovlivňovány geologické struktury, horninové prostředí a hydrogeologické poměry.

Vliv na nerostné zdroje

Těžební činnost je významným zásahem do krajiny a životního prostředí v lokálním v koncentrované formě i v regionálním měřítku. Exploatací ložisek dochází k úbytku zásob nerostných surovin nebo k jejich vyčerpání.

Těžba uhlí se začala rozvíjet v Českých zemích s nástupem průmyslové revoluce již v 19. století. Po 2. světové válce nastal rozvoj těžby uranové rudy. Těžba energetických nerostných surovin jako celku dosáhla vrcholu v druhé polovině 80. let. Po roce 1989 zaznamenává hospodářský vývoj státu významné strukturální změny. V důsledku toho v letech 1990–1998 poklesla těžba nerostných surovin jak ve fyzickém, tak i finančním vyjádření o více než 38 %. Tržní ekonomika vedla k ukončení těžby na řadě ložisek. Došlo k významnému omezení těžby uranových ložisek a byla zastavena těžba v řadě uhelných revírů. Úměrně tomu se snížila ekologická zátěž spojená s touto činností.

Surovinové potřeby České republiky v uhlí a uranové rudě byly zabezpečovány domácí těžbou. Těžba ropy a zemního plynu je z hlediska objemů zanedbatelná.

Významnější geologické zásoby minerálních energetických surovin na území ČR jsou pouze u černého, hnědého uhlí a uranové rudy.

Hnědé uhlí

Hnědé uhlí je fylogenní kaustobiolit v nižším prouhelňovacím stadiu, tj. s obsahem uhlíku pod 73,5 %, s obsahem prchavé hořlaviny nad 50 % a výhřevností na bezpopelové bázi menší než 24 MJ/kg. Ve světové praxi je lignit zpravidla zahrnován pod hnědé uhlí; v ČR je vykazován samostatně.

Hnědé uhlí je v ČR dosud hlavním zdrojem energie. Největší české hnědouhelné pánve vznikly v tektonickém prolomu a sledují hercynský směr souběžně s Krušnými horami a sz. hranicí ČR. Celková rozloha uhlonosné sedimentace činí 1 900 km². Podložní sedimenty jsou řazeny do oligocénu až spodního miocénu, sloje se většinou klasifikují jako středně miocénní, nadložní sedimenty (o mocnosti až přes 400 m) do svrchního miocénu, v chebské pánvi končí sedimentace až v pliocénu. V oblasti podkrušnohorských pánví se většinou vymezují tyto hlavní samostatné pánve (od SV k JZ): severočeská, sokolovská a chebská. Nejrozsáhlejší severočeská pánev se dále dělí na 3 dílčí části. Byla a dosud je hlavním zdrojem těžby, dnes již většinou povrchového způsobem.

- V chomutovské části severočeské pánve se místy vyskytuje několik slojí, ve větší části pánve jsou tyto sloje spojeny nebo sblíženy a povrchově se těží společně. Uhlí má nízký stupeň prouhelnění a vysoký obsah popela (až 50 %). Problémem při využívání tohoto uhlí ve velkých elektrárnách je zvýšený obsah síry a arsenu. Vzhledem k nízké výhřevnosti uhlí přesahuje tzv. měrná sirnatost u části zásob dříve používanou normu. Na Chomutovsku je těženo je ložisko Tušimice – Libouš.
- V mostecké části severočeské pánve se těží uhlí s nižším obsahem popela a vyšším prouhelněním. Uhlí má místy výrazně zvýšené obsahy síry i arsenu. Hloubka povrchového dobývání se postupně zvyšuje, v současnosti již dosahuje kolem 150 m. Na Mostecku probíhá následující těžba: Velkolom ČSA (hloubka 150 m pod původním povrchem), Jan Šverma, Vršany, Bílina - Velkolom Maxim Gorkij a hlubinná těžba v Dolním Jiřetíně - důl Centrum).
- V teplické části severočeské pánve byla těžba skončena v roce 1997. Zbývající zásoby téměř bezsirného uhlí pod obcí Chabařovice nebude možné vytěžit pro střety zájmů. Podobné střety budou patrně bránit vytěžení zásob kvalitního uhlí i v dalších úsecích pánve. Těžba byla ukončena a v současnosti zde probíhá na mnoha místech podobně jako v okolí města Mostu rekultivace (např. zatápění bývalého lomu Chabařovice).
- Sokolovská pánev západně od Karlových Varů má dvě slojová souvrství. Největší zásoby obsahuje nejmocnější a nejvyšší sloj Antonín. Uhlí má xylo-detritický charakter, vysoký obsah vody, a poměrně nízký obsah síry. Sloj se těží povrchově a uhlí se používá především v energetice (tříděná paliva, spalování v elektrárnách a výroba svítiplynu). Těžená ložiska

hnědé uhlí v Sokolovské pánvi jsou Alberov a Nové Sedlo.

- Chebská pánev má kolem jedné miliardy tun zásob stratigraficky nejmladšího hnědé uhlí s vysokým obsahem vody 50 až 55 %, ale též s vysokými obsahy liptodetritů, a tím i dehtů. Jde proto o uhlí vhodné pro chemické zpracování. Těžba zásob této pánve je však zatím vyloučena, protože by patrně nepříznivě ovlivnila zdroje minerálních vod Františkových Lázní.
- Žitavská pánev zasahuje do ČR z Německa a Polska. Svrchní sloj byla již vydobyta povrchově, hlubinné těžbě zbývajících dvou slojových obzorů brání technické problémy s množstvím zvodněných písků v nadloží.

Černé uhlí

Černé uhlí je fylogenní kaustobiolit ve vyšším prouhelňovacím stádiu, tj. s obsahem uhlíku v hořlavině nad 73,5 %, s obsahem prchavé hořlaviny pod 50 % a výhřevností na bezpopelové bázi větší než 24 MJ/kg.

Jako koksovateľné uhlí je definováno černé uhlí s kvalitou, která umožňuje výrobu koksu pro vysokopecní výrobu surového železa případně k otopovým účelům. Ostatní druhy černého uhlí jsou označovány jako uhlí energetické, které slouží k výrobě elektrické energie (40 % el. energie ve světě je vyráběno spalováním uhlí).

Na území ČR jsou ložiska černého uhlí jak energetického, tak koksovateľného.

Koksovateľné uhlí se vyskytuje převážně v hornoslezské pánvi (cca 15 % zásob je v ČR a 85 % v Polsku).

Významnou tektonickou strukturou je česká část pánve rozdělena na západní, geologicky starší ostravskou část pánve s paralickým vývojem sedimentů i slojí, a východní karvinskou část s limnickým vývojem sedimentů i slojí.

Dobývání v ostravské části pánve dosáhlo hloubek až 1 000 m, což spolu se složitými báňsko-geologickými podmínkami enormně zvyšuje náklady na dobývání. Proto byly ostravské doly postupně uzavřeny. Většina dolů ve východní části má dostatek zásob, které je možné dobývat s podstatně nižšími náklady. Hodnotu tohoto uhlí však snižuje jeho nižší kvalita vzhledem ke koksovacím vlastnostem. V OKR jsou provozu doly ČSM, Darkov, ČSA, důl Lazy a Paskov.

Na Trutnovsku začalo být v roce 1998 znovu využíváno ložisko Žacléř.

Uran

Uran je zastoupen v několika desítkách nerostů (vesměs kyslíkatých sloučenin), z nichž ekonomicky nejdůležitější jsou oxidy (uraninit - smolinec), fosfáty (torbernit, autunit), silikáty (coffinit) a organické sloučeniny (antraxolit). Uran slouží k výrobě palivových článků pro jaderné reaktory a k přípravě radioizotopů pro medicínu, defektoskopii aj. Značné množství vytěženého uranu je deponováno ve formě náloží jaderných zbraní.

Ekonomicky využitelná, případně historicky významná ložiska jsou soustředěna do následujících oblastí s uvedením typu zrudnění:

- severočeská - zrudnění v křídových sedimentech,
- moravská - zónové a žilné zrudnění,
- krušnohorská - zrudnění v terciérních sedimentech a vytěžená žilná ložiska (Jáchymov, Slavkov),
- západočeská - metasomatické a zónové zrudnění,
- střeodočeská - metasomatické a vytěžené žilné zrudnění (Příbram).

Z bilancovaných ložisek uranových rud bylo v roce 2001 využíváno pouze ložisko Stráž pod Ralskem v české křídové pánvi v rámci likvidačních prací a ložisko zónového typu Rožná. Na ložisku Rožná (prům. obsah 0,308 % U v bilančních zásobách) probíhala klasická hlubinná těžba, ložisko Stráž (prům. obsah 0,031 % U v bilančních zásobách) bylo exploatováno loužením in situ (provoz od 1.4.1996 v likvidaci). Veškerá vytěžená surovina byla chemicky upravována a konečným produktem byl chemický koncentrát.

Odkaliště ve Stráži pod Ralskem, kde se 30 roků hromadil odpad výluhů ze suroviny z ložiska s obsahem 0,030 až 0,063 % vzácných zemin (lanthanu až gadolinia), ale i skandia, yttria a niobu, je potenciálním zdrojem těchto kovů. Zásoby nebyly dosud vyhodnoceny. Současná spotřeba uranu (v jaderné elektrárně Dukovany) dosahuje 330 t/rok. Přebytek produkce byl ukládán do státních hmotných rezerv. Po definitivním náběhu dvou bloků elektrárny Temelín by se měla roční spotřeba uranu zvýšit na 690 t.

Teoreticky je možné přepracovávání vyhořelých palivových článků reaktorů jaderných elektráren, kde zbývá až 80 % uranu, nicméně z důvodů ekonomických a hygienických se s tímto procesem nepočítá a vyhořelé články se skladují.

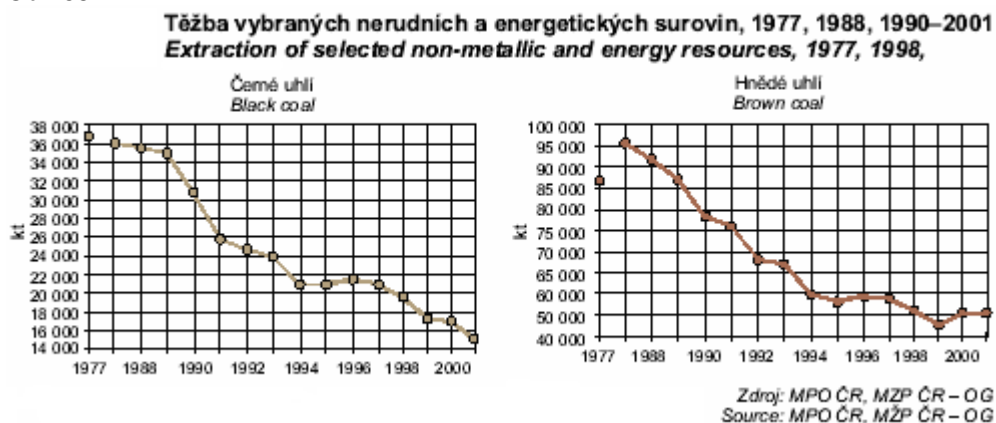
Lignit

Lignit je druh hnědého uhlí nejméně prouhelněného, většinou xylitického charakteru, se zachovanými kmeny a většími či menšími úlomky dřev. Z hlediska uhelně petrografického a geochemického jde o hnědouhelný hemityp. Výhřevnost lignitu na bezpopelové bázi je menší než 17 MJ/kg. Užití lignitu je v energetice a k otopu.

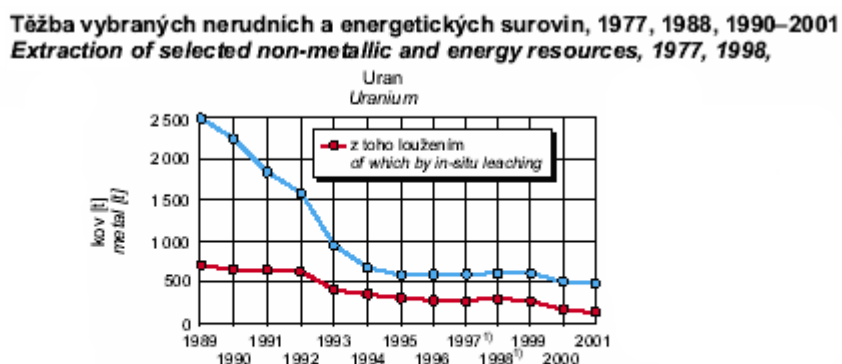
Významnější ložiska lignitu jsou v ČR pouze při severním okraji vídeňské pánve, která z Rakouska zasahuje na jižní Moravu. V nejmladších sedimentech panonského až pliocénního stáří se vyskytují dvě sloje. Zásoby severněji uložené kyjovské jsou prakticky vydobyté, zásoby jižněji uložené dubňanské sloje těží v současné době jeden důl. Bilanční zásoby jsou vykazovány na šesti dalších ložiskových územích, avšak o jejich využívání se neuvažuje. Jihomoravský lignit je xylo-detritický, místy s hojnými kmeny. Má vysoký obsah vody 45 až 49 %, průměrný obsah S 1,5 až 2,2 % a výhřevnost 8 až 10 MJ/kg. Využití lignitu je vázáno na elektrárnu v Hodoníně.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Obr. 58



Obr. 59



¹⁾ Uran získaný loužením pochází pouze ze sanací bývalého ložiska Stráž pod Ralskem.
 Uranium obtained by in-situ leaching arises only from reclaiming of the former Stráž pod Ralskem deposit.

Zdroj: MPO ČR, MŽP ČR – OG
Source: MPO ČR, MŽP ČR – OG

V následující tabulce uvádíme specifikaci vybraných zásob nerostných surovin dle zdroje ČGS – Geofond.

Tab. 59 Výhradní ložiska k 31.12. 2001 – zásoby průmyslové a geologické

Surovina	Počet ložisek	Průmyslové zásoby prozkoumané volné	Geologické zásoby	Jednotka množství
PE suroviny celkem	221	3 500 121	27 126 557	kt
Uran kov	7	20 226	136 943	t
Ropa	29	11 734	41 617	kt
Zemní plyn	70	1 837	16 153	mil.m ³
Uhlí černé	66	1 569 818	16 315 084	kt
Uhlí hnědé	60	1 723 464	9587 995	kt
Lignit	13	173 043	1 028 765	kt
Nerudy a stavební suroviny vybrané				
Vápence celkem	112	1 606 488	5 344 744	kt
Vápence vysokoprocentní	29	579 050	1 682 079	kt

Pramen: ČGS - Geofond

V následující tabulce je uveden odhad životnosti zásob hnědého uhlí dle zdroje ČGS – Geofond.

Tab. 60 Životnost zásob hnědého uhlí (stav k 1.1.2002, Zdroj: ČGS – Geofond, ViP s.r.o)

Charakter zásob	Množství v mil.t	Životnost zásob v letech
geologické	9 588	188
z toho - průmyslové	1 723	34
z toho - v činných lokalitách	1 202	24
- vázané územ. limity	970	19

Poznámka:

Životnost je počítána jako podíl zásob a jejich úbytku těžbou v r. 2001

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

V následující tabulce jsou uvedeny úbytky zásob uhlí a vápence ve vztahu k navrhovaným scénářům. Údaje jsou převzaty z SEK.

Tab. 61 Úbytky zásob uhlí a vápence

	Černé uhlí - úbytky zásob - mil.t							Úbytek za období
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2000-2030
Bílý	19,707	17,290	15,162	12,369	11,039	7,182	3,724	385,5
Zelený	19,707	16,226	14,364	11,704	10,374	6,916	3,458	367,4
Černý	19,707	17,290	15,162	12,369	11,039	7,847	3,724	388,8
Červený	19,707	17,290	15,162	12,369	11,039	7,182	3,724	385,5
Modrý	19,707	17,290	15,162	12,369	11,039	7,182	3,751	385,6
Žlutý	19,707	17,290	15,162	12,369	11,039	7,182	3,325	384,3
	Hnědé uhlí - úbytky zásob - mil.t							
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2000-2030
Bílý	51,438	43,680	42,744	40,144	33,072	28,600	24,960	1 170,4
Zelený	51,438	44,096	42,744	41,184	36,712	35,048	32,136	1 249,6
Černý	51,438	44,096	42,744	41,184	33,072	28,080	24,960	1 175,1
Červený	51,438	43,680	42,744	40,248	33,072	31,096	24,960	1 183,4
Modrý	51,438	43,680	42,744	40,144	33,072	28,080	24,960	1 167,8
Žlutý	51,438	43,680	42,744	40,144	32,864	26,728	19,760	1 144,4
	Vápence - úbytky zásob - tis.t							
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2000-2030
Bílý	1134	985	995	917	948	846	845	29 395
Zelený	1134	1017	1034	941	1029	991	1042	31 590
Černý	1134	985	995	917	948	846	845	29 395
Červený	1134	958	968	922	946	880	817	29 220
Modrý	1134	1109	1126	1048	1031	923	929	32 372
Žlutý	1134	1111	1128	1049	1013	853	734	31 371

V „Zeleném scénáři“ dojde v období 2000 -2030 k největšímu úbytku zásob hnědého uhlí – 60,4 % ve srovnání se sumou bilančních zásob k 1.1. 2000. V ostatních scénářích činí tento úbytek 55-57%.

Vlivy v důsledku ukládání odpadů

Povrchová těžba v severočeských hnědouhelných pánvích do hloubky až cca 150 m zcela zásadním způsobem ovlivnila topografické poměry. Morfologie terénu byla rovněž zásadně ovlivněna ukládáním odpadů z těžby do výsypek. Hlušinový materiál ukládaný do výsypek a hald významně ovlivnil topografii v těžebních oblastech.

Při spalování tuhých paliv vzniká obecně popel, který je dělen na strusku, škváru a popílek. V minulosti převažovalo ukládání popílků mokrou cestou na odkaliště. Odkaliště je možno definovat jako přírodní nebo uměle vytvořený sloužící pro uskladnění převážně hydraulicky ukládaného kalu. Důležitou částí odkaliště je hrázový systém, který se v průběhu ukládání odpadů postupně zvyšuje. V souvislosti se založením odkaliště vzniká riziko kontaminace okolního zemního prostředí a zejména podzemní vody. Tato rizika jsou dlouhodobá a přetrvávají i po rekultivaci odkališť. Při protržení hráze odkaliště dochází k dalšímu ovlivnění půdy. V posledních letech je tendence přechodu na suché metody ukládání odpadů.

V jaderných elektrárnách jsou produkovány odpady různého druhu a nebezpečnosti. Jedná se o :

- nízko a středně aktivní odpady, jejichž radioaktivita po cca 30 letech klesá na úroveň, která je srovnatelná s přírodní radioaktivitou hornin
- vysoce aktivní odpady - jedná se zejména o vyhořelé palivové články s podstatně delší radioaktivní emisí

V jaderné elektrárně Dukovany je vyhořelé palivo uskladněno ve vzduchem chlazeném meziskladu. Předpoklad tohoto uložení je cca 40-50 let. Nízko a středně aktivní odpady z jaderné elektrárny Temelín jsou skladovány v úložišti Dukovany, vysoce aktivní odpady jsou uloženy ve speciálních kobkách v areálu JETE. V budoucnosti se předpokládá přemístění vyhořelého paliva do hlubinného úložiště. V současné době ještě nebylo rozhodnuto o lokalizaci této komplikované stavby. Vzhledem k dlouhodobé aktivitě odpadů, kdy rozpad radionuklidů na úroveň přirozeného pozadí probíhá po řádově stovky tisíc let, je třeba projektovat tuto stavbu na odpovídající životnost. Předpokládá se uložení v hloubce 300 –1000 m. Horninové prostředí bude tvořit základní ochrannou bariéru, kromě bariéry inženýrské.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

- vliv užití hnědého uhlí

V důsledku pokračující těžby HÚ a rozšíření těžby v dole ČSA bude přemístěno značné množství skryvkového materiálu. Vhodným řešením je použití skryvky k zásypům stávajících jámových lomů. Ve významné kvantitě bude pokračovat produkce odpadů ze spalování.

- vliv užití černého uhlí

V důsledku těžby dojde ke vzniku nových hald odpadních materiálů z hlubinných dolů. Ve významném množství budou produkovány odpady ze spalování

- vliv užití jaderného paliva

- problémem je lokalizace a výstavba hlubinného úložiště vyhořelého paliva. Je zde předpoklad zdárného vyřešení problematiky s nulovým vlivem na životní prostředí

C.3.3.4 Vliv užití primárních energetických zdrojů na půdu, území a geologické podmínky

Tab. 62: Vliv užití primárních energetických zdrojů na půdu, území a geologické podmínky

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv na rozsah a způsob užití půdy	-3	-2	0	0	0	0	0	0	0
Vliv na znečištění půdy	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0
Vliv na stabilitu a erozi půdy	-3	-2	-2	0	0	0	0	0	0
Vliv na horninové prostředí	-3	-2	-2	0	0	0	0	0	0
Vliv na nerostné zdroje	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0
Vliv na chráněné oblasti přírody	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0
Vlivy v důsledku ukládání odpadů	-2	-2	-2	0	0	0	0	-1	0

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.4 Vlivy na faunu a flóru

C.3.4.1 Popis vlivů

Oblast v současné době upravují v ČR tyto předpisy:

- zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č.16/1997 Sb.o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 320/2002 Sb.,
- zákon č.161/1999 Sb., kterým se vyhláší Národní park České Švýcarsko, a mění se zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 309/2002 Sb.a zákona č. 320/2002 Sb.,
- zákon č.115/2000 Sb.o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy,ve znění zákona č. 476/2001 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb.,
- zákon č.17/1992 Sb.o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.,
- vyhláška č. 395/1992 Sb. Ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění vyhlášky MŽP č. 105/1997 Sb., vyhlášky MŽP č. 200/1999 Sb., vyhlášky MŽP č. 85/2000 Sb. a vyhlášky MŽP č. 190/2000 Sb.,
- vyhláška č.82/1997 Sb.Ministerstva životního prostředí, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 16/1997 Sb., o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, ve znění vyhlášky MŽP č. 264/1998 Sb. a vyhlášky MŽP č. 216/2001 Sb.

Od začátku minulého století se ve vlivu na životní prostředí projevují z počátku mírné, později však výrazně negativní trendy. Ty měly vyvrcholení především v 2 polovině minulého století přesněji v 60 - 80 letech. Jejich příčinou bylo zaměření státního průmyslu (státní politiky) na těžkou průmyslovou výrobu a tím i zvýšená poptávka po energii. To vše za minimálních investic do rozvoje nápravných opatření (rekultivace, environmentalních technologií, snižování energetické náročnosti, atd.). Dalším nepříznivým faktorem, který se podílel na neutěšeném stavu, bylo intenzivní a extenzivní využívání některých přírodních resp. nerostných zdrojů.

Důsledkem všech těchto negativních trendů bylo poškození přírody a krajiny ve značném rozsahu a ploše. V současné době je v České republice ohroženo 35% druhů savců, 57% druhů u nás hnízdících druhů ptáků, 100% druhů plazů, 95% druhů obojživelníků, 28% druhů ryb a 16% druhů vyšších rostlin. (v kritickém stupni ohrožení je 248 druhů cévnatých rostlin a 27 druhů hub, dále 33 druhů bezobratlých, 6 druhů ryb a kruhoústých, 7 druhů obojživelníků, 4 druhy plazů, 35 druhů ptáků a 8 druhů savců). Stav přírody se výrazně nezměnil ani po roce 1989 a to i přesto, že negativních vlivů na přírodu ubylo. To je důsledek přetrvávající zátěže z minulosti, např. důsledky emisí oxidu síry a oxidů dusíku z elektráren a průmyslových závodů, které vedly k okyselování srážek a acidifikaci půdního horizontu v horských oblastech.

V posledních letech dochází k velmi významné změně oproti dřívějšímu chápání přírody a způsobu

jakým se k přírodě staví průmyslové podniky. Tato změna postoje vede k pozvolnému zlepšování stavu v životním prostředí a to ve všech složkách. Dopad je viditelný především na rostlinstvo. Dochází k postupné regeneraci lesních ekosystémů a k pozvolnému návratu některých druhů, které se dají pokládat za bioindikátory kvality prostředí (lišejníky a mechy). Vliv u živočichů není v současné době tak významný a obnova bude trvat delší dobu. Došlo však k výraznému zpomalení tendence ubývání počtu volně žijících živočichů.

Státní energetická koncepce má jako jeden ze základních cílů zajištění maximální šetrnosti vůči životnímu prostředí jako atribut udržitelného rozvoje. Splnění tohoto předpokladu je však velmi složité. Je vázané na spoustu dalších povolení a změn a to i změn ve společnosti, jako např. kladný přístup veřejného mínění k jaderné energii. Nerealizování rozvoje jaderné části scénáře by pak mohlo vést k navýšení vlivu elektráren, které spalují hnědé uhlí.

Koncepční materiál předpokládá znovu otevření problematiky těžby v Severočeské hnědouhelné pánvi. Vliv této koncepce na faunu a floru je zřejmý. Je nutno zmínit, že koncepce počítá s bezproblémovým splněním limitů, ke kterým se ČR zavázala v Kjotu a i s dalším postupným snižováním emisní resp. imisní zátěže životního prostředí. Snižování by mělo být proti roku 2000 o 41% u SO₂ a 31% u NO_x. Pokles by měl být i u celkové spotřeby hnědého uhlí a to na 31 mil. tun. (přibližně 62% současné potřeby).

I když se tato čísla jeví velmi příznivě, můžeme předpokládat, že dojde touto cestou ke zpomalení probíhající obnovy krajiny. Vliv emisí a následná tvorba kyselých srážek bude mít tlumivý efekt na návrat rostlin a živočichů na jejich původní stanoviště v rámci ČR.

Co se týká vlivu samotné těžby hnědého uhlí na faunu a floru, je tento vliv negativní. V oblastech těžby dojde k destrukci v místě rostoucích rostlin a u živočichů můžeme předpokládat negativní dopad hlavně u druhů s nízkou možností migrace. Pravděpodobnost možné záchrany především u rostlinných druhů je minimální. Dalším nepříznivým vlivem je hluk a prašnost vzniklá při těžbě a následně při dopravě uhlí. V dlouhodobém horizontu dojde k porušení vodní bilance na daném území. Náprava těchto škod je pak velmi problematická. Co se týká možnosti obnovy lokality postižené povrchovou těžbou, např. z hlediska přirozené (původní) vegetace, je možné předpokládat, že časový horizont této obnovy bude v desítkách let (v lesních ekosystémech ještě déle).

U ostatních energetických zdrojů můžeme převládat vliv více či méně lokálního charakteru. V případě JETE a JEDU (není hodnoceno riziko havárie) bude vliv především v ovlivňování druhové skladby v oblastech vypouštění chladící vody do vodoteče. Jako určitou možnost dalšího ovlivnění území je možné zmínit vlečku z chladících věží elektrárny. Význam pro faunu a floru, je ale minimální. Další možná ovlivnění jsou z úniků radioaktivních složek do atmosféry při nehavarijních situacích (např. čištění chladiva prim. okruhu, odvětrávání technologických systémů). Množství takto uniklých radioizotopů se však pohybuje kolem 2% běžné pozadové dávky. V případě dlouhodobého vlivu je nutné zmínit uložení vyhořelého paliva. V současné době je palivo skladováno v meziskladech v JETE a JEDU. Ovlivnění fauny a flóry může nastat při transportu do konečného úložiště či při budování tohoto úložiště. Pro projekt konečného úložiště vyhořelého paliva bude zpracováno hodnocení vlivu dle zákona 100/2001 Sb. a případný dopad na faunu a floru bude hodnocen zde.

S výstavbou nových zvláště velkých energetických zdrojů na zelené louce v rámci SEK resp. v rámci hodnoceného scénáře se nepočítá. Při případné výstavbě bude využita stávající plocha areálů.

U obnovitelných zdrojů je možné předpokládat ovlivnění hlukovou zátěží (větrné elektrárny), produkcí emisí (spalovny biomasy), případně zábořem půdy. Tyto jednotlivé vlivy však budou mít spíše lokální

charakter a jejich význam v rámci ČR bude malý.

V rámci posuzovaného scénáře lze z hlediska dopadu na faunu a flóru jednoznačně negativně hodnotit dopad způsobený plánovaným otevřením nových dobývacích prostor pro těžbu hnědého uhlí. Tento záměr povede k úplné destrukci lokalit, kde bude probíhat těžba a následky budou mít dlouhodobý, negativní dopad na rostliny a živočichy i přes provedení rekultivačních prací.

C.3.4.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na faunu a flóru

Tab. 63: Vliv užití primárních energetických zdrojů na faunu a flóru

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Poškození a vyhubení rostlinných druhů a/nebo jejich biotopu	-3	-1	-1	0	-1	-1	0	0*	+1
Poškození a vyhubení živočišných druhů a/nebo jejich biotopu	-2	-1	0	0	-1	-1	0	0	+1

* V případě havárie je vliv hodnocen -3.

Legenda:

velmi příznivý dopad: +2	mírně nepříznivý dopad: -1
příznivý dopad: +1	nepříznivý dopad: -2
neutrální dopad: 0	velmi nepříznivý dopad: -3

C.3.5 Vlivy na ekosystémy

C.3.5.1 Popis vlivů

Vymezení vlivu na ekosystémy

V rámci odhadu vlivu primárního energetického zdroje na ekosystémy je nutno vymezit (definovat) dominantní oblast, která při energetickém využívání má praxí ověřený charakteristický vliv na rozhodující ekosystémy.

U primárního energetického zdroje dominuje problematika ovzduší, která je určena souvisejícími emisemi rozhodujících znečišťujících látek a jejich imisními koncentracemi.

U ekosystémů citlivých ve vztahu k ovzduší je při užívání primárního energetického zdroje charakteristický vliv na lesy tzn. na zdravotní stav lesních porostů. V rozsáhlé množině ekosystémů jsou lesní porosty v oblasti problematiky vlivu na ekosystémy uváděny jako dominantní představitel či "společný jmenovatel" této oblasti.

Uvedené vymezení vztahu ovzduší a stavu lesních porostů je v relaci s historickým vývojem, se současnou legislativou i filosofií aktuálních programově koncepčních materiálů gestora státní správy ovzduší – Ministerstvo životního prostředí (MŽP) i gestora lesního hospodářství – Ministerstva zemědělství (MZe)².

Z relevantní legislativy ovzduší je nutno uvést zákon č. 86/2002 Sb. (zákon o ovzduší) včetně příloh a souvisejících prováděcích předpisů zejména Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým jsou stanoveny imisní limity včetně limitů pro ekosystémy, podmínky a způsoby sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

Z oblasti ovzduší je nutno dále uvést Nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí.

Dále je potřebné uvést v současné době připravované (předpoklad 2003) Nařízení vlády o Integrovaném národním programu snižování emisí České republiky (stanoveném na období do roku 2010) a o změně Nařízení vlády č. 351/2002 Sb.

Z relevantní legislativy lesního hospodářství je nutno uvést zákon č. 289/1995 Sb. (lesní zákon) včetně souvisejících aktuálních prováděcích předpisů zejména Nařízení vlády č. 193/2000 Sb. o inventarizaci lesů.

Z aktuálních programově koncepčních materiálů se oblastí stavu lesních porostů, ekosystémů citlivých ve vztahu k ovzduší, bezesporu nejvýznamněji dotýká Národní lesnický program, který byl schválen Usnesením vlády ČR č. 53 z 13.1.2003.

Ve smyslu terminologie zákona o lesích č. 289/1995 Sb. (§2) se lesem rozumějí lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa, přičemž lesními porosty se rozumějí stromy a keře lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkce lesa. Kategorizací je míněno rozdělení na lesy ochranné, lesy zvláštního určení a lesy hospodářské. Lesnatost je určena dle porostní půdy.

Současný stav lesů a lesního hospodářství v ČR

Česká republika patří k zemím s vysokou lesnatostí. Lesní pozemky pokrývají v současné době výměru 2 637 290 ha, což představuje 33,4 % z celkového území státu, přičemž výměra lesů se od druhé poloviny dvacátého století soustavně zvyšuje.

² Ústřední státní správa lesů je rozdělena, ústředním orgánem státní správy lesů je MZe, v národních parcích je ústředním orgánem státní správy lesů MŽP. MŽP je současně pověřeno vrchním státním dozorem v oblasti lesního hospodářství.

K nárůstu výměry dochází po roce 1960 zalesněním nevyužívaných zemědělských půd – v současnosti se rozsah zemědělsky nevyužívaných ploch vhodných k zalesnění dále zvyšuje. Dominantní podíl lesů zůstává i po dokončení restitučního procesu ve vlastnictví státu - státní lesy se na vlastnictví podílejí 63,4 %, obce (včetně jejich lesních družstev a společenstev) 14,5 %, soukromí vlastníci 22,1 %.

Podle převažujících funkcí ve smyslu kategorizace je v ČR 76,7 % lesů hospodářských, 19,8 % lesů zvláštního určení a 3,5 % lesů ochranných.

Druhá skladba lesů v ČR byla v minulosti změněna ve snaze zvýšit produkci dříví nejčastěji žádaných jehličnatých dřevin. To má kladný dopad na ekonomiku hospodaření i dnes, kdy jsou výhodněji zpeněžovány dodávky jehličnatého dříví oproti dodávkám listnáčů. V důsledku toho dnes neúměrně převládá podíl jehličnatých dřevin (76,5%) nad listnatými.

Současná věková struktura porostů je převážně stejnověká. Zastoupení věkových stupňů je nerovnoměrné. Výsledkem zalesňování ploch vytěžených v průběhu mniškové kalamity v letech 1920 – 1925 a také v důsledku působení dalších vývojových faktorů se v současné době nahromadila abnormálně velká rozloha porostů dospívajících do mýtního stáří. Zastoupení mladých porostů (do 60 let) je naopak nižší. Nevyrovnaná věková struktura bude ovlivňovat úroveň produkčních schopností lesů v příštích desetiletích.

K výrazným faktorům ovlivňujícím stárnutí lesů patří pokračující prodlužování doby obměny. V roce 2000 bylo průměrné obměny ve všech lesích ČR 115,8 roku.

Důležitým kritériem vyjadřujícím stav lesů v ČR je růst zásob dříví v lesních porostech. Zatímco ještě v roce 1930 bylo na území současné ČR evidováno 307 mil.m³, v roce 1980 to bylo 536 mil.m³, v roce 1990 564 mil.m³ a v roce 2000 dokonce 630,6 mil.m³. Současně se změnami způsobu zjišťování porostních zásob, změnou věkové porostní struktury a vysokou úrovní péče o lesy, je nárůst zásob dříví v lesních porostech zřejmě ovlivněn i dalšími faktory působícími obecně na růstové procesy evropských lesů, jejichž příčiny zatím nebyly jednoznačně vysvětleny.

Výsledným ukazatelem současných produkčních schopností lesů, udávajícím množství dříví ročně v současných lesních porostech přirůstajícího je celkový běžný přírůst (CBP) a měřítkem trvale udržitelné výše těžby je celkový průměrný přírůst (CPP). Oba tyto ukazatele vykazují dlouhodobě pozitivní nárůst. CBP vzrostl z 9,2 mil.m³ v roce 1950 na 20,0 mil.m³ v roce 2001. CPP se za totéž období zvýšil z 9,0 mil.m³ na 16,8 mil.m³.

Vývoji produkčních schopností odpovídá i těžba dříví. Její úroveň se v současné době pohybuje okolo 14 mil.m³, což v přepočtu na obyvatele i na hektar lesní půdy překračuje celoevropský průměr.

Zdravotní stav lesů v ČR není uspokojivý. Ovlivňují ho především následky vysoké imisní zátěže (změny půdního chemismu a přímý vliv), snížená stabilita lesních porostů a z velké části i vysoké stavy některých druhů zvěře a jejich nevhodný poměr pohlaví a věková struktura.

Snížení ekologické stability porostů se projevuje, mimo jiné, vysokým podílem nahodilých těžeb. Nahodilé těžby však od počátku devadesátých let vykazují tendenci k výraznému snížení. Také defoliace dřevin se postupně snižuje a po zásadním snížení emisí SO₂ (s výjimkou území s extrémně vysokými kyselými půdními depozicemi) je hrozba nových plošných rozpadů lesních porostů nižší. Narůstají však účinky jiných faktorů (sucho, NO_x, O₃), které mohou způsobit značné škody i mimo obvyklé imisní oblasti.

Škody působené zvěří na lesních porostech okusem, loupáním a ohryzem patří i nadále k nejdůležitějším škodlivým vlivům

Stav lesních ekosystémů – imisní vlivy

Stavem lesních porostů je míněn stav lesa jako ekosystému, který je citlivý ve vztahu k ovzduší. Velmi

rozsáhlá oblast vlivu čistoty a ochrany ovzduší na ekosystémy je v obecné lesnické terminologii nazývána imisními (nebo exhalačními) vlivy.

Lesní zákon č. 289/1995 Sb. tuto oblast zahrnuje pod ochranu lesa. Ochranou lesa se rozumějí (§ 2 písm. e) činnosti směřující k omezení vlivu škodlivých činitelů, ochranná opatření proti škodlivým činitelům a zmírňování následků jejich působení.

Škodlivými činiteli se rozumějí (§ 2 písm. f) škodlivé organismy, nepříznivé povětrnostní vlivy, imise a fyzikální nebo chemické faktory, způsobující poškození lesa.

Škodlivými organismy se rozumějí (§2 písm. g) původci chorob lesních porostů a rostlinní nebo živočišní škůdci lesních porostů.

Lesní zákon dále uvádí (§ 10), že lesy pod vlivem imisí se zařazují do čtyř pásem ohrožení, přičemž tato pásma stanovuje MZe včetně (§ 32) podrobností o opatřeních k ochraně lesa proti škodlivým činitelům.

Imisní vlivy na ekosystémy – vývoj v ČR

Poškození lesních porostů – ekosystémů vlivem ovzduší má dlouhodobou historii, první případy se počaly objevovat v souvislostech s industrializací v lokalitách nově vznikajícího průmyslu a podél tratí železnic (parní trakce) zhruba od poloviny 19. století.

Rozsáhlá problematika imisních vlivů na lesy je v ČR úzce svázána se specifikou Severočeské hnědouhelné pánve (SHP) bývalého Severočeského kraje, kdy tato část území byla výjimečná nejen extrémními objemy emisí, vysokými hodnotami imisních koncentrací SO₂, ale i v oblasti vlivů ovzduší na lesy, které se nejdříve a nejrozsáhleji projevovaly v Krušných horách.

Příznaky poškození a plošného odumírání lesů se významněji objevovaly po roce 1945, intenzity nabyly po roce 1960 v souvislosti s průmyslovým rozvojem provázeným rozsáhlým spalováním hnědého uhlí a kulminovaly v období 1981 až 1988.

Speciální výzkumná pracoviště (VÚLHM), v době cca od roku 1965 zaváděla úpravy lesního hospodaření ve vztahu k vysoké imisní zátěži – v rámci těchto úprav byla definována čtyři pásma ohrožení (A, B, C, D). V této době se předpokládalo, že hlavní příčinou akutního poškození lesních porostů jsou emise oxidu siřičitého i když se pochopitelně i tehdy vědělo, že je třeba vždy uvažovat o kombinaci s dalšími stresovými faktory a interakci s faktory klimaticko-orografickými.

Oxid siřičitý byl nejen dominantní znečišťující látkou této doby, ale byl též pragmaticky "zvolen" jako dominantní škodlivina ovlivňující lesní ekosystémy vzhledem k relativní jednoduchosti měření imisí, měřicí sítí a bilancování emisí u jednotlivých zdrojů.

Oxid siřičitý byl ve vztahu k imisním vlivům na ekosystémy v minulosti považován za "společného jmenovatele" všech antropogenních znečišťujících látek emitovaných do ovzduší. Tato filosofie, která byla v zásadě platná od šedesátých do devadesátých let předpokládala, že enormní imisní zátěže budou standardním stavem ovzduší a lesní ekosystémy se musí přizpůsobovat introdukcí odolnějších druhů. Tomuto přístupu odpovídala i definice a používání pásem ohrožení (A, B, C, D), která byla (a jsou) v přímém vztahu k oblasti ovzduší - imisním koncentracím SO₂ – např. pro nejvyšší pásmo ohrožení A pro nadmořské výšky nad 700 m byla uvažována dlouhodobá (roční průměrná koncentrace) imisní koncentrace nad 60 µg.m⁻³ SO₂. Obdobně pro nejnižší stupeň (D) s "nejlepším" ovzduším byly uvažovány imisní koncentrace v rozmezí 20 - 40 µg.m⁻³ SO₂.

Je zřejmé, že původní "rozdělení" (vylišení) území s lesními porosty dle ročních průměrných koncentrací SO₂ již má nízkou vypovídací hodnotu, protože vlivem rasantního zlepšení kvality ovzduší jsou původní hodnoty koncentrací zcela mimo "imisní realitu" – např. v roce 2001 byl (v té době ještě neplatný – viz. dále) imisní limit pro ekosystémy (20 µg.m⁻³ SO₂) překročen na území Ústeckého kraje (tzn. včetně SHP a Krušných hor) v omezeném rozsahu - překročení se u SO₂ týkalo 0,46% území kraje.

Rozhodující vliv na uvedené rasantní zlepšení kvality ovzduší (imisi) měla implementace odsiřovacích zařízení u spalovacích procesů velkých zdrojů znečišťování ovzduší, kdy byly emise SO₂ sníženy o cca 90 %, přičemž nejmohutnější pokles byl u zdrojů lokalizovaných na podkrušnohorském území SHP. Vývoj emisí SO₂ v ČR po roce 1990 u těchto rozhodujících velkých zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO 1) je v následujícím přehledu (emise převzaty z ročenek MŽP):

Tab. 64: Vývoj emisí SO₂ velkých zdrojů znečišťování (REZZO 1)

Rok	Emise SO ₂ v t
1990	1 595 953
1991	1 495 820
1992	1 267 972
1993	1 161 969
1994	1 030 559
1995	956 299
1996	821 087
1997	598 014
1998	362 605
1999	193 052
2000	200 870
2001	193 395

Vzhledem k rozsáhlosti a složitosti problematiky vlivu ovzduší respektive mechanismu vlivu ovzduší na ekosystémy nebyly až do začátku 21 století nejen ČR, ale ani v EU legislativně určeny či zohledněny imisní limitní hodnoty související s vlivem ovzduší či jednotlivých polutantů na ekosystémy včetně lesních porostů.

Tyto imisní limity ve vztahu k vegetaci jsou v zemích EU určeny až od roku 1999 (Council Directive 1999/30/EC of 22 April 1999), přičemž splnění bylo vyžadováno k 19.7.2001.

V ČR nový zákon o ovzduší č. 86/2002 Sb. platný od 1.6.2002 jedním z prováděcích předpisů – Nařízením vlády č. 350/2002 Sb. z 3.7.2002, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší", stanovil i imisní limity na ochranu ekosystémů, které se týkají oxidu siřičitého (SO₂), oxidů dusíku (NO_x) a ozónu (O₃) – viz. následující přehledná tabulka:

Tab. 65: Imisní limity pro ochranu ekosystémů

Látka	Typ limitu	Hodnota limitu	Termín
Oxid siřičitý	Aritmetický průměr v zimním období (1.10. – 31.3.)	20 µg.m ⁻³	1.8.2002
Oxidy dusíku	Roční aritmetický průměr	30 µg.m ⁻³	1.8.2002
Ozón –cílový limit	AOT40, vypočtená z hodinových průměrů v období od května do července	18 000 µg.m ⁻³ .h ⁻¹ zprůměrovaná za 5 let	1.1.2010
Ozón – dlouhodobý cíl	AOT40, vypočtená z hodinových průměrů v období od května do července	6 000 µg.m ⁻³ .h ⁻¹ zprůměrovaná za 5 let	-

I když nová legislativa ovzduší na základě zákona č. 86/2002 Sb. platí až od poloviny roku 2002, byly v ročenkách Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) za roky 2000 a 2001 uváděny předběžné informace o posouzení imisních skutečností těchto let optikou tehdy připravované legislativy. Z těchto vyhodnocení ČHMÚ je zřejmé, že v oblasti SO₂ nastalo vlivem implementace odsiřovacích zařízení tak významné zlepšení kvality ovzduší, že imisní limit pro ekosystémy je překračován pouze spotově v zanedbatelném rozsahu.

Imisní vlivy na ekosystémy, zdravotní stav lesů – současný stav v ČR

I když vliv imisí na ekosystémy je stále nejen v ČR předmětem výzkumu, nejsou ani v současné době při určení mechanismu vzniku škod jednoznačné výstupy. Důvodem jsou nejen specifika lesního hospodářství, ale i současný vliv dalších škodlivých činitelů dle zák.č.289/1995 Sb. způsobujících poškození lesa (původci chorob lesních porostů, rostlinní nebo živočišní škůdci lesních porostů, nepříznivé povětrnostní vlivy, fyzikální nebo chemické faktory). Dalším důvodem je i stávající model hodnocení životnosti porostů (monitoring zdravotního stavu), který je zaměřen pouze na defoliaci stromového patra a nezohledňuje další kritéria např. hodnocení zátěže půdy.

Z ročenek MZe "Zpráva o stavu lesního hospodářství České republiky" (stav k 31.12.2000, stav k 31.12.2001), z Národního lesnického programu (Usnesení vlády ČR č.53 z 13.1.2003) i z aktuálních materiálů MŽP (Dlouhodobá acidifikace a nutriční degradace lesních půd – limitující faktor současného lesnictví, vydáno 2002) plyne, že při současné úrovni znalostí je nezpochybnitelné, že imisní vlivy nepůsobí izolovaně pouze na bázi SO₂, ale že se jedná o spolupůsobení mnoha dalších faktorů (okus zvířít, sucho, mráz, námraza, vítr, vlhkost, prudké výkyvy teplot, teplotně–srážkový TS-faktor, hmyzí škůdci, nevhodné způsoby hospodaření formou smrkových monokultur, globální oteplování, ostatní škodliviny či jiné látky v ovzduší – oxidy dusíku, ozón, fluor, oxid uhličitý apod.), přičemž je možné mnohočetné synergické působení.

Historickými (minimálně od druhé poloviny 18.století) důvody snížení ekologické stability lesních ekosystémů je dle uvedených materiálů fragmentace lesů (zejména v nížinách a pahorkatinách) a především ve prospěch jehličnanů změněná druhová diverzita. Změna druhové diverzity byla otvírána především ekonomickými důvody (koncept pěstování kvalitního stavebního dříví, tendence co největšího hospodářského výnosu).

V posledních desetiletích je les dominantně ovlivňován imisemi a depozicemi znečišťujících látek, přičemž výhledově jsou možné i případné dopady globálních změn klimatu.

Při hodnocení zdravotního stavu je nutno poškození lesů vnímat jako výslednici všech dávných i současných vlivů, které se podílely a podílejí na kumulovaném stresu. Za příčinu současného stavu lesů lze v souhrnu jednoznačně označit dlouhodobé antropické ovlivňování.

Mezi antropogenními emisemi dominují ovzduší kyselinotvorné sloučeniny SO₂ a NO_x. Z časové řady vyplývá v posledním desetiletí pokles imisních koncentrací SO₂. Lze konstatovat, že cca od roku 1994 jsou imisní roční aritmetické průměrné hodnoty nižší než koncentrace 20 µg m⁻³. Tato imisní koncentrace, která je ve smyslu ustanovení zák.č.86/2002 Sb. platná od 1.8.2002 jako limitní na ochranu ekosystémů je v současnosti překračována pouze ojediněle a bodově.

Z rozložení celkové roční depozice síry a dusíku na volné ploše v roce 1999 vyplývá, že 28 % území ČR má depoziční zátěž vyšší než uvažovaná kritická dávka 10 kg S ha⁻¹ rok⁻¹ a více jak 10 % území má depoziční zátěž vyšší než je uvažovaná kritická dávka 15 kg N ha⁻¹ rok⁻¹.

I přes pozitivní trendy v omezování vlivu imisí lze dokladovat stále vysokou zranitelnost lesa zejména v

oblastech, které byly dlouhodobě pod vysokým imisním tlakem.

Imise působí jednak přímo na asimilační orgány a rovněž jako sumovaná depozice v půdě na kořeny stromů. V konečném důsledku může docházet k narušení výživy, vodního provozu a tvorby energie, což zpětně ovlivňuje vitalitu a rezistenci lesních dřevin vůči fytofágům, kteří chřadnutí urychlují, popřípadě jsou příčinou konečného uhynutí stromů.

Současný stav klimatu je odrazem dlouhodobého geohistorického vývoje a od 18. století i odrazem vlivu ekonomické aktivity člověka, při které dochází k urychlování přirozené změny obsahu CO₂ v ovzduší. Rostou i koncentrace dalších radiačně aktivních plynů, zejména metanu a oxidu dusného, závažná je otázka ozonu. Uvedený vývoj změn klimatu může mít v podmínkách mírného pásma řadu negativních dopadů na lesy. Může ovlivnit jak procesy v půdě, tak fyziologii stromů a v konečném důsledku spolu s imisním působením či v součinnosti s dalšími stresory může vyvolat značné oslabení rezistence dřevin, jež může vést ke snížení ekologické stability porostů a celých současných lesních ekosystémů.

Z pohledu dopadů na lesní ekosystémy se jeví jako významný až limitující vliv anomálních teplotních a srážkových výkyvů, které zásadním způsobem ovlivňují vlhkostní poměry a schopnost vytvářet u dřevin predispozici, resp. oslabení pro napadení nejrůznějšími fytofágy.

Stručně lze shrnout, akutní škody typické pro minulé období s vysokými imisními hodnotami a přímým působením SO₂ již nejsou aktuální. Vliv ovzduší na ekosystémy se přesouvá z oblasti přímého působení a akutních škod do oblasti chronických škod a u stavu lesa se zohledňuje dlouhodobá vysoká imisní zátěž, které byly porosty a lesní půda v minulosti desítky let vystavovány.

V současné době se poškození lesních porostů přesunulo z akutních škod do oblasti chronických škod, které mají charakter staré ekologické zátěže. Současný imisní vliv na ekosystémy lze charakterizovat poškozením lesní půdy v důsledku kombinace dlouhodobé kyselé depozice a lesnického hospodaření (změna druhové diverzity ve prospěch jehličnanů) v minulých obdobích.

Vliv primárních energetických zdrojů na ekosystémy

Při užití primárního energetického zdroje dle předpokladů Státní energetické koncepce (SEK) lze ve smyslu předchozích informací předpokládat prostřednictvím emitovaných znečišťujících látek (dominantně oxidu siřičitého SO₂ a oxidů dusíku NO_x) působení na lesní ekosystémy – vliv na zdravotní stav lesa a ekologickou stabilitu lesa.

Tato oblast působení ovzduší na ekosystémy je v lesnické terminologii i dle lesního zákona nazývána imisními (nebo exhalačními) vlivy.

Schematicky stručně a velmi zkratkovitě lze oblast imisního působení na lesní ekosystémy uvést ve smyslu následujícího řetězce tak, že emise SO₂ a NO_x vznikající při užití primárního energetického zdroje jsou (po ošetření zajišťujícím plnění požadavků legislativy ovzduší) po vypuštění do ovzduší a reakcích chemismu atmosféry při působení meteorologických faktorů (směr a rychlost větru, teplota, srážky) ředěny a rozptýlovány - na lesní ekosystémy mohou poté působit přímo imisní koncentrace SO₂ a NO_x či po mnoha dalších složitých pochodech a za spolupůsobení atmosféry nepřímo ovlivněním lesní půdy formou suché a mokré depozice.

Vzhledem k množství synergických pochodů, časových souvztažností včetně doby obmýtí, časové setrvačnosti a současné úrovni poznání je nutno konstatovat, že exaktní jednoznačná identifikace a kvantifikace imisních vlivů je velmi obtížně realizovatelná či nemožná. Z uvedených důvodů je oblast ochrany lesa, která imisní vlivy na lesní ekosystémy zastřešuje stále aktuální – viz. následující citace některých relevantních bodů Národního lesnického programu (8. Stav lesních ekosystémů a jejich ochrana proti škodlivým faktorům), který dle Usnesení vlády č. 53 z 13.1.2003 určuje programová

opatření pro období 2003 – 2006:

- přijmout a realizovat Koncepci myslivecké politiky v ČR, a to výhradně na základě ekosystémového přístupu jako základního východiska pro další možný rozvoj trvale udržitelného hospodaření v lesích,
- zpracovat a kodifikovat novou metodiku pro výpočet škod působených exhalacemi na lesních porostech,
- zvýraznit právní zodpovědnost průmyslových, dopravních a energetických subjektů za ohrožování lesních porostů škodlivinami znečišťujícími ovzduší, vodu a půdu a konkretizovat jejich povinnost podílet se na úhradě škody, která vzniká snížením produkce lesního majetku všech vlastnických kategorií, a to v souladu s připravovanými předpisy ES; dořešit systém řešení náhrad škod vlastníků lesů působených imisemi,
- připravit vyhlášku MZe o stanovení pásem a stupňů poškození; model hodnocení životnosti porostů resp. defoliace stromového patra změnit na multikriteriální model, minimálně kombinovaný s hodnocením zátěže půdy,
- provést širokou a důkladnou analýzu a následnou predikci současných i potenciálních nebezpečí v ochraně lesa a uvedený výhled v pětileté periodicitě aktualizovat s ohledem na dynamiku sledovaných jevů,
- provést komplexní analýzu dopadů působení stresorů s cílem vysvětlit příčiny, mechanismy a následky v jednotlivých případech extrémních projevů působících kalamity,
- formulovat zásady a navrhnout postupy, jak v jednotlivých případech rozhodování o účelnosti aplikace obranných zásahů a ozdravných opatření uplatnit zásady integrované ochrany lesa a zejména stanovit práh hospodářské škodlivosti a vlivu na životní prostředí,
- vytvořit jednotnou databázi monitoringu a výzkumných programů sledujících zdravotní stav porostů,
- rozšířit sledování mezinárodního programu ICP Forests (sledování zdravotního stavu porostů na kontrolních plochách v síti 16 x 16 km) na úrovni II. i na další dřeviny (BO, DB, BK) a do imisních oblastí,
- formulovat zásady a následně realizovat rajonizaci lesa podle jeho potenciálu a v závislosti na ohrožení komplexním účinkem přímého vlivu imisí, depozic a klimatu,
- zintenzivnit osvětové působení na veřejnost se zdůrazněním působení převážně antropogenních stresorů,

K oblasti předpokládaných imisních vlivů při užití primárního energetického zdroje dle předpokladů Státní energetické koncepce (SEK) lze shrnout následující:

- rozhodující emise SO₂ a NO_x z velkých zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO 1) byly od roku 1990 sníženy cca o 90% resp. o 60%.
- legislativa ovzduší (zákon č. 86/2002 Sb. Nařízení vlády č. 350/2002 Sb.) určuje poprvé na území ČR od 1.8.2002 imisní limity SO₂ a NO_x na ochranu ekosystémů.
- Národní lesnický program uvádí, že při porovnání imisních hodnot SO₂ minulých období se "zpětnou projekcí" Nařízení vlády č. 350/2002 Sb. lze konstatovat, že od období 1994 - 1996 není celkově kritická koncentrace pro SO₂ ve výši 20 µg m⁻³ na rozhodující části území překračována (existují místní i časové výjimky).
- ČHMÚ uvádí, že při porovnání imisních hodnot SO₂ minulých období se "zpětnou projekcí" Nařízení vlády č. 350/2002 Sb. lze konstatovat, že v roce 2001 byl v ČR imisní limit SO₂ pro ekosystémy za zimní období ve výši 20 µg m⁻³ překročen pouze na omezeném území Českého středohoří.

- agenda ochrany lesa vůči imisním vlivům byla zřizována převážně v období vysokých imisních koncentrací SO₂ a následných přímých škod a vlivů na ekosystémy. Současná imisní realita je již zcela jiná – existuje reálný předpoklad, imisní limit na ochranu vegetace, který je dle nové legislativy ovzduší platný od roku 2002 bude plněn.
- akutní vliv ovzduší na ekosystémy typický pro minulá období s vysokými imisními hodnotami a přímým působením SO₂ již není aktuální.
- vliv ovzduší na ekosystémy se přesunul z oblasti přímého působení a akutních škod do oblastí chronických škod.
- u stavu lesa se zohledňuje dlouhodobá vysoká imisní zátěž, které byly ekosystémy a lesní půda v minulosti desítky let vystavovány – stav lze charakterizovat jako starou ekologickou zátěž.

Srovnáním stávajícího stavu, uvedených informací z oblasti imisních vlivů s předpokládaným užitím primárního energetického zdroje dle předpokladů SEK lze uvést, že vliv na ekosystémy bude minimální, velmi pravděpodobně nižší než současný stav – zdůvodnění dle následujících bodů:

- emise rozhodujících znečišťujících látek SO₂ a NO_x budou nižší než stav k referenčnímu roku 2000 (např. SO₂ klesne v roce 2010 cca na 85%, v roce 2030 cca na 60%).
- emise SO₂ a NO_x splní v souladu s právem EU emisní stropy roku 2010 dle ustanovení Nařízení vlády č. 351/2002 Sb.
- emise SO₂ a NO_x splní připravované (předpoklad 2003) Nařízení vlády o Integrovaném národním programu snižování emisí České republiky.
- emise SO₂ a NO_x splní v souladu s právem EU snížené emisní stropy roku 2010 dle ustanovení připravované novely Nařízení vlády č. 351/2002 Sb.
- ze současných projekcí je zřejmé, že u rozhodující části území jsou plněny imisní limity pro ekosystémy (např. pro SO₂ plní cca 99,5% Ústeckého kraje, pro NO_x plní cca 97% ČR).
- z trendů vývoje ovzduší je velmi pravděpodobné, že imisní limity (kritické koncentrace) pro ekosystémy budou v období platnosti SEK bezproblémově plněny.

U ekosystémů lze s vysokou pravděpodobností očekávat, že při předpokládaném užití primárního energetického zdroje dle SEK nenastane jejich přímé negativní ovlivňování.

Lze předpokládat, že u ekosystémů se minimálně v první polovině období platnosti SEK budou projevit důsledky minulých období s vysokými imisními zátěžemi SO₂ a následné degradace lesní půdy. Problémy spojené s chronickou degradací lesní půdy vlivem dlouhodobých po několik desetiletí trvajících vysokých kyselých depozic budou pravděpodobně v době platnosti SEK v oblasti vlivu na ekosystémy dominovat.

Významným informačním přínosem k znalosti o vlivu ovzduší na ekosystémy bude mít současně probíhající (2001 až 2004) inventarizace lesů, která je lesním zákonem definována jako zjišťování skutečného stavu lesů na území státu. Inventarizace lesů se provádí ve smyslu ustanovení Nařízení vlády č.193/2000 Sb. Dalším příspěvkem k problematice vlivu ovzduší na ekosystémy jsou relevantní části (programová opatření) Národního lesnického programu platného pro období 2003 až 2006 ve smyslu ustanovení Usnesení vlády č. 53 z 13.1.2003.

Zdroje emisí působících na ekosystémy

Emise SO₂ a NO_x vznikající při užití primárního energetického zdroje jsou po vypuštění do ovzduší a reakcích chemismu atmosféry při působení meteorologických faktorů ředěny a rozptýlovány – po složité "změně emisí v imise" nastává přímé či nepřímé působení na lesní ekosystémy.

V uvedeném kontextu je vhodné uvést následující poznámku týkající se definice pojmů "emise a imise":

"Emise" znamená činnost – znečišťování v ovzduší - vnášení jedné nebo více znečišťujících látek do životního prostředí – do ovzduší.

"Imise" znamená stav ovzduší - znečištění ovzduší vyjádřené hmotnostní koncentrací znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek

Emise rozhodujících znečišťujících látek (SO_2 , NO_x) působících na ekosystémy pocházejí obecně ze všech typů zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných na území stávající ČR i ze zdrojů provozovaných vně území ČR (přes-hraniční vlivy).

Ve vztahu k referenčnímu roku 2000 (užit pro aktuální materiál lesního hospodářství - NLP) je pro identifikaci zdrojů znečišťování ovzduší vhodný celorepublikový systém inventarizace emisí REZZO (Registr Emisí Zdrojů Znečišťování Ovzduší) provozovaný od roku 1980, který obsahuje podrobná technická emisní data spalovacích i technologických zařízení.

Systém REZZO dělí zdroje znečišťování člení na zdroje stacionární a mobilní. Zdroje stacionární jsou dále členěny podle tepelného výkonu, míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Stacionární zdroje jsou zahrnuty v dílčích souborech REZZO 1 - 3, mobilní zdroje jsou začleněny v dílčím souboru REZZO 4. Toto rozdělení odpovídá legislativě ovzduší roku 2000 ve smyslu zákona č. 309/1991 Sb. ve znění zákona č. 211/1994 Sb. o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami – změny REZZO dané legislativou ovzduší platnou od poloviny roku 2002 (zákon č. 86/2002 Sb.) nejsou ve vztahu k problematice vlivu na ovzduší podstatné.

Přehled kategorií zdrojů a jejich základních charakteristik je uveden v následující tabulce (mobilní zdroje REZZO 4 nejsou uvedeny):

Aktualizace dat všech kategorií se provádí od roku 1995 každoročně. Původně se každoročně aktualizovaly pouze zdroje typu REZZO 1, u ostatních zdrojů byl použit interval 5 ti let. Údaje vstupující do systému REZZO poskytují provozovatelé zdrojů na základě legislativy ovzduší.

V roce 2000 udává REZZO (dle ročenky MŽP 2001) v ČR cca 2200 velkých zdrojů znečišťování ovzduší a více než 30000 středních zdrojů znečišťování ovzduší.

V oblasti SO_2 dominují emise ze stacionárních velkých zdrojů (REZZO 1), přičemž rozhodující část tvoří emise ze spalovacích procesů. Na "druhém místě" jsou emise z malých zdrojů, které jsou prakticky tvořeny pouze spalovacími procesy.

V oblasti NO_x jsou rozhodující emise z mobilních zdrojů (REZZO 4). Emise z velkých zdrojů (REZZO 1) jsou i v oblasti této znečišťující látky významné.

Se značným zjednodušením lze konstatovat, že ve vztahu k ovlivnění ekosystémů jsou v oblasti SO_2 rozhodující zdroje kategorie REZZO 1 typu spalovací proces tzn. emise z energetických provozů a u NO_x mobilní zdroje REZZO 4 tzn. emise z dopravy.

Vliv užití na ekosystémy dle SEK

Vliv primárního energetického zdroje na ekosystémy, respektive vliv jednotlivých typů zdrojů lze ve smyslu uvedeného mechanismu emisních vlivů odhadnout dle odpovídající výše emisí rozhodujících znečišťujících látek (SO_2 a NO_x) ovlivňujících ekosystémy. V následujícím bude odhad trendu emisí při užití hnědého uhlí, černého uhlí, ostatních tuhých paliv, plyných paliv, surové ropy, kapalných paliv, elektřiny, jaderného paliva a obnovitelných zdrojů (identifikace a zkratky paliv dle současné legislativy ovzduší zák. č. 86/2002 Sb.).

- **vliv užití hnědého uhlí na ekosystémy** - emise SO₂ a NO_x úměrné užití hnědého prachového uhlí (HUPR) a hnědého tříděného uhlí (HUTR) se budou po dobu platnosti SEK dále snižovat. Snižování emisí z rozhodujících zdrojů REZZO 1 spalujících HUPR je zajištěno plněním emisních stropů v souladu s právem EU do roku 2010 dle ustanovení Nařízení vlády č. 351/2002 Sb. a připravovaného Nařízení vlády o Integrovaném národním programu snižování emisí České republiky.
Trend emisí z malých zdrojů REZZO 3, kdy značný podíl na spalovaném HUTR tvoří domácnosti (rodinné domky), je značně nejistý – velký vliv bude mít ekonomický vývoj těchto domácností; legislativně (např. vyhláškou obce) nelze užívání HUTR omezit.
- **vliv užití černého uhlí na ekosystémy** - emise SO₂ a NO_x úměrné užití černého uhlí prachového (CUPR) a černého uhlí tříděného (CUTR) se budou se po dobu platnosti SEK dále snižovat obdobně jako u hnědého uhlí. Paralela s hnědým uhlím platí i u velkých zdrojů REZZO 1 spalujících CUPR i u malých zdrojů REZZO 3 spalujících CUTR. U zdrojů nevybavených odsířením a spalujícím CUTR je oproti HUTR z hlediska emisí SO₂ výhodnější měrná sirtatost.
- **vliv užití ostatních tuhých paliv na ekosystémy** - tato paliva jsou zastoupena dle legislativy ovzduší proplástkem (PROP), lignitem (LIGN), koksem (KOKS), briketami (BRİK), dřevem (DREV), slámou (SLAM) a jiným druhem biomasy (JBIO). Využití těchto paliv bude s výjimkou obecně pojeté biomasy zanedbatelné - emise SO₂ a NO_x tomuto stavu odpovídají.
- **vliv užití plyných paliv na ekosystémy** - tato paliva jsou zastoupena dle legislativy ovzduší zemním plynem (ZP), propan.butanem (PB), generátorovým plynem (GP, vysokopecným plynem (VP), koksárenským plynem (KP) a bioplynem (BP). Rozhodující je oblast užití ZP, kdy emise SO₂ jsou nulové. Zemní plyn však při spalování produkuje NO_x.
- **vliv užití surové ropy na ekosystémy** - toto palivo je zastoupeno dle legislativy ovzduší těžkým topným olejem (TTO).
- **vliv užití kapalných paliv na ekosystémy** - tato paliva jsou zastoupena dle legislativy ovzduší lehkým topným olejem (LTO), extra lehkým topným olejem (ELTO) a naftou (NAFT).
- **vliv užití elektřiny na ekosystémy** - emise SO₂ a NO_x jsou nulové.
- **vliv užití jaderného paliva na ekosystémy** - emise SO₂ a NO_x jsou nulové.
- **vliv užití obnovitelných zdrojů na ekosystémy** - dle zák.č.406/2000 Sb. o hospodaření energií se rozumí (§2 písm.b) obnovitelným energetickým zdrojem využitelný energetický zdroj, jehož energetický potenciál se obnovuje přírodními procesy. Za obnovitelné zdroje se považuje geotermální energie, energie biomasy, energie slunce, vodní energie a energie větru. Jediným zdrojem emisí SO₂ a NO_x je oblast energie biomasy, která je však zahrnuta dle terminologie legislativy ovzduší v části "ostatní tuhá paliva". Při užití biomasy lze emise SO₂ považovat za okrajové K využití biomasy formou dřevního odpadu z lesní těžby, polomů apod. je nutno uvést, že limitujícím faktorem bude komplexní zdravotní stav lesa včetně půdy – vzhledem k degradaci lesní půdy je její sanace navrhována formou biologické meliorace.

V závěru je vhodné zopakovat, že u ekosystémů lze s vysokou pravděpodobností očekávat, že při předpokládaném užití primárního energetického zdroje dle SEK nenastane jejich přímé negativní ovlivňování, protože imisní koncentrace pro ochranu ekosystémů budou vždy pod limitními hladinami. Je však téměř jisté, že mohutné zátěže lesních ekosystémů i lesní půdy, které trvaly značnou část 20 století budou mít setrvačný vliv a budou působit i v období platnosti SEK formami starých ekologických zátěží.

Lze předpokládat, že u ekosystémů se minimálně v první polovině období platnosti SEK budou projevovat důsledky minulých období s vysokými imisními zátěžemi SO₂ a následné degradace lesní

půdy. Problémy spojené s chronickou degradací lesní půdy vlivem dlouhodobých po několik desetiletí trvajících vysokých kyselých depozic budou pravděpodobně v době platnosti SEK v oblasti vlivu na ekosystémy dominovat.

C.3.5.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na ekosystémy

Tab. 66: Vliv užití primárních energetických zdrojů na ekosystémy

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv na lesní ekosystémy	-3	-2	-1	0	0	-	0	+1	+1
Vliv na ostatní ekosystémy	-3	-2	0	0	-1	-1	0	-1	+1

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.6 Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky, funkce

C.3.6.1 Popis vlivů

Vliv na budovy a ostatní stavby

V důsledku exploatace ložisek paliv byla v minulosti kompletně nebo částečně likvidována řada lidských sídel v oblastech povrchové i hlubinné těžby. Likvidovány byly i místní architektonické památky a dále vybudovaná infrastruktura (dopravní, vodohospodářská, telekomunikace). Místní obyvatelstvo bylo přesídleno. Tímto způsobem docházelo k totální destrukci antropogenních systémů včetně jejich složek a funkcí.

V územích exploatovaných hlubinnou těžbou dochází k propadání území. Ohroženy mohou být poddolovaná lidská sídliště, dopravní stavby i např. těžební technologie. Propady jsou staticky ovlivňovány budovy pro bydlení a další stavby, v některých případech i historické a kulturní památky.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

- hnědé uhlí

Uvolnění limitů těžby HÚ v rámci „Zeleného scénáře“ znamená rozšíření těžby lomu ČSA. Postup lomu by byl směřován přes osadu Černice a obec Horní Jiřetín.

Osada Černice

Pro potřeby těžby by muselo být zlikvidováno 95 domů se 118 byty, z toho

- rodinných domků 85
- obytných domů 6
- ostatních domů 4

Pro náhradní výstavbu bylo v první polovině 90. let vytipováno stanoviště v lokalitě Janov, případně Vysoká Pec.

Obec Horní Jiřetín

Celkový počet domů v obci je 667, z toho

- rodinných domků 435
- obytných domů 57
- ostatních domů 175

Pro potřeby těžby musí být zlikvidováno 593 domů, v ochranném pásmu lomu by mohlo zůstat 74 domů, které by však musely být vystěhovány. Pro náhradní výstavbu byly vytipovány lokality Loučná a Lom.

Ovlivněna bude stávající infrastruktura v území (dopravní, vodohospodářská, telekomunikace atd.). Ovlivněny mohou být i architektonické a archeologické památky.

Přesídlení obou těchto obcí by se týkalo přibližně 2000 lidí, z nichž přibližně jedna polovina je ekonomicky aktivní.

Konkrétní řešení těžby lomu ČSA ve II. etapě by si vyžádalo ještě další projednávání se zúčastněnými stranami a podrobně rozpracovaný plán postupu realizace náhrad obyvatelům v dotčeném území, včetně nových domů.

- ostatní zdroje

Pro výstavbu objektů a infrastruktury podle SEK se nepředpokládá nutnost dalších významnějších demolic obytných objektů.

Vliv na kulturní hodnoty nemotné povahy

V oblastech těžby uhlí došlo v průběhu historie exploatace k přesídlením tisíců lidí do nových sídel. Byly likvidovány, změněny nebo narušeny dosavadní zvyky a tradice místního obyvatelstva.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

Tyto vlivy se negativně projeví v případě obce Horní Jiřetín a osady Černice. Přesídlením cca 2000 obyvatel dojde k významnému ovlivnění zvyků a tradic obyvatelstva.

Poškození a ztráty geologických a paleontologických památek

Vlivem exploatace ložisek došlo v průběhu historie k některým ztrátám geologických a paleontologických památek.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

V důsledku rozšíření lomu ČSA II. etapa se nepředpokládá ztráta nebo poškození geologických nebo paleontologických památek. Tyto památky se nacházejí v dostatečné vzdálenosti. Severovýchodně od Horního Jiřetína ve vzdálenosti necelých 9 km se nachází Přírodní památka Vrása tvořená svislou stěnou s výrazným ležatým vrásněním a dále Přírodní památka Salesiova výšina představující křemencové skalní město.

C.3.6.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na antropogenní složky

Tab. 67 Vliv užití primárních energetických zdrojů na antropogenní složky

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv na budovy a ostatní stavby	-3	-2	-2	0	0	0	0	0	0
Vliv na kulturní hodnoty nemohotné povahy	-2	-1	-1	+1	0	0	+1	-1	+1
Poškození a ztráty geologických a paleontologických památek	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.7 Vlivy na strukturu a funkční užití území

C.3.7.1 Popis vlivů

Vlivy na dopravu

Palivo – energetický sektor významně ovlivňuje svoji potřebou dopravní obsluhy zejména intenzity dopravy na železniční síti Českých drah. Podstatně jsou ovlivňovány rovněž intenzity silniční nákladní dopravy. Dopravní obsluha těchto zařízení vyvolává vlivy na životní prostředí, zejména hlukové a exhalčně-imisní.

Potrubiční doprava je z hlediska ŽP celkově šetrnější. Plynárenská soustava je v ČR tvořena systémem tranzitních plynovodů, vnitrostátních vysokotlakých plynovodů, podzemních zásobníků zemního plynu, předávacích a kompresních stanic atd.

Ropa je přepravována sítí ropovodů, které jsou stejně jako plynovody dostatečně dimenzované a modernizované.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

Většina přepravních objemů bude směřována do sektoru železniční dopravy, kde je k dispozici dostatečná volná kapacita. Přestože železniční doprava bude určitou zátěží pro životní prostředí, je celkově považována za šetrnější způsob přepravy ve vztahu k životnímu prostředí.

Vliv na navazující infrastrukturu

V souvislosti pokračováním a rozšířením těžby paliv lze v případě investic do rozvoje a modernizace infrastruktury očekávat pozitivní vlivy. Tyto aktivity lze očekávat zejména sektoru dopravní infrastruktury (silniční, železniční).

Vliv na estetické kvality území a krajinný ráz

Dle § 12 odst.1 zákona č. 114/1992 Sb. je krajinný ráz definován jako zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, které jsou chráněny před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Dále zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny.

Naše krajina jako celek se stala v posledních desetiletích do značné míry předmětem nepřiměřené intenzifikace zemědělské i lesnické výroby a nadměrné či nevhodné urbanizace. Pro ochranu přírody a krajiny je zvláště nebezpečným trendem to, že mizí tzv. přechodové (ekotonové) plochy, které mají stabilizační funkci a vyznačují se velkou biologickou rozmanitostí (rybníční rákosiny, remízky, meze, vlhké nivní louky apod.). Výrazně se snížila průchodnost krajiny (především v důsledku realizace liniových staveb a scelování zemědělských pozemků), což negativně ovlivňuje nejen volně žijící živočichy a planě rostoucí rostliny, ale i člověka samého. Na mnoha místech naší země byly vážně narušeny estetické hodnoty krajiny a krajinný ráz, což má nejen nepříznivé psycho-sociální účinky, ale i negativní ekonomické důsledky.

Krajina je z hlediska ochrany přírody prostorem zasluhujícím ochranu před nadměrnou urbanizací, v současnosti ji však u nás znehodnocuje výstavba rozptýlená podle často nahodilých záměrů. Příkladem může být nekoordinovaná zástavba příměstských oblastí rodinnými domky nebo výstavba supermarketů, skladů apod. podél komunikací, což znamená značný úbytek nezastavěného prostoru

jako jedné z významných kvalit volné krajiny. Na velké části území jsou dlouhodobě poškozovány ekologické funkce krajiny velkoplošnou těžbou nerostných surovin, zvláště hnědého uhlí (severočeská hnědouhelná pánev), kameniva (především České středohoří, Blanský les), vysoce kvalitních vápenců (Český kras) a štěrkopísků (např. Třeboňsko, Pomoraví, Polabí). Skupina horských typů krajiny s převahou lesa je značně poznamenána a v kritické míře poškozena vysokou imisní zátěží z průmyslových, energetických a mobilních zdrojů. To ohrožuje nejen existenci lesa jako přírodního útvaru, ale i stabilitu vodního režimu v širším okolí a dlouhodobou využitelnost těchto krajinných typů pro tradiční rekreačně – turistické využívání.

Nevhodné a někdy přímo škodlivé využívání přírodních zdrojů nabylo v minulosti značného rozsahu a nemůže být odstraněno bez dlouhodobého úsilí. Poškození přírody a krajiny bylo často vyvoláno jevy, které nadále setrvačně působí (např. odvodnění či scelování pozemků někdy i v chráněných územích nebo zatížení půd škodlivými látkami). Ke skutečnému zlepšení stavu přírody a krajiny nestačí snížení emisní či imisní zátěže prostředí, k němuž v posledních letech v ČR došlo a které je nepochybně pozitivním jevem. Pozitivní trendy ke zlepšování stavu životního prostředí, které jsou výsledkem usilovné činnosti státu i ostatních subjektů od roku 1990, se dosud adekvátně neprojevují na úrovni ekosystémů. Odezva v krajině na zlepšení životního prostředí má větší nebo menší časový posun. Zlepšení stavu přírody a krajiny v posledních letech lze proto sledovat pouze v jednotlivostech, např. ve zvýšení početnosti u některých druhů savců a ptáků.

Dosavadní vývoj měl také zásadní vliv na krajinný ráz a estetické kvality území.

Vliv energetického hospodářství

Volba struktury jednotlivých energetických zdrojů v energetickém hospodářství země má zásadní vliv na její životní prostředí. Každý primární zdroj energie je spojen se zcela specifickým vlivem na životní prostředí a to ve všech fázích, při získávání suroviny, její přepravě, transformaci, rozvodu i spotřebě. Z pohledu vlivu na krajinný ráz měl dosavadní vývoj energetického hospodářství nejvýraznější vliv především v oblastech povrchové těžby hnědého uhlí v SHR.

Vliv užití primárních energetických zdrojů dle SEK

Negativní vliv na krajinný ráz, snížení estetické hodnoty krajiny má v případě užití jednotlivých primárních zdrojů specifický charakter:

- **vliv užití hnědého uhlí**

-povrchová těžba této suroviny a těžba vápence pro odsíření má jednoznačně velmi nepříznivý dopad na krajinný ráz. Koncepce „Zeleného scénáře“ uvedená v návrhu Státní energetické koncepce předpokládá mj. uvolnění územních omezení těžeb hnědého uhlí a tedy rozšíření jeho povrchové těžby. Zábor území pro povrchovou těžbu činí v energetickém výhledu do roku 2030 v ostatních scénářích shodně 5660 ha. Oproti těmto scénářům předpokládá „Zelený scénář“ rozšíření lomu ČSA (Mostecká uhelná společnost) o 1000 ha na celkový zábor území pro povrchovou těžbu činící 6660 ha spojený se změnou funkčního využití území. S povrchovou těžbou souvisí přemísťování značného množství materiálu v takové míře, že dochází k významným změnám reliéfu za vzniku výsypek, ke změnám v režimu podzemních vod, snížení hladiny podzemní vody s následným zasycháním porostů, ke změnám odtokových režimů. Dlouhodobě jsou tak poškozovány ekologické funkce krajiny. Poškození estetické hodnoty krajiny povrchovou těžbou je nesporné.

- vliv zvýšené prašnosti vyvolané těžbou

- transformace (výroba tepla a elektřiny) – ráz krajiny negativně narušují objekty především velkých

tepelných zdrojů jako chladicí věže elektráren, vysoké komíny, samotné výrobní objekty

- vznik odkališť pro uskladnění převážně hydraulicky ukládaného kalu
- přeprava transformované energie – vedení vysokého napětí, rozvodny, transformovny, nadzemní distribuční sítě, dálkové tepelné napáječe, výměňkové stanice

- **vliv užití černého uhlí**

- hlubinná těžba této suroviny má negativní dopad na krajinný ráz.
- vznik propadů na poddolovaných územích
- haldy hlušiny
- negativní vliv na krajinný ráz mají těžební věže a ostatní důlní zařízení hlubinných dolů
- transformace (výroba tepla a elektřiny) – ráz krajiny negativně narušují objekty především velkých tepelných zdrojů jako chladicí věže tepelných elektráren, vysoké komíny, samotné výrobní objekty
- vznik odkališť pro uskladnění převážně hydraulicky ukládaného kalu
- přeprava transformované energie – vedení vysokého napětí, rozvodny, transformovny, nadzemní distribuční sítě, dálkové tepelné napáječe, výměňkové stanice

- **vliv užití kapalných paliv**

- surovina je převážně importovaná, okrajová těžba na jižní Moravě na lokalitě Kančí obora, která je součástí Lednicko valtického areálu, zmínit lze negativní estetický vliv v blízkosti CHKO Pálava
- transformace (výroba tepla a elektřiny) – objekty energetických zdrojů využívajících kapalná paliva
- přeprava transformované energie

- **vliv užití jaderného paliva**

- transformace (výroba tepla a elektřiny) – ráz krajiny negativně narušují objekty jaderných elektráren jako chladicí věže, samotné výrobní objekty
- vliv areálu podzemního úložiště objektů

- **vliv užití obnovitelných zdrojů**

Dle zák.č.406/2000 Sb. o hospodaření energií se rozumí (§2 písm.b) obnovitelným energetickým zdrojem využitelný energetický zdroj, jehož energetický potenciál se obnovuje přírodními procesy. Za obnovitelné zdroje se považuje geotermální energie, energie biomasy, energie slunce, vodní energie a energie větru.

- z hlediska negativního vlivu na krajinu lze uvést např. zařízení větrných elektráren, které tvoří významné antropogenní dominanty v krajině.

Při rozhodování o umísťování jednotlivých energetických staveb v dalších fázích realizace energetické koncepce bude nutné zvažovat polohu významných krajinných prvků v uvažovaných lokalitách, polohu skladebných prvků ÚSES a další faktory. Bude třeba zvážit, zda volbou lokality nedojde ke změně její charakteristiky. Vhodná je z tohoto pohledu ve Státní energetické koncepci uvedená náhrada dožívajících výroben elektrické energie novými moderními zdroji umísťovanými do míst nahrazovaných výroben. V případě energetických staveb často dochází k narušení vizuálních vjemů v území a z tohoto aspektu bude třeba volit území, která nebudou ve výrazném rozporu se stávajícím využitím území. V projektové dokumentaci je třeba řešit umístění a charakter izolační zeleně jako kompenzaci těchto vlivů.

Vliv na rekreační využití krajiny

V důsledku užití primárních energetických zdrojů dle SEK se nepředpokládají nové významnější vlivy na rekreační oblasti v České republice.

C.3.7.2 Vliv užití primárních energetických zdrojů na strukturu a funkční užití území

Tab. 68: Vliv užití primárních energetických zdrojů na strukturu a funkční užití území

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv na dopravu	-2	-2	-2	0	0	0	0	-1	-1
Vliv navazujících činností	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Vliv na navazující infrastrukturu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vliv na estetické kvality území a krajinný ráz	-3	-2	-1	0	0	0	-1	-1	0
Vliv na rekreační využití krajiny	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2	mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1	nepříznivý dopad:	-2
neutrální dopad:	0	velmi nepříznivý dopad:	-3

C.3.8 Ostatní vlivy**C.3.8.1 Odpady**

S účinností od 1. 1. 2002 vstoupil v platnost nový zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a rovněž nový zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a změně některých zákonů (zákon o obalech).

K praktickému uplatnění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a zákona č. 477/2001 Sb. o obalech a změně některých zákonů, vstoupily v platnost rovněž k 1. 1. 2002 prováděcí předpisy k těmto zákonům, kterými jsou:

- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů),
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylnem, monometyldichlordifenylnem, monometyldibromdifenylnem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB),
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků,
- Nařízení vlády č. 111/2002 Sb., kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohových obalů,
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 115/2002 Sb., o podrobnostech nakládání s obaly,
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 116/2002 Sb., o způsobu označování obalů,
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 117/2002 Sb., o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence.

Produkcí odpadů související s energetikou ukazuje Tab. 69.

Tab. 69: Produkce odpadů ve vybraných odvětvích podle OKEČ v letech 1998-2001

Odvětví	1998		1999		2000		2001	
	celkem	z toho N	celkem	z toho N	celkem	z toho N	celkem	z toho N
t-rok ⁻¹								
Produkce odpadů v ČR celkem	33 732 520	3 053 169	31 626 330	2 675 109	38 332 180	2 976 247	37 980 310	3 047 659
Z toho:								
Odpady z dolování a těžby	568 506 1,69%	56	502 039 1,59%	1 225	675 501 1,76%	5 890	864 255 2,28%	46 419
Odpady z energetiky	6 579 296 19,50%	609 633	6 291 190 19,89%	689 418	10 467 280 27,31%	728 143	10 200 350 26,86%	537 688

Podíl odpadů z dolování a těžby na celkové produkci odpadů ČR je velmi malý a pohybuje se okolo 2 % s mírným nárůstem v roce 2001 oproti roku 1998.

Podíl odpadů z energetiky na celkové produkci odpadů ČR je významný v rozmezí 19 – 27 % s mírným nárůstem v roce 2001 oproti roku 1998.

Radioaktivní odpady

Nakládání s radioaktivními odpady se řídí zákonem, č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Nakládáním s radioaktivními odpady (RAO) je pověřena Správa úložišť radioaktivních odpadů. Správa úložišť radioaktivních odpadů je organizační složkou státu zřízenou na základě § 26 zákona č. 18/1997 Sb., atomového zákona. Posláním SÚRAO je zajišťovat bezpečné ukládání radioaktivních odpadů dosud vyprodukovaných i budoucích v souladu s požadavky na jadernou bezpečnost a ochranu člověka i životního prostředí.

Krátkodobé nízkoaktivní odpady (NAO) a středněaktivní odpady (SAO) tvoří objemově nejrozsáhlejší třídu. Vznikají v kapalné či pevné formě při provozu a vyřazování jaderných reaktorů a při nakládání se zdroji ionizujícího záření. Tyto RAO přestávají být radioaktivními během několika set let a proto lze ukládat do přípovrchových úložišť. Technologie jejich zpracování a úpravy před uložením jsou dostatečně propracované a jsou v ČR zavedeny. V oblasti zpracování institucionálních odpadů nejsou však některé technologie nejmodernější.

NAO z jaderné energetiky jsou ukládány v povrchovém úložišti v areálu jaderné elektrárny Dukovany. Celkový objem úložných prostor 55 000 m³ (asi 180 000 sudů) je dostatečný k přijetí všech odpadů z elektráren Dukovany i Temelín, které splní podmínky přijatelnosti pro uložení, a to i v případě prodloužení provozu elektráren na 40 let.

Zneškodnění NAO z průmyslu, výzkumu a zdravotnictví je zajištěno jejich umístěním v úložištích Richard (u Litoměřic) a Bratrství (u Jáchymova).

Úložiště Richard je vybudováno v komplexu bývalého vápencového dolu Richard II (pod vrchem Bídnice). Od roku 1964 se v něm ukládají institucionální odpady. Celkový objem upravených podzemních prostor přesahuje 17 000 m³, kapacita pro ukládání odpadu je přibližně poloviční (zbytek tvoří obslužné chodby). Na základě poznatků získaných z hydrogeologického, inženýrsko-geologického, geotechnického a seismického průzkumu, stavebních expertíz a stavu uložených obalových jednotek lze konstatovat, že v celé lokalitě jsou dlouhodobě plněny veškeré požadavky radiační ochrany a jaderné bezpečnosti.

Úložiště Bratrství je určeno výhradně k umístění odpadů s přírodními radionuklidy. Vzniklo adaptací těžní štolý bývalého uranového dolu, kde bylo pro ukládání upraveno 5 komor o celkovém objemu přibližně 1 200 m³. Do provozu bylo uvedeno v roce 1974. Úložiště je situováno ve zvodnělém krystaliniku, a proto je v okolí úložných prostor vybudován drenážní systém. Odváděné vody jsou monitorovány. V současné době jsou zpracovávány podrobné bezpečnostní rozborů, na jejichž základě bude rozhodnuto o způsobu provozu tohoto úložiště v budoucnu.

Provoz všech úložišť včetně monitorování již uzavřeného úložiště Hostim je zajišťován SÚRAO v souladu s příslušnými povoleními SÚJB, v případě důlních děl i v souladu s oprávněními a povoleními podle báňských předpisů. Kapacita úložišť je při stávající produkci RAO dostatečná ve výhledu několika desetiletí. Nepředpokládá se budování nových úložišť pro NAO, bude optimálně využita stávající kapacita úložišť, případně bude zvážena možnost jejich rozšíření.

V menší míře vznikají dlouhodobé NAO a SAO, které nejsou přijatelné k uložení do provozovaných přípovrchových úložišť. Pro tyto odpady jsou určeny požadavky na způsob a kvalitu jejich úpravy pro skladování a následné uložení v hlubinném úložišti. Tyto odpady skladují jak jejich původci tak i

SÚRAO.

Vysoceaktivní odpady (VAO) a vyhořelé jaderné palivo (VJP) po jeho prohlášení za odpad nelze ukládat ve stávajících úložištích, konečné zneškodnění se předpokládá jejich uložením v hlubinném úložišti (HÚ). Do doby zprovoznění HÚ jsou tyto odpady skladovány u jejich původců.

Tab. 70: Uložené odpady v povrchovém úložišti Dukovany

Rok	Množství (t)	Objem (m ³)	Celková aktivita
2002	197,575	174,4	114 GBq
2001	344,400	299,4	349 GBq
2000	356,700	308,0	89,6 GBq

Příprava hlubinného úložiště radioaktivních odpadů

Hlubinné úložiště (HÚ) je určeno pro přijetí všech radioaktivních odpadů, které není možno bezpečně uložit v přípovrchových úložištích. Jedná se zejména o dlouhodobé středněaktivní a vysoceaktivní odpady z jaderné energetiky i z výzkumných a průmyslových pracovišť a o vyhořelé jaderné palivo, po jeho prohlášení za odpad. Bezpečnost uložení odpadů a potřebná dlouhodobá izolační schopnost úložiště bude zajištěna konstrukčními (inženýrskými) bariérami a vhodným geologickým prostředím.

Hlubinné úložiště je připravováno v souladu se schválenou Koncepcí nakládání s RAO a VJP v ČR a vládou schvalovanými plány SÚRAO. Činnosti směřující k realizaci hlubinného úložiště je možné rozdělit do následujících skupin:

- výběr vhodné lokality a zjištění jejích charakteristik, vč. ověřování stability a homogenity geologického prostředí,
- související projektové činnosti, návrh inženýrských bariér a bezpečnostní hodnocení úložného systému,
- doplňující výzkum a vývoj.

Výběr lokality

Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR ukládá zařadit dvě kandidátní lokality do územních plánů do roku 2015. Postup prací byl v obecné formě (bez zohlednění specifických požadavků jednotlivých lokalit) navržen a odborně posouzen v předchozích letech. Cílem SÚRAO je provádět výběr lokalit transparentním způsobem a efektivním postupem. V průběhu roku 2002 dokončovala SÚRAO etapu hodnocení celého území ČR pro umístění HÚ podle komplexních kritérií. Hodnocení bylo prováděno na základě dostupných archivních dat.

Pro podporu ověření geologických výzkumných metod pokračovaly práce na testovací lokalitě melechovský masiv. V návaznosti na práce z předchozích let byl vypracován projekt prací pro dokončení výběru vhodných testovacích polygonů. Pro potřeby mezinárodního projektu PADAMOT (podporovaného EC v 5. rámcovém plánu pro vědu a výzkum) byl na testovací lokalitě realizován, proměřen a ověřován 100 m vrt. Tento vrt bude dále používán k odběru vzorků podzemní vody využitelných následně pro experimentální studium chování materiálů inženýrských bariér.

Pro potřeby hodnocení stability horninových masivů v ČR pokračovalo ve spolupráci s GFÚ Praha účelové sledování a vyhodnocování seismické aktivity na území ČR.

Projektové činnosti a návrh inženýrských bariér

Pro konečné průkazy vhodnosti lokality i pro jednotlivé dílčí rozhodovací kroky (porovnání přijatelnosti jednotlivých lokalit) je nutné mít informace i o konstrukčním řešení úložiště a o systému umělých bariér, jež budou součástí úložného systému. Z tohoto důvodu byla provedena studie zjišťující potřebu

stanovení zóny havarijního plánování (ZHP) kolem budoucího úložiště. Analýza vztahující se na obecnou lokalitu nenaznačila potřebu vytyčení ZHP, pro konkrétní staveniště však budou její závěry znovu prověřovány. Jako podklad pro rozhodování o rozsahu povrchových staveb úložiště byly zahájeny optimalizační studie jejich architektonického i technického řešení.

Doplňující výzkumné projekty

Složení radioaktivních odpadů a tím i dobu potřebnou k jejich izolaci od životního prostředí lze ovlivnit odstraněním vybraných radionuklidů s dlouhým poločasem rozpadu. Pokud jsou navíc štěpitelné, lze je využít v nových reaktorových systémech pro jejich převedení na méně nebezpečné izotopy nebo pro výrobu energie, tedy transmutovat. Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR určuje, aby tento směr možného nakládání s VJP byl sledován. SÚRAO proto podporuje studium pyrochemických metod přepracování VJP, jež mohou zefektivnit jeho recyklaci. Současně jsou experimentálně studovány a matematicky vyhodnocovány jaderně-fyzikální a konstrukční charakteristiky materiálů, jež by měly být využity v transmutačním reaktoru. Česká pracoviště se s podporou SÚRAO zapojila i do projektu EC MOST, jenž shrnuje a třídí dosavadní poznatky o možnostech přepracování, recyklace a transmutace vyhořelého jaderného paliva.

Tab. 71: Vytypované lokality pro hlubinné úložiště RAO

Jméno lokality	Kraj	Geologická jednotka
Lubenec - Blatno	Ústecký	Tiský úsek částečko - jesenického masivu
Pačejov nádraží	Plzeňský	Středočeský pluton – blatenský typ
Božejovice - Vlksice	Jihočeský	Středočeský pluton – čertovo břemeno
Pluhův Žďár – Lodhéřov	Jihočeský	Klenovský masiv
Rohozná	Vysočina	Moldanubický pluton
Budišov	Vysočina	Třebíčsko - meziříčský masiv

Klasické odpady

Při povrchové těžbě hnědého uhlí je skrývkový materiál ukládán do výsypek a následně po ukončení těžebních prací (vytěžení slojí) využit při rekultivaci vytěženého prostoru. Stejným způsobem je využitelná nekontaminovaná hlušina (písek, jíl, štěrk a kamenivo) oddělená od uhlí při jeho zpracování na povrchu.

Tuhé zbytky po spálení jsou tvořeny různými formami popela (i produkty filtrace) a částečně nespáleným palivem.

Popel je zbytek po spalování uhlí, z něhož část je zachycována v EO (popílek) a část je odváděna z ohniště kotle (škvára a struska).

Odsiřováním spalin ze spalování hnědého uhlí vzniká podle způsobu odsiřování jednak energosádrovec jako produkt reakce mezi vápencem a kyselými složkami kouřových plynů (především SO₂ ale i HCl a HF) a následné oxidace vzniklého siřičitanu vápenatého v odsiřovacím adsorbéru. Produkt odsiřování polosuchou metodou vzniká reakcí mezi vápnem a kyselými složkami kouřových plynů. Na rozdíl od energosádrovce však obsahuje převážnou část síry ve formě púlhydrátu siřičitanu vápenatého CaSO₃.1/2H₂O, který se v procesu odsiřování na síran již dále neoxiduje. Díky většímu přebytku vápna pro odsiřování obsahuje i produkt větší množství volného vápna.

Při fluidním spalování s odsiřováním je produktem směs popela, produktů odsiřování, nerozloženého vápence a nezreagovaného vápna. Produkt suché aditivní metody odsiřování se složením podobá

předchozímu materiálu, rozdíl spočívá především v reaktivitě volného vápna (CaO) a vlastnostech obsaženého popílku.

Popel ze spalovacích procesů uhlíkových elektráren se používá při úpravách terénu po těžbě uhlí, při rekultivacích a v konstrukčních vrstvách pozemních komunikací. Složky popela – popílek a struska – se používají ve výrobě stavebních hmot, například cementu, betonových a maltových směsí a zdicích materiálů. Upravený popel se používá jako konstrukční a těsnicí materiál skládek a je při tom rovnocennou náhradou přírodních jííl. Energosádrovec z odsiřování spalin je po zpracování žádanou surovinou pro výrobu cementu, sádry a výrobků ze sádry rovněž jako rovnocenná náhrada přírodních surovin. Rozsah využití produktů závisí na technologii jejich odběru v elektrárnách, ale zejména na poptávce a na kvalitativních parametrech produktů. V roce 2000 bylo využito cca 3 mil. t těchto vedlejších energetických produktů ČEZ, a. s., včetně produktů z odsiřování spalin.

V následující tabulce uvádíme kvantitativní specifikaci vybraných odpadů z tuhých paliv a vyhořelého jaderného paliva pro jednotlivé navrhované scénáře SEK.

Tab. 72: Vybrané produkty z tuhých paliv a vyhořelé palivo

Rekapitulace scénářů podle produktů z tuhých paliv a vyhořelého paliva							
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Škvára, popel (tis.tun)							
Bílý	13469	11437	11736	10953	10222	9736	9157
Zelený	13469	11934	12072	11110	10555	9916	9489
Černý	13469	11437	11737	10954	10225	9740	9160
Červený	13469	11434	11734	10989	9792	9158	7985
Modrý	13469	11448	11754	10953	9770	8971	8451
Žlutý	13469	11465	11758	10916	9557	7988	6463
V tom: komunální (tis.tun)							
Bílý	186	174	174	157	88	99	57
Zelený	186	181	178	158	89	92	53
Černý	186	174	174	157	88	98	57
Červený	186	174	174	158	84	87	49
Modrý	186	174	174	157	83	89	52
Žlutý	186	174	174	157	81	78	42
Energosádrovec (tis. tun)							
Bílý	1335	1058	1033	910	959	798	797
Zelený	1335	1110	1096	948	1087	1027	1106
Černý	1335	1058	1033	910	959	798	797
Červený	1335	1057	1033	917	956	850	751
Modrý	1335	1254	1240	1117	1091	919	929
Žlutý	1335	1257	1241	1119	1062	808	620
Stabilizát							
Bílý	330	360	390	390	390	390	390
Zelený	330	360	390	390	390	390	390

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Černý	330	360	390	390	390	390	390
Červený	330	360	390	390	390	390	390
Modrý	330	360	390	390	390	390	390
Žlutý	330	360	390	390	390	390	390
Vyhořelé palivo (t/rok)							
Bílý	52,8	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
Zelený	52,8	101,2	101,2	101,2	117,5	150,1	150,1
Černý	52,8	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
Červený	52,8	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
Modrý	52,8	101,2	101,2	101,2	133,5	150,1	150,1
Žlutý	52,8	101,2	101,2	117,5	150,1	196,9	228,2
Nevyužitý energosádrovec							
Bílý	245						146
Zelený	245						203
Černý	245						146
Červený	245						138
Modrý	245						170
Žlutý	245						114

C.3.8.2

Hluk

V České republice není hluk v prostředí dosud soustavně monitorován tak, jak je tomu ve všech ostatních zemích OECD. Výsledky konkrétních měření jsou vesměs pořizovány pro jiné cíle a dílčí potřeby.

Hluk v životním prostředí je v čase velmi proměnlivý. Největší hlukovou zátěž populace v komunálním prostředí působí mobilní zdroje – pozemní a letecká doprava. Ukazuje se, že za celkovou hlukovou expozici obyvatelstva odpovídá z 60 % zátěž v mimopracovním prostředí a z ní ze 75 – 85 % hluk ze silniční dopravy.

Pro popis akustické situace v životním prostředí se používá jako deskriptor ekvivalentní hladina akustického tlaku A , L_{Aeq} . Ekvivalentní hladina proměnného akustického tlaku má v daném časovém intervalu stejnou číselnou hodnotu jako akustický tlak v čase ustálený, vyjadřuje se v decibelech (dB). Limitní hodnoty stanovuje svými předpisy MZ ČR.

Nejúčinnějším prostředkem při tvorbě a zabezpečování akusticky vhodných kvalit prostředí pro člověka je provázanost globálních a lokálních aktivit při řešení hlukové problematiky. Tento postoj vychází ze skutečnosti, že bez ošetření globální úrovně, nelze docílit zásadních úspěchů v lokální úrovni – do problematiky lokální úrovně se totiž promítají vstupy dané globální úrovní.

Tomu pak v zásadě odpovídají dva typy legislativních regulativů:

- regulativy vztahující se k hlukovým emisím (mají charakter globálního přístupu k řešení hlukové problematiky),
- regulativy vztahující se k hlukovým imisím (centrálně vypracované postupy mají konkrétní dopady na lokální stav akustické situace.

V oblasti hlukových emisí byla do české legislativy již zavedena veškerá platná legislativa EU. Tou je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/14/ES ze dne 8.května 2000 o sbližování právních předpisů členských států týkající se vyzařování hluku zařízeními používanými ve venkovním prostoru. Do české legislativy byla zmíněná směrnice zavedena nařízením vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska hluku.

V oblasti hlukových imisí bylo v roce 2000 přijato nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Cíle a nástroje SEK jsou obecné, nemají určené územní průměty, nelze tedy konkrétně provést hodnocení vlivu hluku.

Potencionální nové zdroje hluku ve venkovním prostředí související s posuzovaným odvětvím jsou uvedeny v Tab. 73.

Zdroje hluku uvedené Tab. 73 musí být ošetřeny tak, aby byly splněny územní požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A. Výstavba a provoz nových zdrojů hluku, rekonstrukce a modernizace stávajících zdrojů hluku a další aktivity spojené s posuzovaným odvětvím budou z hlediska vlivů na místní hlukovou situaci budou posouzena v rámci procesu EIA (zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí) a nebo v povolovacím procesu (zákon č. 50/1976 Sb., stavební zákon ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů).

Tab. 73: Soubor zdrojů hluku ve venkovním prostředí souvisejících s posuzovaným odvětvím (energetika)

Skupina zdrojů	Název zdroje, vymezení zdroje
A. Dopravní trasy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Železniční tratě 2. Vlečky a předávací kolejiště 3. Dálnice a rychlostní komunikace 4. Vybraná silniční síť v extravilánu a průtahy sídly 5. Státní silnice I., II., III. třídy 6. Plavební kanály
B. Jiné trasy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trasy VVN nad 400 kV 2. Trasy VVN nad 110 kV 3. Trasy dopravníků, potrubí na tuhé substráty
C. Plošná dopravní zařízení	<ol style="list-style-type: none"> 1. Překladiště, přístavy 2. Železniční a seřadovací nádraží 3. Střediska nakládky a vykládky 4. Manipulační kolejiště

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Skupina zdrojů	Název zdroje, vymezení zdroje
D. Energetické provozy	<ol style="list-style-type: none">1. Elektrárny (tepelné, jaderné, vodní, větrné)2. Teplárny, výtopny3. Transformační stanice4. Výměníkové stanice5. Regulační stanice6. Vnitroblokové tepelné zdroje
E. Těžební a stavební provozy	<ol style="list-style-type: none">1. Povrchové doly, úpravny surovin

C.3.8.3 Ostatní vlivy užití primárních energetických zdrojů

Tab. 74: Ostatní vlivy užití primárních energetických zdrojů

Indikátor	Primární energetický zdroj								
	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Ostatní pevná paliva	Plynná paliva	Surová ropa	Kapalná paliva	Elektřina	Jaderné palivo	Obnovitelné zdroje
Vliv hluku	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
Biologické vlivy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vliv odpadů	-2	-2	-1	0	0	0	0	-2	0**
Vliv záření	0	0	0	0	0	0	0	0***	0

* Vliv hluku se projevuje místně podle druhu realizované činnosti a vesměs nezávisle na druhu užitého primárního energetického zdroje.

** Při využívání biomasy je vliv hodnocen jako -1.

*** V případě havárie je vliv hodnocen -3.

Legenda:

velmi příznivý dopad: +2	mírně nepříznivý dopad: -1
příznivý dopad: +1	nepříznivý dopad: -2
neutrální dopad: 0	velmi nepříznivý dopad: -3

C.3.9 Velkoplošné vlivy v krajině

C.3.9.1 Popis vlivů

Velkoplošné vlivy v krajině se projevují v zejména v severočeských uhelných pánvích při povrchovém dobývání uhlí. Exploatace ložisek zde byla spojena s velkoplošnými zábory území, změnou morfologických poměrů, degradací krajinného rázu, hydrologických, hydrogeologických poměrů a dalších faktorů. Na těchto vlivech se podílí ojedinělý plošný a hloubkový rozsah těžby hnědého uhlí. Kromě vlastních lomů a velkolomů mají velkoplošný rozsah i výsypky hlušiny značných objemů. Výsledkem procesu poklesů zemského povrchu v prostoru hlubinně exploatovaných severomoravských ložisek černého uhlí je rovněž rozsáhlá destrukce původního reliéfu krajiny, spojená se změnou v systému povrchové vodní sítě a režimu podzemních vod. Jedná se o území s minimální až nulovou ekologickou stabilitou, zatěžovaná nad únosnou míru. Pozvolné zvyšování ekologické stability krajiny lze očekávat v rekultivovaných prostorech.

Dlouhodobě a velkoplošně působily imise ze spalování paliv na lesní ekosystémy. Velkoplošný charakter má také degradace lesních půd v důsledku kyselých depozic. Tato problematika je podrobně řešena v kap. 3.6.

C.3.9.2 Velkoplošné vlivy užití primárních energetických zdrojů v krajině

Velkoplošnými vlivy v krajině se projeví zejména pokračující těžba hnědého uhlí včetně navrhovaného přehodnocení územních limitů těžby. Negativní vlivy byly podrobněji popsány v předchozích kapitolách. Území povrchové těžby bude zatěžováno nad míru únosného zatížení území. V dlouhodobé perspektivě, po realizaci rekultivačních prací v územích ovlivněných těžbou hnědého a černého uhlí, je možno předpokládat postupné zvyšování ekologické stability krajiny a pozvolný návrat funkcí krajiny. Zátěže lesních ekosystémů a půdy z minulosti budou mít setrvačný vliv. Vlivy degradace lesní půdy mohou v návrhovém období kulminovat.

C.3.10 Shrnutí předpokládaných vlivů na životní prostředí

- 1) Zdravotní rizika
 - vyjadřuje míru vlivu na zdraví obyvatelstva
- 2) Sociální důsledky
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na sociální sféru
- 3) Ekonomické důsledky
 - vyjadřuje míru vlivu užitého PEZ na ekonomiku
- 4) Narušení faktorů pohody
 - vyjadřuje míru narušení faktorů pohody vyplývajících s užitím PEZ
- 5) Množství a koncentrace emisí SO₂
 - vyjadřuje množství emisí SO₂ uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 6) Množství a koncentrace emisí NO_x
 - vyjadřuje množství emisí NO_x uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 7) Množství a koncentrace emisí tuhých látek
 - vyjadřuje množství emisí tuhých látek uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 8) Množství a koncentrace emisí CO
 - vyjadřuje množství emisí CO uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 9) Množství a koncentrace emisí VOC
 - vyjadřuje množství emisí VOC uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 10) Množství a koncentrace emisí CO₂
 - vyjadřuje množství emisí CO₂ uvolňovaných do ovzduší ve vztahu k tepelnému ekvivalentu spáleného PEZ
- 11) Vliv na kvalitu ovzduší v blízkém okolí
 - vyjadřuje míru vlivu na imisní koncentrace znečišťujících látek v blízkém okolí
- 12) Vliv na kvalitu ovzduší ve vzdáleném okolí
 - vyjadřuje míru vlivu na imisní koncentrace znečišťujících látek ve vzdáleném okolí
- 13) Vliv zápachu
 - vyjadřuje míru negativního pachového vjemu

- 14) Vliv na charakter odvodnění oblasti
 - vyjadřuje míru vlivu užitého PEZ na vodní systém území
- 15) Změny hydrologických charakteristik
 - vyjadřuje jaký vliv má užití PEZ na hydrologické charakteristiky
- 16) Vliv na jakost vody
 - vyjadřuje míru vlivu užitého PEZ na kvalitu a jakost vody
- 17) Vliv na rozsah a způsob užití půdy
 - vyjadřuje jaký dopad vyplývá z užití PEZ na využívání půdního fondu
- 18) Vliv na znečištění půdy
 - vyjadřuje míru vlivu užitého PEZ na vnášení cizorodých látek do půdy
- 19) Vliv na stabilitu a erozi půdy
 - kritérium vyjadřuje jak užití PEZ ovlivní stabilitu a erozi půdy
- 20) Vliv na horninové prostředí
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na horniny
- 21) Vliv na nerostné zdroje
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na nerostné zdroje
- 22) Vliv na chráněné oblasti přírody
 - vliv užití formy PEZ na chráněné oblasti přírody
- 23) Vliv v důsledku ukládání odpadů
 - vyjadřuje míru vlivu ukládání odpadů
- 24) Poškození a vyhubení rostlinných druhů a/nebo jejich biotopu
 - vyjadřuje jakou měrou ovlivňuje užití PEZ v systémech energetického hospodářství rostlinné druhy a jejich biotopy
- 25) Poškození a vyhubení živočišných druhů a/nebo jejich biotopu
 - vyjadřuje jakou měrou ovlivňuje užití PEZ v systémech energetického hospodářství živočišné druhy a jejich biotopy
- 26) Vliv na lesní ekosystémy
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na lesní ekosystémy
- 27) Vliv na ostatní ekosystémy
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na ostatní ekosystémy
- 28) Vliv na budovy a ostatní stavby

- vyjadřuje míru ovlivnění stávajících staveb
- 29) Vliv na kulturní hodnoty nehmotné povahy
 - vyjadřuje ovlivnění zvyklostí a tradic v předmětném území
- 30) Poškození a ztráty geologických a paleontologických památek
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na poškození geologické a paleontologické památky
- 31) Vliv na dopravu
 - vyjadřuje, zda a jak je užitím PEZ ovlivněna doprava
- 32) Vliv na navazující činnosti
 - vyjadřuje jakou měrou budou ovlivněny ostatní lidské činnosti
- 33) Vliv na navazující infrastrukturu
 - vyjadřuje míru vlivu užití formy PEZ na navazující infrastrukturu
- 34) Vliv na estetické kvality území a krajinný ráz
 - vyjadřuje jakou měrou ovlivní užitá formy PEZ estetičnost krajiny a krajinný ráz
- 35) Vliv na rekreační využití krajiny
 - vyjadřuje míru ovlivnění rekreačního potenciálu krajiny
- 36) Vliv hluku
 - vyjadřuje míru vlivu hluku na životní prostředí
- 37) Biologické vlivy
 - vyjadřuje biologické vlivy užití formy PEZ
- 38) Vliv odpadů
 - vyjadřuje v jakém množství produkuje PEZ odpady
- 39) Vliv záření
 - vyjadřuje míru vlivu záření dle užitého PEZ
- 40) Vliv na vytváření pracovních míst
 - vyjadřuje přírůstek či úbytek pracovních míst, která jsou třeba k zajištění užití PEZ na území
- 41) Vliv přeshraniční
 - vyjadřuje, zda a jakou měrou jsou přenášeny vlivy vyplývající z užití PEZ mimo hranice území
- 42) Vliv havarijních stavů
 - vyjadřuje míru rizik na obyvatelstvo a ekosystémy, které plynou z případných havarijních stavů při využití PEZ

43) Vliv investičních nákladů

- vyjadřuje jakým způsobem ovlivňuje užití PEZ v systémech energetického hospodářství nároky na investiční prostředky

44) Vliv provozních nákladů

- vyjadřuje jaký vliv mají provozní náklady energetických systémů užívajících PEZ na celkové výrobní náklady

45) Vliv stability výrobních nákladů

- vyjadřuje míru stability případných externích vlivů (tj. zejména nákladů na PEZ) na celkové výrobní náklady energetického hospodářství

Tab. 75 Bodové hodnocení vlivů na ŽP

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

vlož : seadoplnek.xls

Legenda:

velmi příznivý dopad:	+2
mírně nepříznivý dopad:	-1
příznivý dopad:	+1
nepříznivý dopad:	-2

Parametry souboru:

maximum nepříznivého vlivu užitého PEZ na životní prostředí: -135 bodů

maximum příznivého vlivu užitého PEZ na životní prostředí: +90 bodů

maximum nepříznivého vlivu kriteriální funkce: -27 bodů

maximum příznivého vlivu kriteriální funkce: +18 bodů

Závěry vyplývající z hodnocení míry příznivosti jednotlivých vlivů z hlediska životního prostředí lze shrnout takto.

- nejméně příznivý vliv na životní prostředí má hnědé uhlí, kdy míra nepříznivosti je vyjádřena hodnotou –70 bodů z celkového maxima nepříznivého vlivu, které činí –135 bodů.
- užití černého uhlí je hodnoceno v úrovni –50 bodů a ostatní pevná paliva hodnotou –31 bodů
- pevná fosilní paliva jsou jako celek hodnocena z hlediska vlivu na životní prostředí jako nepříznivá
- užití kapalných a plyných paliv lze vyjádřit celkově z hlediska míry vlivu na životní prostředí jako mírně záporné (plynná paliva: -12 bodů, surová ropa: -13 bodů, kapalná paliva: -16 bodů)
- za pozitivní z hlediska životního prostředí lze považovat užití jaderného paliva (+10 bodů) a obnovitelných zdrojů energie (+7 bodů)
- užití elektrické energie je hodnoceno ve vztahu k životnímu prostředí neutrálně (0 bodů)
- jako velmi nepříznivý vliv na životní prostředí lze v případě užití hnědého uhlí označit tyto faktory: zdravotní rizika, vliv na rozsah a způsob užití půdy, vliv na stabilitu a erozi půdy, vliv na horninové prostředí a nerostné zdroje, vliv na ekosystémy, vliv na budovy a ostatní stavby, vliv na krajinný ráz
- v případě užití černého uhlí lze identifikovat velmi nepříznivé vlivy na životní prostředí v oblasti vlivu na nerostné zdroje
- užití ostatních pevných paliv disponuje velmi nepříznivým vlivem na životní prostředí rovněž z hlediska vlivu na nerostné zdroje
- užití plyných paliv nemá v žádném ohledu velmi nepříznivý vliv na životní prostředí, pouze z hlediska vlivu stability výrobních nákladů je možno tento vliv hodnotit velmi nepříznivě s tím, že v případě projevu tohoto faktoru pravděpodobně dojde ke změně struktury primárních energetických zdrojů ve směru k vyššímu využití pevných fosilních paliv

- užití surové ropy a kapalných paliv lze hodnotit z hlediska výskytu velmi nepříznivých faktorů shodně jako u plyných paliv
- užití elektřiny jako produktu přeměny energie je téměř ve všech aspektech hodnocených vlivů hodnoceno neutrálně ve vztahu k životnímu prostředí s výjimkou vlivu na estetické kvality území a krajinný ráz. Výše investičních nákladů se projevuje negativně.
- užití jaderného paliva je potencionálně hodnoceno z hlediska vlivu na životní prostředí velmi nepříznivě pouze v případě výskytu havarijních stavů. Ostatní vlivy se projevují vesměs kladně, eventuelně neutrálně. Kladné hodnocení v oblasti kritérií „množství a koncentrace emisí znečišťujících látek“ je vyjádřeno z pohledu substituce užití fosilních paliv.
- užití obnovitelných zdrojů energie lze vesměs hodnotit z hlediska vlivu na životní prostředí kladně. V případě spalování biomasy je nepříznivě hodnocena produkce emisí NO_x a mírně nepříznivě emisí CO a tuhých látek. Velmi nepříznivý vliv má výše investičních nákladů. Tento faktor je reálným ohrožením pro předpoklad radikálního růstu podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů.
- z hlediska aplikovaných kritérií na hodnocení lze za nejméně příznivý označit vliv investičních nákladů (-18 bodů) a dále vliv havarijních stavů (-14 bodů). Kriterium vlivu investičních nákladů je posuzováno ve vztahu k investiční náročnosti energetických systémů užívajících příslušný druh PEZ. V případě kritéria „vliv havarijních stavů“ jsou zohledněny negativní vlivy jednotlivých energetických systémů či prvků energetického hospodářství České republiky užívajících předmětný PEZ v případě výskytu havarijních stavů. Vliv je uvažován v přímém okolí poruchy systému. Při užití jaderného paliva byl hodnocen vliv celoplošný.
- kritéria „vliv na dopravu“, „vliv na budovy“, „vliv na ekosystémy“, „vliv na nerostné zdroje“, „vliv na znečištění půdy“ a „vliv v důsledku ukládání odpadů“ lze z celového hlediska hodnotit jako mírně nepříznivé
- ostatní kritéria nemají při průmětném hodnocení užitých primárních energetických zdrojů významně negativní vliv na životní prostředí, vyšší míra nepříznivého vlivu se projevuje vždy u jednotlivého vlivu PEZ.

C.4 Popis opatření navržených k prevenci, eliminaci, minimalizaci, případně kompenzaci účinků na prostředí

C.4.1 Územně plánovací opatření

Všechna územně plánovací opatření musí plně odpovídat dikci předmětných zákonů platných v České republice. V současné době jsou určující zejména tyto zákony:

- zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v platném znění
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů
- zákon č. 100/2000 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečištění a o změně některých dalších zákonů
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění
- zákon č. 289/1995 Sb., o lesích v platném znění
- zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství v platném znění
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu v platném znění

Zdůraznit je třeba zejména význam územních energetických koncepcí krajů a statutárních měst dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, které ze zákona musí korespondovat se státní energetickou koncepcí.

Vzhledem ke skutečnosti, že většina těchto regionálních územních energetických koncepcí již byla zpracována, je nezbytné zajistit jejich kompatibilitu se SEK, a to ze strany jednotlivých pořizovatelů.

Dalšími významnými územními dokumenty přímo souvisejícími se státní energetickou koncepcí jsou programy snižování emisí a programy zlepšování kvality ovzduší dle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a programy odpadového hospodářství dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a územní plány VÚC dle stavebního zákona č. 50/1976 Sb.

Je nezbytné zajistit soulad hlavních tezí těchto územních dokumentů se státní energetickou koncepcí České republiky do roku 2030.

Územní plánovací opatření k prosazování státní energetické koncepce s cílem dosáhnout legislativou požadovaných standardů v oblasti ochrany životního prostředí je nutno uplatňovat jak na regionální úrovni, tak i na úrovni konkrétních činností souvisejících s přípravou a provozem jednotlivých staveb tvořících prvky energetického hospodářství České republiky. Relevantní je potom zejména tento soubor nástrojů, který obsahuje jak nástroje územně plánovací, tak i nástroje související s provozem jednotlivých prvků energetického hospodářství ČR.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Územní plánování a územní rozhodování
Legislativní základ:	Zákon 50/1976 Sb. – stavební zákon v platném znění
Odpovědný orgán:	Orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	ÚP je základním plánovacím dokumentem zajišťující usměrněný rozvoj území.
Očekávaný efekt:	Stanovení regulativy zajišťující při správné aplikaci šetrnost k životnímu prostředí.
Ekonomický dopad:	Povinnost územního plánu se vztahuje na každý sídelní útvar a vyšší územní celky. Plány se zpracovávají obvykle na období 15 roků, nezbytná je i jejich aktualizace. Investiční náročnost na pořízení ÚPD je závislá od velikosti a složitosti řešeného území.

Název nástroje:	Povolení k umístování staveb, povolení staveb, povolení k uvedení do zkušebního i trvalého provozu a povolení ke změnám staveb zvláště velkých, velkých a středních zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a zákon 50/1976 Sb. stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Povolení jsou nedílnou součástí stavebního řízení a kolaudačního řízení předmětných staveb, zpracovávají se v intencích zákona č. 86/2002 Sb.
Očekávaný efekt:	Řádným průběhem při posuzování a tvorbě stanovisek dotčených orgánů jsou vytvořeny základní předpoklady pro minimalizaci negativních vlivů předmětných zdrojů znečišťování na životní prostředí.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit

Název nástroje:	Integrované povolení k výstavbě zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Realizace integrovaného povolení musí plně odpovídat požadavkům zákona 76/2002 Sb. a má za cíl posoudit všechny aspekty, které by mohly při provozu zdroje znečišťování negativně ovlivnit životní prostředí, krajinu apod. Využívá dokumentů vyplývajících ze souvisejících právních předpisů zejména stavebního zákona č. 50/1976 Sb., zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů rozvojových koncepcí a programů na životní prostředí.
Očekávaný efekt:	Řádným průběhem při posuzování a tvorbě stanovisek dotčených orgánů jsou vytvořeny základní předpoklady pro minimalizaci negativních vlivů předmětných zdrojů znečišťování na životní prostředí.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Povolení k záměrům na zavedení nových výrob a technologií s dopadem na ovzduší u zvláště velkých, velkých a středních zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a zákon 50/1976 Sb. stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Povolení jsou nedílnou součástí stavebního řízení a kolaudačního řízení předmětných staveb, zpracovávají se v intencích zákona č. 86/2002 Sb.
Očekávaný efekt:	Řádným průběhem při posuzování a tvorbě stanovisek dotčených orgánů jsou vytvořeny základní předpoklady pro minimalizaci negativních vlivů předmětných zdrojů znečišťování na životní prostředí.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit

Název nástroje:	Integrované povolení k stávajícímu zvláště velkému zdroji znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Realizace integrovaného povolení musí plně odpovídat požadavkům zákona 76/2002 Sb. a má za cíl posoudit všechny aspekty, které by mohly při provozu zdroje znečišťování negativně ovlivnit životní prostředí, krajinu apod. Využívá dokumentů vyplývajících ze souvisejících právních předpisů zejména stavebního zákona č. 50/1976 Sb., zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů rozvojových koncepcí a programů na životní prostředí stejně jako výsledků o měření produkovaných emisí případně imisních koncentrací, údajů o produkci apod. Odpovědný orgán stanovuje podmínky pro vydání povolení včetně termínu jejich plnění. Povolení se vydává na dobu 8 let.
Očekávaný efekt:	Řádným průběhem při posuzování a tvorbě stanovisek dotčených orgánů jsou vytvořeny základní předpoklady pro minimalizaci negativních vlivů předmětných zdrojů znečišťování na životní prostředí. Tento nástroj má zásadní význam při aplikaci krajských programů snižování emisí případně krajských programů na zlepšování kvality ovzduší z hlediska podpory stanovených cílů.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Povolení ke změnám používaných paliv, surovin nebo druhů odpadů a ke změnám využívání technologických zařízení zvláště velkých, velkých a středních zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a zákon 50/1976 Sb. stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Povolení jsou nedílnou součástí stavebního řízení a kolaudačního řízení předmětných staveb, zpracovávají se v intencích zákona č. 86/2002 Sb.
Očekávaný efekt:	Řádným průběhem při posuzování a tvorbě stanovisek dotčených orgánů jsou vytvořeny základní předpoklady pro minimalizaci negativních vlivů předmětných zdrojů znečišťování na životní prostředí.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit

Název nástroje:	Povinnost volit při výstavbě nových a rekonstrukci stávajících zvláště velkých zdrojů znečišťování ovzduší nejlepší dostupné techniky
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb., zákon 76/2002 Sb.
Odpovědný orgán:	MŽP u zdrojů vymezených zákonem, u ostatních zdrojů orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Legislativní předpisy stanoví povinnost uplatňovat při výstavbě nových či rekonstrukci stávajících zvláště velkých zdrojů znečišťování volit nejlepší dostupné techniky (BAT technologie) avšak za podmínek ekonomické přijatelnosti. Pro jednotlivé kategorie zdrojů znečišťování jsou specifikovány tyto techniky definovány v BREF (referenční dokument nejlepší dostupné techniky). Nejlepší dostupná technika reprezentuje nejúčinnější a nejpokročilejší stupeň vývoje použitých technologií a způsobů jejich provozování, které jsou vyvinuty v měřítku umožňujícím jejich zavedení v příslušném hospodářském odvětví za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek s ohledem na náklady a přínosy, pokud jsou provozovateli zařízení za rozumných podmínek dostupné a zároveň jsou nejúčinnější v dosahování ochrany životního prostředí jako celku.
Očekávaný efekt:	Cílem implementace nejlepších dostupných technik je: <ul style="list-style-type: none"> • zabránit vzniku negativních dopadů na životní prostředí (např. výběrem jiné výrobní technologie), • snížit neeliminovatelné emise, a pokud je to možné, provést jejich zhodnocení (např. zvýšením výtěžnosti nebo pomocí interní recyklace), • zneškodnit zbytkové emise
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, avšak v případě efektivní realizace nejlepších dostupných technik lze očekávat významné efekty v oblasti zmírnění negativních vlivů na životní prostředí a snížení spotřeby primárních energetických zdrojů.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Podmíněná (technická možnost a ekonomická přijatelnost) povinnost využívat u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb centrální zdroje tepla, případně alternativní zdroje a ověřit možnost kombinované výroby tepla a energie
Legislativní základ:	Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií, zákon 458/2000 Sb. energetický zákon
Odpovědný orgán:	Kraje v přenesené působnosti, dotčené orgány státní správy
Popis nástroje:	Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií ukládá povinnost každému výrobcí tepla se zdrojem o součtovém výkonu vyšším než 5 MW _t při budování nových zdrojů nebo při změně dokončených staveb u zdrojů již vybudovaných podrobit dokumentaci stavby energetickému auditu z hlediska zavedení výroby elektrické energie. Stejná povinnost je uložena každému výrobcí elektřiny z tepelných procesů se zdrojem o součtovém výkonu vyšším než 10 MW _e (při užití plynových turbín 2 MW _e a při užití spalovacích motorů 0,8 MW _e) z hlediska zavedení dodávky tepla. Dále je zákonem 406/2000 Sb. uložena povinnost zpracování územních energetických koncepcí pro kraje, hlavní město Praha, statutární města v přenesené působnosti, která obsahuje mimo jiné hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie.
Očekávaný efekt:	Aplikací tohoto nástroje reálně dojde ke zvýšení energetického využití primárních energetických zdrojů a ke snížení spotřeby primárních energetických zdrojů (v případě využití obnovitelných zdrojů energie).
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, avšak v případě efektivní realizace kombinované výroby elektrické energie a tepla a využití obnovitelných zdrojů energie lze očekávat významné efekty v oblasti zmírnění negativních vlivů na životní prostředí a snížení spotřeby primárních energetických zdrojů.

Název nástroje:	Možnost aplikace plánu snížení emisí u zdroje (resp. opatření k omezení použití surovin a výrobků z nichž emise vznikají) namísto dodržování emisních limitů u vybraných zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Odpovědný orgán:	Orgány kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	V souladu s § 5 zákona č. 86/2002 Sb. může orgán kraje v přenesené působnosti uložit provozovateli stávajícího zvláště velkého spalovacího zdroje (§ 7, nař. vlády č. 352/2002 Sb.) místo povinnosti dodržovat některé emisní limity povinnost plnit plán snížení emisí znečišťujících látek případně opatření k omezení použití surovina výrobků z nichž vznikají emise znečišťujících látek. Plány snížení emisí znečišťujících látek vypracovává provozovatel zdroje ve lhůtě a na dobu stanovenou orgánem ochrany ovzduší. Způsob zpracování plánu na snížení emisí stanovuje příslušný prováděcí předpis k předmětnému zákonu.
Očekávaný efekt:	Účelná aplikace tohoto nástroje může přispět ke snížení emisí znečišťujících látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, individuální přístup k jednotlivým provozovatelům umožňuje efektivní alokaci finančních prostředků.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Možnost aplikace plánu zavedení zásad správné zemědělské praxe u zdroje namísto dodržování emisních limitů u vybraných zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Odpovědný orgán:	Orgány kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	V souladu s § 5 zákona č. 86/2002 Sb. může orgán kraje v přenesené působnosti uložit provozovateli místo povinnosti dodržovat některé emisní limity povinnost plnit plán zavedení zásad správné zemědělské praxe. Plány zásad správné zemědělské praxe vypracovává provozovatel zdroje ve lhůtě a na dobu stanovenou orgánem ochrany ovzduší. Způsob zpracování plánu zásad správné zemědělské praxe stanovuje příslušný prováděcí předpis k předmětnému zákonu.
Očekávaný efekt:	Účelná aplikace tohoto nástroje může přispět ke snížení emisí znečišťujících látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, individuální přístup k jednotlivým provozovatelům umožňuje efektivní alokaci finančních prostředků.

Název nástroje:	Povolení ke spalování nebo spoluspalování odpadů
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Odpovědný orgán:	Orgány kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Odpad včetně odpadních olejů může být provozovateli spalován nebo spoluspalován jen ve spalovnách odpadů nebo jen ve zvláště velkých nebo velkých stacionárních zdrojích schválených pro spoluspalování odpadů Českou inspekcí životního prostředí podle § 17 zákona č. 86/2002 Sb. Podmínky pro spalování jsou jednoznačně definovány v § 18 předmětného zákona.
Očekávaný efekt:	Účelná aplikace tohoto nástroje může přispět ke snížení emisí znečišťujících látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Povolení k vydání a změnám provozního řádu zvláště velkých a velkých zdrojů
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší
Odpovědný orgán:	Příslušné orgány ochrany ovzduší
Popis nástroje:	Provozovatelé zvláště velkých a velkých stacionárních zdrojů jsou povinni vypracovat ve lhůtě stanovené Českou inspekcí životního prostředí soubor technicko-provozních parametrů a technicko-organizačních opatření k zajištění provozu stacionárních zdrojů včetně zmírňování průběhu a odstraňování důsledků havarijních stavů v souladu s podmínkami ochrany ovzduší a předkládat jejich návrhy i návrhy jejich změn ke schválení České inspekci životního prostředí. V případech definovaných prováděcím předpisem k zákonu 86/2002 Sb. zpracovávají provozní řád také provozovatelé středních stacionárních zdrojů v přiměřeně stanoveném rozsahu.
Očekávaný efekt:	Účelná aplikace tohoto nástroje může přispět k předcházení mimořádným situacím a nárazovým extrémním emisím látek do ovzduší.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit. Dodržování provozních řádů přispívá k ochraně zdraví lidí.

Název nástroje:	Zákaz spalování určitých druhů paliv v malých zdrojích znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, § 50, Příloha č.11
Odpovědný orgán:	Orgán obce
Popis nástroje:	Orgány obce jsou oprávněny vydávat nařízení jimiž mohou na svém území zakázat spalování některých druhů paliv tj. hnědého uhlí energetického, lignitu, uhelných kalů a proplátek v malých spalovacích zdrojích znečišťování. Uvedené druhy paliva jsou považovány za méně kvalitní s vyšším obsahem síry a příměsí dalších látek, které mají při jejich spalování nepříznivý vliv na kvalitu ovzduší.
Očekávaný efekt:	Aplikace tohoto nástroje vyvolá tlak na substituci jmenovaných ekologicky nevhodných primárních energetických zdrojů ekologicky přijatelnějšími druhy.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, avšak v případě efektivní realizace tohoto nástroje lze očekávat významné efekty v oblasti snížení emisí z malých stacionárních zdrojů znečišťování.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Možnost omezit spalování rostlinných materiálů
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, § 50
Odpovědný orgán:	Orgán obce
Popis nástroje:	Orgány obce jsou oprávněny na svém území stanovit podmínky pro spalování rostlinných materiálů nebo jejich spalování zakázat, pokud zajistí jiný způsob pro jejich odstranění. V otevřených ohništích, zahradních krbech nebo otevřených grilovacích zařízení lze spalovat jen dřevo, dřevěné uhlí, suché rostlinné materiály a plynná paliva určená výrobcem, přičemž uvedená paliva nebo materiály nesmějí být kontaminovány chemickými látkami.
Očekávaný efekt:	Aplikace tohoto nástroje vyvolá tlak na eliminaci extrémních situací v oblasti místního znečištění ovzduší.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Název nástroje:	Územní energetická koncepce
Legislativní základ:	Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií
Odpovědný orgán:	Orgány kraje a statutárních měst v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Povinnost zpracovat územní energetickou koncepci mají dle § 4 zákona 406/2000 Sb. kraje, hl. m. Praha a statutární města v přenesené působnosti s tím, že obce mají právo pro svůj územní obvod nebo jeho část pořídit územní energetickou koncepci v souladu se státní energetickou koncepcí. Územní energetická koncepce se zpracovává na období 20 let a v případě potřeby se doplňuje a upravuje. Územní energetická koncepce obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> a) rozbor trendů vývoje poptávky po energii, b) rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií, c) hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie, d) hodnocení ekonomicky využitelných úspor z hospodárnějšího využití energie, e) řešení energetického hospodářství území včetně zhodnocení a posouzení vlivů na životní prostředí dle zákona 244/1992 Sb.
Očekávaný efekt:	Zpracované územní energetické koncepce jednoznačně přispívají (pokud jsou zpracovány metodicky správně a korektně) ke snížení produkce emisí z užití primárních energetických zdrojů. V daném území definují nejvýhodnější koncepci energetického systému. Výběr této koncepce je proveden na bázi vícekritériálního hodnocení variant, kde souhrn vah hodnotících ekologických a ekonomických kritérií musí být shodný.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, avšak v případě efektivní realizace navržené územní energetické koncepce lze očekávat významné efekty v oblasti zmírnění negativních vlivů na životní prostředí a snížení spotřeby primárních energetických zdrojů a vyšší využití obnovitelných zdrojů energie.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Energetický audit
Legislativní základ:	Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií
Odpovědný orgán:	<ul style="list-style-type: none"> a) Organizační složky státu, krajů a obcí a příspěvkové organizace s celkovou roční spotřebou energie vyšší než 1 500 GJ b) Fyzické nebo právnické osoby, s výjimkou příspěvkových organizací, s celkovou roční spotřebou energie vyšší než 35 000 GJ c) Fyzické nebo právnické osoby, které žádají o dotaci v rámci Národního programu hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů d) stavebník popř. vlastník nové stavby, nebo je-li prováděna změna dokončené stavby, která má vyšší celkovou roční spotřebu energie než a) nebo b)
Popis nástroje:	<p>Energetický audit je v souladu s § 9 zákon 406/2000 Sb. soubor činností, jejichž výsledkem jsou informace o způsobech a úrovni využívání energie v budovách a v energetickém hospodářství prověřovaných fyzických a právnických osob a návrh na opatření, která je třeba realizovat pro dosažení energetických úspor. Energetický audit je zakončen písemnou zprávou, která musí obsahovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) hodnocení současné úrovně posuzovaného energetického hospodářství a budov, b) celkovou výši technicky dosažitelných energetických úspor, c) návrh vybrané varianty doporučené k realizaci energetických úspor včetně ekonomického zdůvodnění, d) závěrečný posudek energetického auditora
Očekávaný efekt:	Zpracované energetické audity přispívají k hospodárnému využití energie a tím ke snížení produkce emisí primárních energetických zdrojů. V daném budově nebo energetickém hospodářství definují nejvýhodnější koncepci energetického systému tj. energeticky úsporný projekt. Výběr tohoto projektu je proveden na bázi ekonomického hodnocení nejméně dvou variant.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit, avšak v případě efektivní realizace navržených energeticky úsporných projektů lze očekávat významné efekty v oblasti zmírnění negativních vlivů na životní prostředí a snížení spotřeby primárních energetických zdrojů a vyšší využití obnovitelných zdrojů energie.

Název nástroje:	Poplatky za znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, § 19 - § 22, Příloha č.1
Odpovědný orgán:	Orgán kraje v přenesené působnosti
Popis nástroje:	Poplatky za znečišťování ovzduší z jednotlivých kategorií stacionárních zdrojů znečišťování jsou vyměřovány v souladu se zákonem č. 86/2002 Sb. kompetentními orgány kraje v rozsahu, který tento zákon umožňuje.
Očekávaný efekt:	Přednostně fiskální efekt, omezená motivace k snižování emisí, výtěžek je odváděn do zdrojů Státního fondu životního prostředí, který tvoří mimo jiné zdroje financování projektů v rámci programu Státního fondů životního prostředí. Je citelná absence přímého efektu v daném regionu.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Investice do energetické infrastruktury
Legislativní základ:	Není nutný.
Odpovědný orgán:	Investor
Popis nástroje:	Energetickou infrastrukturou jsou míněny veškeré dopravní energetické systémy zajišťující v odpovídající kvalitě a daném čase poptávku po energii. v souvislosti s cíli Programu patří mezi projekty energetické infrastruktury např. distribuční systémy zemního plynu, distribuční systémy elektrické energie a systémy centrálního zásobování teplem.
Očekávaný efekt:	Účelné investování do energetické infrastruktury ve svém důsledku přinese místní úbytek emisí jednotlivých sledovaných látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Název nástroje:	Investice do úspor energie
Legislativní základ:	Není nutný
Odpovědný orgán:	Investor
Popis nástroje:	Účelem je efektivně investovat do jednotlivých úsporných opatření na straně výroby, distribuce a spotřeby energie, které ve svém důsledku vedou ke snížení emisí jednotlivých sledovaných látek.
Očekávaný efekt:	Účelné investování do úsporných opatření ve svém důsledku přinese místní úbytek emisí jednotlivých sledovaných látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Název nástroje:	Finanční podpory provozovatelům zdrojů znečišťování ovzduší
Legislativní základ:	Není nutný.
Odpovědný orgán:	Investor
Popis nástroje:	Účelem tohoto nástroje je efektivně podpořit investice k rekonstrukcím či obnovy stacionárních zdrojů znečišťování s cílem dosažení efektu v oblasti produkce emisí do ovzduší.
Očekávaný efekt:	Účelné finanční podpory provozovatelům zdrojů znečišťování ve svém důsledku přinese místní úbytek emisí jednotlivých sledovaných látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Název nástroje:	Finanční podpory domácnostem
Legislativní základ:	Není nutný.
Odpovědný orgán:	Investor
Popis nástroje:	Účelem tohoto nástroje je efektivně podpořit investice k rekonstrukcím či obnovy malých stacionárních zdrojů znečišťování, případně podpořit investice ve věci náhrady ekologicky nevhodných primárních energetických zdrojů s cílem dosažení efektu v oblasti produkce emisí do ovzduší.
Očekávaný efekt:	Účelné finanční podpory domácnostem ve svém důsledku přinesou místní úbytek emisí jednotlivých sledovaných látek.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Název nástroje:	Finanční podpora systémů hromadné dopravy včetně obměny vozového parku
Legislativní základ:	Není nutný.
Odpovědný orgán:	Orgán obce.
Popis nástroje:	Cílem je vytvořit funkční systém hromadné dopravy jako alternativu individuální dopravy.
Očekávaný efekt:	Snížení emisí z dopravy a tím snížení imisních koncentrací má především lokální význam ve větších městech. Efekt na úrovni území kraje není významný.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

Název nástroje:	Podpora zavádění vozidel s alternativním pohonem (zemní plyn, bionafta, elektřina)
Legislativní základ:	Není nutný.
Odpovědný orgán:	Orgán obce
Popis nástroje:	Cílem nástroje je preferovat především hromadnou dopravu na bázi ekologicky šetrné koncepce s cílem snížit zejména imisní koncentrace v daných sídelních útvarech.
Očekávaný efekt:	Snížení emisí z dopravy a tím snížení imisních koncentrací má především lokální význam ve větších městech. Efekt na úrovni území kraje není významný.
Ekonomický dopad:	Nelze vyčíslit.

C.4.2 Technická opatření

Státní energetická koncepce je strategickým dokumentem formulujícím základní směry a nástroje budoucí orientace energetického hospodářství České republiky a není jeho cílem ani účelem koncipovat detailně technické aspekty výroby, distribuce a užití energie. Ze stejných důvodů není proto relevantní formulovat ani technická opatření na minimalizaci negativních vlivů na životní prostředí.

Dotčené orgány státní správy disponují dostatečnými legislativními prostředky k prosazení ekologicky a energeticky efektivních technických koncepcí energetických zařízení tak, aby při jejich provozu byl minimalizován negativní vliv na životní prostředí a optimalizována výše spotřeby primárních energetických zdrojů. Je tedy nezbytné důsledně prosazovat účelnou aplikaci nejlepších dostupných technologií (BAT) jak při stavbách nově budovaných, tak při změnách stávajících staveb.

Stejně důležitý význam má aplikace BAT technologií v oblasti průmyslové výroby, kde musí být cílem zvýšení efektivity užití primárních energetických zdrojů.

Při provozování energetických zařízení hraje významnou roli i správný, efektivní a ekologicky šetrný způsob provozu.

C.4.3 Kompenzační opatření

Kompenzace negativních účinků energetického hospodářství na životní prostředí je a musí být nedílnou součástí státní energetické koncepce.

Obecně lze kompenzační opatření věcně členit na:

- opatření vyplývající z hornické činnosti,
- opatření vyplývající z výroby energie,
- opatření vyplývající z realizace staveb,
- nepřímá opatření vyplývající z efektivity užití energie některých energetických spotřebičů

Z hlediska způsobu kompenzace je možné členit opatření takto:

- náhrady škod ve formě odstraňování následků hornické činnosti
- náhrady škod v postižených regionech
- poplatky za znečištění ovzduší
- daně
- pokuty za nesplnění standardních limitů

Pozn.: Výše uvedené ekonomické nástroje plní vedle kompenzačních i jiné funkce.

Je nezbytné, vzhledem k přetrvávajícím negativním vlivům na životní prostředí z minulého období, i v průběhu návrhového období, realizovat konkrétní kompenzační opatření při zachování principu úměrného podílu znečišťovatele. Lze doporučit přehodnocení celého systému kompenzací s cílem oddělit kompenzace z minulých činností a kompenzace vyplývající ze současné činnosti. Současně je nutno akcentovat tzv. ekologizaci daňové soustavy v souladu s koncepcí zemí EU.

C.4.4 Opatření ke zpřesnění státní energetické koncepce

V průběhu zpracování dokumentace posouzení „Aktualizace státní energetické koncepce“ na životní prostředí požádal zpracovatel SEA o doplnění souboru údajů a tyto doplňkové materiály se pak staly součástí posuzované dokumentace.

Je proto třeba tento soubor začlenit do návrhové části „Aktualizace státní energetické koncepce“.

Pro zajištění dostatečně podrobného a korektního pohledu na státní energetickou koncepci České republiky do roku 2030 z hlediska jejího vlivu na životní prostředí a zajištění reálného prosazení nastavených parametrů je účelné přijmout ze strany žadatele následující opatření ke zpřesnění státní energetické koncepce:

1. Zpracování změn a doplňků zpracovaných na žádost zpracovatele SEA v průběhu zpracování dokumentace vlivu na životní prostředí a to v rozsahu:

- a) SWOT analýza státní energetické koncepce
- b) Analýza rizik – nová verze
- c) Bilance odpadů z energetického hospodářství
- d) Multikriteriální analýza variant rozvoje EH ČR
- e) Zábory území
- f) Komentář k předpokládanému vývoji poptávky po teple a struktury výroby tepla v systémech

CZT

- g) Komentář k předpokládanému vývoji výroby elektřiny v letech 2015-2020
- h) Jaderná bezpečnost v dlouhodobém výhledu
- i) Kvantifikace emisí tuhých látek, CO a VOC v jednotlivých scénářích

2. Zpracování variant poptávky po energii na území České republiky do roku 2030

Všechny scénáře pracují se shodnou velikostí poptávky po energii v průběhu návrhového období, přičemž se odlišují pouze ve struktuře primárních energetických zdrojů a jejich objemu k zajištění této poptávky. SEK má správně definován cíl nejvyšší priority ve formě „Maximalizace energetické efektivity“. Splnění tohoto cíle je jednak rozhodující z hlediska zmírnění negativních vlivů na životní prostředí vlivem v konečné důsledku nižší spotřeby PEZ a jednak není jednoznačné vlivem značné neurčitosti v realizaci úsporných opatření.

Podobně není jednoznačné tempo růstu HDP, které je ve všech scénářích uvažováno shodně.

Úspory energie je nutno obecně považovat v rámci integrovaného plánování zdrojů za zdroj energie, který v konečném důsledku může pokrýt část očekávaného přírůstku po energii.

Z tohoto důvodu je účelné dekomponovat celkový potenciál úspor energetického hospodářství jednak z hlediska místa výskytu (tj. výrobní a distribuční systémy a spotřebitelské systémy), ale i z hlediska ekonomické nadějnosti (tj. potenciál dostupný a ekonomicky nadějný). Dále je třeba kvantifikovat reálné úspory jednotlivých primárních energetických zdrojů vlivem dosažení předpokládaných úspor a následně příslušné úspory v produkci emisí.

Nezbytná je rovněž kvantifikace nákladů na realizaci úsporných opatření.

Doporučujeme proto dopracovat SEK v této oblasti takto:

- formulace variant konečné poptávky po energii (odlišených různou mírou realizace úsporných opatření a různou velikostí tempa růstu HDP),
- kvantifikace potenciálu úspor v členění na dostupný a ekonomicky nadějný a to v systémech výrobních a distribučních a spotřebitelských systémech,
- kvantifikace spotřeby PEZ a jejich struktury,
- kvantifikace nároků a účinků variant a jejich vyhodnocení

3. Zpracování koncepce využití obnovitelných zdrojů energie pro zajištění poptávky po energii

Podíl předpokládaného využití OEZ na zajištění poptávky po energii je významný (ve výši 12-13%) a tempo růstu výroby energie z OEZ v průběhu návrhového období je velmi vysoké (ze 44 PJ v roce 2000 na 224 PJ v roce 2030). Klíčový je rovněž význam z hlediska efektů v oblasti snižování produkce emisí znečišťujících látek. V systémech CZT je v SEK předpokládáno snížení pevných a kapalných fosilních paliv ze současných 142 PJ na 91 PJ (plynná paliva zůstávají na spotřebě cca 40 PJ) a přírůstek OEZ je předpokládán ze současných 1,5 PJ na 109,5 PJ. Z rozkladu pokrytí poptávky po teple dokonce vyplývá, že v systémech CZT nebude po roce 2020 spalováno hnědé uhlí. Je proto účelné stanovit konkrétnější strategii využití OEZ v energetickém hospodářství jako podklad pro specifikaci konkrétních kroků k prosazení předpokládaných trendů. Pokud by se totiž nepodařilo zajistit plánovanou změnu palivové základny ve výrobních systémech CZT, došlo by reálně ke změně, konkrétně ke zvýšení produkce emisí oproti předpokladu uvedenému v SEK.

Koncepce by se měla soustředit zejména na tyto problémové okruhy:

- možnosti substituce fosilních paliv obnovitelnými zdroji energie ve stávajících soustavách

CZT,

- možnosti budování nových systémů CZT na bázi využití OEZ,
- podmínky pro využití OEZ decentralním způsobem,
- omezující podmínky pro využití jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie,
- kvantifikace nákladů na využití OEZ v energetickém hospodářství České republiky

4. Zpracování souboru předpokladů pro zajištění provázaností SEK s ostatními koncepcemi či programy na území České republiky

Státní energetická koncepce navrhuje cíle a nástroje, které ovlivňují funkci energetického hospodářství České republiky. Z pohledu dosažení stanovených cílů a tím i očekávané velikosti a rozsahu vlivu na životní prostředí je však nezbytné formulovat vazby na ostatní rezortní či státní koncepce a programy a zajistit jejich realizaci.

Konkrétně se jedná např. o programy související se zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ale také jiných strategických dokumentů týkajících se průmyslu, využívání nerostných surovin, revitalizace bytového fondu apod.

Dopracovaný materiál by měl proto obsahovat:

- specifikace cílů a nástrojů, které jsou předmětné i k jiným oblastem,
- specifikace nástrojů, které jsou v souladu, a které nejsou v souladu s dotčenými dokumenty,
- návrh opatření k zajištění souladu nástrojů uplatňovaných v SEK s ostatními programy a koncepcemi.

C.4.5 Opatření k respektování předpisů EU

V následujícím textu jsou uvedeny nedávno přijaté nebo ještě připravované směrnice EU, které naznačují trend ve spalovacích technologiích a které bude muset energetické hospodářství ČR respektovat.

- Směrnice evropského parlamentu a rady o podpoře kogenerace založené na užitečné poptávce po teple ne vnitřním energetickém trhu (COM(2002)415 final).

Cílem směrnice je vytvořit rámec pro podporu a usnadnění instalace a řádného fungování kogeneračních tepláren tam, kde existuje nebo je předpokládána poptávka po teple.

- Rezoluce Rady z 8.6.1998 o obnovitelných zdrojích energie (OJ C 198. 24.6.1998)

Cílem rezoluce je zdvojnásobit do roku 2010 využití obnovitelných zdrojů (OZE) v EU. Žádá členské státy k pokračování vývoje a dosažení souladu národních postupů a strategií k podpoře obnovitelných zdrojů tak, aby bylo dosaženo indikativního cíle 12% v rozsahu EU do roku 2010. Rezoluce Rady z března 2003 vyzvala členské státy také k dosažení podílu OZE 22% na pořízení elektřiny do roku 2010.

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/91/EC o energetickém provedení staveb

Cílem směrnice je iniciovat zlepšení energetického provedení budov v rámci EU, Vyjádření energetického provedení musí být provedeno transparentním způsobem, který může zahrnovat emisní indikátor CO₂.

- Vyhlášení komise (Commission Regulation) (EC č. 438/2001 z 2.3.2001, stanovující podrobná pravidla týkající se managementu a kontrolních systémů pro pomoc ze Strukturálních fondů
- Rozhodnutí č. 2367/2002/EC Evropského parlamentu a rady ze 16.12.2002 o statistickém programu Společenství 2003-2007
- Směrnice Evropského parlamentu a rady 2003/54/EC týkající se společných pravidel vnitřního trhu s elektřinou a zrušující Směrnici 96/92/EC
Směrnice nastoluje společná pravidla pro výrobu, transmisi, distribuci a dodávku elektřiny. Mimo jiné definuje obnovitelné zdroje energie jako obnovitelné nefosilní zdroje energie (vítr, slunce, zemní teplo, vlny, příliv/odliv, vodní síla, biomasa, skládkový plyn, plyn z ČOV a bioplyn)
- Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1230/2003/EC z 26.6.2003 přijímající několikaletý akční program v energetické oblasti : „Intelligent Energy – Europe“ 2003 – 2006
Program se zabývá zvyšováním energetické účinnosti.
- Návrh směrnice Evropského parlamentu a Rady ustavující schéma pro emisní povolení skleníkových plynů k obchodování v rámci Společenství a doplňující Směrnici Rady 96/6/EC
Tato směrnice má stanovit pravidla pro obchodování skleníkových plynů tak, aby byl podpořeno snížení těchto emisí ekonomicky efektivním způsobem.
- Směrnice 2003/30/ES o podpoře využívání biopaliv v dopravě (z 8.5.2003, vyhlášena v OJ 17.5.2003)
Směrnice definuje biopalivo jako kapalné nebo plynné palivo pro dopravní prostředky vyrobené z biomasy. Národní indikativní cílové hodnoty v jednotlivých členských státech EU předpokládají dosažení (referenční hodnoty na základě energetického obsahu) : do konce roku 2005 2% podílu biopaliv ze všech paliv používaných v dopravě a do konce roku 2010 má být tento podíl 5,75%.
- Směrnice 2000/76/EC o spalování odpadu
Požaduje využití tepla vzniklého při spalování odpadu pokud je to možné.

C.5 Popis rizik bezpečnosti

Doporučované řešení státní energetické koncepce předpokládá další rozvoj těžby hnědého uhlí a pokračování v rozvoji jaderné energetiky. Rovněž zachovává využívání ropy a zejména zemního plynu v krytí potřeb národního hospodářství. Počítá rovněž s výraznou podporou užití obnovitelných zdrojů a to jak v oblasti výroby tepla tak i výroby elektřiny.

Zabezpečení jednotlivých forem energie bude vyžadovat obnovu stávajících uhelných elektráren a zároveň i výstavbu dalších výrobních bloků jaderných elektráren. Rovněž bude nutné realizovat přenos a distribuci primárních energetických zdrojů a distribuci elektrické energie a tepla. Přestože celý technologický proces počínající těžbou a končící konečnou spotřebou bude projektován a realizován tak, aby nedocházelo k mimořádným událostem, nelze v žádné energetické soustavě vyloučit technickou závadu nebo selhání lidského faktoru, jehož důsledkem může být mimořádná událost v podobě úniků kapalných látek, radioaktivních látek, výbuchu plyných látek, požárů či havárií přenosových zařízení apod.

Z těchto důvodů je třeba kvantifikovat rizika spojená s bezpečností doporučovaného řešení. Jedná se o

kvantifikaci z hlediska technologické bezpečnosti. Na základě toho i zpracovatel SEA inicioval dopracování SEK v oblasti jaderné bezpečnosti jako jedné z prioritních složek rizika spojeného s bezpečností vybraného řešení.

C.5.1 Možnosti vzniku havárií

Základní prioritou SEK je kromě jiných i maximální bezpečnost. I přes tuto prioritu nelze nikdy vyloučit možnost havárie technického zařízení v jednotlivých energetických soustavách instalovaných na území České republiky.

Z provozu jednotlivých energetických soustav by teoreticky mohly nastat tyto relevantní následující havarijní situace:

- ⇒ úniky radioaktivních látek
- ⇒ uvolňování ionizujícího záření
- ⇒ úniky kapalných paliv do půdy a vody
- ⇒ výpadky dodávek elektřiny a zemního plynu s důsledkem havárií výrobních systémů ohrožujících bezpečnost životního prostředí
- ⇒ úniky skleníkových plynů vlivem těžby fosilních paliv
- ⇒ potenciální nebezpečí výbuchu metanu vlivem těžební činnosti
- ⇒ nebezpečí výbuchu potrubních rozvodů zemního plynu
- ⇒ nebezpečí radioaktivní indukce (kontaminace) materiálů
- ⇒ nebezpečí vzniku požáru skladovaných primárních energetických zdrojů a energetických zařízení

C.5.2 Dopady na okolí

Dopady na okolí vlivem havárií technických zařízení energetiky je možné rozdělit jednak podle územní působnosti jednak podle časové působnosti.

Z této struktury působnosti je možné hodnotit bezpečnost z hlediska lokálního, vnitrostátního a globálního a z hlediska časové působnosti pak krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé.

V rámci hodnocení SEK byly do hodnocení zahrnuty všechny výše vyjmenované dopady, přičemž relevantní pozornost byla věnována vlivům ovlivňujícím bezpečnost z hlediska vnitrostátního a globálního a z hlediska časového pak ovlivnění bezpečnosti z hlediska střednědobého a dlouhodobého.

C.5.3 Preventivní opatření

Preventivní opatření, která sníží riziko vzniku havarijních situací ohrožujících bezpečnost spočívají především v zabezpečení těchto preventivních činností:

- aplikace bezpečných a spolehlivých konstrukčních provedení technologických zařízení
- omezení lidského faktoru implementací vyspělých řídicích systémů
- zabezpečení vyškoleného personálu a jeho průběžné doškolení

- implementace preventivních opatření, která zamezí úniku škodlivých látek do půdy, vody a ovzduší
- aplikace preventivních opatření eliminujících teroristické útoky na energetická zařízení
- vypracování havarijních plánů pro jednotlivé havarijní stavy plynárenských soustav, soustav zásobování ropou a teplem, elektroenergetické soustavy
- zabezpečení jaderné bezpečnosti tak, aby byly zajištěny podmínky pro ochranu osob a životního prostředí před radiologickým poškozením
- implementace technických bezpečnostních opatření vedoucích k prevenci nehod jaderných zařízení a k omezení jejich následků zabezpečením řízení reaktivity, bezpečného odvodu tepla z aktivní zóny a zadržením radioaktivních materiálů v uzavřeném systému
- vypracování plánu bezpečného ukládání vyhořelého paliva resp. jejich dalšího využití
- vypracování havarijních plánů při mimořádných situacích v energetických soustavách zamezujících ohrožení bezpečnosti lidí, společnosti a životního prostředí
- zajištění protipožární a protipovodňové prevence energetických zařízení
- kontinuální příprava kvalifikované obsluhy energetických zařízení
- preference technologií minimalizující nebezpečné odpady, resp. zajišťující bezpečné ukládání odpadů
- zajištění efektivní mezinárodní integrace národní energetiky do evropského energetického systému s cílem vyšší spolehlivosti a bezpečnosti provozu energetických soustav
- zabezpečení emisních stropů a imisních koncentrací v jednotlivých regionech státu
- dalším nástrojem zvyšování bezpečnosti energetiky je podpora národního programu orientovaného výzkumu a vývoje zaměřeného na pokročilé technologie vedoucí k vyšší energetické účinnosti a spolehlivosti

Následná opatření

V procesu postupné realizace státní energetické koncepce je nezbytné, aby bylo zabezpečeno monitorování provozu nových zařízení z hlediska emisí a radiace. Dále pak záborů půdy, kontrolních měření tepelného znečišťování vodních toků, měření ekvivalentní hladiny hluku a nakládání s odpady vznikajícími v procesech energetických přeměn.

Důsledně provádět kontrolu plnění státní energetické koncepce, inventarizaci emisí a plnění Národního programu hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů energie.

Vytvářet vhodné podmínky pro poskytování investičních pobídek k realizaci priorit SEK, důsledně implementovat podmínky pro funkční systém integrované prevence na bázi BAT technologií, zapojit se do procesu ekologizace daňové soustavy.

C.6 Nástin programu monitorování a řízení a plánů postprojektové analýzy

Plnění stanovených cílů a jejich dopadů na životní prostředí je nezbytné monitorovat a v pravidelných intervalech vyhodnocovat.

Návrh SEK navrhuje tento soubor analýz:

- Vyhodnocování plnění cílů a indikativních ukazatelů státní energetické koncepce (1x za dva roky),
- Analýzy vývoje a dlouhodobého zabezpečení energie (trvale, ročně),
- Analýzy vývoje energetické a elektroenergetické náročnosti (trvale, ročně),
- Analýzy vývoje dopadů energetického hospodářství na životní prostředí (trvale, ročně),
- Analýzy vývoje dopadů realizace energetické koncepce na zaměstnanost a na rozpočet

domácností (1x za 2 roky),

- Analýzy vývoje dovozní energetické náročnosti (trvale, ročně),
- Analýzy vývoje podílu OZE v energetické bilanci (trvale, ročně),

Tento soubor analýz lze považovat za komplexní s dostatečnou vypovídající schopností.

Žadatelé lze doporučit ještě zvážit následující:

- analýza (v přiměřené podobě jako EHČR) energetického hospodářství krajů
- analýza havarijních stavů energetického hospodářství a jejich dopad na životní prostředí (trvale, ročně)

Z hlediska řízení je nezbytné rozdělit celou problematiku na část ovlivnitelnou státem a část, kterou mohou ovlivňovat autonomně jednotliví účastníci energetického trhu a stanovit konkrétní postupové kroky nutné k prosazení jednotlivých cílů státní energetické koncepce.

C.7 Použité metody a výchozí teze použití při hodnocení činnosti a výhledového stavu životního prostředí

Použité metody při hodnocení vlivu státní energetické koncepce na životní prostředí vycházejí z principů založených na integrovaném hodnocení navrhovaných opatření v oblasti zabezpečení energetických zdrojů, efektivnosti a spolehlivosti dodávek požadovaných forem energie, úspor energie, ochrany životního prostředí a ochrany klimatu, celospolečenského rozvoje a dalších faktorů. Důvodem je zajištění synergických efektů plynoucích z integrace jednotlivých činností.

Měření efektů takto pojatých činností spojených s realizací doporučeného scénáře státní energetické koncepce vede ke snaze zahrnutí externalit do rozhodovacích kritérií. Jedná se jak o pozitivní externality tak i negativní externality.

V této souvislosti je třeba si uvědomit význam pojmu *externalita*. Externalita je ekonomický pojem vyjadřující efekty plynoucí z ekonomických činností na růst ekonomického blahobytu resp. nákladů nezachycených prostřednictvím cenového a tržního systému.

Proto také makroekonomika pracuje kromě ukazatele hrubého domácího produktu s pojmem *čistý ekonomický blahobyť*, který se od HDP liší právě o pozitivní a negativní externality.

Z makroekonomického hlediska, pak je možné definovat rozhodovací kritérium v podobě ročního čistého ekonomického blahobytu (Net Economic Welfare), které je součtem výdajů na osobní spotřebu statků a služeb občanů a firem, hrubých investic soukromých subjektů v národním hospodářství, výdajů na statky a služby správou státu, salda vývozu a dovozu, pozitivních a negativních externalit.

Z výše uvedeného vztahu je zřejmé, že tento přístup je značně obtížný z hlediska věcného naplnění. Proto se provádějí různá zjednodušení, kdy se pracuje s tzv. indikátory ovlivňujícími ekonomický blahobyť společnosti.

Riziko je spojeno s každým rozhodováním a to jak v kladném smyslu, kdy je spojeno s nadějí na dosažení lepších výsledků, ale na druhé straně i s nebezpečím neúspěchu přinášející ekonomické a sociálně-politické ztráty. U tak složitých systémových úloh jako je tvorba energetické koncepce, která je zcela jednoznačně zatížená značnou mírou nejistoty a neurčitosti vývoje budoucích stavů, je zcela nezbytné provádět **analýzu rizika**.

Podle věcné náplně se v praxi nejčastěji rozlišují následující druhy rizik:

- § *Technická*, spojená s uplatňováním pokrokových technických řešení a spolehlivostí provozních stavů,
- § *Výrobní*, spojená nejčastěji s omezeností zdrojů ohrožující průběh výrobního procesu a jeho finální výsledky,
- § *Ekonomická*, spojená především s nákladovými riziky vyvolanými růstem cen jednotlivých nákladových položek, inflací, rizika finanční a rozpočtové politiky atd.,
- § *Tržní*, spojená s úspěšností výrobců či podnikatelských subjektů na trhu,
- § *Finanční*, spojená s riziky na kapitálovém trhu, vývoji úrokových sazeb apod.,
- § *Ekologická a klimatická*, spojená s riziky náhlých změn imisních a klimatických stavů,
- § *Sociálněpolitická*, spojená s realizací vládní makroekonomické a sociální politiky, rizika vyvolaná politickou či národnostní nestabilitou aj.

Rizika je rovněž možné rozdělovat na systematická a nesystematická. Mezi systematická rizika jsou zahrnována všechna rizika podléhající změnám v závislosti na celkovém ekonomickém vývoji, kdežto nesystematická rizika těmto změnám nepodléhají.

Vzhledem k závažnosti rozhodovacího procesu o obsahu a predikci budoucího rozvoje jednotlivých energetických soustav formulovaných ve státní energetické koncepci a jejich vlivu na životní prostředí byla značná pozornost věnována minimalizaci rizik spojených s realizací SEK na životní prostředí a klima Země. Snižování rizik spojených s realizací SEK byla z pohledu zpracovatele SEA zaměřena jednak na eliminaci resp. odstranění potenciálních příčin vzniku rizika jednak na opatření vedoucí ke snížení nepříznivých důsledků rizika.

V první skupině jsou tedy obsaženy činnosti, jejichž cílem je působení na zdroje příčin vzniku rizika tak, aby se snížila pravděpodobnost výskytu rizikových stavů nepříznivě ovlivňujících efekty plynoucí z realizace státní energetické koncepce, resp. aby se vyliminovaly rizikové faktory s největšími negativními důsledky na společnost. Dále jsou zde zahrnuta opatření zaměřená na snížení velikosti nepříznivých dopadů na očekávané efekty.

Druhá skupina přístupů zahrnuje činnosti zaměřené na snižování nepříznivých důsledků. Nejedná se tedy o ovlivňování vlastních příčin vzniku rizikových stavů, ale o to, aby se účinky vzniku rizika snížily na přijatelnou ekologickou míru.

Mezi základní nástroje snižování vzniku rizika patří tyto přístupy:

1. Diverzifikace
2. Flexibilita
3. Dělení rizika
4. Transfer rizika
5. Etapová příprava a realizace záměrů koncepce.

Základním cílem analýzy rizika je zvýšit pravděpodobnost úspěchu a zamezit tak nestabilitě socioekonomického systému společnosti vlivem projekce strategických cílů státní energetické koncepce do reality.

Slouží tedy k určení faktorů rizika a stanovení jejich významnosti, jak velké je riziko a zda je přijatelné a jakým způsobem je možné toto riziko snížit.

Proces analýzy rizika lze obecně charakterizovat těmito postupovými kroky:

- Určení faktorů rizika energetické koncepce
- Stanovení významnosti faktorů rizika
- Stanovení rizika koncepce

- Hodnocení rizika koncepce
- Příprava plánu korekcí a sledování vývoje faktorů rizika.

Základem pro určení rizikových faktorů jsou zpravidla znalosti, zkušenosti a odborná intuice zpracovatelů SEA a energetické koncepce.

Vlastní určení faktorů rizika pak usnadňují přístupy založené např. na rozčlenění koncepce do dílčích částí, stanovení oblastí potenciálních problémů spojených s realizací a provozem, vymezení míry pochybností o stabilitě nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících výsledky kritériálních ukazatelů apod.

Při určování faktorů rizika není cílem stanovení co největšího počtu faktorů, ale pouze relevantních. Problematika významnosti faktorů rizika se většinou koncentruje na využití dvou základních přístupů, a to expertně nebo pomocí analýzy citlivosti.

Stanovení rizika tvoří významnou součást analýzy rizika. Riziko je možné stanovit jednak číselně s využitím výpočtových nástrojů, jednak bez číselného vyjádření. Mezi druhou skupinu stanovení rizika patří např. stanovení operačního prostoru. Operačním prostorem je chápán takový prostor, který je vymezen takovými změnami při kterých koncepce ještě plní přijatelné ekonomické a ekologické ukazatele .

Hodnocení rizika spočívá pak ve vyhodnocení číselného výpočtu rizika resp. na základě stanovení operačního prostoru. Bohužel neexistuje jednoduchý, korektní a všeobecně přijatelný návod, jak dospět k jednoznačnému závěru o přijatelnosti či nepřijatelnosti rizika plynoucího s realizací přijaté koncepce. Výše rizika by však neměla být ani příliš nízká ani příliš vysoká.

Vhodným nástrojem eliminujícím faktory rizika bezesporu je plán korekčních opatření. Tento plán lze poměrně dobře připravit, neboť vychází ze známých identifikovaných faktorů rizika. Není ovšem účelné zpracovávat plány korekčních opatření pro všechny budoucí možné stavy, ale pouze pro určité zásadní kritické situace.

Při realizaci analýzy rizika je možné postupovat např. pomocí nástrojů založených na využití formalizovaných výpočetních postupů např. maxima funkce užitku.

Další vhodnou metodou analýzy rizika je **citlivostní analýza**. Cílem citlivostní analýzy je ověření míry stability vybraného rozhodnutí a identifikovat citlivost efektivnosti scénářů na faktorech, , které významně ovlivňují efektivnost .

Výsledkem hodnocení míry rizika scénářů je možnost posoudit přijatelnost či nepřijatelnost navrženého řešení. Nebezpečí značného rizika nemusí být důvodem pro zamítnutí návrhů, ale naopak pro přijetí opatření , která povedou ke snížení předpokládaného rizika.

C.7.1 Komplexní hodnocení scénářů stání energetické koncepce

Komplexním hodnocením scénářů se obecně rozumí rozhodovací proces charakterizovaný jedním racionálním rozhodovatelem a konečnou množinou alternativ či scénářů, které jsou rozhodovatelem posuzovány dle více kritérií (indikátorů) s cílem stanovit optimální. Velmi často se tento proces v literatuře označuje jako vícekritériální rozhodování.

Pro řešení této třídy úloh je znám poměrně značný počet metod, avšak vzhledem ke složitosti procesu hodnocení alternativ rozvoje není možno obecně bez znalosti konkrétní situace jednoznačně doporučit jedinou a jediné správnou metodu řešení. Na metodu komplexního hodnocení jsou totiž kladeny protichůdné požadavky. Z jedné strany má být hodnocení co nejsrozumitelnější, co nejméně náročná na typ a množství informací získaných od rozhodovatele a výpočetně co nejjednodušší a z druhé strany má co nejlépe modelovat zkoumaný rozhodovací proces.

V praxi se nejvíce osvědčily dva základní přístupy metody hodnocení. První přístup je založen na

využití tzv. *jednodušších metod*, sloužících k získání základní představy o preferencích mezi hodnocenými scénáři, jednak *složitějších metod* vedoucích k výběru optimálního scénáře.

Důležitou součástí procesu komplexního hodnocení scénářů je stanovení:

- souboru kritérií (indikátorů) hodnocení a způsob jejich měření
- vah jednotlivých kritérií.

Při výběru kritérií (indikátorů) se vychází z cílů rozhodovatele. Kritéria proto jsou chápána jako nástroj pro zjišťování stupně plnění cílů. Vhodnou pomůckou pro stanovení konzistentního souboru cílů a kritérií je tzv. strom cílů.

Cíle se vyhledávají tak, že základní cíl je rozložen na několik cílů 1. úrovně. Ty potom se rozkládají na nižší cíle 2.úrovně atd. Zásadou přitom je, že splnění cílů nižší úrovně vytváří předpoklady pro splnění cílů nadřazené vyšší úrovně. Zároveň platí, že všechny cíle na dané úrovni není nutné bezpodmínečně rozkládat.

Pomocí stromu cílů se následně sestaví ucelená a vyvážená soustava kritérií (indikátorů) pro komplexní hodnocení posuzovaných scénářů.

Pro účely předmětné rozhodovací analýzy se vycházelo z těchto cílů 1. hierarchické úrovně:

- a/ *Co nejvyšší ekonomický efekt*
- b/ *Co nejvyšší ekologický efekt*
- c/ *Co nejvyšší energetický efekt*
- d/ *Co nejvyšší sociální efekt*

Cíl maximalizace ekologického efektu zahrnuje minimalizaci škodlivých vlivů energetického systému na životní prostředí a klima Země.

Cíl co nejvyššího ekonomického efektu obsahuje zejména dosažení stanoveného tempa růstu HDP, minimalizace dovozní závislosti, zajištění konkurenční schopnosti na bázi energetické dostatečnosti a efektivně usměrňovaného liberalizovaného trhu energie.

V rozkladu cíle maximální energetické efektivity se uplatňují minimalizace nároků na neobnovitelné energetické zdroje, spolehlivost, energetická účinnost přeměn, adaptibilita, slučitelnost se stávajícími energetickými soustavami apod.

V rozkladu cíle maximálního sociálního efektu se uplatňují takové cíle jako zaměstnanost, zlepšování pracovního prostředí, obytného a rekreačního prostředí atd.

Ve vlastním hodnocení se nemusejí uplatnit všechna kritéria jako hodnotící, některá mohou nabýt podoby omezující podmínky.

Výsledkem stanovení souboru kritérií (indikátorů) je tabulka, v níž pro každý dílčí cíl jsou uvedena hodnotící kritéria a jednotky v nichž jsou měřena. Po tomto je možné přistoupit k ohodnocení jednotlivých scénářů .

Ohodnocení dle kvantitativních kritérií nečiní problémy. Horší situace nastává u měření podle tzv. kvalitativních kritérií. V těchto případech je možné doporučit použití pomocí ordinálních stupnic. Tyto stupnice však umožňují pouze stanovit, zda hodnocený scénář je lepší nebo stejně dobrý, či horší než jiný. Protože však jednoduché metody pracují pouze s kvantitativními kritérii je třeba ordinální stupnici nahradit umělými číselnými bodovými stupnicemi.

Pro kvalitativní kritéria hodnocení se vhodně využívá expertního šetření.

Stanovení vah kritérií

Pro metody vícekritériálního hodnocení je třeba stanovit váhy jednotlivých kritérií, které číselně vyjadřují relativní důležitost kritérií. Pro stanovení vah existuje řada metod, z nichž lze citovat jednodušší metodu založenou na stromu cílů a složitější upravenou metodu Saatyho.

Stanovení vah kritérií pomocí metody stromu cílů lze provádět podle těchto postupových kroků :

1. *krok* - určí se relativní váhy cílů 1. Úrovně tak, aby jejich součet byl roven 1, tj. aby byly normovány
2. *krok* - stanoví se relativní váhy cílů získaných rozkladem k-tého cíle na 2. Úrovní tak, aby jejich součet byl opět roven 1. Tento krok se opakuje až do nejnižší úrovně kritérií.
3. *krok* - výslednou váhu j-tého kritéria na nejnižší úrovni se získá vynásobením relativních vah na spojnicí j-tého kritéria s vrcholem- základním cílem.

Je-li stanovení vah předmětem expertního šetření, lze získat výsledné normované váhy jako aritmetický průměr individuálních normovaných vah jednotlivých expertů. Předpokladem tohoto postupu je, že všichni experti mají stejnou kompetenci.

Další z možných jednodušších metod, které lze využít pro stanovení vah hodnotících kritérií je *metoda bodovací*.

Tato metoda vychází z principu bodování významnosti kritérií. Přidělené počty bodů vydělíme jejich součtem, čímž získáme normované váhy.

Saatyho metoda, která patří do skupiny složitějších metod , vychází z principu párového srovnávání kritérií $K_i, K_j, i < j$ podle důležitosti .

Velikost preference i-tého kritéria před j-tým se obdruje pomocí tzv. relativní důležitosti S_{ij} např. dle této bodové stupnice:

C.8 Metody vícekritériálního hodnocení

Jednoznačný návod na volbu jediné metody, která by poskytovala rozhodovatelé korektní výsledky podle nichž by bylo možné přijímat jednoznačná rozhodnutí v praxi neexistuje. Proto je nutné aby před vlastním použitím vhodné metody předcházela předběžná analýza souboru hodnot kritérií pro hodnocení scénářů.

Analýza souboru kritérií má za cíl odstranění případných chyb ve vstupních datech úlohy a kritérií podle nichž se scénáře liší velmi zanedbatelně.

Pro základní rozhodovací situace , které nastávají v rámci procesu tvorby energetického dokumentu , lze doporučit použití tzv. jednoduchých metod založených na výsledném ohodnocení U_j posuzovaných scénářů energetické koncepce váženým průměrem jistým způsobem normovaných dílčích hodnocení U_{ij} podle předpisu:

$$U_j = \sum_i V_i U_{ij}$$

V případě převahy kvantitativních kritérií (číselně vyjádřitelných) lze doporučit *metodu bazické varianty*.

Princip metody spočívá ve srovnání všech scénářů s tzv. bazickým vhodně zvoleným scénářem.

Bazický scénář může být např. tvořen nejlepšími hodnotami kritérií z daného souboru nebo jejich cílovými hodnotami. Dílčí hodnocení j-tého scénáře podle i-tého kritéria se potom provádí pomocí stanovení poměru hodnoty kritériální funkce scénáře a příslušné kritériální hodnoty bazického scénáře.

Další metodou je *metoda lineární dílčí funkce utility* ve které se dílčí hodnocení j-tého scénáře stanovuje dle předpisu:

$$U_{ij} = (f_{ij} - f_{i,\min}) / (f_{i,\max} - f_{i,\min}) \text{ resp.}$$

$$U_{ij} = (f_{i,\max} - f_{ij}) / (f_{i,\max} - f_{i,\min})$$

V případě převahy kvalitativních kritérií měřených v ordinálních stupnicích lze doporučit pro hodnocení *metodu váženého součtu pořadí*.

Princip ohodnocení U_{ij} spočívá v definici tohoto hodnocení jako pořadové funkce j-tého scénáře dle i-tého kritéria. Tato pořadová funkce nabývá hodnoty $U_{ij} = n$ pro nejlepší scénář a $U_{ij} = 1$ pro nejhorší scénář dle i-tého kritéria. Jinak řečeno, scénářům se přiřadí pořadová čísla podle hodnotících kritérií. Rovnocenné scénáře dle jistého kritéria se oceňují pomocí sdruženého pořadového čísla rovného aritmetickému průměru jejich pořadových čísel.

Použití výše uvedených metod musí splňovat preferenční nezávislost kritérií.

Pro podrobnější vyhodnocení scénářů je možné využít *metod založených na párovém srovnávání variant*.

Metody párového srovnávání scénářů jsou založeny na postupném párovém srovnání všech dvojic scénářů podle jednotlivých kritérií. Pro každou dvojici scénářů se tedy stanovuje:

1. Součet vah kritérií podle kterých je j-tý scénář preferován před scénářem k-tým o více než indifferenční toleranci těchto kritérií
2. Součet vah kritérií podle kterých je k-tý scénář preferován před j-tým scénářem o více než indifferenční toleranci těchto kritérií
3. Součet vah kritérií podle kterých je k-tý scénář indiferentní tj. shodný s k -tým scénářem v rámci indifferenční tolerance těchto kritérií
4. Součet vah kritérií podle kterých jsou oba scénáře neporovnatelné. Jedná se o případy, kdy některá kritériální hodnota scénářů není definována

Porovnání takto získaných součtů je základem pro stanovení výsledné relace mezi posuzovanými scénáři.

Praktická řešení vícekritériálních úloh jsou většinou založena na těchto třech základních přístupech:

⇒ preferované řešení se určí přímo

⇒ generuje se množina řešení a z nich se výpočtem stanoví preferované řešení

- ⇒ generuje se množina řešení a z nich se na základě expertní úvahy vybere preferované řešení

Pro účinné omezení subjektivního činitele je nutná doplňující analýza a následná korekce.

V praxi analýza vertikálně a horizontálně integrovaného systému životního prostředí naráží na řadu obtíží vyplývajících z nesouměřitelnosti a rozdílnosti měřítek prostoru, času, užítku, objektivit a konzistence.

Předpokladem pro úspěšné posouzení potenciálního vlivu koncepce na životní prostředí je soustava kritérií (indikátorů). Pro zajištění komplexního hodnocení koncepce je třeba uvažovat obecně tři základní soustavy kritérií, které zachycují vnitřní a vnější vazby posuzovaného systému a chování systému v čase.

Mezi interní kritéria jsou zahrnována zejména ta, která hodnotí náklady a užítky, bezpečnost provozu apod.

Externí kritéria pak hodnotí vazby energetického systému na okolní a nadřazené systémy, tj. nároky na dovoz paliv a energie, kladné a záporné dopady na životní prostředí a klima Země apod.

Poslední skupina kritérií spojená s časem je zaměřena na hodnocení adaptability, způsobů likvidace dožitých zařízení, spolehlivost provozovaných zařízení atd.

V běžné praxi se rozlišují tři způsoby členění kritérií a to podle:

- ⇒ způsobu určování hodnoty ukazatele
- ⇒ tvaru hodnotové transformační funkce
- ⇒ vzájemného vztahu dvou a více kritérií.

Definovaná množina kritérií resp. indikátorů se nazývá v odborné praxi nejčastěji katalogem kritérií a jeho úplnost se pak rozděluje do pěti základních tříd:

1. seznam – prostý soupis parametrů indikátorů bez návodu na jejich měření
2. popisný seznam – seznam rozšířený o způsob měření
3. katalog se stupnicí – popisný seznam rozšířený způsob oceňování vlivu
4. kombinovaný katalog – katalog se stupnicí obsahující navíc soustavu váhových multiplikátorů
5. kombinovaný katalog s transformačními funkcemi – nejúplnější typ katalogu, který obsahuje navíc transformační vztahy mezi ukazateli a kvalitativními multiplikátory.

Z výše uvedeného je zřejmé, že v rámci vybírání indikátorů resp. kritérií musí být řešena otázka jejich měření a použitých stupnic.

Zvolené indikátory mohou mít jak kvantitativní, tak i kvalitativní vlastnosti. Právě nezbytná potřeba měřit obě kategorie indikátorů vedla v praxi k tvorbě stupnic lišících se rozsahem a hloubkou informace. V předchozí části jsme se již zmínili o některých z nich. Pro úplnost zde shrneme v odborné praxi používané kategorie stupnic. Principiálně se jedná o stupnice nominální, ordinální, intervalové a poměrové. Poslední dvě stupnice se rovněž označují jako kardinální.

Charakteristika jednotlivých kategorií stupnic je následující. Normální stupnice uznává pouze dvě

okrajové polohy podle schématu vyhovuje < - > nevyhovuje. Ordinální stupnice řadí množinu variant do číselného pořadí a vyznačuje preferenci podle určitého kritéria.

Kardinální stupnice vyjadřuje kvantitativní vlastnosti. Značně rozšířenou stupnicí je tzv. verbálně numerická stupnice, která tvoří přechod mezi ordinální a kardinální stupnicí. Tato kategorie je charakteristická tím, že pro určitou slovní charakteristiku užítosti přiřazuje příslušný počet bodů.

Pro hodnocení scénářů státní energetické koncepce byl zvolen právě tento přístup stupnice pro ohodnocení indikátorů.

C.9 Vliv neurčitosti na hodnocení vlivů činnosti na životní prostředí

Energetická koncepce státu je ve své podstatě zaměřena na budoucí rozvoj energetiky, která má meziodvětvový charakter a její úroveň má značný a bezprostřední vliv na plnění technických, ekonomických, ekologických a sociálních úkolů a cílů společnosti.

Z hlediska systémového je třeba energetiku chápat jako souhrn systémů určených k zásobování národního hospodářství všemi formami energie.

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že energetická koncepce představuje z hlediska teorie managementu funkci strategického plánu rozvoje otevřeného dynamického systému s cílovým chováním určeného k produkci požadovaných forem energie.

Hodnocená energetická koncepce z pohledu strategického managementu tedy určuje cíle, plánuje strategická opatření a vytváří základní předpoklady pro spolehlivé zabezpečování společnosti energií.

Jak již bylo konstatováno, energetika reprezentuje složitý systém a ten stejně jako každý jiný systém má jisté vlastnosti, které je nezbytné respektovat pokud chceme zajistit její rozvoj na bázi optimálních rozhodnutí. Tato rozhodnutí reprezentují řešení vedoucí nejlépe k dosažení stanovených cílů koncepce, avšak při respektování omezujících podmínek. Vzhledem k tomu, že cíle jsou různorodé, je třeba zajistit jejich plnění z hlediska společenské efektivnosti.

Bohužel stabilita rozvoje tak rozsáhlého a bazického odvětví jakým je energetika, je úzce spojena s neurčitostí budoucích stavů a tedy i neurčitostí rozhodování o optimálním řešení zformulovaném v podobě „optimálního“, scénáře státní energetické koncepce.

Je zřejmé, že objektivně se projevuje působení dvou základních složek rozvojových tendencí, kterými jsou jednak zákonité a relativně jednoznačné dlouholeté objektivní tendence rozvoje, jednak neznámé, náhodné a neurčité jevy vedoucí k odchylkám od objektivních tendencí.

Zcela jednoznačně je třeba si uvědomit při posuzování státní energetické koncepce tento fenomén spojený s rozvojem energetiky v podobě nedostatečné určitosti, tj. nemožnosti jednoznačného určení budoucích stavů natož formulace optimálního stavu.

Jedná se o fakt, že současné poznání lidské společnosti neumožňuje podat přesný obraz okolního světa a že cíl absolutního poznání neexistuje. Všechny informace jsou neúplné a hranice poznání neustále ustupuje a vyžaduje poznávání nových zákonitostí. Tato poznaná realita či zákonitost vede k závěru, že veškeré vědění má své meze a že se naše poznání pohybuje v mezích určité tolerance tzv. tolerance neurčitosti.

Poznání má rovněž svůj časový rozměr, přičemž časovou osu lze zjednodušit na minulost, současnost

a budoucnost. Pro vysvětlení současnosti je velmi často třeba poznat minulost. Současnost je pak výchozím bodem pro poznávání budoucnosti jako výsledek dalšího, časového či kauzálního vývoje reality.

Minulost je spojována s pojmem jistoty, budoucnost pak s pojmem nejistoty. Při posuzování státní energetické koncepce je třeba se oprostit od přirozených lidských tendencí odmítavého postoje k neurčitosti spojené s averzí k nejistotě a riziku.

Je zcela nezbytné spojit nahodilost a neurčitost s procesem rozvoje systému energetiky jednak jako nedílnou součástí objektivně probíhajících procesů, jednak jako důsledek lidské neznalosti a nevědomosti odpovídající dosaženému stupni lidského poznání .

Zároveň je třeba jí chápat jako zákonitý projev objektivní reality, který z ní nelze vyloučit, protože je její součástí a podmiňuje její další vývoj.

Poznáním podstaty neurčitosti, jako zdroje nahodilosti a rizika a využitím formalizovaných postupů lze v řadě případů predikovat směr a intenzitu jejich působení na posuzované jevy a procesy a uplatnit je tak jako účinný nástroj pro rozhodování. Nejinak je tomu i při hodnocení vlivu neurčitosti energetických činností spojených s formulovaným strategickým plánem rozvoje energetických soustav ve státní energetické koncepci na životní prostředí.

Obecně lze každý rozhodovací problém vyjádřit formou rozhodovací matice , jejímiž prvky jsou vzájemně se vylučující řešení (scénáře), vzájemně se vylučující stavy okolí, přičemž kterýkoli může nastat a užitnosti charakterizující efekty řešení (scénářů) při jednotlivých stavech okolí.

Podle míry znalosti (poznání) o výše uvedených prvcích rozhodování se pak rozeznávají tři základní rozhodovací situace. Jedná se o rozhodování za jistoty (deterministické rozhodování), rozhodování za nejistoty či rizika a rozhodování za neurčitosti.

Rozhodování za nejistoty je spojeno se snahou kvantifikace rizika spojeného s přijetím příslušného řešení. Za tím účelem byly vyvinuty formalizované postupy hodnocení založené jednak na nekvantitativním pojetí rizika, kvantifikace rizika formou očekávané užitnosti a kvantifikace rizika jako pravděpodobných nepříznivých důsledků variant řešení.

Rozhodování za neurčitosti je charakterizováno z hlediska formalizovaných přístupů tím, že neznáme pravděpodobnosti výskytu stavů okolí.

V takovýchto rozhodovacích situacích se nejčastěji využívají rozhodovací kritéria nevyžadující znalost rozložení pravděpodobností stavů okolí.

Problematika použití těchto postupů při rozhodování je publikována v odborné literatuře.

Existuje celá řada kritérií pro takovéto rozhodovací situace. Podstatou předmětných kritérií je obvykle formulace podle které se stavy okolí zredukuje do jednoho sloupce. Takto stanovené výsledky jsou pak podkladem pro rozhodování.

V praxi se vyskytující kritéria mají své přednosti, ale rovněž nedostatky v tom, že zdůrazňují resp. potlačují určité okolnosti rozhodovací situace. Jedná se např. o kritérium nedostatečného důvodu, principu maximinima resp. minimaxima, Hurwiczovo alfa kritérium, kritérium nejmenší strasti apod.

Rozhodování v podmínkách neurčitosti je stejně, jako v jiných situacích, subjektivním rozhodovacím procesem, kdy rozhodovací kritéria mohou snížit možnost chybování.

SEK je případ rozhodovacího procesu za neurčitosti, kdy jsou definovány scénáře rozvoje

energetického systému a stavy okolí, avšak nejsou známy jejich pravděpodobnosti výskytu.

C.10 Shrnutí, SWOT analýza

C.10.1 Shrnutí posouzení SEK z hlediska vlivu na životní prostředí

Předmětem posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona 244/1992 Sb. v platném znění byl dokument „**Aktualizace státní energetické koncepce do roku 2030**“ zpracovaná v roce 2003 a doplněná podle požadavku zpracovatele SEA v průběhu zpracování posouzení.

Návrh posuzované dokumentace vychází ze základních principů stanovených ve Státní politice životního prostředí České republiky a navazuje na dříve zpracovanou energetickou politiku České republiky.

Hlavními cíli SEK je:

- 1) Maximalizace energetické efektivity**
- 2) Zajištění vhodného poměru spotřeby energetických zdrojů**
- 3) Zajištění maximální šetrnosti vůči životnímu prostředí**
- 4) Dokončení transformace a liberalizace energetického hospodářství**

Z hlediska vlivu na životní prostředí ze jednotlivé cíle hodnotit takto:

ad 1) Maximalizace energetické efektivity

Tento hlavní cíl SEK má velmi úzkou souvislost s pozitivním vlivem na životní prostředí, neboť zvýšení efektivity užití energie má důsledek do snížení produkce emisí znečišťujících látek a tím i na zlepšení kvality ovzduší.

Míra vlivu zvýšení efektivity užití energie na životní prostředí není z dokumentu patrná, neboť není provedena kvantifikace potenciálu úspor a jeho vliv na spotřebu jednotlivých primárních energetických zdrojů.

V této souvislosti je proto účelné dopracovat SEK tak jak je navrženo v odstavci C.4.4.

Úsporná opatření jsou implicitně v cíli „zrychlení a následné stabilizaci ročního tempa poklesu energetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 3,0-3,5 %“. Pokles elektroenergetické náročnosti je definován v toleranci 1,4-2,4 % ročně.

Další cíle jsou definovány správně jako maximalizace efektivity užití energie ve výrobních, distribučních i spotřebitelských systémech.

Aplikované nástroje v oblasti energetické efektivity užití energie jsou systémovým předpokladem pro splnění stanoveného cíle, ale riziko nedosažení indikativního cíle poklesu energetické náročnosti tvorby HDP hlavně v první části návrhového období je značné. Je proto nutné zvážit možnosti posílení funkce energetického auditu jako základního nástroje pro

identifikaci reálného potenciálu úspor energie a specifikaci úsporných opatření a to zejména z hlediska závaznosti záměrů energetického auditu pro provozovatele a případně doby platnosti.

Z hlediska jednotlivých primárních energetických zdrojů lze největší efekty v oblasti životního prostředí očekávat úspornými opatřeními v zejména energetických systémech spalujícími pevná fosilní paliva a dále pak v systémech užívající jak PEZ plynná a kapalná paliva.

ad 2) Zajištění vhodného poměru spotřeby energetických zdrojů

Rovněž tento cíl má významný vliv na životní prostředí neboť návrh SEK předpokládá změnu struktury PEZ ve prospěch ekologicky šetrnějších primárních energetických zdrojů a obnovitelných zdrojů energie.

Tím dojde k zásadnímu snížení produkce znečišťujících látek včetně látek negativně ovlivňujících klima země.

V tomto smyslu je třeba za pozitivní k životnímu prostředí považovat, za předpokladu eliminace relevantních bezpečnostních rizik, užití jaderného paliva.

Rovněž užití obnovitelných zdrojů energie až na 13 % podíl z celkové spotřeby PEZ je významným příspěvkem ke snížení negativních vlivů energetického hospodářství na životní prostředí. V této souvislosti je však nezbytné urychleně zpracovat konkrétní strategii využití OEZ v energetickém hospodářství České republiky tak jak je navrženo v odst. C.4.4.

Důvodem je předpokládané rychlé tempo přírůstků podílů OEZ na celkové spotřebě OEZ a nutnost stanovení podmínek aplikace v jednotlivých energetických systémech.

Zpoždění při implementaci OEZ je rizikem, které následně může negativně ovlivnit výši produkci emisí znečišťujících látek a velikosti spotřeby pevných fosilních paliv.

Dílčí cíl „Maximalizace využití domácích energetických zdrojů“ směřuje jednoznačně k preferenci maximálního využití všech vyčerpávacích zásob hnědého i černého uhlí disponibilních na území České republiky s ohledem na přírodu a životní prostředí.

Tento cíl je z hlediska vlivu na životní prostředí negativní vzhledem nutnému rozšíření těžebních oblastí, vyčerpání zásob uhlí a vlivu užití uhlí na produkci emisí znečišťujících látek, stejně jako vlivu na ostatní složky životního prostředí.

Nicméně potřeba maximalizace nezávislosti státu na zdrojích energie ze zahraničí a často z tzv. rizikových oblastí a tím zajištění vyšší spolehlivosti dodávek energie, stejně jako vysoké pořizovací náklady na importované plynné a kapalná primární energetické zdroje reálně převažují nad aspekty negativních vlivů těžby a užití pevných fosilních paliv.

Za těchto okolností je nezbytné důsledně zajišťovat efektivní užití pevných fosilních primárních energetických zdrojů, minimalizovat poškození životního prostředí při jejich těžbě a užití.

Dílčí cíl „Optimalizace využití jaderné energetiky“ je z hlediska životního prostředí možno

považovat za pozitivní. Výstavba nových výrobních systémů nepředpokládá významný zábor půdy. Užití jaderného paliva neprodukuje prakticky žádné emise znečišťujících látek, negativně ovlivňuje jakost povrchových vod v oblasti jejich oteplení (stejně jako ostatní kondenzační tepelné elektrárny). Rizikem z hlediska životního prostředí jsou havárie. Pravděpodobnost jejich výskytu se však blíží k nule. Problém je ukládání jaderného odpadu a jeho zabezpečení z hlediska životního prostředí. Skladování radioaktivního odpadu je umístěno v areálu elektrárny. Současně probíhá výběr vhodné lokality pro ukládání radioaktivního odpadu.

ad 3) Zajištění maximální šetrnosti vůči životnímu prostředí

Tento cíl, spolu se všemi dílčími, tj.:

- Minimalizace emisí poškozujících životní prostředí
- Minimalizace emisí skleníkových plynů
- Minimalizace ekologického zatížení budoucích generací
- Minimalizace ekologického zatížení z minulých let

jednoznačně směřuje ke kvalitativní změně energetického hospodářství České republiky ve vztahu k životnímu prostředí.

Velmi pozitivní je rovněž převzetí odpovědnosti za činnosti v minulém období a snaha o minimalizaci ekologického ztížení budoucích generací. Soubor cílů v této kategorii je v podstatě sumarizací realizačních nástrojů obou předchozích cílů a je na jejich splnění plně závislý.

Splnění závazných emisních stropů stanovených pro Českou republiku je formulováno ve výši 265 kt SO₂, 286 kt NO_x a 220 kt VOC. Tyto cíle jsou za předpokladu splnění stanovených cílů SEK splnitelné.

Úbytek emisí skleníkových plynů je zásadní a představuje hodnotu cca 36 kt CO₂. V oblasti emisí SO₂ je předpokládán pokles až na hodnotu 158 kt a u NO_x na úroveň 224 kt.

Cíle v oblasti OEZ jsou pojednány zejména v rámci realizačních nástrojů cíle „Zajištění vhodného poměru spotřeby prvotních energetických zdrojů“.

Problematika využití druhotných zdrojů energie není v SEK detailněji pojednána, souvisí však s institutem energetických auditů. Jejich závěry by měly provést konkrétní identifikaci reálných možností využití druhotných zdrojů energie.

V rámci SEK je nutno zajistit provázanost s dokumenty zpracovaných či zpracovávaných v rámci zákonů č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Významným cílem je rovněž transpozice předpisů EU v oblasti životního prostředí do legislativy České republiky.

ad 4) Dokončení transformace a liberalizace energetického hospodářství

Tento cíl, který je ještě dekomponován na dílčí cíle ve formě „Minimalizace cenové hladiny všech druhů energie“ a „Optimalizace zálohování zdrojů tepla a jiné energie“ sice nemá přímou vazbu na vliv na životní prostředí, přesto však je i z tohoto hlediska důležitý.

Stabilizace cenové úrovně primárních energetických zdrojů má význam ve vztahu k případným nežádoucím změnám ve struktuře PEZ.

Zálohování zdrojů tepla by mohlo, v případě výstavby nových, mít vliv na zábor půdy.

Programy útlumu uhelného, rudného a uranového hornictví mají z pohledu životního prostředí kladný vliv.

Struktura primárních energetických zdrojů je předpokládána v následující podobě:

Druh PEZ	do r. 2005	do r. 2030
tuhá paliva	43–45 %	31–33 %
plynná paliva	19–20 %	19–20 %
kapalná paliva	16–17 %	12–13 %
jaderné palivo	16–17 %	23–24 %
obnovitelné zdroje	5–6 %	12–13 %

Z hlediska vlivu na životní prostředí lze jednotlivé druhy PEZ v základních parametrech hodnotit takto:

- tuhá paliva - celý životní cyklus je realizován na území České republiky. Při těžbě je výrazný vliv na krajinu, při dopravě do místa spotřeby dochází k emisím prachových částic. Užití produkuje značné množství emisí a u velkých spalovacích zdrojů je nutné čištění spalin. Rovněž množství odpadů má negativní vliv na životní prostředí.
- plynná paliva - na území České republiky je realizována distribuce a užití tohoto druhu PEZ. Distribuční systémy ovlivňují životní prostředí marginálně a to zejména při výstavbě. Spotřebou vznikají pouze plynné spaliny, v podobě zejména NO_x, CO, CO₂. Odpady nevznikají.
- kapalná paliva - na území České republiky je realizována distribuce, úprava a užití. Distribuční systémy rovněž ovlivňují životní prostředí minimálně. Užití kapalných paliv ovlivňuje životní prostředí ve formě emisí znečišťujících látek, zejména NO_x, CO, CO₂ a VOC. Ohrožení životního prostředí je potenciální v případě výskytu havarijních stavů v podobě úniku ropných látek.
- jaderné palivo - na území České republiky je uvažováno pouze jeho užití, přičemž doprava paliva v případě dodržení bezpečnostních opatření nepředstavuje ohrožení životního prostředí. Rovněž užití jaderného paliva lze považovat z hlediska vlivu na životní prostředí za velmi

příznivé, neboť neprodukuje, s výjimkou odpadů prakticky žádné znečišťující látky. Eliminace vlivu radioaktivních odpadů na životní prostředí vyžaduje zvláštní a investičně náročná opatření.

V případě výskytu havarijních stavů v oblasti přeměny energie je stupeň ohrožení životního prostředí mimořádně vysoký.

- obnovitelné zdroje energie

- vliv těchto zdrojů energie na životní prostředí je většinou minimální. Užití biomasy produkuje emise tuhých látek a NO_x, odpady jsou minimální a bez zásadního vlivu na životní prostředí. Užití geotermální energie může mít negativní vliv na jakost podzemních vod. Užití větrné energie má určitý negativní vliv na krajinu, vyvedení el. výkonu pak může mít vliv na zábor území. Užití solární energie je prakticky bez vlivu na životní prostředí. Užití vodní energie může mít určitý vliv na vodní toky.

Z hlediska míry negativních vlivů na životní prostředí lze za nejpříznivější považovat obnovitelné zdroje energie a jaderné palivo. Kapalná a plynná paliva disponují mírně nepříznivým vlivem na životní prostředí.

Pevná fosilní paliva je nutno považovat za primární energetické zdroje s největšími negativními vlivy na životní prostředí.

Navržená státní energetická koncepce vykazuje tyto hodnoty posuzovaných indikátorů (uvedené na následující straně) :

vložit tab EXCEL

Výsledek posouzení silných stránek, slabých stránek, rizik a pozitivních očekávání z hlediska jednotlivých složek životního prostředí dokumentuje následující SWOT analýza.

Tab. 76: SWOT analýza státní energetické koncepce do roku 2030 z hlediska vlivu na životní prostředí

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
OVZDUŠÍ			
<ul style="list-style-type: none"> • splnění hodnot národních emisních stropů znečišťujících látek • omezení produkce emisí skleníkových plynů (CO₂) • snížení emisí znečišťujících látek vlivem snížení spotřeby pevných fosilních paliv • snížení emisí znečišťujících látek vlivem využití obnovitelných zdrojů energie • snížení emisí znečišťujících látek z tepelných elektráren vlivem substituce výroby elektřiny na bázi jaderných výrobních zdrojů • snížení emisí znečišťujících látek vlivem realizace úsporných opatření při výrobě, distribuci a užití energie 	<ul style="list-style-type: none"> • zvýšení produkce tuhých látek vlivem vyššího spalování biomasy v malých stacionárních zdrojích znečišťování • vysoká produkce emisí NO_x 	<ul style="list-style-type: none"> • riziko vyššího podílu pevných fosilních paliv na celkové struktuře PEZ a tím vyšší produkce emisí znečišťujících látek • riziko vyšší produkce emisí znečišťujících látek vlivem nedosažení plánované hodnoty energetické náročnosti a nižší míry realizace úsporných opatření • riziko vyšší produkce emisí znečišťujících látek vlivem nižšího podílu využití obnovitelných zdrojů energie v energetickém hospodářství 	<ul style="list-style-type: none"> • zlepšení kvality ovzduší na území ČR • eliminace území klasifikovaných v současné době jako „území se zhoršenou kvalitou ovzduší“ • splnění hodnot limitů emisních koncentrací znečišťujících látek stanovených pro ochranu zdraví a ochranu ekosystémů v zák. 86/2000 Sb. v ochraně ovzduší • vliv očekávaného zvýšení efektivity užití energie na kvalitu ovzduší • vliv implementace BAT technologií na snížení emisí znečišťujících látek • vliv využití obnovitelných zdrojů energie na kvalitu ovzduší

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
VODA			
<ul style="list-style-type: none"> nízká míra ovlivnění odvodnění oblastí na území ČR nízká míra ovlivnění hydrologických charakteristik absence návrhu na vybudování nového vodního díla určeného pro výrobu elektřiny 	<ul style="list-style-type: none"> vliv těžby uhlí na jakost vody, hydrologické charakteristiky a charakter odvodnění dotčených oblastí vliv výrobních energetických zařízení na jakost vody 	<ul style="list-style-type: none"> riziko poškození hydrologických charakteristik nebo jakosti podzemních vod při využívání obnovitelných zdrojů energie na bázi geotermální energie riziko ohrožení jakosti povrchových i podzemních vod při havarijních stavech energetických výrobních a distribučních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> zlepšení jakosti vod vlivem užití BAT technologií ve výrobních energetických systémech vliv rekultivace těžebních oblastí na hydrologické charakteristiky v předmětných oblastech

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
PŮDA			
<ul style="list-style-type: none"> malý zábor půdy pro budování nových prvků energetického hospodářství absence záborů území pro těžbu černého uhlí 	<ul style="list-style-type: none"> zábor půdy v důsledku zvýšení rozlohy dobývacích prostorů pro těžbu uhlí zvýšení větrné a vodní eroze v exploatovaném území 	<ul style="list-style-type: none"> riziko kontaminace půdního a zemního prostředí vlivem zvýšení rozlohy dobývacích prostorů hnědého uhlí riziko úniku ropných látek do půdního prostředí vlivem poruchových stavů produktovodů a výrobních energetických zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> zmírnění procesu acidifikace půd v důsledku odsíření zvláště velkých zdrojů znečišťování spalujících hnědé uhlí a v důsledku substituce hnědého uhlí v malých zdrojích znečišťování (snížení produkce emisí SO₂)

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
EKOSYSTÉMY			
<ul style="list-style-type: none"> zastavení procesu přímého poškozování ekosystémů v důsledku snížení emisí znečišťujících látek a následného snížení imisních koncentrací pod limitní hladiny změna struktury užití primárních energetických zdrojů ve prospěch ekologicky šetrnějších zdrojů a obnovitelných zdrojů energie 	<ul style="list-style-type: none"> přetrvávající působení starých ekologických zátěží (degradace lesní půdy) 	<ul style="list-style-type: none"> riziko přetrvávání degradace lesní půdy vlivem minulých vysokých kyselých depozic riziko působení malých stacionárních zdrojů znečišťování spalujících hnědé uhlí vlivem nesplnění očekávané substituce ekologicky šetrnějšími PEZ riziko havarijních stavů výrobních energetických systémů v oblasti odsiřovacích a odlučovacích zařízení zejména v období zhoršených rozptylových podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> zlepšení stavů ekosystémů vlivem snížení produkce emisí znečišťujících látek realizace ozdravných opatření a uplatnění zásad integrované ochrany lesa

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
KRAJINA			
<ul style="list-style-type: none"> malý rozsah zásahů do krajiny vlivem budování energetických staveb (s výjimkou rozšiřování těžebního území hnědé uhlí) nulový přidaný negativní vliv imisní zátěže vlivem provozu energetického hospodářství České republiky. 	<ul style="list-style-type: none"> blízkost chráněných území Národní přírodní rezervace Jezerka a Přírodní rezervace Černý rybník k lokalitám předpokládaného rozšíření těžby hnědé uhlí těžba vápence v chráněné krajinné oblasti Český kras a Moravský kras změna krajinného rázu v lokalitách určených pro povrchovou těžbu hnědé uhlí 	<ul style="list-style-type: none"> riziko vysoké imisní zátěže v chráněných územích vlivem překračování stanovených imisních limitů riziko vlivu případných havarijních stavů 	<ul style="list-style-type: none"> pokračování rekultivace území po těžbě uhlí zastavení procesu poškozování přírodního prostředí vlivem minulých činností souvisejících s provozem energetického hospodářství České republiky

Aktualizace státní energetické koncepce – Posouzení vlivů koncepce na životní prostředí dle zákona č. 244/1992 Sb.

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
OBYVATELSTVO			
<ul style="list-style-type: none"> radikální snížení negativních vlivů na zdraví v oblastech severočeské hnědouhelné pánve vlivem snížení produkce znečišťujících látek 	<ul style="list-style-type: none"> produkce látek s účinky na zdraví obyvatelstva 	<ul style="list-style-type: none"> riziko havarijních stavů ve výrobních energetických zařízeních energetického hospodářství České republiky 	<ul style="list-style-type: none"> prodloužení průměrné délky života v důsledku zlepšování kvality ovzduší snížení úmrtnosti v důsledku onemocnění chorobami vyplývajícími z působení znečišťujících látek snížení výskytu onemocnění vlivem zlepšování kvality ovzduší

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Pozitivní očekávání
STRATEGIE SEK			
<ul style="list-style-type: none"> preferenze efektivnosti užití PEZ vysoký podíl OEZ snížení produkce emisí znečišťujících látek snížení produkce skleníkových plynů 	<ul style="list-style-type: none"> absence variant různé poptávky po energii absence koncepce užití OEZ 	<ul style="list-style-type: none"> riziko vysokého růstu podílu OEZ riziko nerealizace úsporných opatření riziko změny struktury PEZ v neprospěch ekologicky šetrných zdrojů riziko zvýšení produkce emisí znečišťujících látek 	<ul style="list-style-type: none"> zlepšení kvality ovzduší na území České republiky snížení energetické náročnosti

C.11 Závěr

„Aktualizace státní energetické koncepce České republiky do roku 2030“ formuluje hlavní směry energetického hospodářství v návrhovém období a nutné realizační nástroje k prosazení navržené strategie.

Z hlediska možností posouzení vlivů navržené koncepce na životní prostředí poskytuje dokumentace (po doplnění údajů v rámci zpracování SEA) poměrně komplexní soubor údajů, které umožnily provedení výpočtu značného počtu indikátorů.

Je zřejmé, že charakter posuzované dokumentace, kdy předmětem návrhu je státní energetická koncepce, vytváří nároky na životní prostředí a nutně i negativní vlivy na životní prostředí. Cílem pak je minimalizace těchto negativních vlivů.

Posuzovaná dokumentace předpokládá změny energetického hospodářství České republiky, které ve svém důsledku přinesou značné snížení negativních vlivů na životní prostředí a zároveň umožní udržitelný rozvoj společnosti.

Hlavními faktory zlepšujícími životní prostředí je snížení emisí znečišťujících látek, včetně skleníkových plynů, ale také snížení objemu produkce odpadů. Nepříznivě pak působí faktor předpokládaného rozšíření těžebních oblastí hnědého uhlí.

Za hlavní rizika návrhu státní energetické koncepce z hlediska životního prostředí lze považovat:

- riziko velikosti poptávky po energii,
- riziko změny předpokládané struktury PEZ, v neprospěch ekologicky šetrných zdrojů,
- riziko nerealizace předpokládaných úsporných opatření,
- riziko nerealizace předpokládaného podílu OEZ na struktuře primárních energetických zdrojů.
- riziko zvýšení produkce emisí znečišťujících látek

Vzhledem k vysoké míře neurčitosti při rozhodování o státní energetické koncepci do roku 2030 nelze uvedená rizika zcela vyloučit. Je však nezbytné je minimalizovat zejména formou zpřesňování podmínek pro relevantní návrhy.

V tomto smyslu je také účelné realizovat opatření ke zpřesnění státní energetické koncepce stejně jako ostatní opatření uvedená v odstavci C.4.

Nedílnou součástí procesu uplatňování Státní energetické koncepce je účelné monitorování vývoje a rozpracování nástrojů do jednotlivých činností.

Ve frekvenci 1x za dva roky je v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií Státní energetickou koncepcí, podle výsledků provedených průběžných analýz, aktualizovat.

Závěrem je možné konstatovat, že posuzovaný dokument „Aktualizace státní energetické koncepce České republiky do roku 2030“ odpovídá Státní politice životního prostředí České republiky z roku 2001 a po doplnění ve smyslu navržených opatření vytváří dobré předpoklady pro realizaci postupových kroků ke splnění stanovených cílů a tím i snížení negativních vlivů na životní prostředí.

Použité podklady :

- Statistická ročenka životního prostředí 2002, MŽP, ČSÚ, 2002, [ELEKTRONICKÁ KNIHOVNA Ministerstva životního prostředí](#)
- Statistická ročenka životního prostředí 2001, MŽP, ČSÚ, 2001, [ELEKTRONICKÁ KNIHOVNA Ministerstva životního prostředí](#)
- Zpráva o životním prostředí České republiky v roce 2001, MŽP, 2002, [ELEKTRONICKÁ KNIHOVNA Ministerstva životního prostředí](#)
- Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2001, ČHMÚ, 2002, <http://www.chmi.cz>
- databáze VÚV T. G. M. – CeHO, <http://ceho.vuv.cz>
- Státní politika životního prostředí České republiky, MŽP, 2001
- platná legislativa ČR, platná legislativa EU
- Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu
- Národní zpráva České republiky o inventarizaci emisí skleníkových plynů (emisní inventura 2001), ČHMÚ, 2003
- Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů
- Výroční zpráva o činnosti Správy úložišť radioaktivních odpadů v roce 1999, 2000, 2001 a Zpráva o činnosti v roce 2000, SÚRAO, www.surao.cz
- Integrovaný program snižování emisí České republiky, konečná verze, 2003
- Josef Říha : Hodnocení vlivu investic na životní prostředí. Academia1995
- Projekce obyvatelstva do roku 2030, (ČSÚ 1999)
- Vaníček, I.: Geotechnické inženýrství. Učební texty ČVUT Praha 2000
- Neužil, M.: Vliv hlubinné těžby černého uhlí na ŽP. MŽP EIA 2001
- ŽP v oblastech 2001 Ústecký kraj. MŽP
- ŽP v oblastech 2001 Karlovarský kraj. MŽP
- ŽP v oblastech 2001 Moravskoslezský kraj. MŽP
- Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě 1:200000, listy 02, 11. ÚUG 1980, 1986
- Životní prostředí České republiky 2000. MŽP
- Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů. MPO
- Ročenka surovinové zdroje ČR – nerostné suroviny 2001. ČGS - Geofond