



**SZERB KÖZTÁRSASÁG
BÁNYÁSZATI ÉS ENERGIAÜGYI MINISZTERIUM**

**JELENTÉS A STRATÉGIAI KÖRNYEZETVÉDELMI
VIZSGÁLATRÓL
AZ ENERGIAFEJLESZTÉSI STRATÉGIA ÉRTÉKELÉSE
A SZERB KÖZTÁRSASÁG 2040-IG ELŐREJELZÉSEKKEL
2050-ig**



Fotó: Shutterstock

Tervezet –

Belgrád, 2024. július

DOKUMENTUM CÍME: JELENTÉS A SZERB KÖZTÁRSASÁG ENERGIAFEJLESZTÉSI
STRATÉGIÁJÁNAK 2040-IG TÖRTÉNŐ, 2050-IG
KITERJESZTETT STRATÉGIAI KÖRNYEZETVÉDELMI
HATÁSVIZSGÁLATÁRÓL

AJÁNLATKÉRŐ HATÓSÁG: **Bányászati és Energiaügyi Minisztérium**
Belgrád, Nemanjina 22-26

Dubravka Đedović Handanović miniszter

A TENGER FEJLESZTŐJE: **Belgrádi Egyetem – Földrajzi Kar**
Studentski trg 3/III
11000 Belgrád

Dékán: Prof. Dr. Velimir Šećerov

SZERZŐDÉS: 2021. július 5-i 727. sz. (FoG)
404-02-65/4/2021-08. sz., 2021. július 5. (MME)

**A TENGER FEJEZETE
FEJLESZTÉSI CSAPAT:** Prof. Dr. Dejan Filipović, területtervező

**A KÖVETKEZŐK TAGJAI:
FEJLESZTÉSI CSAPAT:** Prof. Dr. Aleksandar Jovović, gépészmérnök
Prof. Dr. Marina Ilić, technológiai mérnök
Prof. Dr. Dejan Filipović, területtervező
MSc Ljubica Duškov, területtervező
Dr. Dušan Banićević, közgazdász

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETŐ MEGJEGYZÉSEK.....

1. STARTING POINTS FOR THE SEA..... 7

1.1. Overview of subjects, contents, objectives and goals of the Strategy and linkages to other documents... 7

Belgrád, 2024. május

1.2. Considered issues and problems in the environment and reasons for omitting certain issues from the SEA procedure.....	23
1.3. Prior consultations with relevant authorities and organisations ...	24
2. CURRENT STATE AND QUALITY OF ENVIRONMENT IN THE AREA COVERED BY THE REPORT.....	25
2.1. Current state and quality of environment.....	25
2.2. Environmental elements exposed to the impacts from the energy sector	37
3. GENERAL OBJECTIVES AND SPECIFIC GOALS OF THE SEA AND SELECTION OF INDICATORS.....	52
3.1. General objectives and specific goals of the SEA.....	52
3.2. Selection of indicators.....	53
4. ASSESSMENT OF POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS	57
4.1. Assessment of the impacts of variant solutions.....	57
4.2. Evaluation of characteristics and significance of impacts	61
4.3. Summary of significant impacts of the Strategy... ..	70
4.4. Cumulative and synergistic effects.....	70
4.5. . Description of guidelines for the prevention and reduction of negative and increase of positive environmental impacts.....	71
5. GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF SEA AT LOWER HIERARCHICAL LEVELS AND ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF PROJECTS.....	76
6. MONITORING OF ENVIRONMENT DURING THE STRATEGY IMPLEMENTATION.....	77
6.1. Description of objectives and goals of the Strategy.....	77
6.2. Indicators for environmental monitoring.....	78
6.3. Rights and duties of competent authorities	81
7. A TENGEREN ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN ÁTTEKINTÉSE DEVELOPMENT	83
7.1. Methodology for the SEA development.....	83
7.2. Challenges in the SEA development.....	84
8. DECISION-MAKING PROCESS.....	84
9. CONCLUSIONS OF THE REPORT ON ON THE STRATEGIC ENVIORNMENTAL IMPACT ASSESSMENT.....	85

BEVEZETŐ MEGJEGYZÉSEK

A stratégiai környezeti vizsgálatot azzal a céllal végzik, hogy biztosítsák a környezet védelmét és javítását azáltal, hogy a környezetvédelem alapelveit beépítik a Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájának előkészítési, fejlesztési és elfogadási folyamatába, ebben az esetben 2040-ig, 2050-ig szóló előrejelzésekkel. A stratégiai környezeti vizsgálat olyan eszköz, amely a tervezett megoldások lehetséges jelentős környezeti hatásainak leírására, értékelésére és értékelésére szolgál, amelyek a fent említett stratégia végrehajtása során előfordulhatnak.

A Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájára vonatkozó stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentésnek a potenciálisan jelentős környezeti hatások értékelése mellett megfelelő intézkedéseket kell előírnia a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt káros hatások megelőzésére, minimalizálására, enyhítésére, helyreállítására vagy kompenzálására. Az SKV alkalmazása lehetőséget teremt a térbeli változások megfigyelésére, és tiszteletben tartja a tárgyi környezet igényeit. A stratégiában előírányzott valamennyi tevékenységet kritikusan figyelembe veszik, megfigyelve azokat a környezeti hatások szempontjából, majd döntést hoznak arról, hogy a stratégiát végrehajtják-e, és milyen feltételek mellett, azaz milyen védelmi és nyomonkövetési intézkedéseket határoznak meg.

A stratégiai környezeti vizsgálat elvégzése a következő alapfeltevéseken alapul:

- a stratégiai elemzés beépítése a stratégia kidolgozási folyamatába a lehető leghamarabb, de mindenképpen a végső döntések meghozatala előtt;
- az alternatív megoldások környezeti hatásainak vizsgálata, amely segít meghatározni, hogy a tervek és programok hogyan csökkenthetik a környezeti kockázatot;
- a stratégia azon kötelezettségének magasabb szintre emelése, hogy intézkedéseket hozzon, hajtson végre és kövessen nyomon a negatív környezeti hatások megelőzése és korlátozása érdekében;
- a lehetséges ökológiai hatások elemzése hatókörének összhangban kell lennie a várható hatások nagyságrendjével;
- a stratégia kidolgozási folyamatának átláthatósága növeli és lehetővé teszi a környezetvédelem területén a stratégiai dokumentum céljaival és megoldásaival kapcsolatos szélesebb körű konszenzus elérését;
- a környezeti hatások elemzéséhez a meglévő mechanizmusokat alkalmazzák, értékelik az elemzés teljesítményét, valamint ajánlásokat tesznek a környezeti elemek és a rendelkezésre álló tér védelmére, beleértve a vonatkozó eredményeket tartalmazó jelentés elkészítését is.

Fontos kiemelni, hogy a stratégiai környezeti vizsgálat integrálja a környezet társadalmi-gazdasági- és fizikai szegmenseit, összekapcsolja, elemzi és értékeli a különböző érdekerületek tevékenységeit, és a szakpolitikai dokumentumot olyan megoldások felé irányítja, amelyek elsősorban a környezet szempontjából érdekesek.

A stratégiai környezeti vizsgálat átfogóan, térben, időben és stratégiaileg integrálni fogja a környezeti szempontokat az összes energiaügyi fejlesztési prioritás és cél hatásainak áttekintésébe. Az értékelés alapján lehetőség nyílik a legkedvezőbb alternatív megoldás kiválasztására és a fenntartható fejlődés koncepciójának megfelelő egyedi integrált energiafejlesztési stratégia kialakítására, ahol a természet és a környezet megőrzése a jövőbeli minőségi élet legfontosabb feltételei közé tartozik.

A stratégiai környezeti vizsgálatot össze kell hangolni más stratégiai hatásvizsgálatokkal, valamint a környezetvédelmi tervekkel és programokkal, és azt a stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló

törvényben (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 135/2004. és 88/10. sz.) előírt eljárás szerint kell elvégezni. Ez elsősorban a Szerb Köztársaság 2030-ig tartó időszakra vonatkozó integrált nemzeti energia- és klímatervének stratégiai környezeti vizsgálatának tervezetére vonatkozik, amely 2050-ig szóló jövőképet tartalmaz.

E jelentés elkészítéséhez számos ágazati tanulmányt, stratégiai környezeti hatásvizsgálatot használtak fel a stratégiai és tervezési dokumentumokhoz, valamint a különböző fejlesztési területek projektjeihez. A már meglévő adatok és adat-idősorok részletes elemzésére került sor azzal a céllal, hogy a stratégiai tevékenységek környezetre gyakorolt hatásának legátfogóbb, legteljesebb és legkiválóbb értékelése, valamint a védelmi intézkedések szabályozása valósuljon meg.

A stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés a **Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájára vonatkozó, 2040-ig tartó stratégiai környezeti hatásvizsgálat és a 2050-ig tartó időszakra vonatkozó előrejelzések elkészítéséről szóló határozat** alapján készült, amelyet a Bányászati és Energiaügyi Minisztérium fogadott el (szám: 312-01-977/ 2021-11, 2021. október 7.).

Az energiafejlesztési stratégia stratégiai környezeti hatásvizsgálatának előkészítéséről szóló határozatot a stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvénynek megfelelően közzétették a Hivatalos Közlönyben (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 97/2021. sz.).

Az SKV tárgyának előkészítése céljából a Bányászati és Energiaügyi Minisztérium az SKV ajánlatkérőjeként közbeszerzési eljárás keretében szerződést kötött a Belgrádi Egyetem Földrajztudományi Karával, amelyet a 13/21. számon tettek közzé, 2. tétel. Az SKV előkészítéséről szóló szerződést a Földrajztudományi Karral írták alá, amely a következő számon került bejegyzésre: 404-02-65/4/2021-08, kelt: 2021. július 5-én (a minisztériumban), a következő számon: 727, kelt: 2021. július 5. (a karon).

Az 1. cikk értelmében a szerződés tárgya a Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájára vonatkozó stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló jelentés elkészítése 2040-ig, 2050-ig szóló előrejelzésekkel, a minisztérium által meghatározott feladat-meghatározással, a vonatkozó jogszabályokkal, valamint az ilyen típusú munkákra vonatkozó rendeletekkel, normákkal és szabványokkal összhangban. A jelentést magas színvonalon, a szakma szabályainak tiszteletben tartásával kell elkészíteni.

A stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés elkészítésének egyik előnye, hogy a jelentést előkészítő tevékenységek a Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájának elfogadási eljárását követik, lehetővé téve ezáltal a fejlesztési projektek korai felülvizsgálatát és a környezet védelmét és javítását célzó lehetséges javaslatok időben történő benyújtását.

1. A TENGHER KEZDEMÉNYEZÉSI PONTJAI

Az SKV-jelentés a stratégiai környezeti hatásvizsgálati folyamat, azaz az SKV-eredmények alapidokumentuma. Az SKV-jelentés alkalmazási köre és részletessége az adott terv vagy program – ebben az esetben az energiafejlesztési stratégia – alkalmazási köréhez igazodik, azzal a ténnyel, hogy világos és pontos iránymutatásokat és intézkedéseket kell tartalmaznia a terület- és környezetvédelem szempontjából.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 13. cikke szerinti stratégiai környezeti

hatásvizsgálat kiindulópontjai a következők:

- rövid áttekintés a stratégia tartalmáról és célkitűzéseiről, valamint a más tervekkel és programokkal való kapcsolatokról;
- a környezet jelenlegi állapotának és minőségének áttekintése azon a területen, amelyre a jelentés vonatkozik;
- a valószínűsíthetően jelentősen érintett területek környezeti jellemzői;
- megvizsgálták a stratégiában szereplő környezetvédelmi kérdéseket és problémákat, valamint ismertették azokat az okokat, amelyek miatt egyes kérdéseket és problémákat kihagytak az értékelési eljárásból;
- a stratégiában szereplő, a környezetvédelemhez kapcsolódó, előkészített alternatív megoldások áttekintése, beleértve a stratégia végre nem hajtásának alternatív megoldását és a környezetvédelem szempontjából legkedvezőbb alternatív megoldást;
- az érintett hatóságokkal és szervezetekkel a célkitűzések és célok szempontjából fontos korábbi konzultációk eredményei, valamint a stratégiai értékelés lehetséges hatásainak értékelése.

A stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés 3. fejezete tárgyalja és ismerteti a különböző megoldások bemutatását és összehasonlítását, valamint a legkedvezőbb megoldás kiválasztásának okait.

1.1 A stratégia témáinak, tartalmának és céljainak áttekintése, valamint linkek más dokumentumokhoz

1.1.1. A stratégia tárgya

Az energia nagy hatással van a népességre, a gazdaságra, a környezetre és az államra, ezért az energetikai átállás történelmileg jelentős kihívás a döntéshozók számára. Az energiapolitika lényege általában abban áll, hogy a gazdaság és a lakosság számára biztosítani kell az energiaszolgáltatás lehetőségét az igényeiknek megfelelő mennyiségben, magas szintű költséghatékonysággal és a lakosság egészségének, az éghajlati paramétereknek és a környezeti fenntarthatóságnak a kockázata nélkül.

A Szerb Köztársaság elfogadta az energetikai átállás útját, amely számos gazdasági, társadalmi, térinformatikai és ökológiai következménnyel jár különböző szinteken, a helyi a regionális és nemzeti szintig. Megváltoztatja Szerbia teljes energiarendszerének szerkezetét, a hazai primer energiaforrások kiaknázásától, a primer energia (különösen az olaj és a földgáz) behozatalától, a villamosenergia- és hőenergia-termeléstől, a széntermeléstől és -feldolgozástól az energia- és energiatermékek átviteli hálózataig.

A stratégiában foglaltak szerint Szerbia energiaágazata alapvető strukturális változásokkal néz szembe, amelyeket mind a globális, mind a nemzeti körülmények, nevezetesen a gazdasági, technológiai és környezeti változások, valamint a nemzetközi és nemzeti szinten elfogadott fejlesztési célok határoznak meg.

Ami az energiaágazatot illeti, a Szerb Köztársaság nemzetközi pozíciójának feltétele az Energiaközösségben való tagság, az Európai Unióval kötött stabilizációs és társulási megállapodás, az uniós tagjelölti státusz megszerzése, valamint az uniós tagságról szóló csatlakozási tárgyalások megkezdése. A Nyugat-Balkánra vonatkozó zöld menetrendről szóló szófiai nyilatkozat aláírásával Szerbia elkötelezte magát amellyel, hogy szigorú éghajlat-politikát folytat, és megreformálja az

energia- és közlekedési ágazatot. Ezen túlmenően az Energiaközösség tagjává válásával országunk elkötelezte magát a vonatkozó jogi keret és az uniós vívmányok végrehajtása mellett az energia, az éghajlat, a környezetvédelem, a megújuló energiaforrások használata és az energiahatékonyság területén.

Azzal, hogy 2015-ben aláírta a Párizsi Megállapodást és 2017-ben ratifikálta azt a Nemzetgyűlésben, Szerbia vállalta, hogy aktívan dolgozik az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentésén, és kötelezettséget vállalt arra, hogy nemzeti energia- és klímaterveket dolgoz ki, amelyek meghatározzák a dekarbonizációra, a megújuló energiaforrások arányának növelésére és az energiahatékonyság javítására vonatkozó célokat.

A stratégia és a vonatkozó SKV kidolgozása során integrált és folyamatos tervezést alkalmaztak, hangsúlyt fektetve a fenntarthatósági intézkedések keresésére egyrészt az energia területén reális célok és lehetőségek, másrészt a környezetvédelem, a lakosok életminősége és a társadalmi-gazdaságifejlődés céljainak és igényeinek integrálása révén.

A fő stratégiai prioritás az energiaágazat dekarbonizációja, és a megújuló energiaforrások használatát, azaz a tiszta technológiák alkalmazását fontos fejlesztési potenciálként emelik ki, ami a környezetvédelem összefüggésében különös jelentőséget tulajdonít a stratégiának.

1.1.2. A stratégia tartalma

A stratégia kidolgozása a feladatmeghatározáson és a Szerb Köztársaság energiaágazatának átfogó áttekintésén alapul. Az energiafejlesztési stratégia tartalma:

BEVEZETŐ MEGJEGYZÉSEK

A SZERB KÖZTÁRSASÁG ENERGIARENDSZERE

A Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájában szereplő fő stratégiai célok elérése 2025-ig, a 2030-ig tartó időszakra vonatkozó előrejelzésekkel együtt

Az energiatermelés és -fogyasztás jellemzői a Szerb Köztársaságban

A Szerb Köztársaság energiaforrásai és felhasználásuk lehetőségeinek értékelése

A SZERB KÖZTÁRSASÁG ENERGIAÁGAZATÁNAK FEJLESZTÉSE 2040-IG

Fejlesztési jövőkép és célok

Fejlesztési forgatókönyvek

AZ ENERGIAÁGAZATOK FEJLESZTÉSE 2040-IG

Villamosenergia-ágazat

Hőenergia-ágazat

Megújuló energiaforrások

Energiahatékonyság

Földgáz

Olaj

Szén

Hidrogén az energetikai átállásban

Nukleáris energia

A LEHETSÉGES VÁLTOZÁSOK HATÁSÁNAK KERETE ÉS ÉRTÉKELÉSE

SZERBIA NEMZETKÖZI ÁLLÁSPONTJÁNAK ÉS AZ ENERGIAFEJLESZTÉSI

INTEGRÁCIÓS FOLYAMATOKNAK

A STRATÉGIA VÉGREHAJTÁSÁVAL KAPCSOLATOS HATÁSOK ELEMZÉSE

Makrogazdasági mutatók

Regionális fejlesztés

Technológiai és tudományos kutatásfejlesztés és innováció

Az új energiastratégia szociális dimenziója

A SZERB KÖZTÁRSASÁG ENERGIASZEKTORA 2040 UTÁN

1.1.3. Az energiaágazat fejlesztésének áttekintése a stratégiában

A Szerb Köztársaság energiaágazatának fejlesztése a következőket foglalja magában:

1. **A villamosenergia-ágazat** magában foglalja az energiaforrásokat – hőerőműveket, hőerőműveket-fűtőműveket, vízerőműveket, naperőműveket, szélenerőműveket, gáz- és biogáz-erőműveket, ipari erőműveket, villamosenergia-átviteli rendszert, amelyen keresztül az országban termelt villamos energiát továbbítják és kicserélik a szomszédos rendszerekkel, villamosenergia-elosztó rendszereket a villamos energia fogyasztókhoz történő eljuttatására, a fogyasztók ellátására, valamint a villamosenergia-piacot.

A villamosenergia-ágazat az összes többi energiaterülethez képest az új energiafejlesztési stratégia legjelentősebb és legnagyobb változásainak hordozója. Az energiaágazat dekarbonizációja szorosan kapcsolódik a fosszilis tüzelőanyagok – különösen a szén, mint a legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó – felhasználásával történő villamosenergia-termelés fokozatos megszüntetéséhez. A stratégiai kötelezettségvállalás magában foglalja a megújuló energiaforrások, különösen a nap- és szélenergiát felhasználó termelőlétesítmények integrálását a termelési rendszerbe.

Hőerőművek

A dekarbonizációs folyamat miatt fokozatosan meg kell szüntetni a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásával történő villamosenergia-termelést, de az ellátás biztonsága miatt a hőerőművek működési dinamikája az energiabiztonságtól függ. Egyes blokkok továbbra is összhangban lesznek a teljesítményükkel, néhányuk csökkentett teljesítményen fog működni, és a későbbi időszakban készenléti rendszerben vagy teljesen zárva lesz.

A TENT A meglévő A1 és A2 termikus blokkjait, valamint a TPP Kostolac A mindkét blokkját újjá kell éleszteni (beleértve a nitrogén-oxid-kibocsátás csökkentésére irányuló elsődleges és másodlagos intézkedésekbe történő beruházásokat, a kén-dioxid- és részecskekibocsátás csökkentését, valamint a szennyvízkezelést). A 2030-ig tartó időszakban a Kolubara A hőerőmű fennmaradó négy blokkját lekapcsolják a hálózatról, míg a Morava hőerőmű esetében mérlegelni fogják, hogy hideg készenléti üzemmódba helyezik-e vagy bezárják.

Az új hőkapacitásból csak a Kostolac B hőerőmű B3 blokkja maradhat a hálózaton, és a projektdokumentáció szerint ennek a blokknak a teljesítménye 350 MW a hálózati küszöbértéken.

Gáz-erőművek

A Szerb Köztársaság gáz-erőműveinek kapacitása jelenleg a pannon TPP-HP (297 MW) és a TPP-HP Pancsova (188 MW), de új kapacitásokat kell kiépíteni, mivel a pannon TPP-HP-t a tervek szerint lekapcsolják a hálózatról (a 2. blokk készenléti rendszerben marad, maximális teljesítménye

120 MW). Ezért tervezik az újvidéki gázerőmű (350 MW villamos energia és 100 MW hőenergia) és a Niš közelében található gázerőmű (150 MW villamos energia és 100 MW hőenergia) megépítését.

Vízerőművek

Számos aggregátum revitalizációját tervezik a 2030-ig tartó időszakra, 2025-től kezdődően, amikor a HPP Đerdap 2 mind a 10 aggregátumának egymást követő revitalizációja megkezdődik, a teljesítmény aggregátumonként 5 MW-tal történő növelésével. Emellett három revitalizált aggregátumot terveznek a HPP Potpeć-ben és négy aggregátumot a Vlasinske-i HPP-kben, amelyek teljesítménye 6 MW-tal, illetve 8 MW-tal nő, valamint mindkét aggregátumot a HPP Bistrica-ban. Az említett revitalizációktól várható teljes többleteljesítmény 77,7 MW (2030 végére 47,7 MW). A revitalizáció mellett erre az időszakra egy új aggregátum építését is tervezik a HPP Potpeć (G4) területén, amelynek beépített kapacitása 14 MW lesz.

A HPP Đerdap 2 fennmaradó 6 aggregátumának revitalizációját a 2030 utáni időszakra tervezik, ahol a várható teljesítménynövekedés 30 MW lesz. A 2030–2040 közötti időszakban a cél a Drina folyó vízenergia-potenciáljának kiaknázása (a Buk Bijela vízerőmű, a Foča és a Paunci vízerőmű 2032-ig csatlakozik a hálózathoz – a Szerb Köztársaság 51%-kal vesz részt ebben a projektben, így a várható beépített teljesítmény körülbelül 92 MW), valamint az Ibar (121 MW) és a Morava (146 MW) folyó vízenergia-potenciáljának kiaknázása.

A PSHP Bistrica (628 MW beépített energia) megépítését 2032-ig az egyik prioritásként tervezik, amely a PSHP Bajina Bašta mellett a legjelentősebb szabályozási erőforrás lenne. A PSHP Đerdap 3 építése, amelynek teljes becsült beépített kapacitása 1800 MW, a tervek szerint 2040-ig tart.

Megújuló energiaforrások

Ami a megújuló energiaforrásokat illeti, 2030-ra a szél- és naperőművek minimális beépített teljesítménye várhatóan eléri a 3,5 GW-ot, ami jelentősen növeli a megújuló energiaforrások részarányát a teljes villamosenergia-termelésben. A szélerőművek becsült beépített teljesítménye körülbelül 1,77 GW, a naperőművéké pedig 1,73 GW. 2040-re az épített szélerőművek és naperőművek minimális beépített összkapacitása várhatóan 10,97 GW lesz (3,16 GW telepített teljesítmény szélerőművekben és 7,37 GW naperőművekben). A köztársaság területe alkalmas geotermikus hőszivattyúk használatára. Becslések szerint az egyedi fűtési rendszerekbe körülbelül 7 GW összteljesítményű hőszivattyúkat lehetne beépíteni.

- 2. Hőenergia-ágazat.** A Szerb Köztársaságban 60 távfűtési rendszer működik. Emellett az ipari energiarendszer olyan hőforrásokat tartalmaz, amelyeket technológiai gőz- és hőenergia előállítására használnak a termelési folyamatokhoz és a munkaterületek fűtéséhez, míg a hő és a villamos energia kapcsolt termelését több tucat ipari létesítmény erőműveiben végzik.

A meglévő elosztórendszer rehabilitálásával, az elhasználódott szakaszok előre szigetelt csövek telepítésével történő helyettesítésével, amelynek célja a veszteségek csökkentése, az ágazat jelentős potenciált teremthet az új ügyfelek fokozott összekapcsolására. A becslések szerint a távfűtési rendszerhez való csatlakozások száma a jelenlegi helyzethez képest 15–25%-kal nőhet a 2040-ig tartó időszakban. Ezenkívül a mért hőenergia-fogyasztásnak megfelelő számlázási rendszer szigorú végrehajtása a hőenergia hatékonyabb felhasználásához vezet.

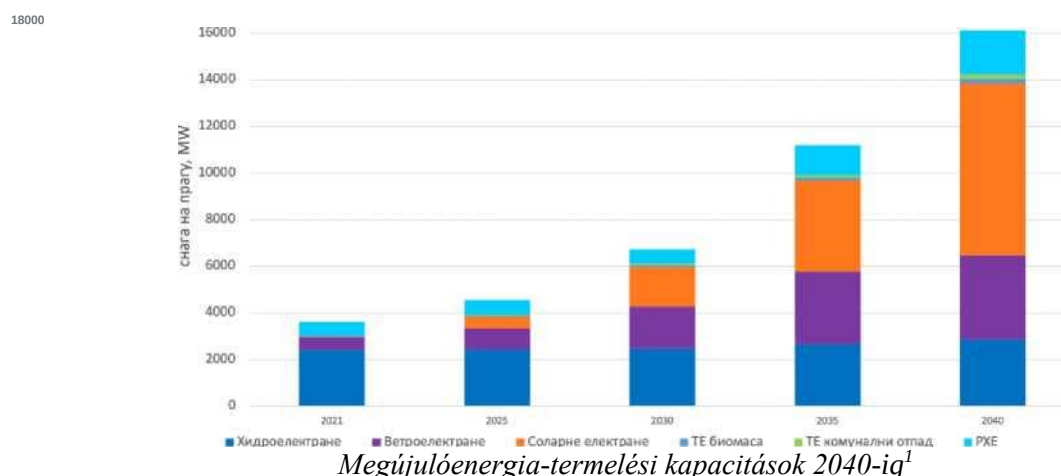
Az egyes szilárd és folyékony tüzelésű égők fokozatos megszüntetése, valamint a fogyasztóknak a gáz-halmazállapotú tüzelőanyagokból nagy hatékonyságú energiatermelést biztosító központosított rendszerekről a távfűtésre való átállítása jelentősen csökkentené a helyi szennyezést.

3. **Megújulóenergia-ágazat.** A Szerb Köztársaság jelentős megújulóenergia-potenciállal rendelkezik a villamosenergia- és hőtermelés, valamint a közlekedésben való felhasználás tekintetében.

Az energetikai átállás alapfeltevése és a stratégia középpontjában a szél- és napenergiából történő villamosenergia-termelés intenzívebbé tétele áll. Ez az alapja a villamosenergia-ágazat fokozatos dekarbonizációjának, valamint a vízenergia-potenciál felhasználásának.

Ami a biomasszát illeti, elsősorban a mezőgazdasági és ipari termelésből, valamint a települési hulladékból, a hulladéklerakó-gázból stb. származó biogázra kell összpontosítani. Az energia jelentősége mellett a tervezett létesítmények a környezeti problémák megoldása szempontjából is nagy jelentőséggel bírnak.

A megújuló energiaforrásokból történő villamosenergia-termelés éves minimális kapacitásait az alábbi ábra mutatja be.



Megújulóenergia-termelési kapacitások 2040-ig¹

(balra, függőlegesen: küszöbtelejesítmény, MW, sor balról jobbra: HPP-k, szélerőművek, naperőművek, biomasszából előállított TP, települési hulladékból előállított TP, PSHPP)

A megújuló energiaforrások villamosenergia-termelésre való felhasználásának növekedése a megújuló energiaforrások hőenergia-termelésre való lényegesen nagyobb mértékű felhasználásával jár együtt. A villamosenergia-ágazat dekarbonizációja lehetővé teszi, hogy a hőszivattyúk fűtési létesítményekben, háztartásokban, valamint a köz- és kereskedelmi ágazatban történő alkalmazása megfelelő értelmet nyerjen. Annak érdekében, hogy alkalmazásuk hatása maximális legyen, ragaszkodni kell ahhoz, hogy a hidropetrotermikusforrások geotermikus potenciálját sekélyebb szinteken használják fel.

Az előre jelzett időszakban a fából előállított biomassza a megújuló energiaforrások között továbbra is meghatározó szerepet tölt be a hőenergia termelésében. A mezőgazdasági termelésből, a kommunális hulladékból, stb. származó energiaforrásokból hatékonyan megvalósítható a biogázüzemek építésével a következő célokra villamos energia és/vagy hőenergia előállítására. A biogáz ipari üzemekben, valamint a köz- és kereskedelmi szektorokban való felhasználása ésszerű.

4. **Energiahatékonyság.** Az energiahatékonysági intézkedések végrehajtása iránti stratégiai elkötelezettség az energia- és energiaellátás biztonságos és környezetvédelmi szempontból

elfogadható formájára való sikeres átállás alapvető előfeltétele.

A háztartások energiafogyasztása a Szerb Köztársaság végső energiafogyasztásának több mint egyharmadát teszi ki. Ebben az ágazatban az energia több mint 70%-át a helyiségek fűtésére és melegvíz-előállításra használják fel. Ezért a háztartások energiahatékonyságának javításában kulcsfontosságú tényezőnek kell lennie az olyan intézkedéseknek, mint az épületek energetikai rehabilitációja (homlokzatok felújítása/felújítása, szigetelés telepítése/cseréje, ablakok cseréje stb.), valamint hatékonyabb fűtési rendszerek bevezetése.

A stratégia azt javasolja, hogy a városi területeken 2040-ig tiltsák be és fokozatosan szüntessék meg a fűtési célú szénét, valamint térjenek át a biomassza hatékonyabb eszközeire és más fűtési technológiák (hőszivattyúk) alkalmazására.

Az energiahatékonyság állami és kereskedelmi szektorban történő javítása az energiahatékonyság sikeres előmozdításának egyik alapvető előfeltétele. Az ipar energiahatékonyságának és energiamegtakarításának javítása érdekében az energiagazdálkodási rendszer alkalmazása:

¹ A PSHP-k nem hagyományos termelési kapacitások, hanem egyensúlyi tartalékok kapacitásként használhatók. A mezőgazdasági ágazatban az új technológiák és gépek alkalmazása mellett az energiahatékonyság javításában nagy lehetőségek rejlenek a biomassza villamosenergia- és hőtermelés céljából történő termelésében és kiaknázásában. A közlekedési ágazat energiahatékonyságának növelése a járművek környezetvédelmi szempontból elfogadható alternatív üzemanyagokkal (bioüzemanyagokkal és biometánnal) való ellátására szolgáló infrastruktúra fejlesztésében, a flotta megújításában, a vasúti közlekedés nagyobb mértékű használatában és az intermodális közlekedés fejlesztésében mutatkozik meg.

5. **Földgázágazat.** Ez az ágazat magában foglalja a hazai földgázkészletek kitermelését, begyűjtését és elsődleges feldolgozását, a földgáz behozatalát, a földgáz szállítását és elosztását, valamint a földgázellátást.

Ebben az ágazatban nagyon nagy a Szerb Köztársaság importfüggősége (2021-ben 78,6 %). Az elmúlt években nem fedeztek fel jelentős új földgázlelőhelyeket, a legtöbb gázmező a kitermelés végső szakaszában van, és a hazai földgáztermelés csökken.

Az energiafogyasztás jelenlegi tendenciájának folytatása 2040-re mintegy 4 milliárd m³ földgázfogyasztást eredményez. Az energiaágazat intenzív dekarbonizációjának és a megújuló energiaforrások villamosenergia-termelésre való intenzívebb felhasználásának forgatókönyve szerint a földgázfogyasztás 2040-re körülbelül évi 3 milliárd m³-recsőkken.

Kötelező földgáztartalékokat képeznek a Szerb Köztársaság fogyasztói teljes ellátásának biztosítása érdekében, még abban az esetben is, ha a téli időszakban a fogyasztás három hónapig megszakad a más közlekedési rendszerekből származó földgázellátásban, és a Szerb Köztársaság szükséges tárolókapacitása 1 és 1,5 milliárd m³ között van. Emellett a fogyasztók biztonságos földgázellátásának előfeltétele a közlekedési rendszer rendszeres karbantartása, további kiépítése és javítása. A közlekedési rendszer bővítésével párhuzamosan tovább kell fejleszteni az elosztórendszert, és meg kell teremteni a feltételeket a földgáz tömeges fogyasztásban való nagyobb mértékű felhasználáshoz.

6. **Olajágazat.** Ez az ágazat magában foglalja a belföldi olajtartalékok kiaknázását, a nyersolaj és olajszármazékok behozatalát, szállítását és feldolgozását, valamint az olajszármazékok forgalmazását és értékesítését/kivitelét.

A Szerb Köztársaság nagymértékben importfüggő ország ebben az ágazatban (2021-ben 75,5 %), és saját olajtermelésének viszonylag alacsony részesedése van a teljes keresletben. A hazai nyersolajtermelés 2013-ban érte el legmagasabb szintjét, amelyet követően folyamatos természetes hanyatlás volt tapasztalható. A közlekedési ágazat 2030 után várható villamosítása és fogyasztási

szerkezetének megváltozása az olajfogyasztás jelentős csökkenéséhez fog vezetni.

Az olajszármazékok szállítása terén a következő időszakban bekövetkező fejlemények a Szerb Köztársaságon keresztül történő termékvezeték építésére irányuló stratégiai fejlesztési projekttel kapcsolatos tevékenységet foglalnak magukban. A kőolajellátás biztonságának növelése érdekében e stratégia végrehajtási időszakában olajvezetékot kell építeni Magyarország felé, és biztosítani kell a kapcsolatot a Družba nemzetközi olajvezetékkel.

Az importfüggőség csökkentésének egyik lehetősége a bioüzemanyagok előállítása mellett az olajpala olajtermelésre való felhasználása. A pancsovai olajfinomító további modernizációs folyamata magában foglalja a katalitikus krakkoló üzem rekonstrukcióját, valamint egy magas oktánszámú benzinkomponensek gyártására szolgáló üzem megépítését.

Ebben az ágazatban az egyik prioritás az, hogy 2027-ig tárolókapacitásokat biztosítsanak a Szerb Köztársaságban annak érdekében, hogy 90 nap nettó importnak vagy 61 nap belső fogyasztásnak megfelelő mennyiségű kötelező olaj- és olajszármazék-tartalék tárolási kapacitását biztosítsák.

7. **Szénágazat.** Ez magában foglalja a szén kitermelését (nyílt, föld alatti és víz alatti) és feldolgozását.

Jelenleg a Szerb Köztársaság villamosenergia-ellátása nagymértékben függ a biztonságos szénellátástól. Az előző időszakban a Szerb Köztársaság széntermelése 37-38 millió tonna lignitet, mintegy 400 ezer tonna föld alatti kitermelésből származó szenet és 400 ezer tonna víz alatti kitermelésből származó szenet (Kovin) tett ki. A külszíni bányák egy része (Drmno, Tamnava Zapadno Polje) teljes mértékben kitermelés alatt áll, de a tervezett beruházások még nem valósultak meg. A bányák egy része beruházási építési szakaszban van – pótlási kapacitások (E mező, Radljevo), és a tervezett beruházásoknak csak egy része valósult meg.

A hőenergia-kapacitásokból történő villamosenergia-termelés tervezett csökkentése a széntermelés fokozatos csökkenéséhez vezet. 2040 után a szenet nem szabad felhasználni a háztartásokban, a köz- és kereskedelmi ágazatokban, valamint a távfűtési rendszerekben. Becslések szerint a barna/száritott szén iránti igény 2040-re a felére csökken 2021-hez képest.

Az energetikai átállás folyamata egyfajta bizonytalanságot von maga után, ezért a fennmaradó széntartalékoknak stratégiai jellegűnek kell lenniük, és olyan tartalékot kell képezniük, amely válsághelyzetekben lehetővé teszi a termelés gyors megkezdését.

8. **Hidrogén az energetikai átállásban.** A Szerb Köztársaságnak kellő időben ki kell igazítania energiapolitikáját a hidrogén előállítása és felhasználása tekintetében.

A hidrogén ipari előállítása két folyamaton alapul. A földgázreform jelenleg a hidrogéntermelés gazdaságilag legelőnyösebb, leghatékonyabb és legelterjedtebb módszere. A reformálás hatékonysága 65–85 %, de e folyamat során szén-dioxid kerül kibocsátásra. Az úgynevezett „zöld” hidrogén, amelyet víz elektrolízisével állítanak elő megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia felhasználásával, a szén-dioxid-kibocsátás szempontjából környezetbarát üzemanyagnak minősül. A hidrogén víz elektrolízisével történő előállításának hasznossági foka körülbelül 70%. A hidrogén felhasználásának lehetőségei és jelentősége az energiaágazat átállási és dekarbonizációs folyamataiban nagy, és amikor a hidrogén teljes körű felhasználása megvalósul, számos tényezőtől függ – a megújuló energiaforrásokból származó villamos energia rendelkezésre állásától és a „zöld” hidrogén előállításának költségeitől, a közlekedési infrastruktúra fejlesztésének költségeitől, a használat biztonságától stb.

A hidrogénre való átállás területén prioritásként a következők emelhetők ki: a jogi szabályozás harmonizálása, az emberi erőforrások és kapacitások megerősítése a hidrogén hatékony előállítására, szállítása, tárolása és felhasználása érdekében, valamint a hidrogéntekológiák területén a tudományos kutatási potenciál megerősítése. A 2040 utáni időszakban a zöldhidrogén-termelési és -tárolási technológiák várhatóan jelentős mértékben rendelkezésre fognak állni és kereskedelmi forgalomban is elérhetők lesznek.

9. **Nukleáris energia.** A Szerb Köztársaságban hatályos az atomerőművek építésének tilalmáról szóló törvény.

A Szerb Köztársaság nem rendelkezik a nukleáris nyersanyagok egyensúlyi tartalékaival, és nincs olyan szabályozási és közigazgatási keret, amely szabályozná az atomerőművek építését és üzemeltetését. Az energiafejlesztés fő fejlesztési céljai és prioritásai szempontjából az atomenergia jelentősen hozzájárulhat a dekarbonizációhoz és az energiaágazat versenyképességének növeléséhez. Az üvegházhatást okozó gázok és a helyi szennyező anyagok kibocsátása szempontjából az atomenergia tiszta energiaforrás, amely szinte teljes egészében importált technológián és importált üzemanyagokon alapul. Napjainkban intenzíven fejlesztik a kisméretű moduláris reaktorokat – a 300 MW villamos teljesítményű maghasadási reaktorokat.

A stratégia az energiafejlesztési előrejelzésekben 2040-ig nem veszi figyelembe az atomenergia energetikai célú felhasználását. Az ilyen létesítmények lehetséges megépítése és üzembe helyezése 2045 után jöhet szóba, ami az INEKP-ben lehetőségként és opcióként szerepel, és ez hatással lenne a villamosenergia-, a földgáz- és a megújulóenergia-ágazat energiamérlegére. Nyilvános vitákat kell kezdeményezni, amelyek kiterjednek a nukleáris technológia alkalmazásának biztonságára, jogi, szervezeti, tudományos kutatására, mérnöki és minden egyéb aspektusára, valamint egy multidiszciplináris tanulmány elkészítésére, amely értékeli az atomenergia bevezetésének a Szerb Köztársaság gazdasági és társadalmi fejlődésére gyakorolt hatásait, valamint a technológia környezeti hatásait.

1.1.4. *A stratégia általános és konkrét célkitűzései*

A stratégia általános célkitűzése a lakosság és a gazdaság biztonságos és megfizethető energiaellátásának és energiatermékekkel való ellátásának biztosítása az üvegházhatásúgáz-kibocsátás, valamint a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt egyéb negatív hatások fokozatos csökkentése mellett.

A stratégia az alábbiak szerint határozza meg az energiafejlesztés általános **prioritásait** és a Szerb Köztársaság energiapolitikájának fejlesztéséhez szükséges elveket:

- *energiabiztonság*, melyik magában foglalja a következők biztonságát: kínálat és az import csökkentése
függőség;
- *dekarbonizáció*, melyik azt jelenti, hogy csökkentjük a hatás a környezetvédelemtől és az üvegházhatást okozó gázok kibocsátása, az energiahatékonyság növelése és a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználása;
- *Az energiaágazat gazdasági versenyképessége*, ami fejlett energiapiacot, új munkahelyeket jelent az energia, a kutatás és fejlesztés, valamint az energia és az energiatermékek megfizethetősége terén.

A felsorolt prioritások kölcsönösen összekapcsolódnak és kölcsönösen függenek egymástól, és az energia minden területét áthatják.

A konkrét fejlesztési célokat energiaágazatonként a következőképpen határozzák meg:

Villamosenergia-ágazat

- a hazai piac biztonságos villamosenergia-ellátása,
- az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának folyamatos csökkentése,
- a megújuló energiaforrások használatának növelése,
- Az energiafüggetlenség fenntartása.

Fűtési energiaágazat

- biztonságos és hatékony hőenergia-ellátás,
- a megújuló energiaforrások használatának növelése,
- az energetikai szervezetek hosszú távú fenntartható működése,
- Az intézményi keret harmonizálása és a szabályozási keret javítása.

Megújulóenergia-ágazat

- a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználása a villamosenergia-termelésben,
- a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználása a hőtermelésben,
- a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználása a közlekedésben,

Energiahatékonyság

- Az energiahatékonyság javítása valamennyi fogyasztási ágazatban.

Földgázágazat

- Biztosítsa a kínálatot az igényelt mennyiségekkel,
- a földgázpiac fejlesztése,
- Az ellátási források és irányok diverzifikációja.

Olajágazat

- Az olaj és az olajszármazékok biztonságos ellátásának biztosítása.

Szénágazat

- a hőenergia-kapacitások biztonságos és megbízható ellátása,
- Szén biztosítása a végső fogyasztáshoz és a hőenergia előállításához szükséges mennyiségben és minőségben.

Az általános célkitűzés és a konkrét célok, valamint a kinyilvánított energiapolitikai prioritások elérése az elkövetkező időszakban valamennyi energiaágazatban jelentős változásokat von maga után. Az energiafejlesztési stratégia meghatározta, hogy a Szerb Köztársaság energiaágazatában a javasolt jövőkép és fejlesztési célok összefüggésében bekövetkező változásokat lehetőségként kell kezelni a fejlődésre és a gazdaság egészében bekövetkező változásokra:

- Strukturális változások az iparban és átállás az energiaigényes ipari programokról a kevésbé energiaigényes ipari programokra és iparágakra; az energiaárak fokozatos emelkedése esetén az energiaigényes iparágak termelési költségei magasabbak lesznek, aminek energiahatékonysági intézkedések végrehajtásához, valamint a termelési programok és technológiák változásához kell vezetnie.

- a szolgáltatási ágazat további növekedése; a szolgáltatási ágazat energetikai átállása ösztönzi az intelligens műszaki megoldásokat, megtakarításokat eredményez a fogyasztás és a hatékonyabb energiafelhasználás terén, csökkenti az anyagköltségeket, és ezáltal hozzájárul a gazdasági növekedés és az energiafogyasztás növekedésének szétválasztásához.
- Beruházások a megújuló energiába; az uniós zöld megállapodásból és más hazai és külföldi finanszírozási forrásokból származó ösztönzők hozzá fognak járulni új „zöld” munkahelyek létrehozásához az energiaágazatban, valamint az energiával kapcsolatos rendszerekben.

1.1.5. *Kapcsolat más stratégiai és tervezési dokumentumokkal*

A stratégia számos, már elfogadott vagy kidolgozás alatt álló szakpolitikai dokumentumhoz (stratégiákhoz és programokhoz) kapcsolódik. A legfontosabb dokumentumokat az alábbiakban ismertetjük az SKV-ban.

A régi nagy tüzelőberendezésekből származó főbb szennyező anyagok kibocsátásának csökkentésére irányuló nemzeti tervet (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 10/20. sz.) azzal a céllal fogadták el, hogy csökkentsék a legalább 50 MW teljes bemenő hőteljesítményű nagy tüzelőberendezésekből származó szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátását. A Szerb Köztársaság nemzeti kibocsátáscsökkentési terve (NERP) a meglévő nagy tüzelőberendezésekből származó szennyezőanyag-kibocsátás csökkentésére irányul. A nagy tüzelőberendezésekről szóló irányelv végrehajtásáról szóló határozat 5. cikke értelmében a NERP 2027. december 31-ig érvényes. Legkésőbb az említett időpontig a NERP hatálya alá tartozó nagy tüzelőberendezéseknek meg kell felelniük az ipari kibocsátásokról szóló irányelv (IED) V. mellékletének 1. részében meghatározott kibocsátási határértékeknek, amelyeket átültettek a nemzeti jogba. A NERP célja a NERP hatálya alá tartozó régi nagy tüzelőberendezésekből származó kén-dioxid (SO₂), nitrogén-oxidok (NO_x) és szálló por teljes éves kibocsátásának csökkentése. E cél elérését az SO₂, az NO_x és a szálló por maximális kibocsátásának meghatározása biztosítja. Az Energiaközösség Titkárságának benyújtott NERP magában foglalta a finomítókban található hőerőműveket és tüzelőberendezéseket, ami összhangban van a „hálózati energia” fogalmának az Energiaközösség létrehozásáról szóló szerződés szerinti meghatározásával. A NERP nem vonatkozik azokra a tüzelőberendezésekre, amelyek az „opt-out” mechanizmust alkalmazzák (korlátozott élettartamú berendezések). A NERP hatálya alá tartozó tüzelőberendezéseknek meg kell felelniük a NERP mellékleteiben meghatározott éves maximális kibocsátásoknak.

A Szerb Köztársaság negyedik energiahatékonysági cselekvési terve a 2021. december 31-ig tartó időszakra készült. A jelentés különösen a végsőenergia-megtakarítás terén elért eredményeket, a harmadik energiahatékonysági cselekvési tervben (APEE) meghatározott egyes intézkedések végrehajtásának állását, a 2020-ra és 2021-re kitűzött végsőenergia-megtakarítási célokat, az ezek elérését célzó intézkedéseket, valamint az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelvben meghatározott intézkedések végrehajtásának állását tartalmazza, amelyeket az Energiaközösség a Miniszteri Tanács határozata (D/2015/08/MC-EnC) értelmében átvett. Ebben a jelentéstételi időszakban az energiagazdálkodási rendszer végrehajtása révén energiamegtakarítást sikerült elérni mind a köz-, mind a kereskedelmi ágazatban, valamint az iparban.

A Szerb Köztársaság 2023–2030-as időszakra vonatkozó, 2050-ig szóló előrejelzéseket tartalmazó alacsony szén-dioxid-kibocsátású fejlesztési stratégiája (a Szerb Köztársaság

Az Európai Parlament és a Tanács 2010/75/EU irányelve (2010. november 24.) az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése).

Hivatalos Közlönye, 46/23. sz.) részletesen szabályozza azokat az intézkedéseket és tevékenységeket, amelyek a Szerb Köztársaságnak a Párizsi Megállapodás és az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye szerinti kötelezettségeivel összhangban lehetővé teszik a szerb gazdaság jelentős elmozdulását az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó gazdaság felé. A fő cél a lehetőségek bemutatása és a kívánatos lehetőségek ajánlása a Szerbiából származó ÜHG-kibocsátási szinteknek az EU-n belüli szintekkel való, gazdaságilag elfogadható és társadalmilag igazságos módon történő harmonizálására. A fent említett célokból és a különböző mérséklési lehetőségek értékelése érdekében hat forgatókönyvet dolgoztak ki az ÜHG-kibocsátásra vonatkozóan, míg a stratégia meghatározza a 2030-ig tartó utat, és 2050-ig számos lehetőséget javasol. A stratégia szerves részét képező cselekvési terv felméri a lehetőségeket, és kívánatos intézkedéseket és fellépéseket javasol a stratégia jövőképeinek és céljainak elérése érdekében. A stratégia az ÜHG-kibocsátás csökkentése és az éghajlatváltozás mérséklését célzó intézkedések szempontjából releváns alkalmazkodási lehetőségeket is azonosít. A stratégia elismeri az éghajlatváltozás kockázatait a Szerb Köztársaság fenntartható fejlődésére nézve, és olyan célokat határoz meg, amelyek figyelembe veszik a megváltozott éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást.

A megújuló energiaforrások használatára vonatkozó nemzeti cselekvési terv (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 53/2013. sz.) olyan dokumentum, amely meghatározza a megújuló energiaforrások 2020-ig történő felhasználásának célját és céljait, valamint az elérésük módját. Célja *többek között* a megújuló energiaforrásokba történő beruházások ösztönzése. A nemzeti terv kidolgozása abból a nemzetközi kötelezettségből eredt, amelyet a Szerb Köztársaság 2006-ban vállalt az Energiaközösség létrehozásáról szóló szerződés megerősítéséről szóló törvénnyel. A nemzeti cselekvési terv nemzeti célkitűzéseket határoz meg a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a közlekedési, a villamosenergia-, valamint a fűtési és hűtési ágazatban 2020-ig elérendő részarányára vonatkozóan, figyelembe véve az energiahatékonysági intézkedéseknek a bruttó végsőenergia-fogyasztásra gyakorolt hatását. A cselekvési terv továbbá megfelelő intézkedéseket irányzott elő a nemzeti célok elérése érdekében, beleértve a helyi, tartományi és nemzeti hatóságok közötti együttműködést, valamint az Energiaközösség szerződő felei közötti közös együttműködési projektek végrehajtásának lehetőségét kötelező célkitűzéseik elérése érdekében.

A természeti erőforrások és áruk fenntartható használatára vonatkozó nemzeti stratégia (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 33/2012. sz.) számos olyan gyakorlati politikát emel ki, amelyek több olyan ágazatot is magukban foglalnak, amelyek hatással vannak a természeti erőforrások, például az energia és az ásványok felhasználására, azaz az ásványianyag-politikára, a vízzel, a biológiai sokféleséggel, a talajvédelemmel, a városi környezettel, a gazdaságpolitikával, az adópolitikával, a közlekedéssel és a mezőgazdasággal kapcsolatos politikákra. A természeti erőforrások és áruk fenntartható használatára vonatkozó stratégia hosszú távú keretet teremt számos ágazatnak a természeti erőforrások fenntartható használatára irányuló gyakorlati politikájához. Elemzi a Szerb Köztársaság természeti erőforrásainak jelenlegi alapjait, a természeti erőforrások kezelésének módjait, valamint egy sor gyakorlati politikai célt és eszközt a következő évtizedben és azt követően történő végrehajtáshoz. A stratégia kapcsolatot teremt az erőforrás-felhasználás és az erőforrás-felhasználás környezetre gyakorolt negatív hatása között, és meghatározza, hogy a problémák leküzdése érdekében hol kell bizonyos intézkedéseket hozni. A Nemzeti Stratégia célja a fenntartható gazdasági fejlődés elősegítése a természeti erőforrások hatékony felhasználásával, a környezetre gyakorolt negatív hatások egyidejű csökkentése mellett.

A Szerb Köztársaság 2021 és 2030 közötti időszakra vonatkozó iparstratégiájának (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 35/20. sz.) célja az ipar versenyképességének növelése. A stratégia *többek között* kimondja, hogy a lineáris gazdasági modell alkalmazása a Szerb

Köztársaságban jelentős veszteségeket okozott a nyersanyagok, anyagok és termékek áramlásában, ami az erőforrások irracionális felhasználásához vezet. Az egyik konkrét cél (5. konkrét cél) az ipar lineáris modelltől körforgásos modellre történő átalakítására vonatkozik. A feldolgozóipar (különösen az élelmiszer-feldolgozó ipar), az építőipar és az elsődleges mezőgazdaságot olyan ágazatokként azonosították, amelyek a legnagyobb potenciállal rendelkeznek a körforgásos gazdaság koncepciójának alkalmazására a Szerb Köztársaságban. A stratégia végrehajtására vonatkozó cselekvési tervben (a Boszniai Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 37/21. sz.) három intézkedést (hét tevékenységet) határoztak meg az 5. konkrét célon belül, amelyeket a következő három évben kell végrehajtani: 1. a körforgásos gazdaság és a vállalatok oktatásának előmozdítása; 2. a körforgásos és alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdasági megoldásokba mint a növekedés motorjaiba történő beruházások ösztönzése; 3. Az anyagi erőforrások hatékonyabb felhasználásának és az energiahatékonyságnak az ösztönzése az ipari folyamatokban.

A Szerb Köztársaság vízgazdálkodási stratégiája 2034-ig (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 3/2017. sz.) egy egyedülálló dokumentum, amely meghatározza a hosszú távú vízgazdálkodási politikát, azaz a fenntartható cselekvés irányait a vízhasználat, a vízvédelem, a vízfolyások szabályozása és a víz káros hatásai elleni védelem területén. A vízgazdálkodási ágazat reformjait e dokumentum alapján hajtják végre annak érdekében, hogy elérjék a vízgazdálkodás szükséges normáit, beleértve a szervezeti alkalmazkodást és a szakmai és intézményi kapacitások rendszerszintű megerősítését nemzeti, regionális és helyi szinten. Ugyanakkor az e stratégia által meghatározott keretet tiszteletben kell tartani a területrendezésre, a környezetvédelemre és más, víztől függő vagy vízre hatást gyakorló területekre vonatkozó stratégiák és tervek kidolgozásakor. Az elemzések és a fejlesztési előrejelzések a 2034-ig tartó időszakra vonatkoznak. Ebben az időszakban a jelenlegihez képest jelentős javulás várható a vízügyi ágazatban. Erre a fejlesztésre az ország társadalmi és gazdasági lehetőségeinek megfelelően kerül sor, tiszteletben tartva ugyanakkor az Európai Unió vízügyi normáit.

A Szerb Köztársaság 2014–2024-es időszakra szóló mezőgazdasági és vidékfejlesztési stratégiája (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 85/2014. sz.) olyan alapvető és hosszú távú stratégiai dokumentum, amely meghatározza a politikai és intézményi reformok célkitűzéseit, prioritásait és kereteit a mezőgazdaság és a vidékfejlesztés területén. A mezőgazdasági földterületek termőképességének megőrzése és javítása, valamint a hatékony földhasználati erőforrás-gazdálkodási rendszer létrehozása az agrárpolitika prioritásai közé tartozik. E célból meghatározták a stratégia operatív céljait. A megfelelő politikai keret és ösztönző programok hozzájárulnak a nagyobb felelősségvállaláshoz és a természeti erőforrások ésszerűbb felhasználásához, valamint a környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos tevékenységek végrehajtásában való aktívabb részvételhez. A stratégia operatív célokat irányoz elő a környezet állapotának védelmével és javításával, valamint a természeti erőforrások megőrzésével kapcsolatos kiemelt területek végrehajtására.

A Szerb Köztársaság 2030-ig tartó időszakra szóló fenntartható városfejlesztési stratégiája (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 47/19. sz.) kulcsfontosságú eszköz a fenntartható városfejlesztés integrált megközelítés alkalmazásával történő megvalósításához. A városfejlesztés öt stratégiai irányát határozták meg (fenntartható gazdasági fejlődés, városi települések kialakítása, társadalmi jólét, a környezet minősége és a városfejlesztés irányítása). E stratégia jellemzője a térbeli vonatkozással való egyértelmű kapcsolat, valamint a nemzeti és helyi fellépés szintjeire és területeire való differenciálás.

A Szerb Köztársaság 2022–2031-es időszakra vonatkozó hulladékgazdálkodási programja (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 12/22. szám) olyan stratégiai dokumentum, amely meghatározza a hulladékgazdálkodási rendszer javítására vonatkozó célkitűzéseket és célokat,

valamint azokat az alapelveket, amelyeknek a hulladékgazdálkodási rendszer valamennyi érdekelt felé iránymutatást kell nyújtaniuk ahhoz, hogy a Szerb Köztársaságban a 2022–2031-es időszakban elérjék ezeket a célokat. E program végrehajtásának – a környezetre és az éghajlatváltozásra gyakorolt káros hatások csökkentése mellett – lehetővé kell tennie a hulladék körforgásos gazdaságban való felhasználására vonatkozó előfeltételek elérését.

A Szerb Köztársaság körforgásos gazdaság fejlesztésére irányuló, a 2022–2024-es időszakra szóló programja (a Szerb Köztársaság Hivatalos Közlönye, 137/22. sz.) olyan szakpolitikai dokumentum, amelynek általános célkitűzése a körforgásos gazdaság fejlesztését ösztönző környezet megteremtése a Szerb Köztársaság zöld átállásának támogatása érdekében. A program a körforgásos gazdaság szempontjából legfontosabb területekre terjed ki: hulladékgazdálkodás; vízgazdálkodás; megújuló energiaforrások és energiahatékonyság; vegyszerkezelés; eszközök a környezetvédelem területén; gazdaságpolitika; innováció és figyelemfelkeltés. A program hároméves időszakra szóló cselekvési tervet tartalmaz, amelyben meghatározzák az említett program által meghatározott intézkedések és célok elérésére irányuló tevékenységeket.

A Szerb Köztársaság 2022–2030-as időszakra szóló levegővédelmi programja cselekvési tervvel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 140/22. sz.). A program általános célkitűzése, hogy 2015-höz képest 2030-ig csökkentse a rossz minőségű levegőnek való kitettség által az egészségre gyakorolt káros hatásokat azáltal, hogy csökkenti a légszennyezésnek való kitettséget, ugyanakkor lehetővé teszi a Szerb Köztársaság számára, hogy megfeleljen az Európai Unióban a légszennyezésre előírt szabályozási határértékeknek, és korlátozza az ökoszisztémákra gyakorolt káros hatásokat. A program által meghatározott konkrét célok a következők: 1) Az energiaágazat (beleértve a közlekedést és az egyéni tüzelőberendezéseket) SO₂-kibocsátásának 92%-os, PM_{2,5}-kibocsátásának 58,3%-os csökkentése 2030-ig 2015-höz képest; 2) Az ipari folyamatokból és a termékhasználatból származó szennyező anyagok és nehézfémek levegőbe történő kibocsátásának csökkentése a BAT AEL-eknek való megfelelés révén; 3) a mezőgazdasági ágazat NH₃-kibocsátásának 20,5%-os csökkentése 2015-höz képest; és 4) A tiszta levegőre való átállás előmozdítása mindenki számára.

Előkészítés alatt álló szakpolitikai dokumentumok

A megváltozott éghajlati feltételekhez való alkalmazkodás programja, amely a Szerb Köztársaságban az emberek, a gazdaság és a környezet jólétének fenntartása és potenciálisan javítása érdekében az éghajlatváltozással szembeni reziliencia növelését célzó intézkedésekről rendelkezik. A program célja, hogy kapacitásokat biztosítson a nyilvánosság időben történő tájékoztatásának javítására az időjárási és éghajlati viszonyokról és az éghajlati veszélyekről az egyének, a vállalkozók és a munkáltatók felkészültségének növelése érdekében. Ugyanakkor a program lehetővé teszi a legsürgetőbbnek ítélt, a megváltozott éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást célzó intézkedések végrehajtását (adaptáció) az éghajlatváltozás hatásaiból eredő károk és veszteségek többszörös növekedésének megelőzése érdekében. A program biztosítja továbbá az éghajlati veszélyekkel szembeni közvetlen védelemhez kapcsolódó beavatkozások végrehajtását azokban az esetekben, amikor nem lehetséges a hatások enyhítése, olyan intézkedések végrehajtását, amelyek lehetővé teszik az alkalmazkodási folyamatok fenntartható módon történő megkezdését és fenntartását a jövőben, valamint olyan intézkedések végrehajtását, amelyek lehetővé teszik az új tudományos ismeretek gyors alkalmazását az alkalmazkodási folyamatban. A program a környezetvédelmi stratégia – zöld menetrend – első pillérének részét képezi, amely magában foglalja a dekarbonizáció, az éghajlat-politika, az energiaügy és a mobilitás területét, és a megváltozott éghajlati feltételekhez való alkalmazkodás területén intézkedéseket és tevékenységeket dolgoz ki. A program tájékoztatást nyújt az éghajlatváltozásról és annak hatásairól még a program lejártá után is, a többdimenziós alkalmazkodási folyamatok továbbfejlesztésének

szükségességéről, többek között rámutatva a megváltozott éghajlati feltételek melletti további fenntartható fejlődéshez szükséges ismeretek és információk hiányosságaira.

A Szerbiára vonatkozó környezetvédelmi stratégia – a 2024–2033-as időszakra szóló zöld menetrend átfogó keretet biztosít a környezetvédelem területén, amely az indokolás, a hatékonyság és a fenntarthatóság elvén alapul. Ez a stratégia a fenntartható fejlődésre, a zöld gazdaság fejlesztésére, a természeti erőforrások védelmére, a szennyezés csökkentésére és valamennyi polgár életminőségének javítására irányul. A stratégia kulcsfontosságú elemei közé tartozik a környezetvédelem jogi és intézményi keretének javítása, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású fejlődésen alapuló gazdaság megerősítése, az innováció ösztönzése és a „zöld” technológiák fejlesztése a zöld gazdasági növekedés ösztönzése és új zöld munkahelyek létrehozása érdekében. A Szerb Köztársaság az éghajlatváltozás elleni küzdelem aktív résztvevőjévé válik. A megújuló energiaforrásokba, az energiahatékonyságba, a környezetvédelembe és a hulladék-újrafeldolgozásba történő beruházások új iparágakat és munkahelyeket teremtenek, hozzájárulva a gazdasági növekedéshez és fejlődéshez. A digitalizálás is nagyon fontos szerepet játszik. Biztosítani kell a polgárok tájékoztatásának, oktatásának és döntéshozatali folyamatokban való részvételének még hatékonyabb mechanizmusait. A környezetvédelmi finanszírozási rendszer javítása továbbra is kihívást jelent.

A stratégia szerkezete megfelel a zöld menetrend szerkezetének, és a zöld menetrend öt pillérén keresztül magában foglalja az összes területet, az alábbiak szerint:

1. Éghajlatváltozás és kibocsátáscsökkentés: az ÜHG-kibocsátás csökkentésére és a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodásra, a megújuló energiaforrások használatára, az energiahatékonyságra és a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség csökkentésére összpontosítva.
2. Körforgásos gazdaság: az ipari szimbiózisra, a hulladékhasznosításra, a felelősségteljes újrafeldolgozásra, a fenntartható termelésre, az innovációra, a környezettudatos tervezésre, a zöld közbeszerzésre és az erőforrások hatékony felhasználására összpontosítva.
3. A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme: a természeti erőforrások védelme és az azokkal való fenntartható gazdálkodás, beleértve az erdők, a védett területek és az állatfajok fenntartható kezelését és védelmét.
4. A környezetszennyezés csökkentése: a levegő, a víz és a talaj minőségének javítása, az ipari szennyezés és a kockázatkezelés csökkentése, a vegyi anyagok kezelése, a környezeti zaj csökkentése, ionizáló és nem ionizáló sugárzás.
5. Fenntartható élelmiszerrendszerek és vidékfejlesztés: a mezőgazdaság környezetre gyakorolt hatása, élelmiszer-biztonság, fenntartható élelmiszer-termelés, ökológiai élelmiszerek, bizonyos vegyi anyagok (pesticidok és műtrágyák) használata.

A Szerb Köztársaság integrált nemzeti energia- és klímaterve (INECP) a 2030-ig tartó időszakra, 2050-ig szóló jövőképpel. A terv egy átfogó stratégiai dokumentum, amely meghatározza az összes szükséges intézkedést, amelyet a Szerb Köztársaság meg kíván tenni az alacsony szén-dioxid-kibocsátású fejlődésre irányuló stratégiai célok elérése érdekében. Az INECP alapul szolgál a hosszú távú energia- és éghajlat-politika meghatározásához. Az INECP egyes dimenzióira vonatkozó fő szakpolitikai prioritások a következők:

1. **A dekarbonizáció** egy olyan konkrét terület, amely ahhoz a célhoz kapcsolódik, hogy demonstrálják egy ország éghajlat-politikai fellépés és a gazdaság dekarbonizációja iránti elkötelezettségét, különös tekintettel a megújuló energiaforrások fokozott használatára és az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére.
 - a. **Üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása** – egy külön alterület, amely ahhoz a célkitűzéshez kapcsolódik, hogy demonstrálják egy ország elkötelezettségét az energiaágazatból származó kibocsátások, valamint a nem energiaágazatokból

származó kibocsátások csökkentése iránt.

- b. **Megújuló energiaforrások (RES) – olyan alterület,** amely ahhoz a célkitűzéshez kapcsolódik, hogy demonstrálják egy ország elkötelezettségét a megújuló energiaforrások használatának ösztönzése és a megújuló energiaforrásokon alapuló technológiák szélesebb körű alkalmazásának megerősítése iránt.
2. **Energiahatékonyság** – egy olyan alterület, amely ahhoz a célkitűzéshez kapcsolódik, hogy demonstrálják egy ország elkötelezettségét az energiahatékonyság valamennyi ágazatban történő javítása iránt.
3. **Energiabiztonság,** amely egy adott ország energiaforrások diverzifikálása és az ellátás biztonságának az EU és az Energiaközösség szerződő felei közötti szolidaritás és együttműködés révén történő biztosítása iránti elkötelezettségének demonstrálására irányuló célkitűzéshez kapcsolódó konkrét terület.
4. **A belső energiapiac egy** olyan konkrét terület, amely ahhoz a célkitűzéshez kapcsolódik, hogy demonstrálják egy ország elkötelezettségét egy teljes mértékben integrált és működőképes piac létrehozása iránt, amely megfelelő infrastruktúra révén és technikai vagy szabályozási akadályok nélkül lehetővé teszi az energia szabad áramlását az Energiaközösségen és az Európai Unión keresztül.
5. **Kutatás, innováció és versenyképesség:** egy adott ország alacsony szén-dioxid-kibocsátású és tisztaenergia-technológiák fejlesztésének támogatása iránti elkötelezettségének demonstrálására irányuló célkitűzéshez kapcsolódó konkrét terület.

Az INECP céljainak elérése hozzá fog járulni az egészségesebb környezethez, a biztonságosabb energiaellátáshoz több zöld energiával, valamint az energiafüggetlenséghez és a dekarbonizációs folyamat hatékony és gazdaságos irányításához.

A Szerb Köztársaság 2035-ig tartó időszakra vonatkozó területrendezési terve a Szerb Köztársaság területrendezésének és fejlesztésének fő tervezési dokumentuma, amely meghatározza a területfejlesztés irányításának és irányításának hosszú távú stratégiai keretét. Az SPRS hosszú távú stratégiájának, koncepciójának és tervezési megoldásainak megvalósítása és kidolgozása a fejlesztési tervezési dokumentumokban, a közpolitikákban, a területrendezési és várostervezési tervekben lehetővé teszi a területfejlesztés nemzeti céljainak és stratégiai kötelezettségvállalásainak elérését. A nemzeti, regionális és helyi érdekek és fejlesztési prioritások harmonizálása regionális és helyi szintű tervezési dokumentumok elkészítésével történik, amelyekben belül az SPRS iránymutatásaival összhangban további tervezési megoldásokat és prioritásokat dolgoznak ki. Az energia- és energiainfrastruktúra területfejlesztésének *általános célkitűzése* a fogyasztók biztonságos energiaellátása és az energetikai átállás, ami magában foglalja az energiapotenciálok védelmét, a megújuló energiaforrások használatának növelését, az új energiaforrások kutatását, a hatékonyabb energiarendszert (energiatermelés, -elosztás és -fogyasztás), valamint az energiaberendezések és az energiainfrastruktúra optimális térbeli elosztását, a környezetvédelem és a közegészség biztosítása mellett. *Az energiafejlesztés konkrét céljai* a következők: 1. a hagyományos üzemanyagok kutatásának, előállításának és fogyasztásának racionalizálása, valamint a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű használata; 2. a veszteségek csökkentése és az energiahatékonyság, az energiatermelés, -szállítás, -átvitel, -elosztás és -felhasználás növelése; 3. a szerkezetek, közműrendszerek, energiafelhasználó berendezések és helyi termelési energiakapacitások energiahatékonyságának javítása; 4. a környezetre és a közegészségre gyakorolt negatív hatások csökkentése, ami magában foglalja az energetikai létesítmények korszerűsítését, beleértve a környezetvédelem újjáélesztését és technológiai javítását, az uniós szabványok, a nemzetközi megállapodásokban meghatározott normák és a Szerbiában ratifikált/kiegészítő jogszabályok teljesítése, valamint az éghajlatváltozásra vonatkozó nemzeti szabályozásokkal való megfelelő összehangolás érdekében; 5. a villamosenergia-hálózat fejlesztésének összehangolása a

megújuló energiaforrások használatával; valamint 6. az energiafogyasztás racionalizálására és az energiahatékonyság általános növelésére vonatkozó átfogó és összehangolt megközelítés kialakítása az építőiparban, a közlekedési és ipari ágazatban, valamint a kommunális szolgáltatások terén.

1.2. Figyelembe vett természet- és környezetvédelmi kérdések és problémák, valamint egyes kérdések SKV-eljárásból való kihagyásának okai

A tervek és programok jelentős környezeti hatásai lehetőségének meghatározására szolgáló kritériumokat a stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény I. melléklete határozza meg. Ezek a kritériumok a vonatkozó tervek/programok jellemzőin és a hatások jellemzőin alapulnak.

Az SKV-jelentés a stratégiai és tervezési dokumentáció, a vonatkozó jelentések és adatok alapján azonosította a legfontosabb környezeti problémákat. A vonatkozó stratégiai környezeti vizsgálat létrehozásának célja, hogy a környezetvédelmi célokat és kritériumokat beépítsék az energiafejlesztési stratégia előkészítésébe, a változatok kiválasztásába és végrehajtásába.

Ami a stratégiai környezeti vizsgálat tárgyát képező energiafejlesztési stratégiát illeti, különösen fontos azonosítani a környezeti problémákat az energetikai létesítmények és tevékenységek közvetlen hatása alatt álló területeken, és elemezni az említett tevékenységeknek a környezet minőségére gyakorolt lehetséges hatásait, különösen az alábbiak tekintetében:

- a fő környezeti elemek minősége: levegő, víz, talaj,
- természeti értékek (különösen védett természeti javak),
- kulturális és történelmi örökség,
- hulladékkeletkezés és -kezelés,
- a lakosság egészsége,
- társadalmi fejlődés,
- gazdasági fejlődés,
- technológiai fejlődés.

Figyelembe véve a stratégia tervezett stratégiai tevékenységeit és prioritásait, az SKV különösen figyelembe vette a bányászati ágazat, a hőerőművek és a vízerőművek környezetre gyakorolt lehetséges következményeit, mivel az említett tevékenységek az energiaágazat környezeti médiára gyakorolt meghatározó befolyását vonják maguk után. Bár ezek a tevékenységek prioritást élveznek, a stratégiában meghatározott valamennyi stratégiai iránymutatást elemezték ökológiai és társadalmi-gazdasági szempontból, beleértve a megújuló energiaforrások használatának környezeti hatásait is.

A környezetvédelem területén egyes kérdések nem voltak érvényesek az SKV-ban való megfontolásra, mivel azok nem a projekt-műszaki dokumentáció, hanem a stratégiai dokumentáció részét képezik. A konkrét esetben előfordulhat, hogy nem készült részletesebb értékelés az energiaágazat egyes létesítményeinek és tevékenységeinek hatásáról, mivel egy ilyen elemzéshez a stratégia nem biztosított megfelelő szintű részletességet. Ilyen részletességet a dokumentáció alacsonyabb hierarchikus szinten, azaz minden egyes tervezett energiatermelő létesítményre vonatkozóan történő elkészítéskor lehet elérni. Ebben az összefüggésben a stratégiai értékelés elsősorban az egyes energetikai tevékenységekből vagy több energetikai tevékenység kölcsönhatásából (kumulatív és szinergikus hatások) eredő környezeti tendenciák értékelésén alapul.

1.3. Előzetes konzultációk az érintett hatóságokkal és szervezetekkel

A Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájára vonatkozó, 2040-ig tartó stratégiai környezeti hatásvizsgálat és a 2050-ig tartó időszakra vonatkozó előrejelzések kidolgozásáról szóló határozat előkészítése során konzultációkra került sor az érintett intézményekkel. A stratégiai környezeti vizsgálat kidolgozásáról szóló határozattervezetre vonatkozó vélemény iránti kérelmet valamennyi érintett intézménynek megküldték, és ez az együttműködés eredményezte a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló határozat végleges szövegét, amely alapján a szóban forgó stratégiai környezeti vizsgálatra irányuló eljárás megkezdődött.

Az energiafejlesztési stratégia kidolgozása és az SKV végrehajtása magában foglalja az érintett hatóságok és szervezetek képviselőivel folytatott konzultációkat, az alábbiaknak megfelelően:

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 11. cikke. A stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés elkészítését követően nyilvános konzultációkra és a stratégiai környezeti vizsgálat ismertetésére kerül sor, amelyben az érdekelt felek, az illetékes hatóságok és a nyilvánosság is részt vehetnek, és véleményüket figyelembe veszik a jelentés végleges változatának elkészítése során.

Ezen túlmenően az energiafejlesztési stratégia és az SKV kidolgozása magában foglalta az illetékes hatóságoktól és szervezetektől származó adatok, feltételek és vélemények gyűjtését, amelyeket figyelembe vettek a stratégiai iránymutatások kidolgozása és környezetvédelmi szempontú értékelése során.

A Bányászati és Energiaügyi Minisztérium létrehozott egy munkacsoportot, amely az állami és a magánszektor érintett intézményeinek és nagyvállalatainak, valamint a civil társadalmi szervezeteknek a számos képviselőjéből áll. A döntéshozatali folyamat, amelyet prezentációk és megbeszélések előztek meg, a munkacsoport rendszeresen megtartott ülésein zajlott, ahol elfogadták a dokumentumfejlesztéssel kapcsolatos előrehaladási jelentéseket.

Az energiafejlesztési stratégia és a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés kidolgozásának és előkészítésének teljes folyamatát a Bányászati és Energiaügyi Minisztérium koordinálta, mint a dokumentumok előkészítésének vezető intézménye és a fent említett projekt fő kedvezményezettje.

2. JELENLEGI ÁLLAM ÉS A KÖRNYEZET MINŐSÉGE A JELENTÉS HATÁLYA ALÁ TARTOZÓ TERÜLETEN

A stratégiai környezeti hatásvizsgálat elkészítésekor áttekintést kellett nyújtani a jelentés által lefedett terület környezetének jelenlegi állapotáról és minőségéről, mivel egy adott területen a környezeti kérdések kutatásának alapját a jelenlegi állapot jellemzői képezték. E kutatás céljaira a jelenlegi állapot főbb jellemzőit az engedéllyel rendelkező szervezetek által végzett környezeti mérések eredményei, a meglévő tervezési dokumentumok, az elvégzett tanulmányok, valamint a rendelkezésre álló szakmai és tudományos szakirodalom alapján határozták meg.

Szerbiában a környezet állapotát különböző tényezők jellemzik, amelyek közül a legfontosabb a városi, bányászati-energiái és ipari területek jelenléte, amelyek nyomást gyakorolnak a környezetre és a térre, és ennek következtében veszélyeztetik a környezet minőségét.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálat sajátos jellege miatt e fejezet első része áttekintést nyújt a környezet jelenlegi állapotáról és minőségéről a Szerb Köztársaság szintjén, amelyet az energiaágazatok és tevékenységek befolyásának kitett környezeti közegek áttekintése követ.

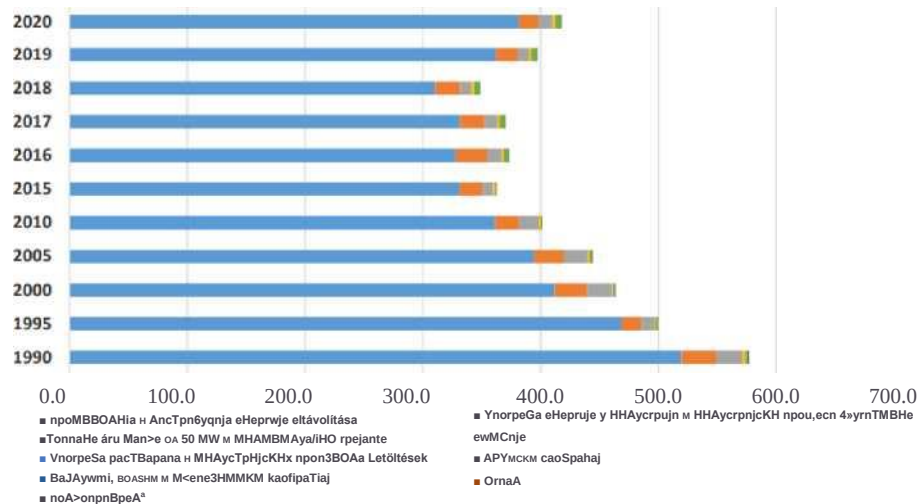
2.1. A környezet jelenlegi állapota és minősége

2.1.1. Levegőminőség

A Szerb Köztársaságban a levegő minősége nem kielégítő, és az egyik legsürgetőbb környezeti probléma. A városi központok és városkörnyéki övezeteik mellett a levegőminőség is romlik a bányászat, a nagyobb hőenergia- és ipari létesítmények, valamint a közlekedési folyosók területén. A légszennyezés leggyakoribb okai az alacsony energiahatékonyság, az alacsony minőségű üzemanyag használata, a gázmosó létesítmények hiánya és az elavult technológia, valamint a légszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó előírásoknak és a hulladékgázok állapotának paramétereinek való megfelelés, valamint az állami és helyi önkormányzati egységek hatáskörei, amelyek nincsenek egyértelműen körülhatárolva.

Az energiaágazat a legnagyobb üvegházhatásúgáz-kibocsátó Szerbiában, a teljes kibocsátás 80,6%-áért felelős, amelynek legfontosabb alágazata az energiaipar, amely magában foglalja az állami villamosenergia- és hőenergia-termelést, a finomítókat és az üzemanyag-termelést (az energiaágazat kibocsátásának 70%-áért és a teljes nemzeti kibocsátás 56%-áért felelős). A fogyasztásban a fosszilis tüzelőanyagok dominálnak, 87,9%-kal.

A Környezetvédelmi Ügynökség adatai szerint 2021-ben a villamosenergia- és hőenergia-termelés 91 %-os részesedéssel a *kén-oxid-kibocsátás* meghatározó forrása volt. A kibocsátott kén-oxidok teljes mennyiségéhez az 1990 és 2020 közötti többéves megfigyelési időszakban is az „Energiatermelés és -elosztás” (1. ábra) járult hozzá a legjelentősebb mértékben.

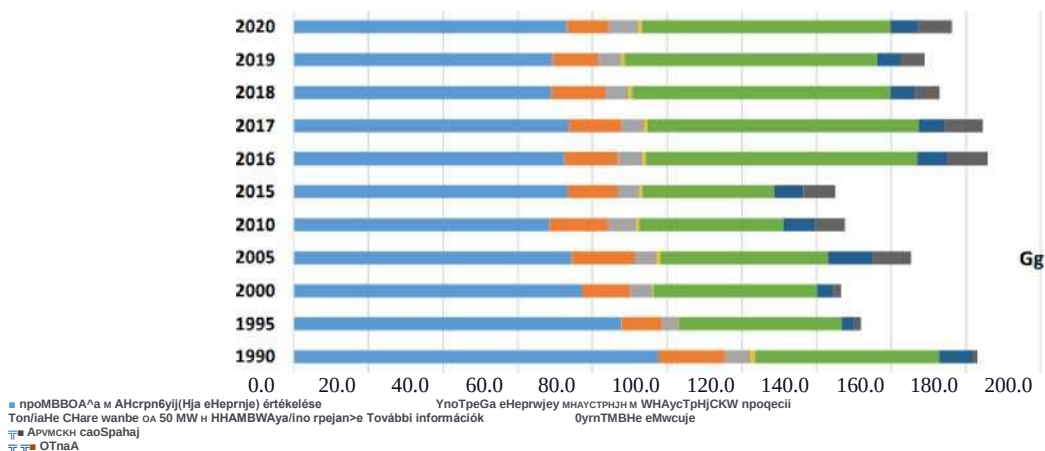


ábra: Kén-oxid-kibocsátás ágazatonként az 1990 és 2020 közötti időszakban,
Több ezer tonna

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

(oszlopok, balról jobbra: Energiatermelés és -elosztás, 50 MW-nál kisebb teljesítményű fűtőberendezések és egyedi tüzelőberendezések; oldószerek és ipari termékek használata; légi, vízi és vasúti közlekedés; mezőgazdaság; Energiafelhasználás az iparban és az ipari folyamatokban; diffúz kibocsátások; Közúti szállítás; Hulladék)

A teljes nitrogén-oxid-kibocsátásból a villamosenergia- és hőenergia-termelési ágazat részesedése is a legnagyobb, 42 %, míg a közúti közlekedés a második helyen áll, valamivel kisebb, 38 %-os aránnyal. Az 1990 és 2020 közötti többéves időszakban a kibocsátott nitrogén-oxidok teljes mennyiségéhez való legjelentősebb hozzájárulás az „Energiatermelés és -elosztás” és a „Közúti közlekedés” volt (2. ábra).



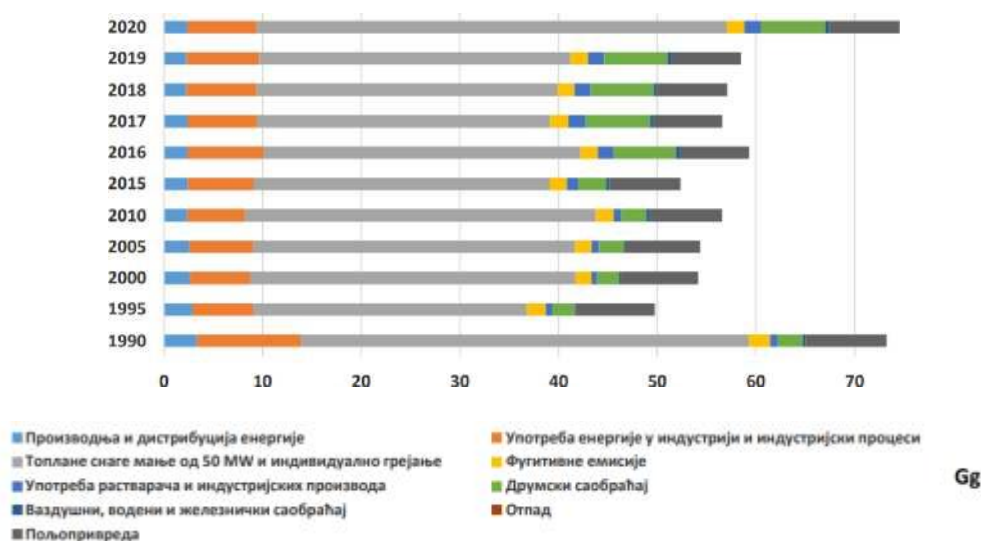
ábra: Nitrogén-oxid-kibocsátás ágazatonként az 1990 és 2020 közötti időszakban,
Több ezer tonna

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

(oszlopok, balról jobbra: Energiatermelés és -elosztás, 50 MW-nál kisebb teljesítményű fűtőberendezések és egyedi tüzelőberendezések; oldószerek és ipari termékek használata; légi, vízi és vasúti közlekedés; Energiafelhasználás az iparban és az ipari folyamatokban; diffúz kibocsátások; Közúti szállítás; Hulladék)

A részecskék (por, füst, szmog) a legnagyobb mértékben az energia, a közlekedés és az ipari termelés tüzelőanyag-égetési folyamatában, valamint a trágyakezelésben kerülnek a környezetbe. 2021-ben a PM10-kibocsátás túlnyomó része, mintegy 64 %-a 50 MW-nál kisebb teljesítményű fűtőberendezésekből és egyedi tüzelőberendezésekből származott. Az 50 MW-nál kisebb teljesítményű fűtőberendezések és az egyedi tüzelőberendezések rendkívül nagy, 80%-os hatást gyakoroltak a PM_{2,5} teljes kibocsátására. A következőkben: többéves megfigyelési időszak során (az 1990–2020 közötti időszakban) a szálló por kibocsátása túlnyomórészt a fent említett

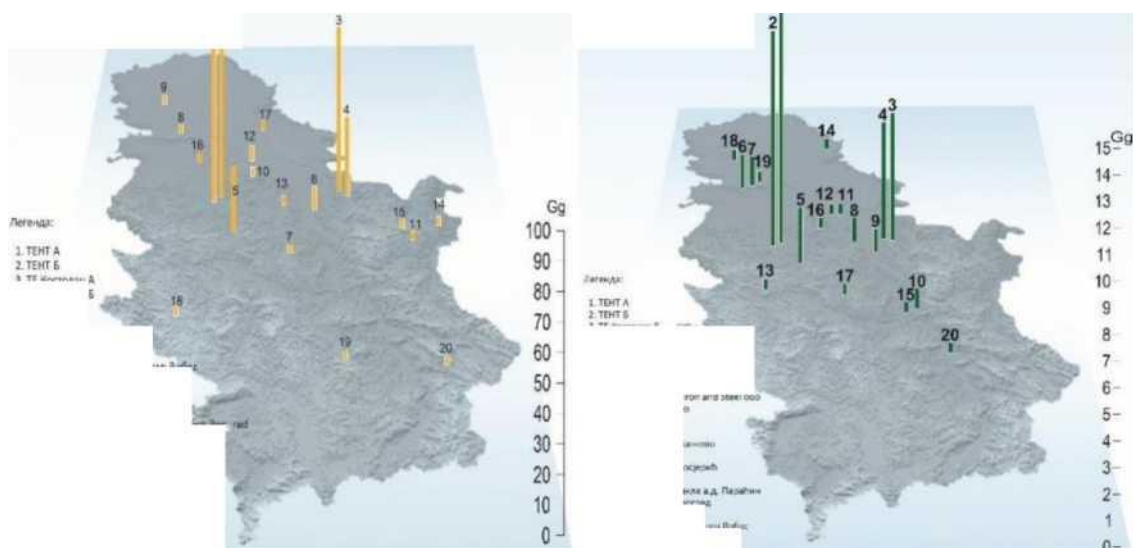
ágazatokból származott (3. ábra).



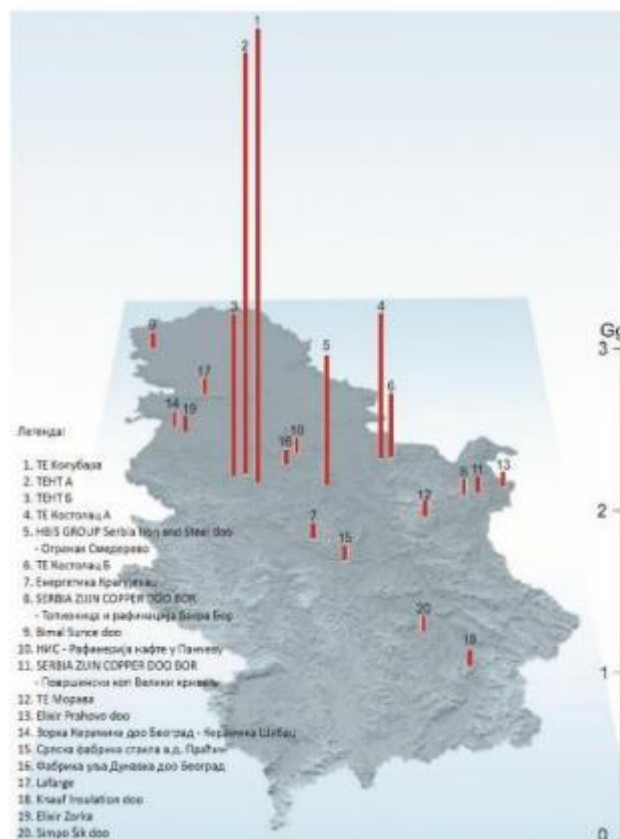
3. ábra: A légszennyező részecskék kibocsátása ágazatonként az 1990 és 2020 közötti időszakban, ezer tonnában kifejezve Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

(oszlopok, balról jobbra: Energiatermelés és -elosztás, 50 MW-nál kisebb teljesítményű fűtőberendezések és egyedi tüzelőberendezések; oldószerek és ipari termékek használata; légi, vízi és vasúti közlekedés; Energiafelhasználás az iparban és az ipari folyamatokban; diffúz kibocsátások; Közúti szállítás; Hulladék)

A szennyezőanyag-kibocsátás elemzése megerősítette a hőerőművek domináns részesedését a 2021-ben kibocsátott kén-oxidok mennyiségében, és megállapítást nyert, hogy a szennyező anyag teljes kibocsátása 285,77 Gg, míg a nitrogén-oxidok teljes kibocsátása 42,96 Gg volt. E szennyező anyag legnagyobb kibocsátása hőerőművekből, ásvány- és vegyiparból származott (4. ábra). A részecskék teljes kibocsátása 2021-ben 8,66 kt volt. A legjelentősebb kibocsátott mennyiség (90,73 %) az energiaágazat hőerőműveiből származott



(4. ábra). 20 legjelentősebb kén-dioxid-kibocsátó (balra) és 20 legjelentősebb nitrogén-oxid-kibocsátó (jobbra) a Szerb Köztársaságban.



5. ábra: A 20 legjelentősebb részecskekibocsátó a Szerb Köztársaságban Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

A 2021. évi adatok szerint 20 szerbiai város – Belgrád, Bor, Niš, Pancsova, Kosjerić, Smederevo, Užice, Valjevo, Novi Pazar, Szabadka, Újvidék, Loznica, Čačak, Kraljevo, Zaječar, Kragujevac, Paraćin (Popovac), Sremska Mitrovica, Sombor és Zrenjanin – regisztrált túlzottan szennyezett levegőt (6. ábra).

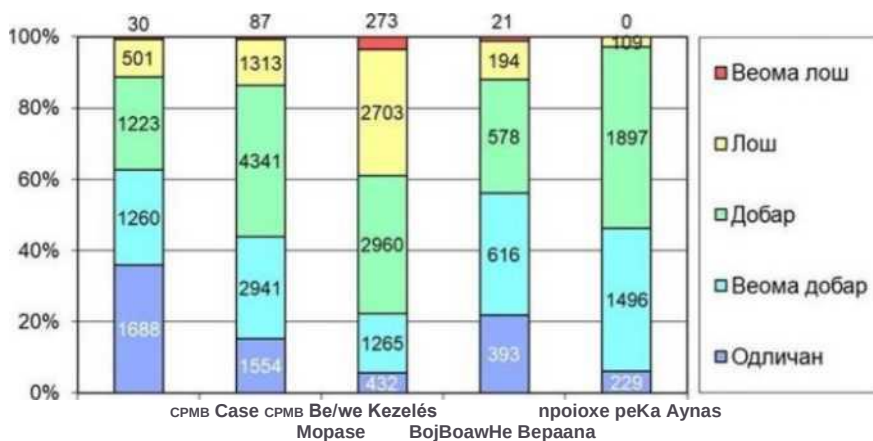
		КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА				
		2017	2018	2019	2020	2021
ЗОНЕ	СРБИЈА	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац	III	III	I	III	III
	Град Краљево	III	III	III	III	III
	Град Зајечар			III	III	III
	Град Ваљево	III	III	III	III	III
	Град Нови Пазар				0 III	III
	Град Параћин		I	I	III	III
	Град Чачак					III
	Град Лозница					III
	Војводина	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица	I	III	I *	I	III
	Град Суботица	III	III	III	III	III
	Град Зрењанин			I	III	III
	Град Сомбор					III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	I	I	III	I	III
	Београд	III	III	III	III	III
	Панчево	III	III	III	III	III
	Смедерево		III	III	III	III
	Бор	I	I	III	III	III
	Косјерић		III	III	III	III
	Ужице	III	III	III	III	III
	Ниш	III	III	III	III	III

(balról jobbra: Levegőminőségi kategóriák; (bal, függőleges). Zónák; Agglomerációk; Szerbia: Kragujevac város, Kraljevo város, Zaječar város, Valjevo város, Novi Pazar város, Paraćin város, Čačak város, Loznica város; Vajdaság: Sremska Mitrovica városa, Szabadka városa, Zrenjanin városa, Zombor városa; (a többi agglomerációhoz tartozik: Újvidék, Belgrád, Pancsova, Smederevo, Bor, Kosjerić, Užice, Niš)

3.1.1. Vízminőség

Szerbiában a vízminőség jelenlegi állapota még mindig nem kielégítő. Szerbiában a vízszennyezés fő forrásai a kezeletlen ipari és települési szennyvíz, a mezőgazdaságból származó vízelvezetés, a hulladéklerakókból származó csurgalékvíz, valamint a folyami hajózással és a hőerőművek üzemeltetésével kapcsolatos szennyezés.

Az SWQI-elemzést 345 mérési ponton végezték, 1990 és 2020 között folyamatos mintavétellel. A Száva-medencében jelentéktelen, míg a Duna- és a Morva-medencében, valamint a Szerb Köztársaság egész területén növekvő (pozitív) tendencia figyelhető meg. A medián SWQI-index 80 és 90 között mozognak, ami „jó” és „nagyon jó” minőségnek felel meg (8. ábra). Az SWQI paraméter szerint öt (11%) mérési helyszínen találtak gyenge minőséget: Bačko Gradište (DTD csatorna), Vrbica (Zlatica), Hetin (Stari Begej), Bački Breg (Plazović) és Ristovac (Dél-Morva). Kedvezőtlen (csökkenő) tendencia figyelhető meg négy (9%) mérési ponton.



8. ábra. Szerbiai vízminőségi mutató, 1998–2020

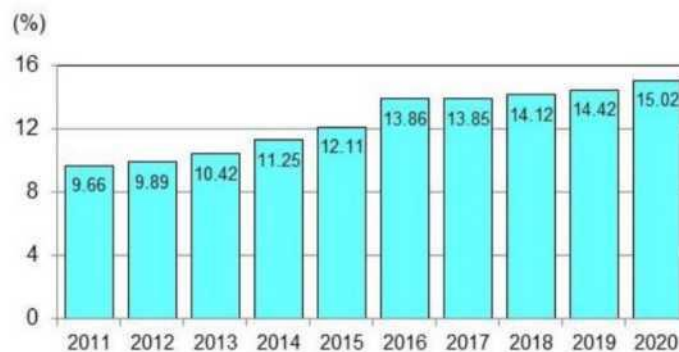
Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2021

(jobb oldali oszlop: nagyon szegény, szegény, jó, nagyon jó, kiváló; balról jobbra: A Száva-medence, a Velika Morava-medence, a Vajdaság vize, a Đerdap-i vízfolyások, a Duna)

A kezeletlen települési és ipari szennyvíz sajátos problémát jelent. A nyilvános szennyvízrendszerekbe kibocsátott szennyvíz teljes mennyisége 2021-ben 2020-hoz képest 2,7 %-kal, azaz 2017-hez képest 4,2 %-kal nőtt, míg a szennyvízülépítő aknába kibocsátott szennyvíz mennyisége 2021-ben 8,7 %-kal magasabb volt, mint 2020-ban. A legfrissebb, 2020-as adatok szerint a szennyvízkezeléssel érintett lakosság aránya nagyon alacsony, mindössze 15,02 % volt (9. ábra). Severnobački megye kezelte a legtöbb szennyvizet az összes kezelési mód közül, amelyet 2020-ban a szennyvízelvezető rendszerekbe bocsátottak (96,6 %). Srednjobanatski, Belgrád, Braničevski, Jablanički, Zlatiborski, Toplički és Nišavski megyékben ugyanebben az időszakban nem volt tisztított szennyvíz. Csak 26 városban és településen működnek települési szennyvíztisztító telepek (kettő rekonstrukció alatt, öt pedig próbaüzem alatt áll), amelyek közül kevés működik a tervezési kritériumok szerint, míg a többi a tervezettnél jóval alacsonyabb

3 A szerb vízminőségi mutató (SWQI) a felszíni vizek állapotát méri a felszíni vizek általános minősége szempontjából, anélkül, hogy figyelembe venné az elsőbbségi és a veszélyes anyagokat. Az index a fizikai-kémiai minőség kilenc paraméterét méri (vízhőmérséklet, pH-érték, elektromos vezetőképesség, oxigéntelítettség százalékos aránya, BOI-5, szuszpendált anyag, összes oxidált nitrogén (nitrátok + nitrítok), ortofoszfátok és ammónium), valamint a mikrobiológiai vízminőség egy paraméterét (a legvalószínűbb számú coliform csíra) és

hatékonysággal működik. Csak öt önkormányzati egység rendelkezik harmadlagos szennyvíztisztító teleppel. Néhány ipari létesítmény elvégzi a technológiai szennyvíz előkezelését, mielőtt a befogadóba bocsátaná.



ábra: A szennyvízkezeléssel érintett lakosság százalékos aránya Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

A szennyvízrendszerek állapota és a közüzemi vízellátó rendszerekhez csatlakoztatott lakosok száma jelenleg nem kielégítő. A közszennyvízhez nem kapcsolódó lakosság többnyire szeptikus tartályokat használ a szennyvíz elvezetésére, ami nagy probléma, míg egy kisebb rész száraz rendszereket és nem megfelelő berendezéseket használ a szennyvíz elvezetésére. Jelenleg a lakosság 65,9%-a kapcsolódik a közcsatornákhöz (2020), amelyek közül a legmagasabb arány Belgrádban (86,1%), Šumadijski (77%) és Moravički megyében (71,7%), míg a legalacsonyabb arány Zapadnobački (32%) és Nišavki megyében (34,7%) található, ahol a lakosság többsége szennyvízülepítő tartályokhoz kapcsolódik (Jelentés a Boszniai Szerb Köztársaság környezetének állapotáról, 2022).

3.1.2. Talajminőség

Szerbiában a talaj minőségét természetes és antropogén tényezők egyaránt befolyásolják. A talajminőség romlásának fő forrásai az erózió, a szerves anyagok csökkenése, a talajszerkezet, a talaj savasodása, az ipari tevékenységből származó talajszennyezés, a bányászat és az energia, a vegyi anyagok túlzott használata a mezőgazdaságban, a mezőgazdasági talaj tömörödése és a hulladékgazdálkodás. A talajban található potenciálisan káros és veszélyes elemek tartalmának és eloszlásának elemzése alapján több ökológiailag veszélyeztetett pontot (forró pontot) azonosítottak.

2020-ban 213 területet azonosítottak a Szerb Köztársaság területén potenciálisan szennyezett és szennyezett területként. Ami a talajban lévő szennyező anyagok koncentrációját és típusait, a veszélyeztetett struktúrák közelségét, a helyszínen végzett tevékenységeket, a komplexum méretét és a helyreállítási munkálatok becsült hatókörét illeti, minden olyan helyszínt, ahol megerősítették a talajszennyezést, 4 csoportba soroltak. A 4. csoportba^(erősen) szennyezett talaj) azok a nagy ipari létesítmények tartoznak, ahol rehabilitációra és kármentesítésre van szükség: Bányászati és kohászati komplexum Bor, Prva petoletka Trstenik, Železara Smederevo, Vegyipar Zorka Szabadka, PKS Latex Čačak, és Vegyipar Viskoza Loznica.

A helyi talajszennyezés legnagyobb részét a települési hulladéklerakók tették ki (71,83 %), ezt követi a fémgyártás és -feldolgozás (11,27 %), az energiatermelés és a vegyipar (1. ábra).



ábra: A talajszennyezés fő lokalizált forrásainak aránya az azonosított területek teljes számához képest (%) – állapot 2020-tól

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2021

(Ásványipar (6), Egyéb tevékenységek (16), Fémgyártás és -feldolgozás (24), Energiatermelés (11), Vegyipar (9), Hulladékgazdálkodás (153))

Az intenzív urbanizáció, az ipari fejlődés, a közlekedés és a mezőgazdasági tevékenység szintén talajszennyezéshez vezetett, mivel nagy mennyiségű hulladékanyagot nem lehetett lebontani az önkezelésifolyamatokban. Egyes városi területek (Belgrád, Pancsova, Kruševac, Čačak, Smederevo, Novi Pazar és Surdulica) talajminőségének vizsgálata azt mutatta, hogy ezek a területek erős emberi befolyás alatt állnak. Ezeken a helyeken a fémek voltak a leggyakoribb szennyező anyagok, egyes elemek határértékeit vagy kármentesítési értékeit meghaladva.

A talajromlás különösen hangsúlyos az ásványi nyersanyagok kitermelésének területén, különösen a külszíni bányákban. A Bányászati és Energiaügyi Minisztérium jelentése alapján az alábbiakban bemutatjuk a Szerb Köztársaság jelentős szennyezéssel rendelkező bányavállalataitól származó leromlott területekre és ártalmatlanított zagyra vonatkozó adatokat (1. táblázat).

Vállalat	Lebomló talaj kitermelés (ha)	Ártalmatlanítás zagy (ha)	miatt
Szerbia villamosenergia-ipara	158.77	0.00	
CRH Szerbia	1.37	1.63	
Concern Pharmacom, Lece Mine	0.00	20.10	
Szerbia Zijin réz bor	20.10	58.68	
Jugo-Kaolin	1.19	1.60	
Bosil-fém		0.30	
PE a föld alatti kitermeléshez szénből	13.92	2.69	
Összesen	195.35	85.00	

táblázat: A Szerb Köztársaság nagyobb bányavállalataitól származó, a zagy ártalmatlanítása miatt leromlott területekre és leromlott talajra vonatkozó adatok

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2021

Mezőgazdasági földterület

A Szerb Köztársaságban használt mezőgazdasági földterület 3 475 894 ha. A használt mezőgazdasági földterületek szerkezetének 2021-es nyomon követése azt mutatja, hogy a szántóterületek és kertek voltak a legnagyobb arányúak, 2 615 194 hektárral, azaz 74,59 %-kal. A rétek és legelők összesen 665 984 ha-t, azaz 18,99%-ot foglalnak el, a gyümölcsösök 182 084 ha-t,

ami 5,19%-ot, a szőlőültetvények 20 113 ha-t, azaz 0,57%-ot, az egyéb állandó ültetvények és faiskolák 2273 ha-t, míg az udvarok 20 427 ha-t foglalnak el. A 2019-től kezdődő időszakban nőtt a szántóföldek és kertek területe. A rétek és legelők összterülete 2018 óta csökken, a szőlőültetvények területe 2019 óta nem változott, míg a gyümölcsösök területe 2021-ben 2020-hoz képest csökkent. A régiókat tekintve a leggyakrabban használt mezőgazdasági földterület Vajdaságban található, amelyet Šumadija régió és Nyugat-Szerbia követ.

A mezőgazdasági területek kétharmada olyan területen található, ahol a csapadék kedvező eloszlása miatt évente több mint 200 napon keresztül lehet növényt termesztani. A mezőgazdasági területek mintegy 45%-a jelentős megszorítások nélkül művelhető, a fennmaradó rész pedig többnyire megművelésre nem alkalmas vagy jelentős megszorításokkal művelhető mezőgazdasági terület. A földhasználat megváltozása szintén az egyik legnagyobb fenyegetés a globális földterületekre nézve. Hazánkban a legelők csökkenő tendenciát mutatnak az állattenyésztés pusztítása és a szántóföldek iránti nagy igény miatt. A legelők felszántása fokozott talajeróziót és a biológiai sokféleség csökkenését eredményezi. A legelőket, valamint a vegyes mezőgazdasági területeket a városfejlesztés és az infrastruktúra-építés miatt foglalják el, figyelembe véve az energia és az energiaforrások szállítását.

Bár a mezőgazdasági földterületek bővítése és a mezőgazdasági termelés fokozása nagy előnyökkel járt az ország fejlődése szempontjából, ugyanezek a tényezők súlyos negatív hatást gyakoroltak a biológiai sokféleségre és az ökoszisztéma-szolgáltatásokra. Annak ellenére, hogy a mezőgazdasági földterületek használata a népességnövekedéssel és az éghajlatváltozással várhatóan tovább fog változni és bővülni, számos meglévő mezőgazdasági régió a vízhiány, a talajromlás és a megnövekedett éghajlati szélsőségek nyomása alatt áll. Ezek a stresszhelyzetek a mezőgazdasági termelés fenntartása érdekében a földhasználati gazdálkodás gondos megváltoztatását teszik szükségessé.

Erdőterület

A Szerb Köztársaság becsült erdős területe mintegy 88 361 km², ami a Szerb Köztársaság területének mintegy 30,9%-át teszi ki (2. táblázat). A Szerb Köztársaság területrendezési tervének tervezete az erdővel borított területeknek a terület optimális 41 %-ára, azaz 2035-re legalább 32 %-ra történő növelését, valamint a városi területeken a fákkal és erdőkkel borított területek növelését irányozza elő, ami fontos tényező a városi központok éghajlatváltozással szembeni ellenálló képessége szempontjából. Az állami erdőket a „Srbijašume” és a „Vojvodinašume” állami vállalatok, a nemzeti parkok állami vállalatai, a Belgrádi Egyetem Erdészeti Kara, a „goči erdők” közös projekt, katonai intézmények, állami vízgazdálkodási vállalatok, mezőgazdasági üzemek és mások kezelik.

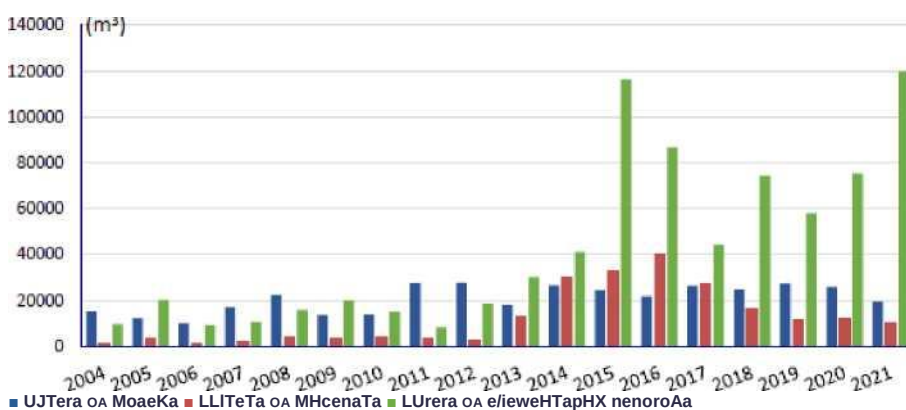
Terület	Teljes terület (km ²)	Erdőterület (2 ^{km})	Erdősítés %
Szerb Köztársaság	88,361	27,334	30.9
Szerbia – Észak	24,728	2,048	8.3
Belgrád városa – teljes terület	3,222	508	15.7
vajdasági	21,506	1,540	7.1
Szerbia – Dél	63,616	25,286	39.8
Šumadija és Western Szerbia	26,775	10,020	37.4
Déli és keleti Szerbia	228,208	10,456	40.3

táblázat: Erdőborítottság

Forrás: Tervezet – A Szerb Köztársaság 2023–2035 közötti időszakra vonatkozó területrendezési terve

Az állami tulajdonban lévő erdők 47%-ot, míg a magántulajdonban lévő erdők 53%-ot tesznek ki (a teljes lefedett területből). A magas eredetű erdők (magból visszaállított) területe 25,4%, a hajtásokból vagy csírákból visszaállított erdők 68,1%, a kultúrák (magvetéssel vagy gyakrabban palánták ültetésével) 5,1%, és az ültetvények (intenzív nyár ültetvények) 1,3%. A vetésterület, a bokrok, a bokrok és a lombhullató erdők mintegy 3824 km² területet fednek le (az RS 2021 és 2035 közötti időszakra vonatkozó területrendezési tervének tervezetéből származó adatok).

Az erdőkben kárt okozó anyagok biotikus, abiotikus és antropogén jellegűek. A biotikus ágensek közé tartoznak a rovarok és a betegségek, a vadon élő állatok és az állatok legeltetése az erdőben. Az abiotikus szerek közé tartozik a tűz, a vihar, a szél, a hó, az aszály, az iszapfolyás és a lavinák. Az antropogén ágensek közé tartozik az illegális fakitermelés vagy a fakitermelés által okozott egyéb erdőkárok, amelyek csökkentik az erdei ökoszisztémák egészségét és életképességét. 2021-ben az állami erdőkben bekövetkezett természeti katasztrófák okozta károk intenzitása mintegy 60 %-kal nőtt az előző évhez képest. Mintegy 19 000 köbméter fát vágtak ki illegálisan az állami tulajdonban lévő erdőkben, főként Szerbia déli és keleti részén. A rovarok által okozott károk ugyanazok voltak, mint 2020-ban, de az elmúlt négy évben csökkenő tendencia figyelhető meg. A természeti katasztrófák által okozott károk 2018 óta növekednek, és 2004 óta a legnagyobb értéket, közel 120 000 m³-t érték el (2. ábra). Az erdőkre nehezedő nyomást az intenzív turisztikai és szabadidős tevékenységek is fokozzák, amelyek erdőtüzeket, légszennyezést, közlekedéssel vagy állatállomány legeltetésével járó szennyezést és pusztítást okoznak.



ábra: Az állami tulajdonban lévő erdőkben okozott károk ügynökönként Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

(ember által okozott károk, rovarok által okozott károk, természeti katasztrófák által okozott károk)

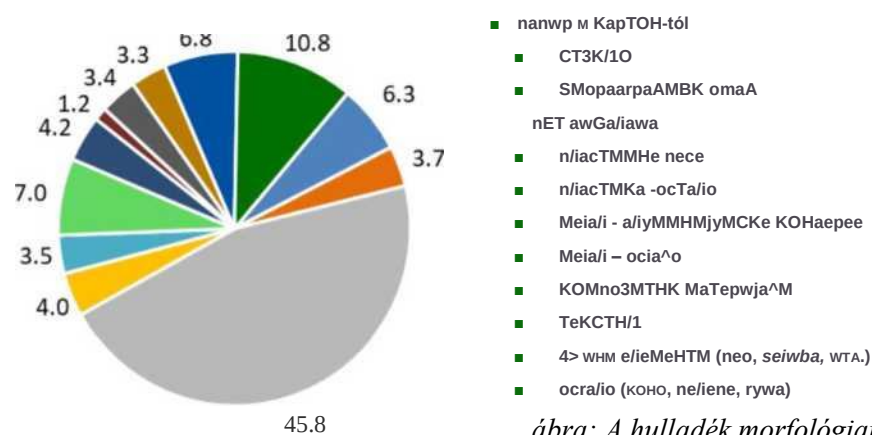
Az erdőtüzek az erdőkben okozott károk egyik legjelentősebb formáját jelentik. Ellentétben az ellenőrzött erdőtüzekkel, amelyek a fajok biológiai sokféleségének növekedéséhez vezethetnek, az ellenőrizetlen erdőtüzek nagyon negatív következményekkel járnak az ökoszisztémára nézve, mint például az elsivatagosodás, az erózió és a vízvesztesség. 2021-ben 10 100 m³ fa égett el, ami közel háromszor annyi, mint 2020-ban. Az előző évhez képest, amikor az erdőtüzek mintegy 180 hektár területet érintettek, a tűz által érintett terület 2021-ben 572 hektár volt, ami közel háromszorosa az előző évhez képest égett területnek. Az erdőtüzek és a természeti katasztrófák által okozott erdőkárok problémája egyre inkább aktuálissá válik az éghajlatváltozás, azaz a váltakozó száraz és esős időszakok miatt. Továbbá az elveszett fatömegben bekövetkező közvetlen károk már nem olyan fontosak, mint az erdők általános hasznos funkcióinak elvesztése tűz után (hidrológiai, védelmi, éghajlati, higiéniai-egészségügyi, turisztikai-rekreációs stb.).

3.1.3. Hulladékgazdálkodás

A hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzete a Szerb Köztársaságban nem kielégítő. A meglévő rendszert a lakosság szervezett hulladékgyűjtési rendszerrel, szállítással és ártalmatlanítással való elégtelen lefedettsége, a meglévő hulladéklerakók rossz állapota és teljes kapacitása, a veszélyes és különleges hulladékok nem megfelelő ártalmatlanítása és kezelése, valamint az újrafeldolgozás még mindig alacsony aránya jellemzi.

A Környezetvédelmi Ügynökség 2021. évi adatai szerint a hulladékgyűjtés átlagos lefedettsége a lakosság 88%-a volt, összesen 2,87 millió tonna keletkezett, amelyből 2,48 millió tonnát gyűjtöttek össze és helyeztek el hulladéklerakóban. Az újrafeldolgozás mértéke a folyamatos enyhe növekedés ellenére még mindig nagyon alacsony volt, és az összes összegyűjtött hulladéknak csak 16,8%-át tette ki.

A települési hulladék morfológiai összetétele 2021-ben (3. ábra) mutatja a biológiailag lebontható hulladék legnagyobb arányát (45,8 %). A sokkal ritkábban előforduló hulladéktípusok a következők: papír és karton, finom frakció és egyéb (bőr, pelenka, gumi stb.).



ábra: A hulladék morfológiai szerkezete

Szerbiában, 2021

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

(papír és karton, üveg, biológiailag lebomló hulladék, PET csomagolás, műanyag zacskók, műanyag – egyéb, fém – fémdobozok, fém – egyéb, kompozit anyagok, textil, finom frakció (hamu, talaj stb.), egyéb (bőr, pelenkák, gumi)

A Szerb Köztársaságban eddig 12 hulladéklerakót építettek, amelyek közül tíz regionális, kettő pedig helyi. A 3. táblázat a 2016–2021-es időszakban az egészségügyi hulladéklerakókban

elhelyezett hulladék mennyiségét mutatja. A megfigyelt időszakban a regionális hulladéklerakókban elhelyezett hulladék mennyiségének növekedése volt megfigyelhető, különösen 2021-ben, az RSL Vinča megnyitásával.

SANITARY LANDFILL	Quantities of generated waste					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
RSL "Duboko" Užice	77,930	75,295	79,764	82,214	83,541	87,905
RSL "Vrbak" Lapovo	49,749	41,266	35,264	68,166	57,396	50,404
RSL Kikinda	50,903	50,411	55,056	50,231	37,478	29,717
RSL "Gigoš" Jagodina	74,113	62,893	61,660	75,360	69,042	75,835
RSL "Željkovac – D2" Leskovac	63,380	69,255	71,102	71,369	82,953	77,388
RSL "Muntina padina" Pirot	31,685	29,987	28,456	30,903	30,654	33,918
RSL "Jarak" Sremska Mitrovica	48,126	50,912	51,080	55,369	56,680	58,574
RSL Pančevo	34,093	25,815	25,358	28,562	76,225	41,817
RSL Subotica	/	/	/	4,056	27,382	27,978
SL "Meteris" Vranje	19,890	16,841	17,247	20,087	21,946	23,504
SL "Vujan" Gornji Milanovac	13,628	15,203	14,655	14,580	15,361	15,095
RSL "Vinča Beograd"						327,980
Total	463,497	437,878	439,642	500,897	558,568	850,115

Table 3: Quantities of waste disposed of in sanitary landfills, 2016-2021

Source: Serbian Environment Protection Agency, 2022

3táblázat: Az egészségügyi hulladéklerakókban ártalmatlanított hulladék mennyiségei, 2016–2021

Forrás: Szerb Környezetvédelmi Ügynökség, 2022

Különös problémát jelent a *veszélyes hulladékok* kezelésére és ártalmatlanítására szolgáló infrastruktúra hiánya. A veszélyes hulladék tárolására nincs elegendő kapacitás, a veszélyes hulladék fizikai-kémiai kezelésére és ártalmatlanítására csak korlátozott kapacitás áll rendelkezésre.

A hőerőművek kazánjaiban nagy mennyiségű hamu, salak és por keletkezik, amelyek a szénből származó pernyével együtt elérik a 7,04 millió tonnát, azaz a keletkezett ipari hulladék teljes mennyiségének 79%-át teszik ki (Jelentés a környezet állapotáról, 2022). A termikus folyamatokból származó egyéb típusú hulladékok is jelentős arányban vannak jelen az ilyen típusú hulladékokban: feldolgozatlan salak és a vas- és acéliparból származó salakfeldolgozásból származó hulladék, a gáz kéntelenítési folyamata során keletkező kalciumalapú szilárd hulladék. Ezt követi a hulladékkezelő üzemekből, a földkitermelésből és az építési tevékenységek során keletkező talajból származó megszilárdult és egyéb hulladékok mennyisége, a veszélyes anyagokat tartalmazó üveg, műanyag és fa, valamint a mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és szétválasztásból származó iszap.

Amikor csak *veszélyes hulladékról* volt szó, az Ügynökség 49 249 tonna, azaz 80% kezelési módrról kapott jelentést. Az ártalmatlanított veszélyes hulladék legnagyobb részét a gázkezelési eljárásból származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap és szűrőpogácsák teszik ki. Az újrafeldolgozási kezelésre küldött veszélyes hulladék jelentős mennyisége magában foglalja az

elemekből és akkumulátorokból elkülönítetten gyűjtött elektrolitot, a nemvasfémek öntési folyamatából származó szilárd részecskéket és az olajtartalmú hulladékot. Az eldobott berendezésekből eltávolított veszélyes anyagokat és veszélyes összetevőket tartalmazó gázkezelési folyamatokból származó szilárd hulladékok teszik ki a hulladéktermelők által exportáltként jelentett legnagyobb mennyiségű veszélyes hulladékot. A *különleges hulladékok* kezelésére szolgáló meglévő infrastruktúra nem elegendő. Az orvosi hulladék kezelésére szolgáló meglévő szerbiai infrastruktúra az egészségügyi intézményekben található központi és helyi kezelőhelyek hálózatából áll. Ezek közé tartozik a fertőzés megelőzése miatt különleges követelmények hatálya alá tartozó hulladék kezelése, valamint az orvosi hulladék egy részének alacsony hőmérsékleten történő kezelésére szolgáló eszközökben történő sterilizálás, amely azután hulladéklerakóban helyezhető el, a fertőző hulladék és az éles tárgyak fertőtlenítése/sterilizálása, valamint a sterilizált hulladék zúzása/örlése. Az állati hulladék kezelésére szolgáló, alapvető feldolgozási módszereket alkalmazó nyílt típusú létesítmények Zomborban (a létesítmény bezárását tervezik), Čuprijában és Indiában találhatók. Számos létesítmény van a kábelek mechanikai kezelésére, a réz és más fémek használatára, valamint az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak kezelésére.

A szeméttelpek különleges problémát jelentenek a Szerb Köztársaságban. Ezek a telephelyek nem kapnak nagy mennyiségű hulladékot, de az ott elhelyezett hulladék gyakran veszélyes a háztartásokból vagy a mezőgazdaságból (növényvédő szerek csomagolása, állati tetemek stb.). A valódi probléma valójában a számuk, ahol összesen 3044 hulladéklerakót jelentettek (2022. május 25-ig), amelyből a helyi önkormányzati egységek 2641-et és a polgárok 403-at jelentettek.

1.1.6. Zaj

A zaj a környezet szennyező energiáinak csoportjába tartozik. A Szerb Köztársaságban a zaj leggyakrabban a forgalomból és az ipari üzemekből származik, és a városi területeken a probléma a helyi forrásokból, azaz a vendéglátó-ipari és kézműves üzletekből stb. származó zaj is. 2021-ben a Környezetvédelmi Ügynökség a Szerb Köztársaság öt agglomerációjától kapott adatokat (56 mérési pont), míg 42 LGU (393 mérési pont) is érvényes adatokkal rendelkezett. Az adatok elemzését követően megállapítható, hogy az Nappali–esti–éjszakai zajszint vagy Lden teljes zajmutató legmagasabb százalékos aránya 60 és 64 dB között mozgott, míg az Lnight éjszakai zajmutató legmagasabb százalékos aránya 51 és 55 dB, valamint 55 és 60 dB között mozgott, és a 70 dB-t meghaladó százalékos arány elhanyagolható volt. Ha öt agglomerációt (56 mérési pont) figyelnek meg, függetlenül a Szerb Köztársaság területén található más városi területektől, ahol ellenőrzést végeznek, megállapítható, hogy az Nappali–esti–éjszakai zajszint vagy Lden teljes zajmutató legmagasabb százaléka a 60–64 dB tartományba esik, míg az Lnight éjszakai zajmutató legmagasabb százaléka az 56–60 dB tartományba esik, míg a 70 dB-t meghaladó százalékos arány szintén elhanyagolható.

A stratégiai zajtérképek a meglévő és becsült zajszintekre vonatkozó adatokat tartalmazzak, amelyeket zajmutatókkal mutatnak be, és amelyek az agglomerációkra (több mint 100 000 lakos), a főutakra (évente átlagosan több mint 3 000 000 jármű forgalma), a fő vasutakra (évente több mint 30 000 vonat forgalma) és a nagyobb repülőterekre (évente több mint 50 000 művelet) vonatkoznak, és amelyeket ötévente felülvizsgálják. Eddig stratégiai zajtérképek készültek Niš városáról, a Szerb Köztársaság összes főútvonaláról (843 km), a 30 000 vonatot meghaladó átlagos éves forgalommal rendelkező fővasutakról (101-es vasútvonal: Belgrád – Šid – Tovarnik, teljes hossza 16 km; 106-os vasút: Belgrád központja – Pancsova – Vršac – államhatár (Stamora Moravita), teljes hossza 12 km; 110-es vasútvonal: Belgrád központja – Új-Belgrád, teljes hossza 3 km). Az adatok elemzése azt mutatja, hogy a lakosság legnagyobb része, 58 900 lakos van kitéve az nappali–esti–éjszakai

zajszint vagy Lden teljes zajmutatónak, ami kevesebb, mint 55 dB, míg 58 100 lakos van kitéve az Lnight éjszakai zajmutató értékeinek, ami kevesebb, mint 45 dB. Újvidék városára vonatkozóan stratégiai zajtérképeket dolgoznak ki, míg Belgrád, Szabadka, Kragujevac és a belgrádi repülőtér városaira vonatkozóan még nem készültek stratégiai zajtérképek.

A környezeti zaj elleni védelemre irányuló cselekvési tervek jelentős tervek, mivel intézkedéseket tartalmaznak a zaj és annak környezeti hatásai elleni védelemre, valamint a határértékek túllépése esetén a zaj csökkentésére. A „Szerbia útjai” állami vállalat az SNM alapján cselekvési terveket készített az állami úthálózat 843 km-es szakaszára.

1.1.7. A leginkább érintett területek – uniós fogadóállomások

Figyelembe véve a Szerb Köztársaság területének jelenlegi környezetminőségét, összesen 4 kategóriát különböztettünk meg: szennyezett és leromlott környezetű területek, veszélyeztetett környezetű területek, környezetminőségű területek és nagyon jó minőségű környezetű területek.⁵ A szennyezett és leromlott környezetű területek közé tartoznak a határértékeket túllépő területek, a városi területek, a nyílt lignitbányák, a zagytározók, a regionális hulladéklerakók, a hőerőművek, az autópálya-folyosók, a 4. osztályú és az „osztályon kívüli” vízfolyások. Az ilyen területek negatív hatással vannak az emberekre, a növény- és állatvilágra, valamint az életminőségre. E kategória esetében olyan megoldásokat és meghatározásokat kell biztosítani, amelyek megakadályozzák a további lebomlást és csökkentik a fejlődés korlátozásának hatásait. A jobb minőségű környezet megteremtése érdekében szükség van a leromlott és veszélyeztetett ökoszisztémák rehabilitációjára és újjáélesztésére, valamint a szennyezés egyéb következményeinek rehabilitációjára.

Az integrált engedély hatálya alá tartozó létesítmények előzetes listája szerint (2022-ig) az energiaágazat 30 gazdasági szereplőt, fémgyártó és -feldolgozó ipart 22 gazdasági szereplőt, ásványipart 25 gazdasági szereplőt, vegyipart 11 gazdasági szereplőt, hulladékgazdálkodást 13 gazdasági szereplőt és 119 gazdasági szereplőt foglal magában az egyéb tevékenységek kategóriájában (ipari termelő létesítmények, élelmiszer-feldolgozó létesítmények, állati tetemek és állati hulladékok ártalmatlanítására és újrafeldolgozására szolgáló létesítmények stb.). Ez összesen 220 olyan létesítményt jelent, amelyek esetében kötelező az IPPC-üzemeltetési engedély.

1.2 Az energiaágazat hatásának kitett környezeti közegek

1.2.1. Levegőminőség

Kolubara szénkitermelő komplexum. A külszíni bányák területeit a levegőbe történő túlzott porkibocsátás, valamint káros gázok, például nitrogén-oxidok, szén-monoxid, kén-dioxid és illékony szerves vegyületek jellemzik. A környezeti levegőben megnövekednek a részecskék és megtelepednek a szilárd részecskék. A probléma a lebegő részecskék és üledékek kibocsátása is. 2022-ben levegőminőségi paramétereket mértek (PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO/NO₂/NO_x, CO, O₃), és Vodovod Medoševac és Baroševac mérési pontjain megállapították, hogy a PM₁₀ koncentrációjára vonatkozó határértékeket 15 időszakból 13-ban (mérési pont Baroševac) és 15 időszakból 14-ben túllépték a mérési ponton (Vodovod Medoševac), míg egy mérés 100 µg/Nm³ feletti értéket jelzett. A külszíni aknákat és hamulerakókat, valamint környezetüket fokozott részecske kibocsátás és ülepítő részecskék jellemzik, például Medoševacban és Junkovacban. Nehézfémek jelenléte: nikkelt, krómot, kadmiumot, mangánt, ólmot stb. találtak a részecskékben és ülepítő anyagokban. A nikkel, a króm és a mangán koncentrációértékei esetenként meghaladják a beállított MAC-értékeket. A Vreoci rögzíti az úgynevezett szennyezést meghatározott szennyező anyaggal, mint például: akrolein, fenol, formaldehid, valamint szerves nitrogén- és kénvegyületek (kellemetlen

⁵A környezetminőség területi osztályozása a Szerb Köztársaság 2023. évi 2035. évi területrendezési terve szerint.

szagok). Ezen anyagok kibocsátása a „Suva separacija”, a „Sušara” („száraz szétválasztás” és „szárítóüzem”) és a szennyvíztisztító telepről származik, és koncentrációjuk időszakosan jelentősen meghaladja az előírt ILV-eket. A füstgázokat az elektrosztatikus üzemben sűrölik, és a 80 m magas kéményen keresztül a levegőbe engedik.

Kostolac-Kovin szénkitermelő komplexum. A Kostolac komplexumban a szén külszíni kitermelése számos negatív hatást gyakorolt az összes környezeti közegre. A levegő minőségét rontja a bányászati töltő-, szállító- és segédmotorok részecske- és kipufogógáz-kibocsátása, amely a következő gázok kibocsátásából áll: szén-monoxid, szén-dioxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, akrolein és mások. A „Srednje Kostolačko ostrvo” hamu- és salaklerakó másodlagos részecskekibocsátási forrás, mivel a hamurészecskék – különösen az erős szélben – szétszóródnak, ami veszélyezteti Kostolac, Kostolac selo, Klenovnik, Drmno és Petka településeket.

Bor-Majdanpek szénkitermelő komplexum. A levegő zagy ártalmatlanításának folyamatában a levegőszennyezés legnagyobb problémája a levegő zagy tározók gátjaiból származó porkibocsátás. A levegőben szétszóródó porfelhő koncentrációja és sűrűsége a zagy nedvességtartalmától, a légköri viszonyoktól (a levegő relatív páratartalmától és a szélsébségtől) függ. A levegő zagy tározók a por egyik fő forrásaként veszélyeztetik a környező falvakat és mezőgazdasági területeket, ezáltal korlátozzák a mezőgazdasági termelést és károsítják a lakosok egészségét. A túlzott porkibocsátás a levegő zagy tározókon található gátak kiépítésének technológiájából, a levegő zagy tározókon található gátak helyreállítási intézkedései végrehajtásának elmulasztásából és az egészségügyi védőkörzetek hiányából ered. A rézkohó üzemek nagy mennyiségű kén-dioxidot és arzént bocsátanak ki. A levegőminőség ellenőrzését nem megfelelő és elavult berendezésekkel végzik, ami környezeti balesetek esetén nem biztosítja az azonnali beavatkozást. A nyílt bányázónakban a levegőbe történő porkibocsátást olyan káros gázok terhelik, mint a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a kén-dioxid és az illékony szerves vegyületek.

„TENT A”, „TENT B”, „Kolubara A” és „Morava” **hőerőművek.** A TENT-ben égetésre használt kolubarai lignit összes kéntartalma körülbelül 0,5%. A szén-dioxidot, kén-dioxidot, nitrogén-oxidokat és szemcsés anyagokat tartalmazó füstgázok a mosást és a szemcsés anyagok elektrosztatikus porleválasztókban történő szétválasztását követően kéményeken keresztül kerülnek a levegőbe: TENT A – 150 m (A1, A2 és A3 tömb) és 220 m (A4, A5 és A6 tömb); B TENT – 280 m (B1 és B2 tömb); Kolubara A – 105 m (K1 kazán), 105 m (K3, K4 és K5 kazánok) és 130 m (A5, K6 blokk) és Morava hőerőmű – 105 m. Tekintettel a kazán üzemeltetésének meglévő technológiáira, magas értékek és esetenként a kibocsátási határértékek túllépése tapasztalható. Jelentős mértékben hozzájárulnak más helyi szennyezési források is, például a közlekedés, a háztartási tüzelőberendezések, az ipari létesítmények, a szénbányászat, a hulladéklerakókból származó por stb. A füstgázok káros anyagokat tartalmaznak, amelyek közül a legjelentősebb a CO₂, a SO₂, a NO_x, a CO és a szálló por (légi hamu). A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentés szerint a Nikola Tesla erőműben 2022-ben az összes részecskekibocsátás 4 863,36 t, a kén-dioxid 224 530,12 t, a nitrogén-dioxid 24 724,63 t és a szén-dioxid 18 794 175,86 t volt. A hőerőművek környezetre gyakorolt negatív hatása tükröződik a hamu és a salak lerakásának elkerülhetetlen folyamatában is a létesítménykomplexumon belül. A vízszennyezésre gyakorolt hatás mellett a hulladéklerakók a hamurészecskékkel való levegőszennyezés felszíni forrásai. A hamu kedvezőtlen fizikai-kémiai jellemzői és a hamu nyílt hulladéklerakókban történő elhelyezésének jelenlegi módszere miatt a hamu eróziója száraz és szeles időben történik. A hamulerakók környezetre gyakorolt negatív hatásainak csökkentése érdekében a PE EPIS számos intézkedést hajt végre, például a felületek permetezését és nedvesítését, a biológiai védelmet. A hamulerakók hozzájárulnak a kumulatív szennyezéshez. A „Kolubara A” hőerőmű által a levegőbe kibocsátott fő szennyező anyagok a következők: kén-, nitrogén- és szén-oxidok, szilárd hamurészecskék és salak, szénrészecskék. 2022-ben sokkal kisebb mennyiségű hamu terjedt el a

„Morva TPP” hamulerakójából, mivel hamunedvesítő rendszert telepítettek az inaktív 7. kazettára, amely a nyári időszakban működött, különösen az erős szél idején. Az aktív kazetta 8 víztükrének optimális felülete volt a műszaki feltételeknek megfelelően. Mostanáig a „Nikola Tesla” A és a „Nikola Tesla” B (B1 és B2) hőerőmű valamennyi egységében, valamint a „Kolubara A” hőerőmű A5 egységében elektrosztatikus porleválasztókat rekonstruáltak, míg a „Morava” hőerőmű elektrosztatikus porleválasztóját a nagyjavítás keretében 2016-ban rekonstruálták annak érdekében, hogy elérjék a részecskék 50 mg/Nm³ kimeneti koncentrációját. Folyamatban van a „Nikola Tesla A” hőerőmű A3-A6 és a „Nikola Tesla B” hőerőmű B1-B2 egységeinek füstgáz-kéntelenítő üzemének telepítése, és az üzem építése várhatóan mindkét egység kén-dioxid-koncentrációját 130 mg/m³ szintre csökkenti. Az előző időszakban elsődleges intézkedéseket vezettek be az A. TENT-ben az A3, A4 és A5 blokk, valamint a B. TENT-ben a B1 blokk nitrogén-oxid-kibocsátásának csökkentésére azzal a céllal, hogy a nitrogén-oxid-kibocsátást 200 mg/m³ alá csökkentsék.

„Kostolac A” és „Kostolac B” hőerőművek. A „Kostolac A” és a „Kostolac B” hőerőművek különböző típusú káros anyagokat bocsátanak ki, amelyek befolyásolják a légszennyezést. A legkárosabb hatás a kén-dioxid, amely a nitrogén-oxidokkal együtt savas eső megjelenéséhez vezet, negatívan befolyásolja az emberi egészséget, a növény- és állatvilágot, valamint az anyagokat (gyorsítja a korróziót). Emellett a „Srednje Kostolačko ostrvo” a levegőszennyezés másodlagos forrásaként szén-dioxidot, nitrogén-oxidokat, szén-monoxidot és hamurészecskéket bocsát ki a levegőbe, mivel az erős szél gyakran a hamurészecskék szétszóródását, valamint a levegő és a talaj túlzott szennyezését okozza a közvetlen közelben. A hulladéklerakó bezárását és rekultivációját tervezik.

A TPP-Mine „Kostolac” komplexumban égetésre használt Kostolac lignit teljes kéntartalma körülbelül 1,3 %. A kén-dioxidot, nitrogén-oxidokat, szén-dioxidot és szemcsés anyagokat tartalmazó füstgázok az elektrosztatikus porleválasztókban lévő szemcsék tisztítása és szétválasztása után kerülnek a levegőbe. A levegő minőségét az üzemben belül belső célokra ellenőrzik. Rendszeresen mérik az összes szuszpendált részecske (TSP), a kén-oxidok (SO₂), a szálló por (PM₁₀), a korom és a nehézfémek (Pb, Cd, As és Ni) mennyiségét. A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentés szerint összesen 7 103 610,69 tonna szén-dioxid, 78 251,84 tonna kén-dioxid, 1 261,53 tonna részecske, 7 620,19 tonna nitrogén-dioxid és 2 957,42 tonna szén-monoxid került kibocsátásra. A nagy kibocsátások miatt a „Kostolac” hőerőmű valamennyi blokkján elvégezték a részecskék kibocsátására szolgáló elektrosztatikus porleválasztó rekonstrukcióját. 2016 végén megépült egy kéntelenítő üzem, valamint egy új kémény két csővel (mindegyik blokknak, a B1-nek és a B2-nek saját csöve van). Emellett 2014-ben új égőket telepítettek a TPP-Mine B B1 blokkjába a blokk revitalizációjának részeként, azzal a céllal, hogy a nitrogén-oxid-kibocsátást 200 mg/Nm³ alá csökkentsék. A mérési eredmények a nitrogén-oxid-kibocsátás jelentős csökkenését jelzik. A TPP-Mine B2-ben található nitrogén-oxidok csökkentésére irányuló másodlagos intézkedések bevezetésére irányuló projekt végrehajtása folyamatban van.

Pannon TPP-HP (Novi Sad, Zrenjanin, Sremska Mitrovica). A hőerőművek és fűtőberendezések működése során keletkező kén- és nitrogén-oxidok, valamint poros anyagok kibocsátása rontja a levegő minőségét. 2022-ben a Pannon TPP-HP összesen 473 909 630 tonna szén-dioxidot, 1 602 544 tonna nitrogén-dioxidot, 4 550 tonna szemcsés anyagot és 4 214 tonna kén-dioxidot bocsátott ki (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-re, 2023). Az ezeket az anyagokat tartalmazó füstgázokat a következő magasságban lévő kéményeken keresztül bocsátják ki: TPP-HP Újvidék – 160 m; TPP-HP Zrenjanin – 160 m, és TPP-HP Sremska Mitrovica – betonköteg 105 m és 77,5 m téglaköteg. 2011 óta a TPP-HP Zrenjaninban nem végeztek méréseket a szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásáról.

„Đerdap” vízerőművek (HPP Đerdap 1, HPP Đerdap 2), HPP „Piroć” és „Vlasinske HPP”. A

levegővédelemre vonatkozó jogszabályok alapján a Đerdap 1 HPP létesítmény fűtésére szánt helyhez kötött szennyező forrásból (fűtőberendezés, 1. és 2. kazán) származó szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátását mérték. A vizsgált paraméterek a következők: a szén-monoxid, a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxidban kifejezett tömegárama, a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxidban kifejezett tömegárama, a kén-oxidok kén-dioxidban kifejezett tömegárama és a kén-oxidok kén-dioxidban kifejezett tömegárama. A helyhez kötött szennyező forrásokon végzett mérések eredményei alapján az 1. és 2. üzemelő kazán megfelel a tüzelőberendezésekből származó szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának határértékeiről szóló rendeletben előírt követelményeknek.

Pancsova és Újvidék olajfinomítók. A gázolaj pirolitikus égéséből, valamint a tartályokból és a bomló növényekből származó benzol, toluol kipárolgása során megjelenő negatív hatást gyakorol a környezetre. A levegő minőségére gyakorolt negatív hatások a finomító szennyvíztisztító telepen is tükröződnek, ahol a vízfelszín könnyen illékony szénhidrogéneket, benzolt, toluolt, xilolt, valamint szulfidokat, szulfonátokat és merkaptánokat bocsát ki, továbbá szennyező anyagokat (nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szén-monoxidot stb.) kibocsátó pontszerű/technológiai forrásokon keresztül. Minden kibocsátót rendszeresen ellenőriznek. A kibocsátások megfelelnek az előírt kibocsátási határértékeknek.

Az olajfinomítóban a levegő minőségének ellenőrzését Pancsova város területén, a „Hertelendyfalva” legközelebbi reprezentatív profiljában végzett rendszeres ellenőrzés részeként végzik, ahol nyomon követik a kén-dioxid (SO_2), a BTX (benzol, toluol, xilol) és a szálló por (PM_{10} és $\text{PM}_{2,5}$) kibocsátását. A $\text{PM}_{2,5}$ koncentrációjának mérése 2019-ben kezdődött, és növekvő koncentrációs tendencia figyelhető meg – az elmúlt négy évben a $\text{PM}_{2,5}$ koncentrációja meghaladta az LV-kezt. A PM_{10} határértékének és esetenként túréshatárainak túllépését a „Hertelendyfalva” mérési ponton rögzítik (Jelentés Pancsova város környezetének állapotáról, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). 2020-ban $348 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximális napi koncentrációt regisztráltak, és a könnyű haszongépjárművek túllépéseinek száma 2021-ben volt a legmagasabb (75), míg a könnyű haszongépjárművek túllépéseinek száma 2018-ban 21 volt. A benzol, a toluol és a xilol koncentrációját is rendszeresen ellenőrzik ugyanazon a „Hertelendyfalva” mérési ponton. A levegőben 2009 óta mért átlagos éves benzolkoncentrációk eredményeit elemezve megállapítást nyert, hogy éves szinten nem lépték túl a határértékeket (Jelentés Pancsova város környezeti állapotáról, 2022). A „Hertelendyfalva” mérési ponton az átlagos éves érték 2017 óta növekszik, és 2022-ben elérte a $4,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -t.

Az „újvidéki” olajfinomítóban a szennyező anyagok fő forrása a technológiai gőz előállítására szolgáló kazánház, amely földgázt használ, de nem lépi túl a kibocsátási határértékeket.

1.2.2. Vízminőség

Kolubara szénkitermelő komplexum. A felszíni és felszín alatti vizek intenzív szennyezésnek vannak kitéve a komplexumból származó nagy koncentrált szennyezők, valamint a diffúz szennyezők miatt, amelyek számos kisebb szennyvízkibocsátásból állnak a befogadóba. A „Površinski kopovi” („nyílt bányák”) előzetes vízelvezető és vízelvezető rendszereiből származó víz a szénkitermelési rendszer technológiai része. Az ezekből a rendszerekből kiszivattyúzott víz (bányaszennyvíz) előkezelés nélkül, ülepítőtartályokon keresztül a közeli befogadóba kerül, az alábbiak szerint: a „Polje E” Baroševactól a Peštan és a Turija folyóig, Medoševactól a Peštan folyóig; a „Tamnava Zapadno polje”-től a Kolubara folyóig és a „Polje G”-től a Kolubara folyóig. A kolubarai lignit finomítására és feldolgozására szolgáló technológiai eljárások során szennyvizet állítanak elő nedves szétválasztásból, szárítóüzemből, fűtőüzemből – a kazánvíz kémiai előkészítéséből és a szennyvíztisztító telepen kezelt szanitervízből, amelyet a csatornába bocsátanak és a Kolubara folyóba szállítanak. A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentés megállapítja, hogy a szennyvíztisztító telepről származó kezelt víz kibocsátása nem befolyásolja

negatívan a befogadó, azaz a Kolubara folyó minőségét, és hogy a folyóvíz minőségében nem következnek be jelentős változások.

Kostolac-Kovin szénkitermelő komplexum. A „Drmno” bánya vízelvezető rendszeréből származó vizet elsősorban a „Kostolac” B hőerőmű hűtővizet medencéjébe vezetik, kisebb részét pedig a Mlava folyóba vezetik. A „Ćirikovac” bánya vízelvezető rendszeréből származó víz a bánya közelében lévő tározóban halmozódik fel. Az OPM „Klenovnik” esetében a vízmennyiségek kicsik, és azokat nem mérik. A hamulerakó közelében lévő talajvizet fokozott mineralizáció (magnövekedett vízkeménység, szulfáttartalom stb.) és magnövekedett szilárdanyag-, zsír-, olaj-, valamint α - és β -sugárzóanyag-tartalom jellemzi.

Bor-Majdanpek komplexum. A bori külszíni bánya körüli vizet a réz, cink és vas oldott nehézfémeknek magas koncentrációja jellemzi. A légköri vizek, amelyek különböző repedéseken, csatornákon és sziklaalagutakon keresztül mélyen behatolnak a gödörbe, rézoldatban gazdagok, mivel feloldják a környező ércet, miközben lemoszák, összegyűjtik a gödör alján, és a gödör alján felhalmozódó Bor nyitott gödörből származó légköri csapadékvízzel együtt a Jama bányába kerülnek, ahol összekeverik a belső szennyvízzel, majd nagy szivattyúkkal a felszínre szivattyúzzák a további rézfeldolgozáshoz. A víz egy részét tovább dolgozzák fel, és ez a legolcsóbb módja a réz megszerzésének, mivel nincs további ásás és nehéz gépek használata. A nehézfémekre (főként a rézre és a nikkelle) és a szálló porra vonatkozó rendeletekben meghatározott könnyűfém-határértékek számos megsértését regisztrálták a Borska, a Kriveljska és a Bela Reka folyókban (rézkoncentráció legfeljebb 16 mg/l, míg a határérték 0,1 mg/l). Nagy mennyiségű szulfátot, arzént és nehézfémeket hoznak be, veszélyeztetik a szerbiai és bulgáriai földalatti folyók partján fekvő településeket, és befolyásolják a Duna vízminőségét.

„TENT A”, „TENT B”, „Kolubara A” és „Morava”**hőerőművek.** A PE EPIS környezetének állapotáról szóló jelentés szerint a 2022. évi vízminőségi vizsgálatok eredményei a következő túllépéseket jelezték:

- meghaladta az arzénra vonatkozó LV értékeket a hulladéklerakóból származó szennyvízben (az új szennyvíz három mintájában és a régi szennyvízcsatorna egy mintájában [A. TENT]);
- az arzénszint meghaladta az LV értékeket a hulladéklerakóból származó túlfolyó szennyvízben (TENT A és TE Kolubara (mind a négy mintavételi sorozat));
- A vizsgálat második negyedében a Száva folyót a szálló porra vonatkozó paraméter tekintetében a folyásiránnyal ellentétesen a TENT A-tól folyásirányban a 3. osztályba sorolták, a szulfátra vonatkozó LV-értékek egy túllépését regisztrálták, és egy mintában a Száva hőmérsékleti rendszerében a TENT A-tól folyásirányban és folyásirányban bekövetkezett változást rögzítették;
- a Turia folyó mint befogadó minőségének vizsgálata – a LV-értékek túllépése három mintában a folyásirányban (2., 3. és 4. sorozat); Kolubara folyó – két minta a folyásirányban (3. és 4. sorozat) az LV-k felett, a 3. mintavételi sorozatban meghaladta az LV-eket a szulfát tekintetében.

A TENT A szennyvíztisztító telep 2016-ban épült. A szennyvíztisztítást a TENT A telephely 3 km-es körzetében található több üzemben végzik. Mindegyikben különböző típusú, hőerőműben keletkező és szénrel, mazuttal, olajjal, majd szanitervízzel, valamint füstgáz-kéntelenítés során keletkező szennyvízzel szennyezett szennyvizet kezelnek (szennyvizet a folyóba történő kibocsátás helyén, a szennyvíz-kibocsátási ponttól felfelé és lefelé, valamint a hamu- és salaklerakók közelében lévő talajvizet).

A hamu- és salaklerakó talajvízminőségre gyakorolt hatásának nyomon követése a hamulerakó közelében található piezométerek és falusi kutak vízminőségének vizsgálatával történik. Ami a piezométerekben megengedett maximális koncentrációkat illeti, a réz, az ón és az ásványi olajok

megnövekedett koncentrációját (egyedi piezométerekben) rögzítették a TENT A helyszínen. Ami a TENT A és TENT B helyszíneken található falusi kutakból vett mintákat illeti, a leggyakoribb túllépések főként az oxigéntelítettség, a vas, a zavarosság, valamint a mikrobiológiai paraméterek paramétereihez kapcsolódtak. Mivel a mangán koncentrációja a hamulerakók túlfolyó és vízelvezető vizeiben alacsony, az egyes vidéki kutak vizeiben megnövekedett mangánkoncentráció előfordulása ennek az elemnek a talajban való kiemelkedő jelenlétének következménye. Emellett a falusi kutak vizében (mezőgazdasági tevékenységek) néha nő a nitrátkoncentráció, és a „zéró állapotú” vizsgálatok során mikrobiológiai alkalmatlanságot állapítottak meg a TENT B hamulerakó közelében (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-re, 2023). A falusi kutakból származó víz mikrobiológiai elemzése coliform baktériumok jelenlétét jelezte, ami a szeptikus tartályok és istállók közelségének következménye.

„Kostolac A” és „Kostolac B” hőerőművek. A kondenzátorokban leválasztott és hűtésre használt vizet a fordított csatornán keresztül a Duna folyóba – a „Kostolac” A hőerőműbe, azaz a Mlava folyóba – a „Kostolac” B hőerőműbe vezetik. A „Kostolac B” hőerőműből származó szennyvizet közvetlenül vagy közvetve a Mlava folyóba bocsátják ki a kezelőberendezésekben aerob körülmények között végzett mechanikai-biológiai kezelést követően. Ezen a telepen majdnem befejeződött a szennyvíztisztító telep építése, azaz üzembe helyezése, amely több egységből áll, amelyek mazuttal szennyezett szaniter-, olajos- és szennyvizet, valamint HPV- és ODG-szennyvizet kezelnek. A talajvíz minőségét 2022-ben 18 piezométeren vizsgálták. Az eredmények azt mutatják, hogy a szulfát, az arzén, a cink, az ammónia, a nitrit, a nitrát és az ólom koncentrációja egy vagy több piezométerben meghaladja a MAC-értékeket. Alkalmanként túllépték az arzén-, cink- és ólomtartalomra vonatkozó korrekciós értékeket.

Pannon TPP-HP (Novi Sad, Zrenjanin, Sremska Mitrovica). Az újvidéki TPP-HP-n belül a kezelés után fordított hűtővizet és minden egyéb technológiai szennyvizet (a demineralizációs folyamatból származó vizet és az elsődleges és másodlagos kezelést követően olajos vizet) bocsátanak a Dunába. 2012 óta a szennyvizet és a légköri szennyvizet a városi szennyvízgyűjtőbe vezetik. A Duna 2. osztályú vízfolyásként van besorolva, és 2022-ben nem volt túllépés a szennyvíz és a befogadók mintáiban (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-re, 2023-ra).

A TPP-HP Zrenjaninban lévő szennyvizet (a kazánteleg kémiai tisztításából, a víztraktus és az olajos víz mosásából és passziválásából) a kezelés után az Aleksandrovački csatornába vezetik, amely a 4. kategóriába tartozik, majd a csatornából a Begej folyóba, amely a 2. kategóriába tartozik. A 2022. évi jelentés szerint a TPP-HP Zrenjaninon belül az 1. és 2. negyedévben végzett szennyvízmérés eredményei szuszpendált anyagokat jeleznek a kivezetés előtt és után, valamint a BOI 5-öt, az ammóniumiont, a nitrítet, az oldott oxigént, anélkül, hogy a 4. negyedévben meghaladnák az LV-eket.

A TPP-HP Sremska Mitrovica fordított hűtővizét a Száva folyóba vezetik, amely 2. osztályú vízfolyásnak minősül. A szennyvíz egy része nem közvetlenül a befogadóba kerül, hanem a szennyvíztisztító telepeken (olajos és zavaros víz kezelésére szolgáló üzemek és iszapos víz kezelésére szolgáló üzemek) és a telep semlegesítő medencéjéből kémiai előkészítés céljából történő kezelés után a vizet a technológiai hulladék és a kezelt víz hálózaton keresztül szállítják, és az ellenőrzésen – vízmérő csatornán keresztül a települési ipari szennyvízgyűjtőbe vezetik. Az egészségügyi-ürüléki szennyvizet az egészségügyi-ürüléki víztisztító telepen történő kezelést követően a csővezeték-hálózaton keresztül a települési ipari szennyvízgyűjtőbe vezetik. 2022-ben a szennyvízvizsgálat harmadik negyedévében a Száva folyóba történő kivezetést megelőző utolsó lefolyó mintájában a BOI₅ paraméterei meghaladták az LV-eket. A befogadó minőségének a 2.^{és} 3. negyedévben történő vizsgálata a Száva-vízfolyás 2.osztályának való meg nem felelést jelzi a BOI₅ tekintetében, míg a 4.negyedévben a minta megfelelt az előírt minőségi osztálynak. A felszín alatti vizek két időszakos vizsgálata 2022-ben azt mutatta, hogy a létesítmény tevékenységei nem gyakoroltak hatást a felszín alatti vizekre (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-re,

2023-ra).

„Đerdap” vízerőművek (HPP Đerdap 1, HPP Đerdap 2), HPP „Piro” és „Vlasinske HPP”. A vízminőség rendszeres ellenőrzése rendkívül fontos a vízerőművek működése szempontjából. Három mintát vesznek a HPP Đerdap erőműveiből, azaz egy mintát a szennyvízből a kibocsátás helyén, egy mintát a felszíni vízből az erőmű előtt, és egy mintát a felszíni vízből az erőmű után. A következő paramétereket tesztelik: MPN coliform baktériumok, oldott O₂, szálló por, KOI, BOI₅, pH-érték és összes olaj és zsír. A szennyvízre (a szennyvízrendszerből – a kivezetés előtt), valamint a felszíni vízre vonatkozóan kapott eredmények alapján megerősíthető, hogy a vizsgált paraméterek megfelelnek az előírt értékeknek. A fizikai és kémiai paraméterek megfelelnek a szennyező anyagokra vonatkozó határértékeknek a 2. vízosztály (HP Piro), azaz a HPP Vlasina 1. és 2. vízosztálya tekintetében.

A műszaki víz elsősorban hűtővíz, amelyet turbinák hűtésére használnak, és mint ilyen, a Dunába kerül. A hűtővíz kis mennyiségű olajat tartalmaz. A „Đerdap 2” HPP fő- és segéderőművének szennyvízforrásai az aggregátumok és blokktranszformátorok szaniteregységei és hűtőrendszerei. A HPP „Piro” évente mintegy 200 m³ szaniter szennyvizet bocsát ki a települési szennyvízrendszerbe. Az aggregált működés idejétől függően évente átlagosan mintegy 330 000 m³ műszaki vizet bocsátanak ki. A műszaki víz többnyire hűtővíz, amelyet generátorok és aggregát csapágycsoportok hűtésére használnak, és mint ilyen, a vízelvezető csatornába kerül. A hűtővíz nyomása miatt, amely magasabb, mint az olajnyomás, alacsony a valószínűsége annak, hogy jelentős mennyiségű olaj kerül a vízbe. A műszaki víz kisebb része, mintegy 10 000 m³, szivárgási víz, amelyet az erőműben összegyűjtenek, és a vízelvezető csatornába is szivattyúznak. A „HPP Vlasinska”-nál évente átlagosan körülbelül 6,5x10⁶ m³ vizet bocsátanak ki a hűtőrendszerekből, valamint körülbelül 60x10³ m³ szanitervizet. Ezt a vizet az erőművek kifolyó vizébe vezetik előkezelés nélkül.

Drina-Lim vízerőművek. A „Drina-Lim HPP” valamennyi erőművéből származó szennyvíz és felszíni víz minőségének állapotát évente nyomon követik, és az elemzések eredményeit közzéteszik a PE EPIS éves jelentéseiben. Tizenegy mintát vesznek a „Bajina Bašta” HPP-ből, 12 mintát a „Limska” HPP-ből, 6 mintát az „Elektromorava” HPP-ből és 3 mintát a „Zvornik” HPP-ből, az alábbiak szerint: szennyvízminta; felszíni vízminta az üzem előtt és felszíni vízminta az üzem után. A következő paramétereket tesztelik: MPN coliform baktériumok, oldott O₂, szálló por, KOI, BOI₅, pH-érték és összes olaj és zsír. A Drina, a Zapadna Morava, az Uvac és a Lim folyók az előírt 2. minőségi osztályba tartoznak.

Kisméretű HPP-k (az EPS joghatósága alá 14 MHP tartozik, amelyek közül 6 működött 2022-ben: HPP Sićevo, HPP Sokolovica, HPP Gamzigrad, HPP Prvonek, HPP Raška és HPP Turica). A megújulóenergia-ág kis vízerőművei méretükből és felépítésükből adódóan nem termelnek szennyvizet. A műszaki és szaniterviz mérése nem történik meg, így 2022-ben sem került sor vízminőség-ellenőrzésre a megújuló energiaforrások ágazatában. A gátak alatti vizekben azonosított negatív hatások főként kettősek: nagyon alacsony vízzszinttel (alacsony áteresztőképesség), amelyet az éves éghajlati és meteorológiai viszonyok határoznak meg, és éppen ellenkezőleg, nagyon nagy beáramlások esetén erőfeszítéseket tesznek a vízenergia lehető legnagyobb mértékű kihasználása érdekében a villamosenergia-termelés tervezése révén.

Pancsova és Újvidék olajfinomítók. A pancsovai és újvidéki olajfinomítóban rendszeresen ellenőrzik a szennyvíz minőségét (légtörési és technológiai szennyvíz). A Pancsova olajfinomítóból származó összes olajos szennyvizet elsősorban az API szeparátorban (két kamrából álló vízhatlan betonmedence) kezelik. A gravitációs szétválasztás elve szerint az olajos anyagokat és a mechanikai szennyeződéseket különválasztják, míg az összes többi szennyező anyag koncentrációjának csökkentését a szennyvíztisztító telepen végzett további szennyvízkezeléssel érik el. A felületen

elválasztott olajfázisréteget egy lehúzó segítségével gyűjtik össze, és szivattyúkkal továbbítják az olajfázis tárolására szolgáló tartályokba, ahonnan további feldolgozásra fordítják. A túlfolyó vizet egyesítő szűrőkkel tovább kezelik, majd a befogadó medencéből szivattyúzzák további feldolgozásra a szennyvíztisztító telep HIPP-jében. Az API-szeparátor kamráitól elkülönített csapadékokat további kezelésre átadják a kezelőnek. Ami a felszín alatti vizek minőségét illeti, a NIS-adatok szerint a helyreállítási értékeket meghaladó paraméterek az összes kőolaj-szénhidrogén (TPH), valamint egy-egy Ni- és Hg-tüllépés.

1.2.3. Talajminőség

Kolubara szénkitermelő komplexum. Ezt a területet a szén külszíni bányákban történő intenzív kitermelése, a zagy és a hamu ártalmatlanítása miatt bekövetkező talajromlás jellemzi, ami a legalacsonyabb minőségi osztályba tartozó talajok, lerakók és technogén talajok kialakulásához vezet. A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentés megállapítja, hogy 2022-ben nem végeztek talajminőségi vizsgálatokat, mivel nincs olyan jogi kötelezettség, amely szerint évente nyomon követést kell végezni, különösen azért, mert a vizsgált nehézfémek MAC- és kármentesítési értékeit nem lépték túl a korábbi években folyamatosan végzett mérések során. A 2019. évi jelentés szerint azonban néhány vagy a legtöbb fém – króm, arzén, nikkel és cink – esetében túlermelés volt megfigyelhető. A szénkitermelés egyéb negatív típusai a táj pusztulásában, a mezőgazdasági területek pusztulásában, az erózióban, a földhasználat megváltozásában, a biológiai sokféleségre gyakorolt hatásban, egyes növény- és állatfajok élőhelyének elvesztésében, valamint az emberi egészségre gyakorolt hatásban tükröződnek.

Kostolac-Kovin szénkitermelő komplexum. A talajszennyezés a legintenzívebb a külszíni bányák, hőerőművek, salak- és hamulerakók közvetlen közelében, a káros részecskékkel, szennyvízzel és káros gázokkal való közvetlen szennyeződés következtében. A talajminőséget befolyásoló anyagok kibocsátását évente nyomon követik. Az eredmények azt mutatták, hogy a higany (Hg) és a nikkel (Ni) össztartalma majdnem minden elemzett mintában meghaladta a nehézfémekre vonatkozó maximális határértékeket. A könnyűfémek megsértését a krómtartalom (Cr), a réztartalom (Cu), valamint a kadmiumtartalom (Cd) tekintetében is rögzítették. A kadmiumtartalom (Cd) a minták 31,6 %-ában magasabb volt a maximális határértéknél, a krómtartalom (Cr) a vizsgált minták 10,5 %-ában magasabb volt a MAC-értéknél, a réztartalom (Cu) pedig 10,5 %-ában. A többi elemzett paraméter a megengedett értékeken belül volt.

Bor-Majdanpek komplexum. A rézérc hosszú éveken át tartó kitermelése és feldolgozása Bor környékén leromlott talajt eredményezett azáltal, hogy nagy mennyiségű bányászati hulladékot és bányavizet helyeztek el benne. Emellett a hosszú távú bányászati műveletek a mezőgazdasági és építési területek megszállásához vezettek, és a talajtani réteg pusztulása egyes helyeken teljesen lerontotta a mezőgazdasági földterületeket. A kohászati folyamatokból származó nagy mennyiségű kén-dioxid-kibocsátás a talaj savasodását, a növényzet megzavarását és eróziót okozott. A Környezetvédelmi Ügynökség jelentése (2020) szerint Szerbia Zijin Copper Bor területén végzett ásatások során összesen 20,10 hektárnyi földterület leromlott le, míg 58,68 hektárnyi földterület leromlott le a zagy ártalmatlanításával ebben a komplexumban.

„TENT A”, „TENT B”, „Kolubara A” és „Morava” **hőerőművek.** A hőerőművek talajminőségre gyakorolt negatív hatása többek között a hamu és a salak komplexumon belüli hulladéklerakókban történő ártalmatlanításának elkerülhetetlen folyamatában tükröződik. A másodlagos szennyeződés kedvezőtlen időjárási viszonyok hatására következik be gázok és lebegő részecskék lerakódása révén. A talaj savassága eltérő, ami a forrásuktól eltérő távolságban lévő különböző savas gázok lerakódásával hozható összefüggésbe. Talajminőségi vizsgálatokat és a talajban lévő nehézfémek és szennyező anyagok összes és hozzáférhető formájának tartalmát, valamint a kémiai összetétel és

a vízminőség ellenőrzését végzik a hőerőművek közelében lévő meliorációs csatornáknál. 2022-ben megmérték a nehézfémek és más mérgező elemek talajban való koncentrációját, és túllépéseket regisztráltak a króm, a nikkel, a cink és a higany (a TENT A és B, a TPP Kolubara, a TPP Morava esetében), az arzén (a TENT A és B, a TPP Kolubara esetében), a réz (a TENT B, a TPP Kolubara, a TPP Morava esetében), a kadmium (a TENT B, a TPP Kolubara, a TPP Morava esetében) és az ólom (a TPP Kolubara, a TPP Morava esetében) tekintetében.

„Kostolac A” és „Kostolac B” **hőerőművek**. A talaj leginkább a hamu- és salaklerakók közelében leromlott le. A „Kostolac” TPP-Mine közelében évente talajminőségi vizsgálatokat, valamint a nehézfémek és a talajminőséget befolyásoló anyagok összes és hozzáférhető formájának tartalmát vizsgálják a hamu- és salaklerakók talajra gyakorolt hatásának nyomon követése érdekében. A talaj nehézfém- és egyéb toxikusanyag-tartalma a normál koncentráción belül és a szennyeződésmeghatározási értékek alatt volt a következők esetében: nikkel, réz, higany, cink, ólom, króm, arzén (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-ben, 2023-ban).

Pannon TPP-HP (Novi Sad, Zrenjanin, Sremska Mitrovica). 2022-ben talajminőségi vizsgálatokat végeztek bizonyos tanulmányok elkészítése céljából. A fizikai és kémiai vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy az olajtartályok és aknák közvetlen közelében, valamint a TPP-HP Újvidék, Zrenjanin és Sremska Mitrovica helyszínein található fűtőolaj-tartályok közvetlen közelében lévő talaj nem szennyezett arzénnel és fémekkel, például krómmal, nikkellel, ólommal, rézzel, cinkkel, kadmiummal, higannyal és kobalttal, valamint szerves szennyező anyagokkal és aromás szénhidrogénekkel (benzollal, xilollal, toluollal és etilbenzollal).

Pancsova és Újvidék **olajfinomítók**. Az ORP és a móló helyén végzett talajminőségi vizsgálatból (80 minta 50 cm mélységből) származó, rendelkezésre álló adatok alapján megállapítást nyert, hogy 2022-ben nem lépték túl a nyomon követett paraméterek helyreállítási értékeit. A projektre vonatkozó KHV-tanulmány előkészítése során 2018-ban talajminőségi vizsgálatokat végeztek, amelyek során összesen huszonnyolc mintát vizsgáltak 0,5, 2, 4 és 7 m mélységben. A kapott eredmények azt mutatták, hogy a higany koncentrációja 11 vajúlatban magasabb volt az előírtnál, a nikkel koncentrációja 10 vajúlatban, a vanádium koncentrációja 5 vajúlatban, míg a réz koncentrációja 2 mintában.

1.2.4. Hulladékgazdálkodás

Kolubara szénkitermelő komplexum. A Kolubara-medence területén a „Površinski kopovi” OU-n (a továbbiakban: külszíni bányák), a „Prerada” OU-n (a továbbiakban: feldolgozás) és a „Fém” OU-n belüli hulladékgazdálkodási műveleteket a hulladékokkal és veszélyes anyagokkal foglalkozó szolgálat végzi. Az MC Kolubara 2022. évi, a keletkezett hulladékokra vonatkozó adatai alapján (Jelentés a PE EPIS környezetének állapotáról 2022-re és 2023-ra vonatkozóan) a legtöbbet termelt hulladéktípusok közül néhányat kiemelték: 7 vasfémek és színesfémek kaparása és feldolgozása, ásványi klórozás nélküli motorolajok, sebességváltókhoz és kenéshez használt olajok, olajos víz az olaj-víz szeparátorból, egyéb emulziók (hulladékemulziók, gépi emulziók és halogénmentes oldatok, mosóvezetékekből származó hulladékiszap, anyagmaradványokat tartalmazó vagy veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolás, hulladékgumiabroncsok (acélszalag szállítása, gumi tömítés, ablaktörlők, tekericsgyűrűk), réz, bronz és sárgarézt (réz, rézszalagok, réz lakkozott huzal,

6 Környezeti hatásvizsgáló tanulmány a „Meglévő létesítmények újjáépítése manipuláció és új berendezések telepítése céljából a Pančevo olajfinomító mélyfeldolgozó üze me rendszerének kiigazítása érdekében” című projektről (2018). Global Process Engineering a.d., NIS a.d. Újvidék.

7 A hulladékok kategóriáiról, vizsgálatáról és osztályozásáról szóló szabálykönyv hivatalos nomenklatúrája (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 56/2010. és 93/2019. sz.).

szigetelő réztekercek, törmelékön bronz, törmelék alumínium bronz), vas és acél.

Kostolac-Kovin szénkitermelő komplexum. A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentés adatai szerint^{8a} 2022-ben keletkezett legnagyobb mennyiségű hulladék (a TPP-Mine „Kostolac” fióktelep (az OPM „Drmno” és OPM „Ćirikovac” fióktelep részei) a következőkből állt: vas és acél, hulladék ásványi nem klórozott hidraulikaolaj, hulladék ásványi nem klórozott motorolaj sebességváltókhoz és kenéshez, ólomakkumulátorok, rézkábelek stb.

„TENT A”, „TENT B”, „Kolubara A” és „Morava” **hőerőművek.** Az üzemek rendszeres üzemeltetése és a nagyjavítási tevékenységek során keletkező hulladékot a TENT fióktelep minden egyes helyszínén ideiglenes elhelyezésre szolgáló tárolókban helyezik el. A begyűjtött, veszélyesként vagy nem veszélyesként besorolt hulladék nagy részét a környezetre gyakorolt negatív hatás csökkentése érdekében kompenzációval, azaz hulladékártalmatlanítás céljából értékesítik, átruházzák vagy átadják harmadik félnek. Az ideiglenes hulladékártalmatlanításra szolgáló tárolók építését a TENT-ág mind a négy helyszínére tervezik, az új jogszabályi követelményeknek megfelelően. A PE EPIS környezeti állapotáról szóló 2022. évi jelentés szerint a legmeghatározóbb hulladékkategória a kazánból származó hamu, salak és por, amelyet vegyes építési és bontási hulladék, valamint vas és acél követ.

„Kostolac A” és „Kostolac B” **hőerőművek.** A TPP-Mine Kostolac-on belüli hulladékgazdálkodás a hamu és a salak keletkezése szempontjából, valamint a hőenergia-kapacitások rendszeres működése során keletkező egyéb hulladékkategóriák szempontjából is a legjelentősebb. A TPP Kostolac B kazánjaiban a lignit égetésének technológiai folyamata során keletkező hamut silóban tárolják, és a hamu értékesítésére vonatkozó szerződések alapján szárazon értékesítik az érdeklődő ügyfeleknek építőipari nyersanyagként történő felhasználásra, a többit pedig az OPM Ćirikovac hamu- és salaklerakójában ártalmatlanítják. A PE EPIS környezetének állapotáról szóló 2022. évi jelentésbe való betekintés alapján megállapítást nyert, hogy a keletkezett hulladék legnagyobb mennyisége a szénpernye és a füstgáz-kéntelenítési folyamatból származó kalciumalapú szilárd hulladék volt.

Pannon TPP-HP (Novi Sad, Zrenjanin, Sremska Mitrovica). A 2022. évi adatok szerint a Pannon TPP-HP létesítmények üzemeltetése során keletkező hulladék legnagyobb típusai a biomassza-kazánokból származó hulladékhamu, a víz dekarbonizációjából származó iszap, az ásványgyapot-hulladék, a vas és az acél voltak.

„**Derdap**” **vízerőművek (HPP Đerdap 1, HPP Đerdap 2), HPP „Piro” és „Vlasinske HPP”.** A víz felszínéről és a hálózatokból a „Đerdap 1” HPP bejárat épületében a hidroaggregátumok előtt összegyűjtött települési hulladékot és úszó hulladékot rendszeresen ártalmatlanítják a Davidovac közelében található hulladéklerakóban. A hulladéklerakót a hatályos előírásoknak megfelelően szabályozzák és szerelik fel. A hulladékot a forrásnál, a HPP Đerdap 2-nél gyűjtik össze, és a kusjaki központi raktár fennsíkjaára szállítják, amely a HPP Đerdap 2-n belül található. A veszélyes hulladékot a kusjaki veszélyesanyag-tárolóban is tárolják. Magát a tárolóterületet és a környező területet a hatályos előírásoknak megfelelően szabályozzák. Az olajkezelést a fő erőmű szennyvíztisztító telepén végzik. A kezelt olajat újra felhasználják mindaddig, amíg kielégítő tulajdonságokkal rendelkeznek, és a hulladékmaradványokat összegyűjtik és a veszélyes hulladékok tárolására szolgáló tárolóban helyezik el, majd további kezelés céljából átadják az engedéllyel rendelkező intézményeknek. A HPP „Piro”-nál a keletkezett mennyiségek alapján csak bizonyos típusú hulladékokat választanak szét szervezett módon, míg más típusú nem veszélyes hulladékokat a települési hulladéklerakókban ártalmatlanítanak. A hulladékolajokat és -folyadékokat az olaj- és

^{8a} Hulladékok kategóriáiról, vizsgálatáról és osztályozásáról szóló szabálykönyv (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 56/2010. és 93/2019. sz.)

kenőanyag-tárolóban gyűjtik és tárolják mindaddig, amíg azokat engedéllyel rendelkező vállalatok át nem veszik. A „Vlasina” HPP-n belül a hulladékot a Vrla 3 HPP központi műhelyének közelében található ideiglenes, részben szabályozott hulladéklerakóban helyezik el. A veszélyes hulladékot, a transzformátorolajat és a turbinaolajat megfelelően szervezett tárolóban tárolják.

Drina-Lim vízerőművek. A Drina-Lim vízerőművekben a hulladék főként a vízerőművek karbantartása során keletkezik. A keletkező hulladékot a vízerőművek létesítményeiben tárolják, és átadják az engedéllyel rendelkező üzemeltetőknek. A 2022-ben keletkezett hulladéktípusok közé tartoznak az ólomakkumulátorok, a fluoreszkáló csövek és az elektromos veszélyes hulladékok.

Kis HPP-k (az EPIS hatáskörébe 14 SHPP tartozik, amelyek közül hat 2022-ben működött: HPP Sićevo, HPP Sokolovica, HPP Gamzigrad, HPP Prvonek, HPP Raška és HPP Turica). A működő kis vízerőművek gyártása és folyamatos karbantartása során nem keletkezik hulladék. Az erőmű egy részének rekonstrukciója során a berendezés bontás után keletkezett részét megfelelően tárolják.

Pancsova és Újvidék **olajfinomítók.** Az ipari veszélyes hulladékot ideiglenesen a Pancsova olajfinomítóban, az F sugárúton található ideiglenes veszélyeshulladék-tároló létesítményben tárolják. A raktárnak van egy betonalapja, valamint az úgynevezett gyűjtőgödör, amely kiömlés esetén megtartja és elfogadja a kiömlött hulladékot. A tároló nem fedett, bekerített, megjelölt, lezárt és állandó felügyelet alatt áll. A veszélyes hulladékot a hulladék típusától függően műanyag vagy fém csomagolásba csomagolják, és a hulladékot címkézik. Az érintett hulladékot a hulladékgyűjtésre, -szállításra és -kezelésre jogosult üzemeltetőnek adják át. A vonatkozó jogszabályok szerint minden szállításhoz és átvételhez mellékelni kell a veszélyes hulladékok szállítására vonatkozó dokumentumokat, amelyeket megfelelően ki kell tölteni és archiválni kell. A nem veszélyes hulladékot ideiglenesen az ORP 16. blokkjában tárolják. A raktár bekerített, lezárt és állandó felügyelet alatt áll.

1.2.5. Zaj

Kolubara szénkitermelő komplexum. A „Kolubara-Prerada” zajforrásai a következő növényekből származnak: Fűtőberendezés, Szárítóberendezés, Száraz szétválasztás, Nedves szétválasztás, valamint a vasúti ipari forgalomból, a közúti teherforgalomból és a felvonóból származó zaj. Zaj keletkezik mind a bányászott, mind a feldolgozott szén feldolgozása és szállítása során. A környezeti zaj mérési pontjai a következők: „Baroševac” és „Strana” Baroševacban; „Naselje Radljevo” és „Kalenić”. A mérések eredményei azt mutatják, hogy a nappali és éjszakai zajszintek legnagyobb túllépése a Baroševac mérési ponton tapasztalható. Vreociban jelentős a teherforgalom okozta zajintenzitás.

Kostolac-Kovin szénkitermelő komplexum. Fokozott zaj lehetséges a külszíni lignitbányák kitermelésének minden szakaszában. A zaj leggyakrabban bányászati gépekből származik az ásatáshoz, a szállításhoz és a segédmunkákhoz. A környezeti zaj mérése során megállapítást nyert, hogy a zajszint nem haladja meg a nappali és éjszakai megengedett külső zajszintet, és a zajmérést 2022-ben végezték el Drmno faluban, a bánya nyugati oldalán, a zúzóüzem mellett található mérési ponton; mérési pont Bradarac falu közelében a bánya déli oldalán, és mérési pont a bánya északkeleti oldalán Kličevac falu közelében.

„TENT A”, „TENT B”, „Kolubara A” és „Morava” **hőerőművek.** A hőerőművek villamosenergia-termelési folyamatában a zajt a következő létesítmények üzemeltetése okozza: malmok, turbinák, füstgázventilátorok, és alkalmanként, amikor a blokk (kazán) üzemmódja megszakad, a zaj a biztonsági szelepek bekapcsolásából származik, amely legfeljebb 1 percig tart. A környezeti zajt 2022-ben mérték a TENT fióktelep üzemében. Az éjszakai mérési időszak két mérési pontján 15

perces mérés során regisztráltak a megengedett zajszint túllépését, míg a 24 órás mérési rendszerben nem regisztráltak túllépést. A TENT B helyszínen a 15 perces mérés két mérési pontján mind a nappali, mind az éjszakai mérési időszakban túllépték a megengedett zajszintet, míg az éjszakai mérési időszakban csak két mérési ponton regisztráltak túllépéseket. A TENT B-nél végzett 24 órás mérés során a túllépést csak egy mérési ponton, a legközelebbi lakóövezetben rögzítették az éjszakai mérési időszakban.

„Kostolac A” és „Kostolac B” hőerőművek. 2022-ben a hőerőművek telephelyén hat mérési ponton, a külszíni bányákban pedig két mérési ponton végeztek zajmérést. A méréseket a következő mérési pontokon végeztük: TPP-MINE A – „Prim” Kostolac; TPP-MINE A – „Laser-Balkan”; TPP – MINE A – Kostolac Pristanište-luka; TPP-MINE B – Drmno falu; TPP-MINE B – Jezero TPP B, TPP-MINE B – Viminacium. A mérési eredmények nem jelezték a 65 dB-es nappali és az 55 dB-es éjszakai maximális határértékek (LV) túllépését, szem előtt tartva, hogy a helyi önkormányzati egység nem végzett akusztikus övezeti besorolást.⁹

Pannon TPP-HP (Novi Sad, Zrenjanin, Sremska Mitrovica). 2022 végéig környezeti zajt a Pannon hőerőműben (HP) mérték. A 4 mérési ponton végzett mintavétel eredményei nem jelezték az engedélyezett zajszintek túllépését. A legtöbb forráskészülék helyhez kötött, és a kazánba friss levegőt bevezető ventilátorokat figyelték meg, mint a legjelentősebb zajforrásokat ezekben a hőerőművekben és fűtőberendezésekben. A mért értékek alapján megállapítható, hogy a TPP-HP nincs hatással a lakóövezet épületeire.

„Đerdap” vízerőművek (HPP Đerdap 1, HPP Đerdap 2), HPP „Piro” és „Vlasinske HPP”. A „Đerdap” HPP részét képező villamosenergia-termelő létesítmények közelében nem végeznek zajmérést, mivel a létesítményeket kihelyezik a településekről, és így azok nem veszélyeztetik a környezetet.

Drina-Lim vízerőművek. A környezeti zajszintek mérése nem villamosenergia-termelő létesítmények körül történik, mivel azok kizsorolnak a településekről, és mint ilyenek, ebből a szempontból nem jelentenek környezeti kockázati tényezőt.

1.2.6. Az olaj- és gáztermelés környezeti hatása

Az olaj- és gáztermelés legjelentősebb környezeti hatásai a fűrási műveletekhez (iszaptermelés), valamint a nyersolaj tárolásához és szállításához kapcsolódnak. Olaj- és gázkutak feltárásakor fennáll annak a veszélye, hogy a víztartó réteget olajjal vagy szénhidrogénnel telített réteggel szennyezik. A talajvíz védelmét a kút műszaki felszereltsége biztosítja. Az olaj- és gázfeltárás és -kitermelés elkerülhetetlen földvesztéssel jár, és mivel a legnagyobb tartalékok a Vajdaság területén találhatók, amely mezőgazdasági és alföldi régió is egyben, a mezőgazdasági földterületek gyakran elvesznek. A kút tesztelési szakaszában a becslések szerint mintegy 3 hektár mezőgazdasági földterületet foglalnak el. Ha a kút negatív, akkor likvidálják, és a földet visszanyerik. Pozitív kút esetén legalább 10m x 10m-t kell venni a fűrőlyukhoz. A fűrási folyamat során keletkező hulladék az üzemi folyadék (fűrőfolyadék), amelyet speciális tartályokban helyeznek el, és új kutakon újra felhasználnak. A kutak bizonyos helyszínein, amelyek már nem termelőképesek, technológiai előkészítést és rétegvíz lerakódását végzik a tározókban.

1.2.7. A szélerőműparkok madarakra és denevérekre gyakorolt hatása

A szélturbinák egyik legnagyobb negatív hatása a madarakra és a denevérekre gyakorolt hatás. A

⁹Kostolac és Požarevac város önkormányzatának helyi önkormányzata a közelmúltban a környezeti zaj védelméről szóló törvénnyel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 96/21. sz.) összhangban elvégezte a terület akusztikus övezetbe sorolását.

Kovačica, Čibuk, Košava és Alibunar 1 szélerőműparkokra vonatkozó KHV-tanulmány előkészítése során megállapítást nyert, hogy bizonyos fajok hatás alatt állnak, aminek következtében enyhítő intézkedéseket hoznak a működéssel kapcsolatban azonosított hatások javítása érdekében, de a turbinák építésének szakaszai során is. A kovačicai szélerőműpark esetében például 10 nagyfokú aggodalomra adtak okot a madárfajok: kékes rétihéja, sztyeppei sólyom és vércse, valamint 18 denevérfaj, amelyek szigorúan védettnek minősülnek; a „Čibuk 1” szélerőműpark esetében a Deliblatska Peščara különleges 11 természetvédelmi terület 1,5 km-es közelsége miatt a KHV megállapította, hogy hatással lesz a madarak fészkelésére, telelésére és vándorlására, míg a szélerőműpark esetében

Az „Alibunar 1” magas ökológiai aggodalmat a pusztai sólyom, a közepes (közepes) szintet a fehér gólya, az ölyv, a kígyósas, a mezei rétisas, a réti rétisas, a rétisas, a keleti parlagi sas, a csizma esetében értékelték. sas, vércse, szürke vércse, sólyom, daru, mezei pacsirta, városi fecske és holló.

1.2.8. A naperőművek hatása a földhasználat változására és a vizuális-esztétikai élményre

A korábbi kutatások szerint a földhasználat és a földhasználat változásai, valamint a táj vizuális-esztétikai élménye minden bizonnyal az a két kategória, amely a leginkább hajlamos a fotovoltaikus erőművek negatív hatásaira. A földhasználat változása főként a terepegyengetéshez (felületek kiegyenlítése és mélyedések feltöltése), a talajtömörödéshez és a talaj felszíni rétegének eltávolításához (bekötőutak és transzformátorállomások építése során) kapcsolódik. A fotovoltaikus erőmű telepítéséhez szükséges területek a földrajzi helytől, a telepített teljesítménytől, a választott technológiától és a panelek telepítésének műszaki megoldásától (rögzített panelek vagy a Nap mozgásának nyomon követésére szolgáló mechanizmussal rendelkezők) függően változnak. Egy 1 MW beépített kapacitású fotovoltaikus erőmű körülbelül 1,7–2 hektár földterületet igényel. A terep és a növényzet topográfiája közvetlen hatással van a fotovoltaikus erőmű láthatóságára (a sík terepen telepített, erdővel és egyéb növényzettel körülvett erőművek nagyobb potenciállal rendelkeznek a vizuális-esztétikai hatás csökkentésére).

2 A TENGER ÁLTALÁNOS ÉS KÜLÖNLEGES CÉLJAI ÉS A MUTATÓK KIVÁLASZTÁSA

Az SKV-jelentés hatékony elkészítése és a stratégiai iránymutatások (fejlesztési projektek) értékelése érdekében rendkívül fontos a környezet, azaz a fenntartható fejlődés céljainak és mutatóinak megfelelő meghatározása.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 14. cikke értelmében az SKV általános célkitűzéseit és konkrét céljait a más tervekben és programokban szereplő környezetvédelmi követelmények és célkitűzések, a köztársasági és nemzetközi szinten meghatározott környezetvédelmi célkitűzések, a környezet állapotára vonatkozó adatok gyűjtése, valamint a vonatkozó tervben vagy programban szereplő, a környezetvédelemmel kapcsolatos jelentős kérdések, problémák és javaslatok alapján határozzák meg. A meghatározott célok alapján megfelelő mutatókat választanak ki a stratégiai értékeléshez.

10A tervezett Kovačica szélerőműparkra vonatkozó KHV-tanulmány (2013).

11KHV-tanulmány a „Čibuk” szélgenerátor-mező infrastrukturális komplex projektjéről Mramorkban, Kovin településen (2012). „InCity” d.o.o. Vetroelektrane Balkana d.o.o. Tartományi Várostervezési, Építési és Környezetvédelmi Titkárság, Újvidéken.

2.1 Az SKV általános és konkrét célkitűzései

A stratégiai értékelés általános célkitűzései a környezet állapota, a köztársaság számára fontos környezetvédelmi stratégiai kérdések, valamint a vonatkozó nemzeti ágazati stratégiai dokumentumok környezetvédelmi céljai és követelményei alapján készültek.

A tervekben és stratégiákban meghatározott környezetvédelmi követelmények és célkitűzések alapján meghatározzák az SKV **általános célkitűzéseit**, amelyek elsősorban a következő környezetvédelmi területekre vonatkoznak:

- a főbb környezeti elemek (levegő, víz, talaj) védelme,
- a természeti értékek fenntartható használata,
- a biológiai sokféleség megőrzése, a geodiverzitás és a tájkép javítása,
- az ásványkincsek és energiaforrások racionális felhasználása,
- a hulladékgazdálkodás javítása.

A környezetvédelem mellett az általános célkitűzések a kulturális és történelmi örökség, majd a lakosság védelmére, a közegészségügyre, a társadalmi-gazdasági fejlődésre, valamint a környezetvédelmi intézményi kapacitások megerősítésére is vonatkoznak.

Az általános célkitűzések elérése érdekében az SKV **konkrét célokat** határoz meg a védelem bizonyos területein. A konkrét célok a változásra vonatkozó iránymutatások és intézkedések formájában megadott általános célkitűzések konkrét, részben számszerűsített nyilatkozatai, amelyek segítségével ezeket a változásokat el lehet érni. Egyértelmű képet kell nyújtaniuk a döntéshozatali témák számára az energiafejlesztési stratégia környezetre gyakorolt alapvető hatásairól, amelyek alapján olyan döntéseket lehet hozni, amelyek a környezetvédelem célját és a fő fenntartható fejlődési célok elérését szolgálják.

Az SKV konkrét céljai olyan módszertani viszonyítási alapot képeznek, amelyen keresztül ellenőrzik a stratégia környezetre gyakorolt hatásait, azaz a meghatározott stratégiai iránymutatások alkalmazásának eredményeként várható környezeti tendenciákat.

2.2 A mutatók kiválasztása

A mutatók SKV-eljárás keretében történő kiválasztása a környezetvédelmi mutatók nemzeti jegyzékéről szóló szabálykönyv (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 37/2011. sz.) alapján történt. Ez a mutatókészlet az „ok-okozati válasz” fogalmán alapul. Az „ok” mutatók olyan emberi tevékenységeket, folyamatokat és kapcsolatokat jelölnek, amelyek hatással vannak a környezetre, a „hatás” mutatók a környezet állapotát jelölik, míg a „válasz” mutatók politikai lehetőségeket és egyéb reakciókat határoznak meg a környezetre gyakorolt „hatások” megváltoztatása érdekében. A mutatók a fenntartható fejlődés elveit és céljait tükrözik.

A mutatók nagyon alkalmasak a stratégiai irányok mérésére és értékelésére a lehetséges környezeti károk szempontjából, valamint annak meghatározására, hogy mely káros hatásokat kell csökkenteni vagy megszüntetni. Eszközt jelentenek a környezet állapotának, fejlődésének és állapotának szisztematikus azonosításához, értékeléséhez és nyomon követéséhez, valamint a hatások vizsgálatához.

Az alábbi táblázatban felsorolt mutatók kiválasztása összhangban van az energiafejlesztés területén tervezett és kezdeményezett fejlesztési projektekkel, azoknak a környezet minőségére és a társadalmi-gazdasági jellemzőkre gyakorolt lehetséges hatásaival, és a fejlesztési projektek értékelésére szolgál.

Az SKV minden egyes konkrét célkitűzéséhez egy vagy több mutatót rendelnek (összesen 31 mutatót).

A mutatók kiválasztása összhangban van a tervezési koncepcióval és a környezet minőségére gyakorolt lehetséges hatásokra vonatkozó előrejelzésekkel. A mutatók egyrészt a stratégiai iránymutatások értékelésére, másrészt az energiafejlesztési stratégia végrehajtása során a környezet állapotának nyomon követésére szolgálnak.

Asztal. Az SKV általános és konkrét céljainak kiválasztása és a releváns mutatók kiválasztása

SKV-fejezet	Általános SKV-célkitűzések	Konkrét SKV-célkitűzések	Mutatók
LÉGI KÖZLEKEDÉS	$\overline{\pi}$ - az éghajlatváltozásra gyakorolt hatások	A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	- Savasító gázok (NO_x, NH₃ és SO₂) kibocsátása (kt/év) - Az SO₂, NO₂, PM₁₀ és O₃ napi határértékei túllépésének gyakorisága (napok száma egy évben) - Üvegházhatású gázok kibocsátása (CO₂, N₂O, CH₄, SF₆, HFC, PFC) (Gg CO₂eq/év és Gg/év)
VÍZ	$\overline{\pi}$ - vízminőség	A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése - Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	BOI és KOI olyan vízfolyásokban, amelyek energetikai létesítmények és tevékenységek által befolyásolt - Hőmérsékletváltozás a vízfolyásokban - A vízminőségi osztály változása (%) - Újrahasznosított és újrahasznosított víz energia
FÖLD	A földterületek védelme és fenntartható használata védelme	Az erdők és az agicuturális területek	- Az erdőterület változása (%) - A mezőgazdasági földterület nagyságának változása (%) - Szennyezett területek kezelése (számuk helyszínek számszerűen kifejezve, részesedés %-ban kifejezve, rehabilitációs és rehabilitációs költségek RSD-ben kifejezve) - Az energia következtében leromlott területek aránya
TERMÉSZETES ÉRTÉKEK	$\overline{\pi}$ - $\overline{\pi}$ -	Tájvédelem A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	- A rekultivált területek aránya a teljes területhez viszonyítva - degradálódott földterület (%) - A védett területek felszínének változása (% , ha) - Azon energetikai létesítmények száma, amelyek hatással vannak a következők változására: táj
KULTURÁLIS TÖRTÉNELMI TERMÉKEK	$\overline{\pi}$ - történelmi örökség	Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	- A védettség mértéke és jelentősége az energiaágazat által befolyásolható kulturális ingatlanvagyon

HULLADÉK	Jobb hulladékgazdálkodás	-Jobb begyűjtés, szállítás, tárolás, hulladékkezelés, újrafelhasználás és -ártalmatlanítás	- Az energiában keletkező hulladék össz mennyisége ágazat (t/év) - A leválasztott, újrafelhasznált és ártalmatlanított mennyiségek hulladék (t/év) - Különleges hulladékok mennyisége az
KÖZEGÉSZSÉGÜGY	A közegészség védelme és javítása	-Az energiaágazat által a következőkre gyakorolt hatás csökkentése: emberi egészség	- A megnövekedett levegőterhelésnek kitett lakosság százalékos aránya szennyezés (%) - A légzőszervi megbetegedések gyakorisága (%) az energetikai létesítmények közelsége - A lakosság expozíciója a következő hatásoknak:
SZOCIÁLIS FEJLESZTÉS	Társadalmi kohézió	-A lakosság életminőségének javítása	- A lakóépületek energiahatékonyságának növekedése (%) - Az energiaágazatban végzett tevékenységek miatt lakóhelyüket elhagyni kényszerült háztartások
INTÉZMÉNYFEJLESZTÉS	A környezetvédelmi intézményi kapacitások megerősítése	-Intézményfejlesztés és beruházás a környezetvédelemben	- Beruházások és folyó kiadások (ezer dinár) - A környezetvédelmi vezetési rendszer fejlesztése
GAZDASÁGFEJLESZTÉS	A gazdasági fejlődés előmozdítása	- Stabil gazdasági fejlődés - A helyi foglalkoztatás ösztönzése lakosság	- Az energiaágazatban foglalkoztatott, az RS átlagát meghaladó jövedelemmel rendelkező munkavállalók (%) - A munkanélküliek számának csökkenése az energiaágazatbeli foglalkoztatás következtében (%) - Környezetvédelmi fejlesztési programok száma az
TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉS	A modern technológiák alkalmazása és az erőforrások felhasználása	- Az energiaforrások racionális felhasználása - Az elérhető legjobb technikák	- Egy főre jutó végsőenergia-fogyasztás - A megújuló energiaforrások részaránya a teljes energiafogyasztásban

Asztal. A konkrét SKV-célkitűzések megjelölése

Sorszám A stratégiai környezeti vizsgálat konkrét céljai	
1.	A légszennyező anyagok szintjének csökkentése
2.	A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése
3.	Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése
4.	Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme
5.	Tájvédelem
6.	A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme
7.	Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme
8.	A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és - ártalmatlanítás javítása
9.	Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése
10.	A lakosság életminőségének javítása
11.	Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások
12.	Stabil gazdasági fejlődés
13.	A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása
14.	Az energiaforrások racionális felhasználása
15.	A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása

3 A LEHETSÉGES KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

Amint arra már rámutattunk, a stratégiai környezeti hatásvizsgálat egyik feladata a fejlesztési projektek által a környezet minőségére gyakorolt lehetséges negatív hatások értékelése. Mivel azonban az energiafejlesztési stratégia keretét biztosít a Szerb Köztársaság energiaágazatának fejlesztéséhez, amely összetett (pozitív és negatív) környezeti hatásokkal jár, a stratégiai környezeti vizsgálat fő célja e hatások azonosítása a meghatározott stratégiai környezeti vizsgálat céljaival összefüggésben.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 15. cikke értelmében a terv/program lehetséges környezeti hatásainak vizsgálata a következő elemeket tartalmazza:

- a terv és program környezetvédelmi szempontból kedvező változatainak becsült hatásainak bemutatása a negatív hatások megelőzésére és korlátozására, azaz a környezetre gyakorolt pozitív hatások növelésére irányuló intézkedések leírásával;
- a különböző megoldások összehasonlítása és a legkedvezőbb megoldás kiválasztásának okainak bemutatása;
- a terv és program környezetre gyakorolt becsült hatásainak bemutatása, a környezetre gyakorolt negatív hatások megelőzésére és korlátozására, illetve a pozitív hatások növelésére irányuló intézkedések leírásával;
- a környezeti tényezők figyelembevételének módja a hatásvizsgálat során, beleértve a következőkre vonatkozó adatokat: levegő, víz, talaj, éghajlat, ionizáló és nem ionizáló sugárzás, zaj és rezgés, növényi és állati élet, élőhelyek és biológiai sokféleség; védett természeti értékek; népesség, közegészségügy, városok és egyéb települések, kulturális és történelmi örökség, infrastrukturális, ipari és egyéb struktúrák vagy egyéb létrehozott értékek;
- az a mód, ahogyan a hatásvizsgálat során figyelembe vették a hatásjellemzőket: valószínűség, intenzitás, összetettség/visszafordíthatóság, idődimenzió (időtartam, gyakoriság, ismétlődés), térbeli dimenzió (hely, földrajzi terület, a kitett lakosok száma, a hatás határokon átnyúló jellege), a hatás kumulatív és szinergikus jellege.

A törvénnyel összhangban, a több szempontú hatásvizsgálat módszerének alkalmazásával ez a fejezet egyrészt a prioritásként besorolt stratégiai iránymutatások (fejlesztési projektek), másrészt a környezetre esetlegesen jelentős hatást gyakorló stratégiai iránymutatások (fejlesztési projektek) hatásvizsgálatával foglalkozott.

4.1. Változatmegoldások hatásvizsgálata

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény nem írja elő, hogy a stratégia mely változatai tartoznak a stratégiai hatásvizsgálat hatálya alá, de a gyakorlatban általában legalább két változatot figyelembe vesznek:

- 1) a stratégia el nem fogadásának és végrehajtásának változata,
- 2) a stratégia elfogadásának és végrehajtásának lehetősége.

A stratégia különböző megoldásai az energiafejlesztés különböző forgatókönyveit jelentik, figyelembe véve annak lehetőségét, hogy bizonyos erőforrásokat a térben meghatározott célokra

és tevékenységekre használjanak fel. Ezért a stratégiai dokumentum elfogadása vagy el nem fogadása nem képezi elemzés tárgyát, így a stratégiai környezeti vizsgálat nem foglalkozik a stratégia végrehajtási változatainak kidolgozásával és a stratégia végre nem hajtásával, valamint a jelenlegi energiafejlesztési tendenciák folytatásával.

A stratégiában a meghatározott stratégiai célok ágazati kidolgozása és végrehajtása céljából részletesen megvizsgálták a Szerb Köztársaság 2040-ig tartó energiafejlesztésének két lehetséges forgatókönyvét, az alábbiak szerint:

- **A BaU-forgatókönyv** (a szokásos üzletmenet) az energiatermelés és -fogyasztás jelenlegi gyakorlatának folytatására utal. A BaU-forgatókönyv nem kívánatos energiafejlesztési forgatókönyv, de a stratégiai tervezés folyamatában általában referenciaként használják, azaz bizonyos tevékenységek végrehajtásának vagy különböző intézkedések alkalmazásának nyomon követésére a fogyasztás intenzitása és szerkezete vagy bizonyos energiaformák felhasználása révén;
- **Az S forgatókönyv** az e stratégia által előmozdított energiafejlesztést jelöli. Az energiatermelés és -fogyasztás intenzitásának és szerkezetének az S forgatókönyvben meghatározott pályáknak megfelelő változásai biztosítják a Szerb Köztársaság energiafejlesztési céljainak 2040-ig történő elérését. A stratégiában javasolt valamennyi intézkedés és tevékenység alapvetően az energiaágazat e forgatókönyv szerinti átalakítására irányul.

A fent említett okok miatt a stratégiai hatásvizsgálat csak a különböző megoldásokkal, azaz a stratégiában előírányzott forgatókönyvekkel foglalkozik:

1. változat – BaU referencia-forgatókönyv,
2. B változat – S forgatókönyv.

Meg kell jegyezni, hogy a stratégia el nem fogadása vagy végre nem hajtása és a jelenlegi tendenciák folytatása semmi esetre sem magának a stratégiának a BaU-forgatókönyvét képviseli, hanem egy olyan folyamatot, amely amellet, hogy ellentmond a korábbi stratégiának, ellentmond a környezetvédelemre vonatkozó szabályozásnak és a nemzetközileg elfogadott kötelezettségeknek is, ami fenntarthatatlanná teszi azt.

Asztal. A variánsok hatásainak rövid áttekintése

Fejlesztési terület	Változatok	Fejlődési trendek
Elektromos energiarendszer	BaU forgatókönyv	E forgatókönyv szerint a villamosenergia-fogyasztás tovább fog növekedni, ami a fosszilis tüzelőanyagok fogyasztásának növekedéséhez, a légszennyező anyagok kibocsátásának növekedéséhez, valamint az energiaforrások és a villamos energia behozatalától való fokozott függőség kockázatához vezet.
	S forgatókönyv	A termikus blokkok leállítása és hideg készenléti rendszerbe helyezése, az új modern termikus kapacitások üzembe helyezése, két szivattyús tározós vízerőmű építése, két gázerőmű építése, valamint az átviteli és elosztórendszer és az infrastruktúra kapacitásainak megerősítése közvetlenül a negatív környezeti hatások csökkenéséhez, a szén villamosenergia-termelésben való részesedésének csökkentéséhez és az importfüggőség csökkentéséhez vezet.

Fejlesztési terület	Változatok	Fejlődési trendek
Távfűtési rendszer	BaU forgatókönyv	Fennmaradna a fosszilis tüzelőanyagok hőenergia-előállításra való domináns felhasználása, ami jelentős kibocsátásokat okozna a levegőbe, és veszteségeket okozna az elosztórendszerekben – a
	S forgatókönyv	A termelési és elosztási rendszerek építése, újjáépítése és újjáélesztése csökkentené a hálózat energiaveszteségét, jelentősen csökkentené az energiafogyasztást, ami közvetetten a környezetre gyakorolt negatív hatás csökkenéséhez vezetne.
Megújuló energiaforrások	BaU forgatókönyv	A megújuló energiaforrások lassú bevezetésének folytatása a villamosenergia- és hőtermelésben.
	S forgatókönyv	A megújuló energiaforrásokból történő energiatermelés növelése – különösen a szél- és napenergia-ágazatban – számos pozitív hatást fog eredményezni az energiainporttól való függőség csökkentése, a környezetszennyezés csökkentése és a helyi gazdaságok fejlődése tekintetében.
Szén	BaU forgatókönyv	A kitermelési rendszerek lassú javulása, ami alacsonyabb kitermelési hatékonysághoz, nagyobb környezetszennyezéshez, egyes föld alatti bányák bezárásához stb. vezet.
	S forgatókönyv	A külszíni bányák beruházásainak folytatása és a meglévő bányák beruházási ciklusának befejezése biztosítani fogja a villamosenergia-rendszer megbízható ellátását, kisebb környezeti hatással, a rendszer nagyobb hatékonyságával és jelentős energiaválságok esetén stabil széntartalékkal.
Olaj	BaU forgatókönyv	E forgatókönyv szerint a magas importfüggőség tendenciája folytatódik, és a meglévő feldolgozási módszer nagy hatással lesz a fő környezeti közegekre.
	S forgatókönyv	A tárolókapacitások kiépítése, az olajvezeték-szakaszok építése és az olajfinomító korszerűsítése az olajszármazékokkal való ellátás biztonságának növekedéséhez, az olajfeldolgozás korszerűsítéséhez és jobb minőségű üzemanyagok előállításához vezet, ezáltal csökkentve a környezeti hatásokat.
Földgáz	BaU forgatókönyv	E forgatókönyv szerint a földgáz felhasználásának jelenlegi gyakorlata folytatódna, de a nem megfelelő ellátási rendszer és az ár miatt csökkenne a háztartási felhasználás. A gáz használatának környezeti hatásai más energiaforrásokhoz képest pozitív eredményeket adnak.
	S forgatókönyv	Növekvő az kapacitás a következő szövegrész: természetes gáz tárolás, a gázvezeték-rendszerek további összekapcsolása az elosztórendszer jobb karbantartásával és továbbfejlesztésével együtt a földgáz hatékonyabb felhasználásához, a lignitfogyasztás csökkenéséhez és ezáltal a levegőbe történő szennyezőanyag-
Hatékony energiafelhasználás	BaU forgatókönyv	A nem hatékony energiafelhasználás és a termékegységenkénti magas energiafogyasztás folytatódása a gazdaság valamennyi ágazatában, valamint a háztartások villamosenergia-számlákkal kapcsolatos megnövekedett kiadásai.
	S forgatókönyv	Az energiahatékonyság javítása a végsőenergia-fogyasztás valamennyi ágazatában (háztartások, köz- és kereskedelmi ágazatok, ipar, mezőgazdaság és közlekedés), valamint az építési alap megújítása az energia ősztönzéséhez fog vezetni.

Fejlesztési terület	Változatok	Fejlődési trendek
		az irányítás és a magasan képzett szakértők foglalkoztatásának növelése.
Jogi keret	BaU forgatókönyv	A hazai jogszabályoknak az uniós előírásoknak való folyamatos megfelelése az energiaágazat irányítási rendszerének javulásához és az energia területének a környezetvédelem területére vonatkozó rendeletekkel való harmonizációjához vezet.
	S forgatókönyv	Ez a forgatókönyv az energiaügy és a környezetvédelem területén jogi aktusok kidolgozását és elfogadását, valamint a nemzetközi szabályozásokkal való harmonizációt is előírja, így nincs nagy különbség az előző forgatókönyvhöz képest.
Intézményfejlesztés	BaU forgatókönyv	A létrehozott intézményi keret kielégítő az uniós jogi normák végrehajtásához, fennállna a veszélye annak, hogy a személyzet és a technikai kapacitások lassabban javulnak.
	S forgatókönyv	A rendelkezésre álló uniós forrásoknak köszönhetően az oktatási, szakmai és tudományos kutatási potenciál jelentős javulása gyorsabb humánkapacitás-fejlesztést tenné lehetővé az illetékes hatóságoknál, az állami intézményeknél minden szinten, valamint a civil társadalmi szektorban, ami közvetlen előnyökkel járna az energia és a környezetvédelem területén.
Társadalmi-gazdasági fejlődés	BaU forgatókönyv	Ebben a forgatókönyvben a tényleges költségek nem lesznek elfogadhatóak a piacon a nem kellően hatékony termelés, valamint a világűr rehabilitációjába és a technológiák újjáépítésébe való beruházás szükségessége miatt, ami az energiaágazat fejlődésének és a polgárok életminőségének stagnálását fogja eredményezni.
	S forgatókönyv	Az energiaáraknak az energiapolitikával és a társadalmi elfogadhatóság elvével való harmonizálása felelősségteljes módon történik, dinamikusabb műszaki-technológiai fejlődést és innovációt, tudástranszfert irányoznak elő, amely az igazságos energetikai átállással együtt az energiaágazatban új technológiákra és folyamatokra való átálláshoz vezetne. Emellett az energiahatékonysági intézkedésekhez való ragaszkodásnak többszörös hatása lesz, mivel a nem megújuló és megújuló energiaforrások racionálisabb felhasználásához és tisztább technológiák bevezetéséhez vezet az energiaágazatban.

A különböző megoldások által az SKV célkitűzéseire gyakorolt hatás értékelését tekintve a következők állapíthatók meg:

- változat – BaU referencia-forgatókönyv, amely valójában az eddig végrehajtott gyakorlat folytatásán alapul, ami negatív következményekkel jár a fő környezeti elemekre, valamint a Köztársaság társadalmi-gazdasági fejlődésére nézve. Ez a változat nem zárja ki olyan fejlesztési projektek végrehajtását, amelyek pozitív hatást gyakorolnak a környezet minőségére, de a pozitív tendenciák dinamikája ezen a területen nem lenne megfelelő;
- változat – S forgatókönyv, az Energiaközösség létrehozásáról szóló szerződésből eredő kötelezettségekkel összhangban egy sor intézkedés végrehajtását vonja maga után, azaz a hőerőművek fokozatos megszüntetését és a megújuló energiaforrások arányának növelését, valamint az energiahatékonyság növelését. Az említett intézkedések elkerülhetetlenül pozitív hatással lesznek a környezet minőségére és a Szerb Köztársaság

társadalmi-gazdasági fejlődésére.

A fenti eredmények alapján megállapítható, hogy a B változat (S forgatókönyv) lényegesen kedvezőbb, mint az A változat (BaU forgatókönyv).

4.2. A hatások jellemzőinek és jelentőségének értékelése

A hatás jelentőségének értékelése a hatás nagyságához (intenzitásához) és a hatás megvalósításának térbeli kiterjedéséhez viszonyítva történik. A tervezési megoldások hatásait vagy hatásait a változások nagyságától függően -3 (negatív hatások) és +3 (pozitív hatások) közötti számokkal értékelik.

Asztal. A hatásskála értékelésének kritériumai

Hatásskála	Jelölés	Leírás
Kritikus	---	Jelentősen megterheli a térbeli kapacitást
Magas	--	Nagyobb mértékben károsítja a környezetet
Alacsony	-	Kisebb mértékben károsítja a környezetet
Nincs hatás	0	Nincs közvetlen/nem egyértelmű környezeti hatás
Pozitív	+	Kisebb pozitív változások a környezetben
Kedvező	++	Kedvező változások a környezet minőségében
Nagyon kedvező	+++	A változások jelentősen javítják az életminőséget

Asztal. A hatás térbeli tartományának értékelésére vonatkozó kritériumok

Hatásskála	Jelölés	Leírás
Belső (internationális)	I	Lehetséges határokon átnyúló hatások
Nemzeti	N	Lehetséges nemzeti hatás
Regionális	R	Lehetséges regionális hatás
Helyi	L	Lehetséges helyi hatás

Asztal. A hatásvalószínűségi skála értékelése

Valószínűség	Jelölés	Leírás
100%	HP	Nagyon valószínű
több mint 50 %	P	Valószínű
kevesebb mint 50 %	Ps	Lehetséges
kevesebb mint 1%	NP	Nem valószínű

További kritériumok származtathatók a hatás időtartama, azaz a hatások, mint ideiglenes-alkalmi (TO) és hosszú távú (LT) hatások alapján.

Asztal. A jelen stratégiai környezeti vizsgálat tárgyát képező stratégia fejlesztési prioritásai

Ágazat a stratégiából	Kiemelt tevékenységek
Elektromos energiarendszer	1. A TENT A és a TE Kostolac A meglévő A1 és A2 termikus blokkjainak revitalizációja. A Kolubara A hőerőmű fennmaradó négy blokkjának hálózathoz való kivonása (2030-ig), valamint a Morava hőerőmű hideg készenléti üzemmódba helyezésének vagy leállításának mérlegelése
	2. A „Bistrica” (628 MW) PSHPP építése 2032-ig és a „Đerdap 3” (1800 MW) PSHPP építése 2040-ig
	3. Gázerőmű építése Újvidéken (350 MW villamos energia és 100 MW hőenergia) 2030-ig, valamint gázerőmű építése Nišben (150 MW villamos energia és 100 MW hőenergia)
	4. Az átviteli és elosztórendszerek, valamint az infrastruktúra kapacitásának megerősítése
Távfütési rendszer	5. Termelő- és elosztórendszerek építése, újjáépítése és újjáélesztése a hálózat energiavesztésének csökkentése érdekében
	6. A végső fogyasztók hőenergia-fogyasztásának mérésére szolgáló rendszer kiterjesztése és a fogyasztás szerinti számlázás bevezetése
Megújuló energiaforrások	7. A megújuló energiaforrások (különösen a szél- és napenergia) részarányának növelése a villamosenergia- és hőenergia-termelésben. 2030-ban a minimális beépített összteljesítmény 3,5 GW, a minimális teljes teljesítmény 10,97 GW 2040-ben
Szén	8. A helyettesítő kapacitások (Polje E és Radljevo külszíni bányák) építésére irányuló beruházások folytatása
	9. A meglévő külszíni bányák (Tamnava zapadno polje, Drmno, Zapadni Kostolac) beruházási ciklusának befejezése
Olaj	10. Az olaj és az olajszármazékok kötelező tartalékaihoz szükséges tárolókapacitások kiépítése (2026-ig)
	11. A Magyarország felé vezető olajvezeték megépítése és a nemzetközi Družba olajvezetékkel való összeköttetés biztosítása, valamint a csővezetékrendszer megépítése
	12. A pancsovai olajfinomító korszerűsítése és hatékonyságának növelése (a termékportfólió növelése)
Földgáz	13. A földgáztárolási kapacitás növelése (az UGS »Banatski Dvor« 750 millió m ³ -re történő bővítése és az UGS »Itebej« építése)
	14. A földgázellátás lehetőségének biztosítása a szomszédos közlekedési rendszerekkel való további összekapcsolások megvalósítása révén
	15. A közlekedési rendszer kiépítése, rendszeres karbantartása és fejlesztése, valamint az elosztórendszer továbbfejlesztése
Hatékony energiafelhasználás	16. Az építési alap energetikai felújítása és az energiagazdálkodási rendszer ösztönzése a községben
	17. Az energiahatékonyság javítása a végsőenergia-fogyasztás valamennyi ágazatában – a háztartásokban, a kereskedelmi községben, az iparban, a mezőgazdaságban és a közlekedésben

Jogi keret	18.Az energiaügy területére vonatkozó jogi aktusok kidolgozása és elfogadása, valamint a nemzetközi szabályozásokkal és kötelezettségekkel való harmonizáció
-------------------	--

Ágazat a stratégiából	Kiemelt tevékenységek
Intézményfejlesztés	19. Az uniós jogi normák végrehajtásához szükséges intézményi és szervezeti keret megerősítése
	20. A személyzeti kapacitások javítása – az ország oktatási, szakmai és tudományos kutatási potenciálja
Társadalmi-gazdasági fejlődés	21. Az energiafejlesztés mint a gazdasági növekedés függvénye
	22. Az energia- és villamosenergia-árak összehangolása az energiapolitikával, valamint a piacgazdaság és a társadalmi
	23. Dinamikusabb műszaki-technológiai és tudományos-kutatási fejlesztés és innováció, tudás- és technológiatranszfer az energia területén
	24. Igazságos energetikai átállás, a szerkezetátalakítási intézkedések társadalmi elfogadhatósága és fenntarthatósága, átállás új technológiákra és folyamatokra az energiaágazatban

A hatás intenzitásának, a hatás térbeli kiterjedésének és a környezetre gyakorolt hatás valószínűségének, valamint a fenntartható fejlődés elemeinek értékelését az alábbi táblázatok tartalmazzák:

A TENT A és a TE Kostolac A meglévő A1 és A2 termikus blokkjainak revitalizációja. A Kolubara A hőerőmű fennmaradó négy blokkjának hálózathoz való kivonása (2030-ig), valamint a Morava hőerőmű hideg készenléti üzemmódba helyezésének vagy leállításának mérlegelése			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+++	R	HP
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	+++	R	P
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	++	L	P
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	+	L	P
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	+	L	P
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	++	R	P
10. A lakosság életminőségének javítása	+	L	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+	L	Ps
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	-	L	P
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	+++	R	HP

IS – intenzitási skála, SS – térbeli skála, P – valószínűség

A „Bistrica” (628 MW) PSHPP építése 2032-ig és a PSHPP „-erdap 3” (1800 MW) 2040-ig			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	---	I	NP
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	--	I	NP
5. Tájvédelem	--	I	NP
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	--	N	NP
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	I	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	N	HP
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	++	L	P
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+++	N	HP

15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása] ^{N P}

Gázerőmű építése Újvidéken (350 MW villamos energia és 100 MW hőenergia) 2030-ig, valamint gázerőmű építése Nišben (150 MW villamos energia és 100 MW hőenergia)			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+	L	P
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	-	L	Ps
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	L	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	L	HP
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	P
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	++	L	HP
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	+	L	P

Az átviteli és elosztórendszerek, valamint az infrastruktúra kapacitásának megerősítése			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	-	N	Ps
5. Tájvédelem	-	L	Ps
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	HP
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	N	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	Ps
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Termelő- és elosztórendszerek építése, újjáépítése és újjáélesztése a hálózat energiaveszteségének csökkentése érdekében			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	N	Ps
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		

15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása0

A végső fogyasztók hőenergia-fogyasztásának mérésére szolgáló rendszer kiterjesztése és a fogyasztás szerinti számlázás bevezetése			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	HP
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	0		
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	HP
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

A megújuló energiaforrások (különösen a szél- és napenergia) részarányának növelése a villamosenergia- és hőenergia-termelésben. 2030-ban a minimális beépített összteljesítmény 3,5 GW, azaz a minimális teljes			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+++	N	HP
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	--	I	Ps
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	-	L	P
5. Tájvédelem	-	L I	NP
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	--		Ps
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	---		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	++	L	P
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	L	Ps
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+	N	Ps
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	N	P
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+++	N	P
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	++	N	P

A helyettesítő kapacitások (Polje E és Radljevo külszíni bányák) építésére irányuló beruházások folytatása

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	--	L	Ps
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	---	R	NP
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	--	R	NP
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	---	L	NP
5. Tájvédelem	---	L	NP
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	--	L	Ps
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	-	L	Ps
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	-	L	NP
10. A lakosság életminőségének javítása	-	L	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	L	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	++	L	P
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	--	N	Ps

A meglévő külszíni bányák (Tamnava zapadno polje, Drmno, Zapadni Kostolac) beruházási ciklusának befejezése

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	--	L	Ps
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	---	R	NP
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	--	R	NP
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	---	L	NP
5. Tájvédelem	---	L	NP
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	--	L	M
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	---	N	NP
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	-	L	Ps
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	-	L	NP
10. A lakosság életminőségének javítása	-	L	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	L	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	++	L	P
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	--	N	Ps
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	--	N	Ps

Az olaj és az olajszármazékok kötelező tartalékaihoz szükséges tárolókapacitások kiépítése (2026-ig)

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	-	L	Ps
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	-	L	P
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	L	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+	N	HP
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	Ps
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

A Magyarország felé vezető olajvezeték megépítése és a nemzetközi Družba olajvezetékkel való összeköttetés biztosítása, valamint a csővezetékrendszer megépítése

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	++	H	B
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	-	J	B
5. Tájvédelem	-	J	B
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	-	J	B
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	J	M
10. A lakosság életminőségének javítása	+	J	B
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+++	H	BB
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	J	M
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	P	B

15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása

A pancsovai olajfinomító korszerűsítése és hatékonyságának növelése (a termékportfólió növelése)			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	-	L	P
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	-	L	P
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	0		
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	NP
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	++	N	P

A földgáztárolási kapacitás növelése (az UGS »Banatski Dvor« 750 millió m3-re történő bővítése és az UGS »Itebej« építése)			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	++	N	Ps
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	-	L	Ps
5. Tájvédelem	-	L	Ps
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	-	L	Ps
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+++	N	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	++	N	Ps
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	HP
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

A földgázellátás lehetőségének biztosítása a szomszédos közlekedési rendszerekkel való további összekapcsolások megvalósítása révén			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	-	L	NP
5. Tájvédelem	-	L	NP
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	-	L	NP
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	R	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	R	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	NP

14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

A közlekedési rendszer kiépítése, rendszeres karbantartása és fejlesztése, valamint az elosztórendszer továbbfejlesztése			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	++	N	HP
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	L	Ps
10. A lakosság életminőségének javítása	+	L	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	+	L	HP
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	Ps
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	P
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Az építési alap energetikai felújítása és az energiagazdálkodási rendszer ösztönzése a községkörében			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	++	N	P
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	L	NP
10. A lakosság életminőségének javítása	+	L	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabil gazdasági fejlődés	0		
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	+	L	NP
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	L	Ps
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Az energiahatékonyság javítása a végsőenergia-fogyasztás valamennyi ágazatában – a háztartásokban, a kereskedelmi községkörében, az iparban, a mezőgazdaságban és a közlekedésben			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+	N	HP
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	+	N	Ps
12. Stabil gazdasági fejlődés	++	N	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		

14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	P
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Jogi aktusok kidolgozása és elfogadása az energiaügy területén, valamint a nemzetközi szabályozásokkal és kötelezettségekkel való harmonizáció

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+++	N	P
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	+++	N	P
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	++	N	P
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	N	Ps
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	++	L	P
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	+	N	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Az uniós jogi normák végrehajtásához szükséges intézményi és szervezeti keret megerősítése

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	+++	N	P
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	+++	N	P
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	++	N	Ps
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	N	NP
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	++	L	HP
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	+	N	Ps
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

A személyzet kapacitásának javítása – az ország oktatási, szakmai és tudományos kutatási potenciálja

Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	+	N	Ps
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	+	N	Ps
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		

14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	Ps
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Az energiafejlesztés mint a gazdasági növekedés függvénye			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	+++	N	HP
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	P
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	+	N	Ps

Az energia- és villamosenergia-árak összehangolása az energiapolitikával, valamint a piacgazdaság és a társadalmi tolerancia elveivel			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	-	N	NP
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	++	N	P
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	+	N	Ps
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

Dinamikusabb műszaki-technológiai és tudományos-kutatási fejlesztés és innováció, tudás- és technológiatranszfer az energia területén			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	+	N	Ps
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	+	N	Ps
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	P
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	0		
12. Stabilitás gazdasági fejlődés	+++	N	HP

13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	++	N	P

Igazságos energetikai átállás, a szerkezetátalakítási intézkedések társadalmi elfogadhatósága és fenntarthatósága, átállás új technológiákra és folyamatokra az energiaágazatban			
Konkrét célok	IS	SS	P
1. A légszennyező anyagok szintjének csökkentése	0		
2. A felszíni és felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése	0		
3. Az energetikai létesítmények hidrológiai rendszerre gyakorolt hatásának enyhítése	0		
4. Az erdők és a mezőgazdasági földterületek védelme	0		
5. Tájvédelem	0		
6. A természeti javak, a biológiai sokféleség és a geodiverzitás védelme	0		
7. Kulturális és történelmi létesítmények és régészeti lelőhelyek védelme	0		
8. A hulladékgyűjtés, -szállítás, -tárolás, -kezelés, -újrafelhasználás és -	0		
9. Az energiaágazat emberi egészségre gyakorolt hatásának csökkentése	0		
10. A lakosság életminőségének javítása	+	N	Ps
11. Intézményfejlesztés és környezetvédelmi beruházások	+	N	P
12. Stabil gazdasági fejlődés	0		
13. A helyi lakosság foglalkoztatásának előmozdítása	0		
14. Az energiaforrások racionális felhasználása	0		
15. A BAT és a modern innovatív megoldások alkalmazása	0		

4.3. A stratégia fontos hatásainak összefoglalása

A lehetséges hatások értékelése alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy az energiafejlesztési stratégia végrehajtásának jelentős számú stratégiailag jelentős pozitív hatása és kisebb számú negatív hatása lesz a világra és a környezetre. A negatív hatások többsége helyi jellegű a hatások térbeli eloszlása szempontjából.

A hőerőműblokkok leállításával és hideg készenléti állapotba helyezésével a környezet minőségének jelentős javulása várható a káros anyagok levegőbe történő kibocsátásának és a vízminőségre gyakorolt negatív hatások csökkentése tekintetében. Ehhez hozzá fog járulni a korszerű technológiák bevezetése a hőerőművekben. Emellett az új hőerőműblokkok piacra lépése várhatóan pozitív hatással lesz a gazdasági fejlődés ösztönzésére és az energiaimporttól való függőség csökkentésére. A megújuló energiaforrások villamosenergia- és hőtermelésben való részesedésének növelésével pozitív hatások várhatók a káros anyagok levegőbe történő kibocsátásának csökkentésére azáltal, hogy növelik, azaz tiszta technológiákat vezetnek be az energiatermelési folyamatba. A tervezett két PSHP (Bistrica és Đerdap 3) megépítése pozitív hatással lenne a gazdasági fejlődés ösztönzésére, az energiaimporttól való függőség csökkentésére és a megújuló energiaforrások használatának növelésére. Az energiahatékonysági intézkedések végrehajtása pozitív hatással lesz a gazdasági fejlődés ösztönzésére. További rendszerösszekötők (gázvezetékek) és termékvezetékek (olajvezetékek) kiépítésével a gáztárolási kapacitás növelése és az olajszármazékok tárolási kapacitásának kiépítése pozitív hatással lesz a gazdasági fejlődés ösztönzésére, különösen a tervezett regionális rendszerek folyosói mentén és a tárolási kapacitás területén. Az épületállomány energetikai felújítása és az energiahatékonyság javítása várhatóan pozitív hatással lesz a káros anyagok levegőbe történő kibocsátásának csökkentésére, mivel a középületekben, valamint az egyes épületekben és háztartásokban csökken az energiaigény.

A helyettesítő kapacitások és a meglévő felszíni bányák beruházásai jelentős negatív hatást gyakorolhatnak a levegő, a víz (felszín alatti vizek szennyezése) és a talaj minőségére, a tájképi változásokra, a biológiai sokféleségre és a társadalmi következményekre. A megújuló

energiaforrások egyes természeti erőforrásokkal és a biológiai sokféleséggel kapcsolatos projektek (szélerőművek az ornithofaunán és a chiropterofaunán), valamint a tájkép megváltozása következtében negatív következményekkel járhatnak. Bizonyos negatív hatások várhatók a bistricai PSHP és a 3. sz. PSHP megépítésétől, amelyek megépítése negatív hatással lenne az érintett vízfolyások hidrológiai rendszerére, a biológiai sokféleségre és az ichthyofaunára, a mezőgazdasági és erdőterületek használatának lehetséges változására, valamint a tájkép megváltozására.

4.4. Kumulatív és szinergikus hatások

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény (15. cikk) értelmében a stratégiai vizsgálatnak ki kell terjednie a kumulatív és szinergikus hatások értékelésére is. Jelentős hatások jelentkezhetnek a meglévő létesítmények és tevékenységek számos kisebb hatása és az egy területen tervezett különböző tevékenységek közötti kölcsönhatás eredményeként.

Kumulatív hatások akkor jelentkeznek, ha az egyes ágazati megoldásoknak nincs jelentős hatásuk, míg több egyedi hatás együttesen jelentős hatást fejthet ki. A stratégia esetében ezek minden bizonnyal nagy projektek a közlekedési ágazatban és az iparban az intenzív energia területén. A szinergikus hatások olyan egyedi hatások kölcsönhatásából erednek, amelyek összhatása meghaladja az egyedi hatások egyszerű összegét.

Az energiaágazatra, a távfűtési rendszerre, a megújuló energiaforrásokra, a szénre, a kőolajra és a földgázra vonatkozó stratégiai iránymutatások, valamint az energiahatékonyság növelése együttesen hozzájárulnak a lakosság egészségéhez azáltal, hogy csökkentik a szennyező anyagok környezetbe történő kibocsátását. A lakosság szennyezett levegőnek való kitettségének csökkentésére irányuló pozitív kumulatív hatások a hőerőművek újjáépítésével és bezárásával, a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználásával, gázerőművek építésével és a települések gázosításának folytatásával érhetők el. Közvetett hatás érhető el az olajfinomító korszerűsítésével, amely lehetővé teszi a jobb minőségű üzemanyag használatát a forgalomban. A korszerűbb technológiák alkalmazása a hőerőművekben és az olajszármazékok előállításában, valamint a megújuló energiaforrások fokozott használata és a gázosítás hozzá fog járulni a talajszennyezés csökkentéséhez a talajra lerakódó levegőből származó szennyező anyagok csökkentésének eredményeként. Az energiaágazat fent említett fejlesztési projektjei különböző szempontokból (gazdasági növekedés, foglalkoztatás az energiaágazatban stb.) járulnak hozzá a társadalmi-gazdasági fejlődéshez.

Azoknál a külszíni bányáknál, ahol a beruházási ciklus befejezése várható, vagy ahol a hőerőművek leállítása és hideg készenléti állapotba helyezése, valamint a korszerűsített hőerőművek üzemeltetése után helyettesítő kapacitásként fognak működni, nem kerül sor az immissziós határértékek jelentős túllépésére. Szem előtt tartva, hogy ezeken a helyszíneken más részecskekibocsátási források is vannak (forgalmi, ipari üzemek és háztartások), a kumulatív hatás miatt kedvezőtlenebb időjárási körülmények között meg lehet haladni az ILV-ket. A hőerőműből származó SO₂ és NO_x kibocsátása a tüzelőberendezésekről szóló irányelv szerinti rekonstrukciót követően nem fogja meghaladni a kibocsátási határértékeket, de ezek a szennyező anyagok az egyéb forrásokból származó kibocsátások kumulatív hatása miatt meghaladhatják a határértékeket. Az új hőerőművek üzembe helyezése a meglévő kapacitásokkal együtt a meglévő hőerőművek leállításáig kumulatíván és közvetve befolyásolhatja a talajszennyezést. A szénágazat területének növekedése hatással lesz a mezőgazdasági földterületek csökkenésére. A vízerőművek és szélerőművek építése várhatóan negatív hatást gyakorol a tájra és a biológiai sokféleségre. A villamos energia piaci árának más áremelkedésekkel együtt történő korrekciója halmozottan hozzájárulhat a lakosság életszínvonalára gyakorolt kezdeti (rövid távú) negatív

hatáshoz.

4.5. A negatív környezeti hatások megelőzésére és csökkentésére, valamint a pozitív környezeti hatások növelésére irányuló intézkedések leírása

A környezetvédelem magában foglalja az összes általános környezetvédelmi és természetvédelmi intézkedés, valamint a törvény által létrehozott rendeletek betartását. E célból a környezet elemzett állapota és a becsült lehetséges negatív hatások alapján védelmi intézkedéseket határoznak meg.

A védelmi intézkedések célja a fejlesztési projektek végrehajtásának a környezetre gyakorolt hatásainak csökkentése az elfogadhatóság határain belül, a környezetet és az emberi egészséget fenyegető veszélyek megelőzése érdekében. Azt is biztosítják, hogy a pozitív hatások fenntartsák ezt a tendenciát. A védelmi intézkedések lehetővé teszik a fejlődést és megelőzik a konfliktusokat, ami a fenntartható fejlődési célok elérésének funkciója.

Szem előtt tartva az energiafejlesztési stratégia átfogó jellegét és az összes terület fejlesztési projektjeinek nagy számát, védelmi intézkedésként csak a környezetre gyakorolt negatív hatások megelőzését és korlátozását célzó, stratégiailag jelentős és keretintézkedésekre kerül sor. A fejlesztési projektek egy része tervezési dokumentáción, projektdokumentáción vagy közvetlen végrehajtáson keresztül valósul meg, így az adott fejlesztési projekttől és az adott pillanatban fennálló feltételektől függően lehetőség nyílik konkrét intézkedések meghozatalára.

Az általános iránymutatások és biztosítékok a következőképpen határozhatók meg:

- a környezetvédelemmel kapcsolatos jogszabályok szigorú végrehajtása, valamint az energiaágazattal és a környezetvédelmi ágazattal kapcsolatos vállalt nemzetközi kötelezettségek végrehajtása;
- a Szerb Köztársaság jogszabályainak összehangolása és kiigazítása az uniós jogszabályokkal;
- Környezeti szempontból elfogadható technológiák és anyagok alkalmazása a fejlesztési projektek végrehajtása során a szennyezőanyag-kibocsátási határértékek betartása érdekében;
- A levegő védelme érdekében összetett és megfelelő védelmi intézkedéseket kell hozni az ásványi nyersanyagok, különösen a szén tervezett kitermelése során, a rendelkezésre álló legjobb technológiák kötelező alkalmazásával;
- Biztosítani kell az ÜHG-kibocsátási engedéllyel rendelkező létesítmények ÜHG-kibocsátásának gyorsított csökkentését;
- a vízfolyások vízminőségének javítása, elsősorban az energetikai létesítmények szennyvíztisztító telepeinek építésével és hatékonyabb üzemeltetésével;
- a felszíni és felszín alatti vizek minőségének kötelező megőrzése az előírt osztálynak megfelelően;
- A gyártási folyamatból származó szennyvizet a befogadóba történő kibocsátás előtt a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően az előírt szinten kell kezelni;
- Új hidrotechnikai infrastruktúra építése és a meglévő infrastruktúra bővítése esetén minden szükséges intézkedést elő kell irányozni a szennyezés vagy a vízrajzi hálózat változásai által a vízi környezetre gyakorolt jelentős hatások megelőzése érdekében;
- a Szerb Köztársaság számára különös jelentőséggel bíró helyszíneken található földterületek állapotának és minőségének vizsgálatára irányuló különleges programok végrehajtása;
- a szennyezett területek azonosítási, értékelési, szennyeződésmentesítési és ellenőrzési folyamatának javítása az emberi egészség és a környezet védelme érdekében;
- Szennyezett bánya- és energiatelepek szennyeződésmentesítése, ami a következőket

foglalja magában: az uniós fogadóállomások – szennyezett területek – szennyeződésmosztató és szennyeződésmosztató eljárásának végrehajtása, az ásványkincsek kiaknázása által leginkább károsított területek rekultivációja és szennyeződésmosztató, valamint a szennyezett vízfolyások szennyeződésmosztató és rehabilitációja;

- az energiahatékonyság javításának ösztönzése, valamint a kapcsolt energiatermelés és a megújuló energiaforrások használatának növelése a háztartások távfűtési és távhűtési rendszerében;
- energiahatékonysági projektek ösztönzése, előmozdítása és végrehajtása, valamint az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazása;
- a környezet minőségének és az éghajlatváltozás hatásainak nyomon követésére szolgáló nemzeti hálózat optimalizálása;
- a környezeti tényezők minőségének, valamint az ellenőrzési paraméterek számának nyomon követésére szolgáló hálózat további bővítése, tekintettel arra, hogy gyakran csak alapvető paramétereket gyűjtenek;
- a meteorológiai paraméterek, valamint a talajjal és a vízzel kapcsolatos paraméterek nyomon követésére szolgáló kapacitás növelése;
- a földterület állapotának és minőségének szisztematikus nyomon követése állami és helyi szinten;
- a természetes élőhelyek állapotának nyomon követése és nyilvántartása (a védett természeti értékek prioritása), valamint az élőhelytípusok digitális térképének létrehozása az EUNIS osztályozással (európai természetvédelmi információs rendszer) összhangban;
- Kapacitásnövelés képzések szervezésével és a következők számának növelésével: az ellenőrző intézmények alkalmazottai;
- Az információs rendszer és a források nemzeti nyilvántartásának javítása környezetszennyezés;
- Az INSPIRE-irányelv végrehajtásához kapcsolódó kommunikációs, oktatási és támogatási tevékenységek, valamint a nemzeti térinformatikai adatinfrastruktúra tevékenységeinek végrehajtása;
- az intézmények megerősítése a szakmai fejlődést célzó programok kidolgozása és végrehajtása révén;
- az államigazgatási szervek, az állami vállalatok és a helyi önkormányzatok közötti információcsere és konzultáció folyamatának javítása;
- a környezetvédelmi jelentéstételi, kommunikációs és terjesztési rendszerek javítása;
- az érdekelt felek kapacitásának növelése és a környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos döntéshozatali folyamatokban való részvétel jogának gyakorlása;
- A formális és informális környezetvédelmi oktatás továbbfejlesztésének támogatása.

5. IRÁNYMUTATÁSOK AZ ALACSONYABB SZINTŰ TENGEREK ÉS KHV-K FEJLESZTÉSÉHEZ

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 16. cikkének megfelelően a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés részletes iránymutatásokat tartalmaz az alacsonyabb hierarchikus szintű tervekre vagy programokra vonatkozóan, amelyek magukban foglalják a stratégiai vizsgálatok és a projektek környezetre gyakorolt hatásaira vonatkozó vizsgálatok szükségességének meghatározását, amelyek meghatározzák a környezetvédelem szempontjait és az alacsonyabb hierarchikus szintű tervek és programok környezeti hatásvizsgálata szempontjából fontos egyéb kérdéseket.

Az energiafejlesztési stratégia kidolgozását a Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájának

végrehajtására irányuló program fogja végezni, amelyhez stratégiai környezeti hatásvizsgálatot kell készíteni annak érdekében, hogy a tevékenységek hatását részletesebb helyszínszinten, valamint műszaki és technológiai jellegű elemekkel lehessen értékelni.

A fentiekén túlmenően a stratégia által tervezett valamennyi tökeenergia-létesítmény esetében: szivattyús-tározós vízerőművek, vízerőművek, tervezett kapcsolt energiatermelő létesítmények, nagy kapacitású szállító- és elosztóhálózatok, olaj- és gáztárolók, termékvezetékek stb. esetében megfelelő tervezési dokumentumokat kell készíteni, amelyekhez stratégiai környezeti hatásvizsgálatot kell készíteni. Ezen túlmenően tervezési dokumentumokat kell készíteni a megújuló energiaforrásokat használó, ugyanazon a területen csoportosuló és a helyi szintet meghaladó területi hatással rendelkező energetikai létesítmények esetében is, és stratégiai környezeti hatásvizsgálatot kell készíteni minden olyan esetben, amikor kumulatív és szinergikus hatások léphetnek fel.

A környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 135/04. és 36/09. sz.) rendelkezéseinek megfelelően a stratégia által tervezett egyes energetikai létesítmények esetében a projekt műszaki dokumentációjának szintjén környezeti hatásvizsgálati tanulmányra lehet szükség. A projekt előterjesztője a fent említett törvény 8. §-ának megfelelően köteles a környezetvédelmi törvényben foglaltaknak megfelelően a környezetvédelmi hatósághoz fordulni azzal a kéréssel, hogy az egyes projektekre vonatkozóan Környezeti Hatásvizsgálati Tanulmányt készítsenek-e. (RS Hivatalos Közlöny, 135/04, 36/09 és 72/09 – 43/11 – Alkotmánybíróság, 14/16, 76/18 és 95/18 – államjog), Szabálykönyv a környezeti hatások tartalmi tanulmányairól értékelést (RS Hivatalos Lapja, 69/2005), valamint a Kötelező hatástanulmány elvégzésére alkalmas projektek jegyzékének, valamint a környezeti hatásvizsgálat kérhető projektek jegyzékének meghatározásáról szóló rendeletet (RS Hivatalos Lapja, No. 114/08).

6. A STRATÉGIA VÉGREHAJTÁSÁRA VONATKOZÓ NYOMON KÖVETÉSI PROGRAM

A környezet állapotának nyomon követésére szolgáló program – nyomonkövetési rendszer fontos előfeltétele a természet- és környezetvédelmi célok elérésének, azaz az energiafejlesztési stratégia végrehajtása során az SKV céljainak. A nyomon követés feladata, hogy bemutassa a fejlesztési stratégia végrehajtásából eredő környezeti változásokat, lehetséges intézkedéseket javasoljon a negatív hatások csökkentésére vagy enyhítésére, és alapvető információkat gyűjtsön a környezet állapotáról szóló jelentések és más stratégiai és tervezési dokumentumok elemeinek minőségéről, amelyek stratégiai környezeti vizsgálat elkészítését teszik szükségessé.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 17. cikke értelmében a stratégia végrehajtására irányuló környezetvédelmi megfigyelési program a következőket tartalmazza:

- a terv és a program célkitűzéseinek leírása;
- a környezet állapotának figyelemmel kísérésére szolgáló mutatók;
- az illetékes hatóságok jogai és kötelezettségei;
- Intézkedések véletlenszerű helyzetek esetén.

A környezetvédelemről szóló törvény (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 135/04., 36/09., 72/09., 43/11. sz. – az Alkotmánybíróság 14/16., 76/18., 95/18. sz. határozata) értelmében a Köztársaság, az autonóm tartomány és a helyi önkormányzati egységek biztosítják a környezet állapotának folyamatos ellenőrzését és figyelemmel kísérését a törvénnyel és a törvény által létrehozott joghatóságuk alá tartozó külön törvényekkel összhangban. A Boszniai Szerb

Köztársaság kormánya külön törvények alapján kétéves időtartamra elfogadja a köztársaság területére vonatkozó megfigyelési programot, a helyi önkormányzati egység pedig a területén a környezet állapotának megfigyelésére vonatkozó programot fogad el, amelyet össze kell hangolni a fent említett kormányprogrammal.

6.1. A stratégia célkitűzéseinek és céljainak leírása

Az energiafejlesztési stratégia általános és konkrét célkitűzéseinek leírását az SKV-jelentés bevezető részében található, a *stratégiai értékelés kiindulópontjairól* szóló fejezet részletezi.

A stratégia által javasolt és támogatott jövőkép az, hogy a Szerb Köztársaság 2050-re energiabiztonsággal rendelkezzen, energiaágazata pedig szén-dioxid-semleges legyen. A jövőképpel összhangban az *általános célkitűzést* a következőképpen határozzák meg: biztonságos és megfizethető energiaellátás és energiatermékek biztosítása a lakosság és a gazdaság számára, az üvegházhatásúgáz-kibocsátás és a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt egyéb negatív hatások fokozatos csökkentése mellett.

A stratégia konkrét *fejlesztési célokat* határoz meg energiaágazatonként, amelyeket a következőképpen határoz meg:

- a hazai piac biztonságos villamosenergia-ellátása,
- az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának folyamatos csökkentése,
- a megújuló energiaforrások felhasználásának növelése,
- az energiafüggetlenség fenntartása,

- Biztonságos és hatékony hőenergia-ellátás,
- az energetikai szervezetek hosszú távú fenntartható működése,
- az intézményi keret harmonizálása és a szabályozási keret javítása,
- a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználása villamosenergia- és hőtermelésre,
- a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű használata a közlekedésben,
- A polgárok bevonása az energetikai átállásba a „termelő-fogyasztó” koncepciója révén,
- az energiahatékonyság javítása valamennyi fogyasztási ágazatban,
- a földgázpiac fejlesztése,
- az ellátási források és irányok diverzifikációja,
- az uniós előírásoknak megfelelő olaj és olajszármazékok biztonságos ellátásának biztosítása,
- a hőenergia-kapacitások biztonságos és megbízható ellátása,
- Szén biztosítása a végső fogyasztáshoz és a hőenergia előállításához szükséges mennyiségben és minőségben.

A környezetvédelmi megfigyelési program kidolgozásának alapvető feladata *többek között* az, hogy biztosítsa a lehetséges negatív folyamatokra való időben történő reagálást és figyelmeztetést, valamint a környezeti elemek állapotának teljesebb megértését. Ez különösen azokra a településekre vonatkozik, ahol léteznek vagy terveznek energetikai létesítményeket.

A környezetvédelemről szóló törvény 69. cikke értelmében a környezetvédelmi megfigyelési program célkitűzései a következők lennének:

- nyomon követés biztosítása,
- az ellenőrzés tartalmának és módszerének meghatározása,
- az ellenőrzésre jogosult szervezetek meghatározása,

- a szennyezők nyomon követésének meghatározása,
- információs rendszer létrehozása és az adatszolgáltatás módjának meghatározása,
- a környezet állapotáról szóló jelentés előírt tartalmának megfelelő jelentési kötelezettség bevezetése.

Fontos kiemelni, hogy a nyomon követést a mutatók értékeinek nyomon követésével végzik, azaz a környezetre gyakorolt negatív hatások, a környezet állapota, valamint a negatív hatások csökkentése és a környezetminőség szintjének növelése érdekében tett intézkedések és tevékenységek nyomon követésével.

6.2. A környezeti monitoring mutatói

A nyomon követést a környezet állapotára és szennyezésére vonatkozó mutatók szisztematikus mérésével, tesztelésével és értékelésével végzik, amely magában foglalja a természeti tényezők, azaz a környezet állapotában és jellemzőiben bekövetkező változások nyomon követését, beleértve a határokon átnyúló nyomon követést is, nevezetesen: levegő, víz, talaj, erdők, biológiai sokféleség, növény- és állatvilág, éghajlati elemek, ózonréteg, ionizáló és nem ionizáló sugárzás, zaj, hulladék, balesetek korai előrejelzése a környezetszennyezés alakulásának nyomon követésével és értékelésével, valamint a nemzetközi megállapodásokból eredő kötelezettségek.

Az alábbi táblázat az SKV-fejezetek szerinti bontásban mutatja be azokat a mutatókat, amelyek információkat szolgáltatnak vagy jelenségeket írnak le a környezetvédelem területén.

SKV-fejezet	Mutatók
LÉGI KÖZLEKEDÉS	- Savasító gázok (NO_x, NH₃ és SO₂) kibocsátása (kt/év) - Az SO₂, NO₂, PM₁₀ és O₃ napi határértékei túllépésének gyakorisága (napok száma egy évben) - Üvegházhatású gázok kibocsátása (CO₂, N₂O, CH₄, SF₆, HFC, PFC) (Gg CO₂ekvivalens/év és Gg/év)
VÍZ	- BOI és KOI az energia által befolyásolt vízfolyásokban létesítmények és tevékenységek - Hőmérsékletváltozás a vízfolyásokban - A vízminőségi osztály változása (%) - Az energiaágazati tevékenységek eredményeként újrafelhasznált és újrahasznosított víz
FÖLD	- Az erdőterület változása (%) - A mezőgazdasági földterület nagyságának változása (%) - Szennyezett területek kezelése (a területek száma kifejezve) számszerűen, részesedés %-ban kifejezve, rehabilitációs és rehabilitációs költségek RSD-ben kifejezve) - Az energiával kapcsolatos tevékenységek következtében leromlott állapotú területek aránya (%)
TERMÉSZETES ÉRTÉKEK	- A rekultivált területek aránya a degradálódott földterület teljes területén belül (%) - A védett területek felszínének változása (% , ha) - A tájképváltozást befolyásoló energetikai létesítmények száma - Az energia által befolyásolható védett természeti területek területe ágazati tevékenységek (ha)
KULTURÁLIS TÖRTÉNELMI TERMÉKEK	- A védett ingatlan kulturális javak száma és jelentősége az energiaágazat által befolyásolható eszközök
HULLADÉK	- Az energiaágazatban keletkező hulladék összmenyisége (t/év) - Az elkülönített, újrafelhasznált és ártalmatlanított hulladék mennyisége (t/év) - Különleges hulladékok mennyisége az energiaágazatban (t/év)
KÖZEGÉSZSÉGÜGY	- A fokozott légszennyezésnek kitett lakosság százalékos aránya (%) - Légzőszervi megbetegedések gyakorisága (%) az energia közelében létesítmények - A lakosság kitettsége a fejlesztési projektek hatásainak a következő országokban:
SZOCIÁLIS FEJLESZTÉS	- A lakóépületek energiahatékonyságának növekedése (%) - Az energiaágazatban végzett tevékenységek miatt lakóhelyüket elhagyni kényszerült háztartások száma
INTÉZMÉNYFEJLESZTÉS	- Beruházások és folyó kiadások (ezer dinár) - A környezetvédelmi vezetési rendszer fejlesztése
GAZDASÁGFEJLESZTÉS	- Az energiaágazatban foglalkoztatott, az RS átlagát meghaladó jövedelemmel rendelkező munkavállalók (%) - A munkanélküliek számának csökkenése az energiaágazatbeli foglalkoztatás következtében (%) - Környezetvédelmi fejlesztési programok száma az energiaágazatban
TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉS	- Egy főre jutó végsőenergia-fogyasztás - A megújuló energiaforrások részaránya a teljes energiafogyasztásban

A mérési pontok számának és eloszlásának, a mérési pontok hálózatának, a mérések hatókörének és gyakoriságának, a megfigyelt jelenségek osztályozásának, a munkamódszereknek és a környezetszennyezés mutatóinak, valamint azok nyomon követésének, a határidőknek és az adatszolgáltatás módjának meghatározására vonatkozó kritériumokat az RS kormánya külön törvényekben határozza meg.

A jogszabályok szerint rendszeres mintavételt és leolvasást, illetve a minták laboratóriumi elemzését egy bizonyos időintervallumon belül végezzük el, majd a meghatározott határértékek alapján meghatározzuk a vizsgált környezeti tényezőkre gyakorolt hatást.

A levegőminőség nyomon követése a levegőben lévő szennyező anyagok koncentrációjának szisztematikus mérésével, a levegőminőség környezetre gyakorolt hatásának nyomon követésével és kutatásával, valamint a mérés, a nyomon követés és a kutatás eredményeiről való jelentéstétellel érhető el. A levegő védelméről szóló törvény (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 36/09., 10/13. és 26/21. sz.) és az ellenőrzési feltételekről és a levegőminőségi követelményekről szóló rendelet (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 11/10., 75/10. és 63/13. sz.) iránymutatásokat tartalmaz a lakott és lakatlan területeken a levegőszennyezés általános állapotának kutatására, nyomon követésére és meghatározására vonatkozóan. Az elvégzett elemzések alapján meghatározzák az állapotot és a tendenciákat, amelyek alapján meghozzák a megfelelő légvédelmi intézkedéseket.

A felszíni vizek minőségének ellenőrzése a felszíni és felszín alatti vizekben, valamint az üledékben előforduló szennyező anyagok határértékeiről és az elérésükre vonatkozó határidőkről szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 50/2012. sz.), a felszíni vizeket szennyező elsőbbségi és elsőbbségi veszélyes anyagok határértékeiről és az elérésükre vonatkozó határidőkről szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 24/2014. sz.), valamint a felszíni vizek ökológiai és kémiai állapotának paramétereiről, valamint a felszín alatti vizek kémiai és mennyiségi állapotának paramétereiről szóló szabálykönyvvel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 74/2011. sz.) összhangban történik.

A felszín alatti vizek megfigyelése a felszíni és felszín alatti vizekben, valamint az üledékben található szennyező anyagok határértékeiről és az elérésükre vonatkozó határidőkről szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 50/12. sz.) és a talajban található szennyező, káros és veszélyes anyagok határértékeiről szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 30/2018. sz.) összhangban történik.

A szennyvíz minőségének ellenőrzése a szennyező anyagok vízbe történő kibocsátására vonatkozó határértékekről és az azok elérésére vonatkozó határidőkről szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 67/2011., 48/2012. és 1/2016. sz.), valamint a szennyvíz mennyiségének mérésére és minőségének vizsgálatára vonatkozó módszerről és feltételekről szóló szabálykönyvvel és az elvégzett mérésekről szóló jelentés tartalmával (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 33/2016. sz.) összhangban történik.

A talajmegfigyelést a talajvédelemről szóló törvény (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 112/15. sz.) és a talajban található szennyező, káros és veszélyes anyagok határértékeiről szóló rendelet (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 30/2018. sz.) szerint végzik.

A zajfigyelést a környezeti zaj elleni védelemről szóló törvénnyel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 36/09., 88/10. és 96/21. sz.), a zajmérési módszerekről szóló szabálykönyvvel, a környezeti zajmérési jelentések tartalmával és hatályával (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 139/22. sz.), valamint a zajmutatókról, a határértékekről, a zajmutatók értékelési módszereiről, valamint a környezeti zaj zavarásáról és káros hatásairól szóló rendelettel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 75/10. sz.) összhangban végzik.

A hulladékellenőrzést a hulladékgazdálkodásról szóló törvénnyel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 36/2009., 88/2010. és 14/2016. sz.), a hulladékszállításról szóló dokumentum formájáról szóló szabálykönyvvel és a kitöltési útmutatóval (a Szlovén Köztársaság

Hivatalos Közlönye, 72/09., 114/13. sz.), valamint a veszélyes hulladékok szállításáról szóló dokumentum formájáról, az előzetes értesítés formájáról, a szállításuk módjáról és a kitöltési útmutatóról szóló szabálykönyvvvel (a Szlovén Köztársaság Hivatalos Közlönye, 17/2017. sz.) összhangban kell elvégezni.

6.3. Az illetékes hatóságok jogai és kötelezettségei

Ami az illetékes hatóságok környezeti ellenőrzéssel kapcsolatos jogait és kötelezettségeit illeti, azok a környezetvédelemről szóló törvényből, azaz a törvény 69–78. cikkéből erednek. Az említett cikkek szerint az illetékes hatóságok jogai és kötelezettségei a következők:

1. A kormány kétéves időszakra szóló ellenőrzési programot fogad el,
2. A helyi önkormányzati egység ellenőrzési programot fogad el a területén, amelynek összhangban kell lennie a kormány programjával,
3. A Köztársaság és a helyi önkormányzati egység pénzügyi forrásokat biztosít az ellenőrzéshez,
4. A Kormány meghatározza a helyek számának és a mérési helyek elrendezésének meghatározására vonatkozó kritériumokat, a mérési helyek hálózatát, a mérések hatókörét és gyakoriságát, a megfigyelt jelenségek osztályozását, a környezetszennyezés munkamódszerét és mutatóit, valamint azok nyomon követését, a határidőket és az adatszolgáltatás módját.
5. Nyomon követést csak felhatalmazott szervezet végezhet. A minisztérium részletesebb feltételeket ír elő, amelyeket az engedéllyel rendelkező szervezetnek teljesítenie kell, és az adott területért felelős miniszter előzetes hozzájárulását követően kijelöli az engedéllyel rendelkező szervezetet.
6. A Kormány meghatározza a szennyezőanyag-monitoring tárgyat képező kibocsátástípusokat és egyéb jelenségeket, a mérés, a mintavétel módszertanát, a rögzítés módját, az adatok benyújtásának és tárolásának határidejét,
7. Az állami hatóságok, azaz a szervezetek és a helyi önkormányzatok, a felhatalmazott szervezetek és a szennyezők kötelesek az előírt módon ellenőrzési adatokat szolgáltatni a Környezetvédelmi Ügynökségnek,
8. A Kormány részletesebben meghatározza az információs rendszer tartalmát és kezelésének módját, a módszertant, a struktúrát, az adatgyűjtés közös alapjait, kategóriáit és szintjeit, valamint azon információk tartalmát, amelyekről a nyilvánosságot rendszeresen és kötelezően tájékoztatják,
9. Az információs rendszert a Környezetvédelmi Ügynökség működteti,
10. A miniszter meghatározza a szennyező anyagok integrált kataszterének létrehozására vonatkozó módszertant, valamint az adatszolgáltatás típusát, módszereit, osztályozását és határidejét,
11. A kormány évente egyszer jelentést nyújt be az Országgyűlésnek a köztársasági környezet állapotáról,
12. A helyi önkormányzat illetékes szerve két évente egyszer jelentést nyújt be a közgyűlésnek a területén lévő környezet állapotáról.
13. A környezet állapotáról szóló jelentéseket a Köztársaság és a helyi önkormányzatok hivatalos közlönyeiben teszik közzé.

Az állami hatóságok, a helyi önkormányzatok, valamint az engedéllyel rendelkező és egyéb szervezetek rendszeresen, kellő időben, teljes körűen és tárgyilagosan tájékoztatják a nyilvánosságot a környezet állapotáról, azaz az immisszió és a kibocsátás nyomon követése keretében megfigyelt jelenségekről, valamint a figyelmeztető intézkedésekről vagy a szennyezés alakulásáról, amelyek veszélyt jelenthetnek az emberi életre és egészségre, a környezetvédelemről szóló törvénnyel és más rendeletekkel összhangban. A nyilvánosságnak

joga van ahhoz is, hogy e törvénnyel összhangban hozzáférjen az előírt nyilvántartásokhoz vagy az információkat és adatokat tartalmazó nyilvántartásokhoz.

7. A TENGERTFEJLESZTÉSBEN HASZNÁLT MÓDSZERTAN

7.1. Módszertan a stratégiai környezeti vizsgálat kidolgozásához

A stratégiai környezeti hatásvizsgálat tartalmát, elkészítésének módszertani keretét és eljárásait a stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény és a környezetvédelemről szóló törvény határozza meg.

Ebben a konkrét esetben a stratégiai értékelés elkészítéséhez a tervezési megoldások több szempontú szakértői értékelésén alapuló módszertant alkalmaztak az SKV meghatározott céljaival és a kapcsolódó mutatókkal kapcsolatban, amely alapul szolgál a tér további fenntartható fejlődés érdekében történő hasznosításához.

Az energiafejlesztési stratégia feltárta és meghatározta az elérendő célokat, valamint azokat az intézkedéseket, amelyeket meg kell hozni az energiaágazat és a gazdaság egészének dekarbonizációja felé történő gyorsabb elmozdulás érdekében. A célkitűzéseket, célokat, intézkedéseket és tevékenységeket az energiaágazat egészére, de minden egyes energiaterületre külön-külön határozzák meg, figyelembe véve az egyes energia-alágazatok, valamint azon gazdasági ágazatok integrált fejlődését, amelyekhez kapcsolódnak. A stratégia meghatározott célkitűzéseivel és fejlesztési projektjeivel kapcsolatban meghatározták az SKV konkrét céljait, és mutatókat határoztak meg a stratégiai megoldások környezeti elemekre, társadalmi-gazdasági fejlődésre és intézményi keretre gyakorolt hatásának értékelésére.

2040-ig szóló, 2050-ig szóló előrejelzéseket tartalmazó energiafejlesztési stratégiájának tervezete képezte.

8. DÖNTÉSHOZATALI ELJÁRÁS

Szem előtt tartva a dokumentum stratégiai keretét és a javasolt energiafejlesztési stratégiának a környezetre, a társadalmi-gazdasági fejlődésre és az emberi egészségre gyakorolt lehetséges hatásainak fontosságát, rendkívül fontos biztosítani valamennyi érdekelt fél megfelelő és átlátható bevonását a környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos döntéshozatali folyamatba.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvény 18. cikke előírja az érintett hatóságok és szervezetek részvételét, amelyek 30 napon belül véleményt nyilváníthatnak.

A stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés jóváhagyására irányuló kérelem benyújtása előtt a stratégia elkészítéséért felelős hatóság biztosítja a nyilvánosság részvételét a stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jelentés vizsgálatában. A stratégia elkészítéséért felelős hatóság tájékoztatja a nyilvánosságot a jelentés tartalmának felülvizsgálatára és a vélemények megfogalmazására vonatkozó módszerről és határidőkről, valamint a közmeghallgatás idejéről és helyéről a törvénnyel összhangban.

Az illetékes hatóságok és szervezetek részvételét írásban, valamint az SKV kidolgozásának és megvitatásának valamennyi szakaszában tartott előadások és konzultációk révén biztosítják. Az érdekelt nyilvánosság és a nem kormányzati szektor részvételét a nyilvánosság tájékoztatása révén és az SKV nyilvános bemutatása keretében biztosítják, és minden kifogást és észrevételt írásban is benyújtanak.

A stratégia előkészítéséért felelős hatóság jelentést készít az érdekelt hatóságok és szervezetek, valamint a nyilvánosság részvételéről, amely tartalmazza az SKV-val kapcsolatos valamennyi véleményt, valamint a nyilvános prezentáció és nyilvános vita során kifejtett véleményeket. Az SKV-jelentést a szakértői véleményekről és a nyilvános vitáról szóló jelentéssel együtt értékelés céljából benyújtják a környezetvédelemért felelős hatóságnak. A környezetvédelemért felelős hatóság az értékelési kérelem kézhezvételétől számított 30 napon belül hozzájárulását adja az SKV-jelentéshez.

9. A STRATÉGIAI KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSVIZSGÁLATRÓL SZÓLÓ JELENTÉS KÖVETKEZTETÉSEI

A Szerb Köztársaság 2040-ig szóló, 2050-ig szóló előrejelzéseket tartalmazó energiafejlesztési stratégiája, amelyhez stratégiai környezeti hatásvizsgálat készül, a fő dokumentum, amely meghatározza az energiapolitikát és megtervezi az energiaágazat fejlődését. A stratégiai környezeti hatásvizsgálat olyan eszköz, amelynek be kell építenie a fenntartható fejlődés céljait és elveit a stratégiába, figyelembe véve a Szerb Köztársaság környezetére és társadalmi-gazdasági fejlődésére gyakorolt negatív hatások elkerülésének vagy korlátozásának szükségességét.

Az energiaágazat dekarbonizációja kulcsfontosságú a Szerb Köztársaság energiabiztonsága szempontjából. A stratégia azt az utat követi, amelyen az energiaágazat reformja és az energetikai átállás folyamata végbemegy. Ennek az útnak a fő meghatározó tényezői a megújuló energiaforrások lényegesen nagyobb mértékű felhasználása és az energiahatékonysági intézkedések intenzívebb alkalmazása.

Az Energiafejlesztési Stratégia tárgyú stratégiai környezeti hatásvizsgálati jelentés célja az volt, hogy felmérje a fejlesztési projekteknek a környezet minőségére és a fejlesztés társadalmi-gazdasági vonatkozásaira gyakorolt lehetséges jelentős hatásait, valamint megfelelő intézkedéseket írjon elő a negatív hatások csökkentésére.

A Szerb Köztársaság energiafejlesztési stratégiájának stratégiai környezeti hatásvizsgálata elemezte a környezet jelenlegi állapotát, különös tekintettel az energetikai tevékenységek által fenyegetett területekre. A stratégia fontosságát és jellemzőit is elemezték, értékelték a tervezett kiemelt fejlesztési projektek hatását, valamint a környezetvédelem egyéb kérdéseit és kihívásait. E folyamat során túlnyomórészt stratégiai megközelítést alkalmaztak, amely az energiaágazatban folytatott tevékenységek eredményeként esetlegesen felmerülő tendenciákat, valamint az energiaágazat fejlődési forgatókönyveit vizsgálja.

Ezenkívül az energiaágazatban a környezetvédelem és a gazdaság szempontjából két forgatókönyvet értékelték. Következésképpen ragaszkodni kell az S forgatókönyv végrehajtásához (amelyben a javasolt intézkedések és tevékenységek alapvetően az energiaágazat átalakítására, valamint az energiatermelés és -fogyasztás intenzitásának és szerkezetének megváltoztatására irányulnak), amelyet az SKV-n belül lényegesen kedvezőbbnek értékelték, mint a BaU forgatókönyvet, amely az energiatermelés és -fogyasztás jelenlegi gyakorlatainak folytatására utal.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálat részeként 15 konkrét célt és 31 mutatót határoztak meg a stratégia fenntarthatóságának értékelésére. A mutatók kiválasztása összhangban van a tervezési koncepcióval és a környezet minőségére gyakorolt lehetséges hatásokra vonatkozó előrejelzésekkel. Emellett konkrét célok szolgálják majd a fejlesztési projektek értékelését és a környezet állapotának nyomon követésére szolgáló mutatókat az energiafejlesztési stratégia végrehajtása során. A több szempontú értékelési folyamat a stratégia által tervezett 24 fejlesztési projektet foglalt magában, amelyeket a hatás nagysága, a lehetséges hatások térbeli kiterjedése és a hatás valószínűsége alapján értékelték.

A stratégiai környezeti hatásvizsgálat magában foglalta a meghatározott fejlesztési projektek meghatározott különleges célokkal és mutatókkal kapcsolatos többszempontú értékelésére szolgáló mátrixok kidolgozását. Ezt követte a fejlesztési projektek lehetséges kumulatív és

szinergikus hatásainak értékelése.

Az értékelés eredményei rámutattak arra, hogy a stratégia végrehajtása számos stratégiai jelentős pozitív hatást gyakorol a világgűrre és a környezetre, és potenciálisan számos negatív hatást gyakorol a környezeti elemekre.

Szem előtt tartva az energiafejlesztési stratégia átfogó jellegét és az összes terület nagyszámú fejlesztési projektjét, stratégiai jelentős és keretvédelmi intézkedéseket javasoltak a környezetre gyakorolt negatív hatások megelőzése és korlátozása érdekében. A meghatározott védelmi intézkedések előfeltételei a fejlesztési projektek megvalósításának, amelyekről egy sor olyan eljárás alapján kell dönten, amelyek felhasználhatók a végrehajtásuk esetén várható környezeti változások meghatározására és mennyiségi kifejezésére.

A fejlesztési projektek egy része tervezési dokumentáción, projektdokumentáción vagy közvetlen végrehajtáson keresztül valósul meg, így az egyes fejlesztési projektektől és az adott időpontban fennálló feltételektől függően meg kell határozni az intézkedéseket.

A meghatározott stratégiai védelmi intézkedések hatékonyságának további támogatása a környezet állapotának megfigyelésére szolgáló rendszer, amely a környezet állapotára és szennyezésére vonatkozó mutatók szisztematikus mérésével, vizsgálatával és értékelésével valósul meg, amely magában foglalja a természeti tényezők, azaz a környezet állapotának és jellemzőinek az SKV által meghatározott változásainak megfigyelését.

Az SKV elkészítéséhez alkalmazott módszertant az előző fejezet ismerteti, és az összhangban van a stratégiai környezeti hatásvizsgálatról szóló törvényben meghatározott feltételezésekkel, amelyek meghatározták a jelentés tartalmát.

Összefoglalva a fentieket, a stratégiai környezeti hatásvizsgálati jelentés következtetése az, hogy a Szerb Köztársaság 2040-ig szóló, 2050-ig szóló előrejelzéseket tartalmazó energiafejlesztési stratégiája a lehetséges környezeti hatások szempontjából elfogadhatónak tekinthető meghatározott környezetvédelmi intézkedések végrehajtásával, valamint a fejlesztési projektek alacsonyabb hierarchikus szinteken történő védelmét szolgáló eszközök nyomon követésével és kidolgozásával.