

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Geodezija,
smer Prostorska informatika

Kandidatka:

Špela Krivograd

**Analiza energetske infrastrukture v Sloveniji s
posebnim ozirom na vrednotenje planiranih
omrežij elektrovodov in plinovodov**

Diplomska naloga št.: 860

Mentor:
prof. dr. Andrej Pogačnik

Ljubljana, 26. 5. 2011

IZJAVA O AVTORSTVU

Skladno s 27. členom Pravilnika o diplomskem delu UL Fakultete za gradbeništvo in geodezijo,

Podpisana **ŠPELA KRIVOGRAD** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom:
»ANALIZA ENERGETSKE INFRASTRUKTURE V SLOVENIJI S POSEBNIM OZIROM NA VREDNOTENJU PLANIRANIH OMREŽIJ ELEKTROVODOV IN PLINOVODOV«.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Noben del tega zaključnega dela ni bil uporabljen za pridobitev strokovnega naziva ali druge strokovne kvalifikacije na tej ali na drugi univerzi ali izobraževalni inštituciji.

Ljubljana,

(podpis kandidatke)

IZJAVE O PREGLEDU NALOGE

Nalogo so si ogledali učitelji geodezije:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 711:711.8 (043.2)
Avtor: Špela Krivograd
Mentor: Prof. dr. Andrej Pogačnik
Naslov: Analiza energetske infrastrukture v Sloveniji s posebnim ozirom na vrednotenju planiranih omrežij daljnovodov in plinovodov
Obseg in oprema: 148 str., 26 pregl., 14 sl., 10 kart
Ključne besede: energetska infrastruktura, daljnovod, plinovod, razvojni načrt, omejitve v prostoru, kritični odsek

Izvleček

V diplomski nalogi je najprej predstavljeno splošno stanje na področju oskrbe z električno energijo in zemeljskim plinom v Sloveniji. V nadaljevanju se vsebina usmeri bolj na prostorski vidik oziroma na umeščanje energetskih vodov v prostor. Podane so smernice, ki se morajo upoštevati pri umeščanju daljnovodov in plinovodov v prostor in pri razvoju energetike. Kar velik del diplomske naloge zavzema ugotavljanje faz, v katerih se danes nahajajo daljnovodi in plinovodi, ki so bili načrtovani v preteklih razvojnih načrtih in strategijah, oziroma v kolikšni meri so bili ti projekti realizirani. Iz teh ugotovitev pa sem dobila podatke, kateri energetski vodi so obstali že v fazi ideje in zanj ni v pripravi nobenega državnega prostorskega načrta. Te vode sem nato vključila v glavni del diplomske naloge – analizo tras teh vodov preko območij izbranih omejitev. Te omejitve sem razdelila v štiri kategorije: omejitve Nature 2000, omejitve zaradi ohranjanja narave (širša zavarovana območja), omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Rezultat te analize so bile ugotovitve, preko katerih območij omejitev poteka določen načrtovan daljnovod oziroma plinovod in kolikšen del, podan v kilometrih, določenega voda poteka preko posamezne omejitve in seštevek kilometrov trase energetskega voda preko vseh območij omejitev. Z ugotovitvijo, koliko trase poteka preko območij omejitev in preko koliko različnih omejitev trasa poteka, sem prišla do zaključka, ki pa je magnituda problematike, s katero se bo daljnovod oziroma plinovod soočal pri sami realizaciji. Ti zaključki so, skupaj z izdelanimi kartami potekov tras daljnovodov in plinovodov preko območij omejitev in izdelanimi kartami tras teh vodov, razdeljenimi na odseke, glede na njihovo problematičnost, rezultat diplomske naloge.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 711:711.8 (043.2)
Author: Špela Krivograd
Supervisor: Prof. dr. Andrej Pogačnik
Title: Analysis of power supply in Slovenia with special reference to the evaluation of planned electrical power and gas networks
Notes: 148 p., 26 tab., 14 fig., 10 maps
Key words: energy infrastructure, electric power line, pipeline, development plan, restrictions in space, critical section

Abstract

In the thesis is at first presented the general state of electricity and gas supply in Slovenia. Later, the content focuses more on the spatial aspect and the placement of power lines in space. There are given guidelines that must be considered when planning the energy infrastructure. A large part of the thesis is about determining the phases, in which electrical power lines and pipelines are at present, which have been planned in the past development plans and strategies and to what extent these projects have been realized. From these findings, I managed to get data which energy lines are still in the stage of idea and there is no national spatial plan in preparation for them. Then I took this energy lines to the main part of this work – to the analysis of the routes of this lines through areas of selected restrictions. I have divided these restrictions into four categories: restrictions of Natura 2000, restrictions due to conservation of nature (large protected areas), restrictions due to threats to the natural environment and restrictions due to natural resources. The result of this analysis are the findings, through which areas of restrictions are this electrical power lines or pipelines planned to go and how much, given in kilometres, of each energy line is planned to go through this areas of restrictions. On the basis of this results, I came to the conclusion, how big is the magnitude of the problems with which the electrical power lines or pipelines will encountered in their realization. These findings are, together with the maps of routes of electrical power lines and pipelines through areas of restriction and with maps of routes of these lines divided into sections, according to their magnitude of the problems, the result of this work.

ZAHVALA

Za strokovno vodenje, nasvete in pomoč pri nastajanju diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju, prof. dr. Andreju Pogačniku.

Zahvalila bi se tudi svojima staršema za njihovo podporo in pomoč skozi vsa leta študija.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
1.1 Namen in cilj	14
1.2 Postopek in metoda dela	14
1.3 Rezultat	17
2 ZAKONSKE PODLAGE IN DRUGE ZAVEZUJOČE USMERITVE	18
2.1 Energetski zakon (EZ)	18
2.2 Resolucija o nacionalnem energetskega programu (ReNEP)	19
2.3 Pomembnejše uredbe in direktive Evropske unije na področju energetike	20
3 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	25
3.1 Evropski trg z električno energijo	25
3.2 Oskrba z električno energijo v Sloveniji	29
3.3 Stanje slovenskega elektroenergetskega omrežja	32
3.4 Razvoj dejavnosti oskrbe električne energije	35
3.4.1 Hidroelektrarne (HE)	35
3.4.2 Termoelektrarne (TE)	35
3.4.3 Nuklearna elektrarna Krško (NEK)	39
3.5 Oskrba z električno energijo in usmeritve v SPRS 2003 in Zeleni knjigi	39
3.5.1 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – 400 kV, ki jih narekuje SPRS 2003	41
3.5.2 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – 220 kV, ki jih narekuje SPRS 2003	41
3.5.3 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – variante, ki jih narekuje SPRS 2003	42
3.5.4 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 400 kV, ki jih narekuje SPRS 2003	42
3.5.5 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 220 kV, ki jih narekuje SPRS 2003	42
3.5.6 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 110 kV, ki jih narekuje SPRS 2003	42
3.6 Današnje stanje elektroenergetskega sistema danes glede na usmeritve SPRS 2003	43
3.6.1 Mednarodne elektroenergetske povezave – 400 kV	43

3.6.2 Mednarodne elektroenergetske povezave – 220 kV.....	44
3.6.3 Mednarodne elektroenergetske povezave – variante – 400 kV	44
3.6.4 Elektroenergetske povezave državnega pomena – 400 kV	45
3.6.5 Elektroenergetske povezave državnega pomena – 110 kV	45
3.7 Dodatne trase daljnovodov, ki niso bile načrtovane v SPRS 2003 in je danes zanj v pripravi oz. je sprejet državni prostorski akt	48
3.8 Razvojni načrt elektroenergetskega omrežja za obdobje 2009– 2018 in njegova realizacija	49
3.8.1 Novogradnje.....	49
3.8.2 Rekonstrukcije	51
3.9 Elektroenergetske povezave s sosednjimi državami	54
4 OSKRBA S PLINOM.....	56
4.1 Evropski trg z zemeljskim plinom	57
4.2 Oskrba z zemeljskim plinom v Sloveniji	61
4.3 Stanje slovenskega plinovodnega omrežja	66
4.4 Oskrba s plinom in usmeritve v SPRS 2003.....	68
4.4.1 Načrtovane mednarodne plinovodne povezave, ki jih narekuje SPRS.....	69
4.4.2 Načrtovane plinovodne povezave državnega pomena, ki jih narekuje SPRS ..	69
4.4.3 Načrtovano skladišče zemeljskega plina, ki ga narekuje SPRS	69
4.5 Stanje plinovodnega sistema danes glede na usmeritve SPRS 2003.....	70
4.5.1 Mednarodne plinovodne povezave	70
4.5.2 Plinovodne povezave državnega pomena.....	71
4.5.3 Skladišče zemeljskega plina.....	73
4.6 Načrtovane trase v Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009-2018, ki jih v SPRS 2003 še ni bilo	73
4.7 Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018 in njegova realizacija	74
4.7.1 Stanje po Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2007– 2016.....	74
4.7.2 Nabor novo načrtovanih objektov na plinovodnem sistemu za obravnavano obdobje.....	79
4.7.3 Nabor obnov ter drugih investicijskih vlaganj	81
4.8 Ključni elementi prenosnega omrežja – stanje v letu 2010.....	84
4.9 Kompresorske postaje	86

4.10 Plinovodne povezave s sosednjimi državami.....	86
4.10.1 Povezave plinovodov Slovenija-Hrvaška	89
4.10.2 Povezave plinovodov Slovenija–Madžarska	89
4.10.3 Povezave plinovodov Slovenija–Italija.....	89
4.10.4 Povezave plinovodov Slovenija–Avstrija	89
5 IZVREDNOTENJE NAČRTOVANIH POTEKOV PLINOVODOV IN ELEKTROVODOV GLEDE NA NATURO 2000, ŠIRŠA ZAVAROVANA OBMOČJA, OGROŽENOST NARAVNEGA OKOLJA IN NARAVNE VIRE	90
5.1 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov glede na omejitve območja Natura 2000.....	93
5.2 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja ohranjanja narave (široka zavarovana območja).....	94
5.3 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja ogroženosti naravnega okolja	95
5.4 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja naravnih virov	96
5.5 Analizirani daljnovodi	97
5.5.1 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave (širša zavarovana območja) .	100
5.5.2 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja	106
5.5.3 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov	113
5.6 Analizirani plinovodi.....	119
5.6.1 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave (širša zavarovana območja).....	120
5.6.2 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja	125
5.6.3 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov	131
6 ZAKLJUČKI IN PREDLOGI	135
6.1 Daljnovodi	137
6.2 Plinovodi.....	145
7 SKLEPNE MISLI.....	152
VIRI	156

KAZALO PREGLEDNIC

- Preglednica 1:** Statistika porabe električne energije za EU-27 po izvori
proizvodnje – v GWh
- Preglednica 2:** Primerjava proizvodnje električne energije v letih 2008 in 2009 – v
GWh
- Preglednica 3:** Primerjava porabe električne energije v letih 2008 in 2009 – v GWh
- Preglednica 4:** Daljnovodi – novogradnje
- Preglednica 5:** Daljnovodi – rekonstrukcije
- Preglednica 6:** Plinovodni objekti 1. Prioritete
- Preglednica 7:** Plinovodni objekti 2. Prioritete
- Preglednica 8:** Plinovodni objekti 3. Prioritete
- Preglednica 9:** Plinovodni objekti 4. prioritete
- Preglednica 10:** Plinovodni objekti 5. Prioritete
- Preglednica 11:** Objekti za diverzificirano oskrbo in tranzit
- Preglednica 12:** Dograditve 1
- Preglednica 13:** Dograditve 2
- Preglednica 14:** Izpopolnitve plinovodnega omrežja
- Preglednica 15:** Poglavitni prenosni plinovodi M, R, P
- Preglednica 16:** Poglavitni prenosni plinovodi M, R, P
- Preglednica 17:** Poglavitni ostali objekti plinovodnega omrežja – kompresorski
postaji
- Preglednica 18:** Poglavitni ostali objekti plinovodnega omrežja – mejne in
razdelilne postaje
- Preglednica 5.5.1:** Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev
Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave
- Preglednica 5.5.2:** Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev
zaradi ogroženosti naravnega okolja
- Preglednica 5.5.3:** Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev
zaradi naravnih virov

- Preglednica 5.6.1:** Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave
- Preglednica 5.6.2:** Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja
- Preglednica 5.6.3:** Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi naravnih virov
- Preglednica 6.1:** Vsota vseh omejitev za posamezno traso daljnovoda
- Preglednica 6.2:** Vsota vseh omejitev za posamezno traso plinovoda

KAZALO SLIK

- Slika 1: Evolucija dobavljene električne energije v EU-27 za obdobje 1999-2009 – v GWh**
- Slika 2: Proizvodnja električne energije po virih leta 2008**
- Slika 3: Proizvodnja električne energije po virih leta 2009**
- Slika 4: Shema slovenskega elektroenergetskega sistema**
- Slika 5: Zaloge zemeljskega plina in nafte po regijah**
- Slika 6: Evropsko plinovodno omrežje in načrtovane nove oskrbovalne poti**
- Slika 7: Južni koridor oskrbovalne poti z zemeljskim plinom - Nabucco in Južni tok**
- Slika 8: Evropsko plinovodno omrežje**
- Slika 9: Dobavni viri in transportne poti zemeljskega plina do Slovenije**
- Slika 10: Napoved porabe zemeljskega plina**
- Slika 11: Število novih odjemalcev na distribucijskih omrežjih v obdobju 2005-2009**
- Slika 12: Obstoječi prenosni plinovodi**
- Slika 13: Razvojni načrt plinovodnega omrežja**
- Slika 14: Dobava in prodaja zemeljskega plina**

KAZALO KART

- Karta 1: Potek izbranih daljnovodov preko območij Nature 2000**
- Karta 2: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ohranjanje narave**
- Karta 3: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja**
- Karta 4: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov**
- Karta 5: Potek izbranih plinovodov preko območij Nature 2000**
- Karta 6: Potek izbranih plinovodov preko območij omejitev zaradi ohranjanja narave**
- Karta 7: Potek izbranih plinovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja**
- Karta 8: Potek izbranih plinovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov**
- Karta 9: Razčlenitev daljnovodov na odseke glede na njihovo problematičnost**
- Karta 10: Razčlenitev plinovodov na odseke glede na njihovo problematičnost**

1 UVOD

1.1 Namen in cilj

Diplomska naloga je nastala v sklopu ciljnega raziskovalnega projekta »Konkurenčnost Slovenije – analiza stanja in razvojnih možnosti«, ki ga je naša fakulteta izvajala za ARRS in Ministrstvo za okolje in prostor.

Namen diplomske naloge je prikaz trenutnega stanja elektroenergetskega in plinovodnega omrežja v Sloveniji ter analiza poteka tras načrtovanih daljnovodov in plinovodov preko območij, katerih razvoj omejujejo različne naravne danosti.

Eden izmed ciljev diplomske naloge je prikazati, koliko načrtovanih projektov iz preteklih razvojnih dokumentov je bilo do sedaj uresničenih, oziroma v kakšnih fazah razvoja so danes ti projekti ter kakšni so razvojni nameni za prihodnost. Glavni cilj pa je prikazati zahtevnost umeščanja tras energetskih vodov v prostor, kadar upoštevamo prostorske omejitve. Zato sem prikazala vse omejitve za vsako traso daljnovodov in plinovodov posebej in določila najbolj kritične odseke teh tras glede na število omejitev na zadevnem odseku in glede na to, kako velik del trase poteka preko območij omejitev.

1.2 Postopek in metoda dela

Potek dela je bil razdeljen na različne sklope, čemur je bil prilagojen tudi način dela in uporabljene metode.

Prvi sklop je bil zbiranje gradiva in ugotavljanje, katera gradiva so najbolj relevantna in pomembna za izdelavo te diplomske naloge. Samo izdelavo diplomske naloge sem začela s proučevanjem dokumentov, povezanih s stanjem energetike v Sloveniji, z razvojem energetskega omrežja ter s pregledom zakonskih podlag in drugih zavezujočih usmeritev.

Najprej sem prikazala nekaj osnovnih podatkov. Poglavje sem razširila na opis evropskega trga z električno energijo in plinovodom ter na opis stanja in razvoja oskrbe z električno energijo in zemeljskim plinom v Sloveniji. Kot nadgradnjo temu pa sem podala današnje stanje obeh energetskih omrežij v Sloveniji. Prikazala sem, koliko projektov izgradnje daljnovodov in plinovodov, opredeljenih v Strategiji prostorskega razvoja Republike Slovenije 2003, je bilo realiziranih do danes ter v kakšni fazi so še nezgrajeni načrtovani objekti. Prikazano je tudi, do katerega stanja so bili do danes realizirani projekti iz Načrta razvoja prenosnega elektroenergetskega omrežja Republike Slovenije od leta 2009 do 2018 ter iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009-2018.

Po pregledu in obravnavanju vse dokumentacije o daljnovodih in plinovodih, načrtovanih v omenjenih dokumentaciji skozi vsa leta od 2003, sem dobila želeni zaključek – seznam načrtovanih objektov, za katere še ni v pripravi noben državni prostorski akt (Državni prostorski načrt, Državni lokacijski načrt). Odločitev, da obravnavam le načrtovane energetske vode, za katere ni v pripravi noben državni prostorski akt, sem sprejela zato, ker se z energetskimi vodi in potekom njihovih tras, za katere je prostorski akt že v pripravi ali pa je že bil sprejet, ukvarjajo za to pristojni organi. Ti projekti so s presojami (presoja vplivov na okolje), mnenji in soglasji že tako daleč, da se ni smiselno s potekom tras teh vodov ukvarjati še enkrat in proučevanje teh vodov ni več smiselno.

Po selekciji in pridobitvi zelenih daljnovodov in plinovodov sem naredila analizo poteka tras teh energetskih vodov. Uporabila sem mehke metode: določitev števila kilometrov poteka trase preko posameznega območja omejitev, prekrivanje kart omejitev, določitev števila kilometrov tras, ki potekajo čez območja omejitev, določitev števila različnih vrst omejitev na določenem odseku, določitev končnega seštevka kilometrov omejitev za posamezni energetski vod itd. S pomočjo pripomočkov interaktivne karte Atlas okolja sem izmerila za vsak posamezni daljnovod oziroma plinovod dolžine odsekov, ki potekajo preko posameznih območij z omejitvami. Dobljen rezultat so bile dolžine odsekov, izražene v kilometrih, za vsako omejitev posebej. Obravnavane so bile omejitve : območij Nature 2000, širših zavarovanih območij, območij ogroženosti naravnega okolja ter območij naravnih virov. Trase energetskega voda sem nato umestila v eno izmed kategorij: poteka preko območij omejitev (oznaka +), delno poteka preko območij omejitev (oznaka ~) oz. ne poteka preko območij omejitev (oznaka -). Večkrat določeni odseki tras potekajo tudi preko območij, ki so omejena z več različnimi omejitvami hkrati. V tem primeru sem prekrivala karte različnih

omejitev in izmerila dolžine odsekov, kjer se pokriva več omejitev. Z določitvijo, preko koliko različnih vrst omejitev poteka določen odsek energetskega voda, pa sem določila, kakšna je dejansko intenziteta omejenosti oziroma kritičnost tega odseka. Za vsak energetski vod sem število kilometrov poteka trase preko posameznega območja omejitev za vse omejitve seštela. Tako se dobro vidi, v kolikšni meri določena trasa energetskega voda poteka preko območij omejitev. Načini seštevanja kilometrov poteka trase preko posameznega območja omejitev niso bili za vse vrste omejitev enaki. Kar pa je podrobneje opisano v diplomski nalogi. Na podlagi primerjave končnega seštevka kilometrov omejitev za posamezen energetski vod in dejanske dolžine energetskega voda sem določila magnitudo problematičnosti voda. Ta je določena zgolj na podlagi omenjenega seštevka kilometrov in ne tudi na različnih stopnjah pomembnosti obravnavanih omejitev. Na koncu pa sem upoštevala vse omejitve določenega kritičnega območja in negativne posledice, ki bi jih omejitve imele na realizacijo izgradnje objekta ter na drugi strani pozitivne posledice zgrajenega daljnovoda oziroma plinovoda na to območje. Za energetske vode, ki imajo kritične odseke, sem preučila sem tudi možne variantne poteke trase, ki bi pomagali, da se izognemo kritičnemu območju ter naredila zaključek, ali je smiselno načrtovanje nove trase ali pa je, kljub omejitvam, najbolj primerna obstoječa načrtovana trasa.

Za analizirane trase daljnovodov in plinovodov sem izdelala tudi kartografske prikaze poteka teh tras preko območij omejitev in prikaz razčlenitve energetskega voda na odseke, glede na problematičnost posameznega odseka. Za vsako vrsto omejitev je bila izdelana svoja karta. Tako je vseh izdelanih kart deset. Štiri karte omejitev za daljnovode in štiri za plinovode, ter na koncu še dve sintezni karti.

Pri pripravi naloge sem proučila slovenske energetske dokumente (poudarek na daljnovodih in plinovodih), ki se nanašajo na stanje energetskega omrežja v preteklosti, njihovo današnje stanje ter dokumente načrtovanja razvoja energetskega omrežja v prihodnosti. Te sem med seboj primerjala, usklajevala ter analizirala in na podlagi tega prišla do omenjenih zelenih zaključkov. Podatke sem pridobila v večini na medmrežju, in sicer razvojne načrte podjetij, zakonodajo, dokumentacijo vlade, ministrstev ter razvojnih agencij, članke ter druge primerne vire. Nekaj virov pa sem pridobila tudi v knjižnici Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, na Ministrstvu za gospodarstvo – Direktoratu za energijo ter na podjetju Elektro Slovenija, d. o. o. Nastal pa je velik problem pri dobivanju najbolj ažurnih podatkov, saj so

novi Nacionalni energetski program, Načrt razvoja prenosnega elektroenergetskega omrežja Republike Slovenije od leta 2011 do 2020 in Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2011-2020 tik pred sprejetjem, vendar v času izdelave diplomske naloge še niso smeli biti uporabljeni.

O Slovenskem energetske omrežju je mogoče pridobiti relativno veliko podatkov. Vendar gre za splošne podatke o energetiki in za podatke, ki opisujejo pretekla obdobja. Tudi ažurnost teh podatkov ni najboljša. Pomembnejši podatki pa so težje dostopni ali nedostopni, saj so poslovna skrivnost podjetij. Vse to pa lahko v primeru, ko se potrebuje ažurne podatke in podatke, ki napovedujejo prihodnost v energetiki, podatke, kot sem jih potrebovala jaz, predstavlja velik problem.

Potrebno je poudariti, da je izraz daljnovod v diplomski nalogi uporabljen kot prenosni sistem električne energije (električni daljnovod).

1.3 Rezultat

Rezultat diplomske naloge so zaključki analize poteka tras daljnovodov in plinovodov preko območij omejitev, pri čemer je najbolj pomembna pridobitev najbolj kritičnih odsekov tras. Del rezultata so tudi zaključki ali je možen drugačen potek trase in ali je drugačen potek sploh smiseln, ko vzamemo v obzir vse slabosti in pozitivnosti načrtovane trase ter karakteristike (relief, naselja, obstoj drugih omejitev itd.) okolja v katerem je načrtovan daljnovod oziroma plinovod. Velik del rezultata tega dela pa so izdelane karte poteka tras izbranih energetskih vodov preko območij obravnavanih omejitev ter izdelava kart tras teh vodov, razčlenjenih glede na njihovo problematičnost.

2 ZAKONSKE PODLAGE IN DRUGE ZAVEZUJOČE USMERITVE

2.1 Energetski zakon (EZ)

Energetski zakon (Ur. l. RS 27/07) je bil sprejet s strani Državnega zbora Republike Slovenije leta 1999.

Ta zakon določa načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih postrojenj, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, ureja izdajanje licenc in energetskih dovoljenj ter organe, ki opravljajo upravne naloge po tem zakonu.

Ta zakon je zaslužen, v zakonodajnem smislu, za začetek odpiranja trga zemeljskega plina. Odkar je Slovenija v Evropski Uniji (EU) se s tem zakonom v pravni red Republike Slovenije prenašajo tudi direktive Evropske skupnosti.

S tem zakonom se zagotavljajo pogoji za varno in zanesljivo oskrbo uporabnikov z energetske storitvami po tržnih načelih, načelih trajnostnega razvoja, ob upoštevanju njene učinkovite rabe, gospodarne izrabe obnovljivih virov energije ter pogojev varovanja okolja, konkurenčnosti na trgu energije, po načelih nepristranskosti in preglednosti, upošteva varstvo potrošnikov in izvajanje učinkovitega nadzora nad oskrbo z energijo.

Določbe tega zakona se uporabljajo za pravne in fizične osebe, ki opravljajo dejavnosti na naslednjih področjih energetskih dejavnosti:

- proizvodnja električne energije in toplote za daljinsko ogrevanje,
- predelava nafte ali naftnih derivatov,
- transport energije in goriv po omrežjih,
- dejavnost systemskega operaterja,
- skladiščenje plinskih, tekočih in trdih goriv,
- dobava električne energije, plina ali toplote,
- organiziranje trga z električno energijo oziroma zemeljskim plinom,
- trgovanje, zastopanje in posredovanje na trgu z električno energijo ali zemeljskim plinom,
- proizvodnja, trgovanje in distribucija tekočih goriv.

2.2 Resolucija o nacionalnem energetske programu (ReNEP)

ReNEP je najpomembnejši dokument državne energetske politike. Nacionalni energetski program (NEP) predstavlja slovensko vizijo ravnanja z energijo v širšem pomenu. Je dokument, ki koordinira prihodnje delovanje ustanov, ki se ukvarjajo z oskrbo z energijo ter postavlja cilje in določa mehanizme za prehod od zagotavljanja oskrbe z energenti in električno energijo k zanesljivi, konkurenčni in okolju prijazni oskrbi z energijskimi storitvami.

Zadnja ReNEP je bila izdana leta 2004. Strokovne osnove za obstoječi ReNEP 2004 pa so se pripravljale v začetku tega desetletja. Izvajanje te resolucije je bilo zelo šibko. Tudi zaradi tega je velika potreba po novem Nacionalnem energetske programu in s tem študiji razvoja energetike v Sloveniji do leta 2030. Po Energetske zakon je obveza vlade, da pripravi NEP vsaj vsakih pet let. Tako naj bi bil izdan že leta 2009. V ta namen pa je bila že izdana Zelena knjiga za nov NEP. Z Zeleno knjigo se začne razprava o strateških vprašanjih razvoja energetike in je nekakšna opora pri oblikovanju izhodišč NEP-a. Potrebe po novem NEP-u so predvsem zaradi izzivov, tako v globalnem okolju kot tudi v Sloveniji. Problem v Sloveniji so predvsem kritične razmere zagotavljanja zadostnih zmogljivosti za oskrbo z električno energijo, saj se poraba električne energije zelo hitro povečuje, na energetske infrastrukturi pa ni razvoja. Zato smo vse bolj odvisni od sosednjih sistemov. Velik razlog, zakaj je potreben novi NEP, je tudi neuresničevanje zastavljenih načrtov ReNEP-a 2004. Problem se pojavlja predvsem v nezagotavljanju rezervnih zmogljivosti, izjemno omejenem obsegu spodbujanja projektov za učinkovito rabo in obnovljive vire energije (izvaja se manj kot 5 % predvidenih dejavnosti).

2.3 Pomembnejše uredbe in direktive Evropske unije na področju energetike

Vstop v Evropsko unijo je od Slovenije zahteval intenzivnejše vključevanje v razvoj skupnega evropskega energetskega trga. Slovenija je s tem, ko je postala članica EU, postala tudi del evropskih prostorsko-razvojnih procesov. Zato mora upoštevati tudi usmeritve EU ter njene zakone, perspektive in direktive. Uskladiti je morala zakonodajo s pravnim redom EU. Tako so se izvedle nekatere spremembe in dopolnitve energetskega zakona in podzakonskih aktov Vlade RS in Javne agencije RS za energijo.

Pomembnejše direktive in uredbe EU na področju energetike:

- UREDBA (EU) št. 994/2010 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 20. oktobra 2010 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe s plinom in o razveljavitvi Direktive Sveta 2004/67/ES
- UREDBA (ES) št. 713/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o ustanovitvi Agencije za sodelovanje energetskih regulatorjev
- UREDBA (ES) št. 714/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1228/2003
- UREDBA (ES) št. 715/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1775/2005
- DIREKTIVA 2009/72/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 2003/54/ES
- DIREKTIVA 2009/73/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 2003/55/ES
- DIREKTIVA 2009/28/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES
- SKLEP KOMISIJE z dne 9. novembra 2006 o spremembi Priloge k Uredbi (ES) št. 1228/2003 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije (smernice)

- DIREKTIVA EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA 2005/89/ES z dne 18. januarja 2006 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in naložb v infrastrukturo
- UREDBA (ES) št. 1775/2005 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 28. septembra 2005 o pogojih za dostop do prenosnih omrežij zemeljskega plina (besedilo velja za EGP)
- UREDBA SVETA (ES) št. 1223/2004 z dne 28. junija 2004 o spremembah Uredbe (ES) št. 1228/2003 Evropskega parlamenta in Sveta glede datuma uporabe nekaterih določb za Slovenijo
- DIREKTIVA SVETA 2004/67/ES z dne 26. aprila 2004 o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom
- DIREKTIVA 2004/8/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. februarja 2004 o spodbujanju sproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS
- UREDBA SVETA (ES) št. 139/2004 z dne 20. januarja 2004 o nadzoru koncentracij podjetij
- DIREKTIVA SVETA 2003/96/ES z dne 27. oktobra 2003 o prestrukturiranju okvira Skupnosti za obdavčitev energentov in električne energije
- DIREKTIVA 2003/87/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 13. oktobra 2003 o vzpostavitvi sistema za trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov v Skupnosti in o spremembi Direktive Sveta 96/61/ES
- UREDBA (ES) št. 1228/2003 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 26. junija 2003 o pogojih za dostop do omrežja za čezmejne izmenjave električne energije (besedilo velja za EGP)
- DIREKTIVA 2003/54/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 26. junija 2003 o skupnih pravilih za notranji trg z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 96/92/ES
- DIREKTIVA EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA 2003/55/ES z dne 26. junija 2003 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 98/30/ES
- DIREKTIVA 2001/77/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 27. septembra 2001 o spodbujanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije na notranjem trgu z električno energijo
- DIREKTIVA SVETA 90/547/EGS z dne 10. oktobra 1990 o tranzitu električne energije po prenosnih omrežjih

Cilji sprejetih aktov so: oblikovanje enotnih pravil notranjega energetskega trga in široke ponudbe vsem potrošnikom v Evropski uniji, ločitev proizvodnje in dobave od prenosnih omrežij, spodbujanje čezmejnega sodelovanja in naložb, več čezmejnega trgovanja, večja učinkovitost nacionalnih regulativnih organov, konkurenčne cene in boljše standardne storitve ter zagotovitev varne oskrbe z električno energijo in zemeljskim plinom. Za doseg teh ciljev imajo velik pomen Agencija za sodelovanje energetskih regulatorjev (ACER) in omrežje upravljalcev prenosnega omrežja za električno energijo ENTSO-E in zemeljski plin ENTSO-G. Agencija za sodelovanje energetskih regulatorjev je letos odprla svoje sedeže tudi v Ljubljani. Ta bo Sloveniji pomagala odpravljati tehnične ovire pri čezmejnem trgovanju z energijo, usklajevala dejavnosti nacionalnih energetskih regulatorjev in pomagala reševati morebitne spore med njimi. ACER, ENTSO-E in ENTSO-G so pooblaščen, da razvijejo načrt evropskih električnih in plinskih omrežij za prihodnja obdobja.

Evropska energetska politika ima danes tri temeljna izhodišča: boj proti podnebnim spremembam, omejevanje zunanje občutljivosti EU na uvoz nafte in zemeljskega plina ter izpostavljenosti višanju cen ogljikovodikov in vzpostavitev bolj konkurenčnega energetskega trga.

EU se je zavezala, da doseže najmanj 20 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 v primerjavi z letom 1990.

2.4 Strategija prostorskega razvoja Republike Slovenije (SPRS) glede na energetske gospodarstvo

Strategija prostorskega razvoja Slovenije je nadsektorsko naravnani državni dokument in je temelj na področju usmerjanja razvoja v prostoru. Je okvirni dokument prostorskega razvoja za vse ozemlje Slovenije in predstavlja vodilo vsem udeležencem v procesih planiranja.

Cilji prostorskega razvoja Slovenije, ki jih navaja SPRS, so:

- racionalen in učinkovit prostorski razvoj,
- razvoj policentričnega omrežja mest in drugih naselij,
- večja konkurenčnost slovenskih mest v evropskem prostoru,
- kvaliteten razvoj in privlačnost mest ter drugih naselij,
- skladen razvoj območij s skupnimi prostorsko-razvojnimi značilnostmi,
- medsebojno dopolnjevanje funkcij podeželskih in urbanih območij,

- povezanost infrastrukturnih omrežij z evropskimi infrastrukturnimi sistemi,
- preudarna raba naravnih virov,
- prostorski razvoj, usklajen s prostorskimi omejitvami,
- kulturna raznovrstnost kot temelj nacionalne prostorske prepoznavnosti,
- ohranjanje narave,
- varstvo okolja.

Temeljno načelo strategije je načelo vzdržnega prostorskega razvoja. To pomeni zagotavljanje take rabe prostora in prostorskih ureditev, ki ob varovanju okolja, ohranjanju narave in trajnostni rabi naravnih dobrin, ohranjanju kulturne dediščine in drugih kakovosti naravnega in bivalnega okolja omogoča zadovoljitev potreb sedanje generacije brez ogrožanja prihodnjih generacij. Prostorska strategija podaja splošna izhodišča in značilnosti slovenskega prostora, na osnovi katerih so določeni cilji prostorskega razvoja ter opredeljuje zasnovo bodočega prostorskega razvoja in prioritete ter usmeritve za njegovo doseganje. Ena izmed prioritiet je tudi izgradnja gospodarske javne infrastrukture.

Med drugim prostorska strategija upošteva zahteve po zagotavljanju in varstvu kakovosti okolja: ohranjanje narave, varstvo prostorske identitete in kulturne dediščine ter varstvo in izboljšanje kvalitete bivalnega in delovnega okolja. Zato gre pri vsakem posegu v prostor za celovito načrtovanje, z upoštevanjem vseh področij.

Tako tudi pri planiranju energetskih tras ne gre le za umeščanje teh v prostor in upoštevanje gospodarskih dejavnikov razvoja prostora, ampak se morajo pri načrtovanju energetskih tras upoštevati, poleg gospodarskega vidika, tudi okoljski in družbeni dejavniki razvoja prostora. Stremeti je potrebno k celovitemu in trajnostnemu prostorskemu razvoju.

Javne gospodarske infrastrukture, kamor spada energetska omrežja, so omrežja, ki prispevajo h kvalitetnemu razvoju mest in naselij. Po SPRS-ju je energetski sistem sklop posameznih energetskih infrastrukturnih sistemov, ki omogočajo oskrbo države z elektriko, zemeljskim plinom, nafto in naftnimi derivati, toploto, obnovljivimi in drugimi viri energije. Pri pridobivanju, pretvorbi, prenosu, distribuciji in uporabi energije se upošteva načela vzdržnega prostorskega razvoja in spoznanje o omejenosti virov ter možnosti izrabe vseh realnih potencialov na področju učinkovite rabe energije. Pri umeščanju gospodarske javne infrastrukture v prostor se upošteva, da se jih usmerja v skupne koridorje, pri čemer se teži k zmanjševanju njihovega števila. Energetska omrežja mora biti funkcionalno navezani na

slovensko prometno in urbano omrežje. Energetski sistemi morajo zagotavljati varno in zanesljivo energetske preskrbo na celotnem območju države. Sistem se mora vključevati in biti povezan z evropskim omrežjem in zagotovljena mora biti diverzifikacija. Za dobro povezanost in skladnost z evropskim omrežjem pa je med drugim potrebna okrepitev prenosnih zmogljivosti, kar pomeni gradnjo dodatnih plinovodov in plinovodnih zank ter povečanje pretočne fleksibilnosti. Pomembna usmeritev SPRS-ja na področju energetike je tudi, da se energetske oskrbe široke rabe v mestih in naseljih, ki so že povezana s prenosnim plinovodnim omrežjem, in v krajih, ki jih je ob razumnih vlaganjih še možno povezati z obstoječim omrežjem, oskrbuje z zemeljskim plinom.

Pri umeščanju je pomembno tudi upoštevanje značilnih naravnih prvin, kot so gozdni rob, podnožje pobočij, reliefne značilnosti ter vidnost naselij in značilne vedute. Preveriti je treba skladnost z okoljskimi pogoji.

Pri nadaljnjem razvoju proizvodnje električne energije se načrtuje objekte za rabo obnovljivih virov energije, kot so veter, geotermalna energija in drugi, z upoštevanjem učinkovitosti izbranega sistema in prostorske, okoljske ter družbene sprejemljivosti.

Zadnja strategija je bila izdana že leta 2004. Na njeni podlagi pa nato ni bilo veliko narejenega. Potrebne investicije v elektrogospodarstvu, s katerimi bi precej izboljšali njegovo konkurenčnost in zagotovili dovolj proizvodnih zmogljivosti v državi, so bile omejene na nekaj manjših projektov. Nove strategije do danes, čeprav bi morala biti že izdana, še ni bilo. Je pa že, predvsem zaradi slabega izvajanja projektov iz SPRS, velika potreba po novi strategiji. Poleg izzivov iz prejšnjega obdobja se sedaj srečujemo že z novimi. Oblikujejo se nove prednostne naloge, kar pa je posledica predvsem zavedanja podnebnih sprememb, visokih stroškov za izpuste emisij toplogrednih plinov in pospešenega razvoja novih tehnologij.

3 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Električna energija je energija, ki se kot električno delo prenaša z električnim tokom v tokokrogu. Je med najbolj uporabnimi oblikami energije. Za proizvodnjo električne energije se uporabljajo vse vrste primarnih energentov. Viri električne energije so stroji, ki pretvorijo različne oblike primarne energije (energija vodnega padca, fosilnih goriv, jedrska energija) v energijo električnega toka. V javnih električnih omrežjih so viri električne energije elektrarne različnih vrst in velikosti. Električno energijo je z daljnovodi razmeroma gospodarno prenašati na razdaljah do nekaj sto kilometrov. Električno omrežje je zaradi splošne uporabnosti električne energije zelo razvejano. Slaba stran električne energije pa je, da je neposredno ne moremo skladiščiti.

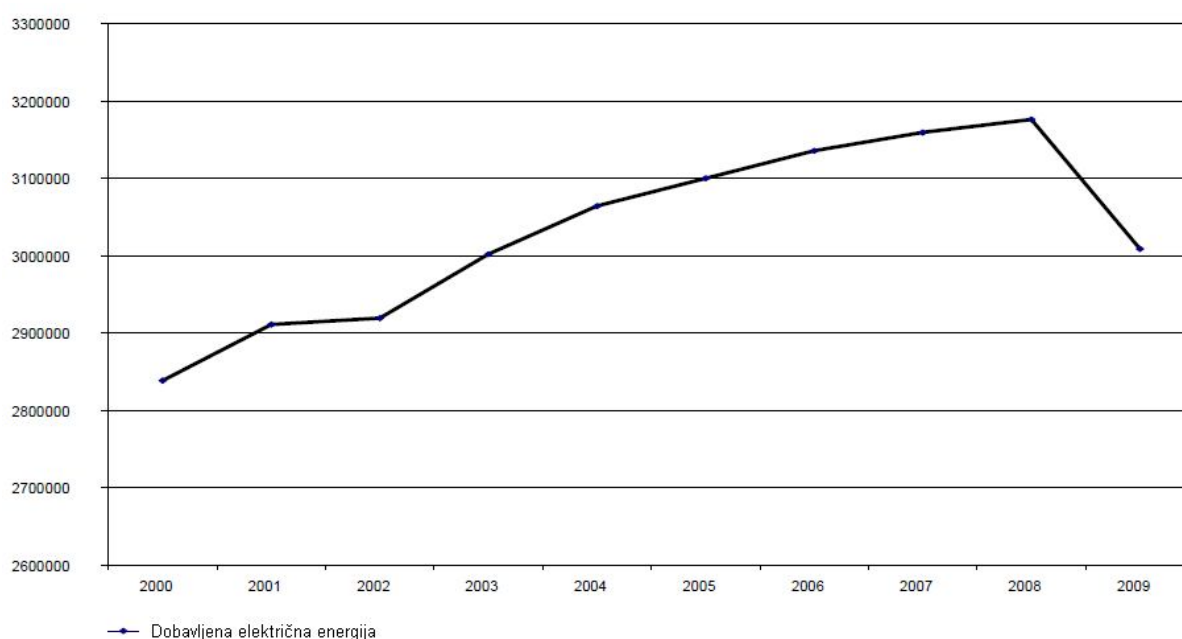
3.1 Evropski trg z električno energijo

EU ustanavlja skupne organe za nadzor varnega delovanja in konkurenčnosti trga. Ti organi so na primer ENTSO (skupni operater prenosnega omrežja), ACER in skupna Opazovalnica energetskega trga (Energy Observatory). Operaterji prenosnih omrežij z električno energijo posameznih evropskih držav so združeni v sistem ENTSO-E (The European Network of Transmission System Operators for Electricity). Ta je bil ustanovljen leta 2008 in je zamenjal do takrat vsa obstoječa združenja operaterjev električne energije. Poslanstvo ENTSO-E je promovirati vse pomembne aspekte energetske politike:

- varnost: spodbuja koordinirane, zanesljive in varne operacije prenosnega omrežja električne energije;
- ustreznost: spodbuja razvoj medsebojno povezanega evropskega omrežja in naložbe za trajnostni energetski sistem;
- trg: ponuja platformo za trg s predlaganjem in izvajanjem standardizirane integracije trga in s preglednimi smernicami, ki olajšajo konkurenčne in resnično integrirane celinske veleprodajne in maloprodajne trge;
- trajnost: omogoča varno vključevanje novih virov energije, zlasti vedno večje količine energije iz obnovljivih virov, in s tem doseganje ciljev EU za zmanjšanje toplogrednih plinov.

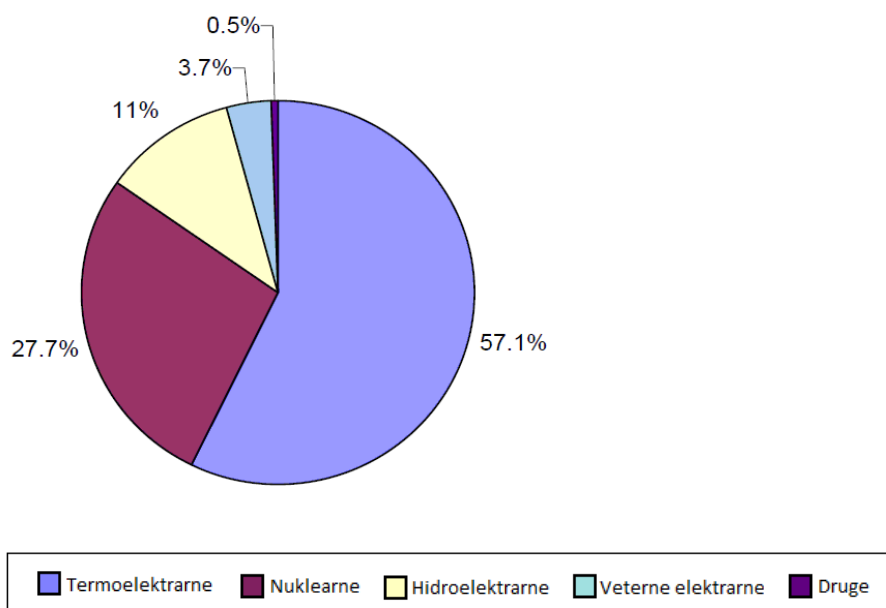
Danes je v ENTSO-E vključenih 34 evropskih držav. Glavna namena tega sistema sta: nadaljevati sodelovanje Evropske organizacije za tehnično varnost tako na vseevropski in regionalni ravni ter imeti aktivno in pomembno vlogo v evropskem postopku določanja pravil v skladu z zakonodajo EU.

EU želi realizirati tržni model, po katerem si lahko vsi odjemalci električne energije izbirajo dobavitelje in proizvodnja električne energije in dobava sta tržni dejavnosti. Doseči je potrebno tudi ločitev med upravljanjem elektroenergetskega omrežja (prenosnega in distribucijskega) in obema tržnima dejavnostma (proizvodnja in dobava električne energije). Pomembno je tudi zavedanje o nujnosti javno- in upravno-nadzornih organov. Za organe EU je zelo pomembno zagotavljanje varnosti in zanesljivosti oskrbe z električno energijo. Cilj Evropske unije, to je razvoj enotnega trga električne energije, se uresničuje po fazah. V prvi fazi naj bi se trgi povezali v večja regulacijska območja (koordinacija s sosednjimi sistemi in trgi), ki bi se nato postopoma razvila v enoten trg. Glavi razlogi za omejitve nastanka skupnega enotnega trga so predvsem politični razlogi in prenizke čezmejne prenosne zmogljivosti, ki so na razpolago za prosto trgovanje. Posamezni regionalni trgi so se v obdobju zadnjih deset let že dobro razvili. Kljub temu pa obstajajo določene razlike v razvitosti med regionalnimi trgi in tako omejitve pri povezovanju med njimi. Posledično lahko pričakujemo enotno ceno električne energije na celotnem trgu EU šele po letu 2020.



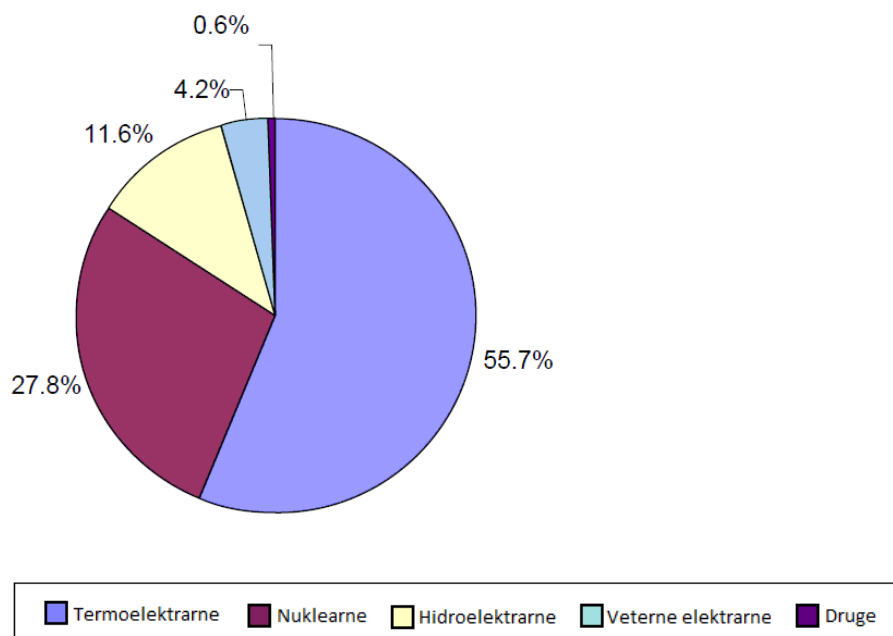
Slika 1: Evolucija dobavljene električne energije v EU-27 za obdobje 1999-2009 – v GWh,
(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-QA-10-014/EN/KS-QA-10-014-EN.PDF)

Količina dobavljene električne energije se je v EU-27* v letu 2009 zmanjšala za 5,1 %, kar je posledica gospodarske krize.



Slika 2: Proizvodnja električne energije po virih leta 2008,

(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-QA-10-014/EN/KS-QA-10-014-EN.PDF)



Slika 3: Proizvodnja električne energije po virih leta 2009,

(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-QA-10-014/EN/KS-QA-10-014-EN.PDF)

*EU-27: okrajšava za Evropsko unijo s 27 državami članicami

Največ električne energije se proizvede v termoelektrarnah. Te proizvedejo več kot polovico vse električne energije. Tem sledijo nuklearne ter nato hidroelektrarne. S slike je dobro razvidno, da je objektov, ki proizvajajo električno energijo z rabo obnovljivih virov energije, izredno malo.

Preglednica 1: Statistika porabe električne energije za EU-27 po izvori proizvodnje – v GWh,

(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-QA-10-014/EN/KS-QA-10-014-EN.PDF)

	EU-27				
	2007	2008	2009	08/07	09/08
Skupna neto proizvodnja	3194386	3203128	3041875	0,3	-5,0
-Termoelektrarna	1857693	1830017	1694771	-1,5	-7,4
-Nuklearna	885356	888212	846271	0,3	-4,7
-Hidroelektrarna	335815	351969	351465	4,8	-0,1
-Vetrna elektrarna	104000	117830	128526	13,3	9,1
-Sončna elektrarna	3770	7415	7110e*	96,7	-4,2
-Geotermalna elektrarna	5423	5389	5401	-0,6	0,2
-Druga	2329	2296	2179e	-1,4	-5,1
Uvoz	318194	304540	286532	-4,3	-5,9
Izvoz	307705	288054	272544	-6,4	-5,4
Energija, pridobljena s črpanjem	45086	43086	41727	-4,4	-3,2
Dobavljena energija	3159789	3176528	3014136	0,5	-5,1
Prispevek virov na proizvodnjo v %					
-Termoelektrarna	58,2	57,1	55,7		
-Nuklearna	27,7	27,7	27,8		
-Hidroelektrarna	10,5	11,0	11,6		
-Vetrna elektrarna	3,3	3,7	4,2		
-Sončna elektrarna	0,1	0,2	0,3		
-Geotermalna elektrarna	0,2	0,2	0,2		
-Druga	0,1	0,1	0,1		

*e: estimated data (ocenjena vrednost)

3.2 Oskrba z električno energijo v Sloveniji

Sistemskega operaterja prenosnega omrežja je javno podjetje Elektro Slovenija, d. o. o. (ELES). Ta omogoča zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo večjim odjemalcem in distribucijskim podjetjem. ELES izvaja naloge na področju vzdrževanja, razvoja in gradnje prenosnega omrežja, vodenja in obratovanja prenosnega omrežja, zagotavljanja sistemskih storitev, skrbi pa tudi za izravnavo odstopanj med napovedanim in resničnim odjemom električne energije. Slovenija je tudi članica v organizaciji ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators), ki združuje 41 sistemskih operaterjev prenosnega omrežja v 34 državah članicah s približno 525 milijonov prebivalcev in s porabo okoli 3400 TWh električne energije v letu 2009, kar omogoča dolgoročno zanesljivo oskrbo odjemalcev tudi v Sloveniji.

Naloge sistema operaterja distribucijskega omrežja opravlja javno podjetje SODO, Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d. o. o., ki je podpisalo pogodbe o najemu infrastrukture za distribucijo električne energije s posameznimi distribucijskimi podjetji: Elektro Celje, d. d., Elektro Gorenjska, d. d., Elektro Ljubljana, d. d., Elektro Maribor, d. d., Elektro Primorska, d. d. Na podlagi pogodb naštetih podjetij zagotavljajo storitve za SODO, d. o. o., na infrastrukturi, ki jo imajo v lasti. SODO zagotavlja oskrbo z električno energijo več kot 900.000 uporabnikom distribucijskega omrežja v Sloveniji. Distribucijska omrežja obsegajo elektroenergetske vode in naprave na nizkonapetostnem nivoju (0,4 kV), srednjenapetostnem nivoju (10, 20, 35 kV) in v posameznih primerih tudi na visokonapetostnem nivoju (110 kV).

Za proizvodnjo električne energije v Sloveniji uporabljamo vse oblike primarnih virov. Največji del električne energije se proizvaja v elektrarnah (termoelektrarne, hidroelektrarne in jedrska elektrarna). Delež proizvodnje, priključene na distribucijsko omrežje, je leta 2009 znašal le 5 % celotne proizvodnje.

Na proizvodnem trgu električne energije delujejo naslednja podjetja, ki imajo v lasti proizvodne objekte z močjo nad 10 MW:

- Dravske elektrarne Maribor, d. o. o. (DEM),
- Savske elektrarne Ljubljana, d. o. o. (SEL),
- Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d. o. o. (HESS),

- Soške elektrarne Nova Gorica, d. o. o. (SENG),
- Nuklearna elektrarna Krško, d. o. o. (NEK),
- Termoelektrarna Šoštanj, d. o. o. (TEŠ),
- Termoelektrarna Trbovlje, d. o. o. (TET),
- Termoelektrarna Brestanica, d. o. o. (TEB) in
- Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, d. o. o. (TE-TOL).

V hidroelektrarnah (HE) pridobivajo električno energijo podjetja DEM, SEL, HESS in SENG, v jedrski elektrarni (JE) NEK, TEŠ in TET pa pridobivata električno energijo v termoelektrarnah (TE) na premog, TEB v termoelektrarni, ki kot gorivo uporablja tekoča in plinasta goriva, proizvodnjanje toplote in električne energije v procesu sproizvodnje na premog pa izvaja TE-TOL.

Holding Slovenskih elektrarn, d. o. o., (HSE) je prvi energetske steber na slovenskem veleprodajnem trgu. V okviru skupine HSE delujejo podjetja DEM, SENG, HESS, TEŠ in TET. Drugi energetske steber je GEN Energija, d. o. o. Vanj so vključena proizvodna podjetja SEL, TEB in NEK.

Poleg velikih elektrarn so v slovenski elektroenergetski sistem na prenosno in distribucijsko omrežje priključeni tudi proizvodni objekti razpršene proizvodnje. Med njimi so pomembni predvsem proizvodnja v malih hidroelektrarnah in proizvodnja v industrijskih objektih za sproizvodnjo toplotne in električne energije. V zadnjih letih pa je prišlo tudi do opaznega povečanja števila malih sončnih elektrarn in na novo izgrajenih in v omrežje vključenih elektrarn, ki električno energijo proizvajajo iz drugih obnovljivih virov (biomasa, bioplin, lesna biomasa, odlagališčni plin itd.).

Med prenosne elektroenergetske objekte prištevamo daljnovode, razdelilne transformatorske postaje in razdelilne postaje. Slovensko visokonapetostno prenosno omrežje je sestavljeno iz objektov na treh napetostnih nivojih: 400 kV, 220 kV in 110 kV. Namenjeno je prenosu električne energije od velikih proizvajalcev električne energije, kot so hidroelektrarne na Dravi, Savi in Soči, termoelektrarne v Šoštanju, Trbovljah, Ljubljani in Brestanici ter jedrske elektrarne v Krškem, do distribucijskih omrežij in neposrednih odjemalcev na visokonapetostnem nivoju: železarn Štore, Ravne in Jesenice, industrijskih objektov na lokaciji Ruše ter Tovarne aluminija Kidričevo. Poleg tega je naše prenosno omrežje namenjeno tudi uvozu, izvozu in tranzitu električne energije med elektroenergetskimi sistemi

sosebnih držav. Slovenija ima zelo dobre povezave elektroenergetskega sistema z Italijo, Avstrijo in Hrvaško, medtem ko povezave elektroenergetskega sistema z Madžarsko še nimamo.

Prenosno omrežje obsega:

- 1736 km daljnovodov in 8 energetskih transformatorjev na 110 kV napetostnem nivoju,
- 328 km daljnovodov in 10 energetskih transformatorjev na 220 kV napetostnem nivoju in
- 508 km daljnovodov in 9 energetskih transformatorjev na 400 kV napetostnem nivoju.

Skupna sistemska dolžina vseh prenosnih daljnovodov je 2.572 km, skupna moč vseh transformatorjev pa dosega 4.768 MVA.

ELES d.o.o. vzdržuje in upravlja 21 razdelilnih transformatorskih postaj s 27 energetskimi transformatorji. Te so razporejene po celotni Sloveniji. Največje med njimi so v Beričevem, Podlogu, Mariboru, Krškem, Okroglem in Divači.

Del prenosnega omrežja sestavljajo tudi različne visokonapetostne naprave, ki so po večini nameščene v razdelilnih transformatorskih postajah in so namenjene obratovanju, meritvam in spremljanju dogajanj v sistemu ter zaščiti visokonapetostnih elektroenergetskih naprav.

Zalog električne energije ni mogoče ustvarjati. Vendar pa voda v akumulacijskem jezeru predstavlja shranjeno, a še ne pridobljeno energijo. Tovrstne zmogljivosti so pomembne za povečanje zanesljivosti in kakovosti oskrbe z električno energijo. Med zmogljivostmi za shranjevanje so ekonomsko najbolj upravičene črpalne elektrarne. Tudi ob potencialni zgraditvi NEK2 je nadaljnja intenzivna graditev črpalnih elektrarn zelo primerna kot razvojna možnost, saj bi omogočala prodajo električne energije v obdobjih višjih cen električne energije. Prva zgrajena črpalna elektrarna, ČHE Avče, je začela obratovati leta 2009. V pripravi pa je tudi projekt ČHE Kozjak, za katerega je že v pripravi državni prostorski načrt. Dejavnosti je potrebno nadaljevati, analizirati je potrebno tudi druge morebitne lokacije, kot so Požarje in Matica na srednji Savi ter druge.

3.3 Stanje slovenskega elektroenergetskega omrežja

Razvoj električne energije v Sloveniji je precej drugačen od povprečnega razvoja EU. Poraba električne energije se zelo hitro povečuje, v nasprotju s tem pa je zagotavljanje zadostnih zmogljivosti za oskrbo z električno energijo v Sloveniji v kritičnih razmerah, predvsem v zimskih mesecih. Vrsta proizvodnih enot je pred iztekom življenjske dobe.

Predvideni investicijski načrti iz ReNEP 2004 se izvajajo v zelo omejenem obsegu. Tako je zagotavljanje zadostnih zmogljivosti vse bolj odvisno od sosednjih sistemov. V prihodnjih letih pa pri proizvodnji električne energije pričakujemo še večjo odvisnost od uvoza primarnih virov.

V Sloveniji trenutno za proizvodnjo električne energije uporabljamo večinoma domače vire, in sicer v skoraj sorazmernem deležu: obnovljivi viri energije s posebnim poudarkom na hidroenergiji, domači premog in jedrska energija.

V začetku tega stoletja, leta 2001, je Slovenija proizvedla 13.592 GWh električne energije. Uvozila je 3.154 GWh, izvozila pa 4.926 GWh. Končna poraba pa je znašala 11.091 GWh.

Leta 2004 se je proizvodnja električne energije že povečala in znašala 14.308 GWh. Tudi to leto je količina izvožene električne energije presegla količino uvožene. Uvozili smo je 6.314 GWh, izvozili pa 7.094 GWh. Končna poraba se je povečala na 12.679 GWh.

Leta 2007 je bil trend naraščanja količine proizvedene električne energije prekinjen. To leto smo je proizvedli 14.044 GWh. Tudi trend večjega izvoza od uvoza je bil spremenjen. Uvoz je znašal 6.140 GWh, izvoz pa 5.911 GWh. Končna poraba pa je še vedno naraščala in dosegla količino 13.405 GWh.

Leta 2009 pa se je količina proizvedene električne energije spet povečala in znašala 15.374 GWh. Tudi količina uvožene električne energije, 6.156 GWh, je bila spet manjša od količine izvožene, ki je znašala kar 9.222 GWh. Pojav je seveda sorazmeren s tem, da je bila končna poraba to leto manjša in je znašala le 11.422 GWh.

Preglednica 2: Primerjava proizvodnje električne energije v letih 2008 in 2009 - v GWh,

(Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2009, Javna agencija RS za energijo)

	2008	2009	Indeks 09/08
Hidroelektrarne	3.511	4.277	121,8
Termoelektrarne	4.868	4.700	96,5
Jedrska elektrarna	5.970	5.453	91,3
Mali proizvajalci	683	777	113,8
Skupna poraba v RS	15.032	15.207	101,2
Uvoz	6.224	7.780	125,0
Skupaj	21.256	22.987	108,1

Preglednica 3: Primerjava porabe električne energije v letih 2008 in 2009 – v GWh,

(Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2009, Javna agencija RS za energijo)

	2008	2009	Indeks 09/08
Poslovni odjemalci na prenosnem omrežju	2.032	1.104	54,3
Poslovni odjemalci na distribucijskem omrežju	7.406	6.974	94,2
Gospodinjiski odjemalci	3.182	3.161	99,3
Izgube v omrežju	810	843	104,1
Skupna poraba v RS	13.430	12.082	90,1
Izvoz	7.826	10.865	138,8
Skupaj	21.256	23.807	112,0

Za zanesljivo oskrbo z električno energijo ob večjih motnjah (izpadih) v sistemu skrbijo sistemske rezerve. Izmed teh je najpomembnejša vloga terciarne ali minutne rezerve. Terciarna rezerva moči se glede na uporabnost deli na rezervo za izravnavo odstopanj v vsakodnevem obratovanju in rezervo za izredne obratovalne dogodke (izpade proizvodnih enot). Potreben obseg določajo priporočila UCTE (sedaj ENTSO–E), po velikosti pa mora ustrezati neto električni moči največje delujoče enote v sistemu, to je v našem primeru danes 348 MW (1/2 moči Jedrske elektrarne Krško – NEK oz. JEK). Dosedanja praksa je upoštevala cilje, opredeljene v ReNEP 2004, in zagotavljala potrebno velikost minutne rezerve na osnovi letnih pogodb v višini 60 % iz domačih proizvodnih naprav, preostalih 40 % pa je zakupimo zunaj sistema. Glavni razlog za zakup zmogljivosti v tujini v preteklosti so bili nižji stroški. Ta okoliščina se je v zadnjem obdobju spremenila, saj se ceni domače in tuje ponudbe počasi zblížujeta, sta v istem razredu, s tem pa je vse manj prvotnih razlogov za takšno odločitev. Zelo pomembna pri zagotavljanju rezerve v domačem sistemu je geografska porazdelitev teh, saj se z večjo razpršenostjo proizvodnje njena zanesljivost poveča. Terciarno rezervo je smiselno in potrebno dolgoročno 100 % zagotavljati v domačem sistemu. Z zadostnimi zmogljivostmi se izboljša obratovalna zanesljivost. Poleg tega se omejuje tudi ekonomska

tveganja ob velikih tržnih nihanjih. Ob morebitni graditvi NEK 2 pa bi bilo potrebno ponovno pretehtati vprašanje, ali je nujno zagotavljanje systemske rezerve v celoti v domačem sistemu. Energetska kriza, sprožena z rusko-ukrajinskim sporom, je privedla do grožnje in problemov pri zagotavljanju zanesljive oskrbe s primarnimi, predvsem uvoznimi viri v nekaterih državah. Tako sta potrebna strateški razmislek in ekonomska ocena izvedljivosti ukrepa, ki bi predpisal obseg rezerv primarnih virov za proizvodnjo električne energije.

Potrebe po električni energiji se večajo, elektrodistribucijska infrastruktura pa je v stanju, ki ni sposobno zadoščati primerne oskrbe z električno energijo. Zato so potrebna velika vlaganja v elektrodistribucijsko infrastrukturo. Ta mora zagotavljati zanesljivost in varnost obratovanja, upoštevati napovedana dolgoročna gibanja porabe električne energije pri distribuciji, večanje zahtev po kakovosti napetosti in obratovanja omrežij ter upoštevati razvoj posameznih področij, staranje omrežja in vpliv tega na obratovanje ter nacionalne interese. Pri načrtovanju se mora upoštevati, da bo infrastruktura zadostovala določenim pogojem. Prenosna zmogljivost omrežja, mora biti takšna, da zagotavlja: potrebe po električni energiji in konični moči, znižanje izgub električne energije in moči v distribucijskem omrežju, zmanjšanje vplivov na okolje, izboljšanje starostne strukture posameznih elektroenergetskih naprav in vodov elektrodistribucijske infrastrukture, povečanje hitrosti in zmogljivosti prenosa podatkov za potrebe delovanja distribucijskega elektroenergetskega sistema.

Stanje meddržavnih povezav slovenskega omrežja je na visokem nivoju in celo presega dogovorjeni minimalni standard, ki je 10 % domače konične porabe. Čez slovensko ozemlje potekajo veliki komercialni ter nekomercialni tranziti imenovani krožni tokovi. Te prenose pa omejujejo šibke točke znotraj državnih omrežij, predvsem pri nas, v Avstriji in v Italiji. Da bi se te prenosne zmogljivosti povečale in da ne bi bilo več teh ozkih grl, pa je potrebno izboljšati poslovno tehnično koordinacijo s sosednjimi sistemi. Zato mora EU razviti model, ki bo tudi slovenski trg čim bolj integriral v skupni konkurenčni trg z ustreznim sistemom avkcij. Medtem pa slovenski sistemski operater prenosnega omrežja, ELES d.o.o., že sodeluje v nekaterih večstranskih dejavnostih. Povečati je potrebno število komercialnih daljnovodov, predvsem z Italijo in Madžarsko. Pri tem sta najbolj pomembni trasi Okroglo (Kranj)-Videm (Udine) in Heviz (Madžarska)-Maribor. Zanju je potrebno preveriti možnost umeščanja v prostor in donosnost.

3.4 Razvoj dejavnosti oskrbe električne energije

3.4.1 Hidroelektrarne (HE)

V zadnjih letih je bilo v projektu novogradnje pet HE na spodnji Savi. Skupaj s HE Vrhovo, ki je bila zgrajena že leta 1989, pa jih je šest. Te so v procesu gradnje ali pa je gradnja že končana. Gradnja hidroelektrarn Boštanj in Blanca je bila končana leta 2009, gradnja hidroelektrarn Krško, Brežice in Mokrice pa še poteka. Konec gradnje hidroelektrarne Krško je predviden leta 2012, hidroelektrarne Brežice leta 2014, hidroelektrarne Mokrice pa leta 2015. Projekti prenove in doinstalacije obstoječih enot pa so že izvedeni. Nadaljevanje in pospešitev graditve velikih HE sta pomembni tudi z vidika izpolnitve zahteve, da naj bi bil v rabi energije v Sloveniji 25 % delež obnovljivih virov energije. Velike HE so med ekonomsko najbolj upravičenimi možnostmi za doseganje tega cilja.

Poleg zaključka izgradnje hidroelektrarn na spodnji Savi je potrebno nadaljevati tudi postopke za začetek del na srednji Savi. Podprojekt HE na srednji Savi tvorijo: HE Tacen, HE Gameljne, HE Šentjakob, HE Zalog, HE Jevnica, HE Kresnice, HE Ponoviče, HE Renke, HE Trbovlje, HE Suhadol. Cilj je postaviti prvi dve elektrarni do leta 2020.

Z izgradnjo verige HE se bo tako povečala učinkovitost rabe vode za pridobivanje električne energije, oskrba prebivalstva s pitno vodo, pa tudi varno in optimalno obratovanje TE in NE Krško II (projekt je v pripravljalni fazi).

Vsekakor je potrebno nadaljevati tudi dejavnosti na preostalih lokacijah (Mura, Idrijca idr.), ki so zanimive z energetskega stališča. Pri tem pa je potrebno upoštevati ekonomske, okoljske in prostorske plati izvedljivosti projektov.

3.4.2 Termoelektrarne (TE)

Termoelektrarne, priključene na prenosno omrežje v slovenskem elektroenergetskem sistemu, so:

- Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ), s proizvodno močjo 672 MW;
- Termoelektrarna toplarna Ljubljana (TE-TOL), s proizvodno močjo 112 MW;
- Termoelektrarna Trbovlje (TET), s proizvodno močjo 164 MW;
- Termoelektrarna Brestanica (TEB), s proizvodno močjo 312 MW.

Obstoječe naprave so bile v zadnjih desetih letih le intenzivneje vzdrževane, ni pa bilo v zadnjih dvajsetih letih zgrajenih izdatnih novih virov. Tako so obstoječe termoenergetske zmogljivosti tehnološko zastarele, pred koncem podaljšane življenjske dobe. Večina pa jih je predvidenih za zaprtje že pred letom 2016. Za naprave pred koncem življenjske dobe je nujno izvesti tehnološke prenovе, ki bodo izboljšale ekonomičnost proizvodnje teh lokacij in zmanjšale vpliv na okolje ter povečale varnost.

Lokacije obstoječih termoelektrarn so zelo ugodne. Predvsem zato, ker gre za industrijske lokacije, ki so s stališča rabe prostora najprimernejše za proizvodnjo električne energije.

Dodatne prednosti so njihova vpetost v omrežje za prenos električne energije, usposobljeni strokovnjaki in druga infrastruktura. Po analizah prenovе obstoječih zmogljivosti na lokacijah termoelektrarn te ne bodo zadostovale za zagotavljanje zanesljive in kakovostne oskrbe države z električno energijo. Potrebno bo zagotoviti zadostne zmogljivosti v državi, tudi rezervne. Velika, vsedržavna razprava o TEŠ 6 je plod takšnih razmišljanj. Potrebno se bo podati v nove strateške usmeritve proizvodnje električne energije v velikih proizvodnih napravah. Ena od nadaljnjih možnosti za razvoj je povečana izraba jedrske energije, ki je v svetu in v EU v ponovnem vzponu.

Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ)

TEŠ je družba z omejeno odgovornostjo, katere edini družbenik je Holding Slovenske elektrarne. Dejavnost, s katero se TEŠ ukvarja, je proizvodnja elektrike in toplote za daljinsko ogrevanje.

Termoelektrarna, s svojo inštalirano močjo 779 MW, proizvede povprečno tretjino energije v državi, v kriznih obdobjih pa pokriva preko polovico porabe. Povprečna letna proizvodnja električne energije se giblje med 3.500 in 3.800 GWh. Povprečna letna proizvodnja toplotne energije, ki služi za daljinsko ogrevanje Šaleške doline, pa znaša 400-450 GWh. Za skupno letno proizvodnjo električne in toplotne energije porabi okoli 60 milijonov Sm³ zemeljskega plina in med 3,5 in 4,2 milijonov ton premoga.

Skladno z načrti za izgradnjo bloka 6, sta blok 1 in blok 2 že nehala redno delovati, in sicer blok 1 leta 2010, blok 2 pa leta 2008. Blok 3 in blok 4 pa bosta delovala do vključno leta 2014, potem pa bosta prešla za eno leto v hladno rezervo. Izgradnja bloka 6 je nacionalno pomemben projekt. Po sprejetem strateškem razvojnem načrtu TEŠ leta 2004 bo Blok 6 s

600 MW postopoma nadomestil tehnološko zastarele in ekonomsko nerentabilne bloke 1, 2, 3, 4 in 5. Blok 6 ima v primerjavi z obstoječimi bloki velike prednosti. Za enako količino proizvedene energije bo porabil približno za 30 % manj premoga, posledično bodo tudi skupne emisije v okolje veliko nižje. V okolje bo emitiral za 35 % manj CO₂ kot trenutni bloki TEŠ. Tako bo Blok 6 pripomogel k zmanjšanju stopnje onesnaženosti okolja, izboljšanju energetske učinkovitost ter omogočil elektrarni doseganje skladnosti z mednarodnimi standardi najboljših razpoložljivih tehnologij (BAT). Projekt Blok 6 je uvrščen tako v Resolucijo Nacionalnega energetskega programa iz leta 2004, kot tudi v Resolucijo o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007-2023 ter v Zeleno knjigo iz leta 2009. Prenova zmogljivosti v TEŠ do leta 2016 je nujno potrebna za ohranjanje zanesljive in kakovostne oskrbe z električno energijo iz domačih virov. Seveda pa so pogledi na TEŠ 6 tudi drugačni. Ti poudarjajo predvsem slabe strani izgradnje bloka 6: nadaljevanje ogljične orientacije v slovenski energetiki, prevelik in predrag objekt, vprašljive zaloge lignita itd.

Termoelektrarna toplarna Ljubljana (TE-TOL)

TE-TOL proizvaja ogrevno toploto. To nato prodaja in distribuira vsem, ki so vpeti v t. i. vročevodni daljinsko vodeni sistem ogrevanja Energetika Ljubljana. Oskrbuje 90 % potreb po ogrevni toploti v sistemu daljinskega ogrevanja Ljubljane in 3 % potreb po električni energiji Slovenije. Je največja soproizvodnja v Sloveniji. Sočasno proizvajajo tri produkte: ogrevno toploto, električno energijo ter tehnološko paro za potrebe Kliničnega centra ter določenih podjetij.

Za soproizvodnjo uporabljajo premogovno tehnologijo (indonezijski premog) v treh glavnih enotah, blokih 1, 2 in 3. Od leta 2008 blok 3 uporablja tudi lesne sekance, ki nadomeščajo 20 % premoga. Iz obnovljivega vira proizvedejo okoli 8 % električne in toplotne energije. Možna letna proizvodnja električne energije je 550 GWh, ogrevne toplote in tehnološke pare skupaj pa 1.650 GWh.

Glavni projekt v TE-TOL je uvedba zemeljskega plina v bližnji prihodnosti. Projekt naj bi se uresničil do leta 2015. Gre za uvedba plinsko-parnega kombiniranega procesa. Glavne koristi bodo zmanjšanje negativnih vplivov na okolje, zmanjšanje odvisnosti od premoga ter podvojitve proizvodnje električne energije ob enaki proizvodnji toplotne energije.

Projekt je že v polnem teku, za njegovo izvedbo pa so že bila že pridobljena gradbeno, okoljsko in energetska dovoljenja.

Termoelektrarna Trbovlje (TET)

TET je največji energetski objekt v Zasavju. Trenutno TET proizvede 6 % električne energije v Sloveniji. Parni blok deluje z močjo 125 MW in proizvaja električno energijo iz rjavega premoga zasavskih premogovnikov, plinska bloka pa imata skupno moč 63 MW in za proizvodnjo električne energije uporabljata plinsko olje in pomenita rezervo v elektroenergetskem sistemu Slovenije.

Glavna načrtovana projekta TET sta izgradnja plinsko-parne elektrarne in prenova bloka 4 s kombinirano enoto na premog in lesno biomaso z možnostjo uporabe toplotne energije za ogrevanje Zasavja. Vlada Republike Slovenije je v letu 2009 sprejela sklep o pričetku postopka državnega prostorskega načrta, s katerim se objekt plinsko-parne elektrarne umešča v prostor na lokaciji TET. Prenova bloka 4 pa naj bi bila zaključena leta 2014. Z uresničenima razvojnima projektoma bo TET delež energije, ki jo proizvede za Slovenijo, povečala na 15 %. V TE Trbovlje naj bi bila obstoječa premogovna enota ustavljena najpozneje v obdobju med letoma 2016 in 2020.

Termoelektrarna Brestanica (TEB)

TEB je danes za elektroenergetski sistem Slovenije predvsem zanesljiv rezervni vir napajanja v najbolj kritičnih trenutkih.

Termoelektrarno sestavlja pet plinskih agregatov. Stari trije delujejo z močjo 23 MW, nova dva pa z močjo 114 MW. Nad starimi plinskimi agregati so zgrajeni trije parni kotli, ki izkoriščajo toploto plinskih agregatov. Agregati kot gorivo uporabljajo zemeljski plin iz plinovodnega omrežja ali ekstra lahko olje iz lastnih rezervarskih kapacitet.

V decembru 2010 je proizvodnja plinskih blokov PB1, PB3, PB4 in PB5 ter parnih blokov TA1 in TA2 znašala 1.287.327 kWh.

To leto je bil večji izveden projekt izgradnja sončnih elektrarn MFE* TEB 2 in 3.

Do leta 2015 pa naj bi bili bloki 1, 2 in 3 izključeni iz normalnega obratovanja, vendar naj bi bili še naprej pripravljene za delovanje.

* MFE: mala fotonapetostna elektrarna

3.4.3 Nuklearna elektrarna Krško (NEK)

NEK je edina jedrska elektrarna v Sloveniji. Njena moč na pragu je 696 MW, polovica pripada Sloveniji, polovica pa Hrvaški. Elektrarna je priključena na 400 kV omrežje za napajanje potrošniških središč v Sloveniji in Hrvaški. Letno proizvede nad 5mrd kWh električne energije oziroma 40 % skupne proizvedene električne energije v Sloveniji. Količina proizvedene električne energije se je leta 2010, v primerjavi z letom 2009, nekoliko zmanjšala. Tako je leta 2010 znašala 5380,71 GWh, leto prej pa 5738,81 GWh.

NEK je naša največja delujoča enota v elektroenergetskem sistemu, poleg tega pa je pomembna podpora točka elektroenergetskega sistema v okviru evropske povezave UCTE (Unija za koordinacijo prenosa električne energije). Je bistven dejavnik pri stabilizaciji kritičnih obratovalnih stanj in napetostnih razmer, še posebej ob velikih prehodnih pojavih znotraj ENTSO-E.

V načrtovanju je projekt izgradnje NEK II, ki pa je v pripravljalni fazi. Predlog o tej novogradnji bo skupaj s predlogom podaljšanja delovanja NEK vključen v nov Nacionalni energetski program, ki bo sprejet letos. Vendar je projekt zelo konflikten in proti njegovi realizaciji deluje veliko organiziranih skupin (Stranka mladih - zeleni Evrope, Zveza ekoloških gibanj Slovenije itd.).

3.5 Oskrba z električno energijo in usmeritve v SPRS 2003 in Zeleni knjigi

Elektroenergetski sistem tvorijo objekti, omrežja in naprave za proizvodnjo, prenos in distribucijo električne energije. Pri razvoju in dograjevanju elektroenergetskega sistema je pomembno, da se s tem zagotavlja zanesljivo in varno oskrbo z električno energijo v vseh regijah, mestih in naseljih v državi. Pomembno je tudi, da mora biti poleg energetske učinkovitosti, gospodarnosti ter okoljske in družbene sprejemljivosti izkazan pozitiven vpliv na regionalni in urbani razvoj.

Gradnja elektroenergetskih objektov in vodov, ki so predvideni v načrtu razvoja, je terminsko zelo odvisna od postopkov pri umeščanju v prostor, zaradi katerih nastajajo časovni zamiki

pri izgradnji na vseh napetostnih nivojih. Postopki trajajo več let in se z leti še samo podaljšujejo. Razlogi za časovne zamike so predvsem postopek izdelave in sprejemanja državnih prostorskih načrtov, sklepanje služnostih pogodb z lastniki zemljišč, čez katere potem potekajo trase vodov, ter nasprotovanje lokalne skupnosti oziroma prebivalstva. Tako je potrebno pravočasno začeti dejavnosti za pridobivanje gradbenih dovoljenj in iskanje kompromisa z lastniki zemljišč, na katerih naj bi bili objekti in vodi. Težave se pojavljajo tudi zaradi neažurnega stanja katastra in zemljiške knjige, še nedokončanih denacionalizacijskih in zapuščinskih postopkov, bivanja lastnikov v tujini in zahtevkov po nesorazmerno visokih odškodninah. Prav tako je vedno pogostejše nasprotovanje graditvi nadzemnih vodov. Zato je v načrtu razvoja predvidenih vse več naložb v podzemni kabelski izvedbi.

Pri objektih za pridobivanje električne energije je prioriteto, da se obstoječe objekte obnavlja, posodablja, ekološko sanira. Za prihodnji razvoj objektov za proizvodnjo električne energije se načrtuje objekte za rabo obnovljivih virov energije, kot so veter, geotermalna energija in drugi. Pri tem se morajo seveda upoštevati učinkovitosti in prostorske, okoljske ter družbene sprejemljivosti izbranega sistema.

Proizvodnja električne energije se prvenstveno ohranja v obstoječih hidroelektrarnah na reki Dravi, Savi in Soči, ki se jih prilagaja potrebam slovenskega elektroenergetskega sistema. Gradnja novih hidroelektrarn se načrtuje na reki Savi ter potencialno tudi na reki Muri. Pomembno je tudi, da se preveri izgradnjo črpalnih hidroelektrarn ob rekah Dravi, Savi in Soči.

Pri termoelektrarnah je prioriteta, da se pri obstoječih termoelektrarnah nadomešča agregate, ki jim bo potekla življenjska doba, s sodobno, čistejšo tehnologijo oziroma z agregati na čistejša goriva. Šele nato pa se izvaja gradnja novih termoelektrarn, v katere se usmerja sodobne tehnologije, vključno z rabo obnovljivih virov. Gradnja novih termoelektrarn na premog v prihodnosti ni predvidena. Nove termoelektrarne se načrtuje na lokacijah ob obstoječih termoelektrarnah, v bližini ali ob razpoložljivih energetskih vodih in v okviru industrijskih kompleksov s primerno infrastrukturo in prostorskimi možnostmi.

Zaradi večje učinkovite rabe fosilnih goriv se daje prednost soproizvodnji električne energije in toplotne energije (predvsem v termoelektrarnah – toplarnah).

Pri prenosnem in distribucijskem elektroenergetskem omrežju je v razvoju pomembno, poleg obnove in sanacije, da se dogradi omrežje, zgradi in okrepi povezave s sosednjimi državami, predvsem z Madžarsko in Italijo, ter izvede prehod z 220 kV omrežja na 400 kV napetostni nivo. Tudi tu je prioriteta, da se na področju prenosa in distribucije električne energije z uvajanjem novih tehnologij maksimalno izkoristi obstoječe trase in infrastrukturne koridorje, nove pa načrtuje tam, kjer ni drugih možnih rešitev.

Pri prostorskem umeščanju se proučijo najugodnejši poteki tras. Ti morajo poleg funkcionalno-tehnoloških vidikov upoštevati prostorsko prilagojenost urbanemu razvoju in skladnost s prostorskimi možnostmi in omejitvami. Sistem prenosnega omrežja napetosti se načrtuje in dograjuje tako, da omogoča vključitev novih proizvodnih virov in skupaj z distribucijskim omrežjem zagotavlja stabilno, zanesljivo in kvalitetno oskrbo naselij in drugih večjih porabnikov z električno energijo na celotnem ozemlju Slovenije. Elektroenergetske koridorje se praviloma združuje s koridorji ostale energetske in druge infrastrukture.

3.5.1 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – 400 kV, ki jih narekuje SPRS 2003

- Sredipolje (Redipuglia - IT) –Divača–Ljubljana–Podlog–Cirkovce–Lendava–Pince–HU
- Tumbri (HR) –Obrežje–Brežice–Krško–Beričevo–Mavčiče–Okroglo
- Krško–Rogaška Slatina–Cirkovce–Maribor–Ceršak–Kainachtal (AT)

3.5.2 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – 220 kV, ki jih narekuje SPRS 2003

- Divača–Padriče (Padriciano – IT)
- Divača–Melina (HR)
- Divača–Pehlin (HR)
- Cirkovce–Žerjavinec (HR)
- Podlog–Na Selu (Obersielach – AT)

3.5.3 Načrtovane mednarodne elektroenergetske povezave – variante, ki jih narekuje SPRS 2003

- Okroglo–Videm (Udine – IT) (400 kV)
- Okroglo–Jesenice–Kranjska Gora–Rateče–IT (400 kV)

3.5.4 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 400 kV, ki jih narekuje SPRS 2003

- Podlog–Šoštanj
- vzankanje* Okroglica
- vzankanje Hudo

3.5.5 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 220 kV, ki jih narekuje SPRS 2003

/

3.5.6 Načrtovane elektroenergetske povezave državnega pomena – 110 kV, ki jih narekuje SPRS 2003

- Bovec–Tolmin–Nova Gorica–Sežana–Divača–Koper–Izola–Piran
- Nova Gorica–Ajdovščina–Divača–Postojna–Ilirska Bistrica
- Tolmin–Cerkno–Idrija–Ajdovščina
- Postojna–Cerknica–Ribnica–Kočevje–Črnomelj–Metlika–Novo Mesto
- Novo mesto–Kočevje
- Ljubljana–Grosuplje–Ribnica
- Grosuplje–Trebnje–Novo mesto
- Novo mesto (Hudo)–Krško

*vzankanje: priključitev

- Cerknica–Logatec–Vrhnika–Ljubljana
- Ljubljana–Škofja Loka–Bohinjska Bistrica–Radovljica
- Tržič–Kranj–Godešič
- Kranj–Kamnik–Domžale
- Ljubljana–Trbovlje–Hrastnik–Laško–Celje
- Trbovlje–Zagorje ob Savi–Litija
- Laško–Podlog–Mozirje–Šoštanj–Podlog
- Laško–Krško
- Trbovlje–Sevnica–Krško
- Celje–Šentjur–Šmarje pri Jelšah–Rogaška Slatina
- Celje–Slovenske Konjice–Slovenska Bistrica–Maribor
- Prevalje–Ravne na Koroškem–Dravograd–Ruše–Maribor
- Maribor–Lenart v Slovenskih Goricah–Gornja Radgona–Murska Sobota
- Murska Sobota–Mačkovci
- Murska Sobota–Ljutomer–Ormož–Ptuj
- Murska Sobota–Lendava

3.6 Današnje stanje elektroenergetskega sistema danes glede na usmeritve SPRS 2003

3.6.1 Mednarodne elektroenergetske povezave – 400 kV

Načrtovan daljnovod (DV) Okroglo–Beričevo–Krško–Obrežje–Tumbri (HR) iz SPRS 2003 je danes zgrajen le na trasi Okroglo–Beričevo ter od Krškega naprej na Hrvaško. Oba odseka sta zgrajena na nivoju 2 x 400 kV. Za preostali del, 2 × 400 kV Beričevo–Krško, je že bil sprejet državni lokacijski načrt.

Daljnovod 400kV Sredipolje (Redipuglia – IT) –Divača–Beričevo–Podlog–Cirkovce–Lendava–Pince–HU je danes zgrajen vse od Italije pa do Cirkovc. Za nadaljevanje trase, daljnovod 2 x 400 kV Cirkovce–Pince, je v pripravi državni prostorski načrt in je v fazi

priprave stališč do pripomb. Za novi daljnovod 2 x 400 kV Divača–Beričevo–Podlog–Cirkovce (prehod z 220 kV na 2 x 400 kV) se je leta 2010 začela priprava za izdelavo državnega prostorskega načrta za rekonstrukcijo DV 2 x 400 kV Beričevo–Divača in DV 2 x 400 kV Beričevo–Podlog.

Daljnovodna povezava Krško–Rogaška Slatina–Cirkovce–Maribor–Ceršak–Kainachtal (AT) je v celoti zgrajena. DV med Krškim in Cirkovcami je nivoja 400 kV, med Cirkovcami in Avstrijo pa 2 x 400kV.

3.6.2 Mednarodne elektroenergetske povezave – 220 kV

Daljnovod 220 kV Padriče (Padriciano, IT)–Divača je že v celoti zgrajen.

Tudi daljnovod 400 kV Divača Melina (HR) je že zgrajen. V SPRS 2003 je bila načrtovana izgradnja 220kV daljnovoda, sedaj pa je zgrajen 400 kV daljnovod.

Daljnovod 220 kV Divača–Pehlin (HR) je prav tako že zgrajen.

Daljnovodna povezava 220 kV Podlog–Na Selu (Obersielach, AT) je tudi že zgrajena.

Prav tako je že zgrajen daljnovod 220 kV Cirkovce–Žerjavinec (HR).

3.6.3 Mednarodne elektroenergetske povezave – variante – 400 kV

2 x 400 kV daljnovod na trasi Okroglo–Videm še ni zgrajen. Postopki priprave za državni prostorski načrt se, predvsem zaradi težav pri pridobitvi energetskega dovoljenja, niso začeli.

Tudi daljnovod 400 kV Okroglo–Jesenice–Kranjska Gora–Rateče–IT še ni zgrajen. Zanj tudi ni v pripravi noben državni prostorski akt. Daljnovod bi bil v velikem konfliktu s krajino, turizmom in varstvom narave, zato trasa najbrž ni več aktualna.

3.6.4 Elektroenergetske povezave državnega pomena – 400 kV

Vzankanje Okroglica, nivoja 400 kV, do danes še ni bilo zgrajeno. Prav tako za ta daljnovod ni v pripravi noben državni prostorski akt.

Tudi vzankanje Hudo, nivoja 400 kV, do danes še ni bilo zgrajeno. Prav tako pa zanj ni v pripravi noben državni prostorski akt.

Daljnovod 400 kV Podlog–Šoštanj je že zgrajen. Sedaj je načrtovana tudi rekonstrukcija tega voda – prehod na nivo 2 x 400kV. Za ta projekt je bil sprejet sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta.

3.6.5 Elektroenergetske povezave državnega pomena – 110 kV

Daljnovod Bovec–Tolmin–Nova Gorica–Sežana–Divača–Koper–Izola–Piran je v celoti zgrajen. Sedaj pa je načrtovana rekonstrukcija DV 2 x 110 kV na delu DV Gorica–Divača (Renče). Ta je v fazi pobude priprave državnega prostorskega načrta.

Trasa daljnovoda Nova Gorica–Ajdovščina–Divača–Postojna–Ilirska Bistrica ni v celoti zgrajena. Zgrajen je del od Nove Gorice do Divače, naprej preko Postojne do Ilirske Bistrice pa je zgrajen na odseku Pivka–Ilirska Bistrica, za katerega pa je načrtovan prehod s 110 kV na 2 x 110 kV. Za nezgrajen del tudi ni v pripravi noben državni prostorski akt.

Daljnovod na relaciji Tolmin–Cerkno–Idrija–Ajdovščina je v celoti zgrajen.

Daljnovod na trasi Postojna–Cerknica–Ribnica–Kočevje–Črnomelj–Metlika–Novo mesto preko Jugorja je zgrajen na odsekih Ribnica–Kočevje, Črnomelj–Jugorje, Jugorje–Metlika in Jugorje–Novo mesto. Na nezgrajenem odseku Kočevje–Črnomelj pa je predviden daljnovod nivoja 100 kV. Vendar zanj ni v pripravi noben državni prostorski akt.

Daljnovodna povezava Novo mesto–Kočevje je že zgrajena.

Daljnovod Ljubljana–Grosuplje–Ribnica je v celoti zgrajen.

Daljnovod Grosuplje–Trebnje–Novo mesto je zgrajen med Trebnjim in Novim mestom. Za izgradnjo daljnovoda 2 x 110 kV Grosuplje–RTP* Trebnje je že bil sprejet državni lokacijski načrt.

Daljnovod Novo mesto (Hudo)–Krško–Brestanica je že zgrajen. Sprejet je bil tudi sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta za del rekonstrukcije daljnovoda 2 x 110 kV Brestanica–Hudo.

Daljnovod Cerknica–Logatec–Vrhnika–Ljubljana je že zgrajen.

Na trasi Ljubljana–Škofja Loka–Bohinjska Bistrica–Radovljica daljnovod ni zgrajen na odseku Železniki–Bohinjska Bistrica. Je pa planirana izgradnja daljnovoda na tem odseku in zanj je bil že leta 2007 izdelan Občinski podrobni prostorski načrt .

Daljnovod Trzič–Kranj–Godešič je zgrajen v celoti.

Kranj–Kamnik–Domžale je še ena izmed tras daljnovoda, ki ni bila zgrajena v celoti. Zgrajen je na odseku Kranj–Visoko in Kamnik– Domžale. Za izgradnjo daljnovoda 2 x 110 kV Visoko–Kamnik pa je v fazi dopolnitve pobuda za državni prostorski načrt.

Daljnovod Beričevo–Trbovlje– Hrastnik–Laško–Celje je v celoti zgrajen. Sprejet je bil državni lokacijski načrt za izgradnjo dodatnega daljnovoda 2 x 110 kV na odseku Beričevo–Trbovlje.

Daljnovod Trbovlje–Zagorje ob Savi–Litija še ni bil zgrajen. Ta daljnovod je del načrtovanega daljnovoda 2 x 110 kV Beričevo–Trbovlje, ki vključuje tudi vzankanje Litija.

* RTP: razdelilno transformatorska postaja

Laško–Podlog – Mozirje–Šoštanj– Podlog je trasa daljnovoda, ki je v celoti zgrajena.

Daljnovodna povezava Laško–Krško še ni bila zgrajena. V pripravi tudi ni noben državni prostorski akt.

Na trasi Trbovlje–Sevnica–Krško je že zgrajen daljnovod.

Daljnovod Celje–Šentjur–Šmarje pri Jelšah–Rogaška Slatina je že zgrajen.

Daljnovod Celje–Slovenske Konjice–Slovenska Bistrica–Maribor je v celoti zgrajen.

Tudi daljnovodna povezava Prevalje–Ravne na Koroškem–Dravograd– Ruše–Maribor je v celoti zgrajena. Na tej relaciji pa je bil za krajši odsek sprejet državni lokacijski načrt in sicer za izgradnjo kablovoda 110 kV RTP Pekre–RTP Koroška vrata–RTP Melje. Planirana je tudi rekonstrukcija daljnovoda 2x110kV Dravograd–Ravne (I in II), vendar zanjo ni v pripravi noben prostorski akt.

Daljnovod Maribor–Lenart v Slovenskih Goricah–Gornja Radgona– Murska Sobota ni bil v celoti zgrajen. Prišlo je do spremembe poteka trase, in sicer Maribor–Lenart v Slovenskih Goricah–Radenci–Murska Sobota. Daljnovod Maribor–Lenart je že zgrajen, sedaj pa je načrtovan še prehod tega daljnovoda s 110 kV na 2 x 110 kV. Za izgradnjo daljnovoda na odseku Lenart–Radenci je že bil sprejet državni lokacijski načrt. Tudi daljnovodna povezava Radenci–Murska Sobota je že zgrajena, sedaj pa je tudi načrtovan prehod tega daljnovoda s 110 kV na 2 x 110 kV.

Daljnovod 2 × 110 kV Murska Sobota–Mačkovci še ni bil zgrajen. Zanj je že bil sprejet državni lokacijski načrt.

Daljnovod Murska Sobota–Ljutomer–Ormož–Ptuj je že zgrajen.

Daljnovod na trasi Murska Sobota–Lendava ni bil zgrajen. Vendar je v načrtovanju in zanj je bil že sprejet državni prostorski načrt.

3.7 Dodatne trase daljnovodov, ki niso bile načrtovane v SPRS 2003 in je danes zanj v pripravi oz. je sprejet državni prostorski akt

- v pripravi državni prostorski akti:

- Državni prostorski načrt za RTP 110/20 kV Dobruška vas, ki je v fazi dopolnitve Pobude,
- Državni prostorski načrt za daljnovod 2 x 110 kV Trebnje–Mokronog–Sevnica–je v fazi pridobitve pobude.

- sprejeti državni prostorski akti:

- Državni lokacijski načrt za daljnovod DV 2 x 110 kV Toplarna Ljubljana–Polje–Beričevo,
- Državni prostorski načrt za daljnovod DV 2 x 110 kV na odseku RTP Polje–RTP Vič v Ljubljani,
- Državni lokacijski načrt za daljnovod DV 2 x 110 kV na odseku Lenart–Radenci

3.8 Razvojni načrt elektroenergetskega omrežja za obdobje 2009– 2018 in njegova realizacija

Načrt razvoja prenosnega omrežja za obdobje 2009– 2018 je projekcija časovne izvedbe posameznih projektov v naslednjem 10- letnem obdobju. Realizacija projektov pa je najbolj verjetna za dvoletno obdobje.

3.8.1 Novogradnje

Preglednica 4: Daljnovodi – novogradnje, (Razvojni načrt elektroenergetskega omrežja za obdobje 2009–2018)

Nivo napetosti	Objekti	Obdobje gradnje
400 kV	DV 2 x 400 kV Beričevo - Krško	1998– 2012
	DV 2 x 400 kV Divača–Beričevo–Podlog– Cirkovce (prehod z 220 kV na 400 kV)	2004–2020
	DV 2 x 400 kV Podlog–Šoštanj (prehod z 220 kV na 400 kV)	2007–2014
	DV 2 x 400 kV Cirkovce–Pince	2000– 2016
	DV 2 x 400 kV Okroglo–Videm (Udine – IT)	2000–2018
110 kV	DV 2 x 110 kV Toplarna–Polje– Beričevo	1999– 2010
	DV 2 x 110 kV Beričevo– Trbovlje	2003– 2011
	DV 110 kV Koper– Izola– Lucija	2005 –2015
	Priključni vodi HE na omrežje (Blanca, Krško, Brežice, Mokrice, ČHE Avče)	2006– 2018
	Razplet pred RTP Podlog	2009–2015

DV 2 x 400 kV Beričevo–Krško še ni zgrajen. Zanj je že bil sprejet državni lokacijski načrt. V letu 2011 je predviden začetek gradbenih in montažnih del. Dela se bodo nadaljevala v letu 2012, daljnovod pa naj bi predvidoma začel obratovati v letu 2013.

Za DV 2 x 400 kV Divača–Beričevo–Podlog– Cirkovce (prehod z 220 kV na 400 kV) se je leta 2010 začela priprava na državni prostorski načrt. Opredeljena pa sta tudi prioriteta odseka Beričevo–Divača in Beričevo–Podlog, za katera je v pripravi sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta za rekonstrukcijo. Rekonstrukcijo daljnovoda Beričevo–Podlog je mogoče izvesti po eni od dveh možnih variant. Prva varianta bi bila izvedena pretežno po trasi obstoječega 220 kV daljnovoda. Druga varianta bi bila izvedena pretežno vzporedno z obstoječim DV 400 kV Beričevo–Podlog. Odločitev o varianti in dodatnih optimizacijah bo sprejeta v postopku priprave državnega prostorskega načrta.

Obstoječi DV 220 kV Šoštanj– Podlog je predviden za rekonstrukcijo v dvosistemski DV 2 x 400 kV Šoštanj– Podlog. Predvidena rekonstrukcija bo potekala po sedanji trasi obstoječega 220 kV daljnovoda Šoštanj– Podlog. Za ta projekt že bil sprejet sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta.

DV 2 x 400 kV Cirkovce– Pince še ni zgrajen. Je pa zanj v pripravi državni prostorski načrt in je v fazi priprave stališč do pripomb. Gradnja naj bi se začela v letu 2013, z rednim obratovanjem pa naj bi začeli leta 2016.

Mednarodni DV 2 x 400 kV na trasi Okroglo–Videm (Udine - IT) še ni zgrajen. Postopki priprave za državni prostorski načrt se, predvsem zaradi težav pri pridobitvi energetskega dovoljenja, še niso začeli.

Za DV 2 x 110 kV Toplarna–Polje–Beričevo je bil sprejet državni lokacijski načrt.

Za izgradnjo DV 2 x 110 kV Beričevo–Trbovlje je bil sprejet državni lokacijski načrt. Objekt naj bi predvidoma začel obratovati novembra 2011.

DV 110 kV Koper–Izola–Lucija je bil zgrajen.

Gradnja RTP* 400/110 kV Krško se je začela julija 2010.

Za RTP 400/110 kV Cirkovce so trenutno v pripravi dodatne strokovne podlage za pripravo stališč do pripomb in predlogov iz javne razgrnitve dopolnjenega osnutka državnega prostorskega načrta. Je sestavni del investicije DV 2 x 400 kV Cirkovce–Pince.

V teku je izgradnja RTP Beričevo.

Za NEK 400 kV stikališče so se v letu 2010 izvedli javni razpisi.

RTP Beričevo je del investicije DV 2 x 110kV Beričevo–Trbovlje, za katerega je bil sprejet državni lokacijski načrt.

3.8.2 Rekonstrukcije

Preglednica 5: Daljnovodi – rekonstrukcije

(Razvojni načrt elektroenergetskega omrežja za obdobje 2009–2018)

Nivo napetosti	Objekti	Obdobje gradnje
400 kV	DV 400 kV Divača–Sredipolje (Redipuglia – IT)	2009–2010
220 kV	DV 220 kV Kleče –Divača	2009
110 kV	DV 2 x 110 kV Gorica–Divača	2001–2009
	DV 2 x 110 kV Divača–Pivka	2007–2012
	DV 110 kV Doblar–Plave–Gorica	2006–2010
	DV 2 x 110 kV Doblar–Gorica	2005–2010
	DV 2 x 110 kV Pivka–Il. Bistrica	2007–2012
	DV 2 x 110 kV Dravograd–Velenje (obešanje 2. sistema)	2006–2010
	DV 2 x 110 kV Dravograd–Ravne (I in II)	2003–2011
	DV 110 kV Maribor–Cirkovce (I in II)	2010–2013
	DV 2 x 110 kV Brestanica–Hudo	2007–2015
	DV 110 kV Cirkovce–Formin	2009 - 2013
	DV 2 x 110 kV Pekre–Mariborski otok	2007–2009
	DV 110 kV Kidričevo– Ptuj–Formin	2015–2016
	DV 2 x 110 kV Grosuplje–Ribnica	2009
	DV 2 x 110kV Ribnica–Kočevje	2009
	DV 2 x 110 kV Kleče–Okroglo (odcep Mavčiče)	2009
	DV 2 x 110kV Podlog–Lipa (I in II)	2009
	Vzpenjalni sistem za DV	2007–2014
	DV 110 kV Zlatoličje–Cirkovce (vzhod) in DV 110 kV Zlatoličje–Cirkovce (zahod)	2009–2010
	Ureditev služnosti na obstoječih DV 110 kV, 220 kV in 400kV	2010–2020
	DV 2 x 110kV Gorica–Divača	2008–2009
	DV 110 kV Selce–Lipa–Štore	2011–2014

Rekonstrukcija DV 400 kV Divača–Sredipolje (Redipuglia - IT) je bila končana lansko leto.

Sanacija DV 220 kV Kleče–Divača je bila izvedena že leta 2009. Sedaj pa je obstoječi daljnovod 220 kV potrebno rekonstruirati v dvosistemski daljnovod 2 x 400 kV.

Rekonstrukcijo je mogoče izvesti po eni od dveh možnih variant. Prva varianta bi bila izvedena pretežno po trasi obstoječega 220 kV daljnovođa s preureditvijo RTP Kleče na 400/110 kV. Druga varianta bi bila izvedena pretežno vzporedno z obstoječim DV 400 kV Beričevo–Divača. Odločitev o varianti in dodatnih optimizacijah bo sprejeta v postopku priprave državnega prostorskega načrta. Sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta je bil sprejet lansko leto.

Odsek Sežana– Divača je bil rekonstruiran oktobra 2006, odsek Gorica–Vrtojba v decembru 2006, rekonstrukcija daljnovoda na odseku Vrtojba–Sežana pa se je začela marca 2007. Zaradi problematike v Renčah dokončanje del na tem odseku ni bilo več možno. Zato je za zdaj oskrba z električno energijo po omenjenem daljnovodu začasno prekinjena. Marca 2010 je bil podan predlog za začetek postopka priprave novega državnega prostorskega načrta za gradnjo daljnovoda Gorica–Divača (odsek Vrtojba–Sežana).

Za rekonstrukcijo DV Divača–Pivka še ni v izdelavi državni prostorski akt.

Rekonstrukcija DV 110 kV Plave–Gorica, odsek Grgar, je bila izvršena leta 2009.

Rekonstrukcija DV 2 x 110 kV Dobljar–Gorica je bila izvršena že leta 2008.

Za DV 2 x 110 kV Pivka–Ilirska Bistrica še ni v pripravi državni prostorski akt.

DV 110 kV Dravograd–Slovenj Gradec–Velenje je bil rekonstruiran med letoma 2009 in 2010.

Projekt DV 2 x 110 kV Dravograd–Velenje je že v teku.

Za daljnovodno povezavo Dravograd–Ravne je danes načrtovan prehod z DV 110 kV na 2 x 110 kV HE Dravograd–RTP Ravne. Zanj pa ni v pripravi noben prostorski načrt.

Projekt rekonstrukcije DV 110kV Maribor–Cirkovce I, II se je opustil.

Za rekonstrukcijo daljnovoda 2 x 110 kV Brestanica– Hudo je bil sprejet sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Rekonstrukcija bo potekala večinoma po trasi obstoječega 110 kV daljnovoda Brestanica–Hudo. Gradnja je predvidena med letoma 2012 in 2013.

Rekonstrukcija DV 110kV Cirkovce–Formin se je začela to leto.

Sprejet je bil državni lokacijski načrt za izgradnjo kablovoda 110 kV RTP Pekre–RTP Koroška vrata–RTP Melje.

Rekonstrukcija DV 110 kV Kidričevo–Ptuj–Formin je načrtovana med letom 2015 in 2016.

DV 2 x 110 kV Grosuplje–Ribnica je bil rekonstruiran leta 2009.

Tudi DV 2 x 110 kV Ribnica–Kočevje je bil rekonstruiran leta 2009.

Rekonstrukcija DV 2 x 110 kV Kleče–Okroglo II, odcep Mavčiče, je bila izvedena leta 2009.

Rekonstrukcija DV 2 x 110 kV Podlog–Lipa je bila izvedena leta 2009.

Rekonstrukcija DV 2 x 110 kV Zlatoličje–Cirkovce Vzhod in Zahod se je izvedla leta 2010.

Tudi rekonstrukcija DV 110 kV Selce–Lipa–Štore je bila izvedena.

Za RTP 400/110kV Okroglo se izvajajo javna naročila.

Rekonstrukcija RTP 110/20kV Gorica se je morala podrediti aktivnostim rekonstrukcije

DV 2 x 110 kV Doblar–Gorica, saj je njen sestavni del.

Rekonstrukcija RTP 400/220/110 kV Divača se je morala podrediti aktivnostim rekonstrukcije DV 2 x 110 kV Divača–Pivka, saj je njen sestavni del.

3.9 Elektroenergetske povezave s sosednjimi državami

Obstoječe elektroenergetske povezave Slovenije s sosednjimi elektroenergetskimi sistemi:

a) z Avstrijo nas povezuje:

- DV 2 x 400 kV Maribor–Kainachtal
- DV 220 kV Podlog–Na Selu (Obersielach)

b) z Italijo

- DV 400 kV Divača–Sredipolje (Redipuglia)
- DV 220 kV Divača–Padriče (Padriciano)

c) s Hrvaško

- DV 2 x 400 kV Krško–Tumbri
- DV 400 kV Divača–Melina
- DV 220 kV Divača–Pehlin
- DV 220 kV Cirkovce–Žerjavinec
- DV 110 kV Koper–Buje
- DV 110 kV Ilirska Bistrica–Matulji
- DV 110 kV Formin–Nedeljanec

Med Madžarsko in Slovenijo še ni daljnovodnih povezav.

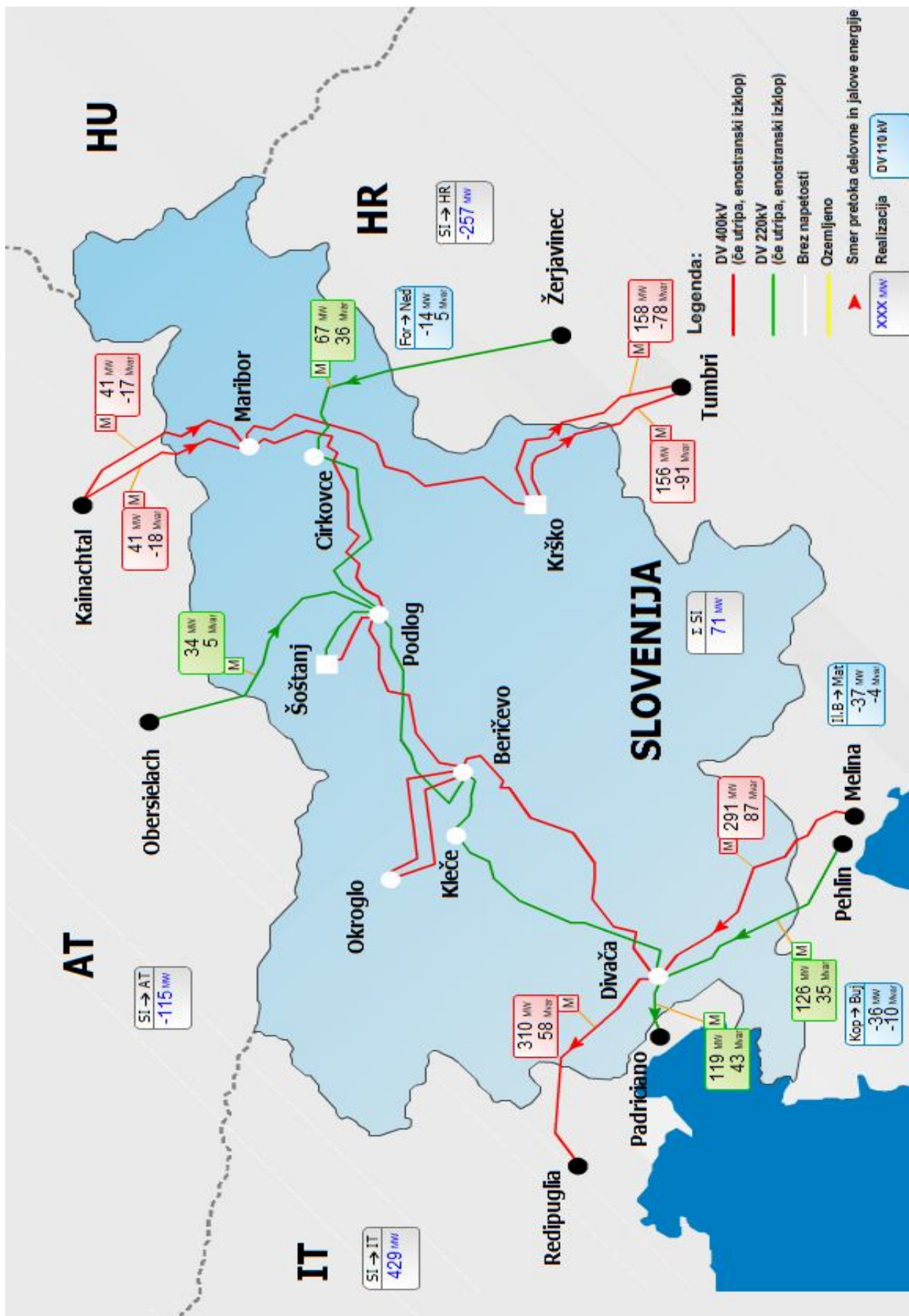
Načrtovane elektroenergetske povezave Slovenije s sosednjimi elektroenergetskimi sistemi:

a) z Italijo

- DV 2 x 400 kV Okroglo–Videm (Udine)

b) z Madžarsko

- DV 2 x 400 kV Cirkovce–Pince–Heviz



Slika 4: Shema slovenskega elektroenergetskega sistema, (<http://www.eles.si>)

4 OSKRBA S PLINOM

Zemeljski plin je najčistejše in energetsko najučinkovitejše fosilno gorivo. Najdemo ga v velikih količinah. Njegova poraba zaradi teh lastnosti zelo hitro narašča. Energetski strokovnjaki ga imenujejo gorivo 21. stoletja, medtem ko je bila nafta gorivo 20. stoletja in premog gorivo 19. stoletja.

Zemeljski plin je sestavljen večinoma iz metana, prisotni pa so (v manjših količinah) še etan, propan, butan, primesi težjih ogljikovodikov, dušik in ogljikov dioksid. Zemeljski plin gori z značilnim modrim plamenom. Pri zgorevanju se sprošča toplota, nastajata pa ogljikov dioksid in vodna para.

Moramo pa razlikovati zemeljski plin od utekočinjenega naftnega plina (UNP). Ta nastane pri predelavi surove nafte in se navadno hrani v jeklenkah oziroma plinohramih. Utekočinjen naftni plin je težji od zraka, zemeljski plin pa lažji.

Uporaba zemeljskega plina kot zamenjava za »bolj umazana goriva« lahko reši probleme onesnaževanja okolja, kot so na primer kisel dež, smog in izpusti toplogrednih plinov.

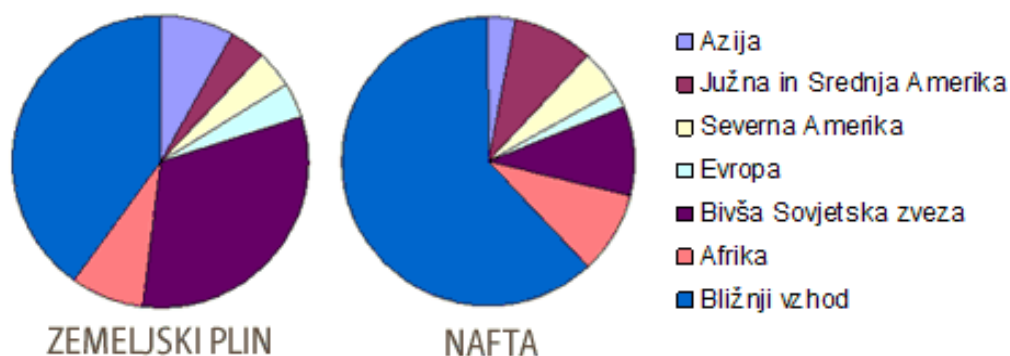
Uporaba zemeljskega plina zagotavlja v primerjavi z drugimi energenti visoke prihranke.

Plin se je začel prebijati na svetovni trg v začetku sedemdesetih let. Takrat je bilo znanih 39000 mrd Sm^3 * zalog. Danes je odkritih že okoli 180000 mrd Sm^3 zalog, odkrivajo pa se še nova bogata nahajališča. Zemlja naj bi skrivala vsaj še enainpolkrat toliko plina, kolikor ga je bilo odkritega do zdaj. Nahajališča zemeljskega plina so tudi enakomerneje porazdeljena po svetu kot naftna nahajališča, kar je še dodatna prednost zemeljskega plina. Na Bližnji vzhod odpade dobrih 41 % dokazanih rezerv, na Evropo in Evrazijo slabih 34 %, preostalih 25 % dokazanih rezerv pa si razdeli preostali svet. Zaloge so skoncentrirane v sedmih državah, vse preostale razpolagajo z manj kot 2 % dokazanimi svetovnimi zalogami. Največ zaloge se nahaja v Rusiji (27 %) ter v Perzijskem zalivu (36 %). Od celotnih svetovnih zalog zemeljskega plina se dobra polovica nahaja na razdaljah, ki omogočajo dobavo v Evropo po plinovodih.

* Sm^3 : Standardni kubični meter, dogovorjena enota za količino snovi, zlasti plina

Energetske količine svetovne zaloge zemeljskega plina so enake naftnim zalogam, vendar zadostuje nafta ob sedanji uporabi za 40 let, zemeljski plin pa za 65 let.

Podobno kot nafta se zemeljski plin črpa iz podzemnih nahajališč in nato po plinovodnih omrežjih, ki so skriti pod površjem, potuje do končnega uporabnika.



Slika 5: Zaloge zemeljskega plina in nafte po regijah, (www.eurogas.org)

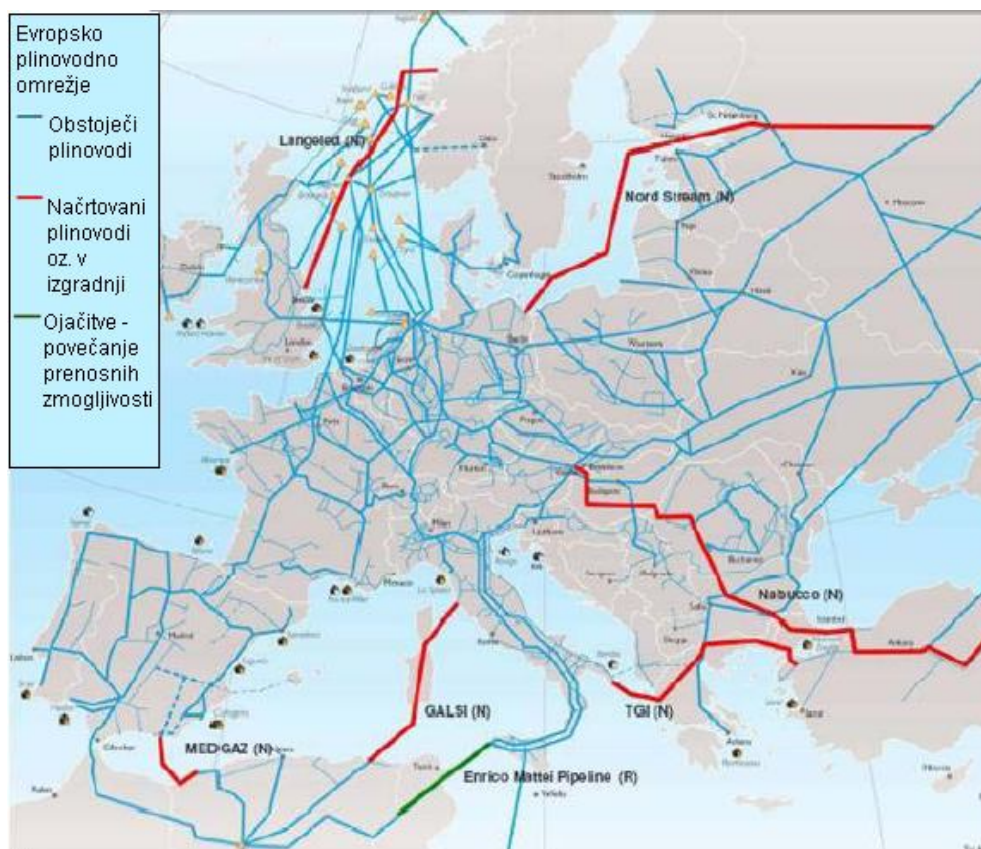
4.1 Evropski trg z zemeljskim plinom

Delež lastne proizvodnje zemeljskega plina v EU se iz leta v leto zmanjšuje. Trenutno EU-27 uvaža okoli 60 % bruto porabe zemeljskega plina, od tega 38 % iz Rusije, 25 % iz Norveške, 16 % iz Alžirije in iz drugih držav (večinoma kot utekočinjen zemeljski plin – UZP): Nigerije, Egipta, Libije in Katarja. V zadnjih 15 letih se je uvoz zemeljskega plina v EU skoraj podvojil, do leta 2020 pa se pričakuje 73 % in do leta 2030 83 % odvisnost EU od uvoza zemeljskega plina. Večina zemeljskega plina, več kot 85 % uvoza, poteka preko plinovodnega omrežja. To zahteva konstantno posodabljanje in razvoj prenosne infrastrukture, saj se količina uvoženega energenta povečuje, razpoložljivost prenosnih zmogljivosti pa v povprečju znaša 25 % glede na zmogljivost prenosnih poti. Tako obstaja velika potreba po izgradnja dodatnih plinovodnih zmogljivosti, ki pa je namenjena tudi povečanju raznolikosti dobavnih poti na trgih. Načrtovane so pomembne nove plinovodne povezave EU z viri, med njimi sta za Slovenijo najbolj pomembna:

- Nabucco: južni plinski koridor iz Kaspijskega bazena (čez Turčijo) v Avstrijo/Italijo.
- Južni tok (South Stream): povezava Rusija–Italija/Avstrija

Na svetovnem trgu pa se kaže cepitev na atlantski in pacifiški bazen. UZP z Bližnjega Vzhoda bo lahko konkuriral na obeh delnih trgih. EU se bo oskrbovala z UZP pretežno iz atlantskega bazena. Slovenija bi se z UZP oskrbovala posredno, iz Italije ali Hrvaške, saj je slovenska obala prekratka in zato manj primerna za izgradnjo sprejemnega terminala, čeprav je bil že predstavljen tudi predlog izgradnje terminala v Kopru, ki bi s pripadajočim tranzitnim plinovodom predstavljal strateško prednost.

Skladno z načrti širitve obstoječih in postavitve novih terminalnih zmogljivosti naj bi se v nekaj naslednjih letih celotna zmogljivost UZP terminalov v EU-27 močno povečala in dosegla skoraj 200 mrd Sm^3 v letu 2010 oz. preko 380 mrd Sm^3 do leta 2030. Za Slovenijo so relevantni načrtovani terminali v Italiji v Panigaglii, Brindisiju, Livornu in Rovigu, Porto Empedoclu, Tarantu, Trstu, Trbižu, Priolu, Gioia Tauru in San Ferdinandu, na Hrvaškem na Krku in morebitni terminali v Sloveniji.



Slika 6: Evropsko plinovodno omrežje in načrtovane nove oskrbovalne poti, (Zelena knjiga za Nacionalni energetski program Slovenije, 2009)



Slika 7: Južni koridor oskrbovalne poti z zemeljskim plinom - Nabucco in Južni tok, (<http://energetikainfo.rs/2010/08/nabuko-ili-juzni-tok>)



LEGENDA

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Virtualna točka trgovanja | | Vstopna točka terminala utekočinjenega zemeljskega plina /v obratovanju |
| | Čezmejna notranja povezovalna točka z državami članicami EU in državami ne članicami EU, državami tretjega sveta (izvoz) | | Terminal utekočinjenega zemeljskega plina /v gradnji ali v načrtovanju |
| | Čezmejna notranja povezovalna točka z državami ne članicami EU, državami tretjega sveta (uvoz) | | Izvozni terminal utekočinjenega zemeljskega plina /v obratovanju |
| | Točke znotraj države ali znotraj območja uravnaveženja | | Izvozni terminal utekočinjenega zemeljskega plina /v načrtovanju |
| | Čezmejna notranja povezovalna točka v državah, ki niso v EU | | Terminal za utekočinjanje zemeljskega plina manjšega obsega /v obratovanju |
| | Podmorski olinovodni projekt notranje povezave | | Terminal za utekočinjanje zemeljskega plina manjšega obsega /v načrtovanju |
| | Države članice ENTSOG | | Plinsko polje |
| | Druge države | | Vrtna ploščad |
| | Transport po plinovodu pod 24" | | Vodonosnik |
| | Transport po plinovodu od 24" do 36" | | Solna jama - kaverna |
| | Transport po plinovodu 36" in več | | Izčrpano plinsko polje na kopnem / morju |
| | v načrtovanju | | Drugi tipi |
| | pot transporta UZP s tankerjem | | Neznano |
| | pot transporta UZP s tankerjem /v načrtovanju | | Skladišča plina v načrtovanju |
| | | | Skladišča za plin v državah ne članicah EU |

Slika 8: Evropska plinovodno omrežje, (<http://www.entsog.eu/mapsdata.html>)

4.2 Oskrba z zemeljskim plinom v Sloveniji

V Evropi so predvsem razvite zahodnoevropske države povezane z gosto mrežo plinovodov, v katero je vključena tudi Slovenija. Tako je slovensko plinovodno omrežje integralni del evropskega plinovodnega omrežja in je povezano s plinovodi sosednjih držav.

V Sloveniji imamo oskrbo z zemeljskim plinom od leta 1978, ko je bil skozi Slovenijo zgrajen del globalnega plinovodnega omrežja, ki se preko Avstrije nadaljuje na Hrvaško oziroma v Italijo. Trg zemeljskega plina se je dejansko odprl s 1. 1. 2003, vendar le za odjemalce z letnim odjemom več kot 25 mio Sm³ in za proizvajalce električne energije, ki uporabljajo zemeljski plin. S 1. 1. 2004 pa so po noveli Energetskega zakona iz leta 2004 postali upravičeni odjemalci tudi ne-gospodinjski odjemalci.

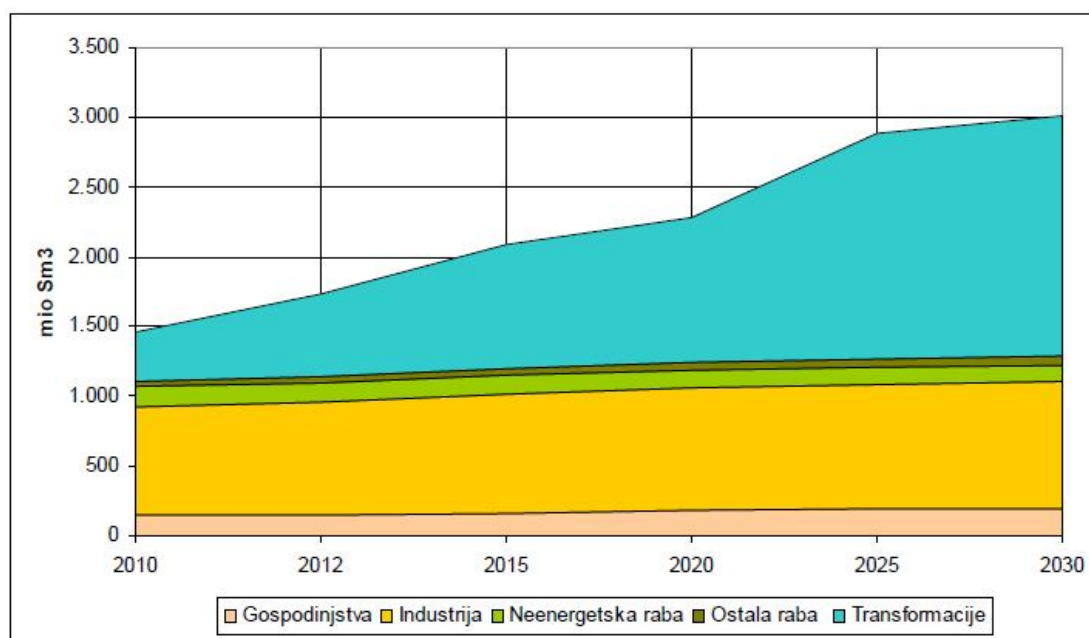
Slovenija je povsem odvisna od dobave energenta iz tujine, saj ima le minimalno lastno proizvodnjo zemeljskega plina. V letu 2007 je bilo uvoženo iz Rusije 50 %, Alžirije 32 % in Avstrije 18 % dobavljenih količin zemeljskega plina. Zemeljski plin prihaja v Slovenijo po visokotlačnih plinovodih z vstopnimi točkami pri Mariboru in Novi Gorici.



Slika 9: Dobavni viri in transportne poti zemeljskega plina do Slovenije,

(Ocena dolgoročne zanesljivosti oskrbe z energijo v RS, Univerza v Ljubljani Fakulteta za elektrotehniko)

Od sprejetja ReNEP leta 2004 se je nabor ponudnikov za diverzificirano dobavo zemeljskega plina povečal. V naslednjih letih pa je pričakovana še povečana količina prenesenega zemeljskega plina, zato je za Slovenijo zelo pomembno dodatno povečanje diverzifikacije virov dobave in dobavnih poti, večja zanesljivost oskrbe, možnost večje porabe energenta in tudi neposredna gospodarska korist projektov. Za rešitev tega pa so že načrtovani plinovodi in terminali UZP v neposredni bližini prenosnega omrežja. Ena izmed rešitev za povečanje diverzifikacije virov dobave je projekt dobave srednjeazijskega zemeljskega plina za Evropo po kopnem – projekt Nabucco, na katerega se lahko potencialno naveže tudi Slovenija. Načrtovan pa je tudi projekt Južni tok, ki zagotavlja novo dobavno smer ruskega zemeljskega plina iz srednjeazijskega bazena v države srednje Evrope.



Slika 10: Ocena porabe zemeljskega plina v mio Sm³,
(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018)

Projekt Južni tok je, skupaj s projektom Terminal UNP na otoku Krku, sistemski operater prenosnega omrežja vključil je v razvojni načrt 2009–2018.

Sporazum o gradnji plinovoda Južni tok je že podpisan. Pogodba je bila podpisana v marcu tega leta. Projekt Južni tok je že zelo daleč z izvedbo in ima tudi zagotovljene zaloge plina, medtem ko je projekt Nabucco za enkrat zgolj v fazi ideje in vprašanje je, ali ima zagotovljenih dovolj zalog zemeljskega plina. Tudi glede zaslužkov od prenosa zemeljskega plina čez Slovenijo do drugih porabnikov se zdi projekt Nabucco za zdaj manj obetaven, saj ne predvideva tranzita čez Slovenijo v smeri proti Italiji, kot ga Južni tok. Za nas bi bilo boljše,

da bi se ta projekt razširil z močnejšo vejo proti Sloveniji. Ta veja bi z majhnimi dopolnitvami sedanjega plinovodnega sistema Slovenije lahko prenesla v severno Italijo do 7 mrd Sm^3 plina.

Potrebno pa je tudi analizirati možnost plinovodne povezave z Madžarsko. Za to opcijo se že načrtujeta dve trasi plinovoda, ki potekata od Kidričevega preko Lendave na Madžarsko. Od Kidričevega do Lendave potekata po isti trasi, nato pa mejo prečkata na dveh različnih mestih. Zanj je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta.

Pri vseh teh projektih pa je najpomembnejše, da se bo zanesljivost oskrbe v Sloveniji z novimi prenosnimi potmi povečala. Pri načrtovanih novih projektih v regiji (tranzitni plinovodi, terminali UZP idr.), ki vključujejo Slovenijo, je potrebno zagotoviti dostopnost ter razpoložljivost zemeljskega plina, ki naj bi se prenašal prek ozemlja, za potrebe oskrbe Slovenije, kar omogoča dodatno diverzifikacijo oskrbovalnih virov in oskrbovalnih poti.

Prenosno plinovodno omrežje systemskega operaterja je razvejana mreža prenosnih plinovodov in plinovodnih objektov, ki potekajo preko več slovenskih občin z navezavo na prenosna plinovodna omrežja avstrijskega, italijanskega in hrvaškega systemskega operaterja prenosnega plinovodnega omrežja.

Oskrbo z zemeljskim plinom v Sloveniji izvaja podjetje Geoplin, d. o. o., ki je systemski operater prenosnega omrežja za zemeljski plin. Ta tudi neposredno zagotavlja mednarodni transport plina do Slovenije in izvaja upravljanje prenosnega omrežja in prenos plina po Sloveniji. Podjetje oskrbuje s plinom skoraj vsa podjetja za distribucijo zemeljskega plina ter industrijske porabnike. Oskrba s plinom je vse od leta 1978 zelo zanesljiva.

Geoplin je v celoti privatizirano podjetje, organizirano kot d. o. o., v katerem ima Republika Slovenija približno 31 % lastniški delež. Dejavnosti družbe so:

- prenos zemeljskega plina po slovenskem plinovodnem omrežju,
- načrtovanje in razvijanje plinovodnega omrežja,
- umerjanje in servisiranje plinomerov in korektorjev,
- izobraževanje energetikov.

Plinovodno omrežje, v lasti in upravljanju družbe Geoplin plinovodi, d. o. o., je leta 2009 obsegalo 1014 km plinovodov, 197 merilno-regulacijskih postaj ter 2 kompresorski postaji (Kidričevo in Ajdovščina) in zagotavlja 43 % pokritost ozemlja Slovenije s plinovodnim omrežjem. Leta 2009 je bilo prodanega 1021 mio Sm^3 zemeljskega plina.

Hrbtenica prenosnega omrežja, večina merilno-regulacijskih postaj in večina sekcijских zapornih postaj je bila zgrajena v obdobju 1977–1980 na osnovi Zakona o varnosti transporta po naftovodih in plinovodih iz leta 1973 in pripadajočih domačih ali tujih tehničnih predpisov. V novejšem času se plinovodi gradijo skladno z Energetskim zakonom in Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov oz. nad 16 barov.

Dejavnost distribucije zemeljskega plina po distribucijskem plinovodnem omrežju predstavlja skladno z energetskim zakonom izbirno lokalno gospodarsko javno službo, ki jo opravljajo sistemski operaterji distribucijskega omrežja. Izvajajo jo mestna podjetja ali privatna podjetja na podlagi koncesij. Med lokalna distribucijska podjetja spadajo tudi podjetja, ki distribuirajo po omrežjih utekočinjen naftni plin. Za distribucijo je zadolženo gospodarsko interesno združenje za distribucijo zemeljskega plina (GIZ DZP), ki je organizacija s sedežem v Ljubljani. V skladu z energetskim zakonom je sistemski operater distribucijskega omrežja zemeljskega plina odgovoren za:

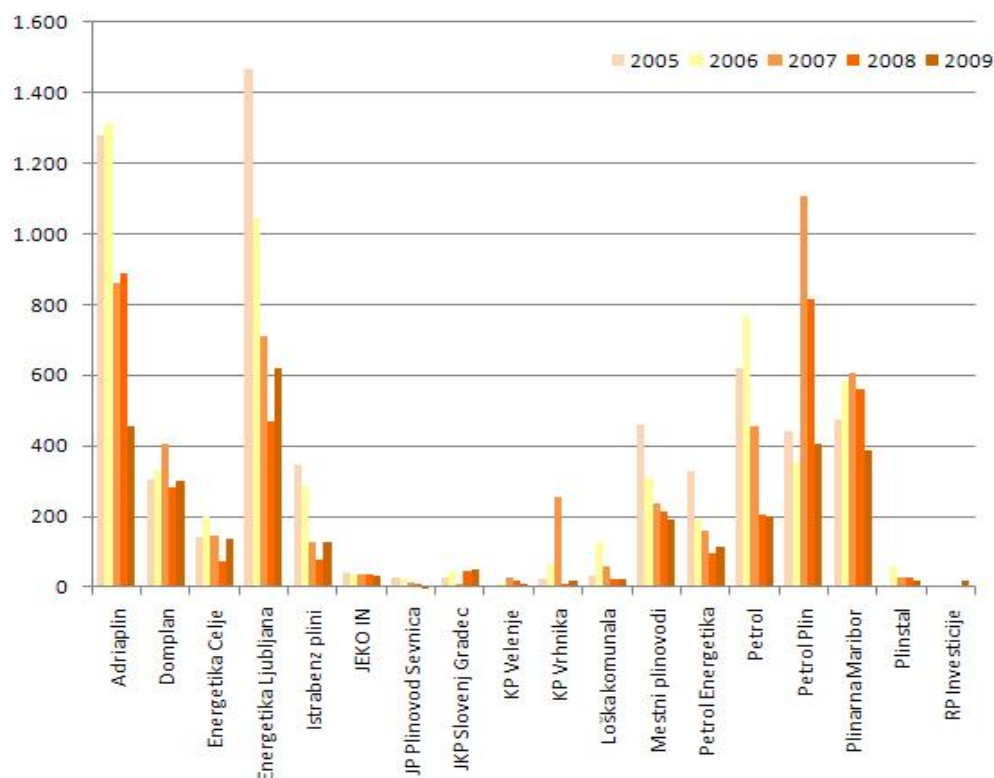
- distribucijo zemeljskega plina,
- obratovanje, vzdrževanje in razvoj omrežja,
- zagotavljanje dolgoročne zmogljivosti omrežja, kar omogoča razumne zahteve za priključitev in dostop do omrežja,
- zanesljivost oskrbe z zemeljskim plinom, kar pomeni zagotavljanje ustrezne zmogljivosti in zanesljivosti omrežja,
- nediskriminatorno obravnavanje uporabnikov omrežja,
- zagotavljanje potrebnih podatkov drugim sistemskim operaterjem, z omrežji katerih je omrežje, ki ga upravlja, povezano,
- zagotavljanje potrebnih podatkov upravičenim odjemalcem, da lahko učinkovito uveljavljajo dostop do omrežja,
- napoved porabe zemeljskega plina z uporabo metode celovitega načrtovanja in z upoštevanjem varčevalnih ukrepov porabnikov.

V Sloveniji deluje 16 sistemskih operaterjev distribucijskih omrežij v 70 občinah. Dolžina distribucijskega plinovodnega omrežja je 3000 km. Distribucijska podjetja dobavljajo zemeljski plin 125.000 odjemalcem. Zasedenost omrežja je 60 %.

Distribucijska omrežja zemeljskega plina so dobro urejena v večjih mestih in naseljih ob prenosnem omrežju zemeljskega plina. Največ, kar 53 % ,distribucijskih vodov deluje s tlakom nižjim od 100 milibarov in le odstotek s tlakom nad 4 bari.

Osrednji in severni del države, predvsem del ob avtocestnem koridorju, je dobro plinificiran, potrebno pa je pospešiti plinifikacijo preostalih – predvsem južnih regij, Notranjske, Bele krajine in Obale. Na območjih, kjer oskrba z zemeljskim plinom še ni možna in obstaja možnost kasnejšega prehoda na zemeljski plin, se oskrbo prehodno načrtuje z uporabo tekočega naftnega plina. Trenutni sistemski operaterji distribucijskega omrežja so:

- Energetika Ljubljana, d. o. o.
- Plinarna Maribor, d. d.
- Adriaplin, d. o. o.
- Energetika Celje, d. o. o.
- Mestni plinovodi, d. o. o.
- Petrol Plin, d. o. o.
- Domplan, d. d.
- Istrabenz plini, d. o. o.
- Petrol Energetika, d. o. o
- Javno komunalno podjetje Slovenj Gradec, d. o. o.
- Loška komunala, d. d.
- Komunalno podjetje Velenje, d. o. o.
- Komunalno podjetje Vrhnika, d. d.
- JEKO-IN, d. o. o.
- Javno podjetje plinovod Sevnica, d. o. o.
- Plinstal, d. d.



Slika 11: Število novih odjemalcev na distribucijskih omrežjih v obdobju 2005–2009, (http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=30&id_informacija=739)

Za skladiščenje zemeljskega plina obstaja več preizkušenih in uveljavljenih načinov, a je njihova uporaba odvisna od naravnih in drugih danosti posameznega geografskega območja. Pomembno je tudi, da je skladišče čim bližje preskrbovalnemu območju, saj je treba v nasprotnem primeru zagotoviti ustrezne prenosne plinovodne zmogljivosti. Zemeljski plin lahko skladiščimo podzemno v geoloških strukturah in nadzemno v grajenih rezervoarjih. V Sloveniji nimamo lastnega skladišča zemeljskega plina. Zato izkoriščamo zmogljivosti v sosednjih državah. Zakupljene imamo zaloge v podzemnih skladiščih v Avstriji in Hrvaškem. Teh zalog je več kot sto milijonov m³ in pred zimo zadoščajo 1,5-mesečni porabi vseh odjemalcev plina v Sloveniji. Uporaba najetih kapacitet skladišč zemeljskega plina v sosednjih državah je urejena tako, da polnjenje poteka v poletnem času oz. času manjše porabe, izkoriščanje pa v zimskem času oz. času višje porabe ali pri motnjah v dobavi. Poleg skladišč v sosednjih državah pa se predvideva izgradnja lastnih skladišč zemeljskega plina v Sloveniji. V obravnavi je nekaj lokacij za izgradnjo skladišča. Več potencialnih lokacij je v Prekmurju na izkoriščenih naftnih/plinskih poljih. Najbolj relevantni pa sta dve lokaciji: ob morebitnem terminalu UZP v Koprju ter v opuščnem rudniku Senovo. Glede na samo skladiščno kapaciteto je bolj primerno skladišče v Koprju, saj bi bilo skladišče v Senovem, zaradi velikosti, lahko primerno le za lokalne potrebe, predvsem za potrebe termoelektrarne Brestanica.

4.3 Stanje slovenskega plinovodnega omrežja

V Sloveniji velja trend naraščanja porabe zemeljskega plina.

Konec 20. stoletja (1997–2001), v obdobju nekaj let pred sprejetjem ReNEP 2004, se je poraba zemeljskega plina povečala za 11 %, od leta 1992 za 50 % in tako je leta 2001 količina celotnega realiziranega prenosa zemeljskega plina znašala 1,04 mrd Sm³. Od tega je bila količina distribuiranega zemeljskega plina 0,24 milijard Sm³, količina zemeljskega plina za proizvodnjo elektrike 0,01 mrd Sm³ in količina zemeljskega plina, porabljen v industriji 0,79 mrd Sm³. V primarni porabi energije je takrat predstavljal 13,1% in v končni porabi energije 15,5 %.

Leta 2004 je količina celotnega realiziranega prenosa zemeljskega plina znašala 1,09 mrd Sm^3 . Od tega je bila količina distribuiranega zemeljskega plina 0,33 milijard Sm^3 , količina zemeljskega plina za proizvodnjo elektrike 0,01 mrd Sm^3 in količina zemeljskega plina, porabljena v industriji, 0,75 mrd Sm^3 . Poraba na prebivalca letno je bila 548 Sm^3 . Takrat je bila (tako kot danes) hrbtenica prenosnega omrežja v dolžini 630 km plinovoda in 75 merilno-regulacijskih postaj. Povezana je bila z Avstrijo in Hrvaško. Prenosno plinovodno omrežje pa je obsegalo približno 954 km plinovodov, od tega 738 km plinovodov nad 16 barov in 216 km do 16 barov, kompresorsko postajo v Kidričevem, preko 300 merilno-regulacijskih in sekcijskih zapornih postaj ter druge objekte, ki so pomembni za prenos zemeljskega plina. Dolžina distribucijskega omrežja (do 16 barov) je znašala 2.086 km.

Leta 2007 je količina celotnega realiziranega prenosa zemeljskega plina znašala 1,15 mrd Sm^3 . Od tega je bila količina distribuiranega zemeljskega plina 0,34 milijard Sm^3 , količina zemeljskega plina za proizvodnjo elektrike 0,02 mrd Sm^3 in količina zemeljskega plina, porabljena v industriji, 0,79 mrd Sm^3 . Poraba na prebivalca letno je bila 552 Sm^3 . Dolžina prenosnega omrežja je znašala 970 km, od tega 759 km nad 16 barov in 211 km pod 16 bari. Dolžina distribucijskega omrežja (do 16 barov) je znašala 3.525 km.

Leta 2009 je bila poraba zemeljskega plina 1,01 mrd Sm^3 . Poraba odjemalcev na distribucijskem omrežju je znašala 0,29 mrd Sm^3 , poraba odjemalcev na prenosnem omrežju pa je znašala 0,72 mrd Sm^3 . Poraba na prebivalca letno je bila 497 Sm^3 . Dolžina prenosnega omrežja je znašala 1.014 km, od tega 805 km nad 16 barov in 209 km pod 16 bari. Dolžina distribucijskega omrežja (do 16 barov) je znašala 3.938 km.

V energetske bilanci je bil leta 2010 delež zemeljskega plina pri nas 13,5 %. S tem pa je med najnižjimi v Evropi, kjer znaša 25 %. Poraba zemeljskega plina je bila lani 1103,8 milijona Sm^3 . Od tega 3,8 milijonov Sm^3 iz domačih virov in 1100 milijonov Sm^3 iz uvoza. Največji delež zemeljskega plina je bil porabljen v sektorju industrije (59,8 %), sledita transformacija (16,1 %) in ostala poraba (14,3 %). V ne-energetske namene je bilo porabljeno 103,5 milijonov Sm^3 . Prenosno plinovodno omrežje je lansko leto obsegalo v tlorisni dolžini 1.081 km. Dolžina distribucijskega plinovodnega omrežja pa je znašala 3000 km.

4.4 Oskrba s plinom in usmeritve v SPRS 2003

Prostorsko umeščanje energetske infrastrukture v Sloveniji se izvaja na temelju obstoječih prostorskih vsebin Strategije prostorskega razvoja Slovenije.

Sistem oskrbe z zemeljskim plinom zajema proizvodnjo plina, prenos, distribucijo in skladiščenje zemeljskega plina.

Za zagotavljanje varne in zanesljive oskrbe z zemeljskim plinom je potrebno povečati pretočno fleksibilnost ter zgraditi dodatne plinovode in plinovodne zanke, oziroma okrepiti prenosne plinovodne zmogljivosti. Obstoječi plinovodni sistem se dogradi in okrepi tako, da omogoča zadostno razpoložljivost zemeljskega plina na lokacijah, kjer se v skladu z razvojem poselitve in gospodarstva načrtuje njegova povečana raba.

Zagotoviti je potrebno skladiščne prostore za zemeljski plin. Do izgradnje lastnega skladišča za zemeljski plin se skladiščni prostor zagotavlja v več sosednjih državah.

Energetsko oskrbo široke rabe v mestih in naseljih, ki so že povezana s plinovodnim omrežjem, in v krajih, ki jih je ob razumnih vlaganjih še možno povezati z obstoječim plinovodnim omrežjem, se nasloni na zemeljski plin. Na območjih, kjer oskrba z zemeljskim plinom še ni možna in obstaja možnost kasnejšega prehoda na zemeljski plin, se oskrbo prehodno načrtuje z uporabo tekočega naftnega plina. Tako kot za vse druge energetske koridorje velja tudi za koridorje za umeščanje plinovodov za potrebe vključevanja Slovenije v evropske energetske integracij, da se načrtujejo tako, da se zagotovi maksimalno funkcionalno navezavo na slovensko energetske in urbano omrežje, upoštevajoč obstoječe infrastrukturne koridorje. Pri tem se preveri funkcionalno-tehnološke vidike, prostorsko prilagojenost urbanemu razvoju in skladnost z okoljskimi pogoji.

SPRS podaja usmeritve za usklajeno načrtovanje prenosnega plinovodnega sistema in distribucijskega plinovodnega omrežja. V SPRS je podana karta načrtovanih tras plinovodov in zank. Gre za novogradnje ali za dograditev in okrepitev obstoječih plinovodnih sistemov.

4.4.1 Načrtovane mednarodne plinovodne povezave, ki jih narekuje SPRS

- Sredipolje (Redipuglia – IT)–Ajdovščina–Kalce–Ribnica–Novo mesto–Krško–Brežice–Obrežje–HR
- HR–Dekani–Divača–Ajdovščina
- HR–Jelšane–Kalce
- Kalce–Ljubljana–Podlog–Celje–Rogaška Slatina–Rogatec–HR
- Podlog–Velenje–Slovenj Gradec–Dravograd–Vič–AT
- Rogatec–Kidričevo–Ceršak–AT
- Kidričevo–Ljutomer–Lendava–HU

4.4.2 Načrtovane plinovodne povezave državnega pomena, ki jih narekuje SPRS

- Šmarje pri Jelšah–Slovenske Konjice–Zreče–Slovenska Bistrica–Kidričevo
- Trojane–Hrastnik–Brestanica
- Jesenice (Jeklarna 2)–Kranj–2–Ljubljana
- Ljubljana–Novo mesto–Metlika–Črnomelj
- Ormož–Murska Sobota
- Ormož–Gornja Radgona
- Šempeter –Plave
- Dekani–Koper
- Kalce–Idrija
- Maribor–Ruše

4.4.3 Načrtovano skladišče zemeljskega plina, ki ga narekuje SPRS

- Lendava

4.5 Stanje plinovodnega sistema danes glede na usmeritve SPRS 2003

4.5.1 Mednarodne plinovodne povezave

Plinovodna trasa Sredipolje (Redipuglia – IT)–Ajdovščina–Kalce–Ribnica–Novo mesto–Krško–Brežice–Obrežje–HR je bila do danes zgrajena na dveh odsekih. Od Sredipolja do Kalca in ob Novega mesta do Krškega. Oba odseka sta bila zgrajena pred letom 2007. Za preostale odseke plinovoda niso bili izvedeni nobeni projekti in noben okvirni datum, do kdaj naj bi bili izgrajeni, oziroma kdaj naj bi se načrtovanje začelo. Sovpada pa del te trase z 2. fazo načrtovane trase M9 – Kidričevo–Opatje selo.

Tudi trasa HR–Dekani–Divača–Ajdovščina do danes še ni bila zgrajena. V konfliktu je predvsem del velik del trase, ki poteka po Krasu, ki spada pod območja Nature 2000. Ta trasa deloma v zgornjem delu sovpada z načrtovano traso M6 Ajdovščina –Lucija iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 –2018. Tudi tej pa nasprotujejo prebivalci tamkajšnjih občin ter okoljevarstveniki.

Načrtovanje trase HR–Jelšane–Kalce se prav tako še ni začelo. Sedaj je ta trasa pod označbo M8 in spada pod načrtovane plinovode sklopa B, kar pomeni, da gre za objekt za diverzificirano oskrbo in tranzit, konkretnije, gre za objekt namenjen prenosu utekočinjenega zemeljskega plina z otoka Krka na Hrvaškem.

Plinovod na trasi Kalce–Ljubljana–Vodice–Podlog–Celje–Rogaška Slatina–Rogatec–HR je v celoti že zgrajen, vendar so ob tej trasi, po istem koridorju načrtovani še dodatni novi objekti v prenosnem omrežju ter obnove in izpopolnitve. Načrtovana je rekonstrukcija odseka M3 Vodice–Šempeter in pripadajoče M3B, R31A, R3 in R34. Leta 2010 sta bila sprejeta državna prostorska načrta za izgradnjo plinovoda na trasi M2/1 Trojane–Vodice in M2/1 Rog. Slatina–Trojane. Predviden zaključek gradnje obeh odsekov je v letu 2014. Odsek trase M2/1, Rogatec–Rogaška Slatina pa je bil zgrajen leta 2007. Plinovodna povezava s Hrvaško tudi že obstaja in poteka od Rogatca do Zaboka.

Trasa Podlog–Velenje–Slovenj Gradec–Dravograd–Vič–AT je bila od Podloga do Dravograda zgrajena že pred letom 2007. Ni pa še povezave z Avstrijo. Ta niti ni načrtovana in je ni v Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 –2018.

Rogatec– Kidričevo–Maribor–Ceršak–AT je trasa, ki je bila v celoti zgrajena pred letom 2007. Gradnja nove trase M1/1a Kidričevo–Ceršak pa še poteka in naj bi bila končana letos. 2009. je bila zgrajena tudi dodatna trasa M1/1b Kidričevo–Rogatec.

Trasa Kidričevo–Ljutomer–Lendava–HU je bila od Kidričevega do Lendave zgrajena že pred letom 2007. Povezave z Madžarsko pa še nimamo. V načrtovanju je plinovod Kidričevo–Lendava–Madžarska in zanj je bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Je v fazi dopolnitve pobude. Gre za objekt, katerega namen je diverzificirana oskrba in tranzit, podrobneje, je del slovenske sekcije mednarodnega projekta Južni otok.

4.5.2 Plinovodne povezave državnega pomena

Plinovod Šmarje pri Jelšah–Slovenske Konjice–Zreče –Slovenska Bistrica –Kidričevo do danes ni bil v celoti zgrajen. Družba Geoplin plinovodi, d. o. o., Ljubljana je že leta 1987 pripravila Lokacijski načrt za ureditveno območje plinovoda R21A Šmarje pri Jelšah – Slovenske Konjice. V letu 2007 pa so v fazi priprave tehnične dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja ugotovili neskladja med podatki o zemljiščih in dejanskim stanjem. Med letom 2007 in 2008 so bili izdelani: projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis ter projekt za izvedbo. Oktobra leta 2008 je bilo s strani družbe Geoplin plinovodi, d. o. o., izdano naročilo za gradnjo prenosnega plinovoda R21A na odseku od odcepa na magistralnem plinovodu M2 pri Šmarju pri Jelšah do Slovenskih Konjic. Sedaj je plinovod na tem odseku že zgrajen. Že pred letom 2007 je bil zgrajen tudi odsek Zreče–Slovenska Bistrica ter naprej do Kidričevega. Tako ni zgrajen le odsek Slovenske Konjice–Zreče, katerega izgradnja pa je, skupaj z dodatno plinovodno povezavo Zreče–Slovenska Bistrica, planirana v bližnji prihodnosti. Za odsek Slovenske Konjice–Zreče je bil že sprejet sklep o pričetku priprave državnega prostorskega načrta ter izdelava analize prostora.

Plinovod Trojane–Hrastnik–Brestanica še ni v celoti zgrajen. Del trase od Trojan do Hrastnika se imenuje R25A Trojane –Hrastnik. Ta del je bil že zgrajen pred letom 2007. Sedaj pa je v pripravi državni prostorski načrt za izgradnjo vzporednega plinovoda R25A/1 Trojane–Hrastnik. Na tej trasi je prekinitev od Hrastnika do Radeč, kjer ni plinovodne povezave. Za tem pa se nadaljuje plinovodna povezava Radeče–Brestanica. Ta del je bil zgrajen že pred letom 2007. Sedaj pa ni načrtov za nova investicijska vlaganja vanj.

Plinovodna povezava Jesenice (Jeklarna 2)–Kranj–Ljubljana je bila zgrajena že pred letom 2007. Sedaj je na tej lokaciji načrtovana še mednarodna plinovodna povezava M10 Vodice–Žirovnica–Rateče. Gre za objekt namena diverzificirane oskrbe in tranzita, predvsem kot del mednarodnega projekta Južni tok.

Plinovod Ljubljana–Novo mesto–Metlika–Črnomelj do danes še ni bila zgrajen, je pa načrtovan plinovod M5 Jarše–Novo mesto. Vendar zanj ni v pripravi prostorskega akta. Nato pa se nadaljuje plinovod pod oznako R45 za oskrbo Bele Krajine. Za ta plinovod je bil leta 2010 sprejet državni prostorski načrt. Ta načrtovani plinovod poteka od odcepa Lešnica prek odcepa Metlika in merilno-regulacijske postaje Semič do merilno-regulacijske postaje Črnomelj in od odcepa Metlika do merilno-regulacijske postaje Metlika.

Plinovod Ormož–Murska Sobota je bila zgrajen že pred letom 2007. Sedaj pa ni v načrtu nobenih investicij na tej trasi.

Tudi plinovod na trasi Ormož–Gornja Radgona je bila zgrajen že pred letom 2007. Sedaj pa ni v načrtu nobenih investicij na tej trasi.

Šempeter–Plave prav tako spada med trase, ki bile zgrajene pred letom 2007. Tudi na tej trasi sedaj ni načrtov za investicije.

Dekani–Koper je odsek mednarodne plinovodne povezave od Ajdovščine na Hrvaško iz SPRS 2003. Tako ta mednarodna povezava, kot tudi odsek Dekani–Koper ,še nista bila zgrajena. Trasa Ajdovščina–HR je bila spremenjena in se sedaj imenuje M6 ter poteka od Ajdovščine do Lucije ter ne povezuje več Slovenije in Hrvaške. Ta ima dva odseka. Odsek za

Padriče (Padriciano) in odsek za Osp, ki sta povezavi z Italijo. Namen tega plinovoda in plinovoda M6 je plinifikacija Obale in izboljšanje povezave z Italijo ter navezava na morebiten nov vir zemeljskega plina (terminal utekočinjenega zemeljskega plina v Kopru).

Plinovodna povezava od Kalc proti Idriji še ni bila zgrajena. Je pa načrtovana plinovodna povezava med Kalcami in Godovičem. Trenutno je v fazi izdelave predloga državnega prostorskega načrta.

Plinovod Maribor –Ruše je še ena izmed plinovodnih povezav, zgrajenih pred letom 2007. Sedaj pa ni v načrtu nobenih investicij na tej trasi.

4.5.3 Skladišče zemeljskega plina

Projekt izgradnje skladišča zemeljskega plina v Lendavi ni več aktualen. V okviru tega projekta je bila v preteklosti izvedena vrsta poizkusnih vrtin in raziskav, ki so pokazale, da so podzemne strukture na tem območju problematične z vidika varnosti zalog. Velik faktor, ki je pripomogel k opustitvi tega projekta, pa je tudi, da je ta ekonomsko prezahteven. Skladišče v Lendavi bi bilo bistveno dražje od zdajšnjih rešitev, glede na manjšo velikost pa tudi neprimerno manj fleksibilno, kot je npr. skladišče v avstrijskem Baumgartnu.

4.6 Načrtovane trase v Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009-2018, ki jih v SPRS 2003 še ni bilo

- Plinovodna povezava M6 Ajdovščina–Lucija, ki ima dve povezavi z Italijo: Padriče in Osp.
- M9 je plinovodna povezava zgrajena iz dveh faz. 1. faza poteka od Kidričevega do Lendave, 2. faza pa od Kidričevega do Opatjega sela. Ta trasa se tudi naveže na eni strani na Madžarsko in na drugi strani na Italijo.
- M10 Vodice–Žirovnica–Rateče

4.7 Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018 in njegova realizacija

4.7.1 Stanje po Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2007–2016

Predhodni Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2007–2016 je predvideval gradnjo dvaindvajsetih plinovodnih objektov, ki so bili glede na energetske situacijo v času sprejemanja načrta razvrščeni v pet priorit. Ob sprejemanju novega Razvojnega načrta (Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 - 2018) pa je bilo stanje naslednje:

1. prioriteta : od sedmih projektov iz te skupine sta bila dva zgrajena, dva sta bila v gradnji, za dva je potekala izdelava državnega prostorskega načrta, za en projekt pa so potekale razpisne aktivnosti za gradnjo.

Preglednica 6: Plinovodni objekti 1. prioritete,

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Razvojni načrt prenosnega plinov. omrežja za obdobje 2007–2016	
KP* Ajdovščina – novogradnja	2008
M1/1 Kidričevo–Rogatec	2008
M1/1 Ceršak–Kidričevo	2009
M2/1 Rogatec–Rog. Slatina	2007
M2/1 Rog. Slatina–Trojane	2010
M2/1 Trojane–Vodice	2010
R25D Šentrupert–Šoštanj	2008

KP: kompresorska postaja

Današnje stanje objektov 1. prioritete je naslednje:

- Prva faza (dve kompresorski enoti) kompresorske postaje Ajdovščina je bila zgrajena leta 2010, takrat pa je bilo pridobljeno tudi uporabno dovoljenje. Trenutno pa je v načrtovanju še gradnja 3. kompresorske enote.
- Tudi vzporedni plinovod M1/1 na odseku Kidričevo–Rogatec je bil zgrajen leta 2010. Takrat je bilo pridobljeno tudi uporabno dovoljenje.
- Gradnja plinovodne povezave M1/1 Ceršak–Kidričevo se je začela 2010, končana naj bi bila v letu 2011.
- Trasa M2/1 Rogatec–Rog. Slatina je bila zgrajena po 1. 1. 2007.
- Za plinovod M2/1 Rog. Slatina–Trojane je bil leta 2008 izdelan osnutek državnega prostorskega načrta, leta 2010 pa je bila podpisana gradbena pogodba. Nadaljevanje gradnje naj bi bilo v letošnjem letu.
- Tudi za plinovodno povezavo M2/1 Trojane–Vodice je bila leta 2010 podpisana gradbena pogodba, 2011 pa naj bi bilo nadaljevanje gradnje. Po ReNEP 2004 naj bi bilo dokončanje od 2005 do 2012.
- Plinovodna povezava R25D Šentrupert–Šoštanj je bila zgrajena poleti 2008.

2. prioriteta: od petih projektov iz te skupine so potekale intenzivne aktivnosti na pripravi državnih prostorskih načrtov pri štirih.

Preglednica 7: Plinovodni objekti 2. prioritete,

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 - 2018)

Razvojni načrt prenosnega plinov. omrežja za obdobje 2007 – 2016	Okvirno leto
KP Kidričevo – razširitev	(2009)
M5 Vodice–Jarše	(2009)
R51 Jarše–TE-TOL	(2009)
R15/1 KPK –Talun	(2010)
R25A Trojane–Hrastnik	(2010)

Današnje stanje objektov 2. prioritete je naslednje:

- Za kompresorsko postajo Kidričevo je bila načrtovana razširitev – 3. kompresorska enota. Do sedaj je bil leta 2010 izdelan državni prostorski načrt. Zasnova kompresorske postaje in terminski plan gradnje sta odvisna od dokončne variante rešitve projekta tranzitnega plinovoda. Njen namen je tranzit Avstrija–Italija, LNG

Severni Jadran (obrnjen tok plina) ter tranzitni plinovod. Prva KP Kidričevo je začela obratovati leta 2001.

- Prenosni plinovod M5/R51 na odseku Vodice–TE-TOL se deli na dva odseka: Plinovod M5 od RP Vodice do RP Jarše, ki je hkrati prvi odsek bodočega prenosnega plinovoda Ljubljana–Novo mesto in plinovod R51 od RP Jarše do TE-TOL, ki predstavlja priključni plinovod za TE-TOL.

Plinovod M5 Vodice–Jarše še ni bil zgrajen. Državni prostorski načrt je bil sprejet decembra leta 2009. V izdelavi je projektna dokumentacija in pridobivanje služnosti in zemljišč. Predviden zaključek gradnje je v letu 2014.

Tudi trasa R51 Jarše–TE-TOL še ni bila zgrajena in tudi za to traso je bil državni prostorski načrt sprejet decembra leta 2009. V izdelavi je projektna dokumentacija in pridobivanje služnosti in zemljišč. Predviden zaključek gradnje je v letu 2014.

- Trasa R15/1 KPK–Talum še ni bila zgrajena. Investitor se je odločil, da trase za plinovod R15/1 ne bo vključil v postopek priprave državnega prostorskega načrta za M9.
- R25A Trojane–Hrastnik prav tako še ni bila zgrajena. V pripravi je državni prostorski načrt. Sprejem uredbe o državnem prostorskem načrtu je predviden v juliju 2011.

3. prioriteta: v tej skupini gre za dva plinovodna objekta: izgradnja prenosnega plinovoda do Slovenskih Konjic, kjer je koristnik prenosne kapacitete lokalni distributer, in sistemska zanka za povečanje oskrbne zanesljivosti in prenosnih kapacitet.

Preglednica 8: Plinovodni objekti 3. prioritete

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Razvojni načrt prenosnega plinov. omrežja za obdobje 2007–2016	Okvirno leto
R21A Šmarje pri Jelšah–Slovenske Konjice	(2009)
Plinovodna zanka R21AZ Slov. Konjice–Zreče	(2010)

Današnje stanje objektov 3. prioritete je naslednje:

- Plinovodni sistem R21A Šmarje pri Jelšah–Slovenske Konjice je že zgrajen. Plinovodna zanka R21AZ Slov. Konjice–Zreče še ni zgrajena, je pa načrtovana. Sklep o pričetku priprave državnega prostorskega načrta ter izdelava analize prostora je bil že sprejet. Območje načrtovane prostorske ureditve obsega: območje prenosnega plinovoda R21AZ Konjiška vas–Oplotnica, območje prenosnega plinovoda P142/1A Slovenska Bistrica–Oplotnica in območje prenosnega plinovoda P142/1B Oplotnica–Zreče.

4. prioriteta: plinifikacija Obale in podvojitve povezave med avstrijsko in italijansko mejo ter navezavo na morebitni nov vir zemeljskega plina.

Preglednica 9: Plinovodni objekti 4. prioritete

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Razvojni načrt prenosnega plinov. omrežja za obdobje 2007–2016
M6 Ajdovščina–Lucija (M6 Lucija–Ajdovščina) M3/1 Vodice–Šempeter M3B/1 Šempeter–Miren M8/3 Vinica–Ljubljana

Današnje stanje objektov 4. prioritete je naslednje:

- Gradnja plinovoda M6 Ajdovščina–Lucija se naj bi po ReNEP 2004 začela 2012. Vendar se pojavljajo dvomi o smiselnosti izvedbe projekta. Predvsem je veliko nestrinjanja s strani prebivalcev in županov tamkajšnjih občin ter s strani okoljevarstvenikov, saj bi velik del trase potekal preko zaščitene območja na Krasu. Trenutno je projekt v fazi usklajevanja z mnenjedajalci. Terminski plan je odvisen od termina zaključka vodarske študije.
- Plinovod M3/1 Vodice–Šempeter pri Gorici je bil zgrajen pred letom 2007. Sedaj pa je načrtovana rekonstrukcija te trase in pripadajočih plinovodnih odsekov M3B, R31A, R32 in R34. Trasa M3/1 je sestavljena iz treh odsekov:
 - M3/1 Ajdovščina–Šempeter pri Gorici. Za ta odsek je trenutno v izdelavi osnutek državnega prostorskega načrta. Predvidena javna razgrnitev osnutka državnega prostorskega načrta in okoljskega poročila je maja/junija 2011.
 - M3/1 Kalce–Ajdovščina. Tudi za ta odsek je trenutno v izdelavi osnutek državnega prostorskega načrta. Predvidena javna razgrnitev osnutka državnega

prostorskega načrta in okoljskega poročila je prav tako maja/junija 2011.

- M3/1 Kalce–Vodice. Je v isti fazi kot druga dva odseka.
- Plinovod M3B/1 Šempeter–Miren je bil prav tako zgrajen pred letom 2007, sedaj pa je tudi zanj načrtovana rekonstrukcija. Trenutno je v fazi izdelave osnutka državnega prostorskega načrta.
- Trasa M8/3 Vinica–Ljubljana še ni bila zgrajena.
- Za traso M8 Kalce–Jelšane je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Trenutno je v fazi študije variant.

5. prioriteta: terminsko nedefinirane plinovodne povezave, katerih realizacija je v veliki meri odvisna od interesa končnih uporabnikov.

Preglednica 10: Plinovodni objekti 5. prioritete

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Razvojni načrt prenosnega plinov. omrežja za obdobje 2007–2016
M5 Jarše–Novo mesto R45 Novo mesto–Bela Krajina R35 Hrušica–Jelšane R38 Kalce–Godovič

Današnje stanje objektov 5. prioritete je naslednje:

- Plinovodna povezava M5 Jarše–Novo mesto še ni bila zgrajena. Po ReNEP 2004 naj bi se gradnja M5 TE-TOL –NM dokončala do 2012. Za traso R51 Jarše–TE-TOL je bil leta 2009 sprejet državni prostorski načrt, to leto pa naj bi nadaljevali z gradnjo.
- Plinovod R45 Novo mesto–Bela Krajina še ni zgrajen. Zanj pa je bil že izdan državni prostorski načrt.
- Trasa R35 Hrušica–Jelšane še ni bila zgrajena. Zanja tudi ni v pripravi noben prostorski akt.
- Trasa R38 Kalce–Godovič še ni bila zgrajena. Je pa načrtovana in je v fazi izdelave predloga državnega prostorskega načrta. Sprejem Uredbe o državnem prostorskem načrtu je predviden za september 2011.

4.7.2 Nabor novo načrtovanih objektov na plinovodnem sistemu za obravnavano obdobje

Gre za projekte, ki v Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2007–2016 še niso bili načrtovani in so novo načrtovani objekti za obravnavano obdobje 2009–2018. Vsi ti plinovodni objekti v času sprejema Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018 še niso bili v gradnji. Na njih so se izvajala predhodna dela.

Novo načrtovane objekte v prenosnem omrežju delimo na:

- objekte za diverzificirano oskrbo in tranzit,
- dograditve 1; to so dograditve plinovodnega omrežja do večjih potencialnih koristnikov prenosnih kapacitet – novih plinskih elektrarn oz. večjih industrijskih kogeneracij,
- dograditve 2; to so dograditve plinovodnega omrežja do koristnikov prenosnih kapacitet, ki so jim bila do druge polovice leta 2008 izdana soglasja o priključitvi ali so bile z njimi podpisane pogodbe o priključitvi oz. so na ustrezen način izrazili interes za priključitev.

Preglednica 11: Objekti za diverzificirano oskrbo in tranzit

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Diverzificirana oskrba in tranzit
M10 Vodice–Žirovnica–Rateče M9 (1.faza) Kidričevo–Lendava Kompresorska postaja na M2 Kompresorska postaja Rogatec M9 (2.faza) Kidričevo–Opatje selo Dispečerski center

Preglednica 12: Dograditve 1

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Dograditve 1
Plinska elektrarna na eni od treh potencialnih lokacij Vipap Količevo karton Papirnica Vevče Sava Tires

Preglednica 13: Dograditve 2

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

Dograditve 2
Občina Postojna
Občina Cerklje
Občina Litija
Občina Maribor
Občini Rače in Starše
Občina Kamnik
Občina Novo mesto
Občina Gornja Radgona
Občina Velenje
Občina Ruše
Občina Hrastnik
Krka d.d. Novo mesto
Unitech Ljubljana

Današnje stanje novo načrtovanih objektov iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009-2018:

- Trasa M10 Vodice–Žirovnica–Rateče je načrtovana trasa. Za traso je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta.
- M9 (1. faza) Kidričevo–Lendava je prav tako načrtovana trasa. Za traso je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Je v fazi dopolnitve pobude. Investitor se je odločil, da trase za plinovod R15/1KPK–Talum ne bo vključil v postopek priprave državnega prostorskega načrta za M9.
- Kompresorska postaja na M2 je načrtovana kompresorska postaja na plinovodu M9b Kidričevo –Vodice v Vodica.
- Kompresorska postaja Rogatec je načrtovana za povezavo s hrvaškim sistemskim operaterjem za povratni tok. Lansko leto je bil sprejet sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta.
- Trasa M9 (2. faza) Kidričevo–Opatje selo je bila opuščena. Sedaj poteka načrtovana trasa M9 (2. faza) pod oznako M9b od Kidričevega do Vodic.

4.7.3 Nabor obnov ter drugih investicijskih vlaganj

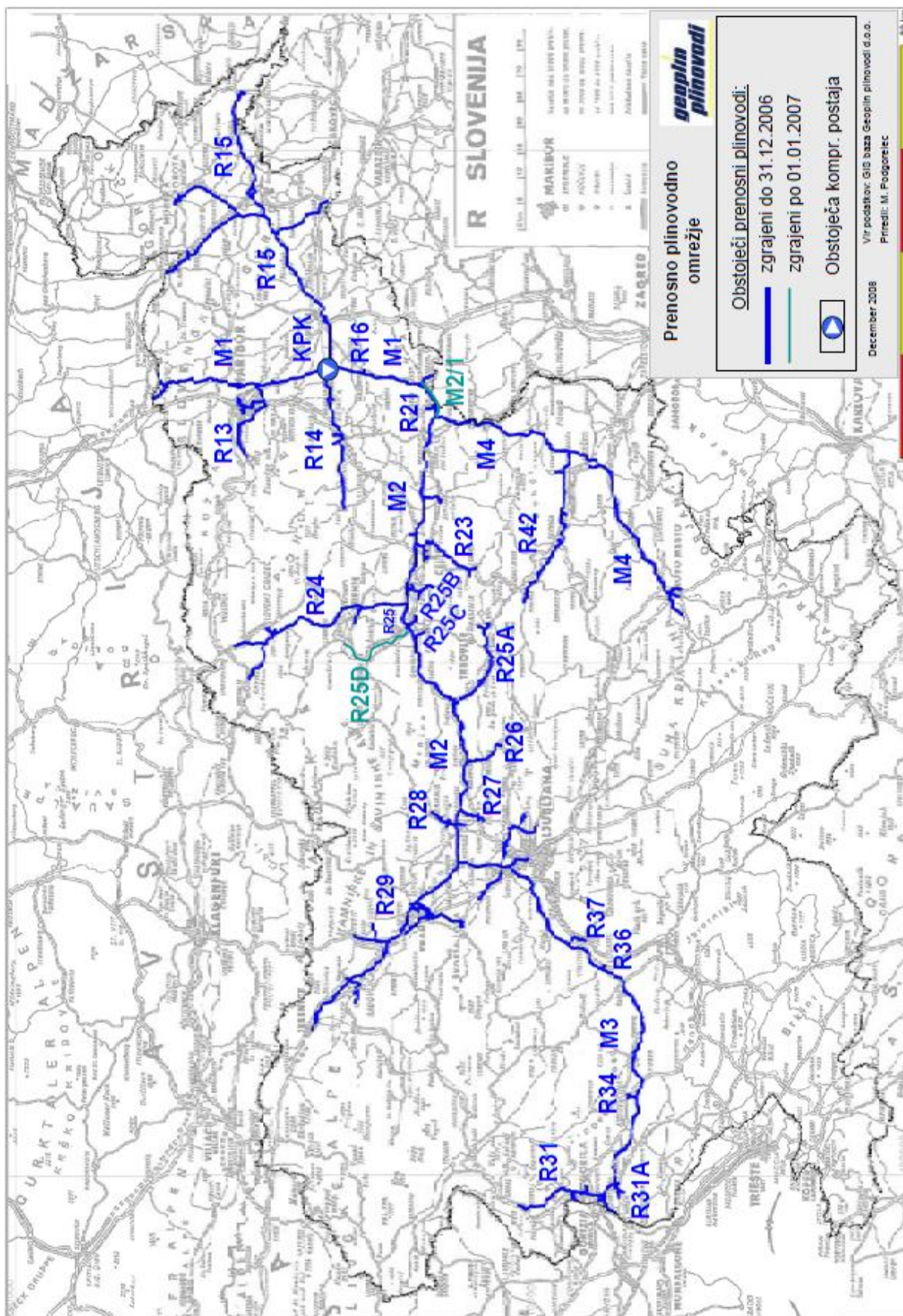
Preglednica 14: Izpopolnitve plinovodnega omrežja

(Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018)

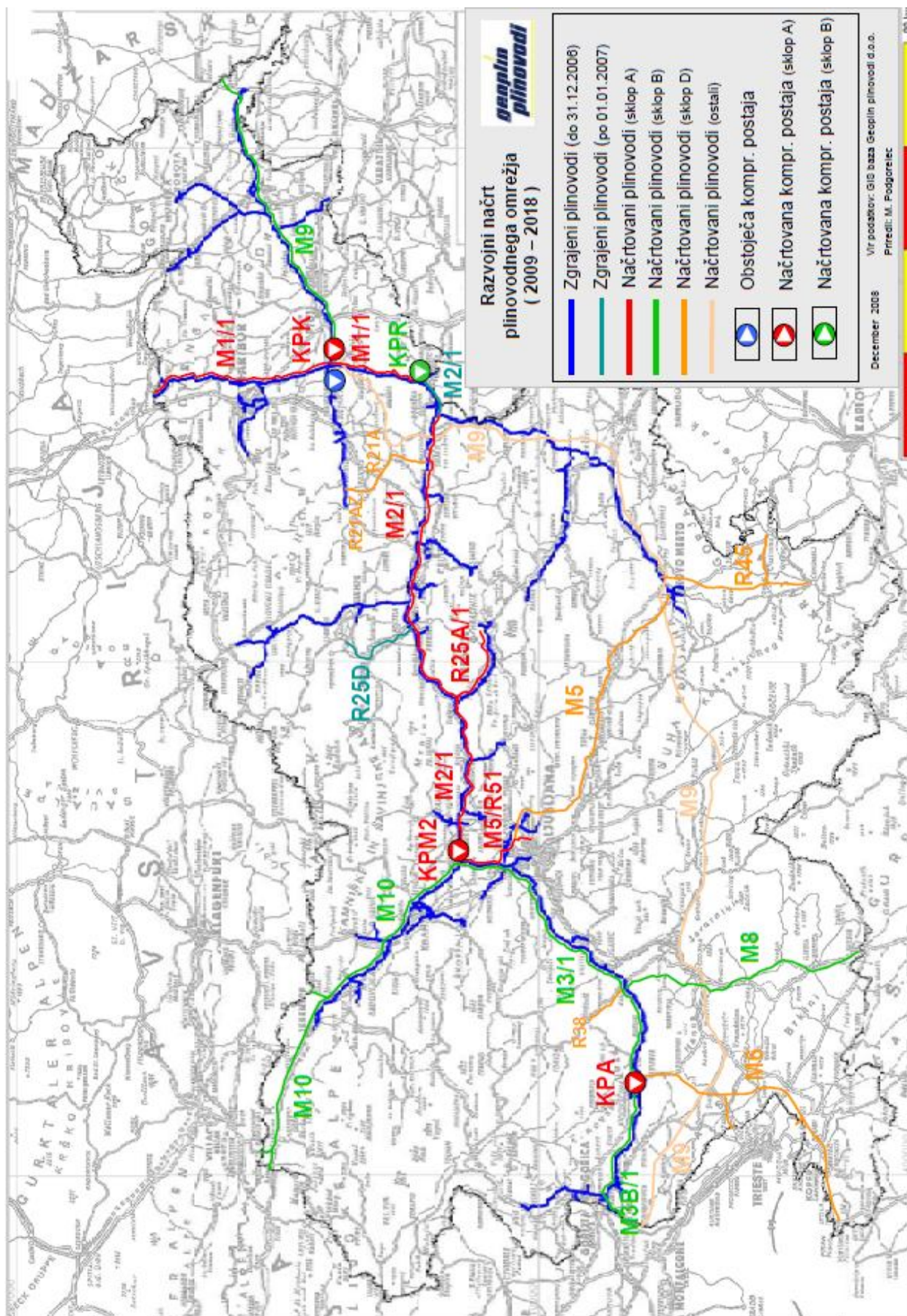
Izpopolnitve plinovodnega omrežja
Prestavitev M3 pri Ajdovščini
Rekonstrukcija na M1 (Malečnik)
Mejni plinovod
Sanacije in zaščite pred plazovi na M1
Most pri Miklavžu
Rekonstrukcija odseka M3 in pripadajoče M3B, R31A, R32, R34
Prestavitev M2 Celje (Trnovlje)
Prestavitev R23A (Štore)
Prestavitev R26 (Dešen)
Prestavitev na M4
Podzemsko skladišče Senovo – dokumentacija
Občina Ljubljana

Današnje stanje načrtovanih obnov in investicijskih vlaganj iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 –2018:

- Rekonstrukcija plinovoda M3 in pripadajočih odsekov M3B, R31A, R32, R34 je v načrtovanju. Trenutno je v fazi izdelave osnutka državnega prostorskega načrta.
- Prestavitev R23A (Štore) ni v načrtovanju.
- Prestavitev obstoječega prenosnega plinovoda R 26 Krašnja–Kresnice na območju Dešna je v fazi izdelave strokovnih podlag in osnutka državnega prostorskega načrta.



Slika 12: Obstoječi prenosni plinovodi, (Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018)



Slika 13: Razvojni načrt plinovodnega omrežja, (Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018)

4.8 Ključni elementi prenosnega omrežja – stanje v letu 2010

Prenosno plinovodno omrežje družbe Geoplin plinovodi, d. o. o., v Sloveniji obsega v tlorisni dolžini 1.081km.

Preglednica 15: Poglavitni prenosni plinovodi M, R, P

Oznaka, lokacija	
M1	Ceršak-Rogatec
M1/1b	Kidričevo-Rogatec
R11	Ceršak
R12	Sladkogorska
R13	Bohova-Maribor
R14	Kidričevo-Lendava
P142	Sl. Bistrica-Zreče
R15	Kidričevo-Lendava
P151B	Ormož
P152	Murska Sobota
P1522	Gornja Radgona
M2	Rogatec-Vodice
M2/1a	Rogatec–Rog. Slatina
R21	Rogaška Slatina
R21A	Slovenske Konjice
R21C	Šentjur
R22	Ljubečna
R23	Celje
R24	Podlog-Ravne
P241	Velenje
R25	Polzela
R25A	Trojane-Hrastnik
R25B	Šempeter
R25C	Prebold
R25D	Šempeter-Šoštanj
R26	Kresnice
R28A	Lek
R29	Vodice-Jesenice
P291	Kranj-Škofja Loka
P292	Tržič
P2921	Golnik
P293	Radovljica
P2931	Bled

Preglednica 16: Poglavitni prenosni plinovodi M, R, P

Oznaka, lokacija	
M3, M3A, M3B	Vodice–Šempeter pri Gorici
R31	Šempeter-Anhovo
R32	Batuje
R33	Ljubljana
R31A	Volčja draga
R34	Ajdovščina
R35	Vipava
R36	Logatec
R37	Vrhnika
M4	M2 - Novo mesto
R42	Anže - Radeče
R43	Krško
P431	Videm
P432	Kovinarska

Preglednica 17: Poglavitni ostali objekti plinovodnega omrežja – kompresorski postaji

Kompresorske postaje	
Lokacija	Ajdovščina
	Kidričevo

Preglednica 18: Poglavitni ostali objekti plinovodnega omrežja – mejne in razdelilne postaje

Mejne in razdelilne postaje		Smer 1	Smer 2
Mejne postaje	Ceršak	Avstrija ->	Slovenija
	Rogatec	Slovenija ->	Hrvaška
	Šempeter pri Gorici	Slovenija ->	Italija
Razdelilne postaje	Rogatec	M1 ->	M2 (Vodice – Osrednjeslovenska)
	Podlog	M2 ->	R24 (Koroška)
	Trojane	M2 ->	R25A (Zasavska)
	Vodice	M2 -> M3 ->	M3 (Obalno-kraška) R29 (Gorenjska) M2 (Spodnjeposavska)

4.9 Kompresorske postaje

- KPA – kompresorska postaja Ajdovščina je novogradnja. Prva faza (dve kompresorski enoti) kompresorske postaje Ajdovščina je bila zgrajena leta 2010, takrat pa je bilo pridobljeno tudi uporabno dovoljenje. Trenutno pa je v načrtovanju gradnja 3. kompresorske enote. Njen namen je predvsem tranzit Avstrija–Italija.
- KPM2 – kompresorska postaja na M2 je novo načrtovan objekt za obravnavano obdobje (obdobje 2009 - 2018). Kompresorska postaja na M2 je načrtovana na plinovodu M9b v Vodicach. Tudi njen namen je potisk plina v tranzitnem plinovodu.
- KPK – kompresorska postaja Kidričevo. Za kompresorsko postajo Kidričevo je bila načrtovana razširitev – 3. kompresorska enota. Do sedaj je bil, leta 2010, izdelan državni prostorski načrt. Zasnova kompresorske postaje in terminski plan gradnje sta odvisna od dokončne variante rešitve projekta tranzitnega plinovoda Avstrija – Italija. Prva KP Kidričevo je začela obratovati leta 2001.
- KPR – kompresorska postaja Rogatec je novo načrtovan objekt za obravnavano obdobje (obdobje 2009 - 2018). Lani je bil zanjo izdan Sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Načrtovana je z namenom povezave s hrvaškim sistemskim operaterjem za povratni tok.

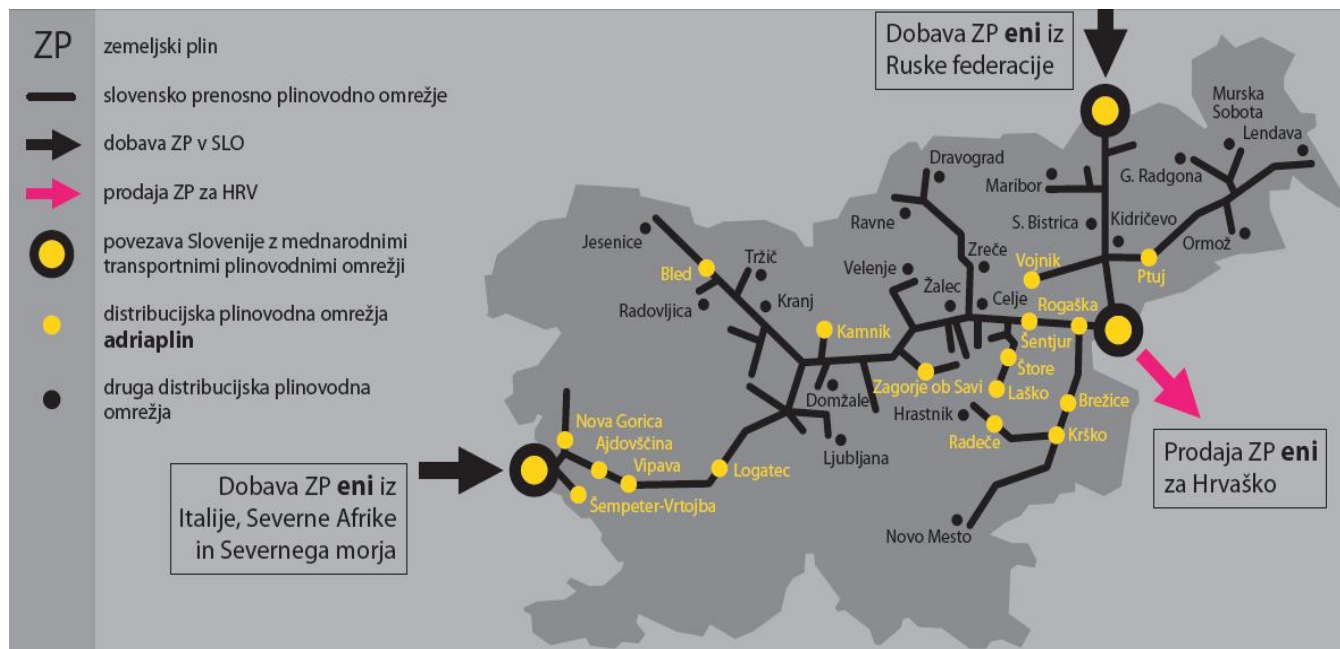
4.10 Plinovodne povezave s sosednjimi državami

Prenosno plinovodno omrežje poteka od mejnih merilno-regulacijskih postaj, na katerih se zemeljski plin prevzema iz sosednjih prenosnih omrežij, do vključno merilno-regulacijskih postaj, na katerih se zemeljski plin predaja končnim odjemalcem in v nadaljnjo distribucijo po distribucijskih plinovodnih omrežjih. Zasnovano je tako, da je povezano s prenosnimi plinovodnimi omrežji Avstrije, Italije in Hrvaške.

Obstoječe mednarodne plinovodne povezave:

- Plinovodna povezava med Slovenijo in Avstrijo pri Ceršaku
- Plinovodna povezava med Slovenijo in Italijo pri Šempetru pri Gorici
- Plinovodna povezava med Slovenijo in Hrvaško pri Rogatcu

Preko Avstrije dobavljamo zemeljski plin iz Ruske federacije, preko Italije pa ga dobavljamo iz Severne Afrike, Severnega morja ter same Italije. Na Hrvaško pa ga prodajamo.



Slika 14: Dobava in prodaja zemeljskega plina, (<http://www.adriaplin.si/Priponke/ZEMLJEVID.pdf>)

Planirane so še nove povezave s sosednjimi državami, in sicer:

- a) med Slovenijo in Avstrijo
 - s preходом meje pri Ceršaku, plinovod M1/1
 - pri mejnem prehodu Vič
- b) med Slovenijo in Italijo
 - s preходом meje pri Šempetru pri Gorici, plinovod M3/1
 - s preходом meje pri Ospu, plinovod M6
- c) med Slovenijo in Hrvaško
 - s preходом meje pri Jelšanah, plinovod M8
 - s preходом meje pri Dragonji, plinovod M6
- d) med Slovenijo in Madžarsko
 - s preходом meje pri Pincah, plinovod M9
 - s preходом meje pri Dolgi vasi, plinovod M9.

Gradnja dodatne plinovodne povezave M1/1 Ceršak –Kidričevo se je začela 2010, končana naj bi bila v letu 2011.

Plinovod med Slovenijo in Avstrijo, ki poteka preko meje pri mejnem prehodu Vič, je še v fazi ideje in zanj ni v pripravi prostorskega akta.

Sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta za prenosni plinovod M3/1 Ajdovščina – Šempeter pri Gorici je bil sprejet v začetku tega leta.

Izgradnja odseka proti Ospu spada v projekt plinovodna povezava M6 Ajdovščina –Lucija. Gradnja tega plinovoda se naj bi, po ReNEP 2004, začela 2012. Trenutno je projekt v fazi usklajevanja z mnenjedajalci. Terminski plan je odvisen od termina zaključka vodarske študije.

Za plinovod na trasi M8 Kalce –Jelšane je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Trenutno je v fazi študije variant.

Plinovod med Slovenijo in Hrvaško, ki poteka preko meje pri Dragonji, je v fazi ideje in zanj ni v pripravi prostorskega akta.

Na lokaciji Kidričevo –Lendava je bil po Razvojnem načrtu prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009-2018 načrtovan en plinovod. Za traso je že bil izdan sklep o začetku priprave državnega prostorskega načrta. Je v fazi dopolnitve pobude. Sedaj pa sta načrtovana dva plinovoda na tej trasi. Do Lendave potekata po isti trasi, nato pa se razcepita na dve različni trasi proti Madžarski in mejo prečkata na dveh različnih mestih, ki pa nista točno definirani. Najverjetneje pa bo prehod meje pri Pincah in pri Dolgi vasi. Načrtovani prenosni plinovod preko ozemlja Slovenije zagotovi dodatni mednarodno plinovodno povezavo, ki omogoča tranzit zemeljskega plina med vzhodom in zahodom (transportni sistem za aktualni Južni tok). Hkrati pa predstavlja tudi transportno pot in dodaten vir za boljšo zanesljivost oskrbe domačega trga z zemeljskim plinom.

4.10.1 Povezave plinovodov Slovenija-Hrvaška

Trenutno povezuje Slovenijo in Hrvaško le ena mednarodna plinovodna povezava, Rogatec – Zabok. Plinovod poteka v koridorju obstoječega plinovoda in je 35km dolg. Plin prihaja s slovenske strani na hrvaško. Hrvaški operater plinovodnega sistema je Plinacro.

V SPRS 2003 je bil tudi načrt zgraditi mednarodno plinovodno povezavo s Hrvaško pri Obrežju, Jelšanah ter Dragonji. To do sedaj še ni bilo zgrajeno. Je pa planirana izgradnja plinovodne povezave preko Jelšan in preko Dragonje.

4.10.2 Povezave plinovodov Slovenija–Madžarska

Med Slovenijo in Madžarsko še ni mednarodne plinovodne povezave.

V načrtu je trasa M9 Kidričevo–Lendava ter nato naprej na Madžarsko. Plinovod naj bi mejo prečkal na dveh mestih, pri Pincah in Dolgi vasi.

4.10.3 Povezave plinovodov Slovenija–Italija

Trenutno povezuje Slovenijo in Italijo le ena mednarodna plinovodna povezava, trasa M3, preko Šempetra pri Gorici v italijansko Gorico in naprej po italijanskem ozemlju.

V načrtu je izgradnja plinovodne povezave z Italijo pri kraju Osp (plinovod M6) ter še dodatna vzporedna plinovodna povezava preko Šempetra pri Gorici – M3/1.

Plin prehaja iz Italije v Slovenijo. Italijanski operater plinovodnega sistema je Snam Rete Gas.

4.10.4 Povezave plinovodov Slovenija–Avstrija

Slovenijo in Avstrijo povezuje le ena mednarodna plinovodna povezava, trasa M1, preko Ceršaka do Murfelda v Avstriji. V načrtovanju pa je še ena dodatna plinovodna povezava M1/1 med Slovenijo in Avstrijo pri Ceršaku.

Plin prihaja z avstrijske strani v Slovenijo. Avstrijski operater plinovodnega sistema je OMV Gas.

5 IZVREDNOTENJE NAČRTOVANIH POTEKOV PLINOVODOV IN ELEKTROVODOV GLEDE NA NATURO 2000, ŠIRŠA ZAVAROVANA OBMOČJA, OGRÖŽENOST NARAVNEGA OKOLJA IN NARAVNE VIRE

Pri posegih v prostor, predvsem pa pri posegih, ki so tako obsežni in imajo velik vpliv na okolje, kot je umeščanje energetskega sistema, je pomembno, da sledimo načelu trajnostnega razvoja. Zagotoviti je potrebno tako prostorsko ureditev, ki bo omogočila trajnostno rabo naravnih dobrin, varovala okolje, ohranila naravno in kulturno dediščino in druge kakovosti naravnega in bivalnega okolja. Tako je pomembno, da gre pri vsakem posegu v prostor za celovito načrtovanje, z upoštevanjem vseh področij. Zato je tudi pri planiranju energetskih tras pomembno, da se upošteva, poleg gospodarskega in gradbeno tehničnega vidika, tudi okoljske dejavnike razvoja prostora. Stremeti je potrebno k celovitemu in trajnostnemu prostorskemu razvoju.

Za Slovenijo je značilna velika biotska raznovrstnost in krajinska pestrost. Z Zakonom o ohranjanju narave (Ur. l. RS, št. 56/1999) pa je bila dobljena podlaga za celovito ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot kot naše dediščine. V Sloveniji je danes okoli 10 % ozemlja v zavarovanih območjih, 35,5 % je varovanega v okviru Nature 2000, status naravne vrednote pa je podeljen 14.901 vrednim delom narave.

Posebno pozornost pri izvajanju del na energetskei infrastrukturi oz. poseganju v naravo je potrebno nameniti območjem, ki imajo na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status. Ta so:

- območja Natura 2000 – posebna varstvena območja in potencialna posebna varstvena območja, določena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (Ur. l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08)
- zavarovana območja, določena z akti o zavarovanjih in
- območja naravnih vrednot državnega ali lokalnega pomena.

Mnogokrat se varovana območja, zavarovana območja in območja naravnih vrednot prekrivajo.

Na teh območjih je za gradnjo oz. za pridobitev gradbenega dovoljenja za energetske infrastrukturo potrebno pridobiti naravovarstvene pogoje in naravovarstveno soglasje s strani Agencije RS za okolje (ARSO). Ko je to soglasje pridobljeno, se smatra, da ni vplivov, ki bi razvrstili to območje, da je poseg skladen z zakonodajo in vsemi študijami, ki opredeljujejo, zakaj je bilo območje sploh zavarovano, in da ne prihaja do spremembe osnovnih načel zavarovanja. Pravna podlaga za naravovarstveno soglasje sta Zakon o ohranjanju narave in Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur.l. RS, št. 130/2004). Prav tako pa morajo državni in lokalni organi, pristojni za prostorsko načrtovanje, pridobiti v postopku priprave prostorskih aktov naravovarstvene smernice in mnenja. Te izda Zavod RS za varstvo narave (ZRSVN). Izgradnja plinovodnega omrežja in elektroenergetskega omrežja spada, po Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja, med posege v prostor, za katere je na varovanih območjih potrebno pred realizacijo projekta gradnje energetske infrastrukture narediti tudi presojo vplivov na okolje (PVO) in pridobiti okoljevarstveno soglasje ministrstva. To dosežemo z izvedbo poročila o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov na varovana območja v skladu z Uredbo o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (Ur. l. RS št. 73/2005). S presojo se ugotovi, ali nameravani poseg v okolje, ki predstavlja potencialno nevarnost za okolje, lahko povzroči njegovo poškodbo ali degradacijo, oziroma ali je ta poseg sploh možen z vidika posledic na okolje. Presodi se sprejemljivost izvedbe posega na varstvene cilje varovanih območij in njihovo celovitost ter povezanost. Ugotovijo se tudi sprejemljivosti različnih variant umestitve posegov v prostor, ki spada med območja Nature 2000 in zavarovana območja, ter predlaga najbolj primerne. PVO mora biti opravljena pred izvedbo posega v okolje. Preden pravni organ lahko izda dovoljenje za poseg v okolje, mora torej investitor zagotoviti PVO.

V RS so opredeljena tudi ekološko pomembna območja. Ta so določena z Uredbo o ekološko pomembnih območjih (Ur. l. RS, št. 48/2004) in so območja habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Pri urejanju prostora za ta območja veljajo določene varstvene usmeritve in pravila ravnanja. Vendar pa za gradnjo objektov na teh območjih, ki niso obenem območje

Nature 2000, zavarovano območje ali območje naravnih vrednot, ni treba pridobiti naravovarstvenih pogojev in soglasja.

Posebno pozornost pri izvajanju dela oz. poseganju v naravo je potrebno nameniti tudi ogroženim območjem. To so poplavna, erozijska, plazljiva in plazovita območja.

Na teh območjih je razvoj omejen, in sicer sorazmerno s stopnjo nevarnosti naravnih procesov, ki lahko ogrožajo človekovo življenje ali njegove materialne dobrine. V ogroženih območjih se ne načrtuje nove infrastrukture, torej tudi ne energetske infrastrukture ter prostorskih ureditev, povezanih z gradnjo te infrastrukture, ki bi lahko s svojim delovanjem povzročile naravne nesreče ali povečale ogroženost prostora.

Na poplavnih območjih so prepovedane vse dejavnosti in posegi v prostor, ki so lahko ob poplavi uničeni ali lahko imajo ob poplavi škodljiv vpliv na vode, vodna in priobalna zemljišča ali povečujejo poplavno ogroženost območja.

Tudi naravni viri oz. območja gozdov in kmetijska zemljišča so velik omejitveni faktor pri prostorskem načrtovanju. Posege v prostor in prostorske ureditve je potrebno načrtovati tako, da se omogoča trajnostni razvoj v prostoru in učinkovita in gospodarna raba zemljišč in se zagotavlja varstvo naravnih virov. Za področje gozdov so temeljna in podrobna sektorska izhodišča zajeta v Zakonu o gozdovih (Ur. l. RS, št. 30/1993) ter v Pravilniku o varstvu gozdov (Ur. l. RS 92/2000). Za področje kmetijstva pa v Zakonu o kmetijstvu (Ur. l. RS, št. 45/2008). Pristojni nosilec urejanja prostora za področje kmetijstva in gozdarstva je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki tudi samo pripravlja smernice in mnenja.

Pomembna omejitev pri umeščanju v prostor so tudi območja vodnih virov. Izdelavo vodovarstvenih območij in režimov varovanja vodnih virov, ki se uporabljajo za javno oskrbo s pitno vodo, predvideva Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002). Na teh območjih so seveda določene omejitve razvoja in poseganja v prostor. Način omejitve varstvenih pasov je predpisan v Pravilniku o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur. l. RS, št. 64/2004).

5.1 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov glede na omejitve območja Natura 2000

Natura 2000 je mreža posebej varovanih območij, oblikovana s strani EU. Njen namen je ohranjanje biotske raznovrstnosti. Tako kot vse države članice je tudi Slovenija dolžna določiti območja Nature 2000 in jih tudi ustrezno ohranjati. Območja Nature 2000 so določena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih. Na podlagi Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EGS) so opredeljena posebna ohranitvena območja (pSCI), na podlagi Direktive o pticah (Direktiva sveta 79/409/EGS) pa posebna varstvena območja (SPA). Natura 2000 območja so sestavni del ekološko pomembnih območij.

V Sloveniji je določenih 286 območij Nature 2000. Območja zajemajo 35,53 % površine Slovenije oz. 720287,82 ha. Območja se v veliki meri prekrivajo, saj je 60 % površin, predlaganih na podlagi direktive o habitatih, znotraj predlaganih posebnih varstvenih območij po direktivi o pticah.

V zavarovanih območjih (Triglavskem narodnem parku, regijskih in krajinskih parkih) ter rezervatih in naravnih spomenikih je 25 % skupne površine z območji Nature 2000.

Ker velik del slovenskega ozemlja spada v Naturo 2000, preko teh območij poteka veliko energetskih tras. Za bližnjo prihodnost pa je načrtovanih še nekaj tras, ki bodo prav tako potekale po ozemljih, ki spadajo v Naturo 2000.

Potek tras preko teh varstvenih območij pomeni tako zaplete pri celotnem postopku načrtovanja kot tudi pri dejanski izvedbi teh tras. Upoštevati je potrebno vse omejitve in pogoje prostora, v katerem se načrtuje gradnja energetske infrastrukture.

5.2 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja ohranjanja narave (široka zavarovana območja)

Zavarovana območja narave so ukrep države za ohranjanje naravnih vrednot in biotske raznovrstnosti. Ustanavljanje zavarovanih območij je v Sloveniji urejeno z Zakonom o ohranjanju narave (ZON, Ur. l. RS, št. 96/2004). Ta se praviloma ustanovijo zaradi:

- dejanske ali potencialne ogroženosti naravne vrednote, zaradi ekološko pomembnih območij, zaradi posebnih varstvenih območij (Natura 2000) ali drugega območja z varstvenim statusom, kadar varstvenega cilja ni mogoče doseči z drugimi razpoložljivimi varstvenimi ukrepi;
- nujnosti usklajevanja vseh ravnanj na območju, enotnega usmerjanja ravnanj zaradi trajnostnega razvoja ter uravnoveženega vzpostavljanja in razvijanja parkovne infrastrukture.

Razlikujemo širša zavarovana območja (narodni, regijski, krajinski park) in ožja zavarovana območja (strogi naravni rezervat, naravni rezervat in naravni spomenik), na območju katerih veljajo predpisani varstveni režimi. Širša zavarovana območja se (za razliko od ožjih zavarovanih območij), poleg namena varovanja narave, ustanavljajo tudi za trajnostni razvoj območja.

Z aktom o zavarovanju širšega zavarovanega območja se na zavarovanem območju glede na vrsto širšega zavarovanega območja med drugim lahko prepove tudi gradnja novih energetskih objektov.

Trenutno imamo v Sloveniji: 1 narodni park, 3 regijske parke, 43 krajinskih parkov, 1 strogi naravni rezervat, 54 naravnih rezervatov in 1277 naravnih spomenikov. Zavarovanih je 254847 ha, kar je 12,57 % površine Slovenije, zavarovane z državnimi ali občinskimi akti. V analizi so obravnavana širša zavarovana območja. Razlog za to je predvsem v preveliki količini ožjih zavarovanih območij. Kot je bilo že omenjeno, je na teh območjih za gradnjo oz. za pridobitev gradbenega dovoljenja potrebno pridobiti podatke o naravovarstvenih pogojih, naravovarstveno soglasje, narediti presojo vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstveno soglasje.

5.3 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja ogroženosti naravnega okolja

Med prostorske omejitve za razvoj oziroma omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja, po Strategiji prostorskega razvoja RS, spadajo predvsem poplavna območja, erozijska območja najvišje in srednje intenzitete, obstoječa erozijska žarišča, obstoječa žarišča zemeljskih plazov, nevarna območja zaradi snežnih plazov, omejitve zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad, območja požarne ogroženosti naravnega okolja ter vododeficitarna območja.

Na območjih z izrazito naravno dinamiko se omeji razvoj, sorazmerno glede na izrazitost in pogostost naravnih procesov. V poplavnih, erozijskih, plazovitih območjih se ne načrtuje prostorskih ureditev oziroma dejavnosti, ki lahko te procese sprožijo.

Gradnja na poplavnih območjih je mogoča pod določenimi pogoji, ki so opredeljeni v Uredbi o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur. l. RS 89/2008). Za vsako gradnjo na poplavnem območju je treba pripraviti ustrezno strokovno mnenje, ki opredeli stopnjo poplavne nevarnosti, ukrepe, ki jih mora upoštevati investitor, in ukrepe v vplivnem območju gradnje. V veliko primerih gradnja zaradi takšnih analiz ni mogoča, Ministrstvo za okolje in prostor ter Agencija za okolje izdata negativno mnenje. Tudi v primeru križanja plinovoda z vodotokom ali pa približanja plinovoda vodotoku je potrebno izdelati strokovni elaborat, katerega namen je izdelava strokovnih hidrološko hidro-tehničnih osnov in določitev kart razredov poplavne in z njimi povezane erozijske nevarnosti za križanja in vzporedni potek plinovoda. Iz elaborata se podajo zaključki, ki naj odgovorijo, ali predvideni posegi povečajo sedanje stopnje ogroženosti na območju obdelave in izven njega in ali imajo predvideni posegi v primeru poplav škodljiv vpliv na vode, vodna in priobalna zemljišča in ali ne povečujejo poplavne ogroženosti širšega območja predvidene gradnje. V primeru gradnje plinovoda pa poplavna območja ne predstavljajo nepremostljivega problema, saj se številni plinovodi gradijo tudi po morskem dnu ter prečkajo mnoge reke in jezera pod vodo. Nedvoumno pa to predstavlja dodaten strošek gradnje, zaščite pred vodo, težjo kontrolo itd. Prav tako pri gradnji plinovodov ne predstavljajo večje omejitve vododeficitarna območja. Pri pripravi projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja po predpisih o graditvi objektov je za vsak poseg, ki bi lahko trajno ali začasno vplival na vodni režim ali stanje voda, potrebno po Zakonu o vodah pridobiti vodno soglasje, ki ga izda naslovni organ.

Pri izdelavi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja za gradnjo zahtevnih in manj zahtevnih objektov in pri vlogi za pridobitev vodnega soglasja za gradnjo enostavnih objektov, če gre za gradnjo na vodovarstvenem območju, je potrebno dosledno upoštevati Pravilnik o vsebini vlog za pridobitev projektnih pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vlog za izdajo vodnega soglasja (Ur. l. RS, št. 25/09).

V potresno ogroženih območjih se ne načrtuje prostorskih ureditev in dejavnosti, ki bi v primeru rušilnega potresa predstavljale tveganje za okolje. V potresno ogroženih poselitvenih območjih se načrtuje objekte, ki bodo ustrezali zahtevam za seizmično varne objekte.

V območjih velike požarne ogroženosti gozdov se praviloma ne načrtuje dejavnosti oziroma prostorskih ureditev, ki bi pomenile dodatno tveganje za ljudi, materialne dobrine in naravo. Trase energetske infrastrukture potekajo po številnih območjih, na katerih so prostorske omejitve za razvoj. Teh je po celotni Sloveniji veliko. Z njimi je pokrita praktično celotna Slovenija. Največ območij z omejitvami je seveda v goratem svetu, kjer gre predvsem za erozijska območja, najmanj pa jih je v jugovzhodnem delu. Vse omejitve bodo samo izvedbo projekta energetske infrastrukture otežile in upočasnile ter povzročile veliko dodatnega dela in stroškov.

5.4 Vrednotenje tras plinovodov in daljnovodov, glede na omejitve območja naravnih virov

Naravni viri so kmetijska zemljišča, voda, zrak, gozd, mineralne surovine in prostor na sploh. To so pomembni dejavniki za prostorski razvoj države in posledično kvaliteto bivanja. Zato je pri prostorskem načrtovanju energetskih vodov, pomembno, da je načrtovanje in izvedba takšna, da se zagotovi dolgoročni obstoj naravnih virov.

V Sloveniji so pomembna predvsem območja za kmetijstvo ter gozdovi. Med temi so najpomembnejša območja z visokim pridelovalnim potencialom tal za kmetijsko rabo. Taka območja v Sloveniji so v Vipavski dolini, na Ljubljanskem, Sorškem, Brežiško-Krškem, Dravskem, Murskem polju, v Slovenskih goricah, na ravninah ob rekah in na poljih ter predstavljajo med 15 in 20 % kmetijskih zemljišč v Sloveniji.

Po teh kotlinah, dolinah ter poljih pa razumljivo potekajo energetski vodi, saj so to območja, najprimernejša za njihovo gradnjo. Potek energetskega voda preko kmetijskih zemljiščih ne

pomeni trajne izgube, saj je plinovod vkopan. Povzroči pa trajno izgubo pri posegu v gozdno zemljišče, saj zahteva trajen posek. Tako za kmetijske kot tudi za gozdne površine pa pomeni trajno izgubo izgradnja ventilov, kompresorskih postaj in merilno-regulatorskih postaj. Na drugi strani pa so tudi kmetijske in gozdne površine velik omejitveni faktor za energetske vode. Ne le da so ovira pri izgradnji voda, temveč so ovira tudi kasneje, pri kontroli in pri vzdrževanju. Za to se vzpostavi trajna služnost preko in na kmetijskih zemljiščih.

Trase energetskih vodov v Sloveniji potekajo predvsem po območjih lesno-proizvodnih gozdov ter po območjih kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Ta prekrivanja se pojavljajo po celotnem območju poteka energetskih tras, predvsem na Gorenjskem, v Ljubljanski kotlini ter na Štajerskem. Največji problem je vzhodni del Štajerske (Slovenske gorice), kjer je veliko prednostno območje za kmetijstvo.

5.5 Analizirani daljnovodi

V tej analizi poteka tras daljnovodov preko območij z omejitvami so obravnavane le načrtovane trase, za katere še ni bil sprejet in ni v pripravi prostorski akt.

Načrtovane trase plinovodov so izvzete iz SPRS 2003 ter razvojnih načrtov podjetja ELES, d. o. o., ki so bili relevantni v preteklosti in danes. Te so:

Razvojni načrt podjetja ELES, d. o. o.:

- DV 2 x 400 kV Okroglo–Videm (Udine)
- DV 2 x 400 kV Cirkovce–Podlog
- DV 2 x 110 kV Divača–Koper
- DV 2 x 110 kV Divača–Pivka–Ilirska Bistrica
- DV 2x110kV Pivka–Postojna
- DV 110 kV Lucija–Izola
- DV 2 x 110 kV RTP Kobarid–HE Učja
- DV 2 x 110 kV RTP Jesenice–RTP Kranjska Gora
- DV 2 x 110 kV RTP Železniki–RTP Bohinj
- DV 2 x 110 kV Šenčur–RTP Kamnik
- DV 110kV RTP Kočevje–RTP Črnomelj
- DV 2 x 110 kV RTP Brežice–HE Mokrice

- DV 2 x 110 kV HE Dravograd–RTP Ravne
- DV 2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Sladki vrh
- DV 2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Lenart
- DV 2 x 110 kV RTP Radenci–RTP Murska Sobota 2

SPRS 2003:

- DV 110 kV Laško–Krško
- DV 110 kV Postojna–Cerknica
- DV 110 kV Cerknica–Ribnica
- DV 110 kV Divača–Postojna
- vzankanje Hudo
- vzankanje Okroglica

V nadaljevanju so priložene tabele teh daljnovodov ter dolžine njihovih odsekov, ki potekajo preko posameznih območij omejitev. Obravnavana območja omejitev so: območja Nature 2000, območja ohranjanja narave (širša zavarovana območja), območja ogroženosti naravnega okolja in območja naravnih virov.

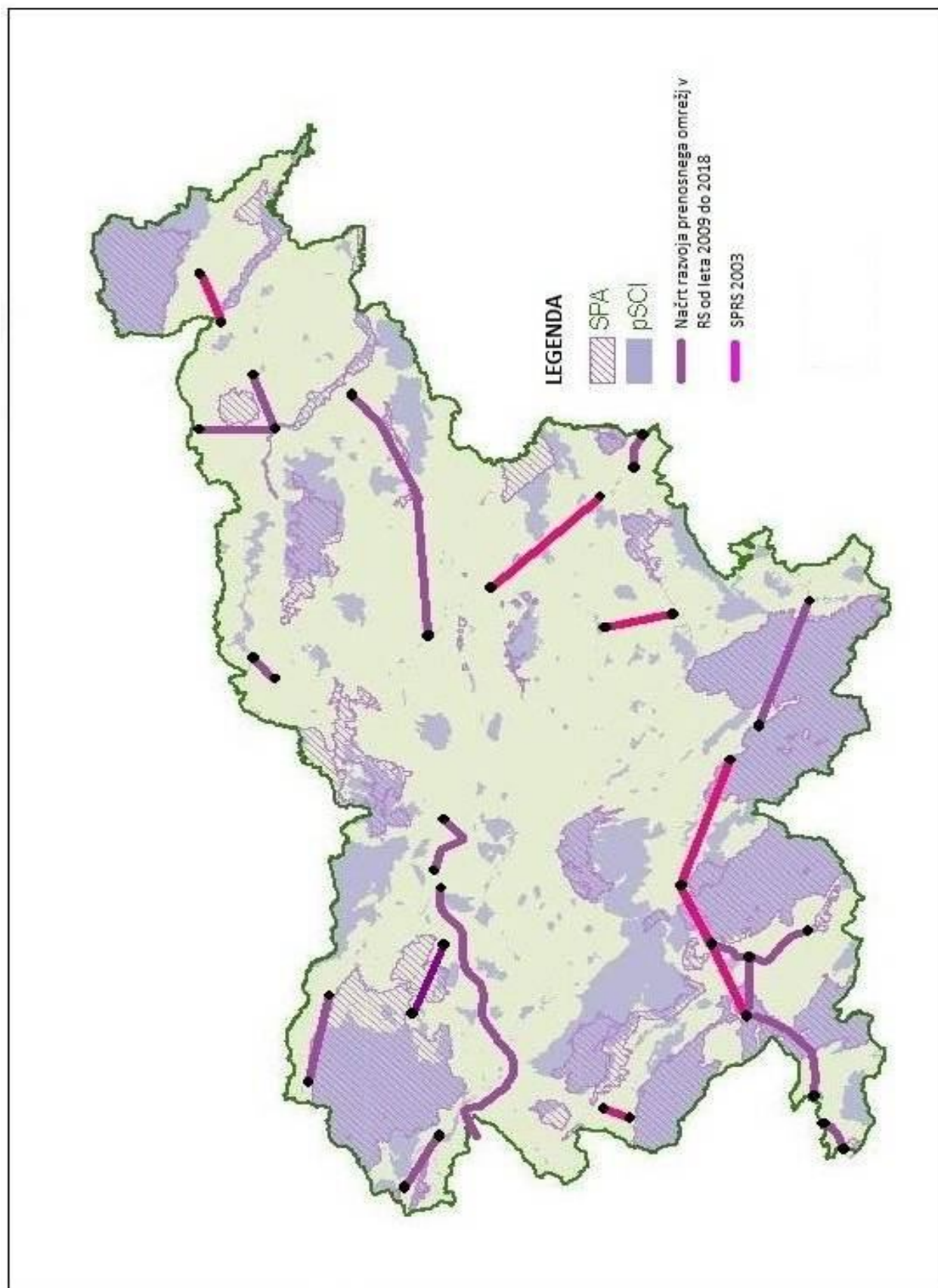
V tabelah so v vertikali podani obravnavani energetske vodi, v horizontali pa posamezne omejitve. V tabeli poteka energetskega voda čez območja omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave so v horizontali obravnavana območja Nature 2000 ter širša zavarovana območja: nacionalni park, regionalni parki, krajinski parki. V tabeli poteka energetskega voda čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja so v horizontali obravnavana poplavna območja, erozijska območja najvišje intenzitete, erozijska območja srednje intenzitete, obstoječa erozijska žarišča, obstoječa žarišča zemeljskih plazov, nevarna območja zaradi snežnih plazov, območja omejitev zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad, območja požarne ogroženosti naravnega okolja in vododeficitarna območja. V tabeli poteka energetskega voda čez območja omejitev zaradi naravnih virov so v horizontali obravnavana prednostna območja za kmetijstvo, območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, območja varovanih gozdov ter območja lesno-proizvodnih gozdov.

Vsaka tabela ima na koncu podan tudi seštevek kilometrov vseh odsekov določene trase, ki se soočajo z omejitvami. Način seštevanja kilometrov pa ni enak za vse tabele. Npr. pri tabeli, ki obravnava območja ogroženosti naravnega okolja, se kilometri odsekov preko erozijskih

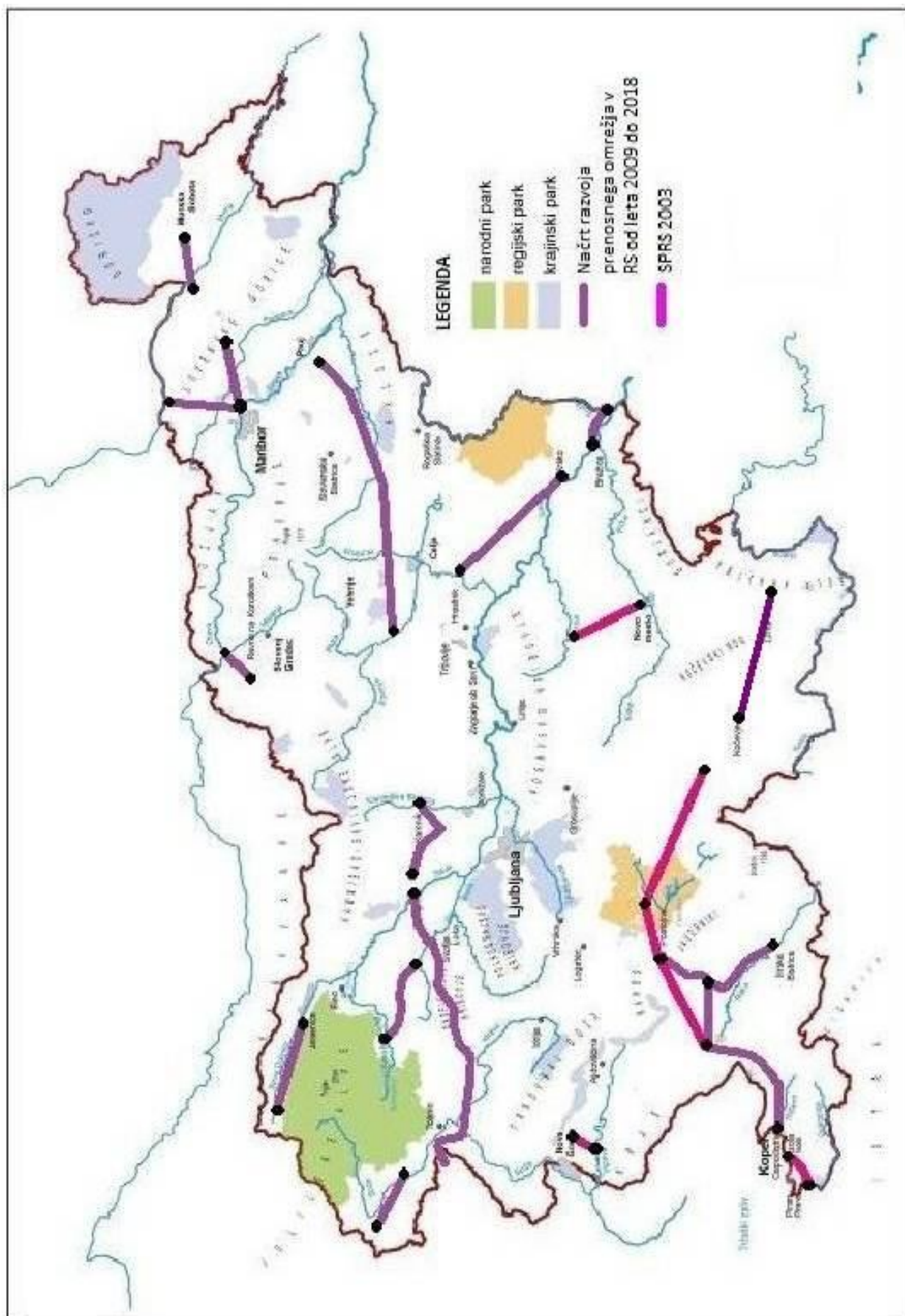
območij najvišje intenzitete, erozijskih območij srednje intenzitete, obstoječih erozijskih žarišč in preko obstoječih žarišč zemeljskih plazov ne seštevajo v celoti. Ker se različne, pravkar našete, omejitve večkrat med seboj prekrivajo (npr. erozijsko območje srednje intenzitete in obstoječa žarišč zemeljskih plazov), so med seboj sešteti le kilometri, kjer se omejitve ne pokrivajo in se pri določeni trasi pojavljajo posamezno. Razlog za takšno seštevanje je, da gre za zelo podobne grožnje okolju in, da spadajo pod isto področje in iste pristojnosti. Večinoma se pojavi ena vrsta teh groženj ob pojavu druge. Tako za gradnjo energetskih vodov na območij teh omejitev ni potrebno pridobiti več različnih soglasij od različnih pristojnosti (pridobitev soglasja Agencije RS za okolje).

Podani seštevki kilometrov odsekov določene trase, ki se soočajo z omejitvami, so v večini primerih večji od dejanske dolžine trase. Večji je seštevki, večji je vpliv omejitev za določeno traso in večja je magnituda problematike, s katero se bo projekt oziroma investitor spopadal. Če na primer primerjamo trasi, katerih dolžini sta približno enaki, seštevki kilometrov omejitev za prvo je 25 km, za drugo pa 55 km, je magnituda omejitev za drugo traso veliko večja kot za prvo. Posledično bo druga trasa pri realizaciji naletela na več problemov, kot so usklajevanja mnenj, pridobivanja soglasij, več finančnih izdatkov, daljši čas izvedbe projekta itd.

5.5.1 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave (širša zavarovana območja)



Karta 1: Potek izbranih daljnovodov preko območij Nature 2000



Karta 2: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ohranjanja narave

Preglednica 5.5.1: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave

Odsek daljnovoda	Natura 2000	Narodni park	Regijski park	Krajinski park	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave
2 x 400 kV Okroglo-Udine	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 400 kV Cirkovce-Podlog	- 2 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	2 km
2 x 110 kV Divača-Koper	+ 10 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	10 km
2 x 110 kV Divača-Pivka-Ilirska Bistrica	~ 4 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	4 km
2 x 110 kV Pivka-Postojna	~ 4 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	4 km
110 kV Lucija-Izola	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Kobarid-HE Učja	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Jesenice-RTP Kranjska Gora	- 9 km	- 9 km	- 0 km	- 0 km	18 km
2 x 110 kV RTP Železniki-RTP Bohinj	+ 7 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	7 km
2 x 110 kV Šenčur -RTP Kamnik	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
110 kV RTP Kočevje- RTP Črnomelj	+ 27 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	27 km
2 x 110 kV RTP Brežice-HE Mokrice	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV HE Dravograd-RTP Ravne	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Maribor-RTP Sladki vrh	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Maribor-RTP Lenart	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Radenci-RTP Murska Sobota 2	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km

Preglednica 5.5.1: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave

Odsek daljnovoda	Natura 2000	Narodni park	Regijski park	Krajinski park	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave
110 kV Laško-Krško	~ 3 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	3 km
110 kV Postojna-Cerknica	+ 8 km	- 0 km	+ 8 km	- 0 km	16 km
110 kV Cerknica-Ribnica	~ 5 km	- 0 km	+ 7 km	- 0 km	12 km
110 kV Divača-Postojna	+ 4 km	- 0 km	+ 0 km	- 0 km	4 km
vzankanje Hudo	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
vzankanje Okroglica	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km

LEGENDA

- daljnovodne povezave iz Načrta razvoja prenosnega omrežja v Republiki Sloveniji od leta 20109 do 2018
- daljnovodne povezave iz SPRS 2003
- + trasa poteka preko območij omejitev
- ~ trasa delno poteka preko območij omejitev
- trasa ne poteka preko območij omejitev

a) Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev Nature 2000

Načrtovan daljnovod **Okroglo–Udine** poteka med različnimi območji Nature 2000, vendar se trasa vsem uspešno izogne.

Daljnovod **Podlog–Cirkovce** poteka le v zelo kratkem odseku preko območja Dravinjska dolina, ki spada med območja Nature 2000. Tej omejitvi se je mogoče izogniti s prestavitvijo trase. Ta bi tako potekala ob obstoječi prometnici Podlog–Slovenska Bistrica–Pragersko–Cirkovce.

Trasa daljnovoda **Divača–Koper** pa je speljana preko območja Krasa. Kar tretjina tega daljnovoda poteka preko tega območja Nature 2000. Zaradi obsežnosti Krasa se mu ni mogoče izogniti. Ta trasa pa je primerna predvsem zato, ker poteka ob obstoječi prometnici Divača–Koper.

Tudi manjši del daljnovoda **Divača–Pivka–Ilirska Bistrica** poteka preko območja Krasa. Temu območju bi se daljnovod lahko izognil s prestavitvijo trase od Divače preko Senožec do Pivke. Vendar je relief tu zahteven in načrtovani potek trase, direktno od Divače do Pivke ob prometnici, je najbolj primerna varianta kljub poteku preko varovanega območja.

Daljnovod **Pivka–Postojna** se s postavitvijo trase dovolj zahodno od prometnice med tema krajema lahko uspešno izogne varovanemu območju Snežnik–Pivka.

Daljnovod **Lucija–Izola** ne poteka preko območja Nature 2000.

Tudi daljnovod **Kobarid–HE Učja** ne poteka preko nobenega varovanega območja Nature 2000.

Trasa daljnovoda **Jesenice–Kranjska Gora** poteka deloma preko varovanega območja Julijskih Alp. Območju se trasa zaradi težavnega reliefa in ozke doline ne more izogniti. Kar polovica daljnovoda **Železniki–Bohinj** poteka preko varovanega območja Jelovica. Temu območju se je težko izogniti zaradi njegove obsežnosti. Da bi se mu izognili, bi trasa morala potekati severno od Železnikov in po vzhodni strani obiti Jelovico, proti Radovljici ter nato po Bohinjski dolini proti Bohinju. S tem bi se trasa bistveno podaljšala. Lahko pa se daljnovod izogne območju Jelovice tudi po južni in zahodni strani, kar pa bi bilo zaradi težavnega reliefa zelo težko izvedljivo.

Daljnovod **Šenčur–RTP Kamnik** ne poteka preko območij Nature 2000.

Izvedba daljnovoda **Kočevje–Črnomelj** je z vidika omejitev Nature 2000 otežena, saj skoraj celotna trasa poteka preko varovanega območja Kočevsko. Temu območju se zaradi njegove obsežnosti ni mogoče izogniti.

Trasa daljnovoda **Brežice–HE Mokrice** ne poteka preko območij Nature 2000.

Prav tako tudi ne trasa daljnovoda **HE Dravograd–Ravne**.

Tudi vse načrtovane trase v vzhodnem delu države, plinovodov **Maribor–Sladki Vrh**, **Maribor–Lenart**, **Radenci–Murska Sobota 2**, se izognejo območjem Nature 2000.

Daljnovod **Laško–Krško** poteka preko dveh območij Nature 2000, Bohor in Ajdovska jama–Brestanica. Tema območjema se trasa lahko izogne tako, da poteka od Laškega do Sevnice in nato naprej ob prometnici Sevnica–Krško.

Daljnovodna povezava **Postojna–Cerknica** skoraj v celoti poteka po območju Nature 2000 – Notranjskem trikotniku, ki pa se mu zaradi njegove lege in obsežnosti ni mogoče izogniti.

Trasa daljnovoda **Cerknica–Ribnica** poteka preko varovanih območij Bloščica ter Mateča voda in Bistrica. Vendar se daljnovod tema območjema lahko izogne tako, da poteka južno od območja Bloščica ter južno od območja Mateča voda in Bistrica ter nato med tem območjem in območjem Kočevsko proti Ribnici.

Ker je potek trase daljnovoda **Divača–Postojna** v SPRS 2003 zarisan zelo okvirno, ni mogoče določiti, ali poteka preko območij Nature 2000, saj so ta območja razdrobljena in manjšega obsega. Tako se je vsem območjem moč izogniti z dobrim načrtovanjem in le manjšimi ovinki, zamiki trase, ki bodo obšli ta območja.

Vzankanje Hudo in **vzankanje Okroglica** ne potekata preko območij Nature 2000.

b) Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ohranjanja narave

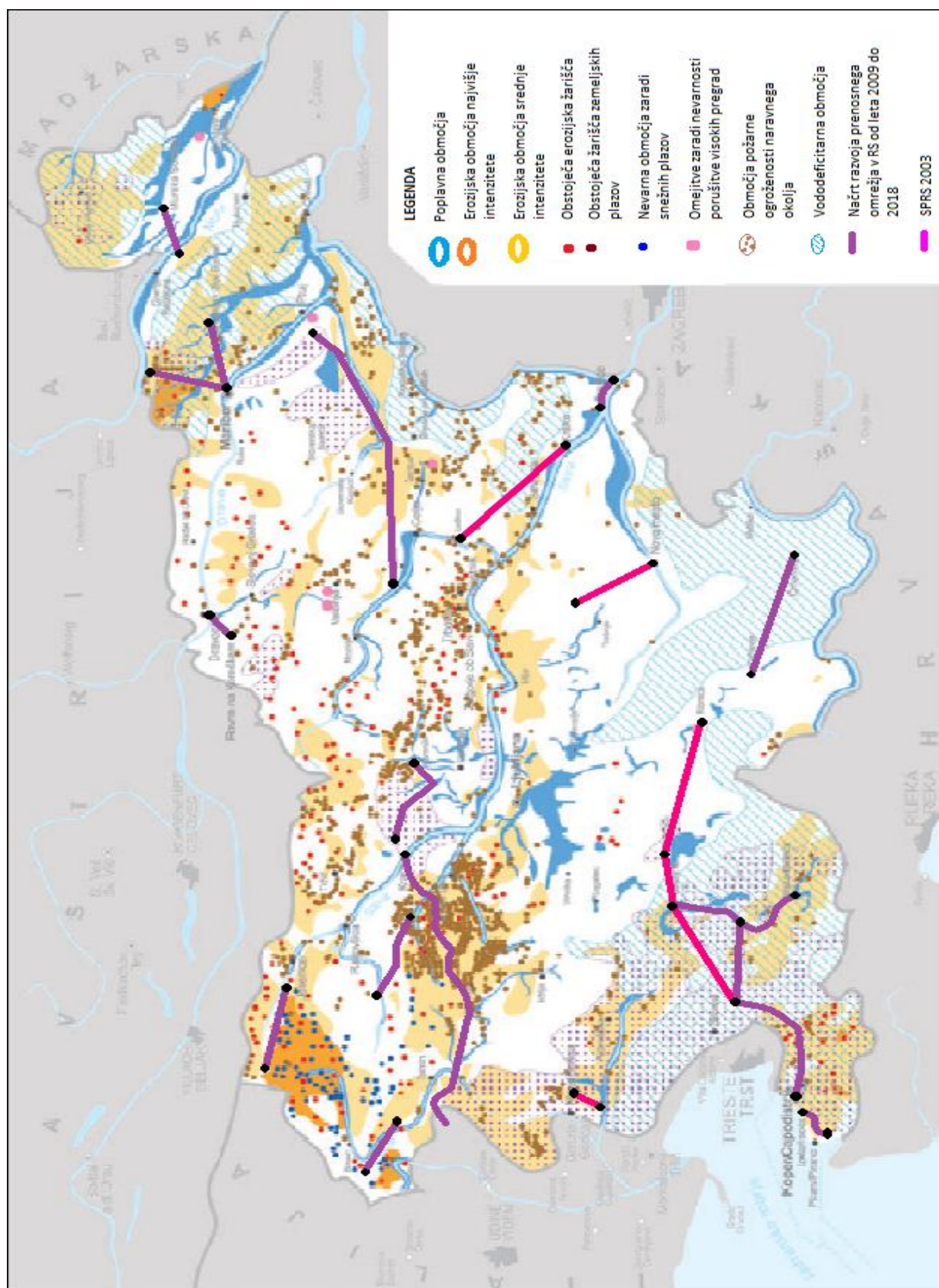
Potek tras daljnovodov je s stališča omejitev zavarovanih območij zelo ugoden, saj nobeden od načrtovanih daljnovodov, razen daljnovoda **Jesenice–Kranjska Gora**, ne poteka preko zavarovanega območja nacionalnega parka in le trasi daljnovodov **Postojna–Cerknica** in **Cerknica–Ribnica** potekata preko regijskega parka. Preko krajinskih parkov pa ni načrtovan noben daljnovod.

Polovica omenjenega daljnovoda **Jesenice–Kranjska Gora** poteka preko nacionalnega parka Triglavski narodni park.

Trasa daljnovoda **Postojna–Cerknica** je večinoma načrtovana preko Notranjskega regijskega parka. Temu se zaradi njegovega obsega ni mogoče izogniti.

Tudi daljnovod **Cerknica–Ribnica** je, sicer v manjšem obsegu, načrtovan preko tega regijskega parka.

5.5.2 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja



Karta 3: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Preglednica 5.5.2: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek daljnovoda	Poplavna območja	Erozijska območja najvišje intenzitete	Erozijska območja srednje intenzitete	Obstoječa erozijska žarišča	Obstoječa žarišča zemeljskih plazov
2 x 400 kV Okroglo–Udine	- 0 km	- 0 km	+ 50 km	- 0 km	+ 50 km
2 x 400 kV Cirkovce–Podlog	~ 5 km	- 0 km	+ 20 km	- 0 km	+ 15 km
2 x 110 kV Divača–Koper	- 0 km	- 0 km	+ 15 km	~ 5 km	~ 5 km
2 x 110 kV Divača–Pivka– Ilirska Bistrica	- 0 km	- 0 km	+ 20 km	- 0 km	~ 5 km
2 x 110 kV Pivka– Postojna	- 0 km	- 0 km	~ 2 km	- 0 km	- 0 km
110 kV Lucija– Izola	- 0 km	- 0 km	+ 5 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV RTP Kobarid–HE Učja	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV RTP Jesenice–RTP Kranjska Gora	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV RTP Železniki–RTP Bohinj	- 0 km	- 0 km	- 0 km	~ 2 km	~ 5 km
2 x 110 kV Šenčur–RTP Kamnik	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
110 kV RTP Kočevje–RTP Črnomelj	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV RTP Brežice–HE Mokrice	+ 5 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV HE Dravograd–RTP Ravne	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Sladki vrh	~ 2 km	- 0 km	+ 15 km	- 0 km	+ 15 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Lenart	~ 2 km	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	+ 10 km
2 x 110 kV RTP Radenci–RTP Murska Sobota 2	~ 2 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km

Preglednica 5.5.2: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek daljnovoda	Poplavna območja	Erozijska območja najvišje intenzitete	Erozijska območja srednje intenzitete	Obstoječa erozijska žarišča	Obstoječa žarišča zemeljskih plazov
110 kV Laško–Krško	- 0 km	- 0 km	~ 2 km	- 0 km	~ 3 km
110 kV Postojna–Cerknica	~ 2 km	- 0 km	~ 1 km	- 0 km	- 0 km
110 kV Cerknica–Ribnica	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
110 kV Divača–Postojna	- 0 km	- 0 km	~ 3 km	- 0 km	- 0 km
vzankanje Hudo	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
vzankanje Okroglica	- 0 km	- 0 km	+ 5 km	- 0 km	- 0 km

Preglednica 5.5.2: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek daljnovoda	Nevarna območja zaradi snežnih plazov	Omejitve zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad	Območja požarne ogroženosti naravnega okolja	Vododeficitarna območja	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja
2 x 400 kV Okroglo–Udine	- 0 km	-	~ 5 km	- 0 km	65 km
2 x 400 kV Cirkovce–Podlog	- 0 km	-	+ 10 km	- 0 km	35 km
2 x 110 kV Divača–Koper	- 0 km	-	+ 30 km	+ 30 km	75 km
2 x 110 kV Divača–Pivka–Ilirska Bistrica	- 0 km	-	+ 20 km	+ 35 km	75 km
2 x 110 kV Pivka–Postojna	- 0 km	-	+ 10 km	+ 10 km	22 km
110 kV Lucija–Izola	- 0 km	-	+ 5 km	- 0 km	10 km
2 x 110kV RTP Kobarid–HE Učja	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Jesenice–RTP Kranjska Gora	- 1 km	-	- 0 km	- 0 km	1 km
2 x 110 kV RTP Železniki–RTP Bohinj	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	5 km
2 x 110 kV Šenčur–RTP Kamnik	- 0 km	-	+ 10 km	- 0 km	10 km

Preglednica 5.5.2: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek daljnovoda	Nevarna območja zaradi snežnih plazov	Omejitve zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad	Območja požarne ogroženosti naravnega okolja	Vododeficitarna območja	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja
110 kV RTP Kočevje–RTP Črnomelj	- 0 km	-	- 0 km	+ 25 km	25 km
2 x 110 kV RTP Brežice–HE Mokrice	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	5 km
2 x 110 kV HE Dravograd–RTP Ravne	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Sladki vrh	- 0 km	-	+ 5 km	+ 15 km	37 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Lenart	- 0 km	-	- 0 km	+ 10 km	22 km
2 x 110 kV RTP Radenci–RTP Murska Sobota 2	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	2 km
110 kV Laško– Krško	- 0 km	-	- 0 km	~ 10 km	15 km
110 kV Postojna– Cerknica	- 0 km	-	- 0 km	+ 7 km	10 km
110 kV Cerknica– Ribnica	- 0 km	1x	~ 5 km	- 0 km	5 km
110 kV Divača– Postojna	- 0 km	-	+ 15 km	+ 20 km	38 km
vzankanje Hudo	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
vzankanje Okroglica	- 0 km	-	+ 5 km	- 0 km	8 km

Večinski del daljnovoda **Okroglo-Udine** poteka preko erozijskega območja srednje intenzitete ter preko obstoječih žarišč zemeljskih plazov. Manjši del poteka tudi preko območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Erozijskim območjem srednje intenzitete in obstoječim žariščem zemeljskih plazov se zaradi njihovega obsega ni moč izogniti. Območju požarne ogroženosti naravnega okolja se je mogoče izogniti s prestavitvijo trase pri meji z Italijo nekoliko bolj severno, da obide to območje z omejitvami.

Daljnovod **Cirkovce–Podlog** poteka preko dveh obširnejših območij s prostorskimi omejitvami: erozijskega območja srednje intenzitete in območja požarne ogroženosti naravnega okolja, katerima se ni mogoče izogniti. Manjši del trase poteka tudi preko obstoječih žarišč zemeljskih plazov ter preko poplavnega območja reke Polskave. Žariščem zemeljskih plazov se je z natančnim, preiščanim in dobrim prostorskim umeščanjem mogoče izogniti. Da pa se trasa izogne poplavnemu območju reke Polskave, je potreben zamik trase malo južneje. S čimer bi potekal ob prometnici Poljčane–Ptuj.

Celoten daljnovod **Divača–Koper** poteka po vododeficitarnem območju ter po območju požarne ogroženosti naravnega okolja. Polovica trase poteka tudi po erozijskem območju srednje intenzitete, manjši del pa tudi po območju obstoječih žarišč zemeljski plazov. Nobenim od teh območij z omejitvami se zaradi njihove obsežnosti in lokacije ni mogoče izogniti.

Daljnovod **Divača–Pivka–Ilirska Bistrica** v celoti poteka po vododeficitarnem območju. Večji del trase poteka tudi preko erozijskega območja srednje intenzitete, del med Divačo in Pivko pa tudi po območju požarne ogroženosti naravnega okolja ter območju obstoječih žarišč zemeljski plazov. Omejitvam območja obstoječih žarišč zemeljski plazov se je mogoče izogniti s prestavitvijo trase na severno stran prometnice Divača–Pivka.

Daljnovod **Pivka–Postojna** v celoti poteka po vododeficitarnem območju ter po območju požarne ogroženosti naravnega okolja. V manjšem obsegu pa poteka tudi preko erozijskega območja srednje intenzitete. Nobeni izmed prostorskih omejitev se trasa ne more izogniti. Trasa plinovoda **Izola–Lucija** poteka v celoti preko vododeficitarnega območja, območja požarne ogroženosti naravnega okolja ter erozijskega območja srednje intenzitete, katerim se ni mogoče izogniti.

Daljnovod **Kobarid–HE Učja** se na svoji trasi ne sreča z nobeno od obravnavanih omejitev. Trasa daljnovoda **Jesenice–Kranjska Gora** je načrtovana ob obrobju erozijskega območja najvišje intenzitete in nevarnega območja zaradi snežnih plazov, vendar se ta trasa s

kvalitetnim načrtovanjem tem območjem in njihovim omejitvam lahko izogne. Pri tem mora, za izognitev, potekati po dolini (Dolina) tik ob prometnici Jesenice–Kranjska Gora.

Daljnovid **Železniki–Bohinj** le pri Železnikih poteka preko omejenega območja, in sicer preko območja obstoječih žarišč zemeljski plazov ter v zelo majhni meri preko območja obstoječih erozijskih žarišč. Žariščem zemeljskih plazov se, zaradi njihove obsežnosti in gostote, ni mogoče izogniti, medtem ko pa se je, z majhnim prilagajanjem poteka trase, mogoče izogniti obstoječim erozijskim žariščem.

Daljnovid **Šenčur–Kamnik** omejuje le požarna ogroženost naravnega okolja, ki pa zavzema skoraj celotno območje poteka trase in se ji ni moč izogniti.

Trasa daljnovoda **Kočevje–Črnomelj** je načrtovana preko vododeficitarnega območja, ki zavzema skoraj celotno območje njenega poteka in se mu ni mogoče izogniti.

Skoraj celoten daljnovid **Brežice–Mokrice** poteka preko poplavnega območja reke Save.

Temu se daljnovid lahko izogne, če trasa poteka po južni strani prometnice Brežice–Mokrice.

Daljnovid **Dravograd–Ravne** ne poteka preko območij z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja.

Daljnovid **Maribor–Sladki Vrh** poteka po zelo težavnem terenu, saj v celoti poteka po vododeficitarnem območju, erozijskem območju srednje intenzitete ter območju obstoječih žarišč zemeljskih plazov. Poleg tega pa je velik del trase načrtovan tudi preko območja požarne ogroženosti naravnega okolja ter preko poplavnega območja reke Pesnice. Trasa se vsem tem ogroženim območjem, zaradi njihove obsežnosti, ne more izogniti.

Daljnovid **Maribor–Lenart** se na svoji trasi prav tako srečuje z veliko omejitvami. Skoraj v celoti poteka po vododeficitarnem območju, erozijskem območju srednje intenzitete ter območju obstoječih žarišč zemeljskih plazov ter prečka poplavno območje reke Pesnice. Mogoče se je izogniti le obstoječim žariščem zemeljskih plazov.

Daljnovid **Radenci–Murska Sobota 2** ne poteka preko ogroženih območij, razen krajšega poteka preko poplavnega območja reke Mure.

Približno tretjina trase daljnovoda **Laško–Krško** je načrtovana preko vododeficitarnega območja. Poleg tega pa na krajšem odseku poteka preko erozijskega območja srednje intenzitete ter preko območja obstoječih žarišč zemeljskih plazov. Vododeficitarnemu območju se trasa lahko izogne tako, da poteka od Laškega do Sevnice in nato naprej ob prometnici Sevnica–Krško. Vendar bi s tem podaljšala svoj potek preko erozijskih območij srednje intenzitete.

Trasa daljnovoda **Postojna–Cerknica** poteka v majhnem obsegu preko erozijskega območja srednje intenzitete in poplavnega območja Cerkniškega jezera, več kot polovica trase pa preko vododeficitarnega območja. Poplavnemu območju se trasa lahko izogne s prestavitvijo trase le nekoliko bolj severno, da obide severni del poplavnega območja. Drugim območjem omejitev se ni mogoče izogniti.

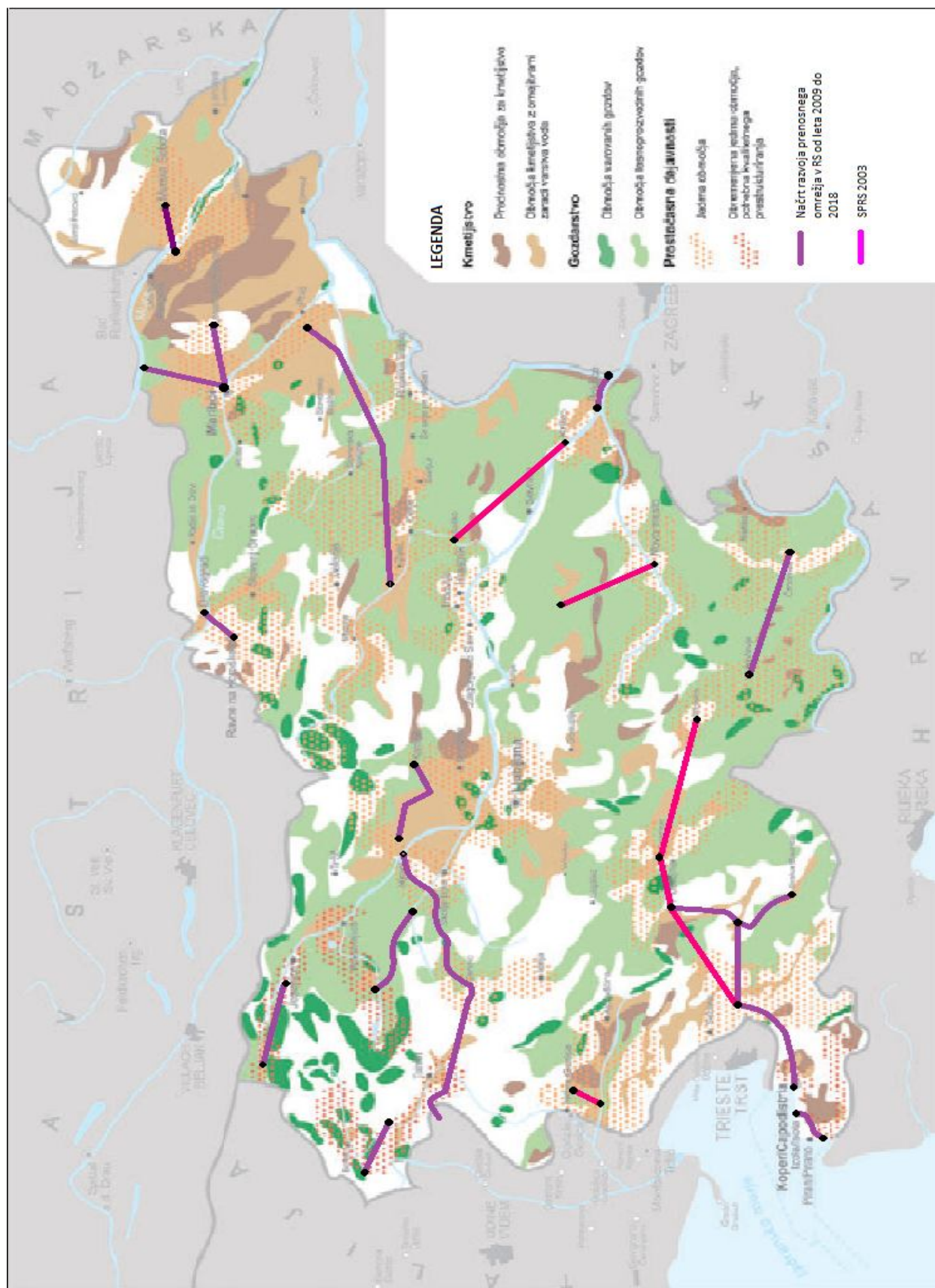
Daljnovod **Cerknica–Ribnica** delno poteka preko območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Temu se lahko izogne v primeru poteka trase tik ob prometnici Cerknica–Bloška Polica. Vendar se tu že začne poplavno območje Cerkniškega jezera. Pri Ribnici poteka daljnovod tudi po območju z omejitvami zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad.

Daljnovodna trasa **Divača–Postojna** v celoti poteka preko vododeficitarnega območja, večji del pa tudi preko območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Majhen del prečka tudi erozijsko območje srednje intenzitete. Nobenim omejitvam se ni mogoče izogniti.

Daljnovodna povezava **vzankanje Hudo** ne poteka preko nobenega območja z obravnavanimi omejitvami.

Vzankanje Okroglica pa v celoti poteka preko erozijskega območja srednje intenzitete in območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Tema se ni mogoče izogniti.

5.5.3 Vrednotenje tras predvidenih daljnovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov



Karta 4: Potek izbranih daljnovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov

Preglednica 5.5.3: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitve zaradi naravnih virov

Odsek daljnovoda	Kmetijstvo		Gozdarstvo		Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitve zaradi naravnih virov
	Prednostna območja za kmetijstvo	Območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda	Območja varovanih gozdov	Območja lesno-proizvodnih gozdov	
2 x 400 kV Okroglo–Udine	- 0 km	~ 3 km	- 0 km	+ 30 km	33 km
2 x 400 kV Cirkovce–Podlog	~ 2 km	+ 10 km	- 0 km	+ 25 km	37 km
2 x 110 kV Divača–Koper	~ 3 km	~ 2 km	- 0 km	- 0 km	5 km
2 x 110 kV Divača–Pivka– Ilirska Bistrica	- 0 km	~ 3 km	- 0 km	+ 10 km	13 km
2 x 110 kV Pivka–Postojna	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	- 0 km	10 km
110 kV Lucija– Izola	~ 1 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	1 km
2 x 110 kV RTP Kobarid–HE Učja	- 0 km	- 0 km	~ 3 km	- 0 km	3 km
2 x 110 kV RTP Jesenice–RTP Kranjska Gora	- 0 km	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	10 km
2 x 110 kV RTP Železniki–RTP Bohinj	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 20 km	20 km
2 x 110 kV Šenčur –TP Kamnik	- 0 km	+ 15 km	- 0 km	- 0 km	15 km
110 kV RTP Kočevje–RTP Črnomelj	~ 3 km	- 0 km	- 0 km	+ 25 km	28 km
2 x 110 kV RTP Brežice–HE Mokrice	+ 3 km	+ 3 km	- 0 km	- 0 km	6 km
2 x 110 kV HE Dravograd–RTP Ravne	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Sladki vrh	- 0 km	+ 15 km	- 0 km	~ 3 km	18 km
2 x 110 kV RTP Maribor–RTP Lenart	- 0 km	+ 5 km	- 0 km	- 0 km	5 km
2 x 110 kV RTP Radenci–RTP Murska Sobota 2	- 0 km	+ 8 km	- 0 km	- 0 km	8 km

Preglednica 5.5.3: Elektroenergetske povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi naravnih virov

Odsek daljnovoda	Kmetijstvo		Gozdarstvo		Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev zaradi naravnih virov
	Prednostna območja za kmetijstvo	Območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda	Območja varovanih gozdov	Območja lesno-proizvodnih gozdov	
110 kV Laško-Krško	~ 2 km	- 0 km	- 0 km	+ 15 km	17 km
110 kV Postojna-Cerknica	- 0 km	~ 1 km	+ 3 km	+ 2 km	6 km
110 kV Cerknica-Ribnica	- 0 km	+ 7 km	- 0 km	+ 10 km	17 km
110 kV Divača-Postojna	~ 1 km	+ 6 km	~ 1 km	+ 6 km	14 km
vzankanje Hudo	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 7 km	7 km
vzankanje Okroglica	- 0 km	+ 2 km	- 0 km	+ 3 km	5 km

Približno polovica daljnovoda **Okroglo–Udine** poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov, manjši del pa preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, ki pa se mu zaradi zahtevnega terena ni mogoče izogniti.

Večinski del načrtovane trase daljnovoda **Podlog–Cirkovce** poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov. Velik del poteka tudi preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda ter manjši del preko prednostnega območja za kmetijstvo. Slednjemu se je mogoče izogniti z zamikom trase pri Celju nekoliko nižje, tako da bi potekala trasa ob prometnici Podlog–Celje–Ponikva–Poljčane in naprej do Cirkovce.

Daljnovod **Divača–Koper** v manjšem obsegu poteka preko prednostnega območja za kmetijstvo in območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Tem pa se trasa zaradi njihove lege težko izogne. Preko teh poteka tudi prometnica Divača–Koper, ki je za izgradnjo daljnovoda velikega pomena in zelo olajša njegovo izgradnjo. Zato bi bila tudi s tega stališča predstavitev trase nesmiselna.

Daljnovod **Divača–Pivka–Ilirska Bistrica** poteka med Pivko in Ilirsko Bistrico po območju lesno-proizvodnih gozdov, med Divačo in Pivko pa po območju kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Območju lesno-proizvodnih gozdov se je mogoče izogniti s potekom trase preko Knežaka in ne preko Ribnice. Vendar bi bila izgradnja daljnovoda preko Knežaka, zaradi reliefa, mnogo težje izvedljiva, kot pa če bi potekala preko Ribnice in po dolini reke Reke. Območju kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda pa se je moč izogniti že z manjšimi preišljenimi zamiki trase.

Večinski del trase daljnovoda **Pivka–Postojna** je načrtovan preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Temu se zaradi njegove lokacije (v dolini in ob prometnici) ni mogoče izogniti.

Majhen del načrtovanega daljnovoda **Lucija–Izola** poteka preko prednostnega območja za kmetijstvo. Temu pa se je moč izogniti s potekom trase tik ob prometnici Izola–Lucija.

Daljnovod **Kobarid–HE Učja** poteka delno preko območja varovanih gozdov, ki pa se jim je zaradi težavnega reliefa ni mogoče izogniti.

Daljnovod **Jesenice–Kranjska Gora** delno poteka po območju varovanih gozdov. Tem se je mogoče izogniti s postavitvijo daljnovoda tik ob prometnici Jesenice–Kranjska Gora.

Daljnovod **Železniki–Bohinj** v celoti poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov, ki pa se mu zaradi njegove obsežnosti ter strmega reliefa ni mogoče niti deloma izogniti.

Daljnovid **Šenčur–Kamnik** v celoti poteka preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Območju se ni mogoče izogniti, saj se razprostira čez celotno kotlino.

Skoraj celoten načrtovan daljnovid **Kočevje–Črnomelj** poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov. Manjši odseki potekajo tudi preko manjših prednostnih območij za kmetijstvo, ki se jim ni mogoče izogniti zaradi poteka daljnovoda ob prometnici Kočevje–Črnomelj.

Polovica daljnovoda **Brežice–HE Mokrice** poteka preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, druga polovica pa preko prednostnega območja za kmetijstvo.

Območjema se trasa ne more izogniti zaradi lege hidroelektrarne.

Realizacija daljnovoda **Dravograd–RTP Ravne**, s strani omejitev zaradi naravnih virov, ne bo naletela na težave.

Večinski del daljnovoda **Maribor–RTP Sladki Vrh** je načrtovan preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Manjši del pa poteka tudi preko območja lesno-proizvodnih gozdov. Omejitvam teh območij se zaradi njunega obsega ni moč izogniti.

Polovica daljnovoda **Maribor–RTP Lenart** poteka preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, ki pa se mu prav tako ni mogoče izogniti, saj je preobširno.

Daljnovid **Radenci–RTP Murska Sobota 2**, z izjemo pri prečkanju reke Mure, v celoti poteka preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Tudi ta je preobsežen in se mu je nemogoče izogniti.

Polovica daljnovoda **Laško–Krško** poteka po območju lesno-proizvodnih gozdov. Manjši del pa tudi preko prednostnega območja za kmetijstvo, ki se mu je moč izogniti s potekom trase od Laškega do Reke, preko Blatnega vrha in naprej proti Brestanici in Krškem.

Trasa daljnovoda **Postojna–Cerknica** je načrtovana preko različnih manjših območij naravnih virov. Najprej poteka preko zelo kratkega območja lesno-proizvodnih gozdov, nato preko varovalnega gozda, nato zopet preko lesno-proizvodnih gozdov ter pri Cerknici še preko manjšega območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Obide lahko le območje varovalnih gozdov, in sicer tako, da trasa poteka od Postojne preko Rakeka do Cerknice.

Daljnovid **Cerknica–Ribnica** poteka preko območij kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda in območij lesno-proizvodnih gozdov, ki pa se jim zaradi težkega terena ni mogoče izogniti.

Trasa daljnovoda **Divača–Postojna** je načrtovana preko vseh obravnavanih območij naravnih virov. Obide pa lahko le območje varovanih gozdov in sicer tako, da trasa poteka od Divače preko krajev Razdrto, Hruševje in Studenec ter naprej do Postojne.

Vzankanje Hudo poteka le preko območja lesno-proizvodnih gozdov, ki se mu zaradi njegovega obsega ne more izogniti.

Vzankanje Okroglica poteka po območju kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda in območju lesno-proizvodnih gozdov, ki ju ne more obiti.

5.6 Analizirani plinovodi

V tej analizi poteka tras plinovodov preko območij z omejitvami so obravnavane le načrtovane trase, za katere še ni bil sprejet in ni v pripravi prostorski akt.

Načrtovane trase plinovodov so izvzete iz SPRS 2003 ter razvojnih načrtov podjetja Geoplin plinovodi, d. o. o., ki so bili relevantni v preteklosti in danes. Te so:

Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja:

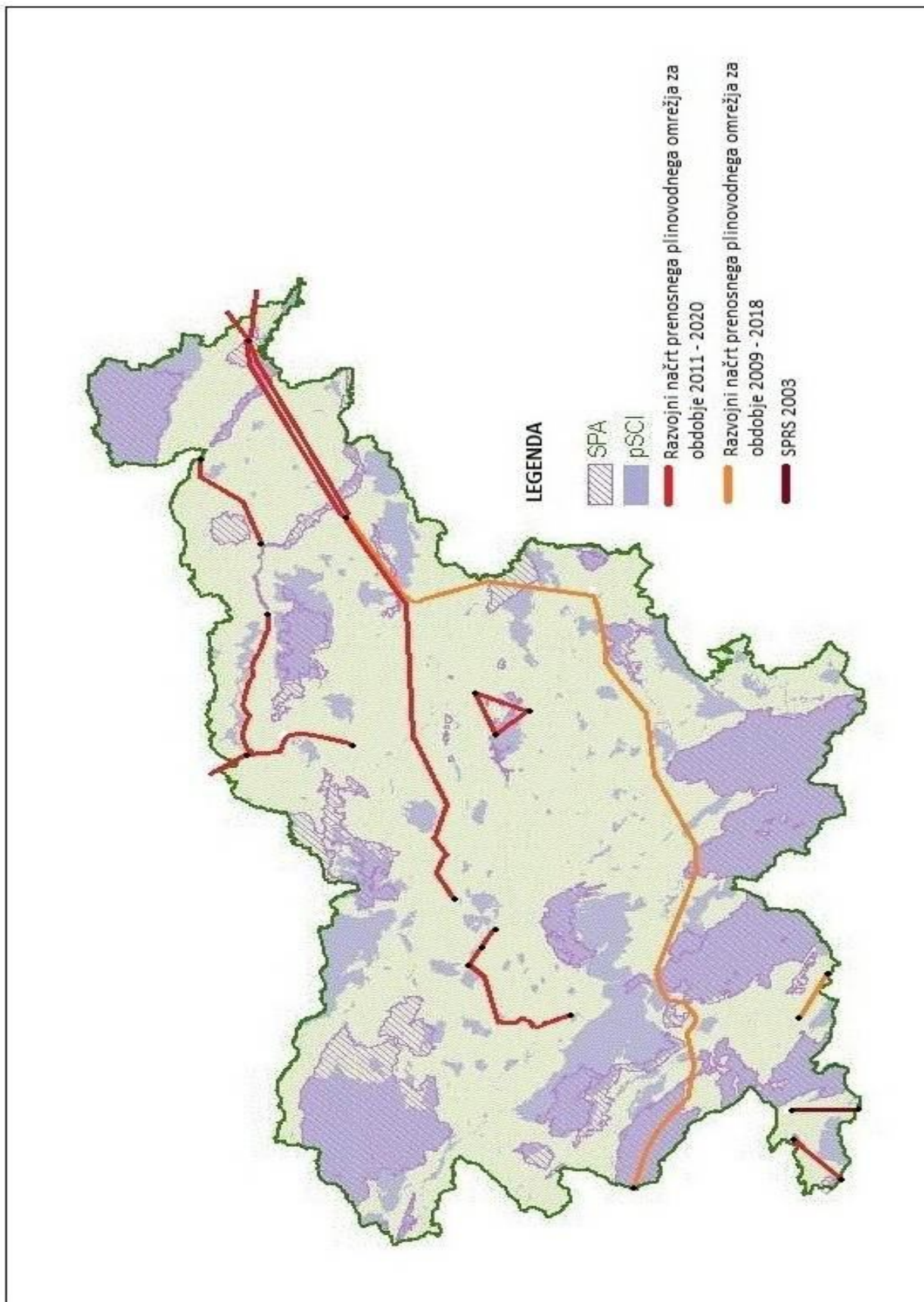
- Dravograd–Ruše
- Šoštanj–Dravograd–Avstrija
- Maribor–Gornja Radgona
- M9 (1. faza) Kidričevo–Lendava (– Dolga vas)
- M9 (2. faza) Kidričevo–Opatje selo
- M9a Kidričevo–Lendava (– Pince)
- M9b Kidričevo–Vodice
- Hrastnik–Laško
- Hrastnik–Radeče
- Radeče–Laško
- Godovič–Škofja Loka
- Škofja Loka–Medvode
- Medvode–Šentvid
- Koper–Dragonja–Hrvaška
- Hrušica–Jelšane

SPRS 2003:

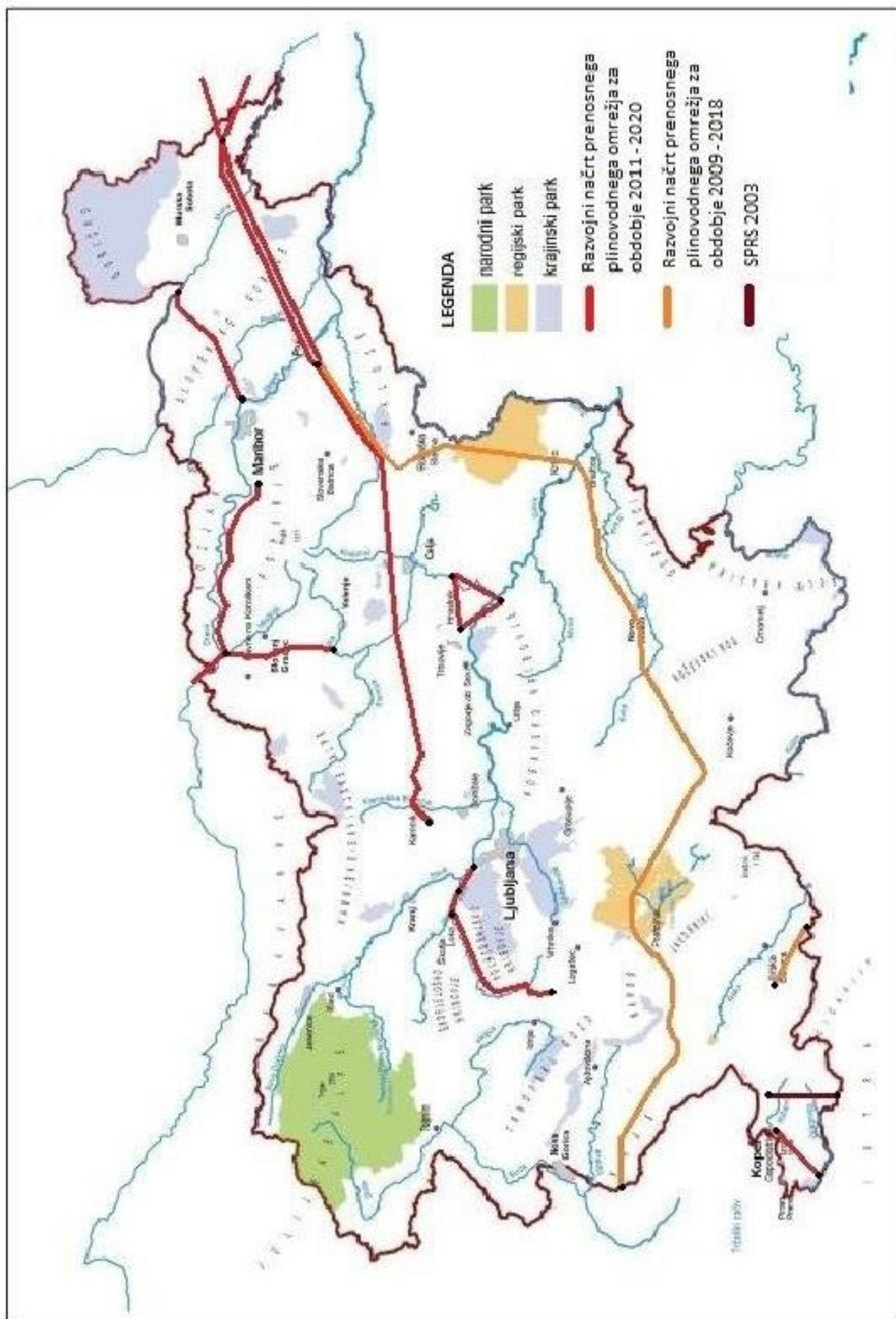
- Dekani–Hrvaška

V nadaljevanju so priložene tabele teh plinovodov ter dolžine njihovih odsekov, ki potekajo preko posameznih območij omejitev. Tabele in sistem analize je enak kot pri daljnovodih.

5.6.1 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave (širša zavarovana območja)



Karta 5: Potek izbranih plinovodov preko območij Nature 2000



Karta 6: Potek izbranih plinovodov preko območja omejitev zaradi ohranjanje narave

Preglednica 5.6.1: Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev Nature 2000 in območja omejitev zaradi ohranjanja narave

Odsek plinovoda	Natura 2000	Narodni park	Regijski park	Krajinski park	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev Nature 2000 in območij omejitev zaradi ohranjanja narave
M9 Kidričevo– Opatje selo	+ 100 km	-	~ 20 km	- 20 km	140 km
Koper–HR	+ 7 km	-	- 0 km	- 0 km	7 km
Dekani–HR	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Godovič–Škofja Loka	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Škofja Loka– Medvode	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Medvode– Ljubljana	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Vodice– Kidričevo	- 3 km	-	- 0 km	- 0 km	3 km
Šoštanj– Dravograd–AT	~ 3 km	-	- 0 km	- 0 km	3 km
Maribor–Gornja Radgona	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Kidričevo– Lendava–Dolga vas	~ 13 km	-	- 0 km	~ 2 km	15 km
Kidričevo– Lendava–Pince	~ 13 km	-	- 0 km	~ 2 km	15 km
Hrastnik–Laško	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Laško–Radeče	~ 2 km	-	- 0 km	- 0 km	2 km
Hrastnik–Radeče	~ 4 km	-	- 0 km	~ 0 km	4 km
Dravograd–Ruše	+ 30 km	-	- 0 km	- 0 km	30 km
Hrušica–Jelšane	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km

LEGENDA

- plinovodna povezava iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2011–2020
- plinovodna povezava iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018
- plinovodna povezava iz SPRS 2003
- + trasa poteka preko območij omejitev
- ~ trasa delno poteka preko območij omejitev
- trasa ne poteka preko območij omejitev

a) Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev Nature 2000

Vse od vzhodnega dela države pa vse do Italije poteka najdaljša obravnavana trasa plinovoda **Kidričevo–Opatje selo**. Ta poteka preko več varovanih območij: Dravinjska dolina, Kozjansko, Kočevsko, Notranjski trikotnik, Nanoščica – porečje in Kras. Trasa v veliki meri poteka ob že obstoječih prometnih poteh, kar je seveda za plinovodni sistem zelo ugodno. Veliko teh prometnic pa poteka preko varovanih območij. Med Novim mestom in Bloško polico trasa ne poteka ob prometnicah, hkrati pa poteka preko varovanega območja Kočevsko. Temu območju bi se trasa izognila s premaknitvijo trase severno od Ribnice in ne južno od Ribnice oz. skozi Ribnico, kot je načrtovano. Nato pa bi potekala ob obstoječi prometnici Žlebič–Sodražica–Cerknica. Drugim varovanim območjem se trasa težje izogne, že zaradi samega reliefa, v veliki meri pa zaradi ugodne gradnje trase ob obstoječem prometnem sistemu.

V Primorju sta načrtovani dve krajši trasi plinovodov **Koper–Dragonja–Hrvaška** in **Dekani–Hrvaška**. Preko varovanega območja Nature 2000 poteka polovica trase Koper–Hrvaška. Območju se trasa zaradi težavnega reliefa in poteka trase preko edine obstoječe prometnice Koper–Dragonja ne more izogniti, saj je ta trasa edina primerna za izvedbo tega projekta.

Trase plinovodov **Godovič–Škofja Loka**, **Škofja Loka–Medvode** ter **Medvode–Šentvid** ne poteka po območjih Nature 2000.

Preko osrednjega dela države poteka daljša trasa plinovoda M9b **Kidričevo–Vodice**. Poteka preko le enega območja Nature 2000, in sicer preko Dravinjske doline. Temu območju se je mogoče izogniti s potekom trase od Kidričevega, preko Pragerskega, Slovenske Bistrice, Slovenskih Konjic proti Vojniku. Druga možnost pa je, da se plinovod Vodice–Kidričevo prestavi in poteka po območju že obstoječega plinovoda Vodice–Rogatec, Rogatec–Kidričevo. Vendar bi tudi v tem primeru del plinovoda, od Rogatca do Kidričevega, potekal preko varovanega območja Boč–Haloze–Donačka gora.

Na severnem delu države poteka trasa plinovoda **Šoštanj–Dravograd–Avstrija**. Ta poteka preko manjšega varovanega območja Razbor. Temu območju se je moč izogniti s prestavitvijo trase bolj vzhodno, po Mislinjski dolini. Ta trasa je bolj primerna tudi s strani že obstoječih prometnega omrežja, omrežja naselij ter lažjega reliefa.

Plinovod **Maribor–Gornja Radgona** ni načrtovan preko območij Nature 2000.

Plinovod **M9 Kidričevo–Lendava–Madžarska** je načrtovan preko zaščitene območij Drave in Mure, ki se jima zaradi njune obširnosti in lege ni mogoče in ni smiselno izogniti.

V samem osrednjem delu potekajo tudi tri manjše načrtovane trase plinovodov: **Hrastnik–Laško**, **Hrastnik–Radeče** ter **Radeče–Laško**. Od teh treh tras poteka trasa plinovoda **Hrastnik–Radeče** ob obrobju varovanega območja Kum in Posavsko hribovje. Dolina je zelo ozka in del te doline zajema varovano območje Posavskega hribovja. Tako bo zelo težko, da bi se trasa izognila varovanemu območju.

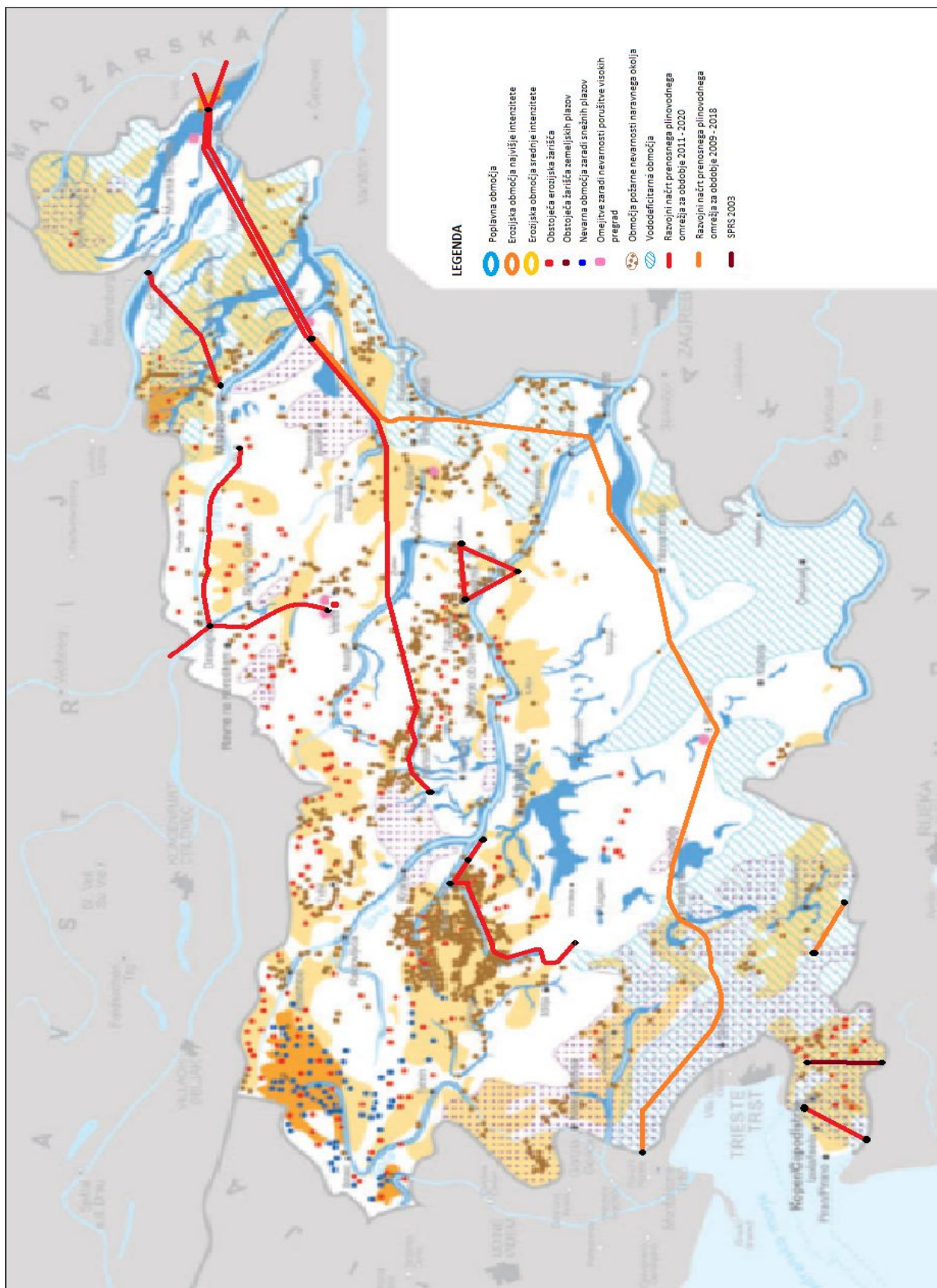
Trasa plinovoda **Dravograd–Ruše** poteka preko območja, imenovanega Zgornja Drava s pritoki. Tukaj je, zaradi reliefa, možna samo ena varianta trase – po dolini reke Drave, kjer pa je območje Nature 2000. Tako alternativne možnosti prestavitve trase ni.

Plinovod **Hrušica–Jelšane** ne poteka preko območij Nature 2000.

b) Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev zaradi ohranjanja narave

Izmed obravnavanih načrtovanih plinovodov le plinovod **Kidričevo–Opatje** selo poteka preko dveh regionalnih parkov, to sta Kozjansko in Notranjski regionalni park. Obema parkoma bi se, zaradi njune obsežnosti, trasa težko izognila, saj bi se z izognitvijo bistveno podaljšala. V primeru izognitve Notranjskega krajinskega parka trasa ne bi potekala več ob ugodni glavni prometni povezavi Ribnica–Postojna. Za izognitev regionalnega parka Kozjansko pa bi bila možna rešitev le tako, da se trasa prestavi nekoliko bolj zahodno in poteka ob prometnici Šmarje pri Jelšah–Sevnica–Krško. Vendar tak plinovod ne bi potekal ob že ugodni obstoječi plinovodni povezavi od Kidričevega proti Krškem.

5.6.2 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja



Karta 7: Potek izbranih plinovodov preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Preglednica 5.6.2: Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek plinovoda	Poplavna območja	Erozijska območja najvišje intenzitete	Erozijska območja srednje intenzitete	Obstoječa erozijska žarišča	Obstoječa žarišča zemeljskih plazov
M9 Kidričevo– Opatje selo	~ 10 km	- 0 km	- 5 km	- 0 km	~ 10 km
Koper–HR	- 0 km	- 0 km	+ 10 km	+ 5 km	- 0 km
Dekani–HR	- 0 km	- 0 km	+ 15 km	+ 15 km	~ 0 km
Godovič–Škofja Loka	- 0 km	- 0 km	+ 20 km	- 0 km	+ 25 km
Škofja Loka– Medvode	- 0 km	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	+ 10 km
Medvode– Ljubljana	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
Vodice–Kidričevo	~ 5 km	- 0 km	+ 20 km	- 0 km	+ 40 km
Šoštanj– Dravograd–AT	- 0 km	- 0 km	~ 5 km	- 0 km	~ 2 km
Maribor–Gornja Radgona	~ 2 km	- 0 km	+ 15 km	- 0 km	~ 5 km
Kidričevo– Lendava–Dolga vas	+ 10 km	~ 5 km	+ 15 km	- 0 km	- 0 km
Kidričevo– Lendava–Pince	+ 10 km	~ 5 km	+ 15 km	- 0 km	- 0 km
Hrastnik–Laško	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 10 km
Laško–Radeče	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 10 km
Hrastnik–Radeče	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 10 km
Dravograd–Ruše	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km
Hrušica–Jelšane	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km

Preglednica 5.6.2: Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja

Odsek plinovoda	Nevarna območja zaradi snežnih plazov	Omejitve zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad	Območja požarne ogroženosti naravnega okolja	Vododeficitarna območja	Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja
M9 Kidričevo–Opatje selo	- 0 km	+	~ 60 km	+ 100 km	185 km
Koper–HR	- 0 km	-	+ 15 km	+ 15 km	40 km
Dekani–HR	- 0 km	-	+ 15 km	+ 15 km	45 km
Godovič–Škofja Loka	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	25 km
Škofja Loka–Medvode	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	10 km
Medvode–Ljubljana	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Vodice–Kidričevo	- 0 km	-	~ 15 km	- 0 km	75 km
Šoštanj–Dravograd-AT	- 0 km	+	- 0 km	- 0 km	7 km
Maribor–Gornja Radgona	- 0 km	-	- 0 km	+ 20 km	37 km
Kidričevo–Lendava–Dolga vas	- 0 km	+	- 0 km	+ 20 km	50 km
Kidričevo–Lendava–Pince	- 0 km	+	- 0 km	+ 20 km	50 km
Hrastnik–Laško	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	10 km
Laško–Radeče	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	10 km
Hrastnik–Radeče	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	10 km
Dravograd–Ruše	- 0 km	-	- 0 km	- 0 km	0 km
Hrušica–Jelšane	- 0 km	-	- 0 km	+ 15 km	15 km

Plinovod **Kidričevo-Opatje selo** poteka po več območjih, omejenih zaradi ogroženosti naravnega okolja. Velik del plinovoda poteka preko vododeficitarnega območja, čemur se je, zaradi njegovega obsega, nemogoče izogniti. Plinovod poteka preko štirih poplavnih območij: območje rek Nanoščice in Pivke, južni del reke Save ter območje reke Polskave. Obide pa območje Cerkniškega jezera. Poplavnemu območju reke Polskave se je mogoče izogniti s potekom trase nekoliko južneje med Kidričevim in Poljčanami. Rešitev je tudi potek trase Kidričevo–Slovenska Bistrica–Poljčane, ob že obstoječi prometni povezavi. Poplavnemu območju reke Save se plinovod lahko v veliki meri izogne s potekom trase tik ob Krškim in ne južneje proti Brežicam. Območju Nanoščice in Pivke se plinovod lahko izogne s prestavitvijo trase tako, da bi potekal ob prometnici Postojna–Predjama–Col–Ajdovščina–Opatje selo in ne ob prometnici Postojna–Senožeče–Komen–Opatje selo – vendar zaradi zahtevnega reliefa (Nanos, Hrušica) to ne bi bilo izvedljivo. Območjem požarne ogroženosti naravnega okolja se ni moč izogniti, saj pokrivajo celoten del jugozahodne Slovenije. Trasa je ena izmed redkih, ki poteka tudi ob območju omejitev zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad. Ta se nahaja blizu Ribnice.

Celoten plinovod **Koper–Dragonja–HR** poteka preko vododeficitarnega območja ter območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Večinski del trase pa poteka tudi preko erozijskega območja srednje intenzitete. Vsem trem ogroženim območjem se zaradi obsežnosti ni moč izogniti.

Tudi plinovod **Dekani–HR** poteka v celoti preko vododeficitarnega območja ter območja požarne ogroženosti naravnega okolja. Večinski del trase pa poteka tudi preko erozijskega območja srednje intenzitete. Dodatno prostorsko omejitev pri razvoju pa predstavljajo še obstoječa erozijska žarišča. Izogniti se je mogoče le slednjim s potekom trase ob prometnici Dekani–Sv. Lucija (HR), ki je ozek pas zemljišča med žarišči.

Plinovod **Godovič–Škofja Loka** v celoti poteka ob prometnici Godovič–Idrija–Žiri–Gorenja vas–Škofja Loka. Do Žirov plinovod ne poteka preko ogroženih območij, naprej pa je erozijsko območje srednje intenzitete prepleteno z obstoječimi žarišči zemeljskih plazov, ki pa so večinoma locirana na Škofjeloškem in Polhograjskem hribovju in ne v dolini, kjer poteka prometnica in je načrtovan plinovod.

Plinovod **Škofja Loka–Medvode** poteka po območju, ki ga ogrožajo obstoječa žarišča zemeljskih plazov. Mogoče se jim je izogniti v primeru prestavitve trase na drugo stran reke Sore ob prometnico Železniki–Škofja Loka–Medvode.

Plinovod **Medvode–Šentvid** ne poteka preko nobenega območja s prostorskimi omejitvami. Plinovodni sistem **Vodice–Kidričevo** se bo pri izgradnji, zaradi svoje dolžine, srečeval z več prostorskimi omejitvami. Najprej poteka preko manjših poplavnih območij ter obstoječih žarišč zemeljskih plazov v Tuhinju. V nadaljnjem poteku pa je trasa načrtovana južno od Slovenskih Konjic, preko obsežnega erozijskega območja srednje intenzitete ter naprej do Kidričevega preko območja požarne ogroženosti naravnega okolja ter poplavnega območja. Trasa poteka od Tuhinjske doline do Cirkovc po že obstoječi trasi daljnovođa.

Plinovod **Šoštanj–Dravograd** ter naprej v Avstrijo poteka le na manjšem odseku preko ogroženih območij, ki pa niso višje intenzitete. Tako s stališč prostorskih omejitev za razvoj realizacija trase ne bi smela biti ovirana. Poteka pa začetni del plinovoda, pri Šoštanju po območju z omejitvami zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad. Te omejitve pa za izgradnjo plinovoda nimajo velikega pomena.

Plinovodni sistem **Maribor–Gornja Radgona** poteka ob prometnici Maribor–Gornja Radgona. Območje je glede prostorskih omejitev zelo problematično. Skoraj celotna trasa poteka po vododeficitarnem območju in erozijskem območju srednje intenzitete – področje Slovenskih goric. Tu se nahaja tudi poplavno območje reke Pesnice ter manjše območje obstoječih žarišč zemeljskih plazov med Mariborom in Lenartom v Slov. goricah. Nobeni od teh omejitev se zaradi njihove obsežnosti, lege ter tudi reliefa ni mogoče izogniti. Najboljša možna varianta poteka trase je načrtovana trasa, saj poteka po reliefno najprimernejšem terenu in ob prometni povezavi.

Oba plinovoda **Kidričevo–Lendava** potekata po isti trasi, in sicer kar preko štirih poplavnih območij: reke Drave, reke Pesnice, reke Mure in reke Ledave. Trasa je načrtovana tudi preko obsežnega vododeficitarnega območja ter erozijskega območja srednje intenzitete Slovenskih goric. Ogrožena območja so zelo obširna, zato se jim trasa ne more izogniti. Nadaljevanje plinovodov proti Madžarski pa poteka po dveh različnih trasah preko erozijskega območja najvišje intenzitete. Ti dve trasi se ogroženemu območju lahko izogneta tako, da bi potekali preko dveh bolj oddaljenih mejnih prehodov. Vendar trasa s tem postane dosti daljša. Trasa je načrtovana tudi ob dveh območjih z omejitvami zaradi nevarnosti porušitve visokih pregrad. Ti območji se nahajata pri Ptujju in nekaj kilometrov zahodno od Lendave.

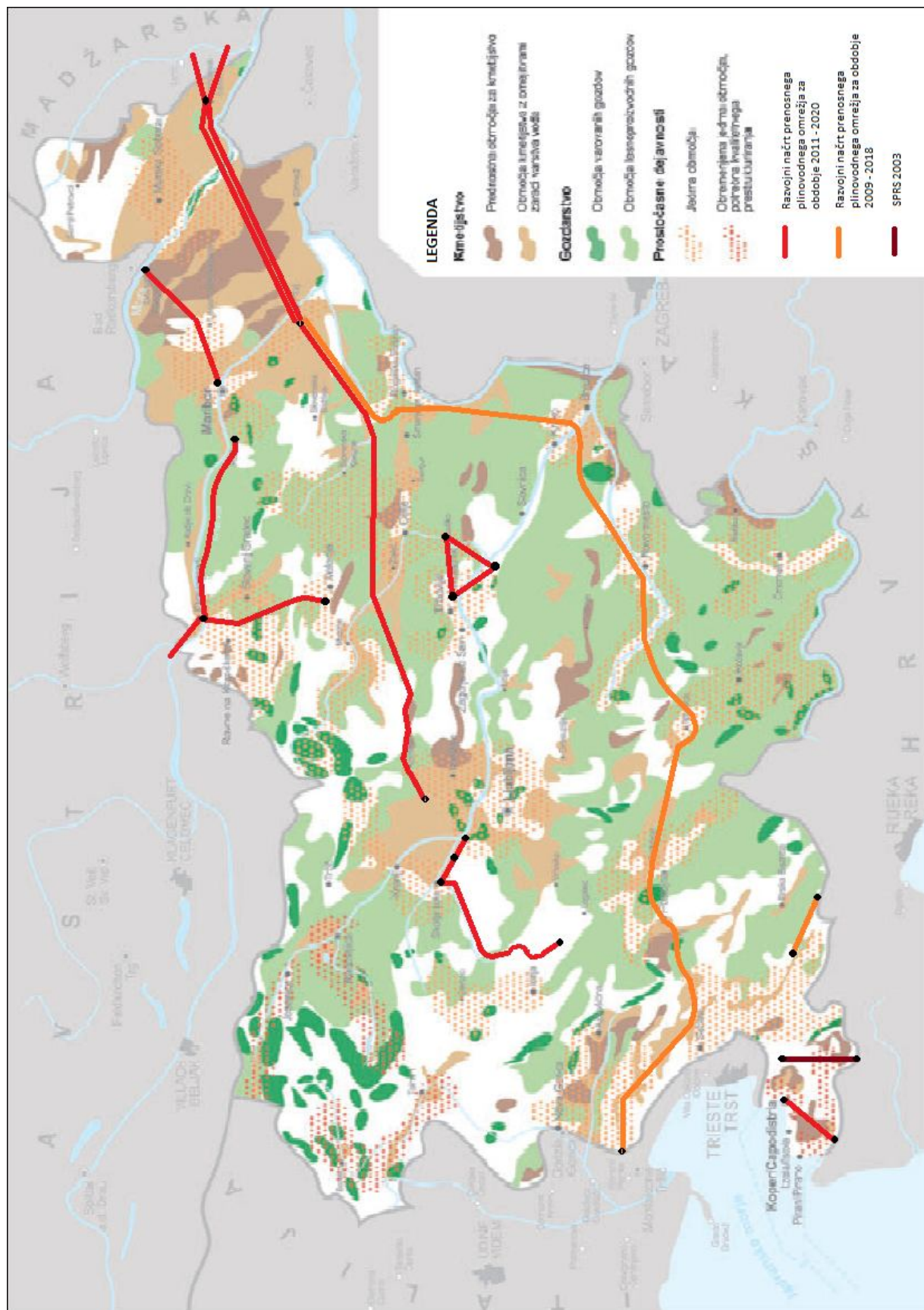
Krajše trase **Hrastnik–Laško**, **Hrastnik–Radeče** in **Radeče–Laško** prostorsko omejujejo le obstoječa zemljišča zemeljskih plazov Posavskega hribovja. Trase so načrtovane po ozkih

dolinah ob prometnicah in so zaradi neugodnega reliefa najprimernejše variante potekov tras teh plinovodov.

Projekt izgradnje plinovoda **Dravograd–Ruše** pri realizaciji ne bi smel naleteti na prostorske omejitve, ki jih povzročajo ogrožena območja, saj na tem območju ni nobenega takega območja.

Plinovod **Hrušica–Jelšane** poteka v celoti po vodo deficitarnem območju, ki se mu zaradi njegove obsežnosti ni mogoče izogniti.

5.6.3 Vrednotenje tras predvidenih plinovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov



Karta 8: Potek izbranih plinovodov preko območij omejitev zaradi naravnih virov

Preglednica 5.6.3: Plinovodne povezave in njihov potek čez območja omejitev zaradi naravnih virov

Odsek plinovoda	Kmetijstvo		Gozdarstvo		Vsota odsekov, ki potekajo preko območij omejitev zaradi naravnih virov
	Prednostna območja za kmetijstvo	Območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda	Območja varovanih gozdov	Območja lesno-proizvodnih gozdov	
M9 Kidričevo–Opatje selo	- 3 km	+ 65 km	- 3 km	+ 90 km	161 km
Koper–HR	+ 5 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	5 km
Dekani–HR	+ 3 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	3 km
Godovič–Škofja Loka	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 3 km	3 km
Škofja Loka–Medvode	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	- 0 km	10 km
Medvode–Ljubljana	- 0 km	+ 10 km	- 0 km	- 0 km	10 km
Vodice–Kidričevo	~ 10 km	+ 30 km	- 0 km	+ 45 km	85 km
Šoštanj–Dravograd–AT	- 0 km	~ 3 km	- 0 km	+ 15 km	18 km
Maribor–Gornja Radgona	+ 10 km	+ 10 km	- 0 km	- 0 km	20 km
Kidričevo–Lendava–Dolga vas	+ 20 km	+ 35 km	- 0 km	- 0 km	55 km
Kidričevo–Lendava–Pince	+ 20 km	+ 35 km	- 0 km	- 0 km	55 km
Hrastnik–Laško	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 10 km	10 km
Laško–Radeče	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 5 km	5 km
Hrastnik–Radeče	- 0 km	- 0 km	- 0 km	- 0 km	0 km
Dravograd–Ruše	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 35 km	35 km
Hrušica–Jelšane	- 0 km	- 0 km	- 0 km	+ 5 km	5 km

Večinski del trase plinovoda **Kidričevo-Opatje** selo poteka preko obsežnih območij lesno-proizvodnih gozdov. Velik del ozemlja, po katerem poteka načrtovani daljnovod, predstavljajo tudi območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Trasa je načrtovana tudi preko manjšega prednostnega območja za kmetijstvo in manjšega območja varovanih gozdov. Območju varovanih gozdov se daljnovod lahko izogne s potekom trase od Cerknice preko Planine v Postojno. Mogoče se je izogniti tudi območju lesno-proizvodnih gozdov in območju kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda pri kraju Senožeče. Izognitev je možna s premikom trase, in sicer tako, da bi potekala od Postojne preko Podnanosa in naprej proti Opatjem selu. Drugim omejenim območjem se zaradi njihovega obsega ni mogoče izogniti. Plinovod **Koper–HR** je načrtovan ob obstoječi prometni povezavi Slovenije s Hrvaško preko mejnega prehoda Dragonja, vendar pa je okoli polovica trase načrtovana poteka preko prednostnega območja za kmetijstvo. Temu se zaradi ugodne lege plinovoda ob prometnici in zaradi reliefa ni mogoče in smiselno izogniti.

Trasa **Dekani–HR** poteka le v manjšem obsegu preko prednostnega območja za kmetijstvo. Zaradi reliefno težkega terena pa ta plinovod ne more potekati po drugi trasi.

Plinovod **Godovič–Škofja Loka** se bo pri realizaciji srečal na kratkem odseku z omejitvami območja lesno-proizvodnih gozdov, ki pa ga zaradi njegove obširnosti ni mogoče obiti.

Plinovodni povezavi **Škofja Loka–Medvode** in **Medvode–Ljubljana** v celoti potekata preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda. Območju se zaradi Polhograjskega hribovja ni mogoče izogniti.

Zelo veliko del plinovoda **Vodice–Kidričevo** poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov, velik del preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, majhen del v dolini Tuhinjski pa preko prednostnega območja za kmetijstvo. Nobenem od teh območij se ni mogoče izogniti. Slednjemu ne zaradi strmega reliefa, ostalim območjem pa zaradi njihove obširnosti.

Polovica trase načrtovanega daljnovoda **Šoštanj–Dravograd–AT** poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov. Temu območju se zaradi obstoja drugih območij z omejitvami na istem predelu in težkega reliefa ni mogoče izogniti. Med Dravogradom in Avstrijo poteka tudi preko območja kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda, ki pa se mu prav tako ni mogoče izogniti. Razlog je, da je dolina ozka, trasa pa poteka ob reki Dravi, kjer se nahaja tudi to kmetijsko območje.

Trasa plinovoda **Maribor–Gornja Radgona** je načrtovana, s stališča omejitev, preko zahtevnega območja. Trasa poteka preko obsežnih območij kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda in prednostnih območij za kmetijstvo, ki se jim zaradi njihovega obsega ni mogoče izogniti.

Plinovoda **Kidričevo–Lendava–Madžarska** v celoti potekata preko obsežnih območij kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda in prednostnih območij za kmetijstvo, ki jih ni mogoč obiti.

Plinovoda **Hrastnik–Laško** in **Laško–Radeče** potekata preko območja lesno proizvodnih gozdov. Tem se zaradi poteka trase ob edini prometnici v teh dveh dolinah in zaradi ozkosti teh dolin ni mogoče izogniti. Daljnovod **Hrastnik-Radeče** pa ne poteka po nobenem območju omejenem zaradi naravnih virov.

Plinovod **Dravograd–Ruše** skoraj v celoti poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov. Omejitvam, ki jih prinaša to območje, se ni mogoče izogniti. Razlog je strmi relief ter ozkost doline, po kateri poteka plinovod. Če bi bila izgradnja plinovoda na severni strani reke Drave, pa bi potekala preko območij kmetijstva z omejitvami zaradi varstva voda.

Plinovodna povezava **Hrušica–Jelšane** deloma poteka preko območja lesno-proizvodnih gozdov, ki pa se mu zaradi težkega reliefa ni mogoče izogniti.

6 ZAKLJUČKI IN PREDLOGI

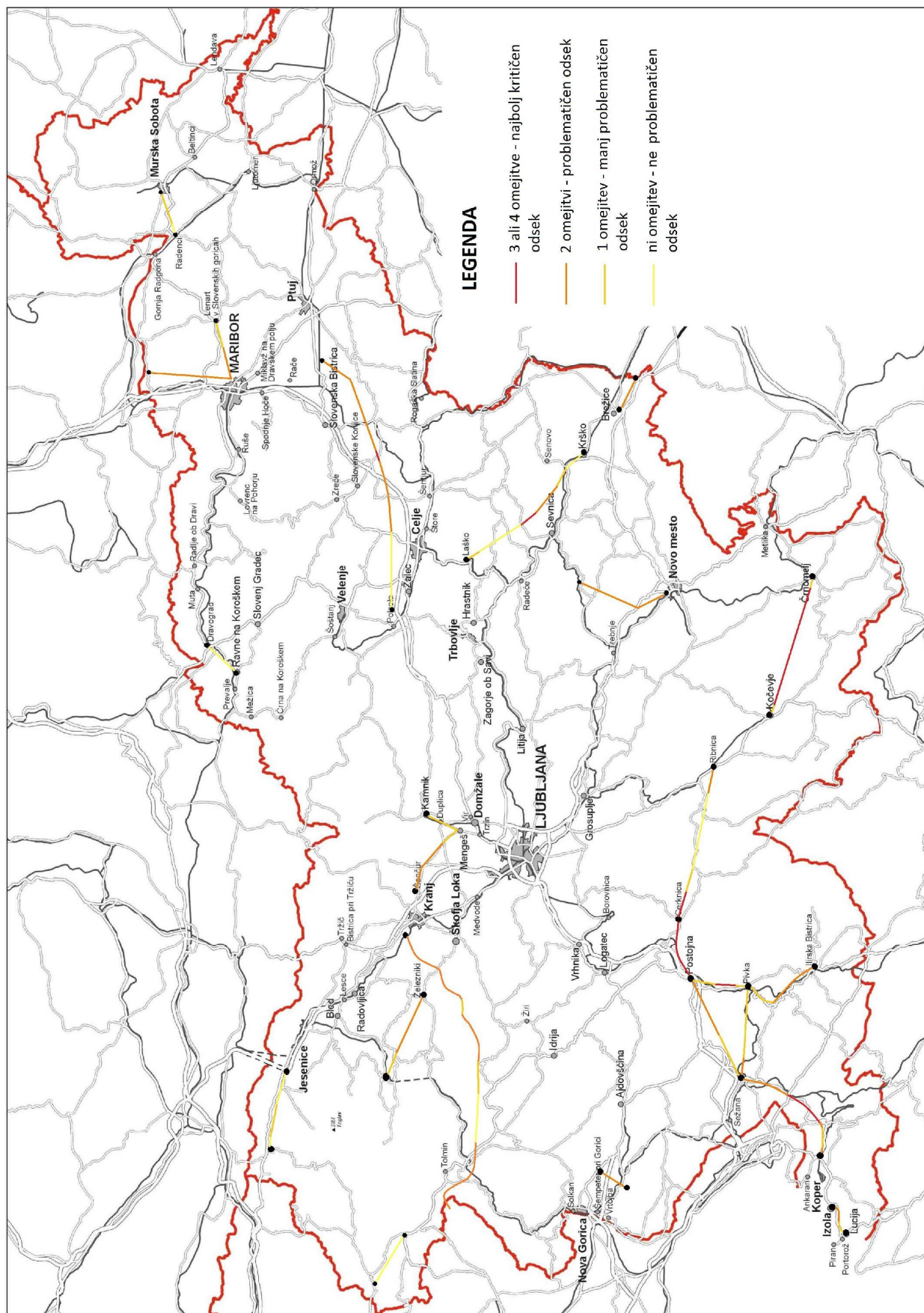
Trase plinovodov in daljnovodov so večkrat načrtovane preko kritičnih območij, kjer se pokrivata dve ali več različnih omejitev. Čim več je omejitev, ki sovpadajo na nekem območju, tem bolj kritično je to območje. Izgradnja takega energetskega voda bo finančno manj ugodna, saj bodo potrebni zamiki trase, kar pomeni daljšo traso in posledično večjo investicijo, ki pa jo seveda mora projekt prenesti. Prav tako določene omejitve zahtevajo izgradnjo infrastrukture z okolju manj škodljivimi materiali ter posebne načine dela, postavitve, vkopavanja, transporta itd., ki je za naravo in njeno dediščino manj obremenjujoč. To pomeni več dela, več porabljenega časa in potrebo po večjem številu delavcev ter po strokovnem in izobraženem kadru. Tu pa so seveda še okoljevarstveniki in prebivalci občin, preko katerih je trasa načrtovana, ki s svojimi interesi, prepričanji in z zakonskimi pravicami upočasnijo izgradnjo in jo večkrat tudi popolnoma zaustavijo za nedoločen čas.

Čas načrtovanja in izgradnje infrastrukture preko varovanih območij se podaljša predvsem zaradi strogih postopkov preverjanja, s katerimi se podajo ugotovitve, ali je izvedba projekta na določenem območju dovoljena. V tem postopku se določi, ali je verjetno, da bo načrt ali projekt pomembno vplival na območje. Če se ugotovi, da vpliv verjetno ne bo pomemben, se lahko projekt takoj odobri. Če pa je verjetno, da bo projekt pomembno vplival na območje, je predlagatelj pozvan, naj projekt preoblikuje, tako da odpravi verjetnost tega vpliva ali se preučijo nadomestne možnosti, ki ne bi negativno vplivale na območje. Če ni nadomestnih možnosti, projekt pa se šteje za nujno potrebnega, kar pomeni, da vključuje prevladujoči javni interes, se lahko kljub temu izvede, če so sprejeti ustrezni izravnalni ukrepi, da se zagotovi ohranitev splošnih vrednot narave in okolja.

Primer nadomestne možnosti v primeru izgradnje daljnovoda oziroma plinovoda je sprememba njegove trase v načrtu izvedbe. Za trase, ki potekajo preko, zaradi obstoja omejitev, kritičnih območij, sem v analizi predlagala kot rešitev drugačen potek teh tras. Te se tako izognejo nekaterim območjem omejitev. Zamik tras pa je mogoč le, če to dopuščajo karakteristike teh območij (relief, hidrografija, pozidanost itd.).

Za lažjo predstavbo, v kolikšni meri so plinovodi in daljnovodi problematični zaradi potekov preko omejenih območij, sem izrisala dve karti: razčlenitev plinovodov na odseke glede na njihovo problematičnost in razčlenitev daljnovodov na odseke glede na njihovo problematičnost. Problematičnost odsekov vodov je razdeljena na štiri magnitude, in sicer na najbolj kritičen odsek, problematičen odsek, manj problematičen odsek in neproblematičen odsek. Kadar je odsek najbolj kritičen, poteka vod hkrati preko treh ali štirih omejitev. V primeru problematičnega odseka poteka vod hkrati preko dveh omejitev in v primeru manj problematičnega odseka preko ene omejitve. Neproblematični odseki pa so deli voda, kadar ta ne poteka preko nobene omejitve. Z izdelavo kart je prikaz rezultatov analize bolj nazoren in omogoča enostaven in hitrejši vpogled v stanje obravnavanih energetskih vodov.

6.1 Daljnovodi



Karta 9: Razčlenitev daljnovodov na odseke glede na njihovo problematičnost

Preglednica 6.1: Vsota vseh omejitev za posamezno traso daljnovoda

Odsek elektrovida	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1 in 8.2	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1 in 8.3	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.2 in 8.3	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1, 8.2 in 8.3	Vsota vseh obravnavanih omejitev	Dolžina trase
2 x 400 kV Okroglo–Udine	0 km	0 km	30 km	0 km	99 km	65 km (do meje)
2 x 400 kV Cirkovce–Podlog	3 km	3 km	35 km	3 km	74 km	60 km
2 x 110 kV Divača–Koper	15 km	2 km	5 km	2 km	90 km	30 km
2 x 110 kV Divača–Pivka–Ilirska Bistrica	5 km	0 km	13 km	0 km	94 km	35 km
2 x 110 kV Pivka–Postojna	4 km	2 km	3 km	2 km	36 km	10 km
110 kV Lucija–Izola	0 km	0 km	2 km	0 km	11 km	5 km
2 x 110 kV Kobarid–HE Učja	0 km	0 km	0 km	0 km	3 km	15 km
2 x 110 kV Jesenice–Kranjska Gora	0 km	9 km	0 km	0 km	28 km	17 km
2 x 110 kV Železniki–Bohinj	0 km	8 km	5 km	0 km	32 km	20 km
2 x 110 kV Šenčur–Kamnik	0 km	0 m	10 km	0 km	25 km	20 km
110 kV Kočevje–Črnomelj	20 km	20 km	20 km	20 km	80 km	30 km
2 x 110 kV Brežice–HE Mokrice	0 km	0 km	5 km	0 km	11 km	5 km
2 x 110 kV HE Dravograd–Ravne	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	10 km
2 x 110 kV Maribor–Sladki Vrh	0 km	0 km	15 km	0 km	55 km	20 km
2 x 110 kV Maribor–Lenart	0 km	0 km	5 km	0 km	27 km	10 km
2 x 110 kV Radenci–Murska Sobota 2	0 km	0 km	0 km	0 km	10 km	10 km
110 kV Laško–Krško	2 km	3 km	12 km	2 km	35 km	35 km
110 kV Postojna–Cerknica	7 km	5 km	3 km	3 km	32 km	10 km
110 kV Cerknica–Ribnica	7 km	9 km	7 km	7 km	34 km	30 km
110 kV Divača–Postojna	4 km	0 km	14 km	0 km	56 km	20 km
vzankanje Hudo	0 km	0 km	0 km	0 km	7 km	20 km
vzankanje Okroglica	0 km	0 km	5 km	0 km	13 km	5 km

Skoraj polovica dolžine daljnovoda **Okroglo–Udine** je načrtovana preko območja, obremenjenim hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Najbolj kritično je območje med Selško Soro in Cerknim oziroma Škofjeloško hribovje, kjer je problem predvsem v pogostih obstoječih žariščih zemeljskih plazov. Tem pa se zaradi njihovega velikega števila ni mogoče izogniti. Na tej trasi omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave ni. Izgradnja trase bo zaradi težavnega reliefa zelo otežena. Vendar je oskrba z električno energijo v tem delu Slovenije zelo ranljiva in zato je ta daljnovod zelo pomemben. Še večji pomen temu daljnovodu pa daje dejstvo, da bo z njim izboljšana elektroenergetska povezava z Italijo. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je 99 km, sama dolžina daljnovoda, do meje z Italijo, pa znaša 65 km, kar pomeni, da je magnituda problematičnosti tega daljnovoda visoka.

Kar dobra polovica daljnovoda **Cirkovce–Podlog** poteka preko območja, omejenega hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitvami zaradi naravnih virov. Krajši odsek daljnovoda Cirkovce–Podlog poteka preko območja Dravinjske doline, kjer se srečuje hkrati z omejitvami Nature 2000, omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter z omejitvami zaradi naravnih virov. Odsek je dolg le okoli 3 km, vendar je z vidika omejitev najbolj kritičen. Predlagam drugo traso preko Slovenskih Konjic ter Pragerskega do Cirkovc, s čimer se daljnovod izogne omejitvam Nature 2000. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je 74 km, sama dolžina daljnovoda pa znaša 60 km. Magnituda problematičnosti tega daljnovoda je visoka, vendar ne tako, da bi pri realizaciji omejitve predstavljale nepremostljivo oviro.

Polovica daljnovoda **Divača–Koper** poteka preko območij, ki jih omejujejo hkrati omejitve Nature 2000 ter omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Najbolj kritičen pa je dvokilometrski odsek med Kozino in Črnim Kalom, na katerem se daljnovod srečuje z vsemi obravnavanimi omejitvami, tem pa se, zaradi obsega območij s temi omejitvam, ni mogoče izogniti. Obala je deficitarna z električno energijo. S Krasom jo povezuje le en 2 x 110 kV daljnovod, sama Obala pa je oskrbljena še z enim dodatnim 110 kV daljnovodom. Tako bo načrtovani daljnovod Divača–Koper izboljšal oskrbo tega dela Slovenije z električno energijo. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je 90 km, kar je trikrat

več kot dolžina trase tega daljnovoda. Magnituda problematičnosti tega daljnovoda je zelo visoka, kar pomeni, da bosta načrtovanje in izgradnja tega daljnovoda zelo oteženi.

Trasa daljnovoda **Divača–Pivka–Ilirska Bistrica** je med Divačo in Pivko načrtovana preko petkilometerskega območja, kjer bodo oteževale realizacijo omejitve Nature 2000 ter omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Kljub temu pa je ta trasa, zaradi okoliških hribov, najbolj primerna. Med Pivko in Ilirsko Bistrico je načrtovana tudi preko območja, ki ga omejujejo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi naravnih virov. Tudi ta vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je skoraj trikrat večja od dolžine trase tega daljnovoda. Vsota znaša 94 km, dolžina trase pa 35 km. Razvidno je, da je magnituda problematičnosti zelo visoka.

Približno polovica daljnovoda **Pivka–Postojna** se srečuje hkrati z omejitvami Nature 2000 in omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja. Trasa je načrtovana tudi preko manjših območij, kjer so hkrati omejitve Nature 2000, omejitve zaradi naravnih virov še območja, kjer so hkrati omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Najbolj kritičen pa je odsek med krajema Selce in Prestranek, kjer se trasa plinovoda srečuje z vsemi tremi omenjenimi omejitvami. Območju Nature 2000 se daljnovod lahko izogne z načrtovanjem te trase zahodno ob prometnici Pivka–Postojna. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je 36 km, sama dolžina daljnovoda pa znaša le 10 km in posledično je magnituda problematičnosti tega daljnovoda zelo visoka.

Trasa daljnovoda **Lucija–Izola** ne poteka preko območij omejitev Nature 2000 in tudi ne omejitev zaradi ohranjanja narave. Poteka pa preko dvokilometerskega območja, kjer se pokrivajo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Omejitvam zaradi naravnih virov se je moč izogniti z izgradnjo plinovoda tik ob prometnici Izola–Lucija. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, znaša 11 km in je dvakrat večja od same dolžine daljnovoda, ki znaša le 5 km. Tako je magnituda problematičnosti tega daljnovoda visoka.

Daljnovod **Kobarid–HE Učja** ne poteka preko območij, omejenih z več omejitvami hkrati. Tudi vsota kilometrov vseh omejitev za ta daljnovod znaša le 3 km. To je le tretjina dolžine daljnovoda, ki znaša 15 km. Magnituda problematičnosti tega daljnovoda je izjemno majhna.

Polovica daljnovoda **Jesenice–Kranjska Gora** poteka preko območja, ki ga omejujejo hkrati omejitve Nature 2000, omejitve narodnega parka ter omejitve zaradi naravnih virov, natančneje omejitve varovanega gozda. Tem pa se zaradi ozke doline ni mogoče izogniti. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, znaša 28 km, dolžina daljnovoda pa 17 km. Magnituda problematičnosti tega daljnovoda je visoka, vendar ne tako, da bi onemogočila izgradnjo daljnovoda.

Skoraj polovica trase daljnovoda **Železniki–Bohinj** je načrtovane preko območja, ki ga hkrati omejujejo omejitve Nature 2000 ter omejitve zaradi naravnih virov. Petkilometrski odsek zahodno od Železnikov pa se srečuje hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Nobeni od teh omejitev pa se ni mogoče in ni smiselno izogniti zaradi njihove obsežnosti in težavnega reliefa. Vsota kilometrov vseh omejitev za ta daljnovod je 32 km, sama dolžina daljnovoda pa znaša 20 km. Tako magnituda problematičnosti ni zelo visoka.

Polovica daljnovoda **Šenčur–Kamnik** poteka med Šenčurjem in Komendo preko območja, kjer so hkrati omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi naravnih virov. Tudi tem območjem se, zaradi njihovega obsega, ni moč izogniti. Drugih odsekov tega daljnovoda z več omejitvami ni. Tudi za ta daljnovod magnituda problematičnosti ni preveč visoka. Vsota kilometrov vseh omejitev za ta daljnovod znaša 25 km, dolžina daljnovoda pa 20 km.

Daljnovod **Kočevje–Črnomelj** je zelo obremenjen z omejitvami. Kar dve tretjini načrtovane trase potekata po območjih, ki so obremenjena z več omejitvami hkrati: območja, hkrati omejena z omejitvami Nature 2000 ter omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja, območja, omejena hkrati z omejitvami Nature 2000 ter omejitvami zaradi naravnih virov ter območja z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitvami zaradi ohranjanja narave hkrati. Najbolj kritičnih pa je kar 20 km daljnovoda, ki poteka preko območja Kočevskega Roga in Kočevske Male Gore, na katerem realizacijo plinovoda otežujejo vse obravnavane omejitve hkrati. Temu obširnemu območju prekrivanja omejitev se ni mogoče izogniti. Tudi na tem nerazvitem območju je izgradnja tega daljnovoda velikega pomena. Izgradnja bo sicer težavna, saj je relief tu zelo hribovit, prav tako pa se bo vsaka varianta trase

soočala z vsemi tremi omenjenimi omejitvami, saj so ta območja omejitev zelo obsežna. Za ta daljnovod je magnituda problematičnosti visoka. Vsota kilometrov vseh omejitev za ta daljnovod znaša kar 80 km, dolžina daljnovoda pa le 20 km, ilz česar je razvidno, da je magnituda problematičnosti zelo visoka.

Daljnovod **Brežice–HE Mokrice** ne poteka preko območij omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave. Celotna trasa poteka po območju, ki ga hkrati omejujejo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi ohranjanja narave. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, je enkrat večje od same dolžine trase tega voda. Ta je zelo kratek in znaša le 5 km, seštevek omejitev pa znaša 11 km. Magnituda je torej visoka.

Trasa daljnovoda **HE Dravograd–Ravne** ni načrtovana preko nobenega območja z obravnavanimi omejitvami. Magnituda problematičnosti je torej nič.

Načrtovan daljnovod **Maribor–Sladki Vrh** skoraj v celoti poteka po območju, kjer se pokrivajo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi naravnih virov. Omejitve, ki jih podaja Natura 2000, in omejitve zaradi ohranjanja narave pa na območju načrtovane trase tega daljnovoda ni. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, znaša 55 km, dolžina samega voda pa 20 km. Iz tega sledi, da je magnituda zelo visoka.

Prva polovica daljnovoda **Maribor–Lenart** v Slovenskih goricah poteka po območju, omejenim hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitvami zaradi naravnih virov. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, znaša 27 km, dolžina voda pa 10 km. Tudi za ta daljnovod je magnituda visoka.

Realizacija daljnovoda **Radenci–Murska Sobota 2** ne bo, s strani obravnavanih omejitev, otežena. Območja omejitev se tu ne prekrivajo. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovod, ter njegova dolžina sta skoraj enaki in znašata okoli 10 km. Magnituda problematičnosti tega voda ni preveč visoka.

Daljnovid **Laško–Krško** se na svoji trasi sooči z manjšimi območji, na katerih je več omejitev hkrati. Najbolj kritično območje je Bohor, kjer se sreča hkrati z omejitvami Nature 2000, omejitvami zaradi naravnih virov ter omejitvami zaradi ohranjanja narave. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovid, ter njegova dolžina sta enaki in znašata 35 km. Magnituda problematičnosti tega voda ni tako visoka, da bi ogrožala njegovo izgradnjo.

Daljnovid **Postojna–Cerknica** se na svoji predvideni trasi srečuje z več omejitvami. Več kot polovica trase, ki poteka preko Javornikov, poteka preko območja, obremenjenega hkrati z omejitvami Nature 2000, omejitvami zaradi ohranjanja narave, omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitvami zaradi naravnih virov. Tako celotno hribovje Javornik predstavlja kritično območje za ta daljnovid. Temu območju se daljnovid ne more izogniti, saj so območja posameznih omejitev preobsežna. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovid, je trikrat večja od dolžina tega daljnovoda in znaša okoli 30 km. Magnituda problematičnosti tega voda je zmerena.

Prvih sedem kilometrov daljnovoda **Cerknica–Ribnica**, med Cerknico in hribovjem Bloke, poteka preko območja, ki ga omejujejo omejitve zaradi ohranjanja narave, omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi naravnih virov. Ta odsek je tudi najbolj kritičen. Območju se, zaradi obširnosti območij omejitev, ni mogoče izogniti. V tem delu Slovenije je izgradnja daljnovoda izredno pomembna, saj je trenutno stanje oskrbe z električno energijo izredno slabo in tako stanje še povečuje demografsko in gospodarsko krizo tega območja. Enako velja še za druge obravnavane daljnovode na tem delu Slovenije: daljnovid Divača–Pivka–Ilirska Bistrica, daljnovid Pivka–Postojna ter daljnovid Divača–Postojna. Vsota kilometrov omejitev, preko katerih poteka ta daljnovid, ter njegova dolžina sta skoraj enaki in znašata dobrih 30 km. Tudi magnituda problematičnosti tega voda je zmerena.

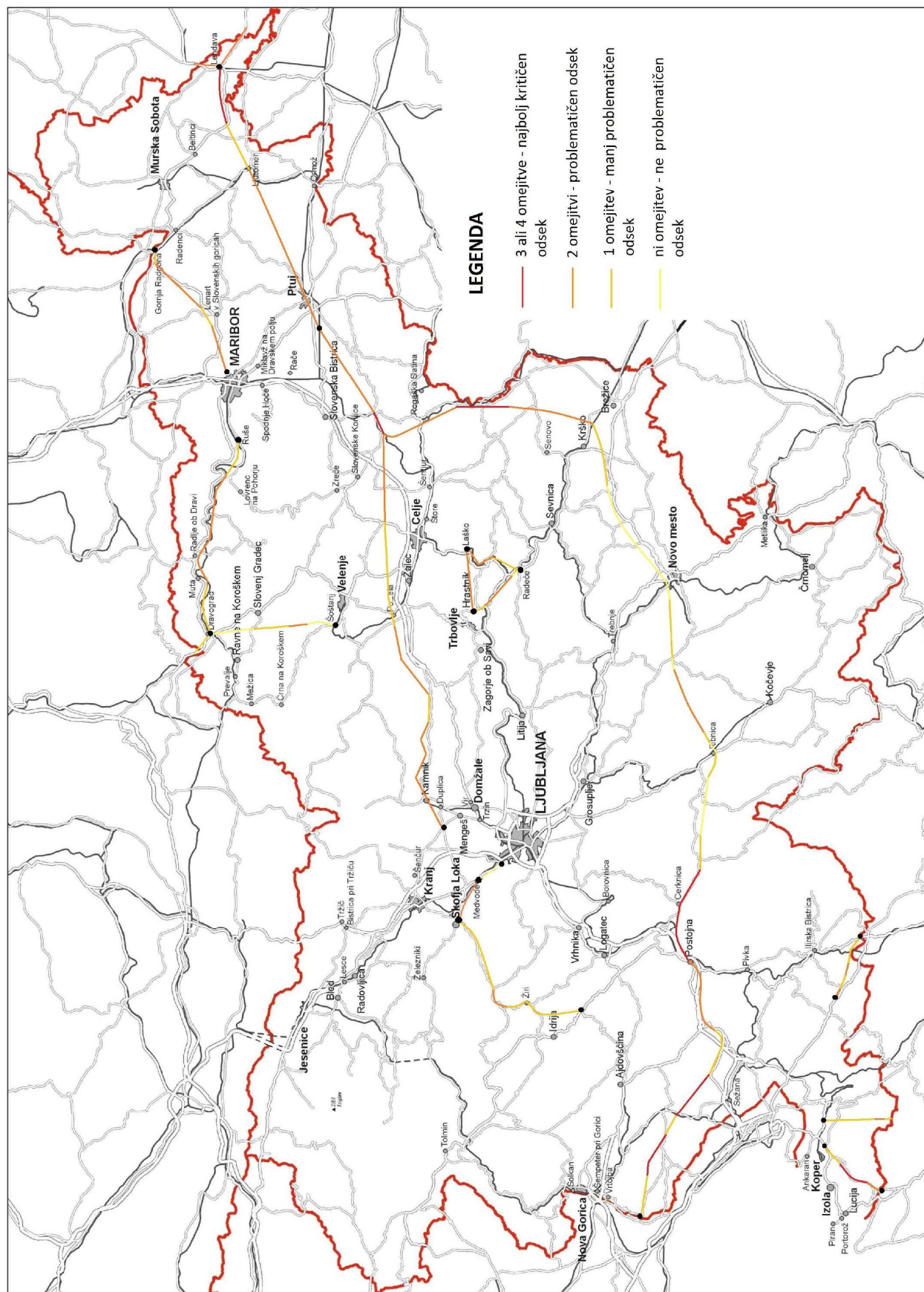
Trasa daljnovoda **Divača–Postojna** bi v primeru poteka direktno, brez ovinkov, od Divače do Postojne, potekala v dolžini okoli štirih kilometrov preko območij, kjer so hkrati omejitve Nature 2000 ter omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Prav tako pa poteka večinski del daljnovoda preko območja, ki ga hkrati omejujejo omejitve zaradi ogroženosti naravnega

okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Območjem Nature 2000 se daljnovod lahko izogne z manjšimi prilagajanji oziroma manjšimi ovinki trase. Vsota kilometrov omejitev za ta daljnovod znaša 56 km, dolžina voda pa 20 km, kar pomeni, da je za ta daljnovod magnituda zelo visoka.

Vzankanje Hudo ne poteka preko območij, kjer se prekriva več obravnavanih omejitev. Vsota kilometrov omejitev za ta daljnovod znaša 7 km, dolžina voda pa 20 km. Tako je za ta daljnovod magnituda izredno majhna. Tako izgradnja tega voda, na podlagi obravnavanih omejitev, ne bo otežena.

Vzankanje Okroglica poteka v celoti preko območja, ki ga omejujejo hkrati omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitve zaradi naravnih virov. Vsota kilometrov omejitev za ta daljnovod je skoraj trikrat večja od same dolžine voda, ki meri le 5 km. Magnituda tega daljnovoda je izredno velika. Izgradnja tega voda, na podlagi obravnavanih omejitev, bo otežena.

6.2 Plinovodi



Karta 10: Razčlenitev plinovodov na odseke glede na njihovo problematičnost

Preglednica 6.2:Vsota vseh omejitev za posamezno traso plinovoda

Odsek plinovoda	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1 in 8.2	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1 in 8.3	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.2 in 8.3	Pokrivanje omejitev iz tabel 8.1, 8.2 in 8.3	Vsota vseh obravnavanih omejitev	Dolžina trase
M9 Kidričevo–Opatje selo	80 km	110 km	120 km	75 km	485 km	230 km
Koper–HR	7 km	5 km	5 km	5 km	52 km	15 km
Dekani–HR	0 km	0 km	2 km	0 km	48 km	15 km
Godovič–Škofja Loka	0 km	0 km	3 km	0 km	28 km	35 km
Škofja Loka–Medvode	0 km	0 km	10 km	0 km	20 km	10 km
Medvode–Šentvid	0 km	0 km	0 km	0 km	10 km	10 km
Vodice–Kidričevo	3 km	3 km	75 km	3 km	163 km	110 km
Šoštanj–Dravograd–AT	0 km	3 km	3 km	0 km	28 km	30 km (do meje)
Maribor–Gornja Radgona	0 km	0 km	20 km	0 km	57 km	30 km
Kidričevo–Lendava–Dolga vas	15 km	15 km	35 km	15 km	120 km	55 km
Kidričevo–Lendava–Pince	15 km	15 km	35 km	15 km	120 km	55 km
Hrastnik–Laško	0 km	0 km	10 km	0 km	20 km	10 km
Laško–Radeče	0 km	0 km	5 km	0 km	17 km	10 km
Hrastnik–Radeče	5 km	0 km	0 km	0 km	14 km	10 km
Dravograd–Ruše	0 km	30 km	0 km	0 km	65 km	45 km
Hrušica–Jelšane	0 km	0 km	5 km	0 km	20 km	10 km

Približno 80 km plinovoda **Kidričevo–Opatje** selo poteka preko območij, kjer obstajajo omejitve Nature 2000, omejitve zaradi ohranjanja narave in tudi omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Približno 110 km poteka preko območij, kjer obstajajo omejitve Nature 2000, omejitve zaradi ohranjanja narave ter omejitve zaradi naravnih virov. Okoli 120 km trase se sooči hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja ter omejitvami zaradi naravnih virov. Najbolj kritični odseki so območja kmetijstva z omejitvami na Krasu, 3-kilometrski odsek med Postojno in Cerknico, petkilometrski pas vzhodno od Cerknice proti Ribnici, Kozjansko ter Dravinjska dolina. Na teh območjih obstajajo vse obravnavane omejitve hkrati. Kritični odseki zavzemajo okoli 75 km plinovoda. Odseku pri Cerknici in Kozjanskem se zaradi njunega obsega oziroma lege ni mogoče izogniti s prestavitvijo trase. Mogoče pa se je izogniti Dravinjski dolini s premikom trase tako, da bi potekala od Kidričevega preko Pragerskega, Slovenske Bistrice ter Slovenskih Konjic proti Šmarju pri Jelšah. Vendar se trasa s tem podaljša, območje prečkanja zavarovane Dravinjske doline pa je kratko, zato priporočam, da plinovod poteka po načrtovani trasi. Ta plinovod bi lahko bila ena izmed variant poteka plinovoda Južni tok čez Slovenijo. Vendar pa mislim, da bi bila bolj primerna varianta, če bi se za potek Južnega toka povečale kapacitete na obstoječem glavnem plinovodu (preko osrednje Slovenije), saj bi bila umestitev plinovoda v prostor enostavnejša, prav tako pa ne bi posegala v še neokrnjeno naravo in bi imela zanjo manj škodljivih posledic, prav tako pa ne bi prišlo do ugovorov na področju varstva okolja. Če pa bi bil plinovod zgrajen samo za domačo oskrbo in ne kot tranzit, bi bil mojemu mnenju nepotreben, saj trasa poteka preko neposeljene Dolenjske, Kočevskega in Notranjske, kar pomeni majhno količino odjemalcev zemeljskega plina in tako ta velika investicija ne bi bila poplačana. Verjetno je bilo načrtovanje tega plinovoda ravno zaradi katerega izmed teh razlogov tudi ukinjeno. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, znaša kar 485 km, sama dolžina plinovoda pa znaša 230 km, kar pomeni, da je magnituda problematičnosti tega plinovoda zelo visoka.

Polovica plinovoda **Koper–Hrvaška** poteka preko območja, kjer so hkrati omejitve Nature 2000 ter omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Tretjina trase poteka preko območja, kjer so hkrati omejitve Nature 2000 in omejitve zaradi naravnih virov. Tretjina plinovoda pa poteka tudi preko območja z istočasnimi omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi obstoja naravnih virov. Najbolj kritičnih pa je osrednjih 5 km plinovoda, ki

poteka preko območja, na katerem obstajajo vse tri omenjene omejitve. Kritičnemu odseku se ni moč izogniti, saj trasa poteka ob edini obstoječi prometnici Koper–Dragonja na tem območju, prav tako pa bi bila prestavitev trase neizvedljiva zaradi težavnega terena. Ravno zaradi tega je moje mnenje, da trasa plinovoda ostane, kot je načrtovana. Kljub težavnemu terenu in omejitvam, s katerimi se bodo načrtovalci morali spoprijeti ob realizaciji, menim, da bi ta projekt moral biti uresničen, saj je plinifikacija naše obale zelo slaba in je izgradnja tega plinovoda pomembna za izboljšanje oskrbe industrije, povečanje števila delovnih mest in seveda boljšo oskrbo gospodinjstev z zemeljskim plinom. Izboljšana pa bo tudi povezava slovenskega plinovodnega omrežja s hrvaškim. Izgradnja je pomembna tudi, saj je izgradnja dodatne oskrbe Slovenije z plinom, terminala v Kopru, le v fazi želja. Ta plinovod poteka skupno preko 52 kilometrov omejenih območij, kar je štirikrat več, kot pa je dolžina tega voda. Ta znaša 15 km. Magnituda problematike je ekstremno visoka.

Iz SPRS 2003 načrtovan plinovod **Dekani–Hrvaška** v celoti poteka preko območja z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja, ne srečuje pa se z omejitvami Nature 2000 in omejitvami zaradi ohranjanja narave in le majhen del poteka preko območja, omejenega hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Na tej trasi ni kritičnih območij s strani obstoja več obravnavanih omejitev hkrati. Magnituda problematike tega plinovoda je skoraj enaka magnitudi plinovoda Koper–Hrvaška, saj znaša vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, 48 km, medtem ko dolžina plinovoda znaša 15 km.

Plinovod **Godovič–Škofja Loka** se na svoji trasi ne srečuje s kritičnimi območji, saj v majhnem obsegu poteka le preko območja, kjer obstajajo hkrati omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Ta plinovod poteka skupno preko 28 km omejenih območij, kar je manj, kot pa je dolžina tega voda, ki znaša 35 km. Magnituda problematike je majhna.

Tudi trasi plinovodov **Škofja Loka–Medvode** in **Medvode–Šentvid** ne potekata preko, s strani obravnavanih omejitev, kritičnih območij. Le plinovod Škofja Loka–Medvode poteka preko območja z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov hkrati. Temu območju pa se lahko izogne tako, da poteka severno in ne južno

ob reki Sori. Magnituda problematike plinovoda Škofja Loka–Medvode je velika, saj je vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, enkrat večja od dolžine tega plinovoda. Ta znaša le 10 km. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod Medvode–Šentvid, pa je enaka sami dolžini plinovoda. Magnituda problematičnosti je v tem primeru zmerena.

Plinovod **Vodice–Kidričevo** poteka od Tuhinjske doline do Dravinjske doline po trasi obstoječega daljnovoda. Kar 75 km tega plinovoda pa poteka preko območij, ki so hkrati obremenjena z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Deli, ki imajo hkrati več drugih omejitev, so zelo kratki. Najbolj kritično je manjše območje Dravinjske doline, kjer obstajajo vse obravnavane omejitve. Omejitvam Nature 2000 na tem območju se je mogoče izogniti s potekom trase od Kidričevega, preko Pragerskega, Slovenske Bistrice, Slovenskih Konjic proti Vojniku. Potek trase preko Slovenskih Konjic in Pragerskega v tem primeru tudi ne bi pomenil tolikšnega podaljšanja trase, prav tako pa bi imel plinovod pozitiven učinek še s strani oskrbovanja naselij s plinom, saj je ob tej trasi več večjih naselij kot pa ob prvotno načrtovani trasi. Ta plinovod poteka skupno preko 163 km omejenih območij, kar je več, kot pa je dolžina tega voda, ki znaša 110 km. Magnituda problematike je velika.

Plinovod **Šoštanj–Dravograd–Avstrija** le v manjšem osrednjem delu poteka preko območja, obremenjenega hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Na tej trasi omejitev Nature 2000 in omejitev zaradi ohranjanja narave ni. Realizacija te trase tako, s strani obravnavanih omejitev, ni problematična. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, je skoraj enaka dolžini plinovoda, ki do meje znaša 30 km. Magnituda problematičnosti je tako zmerena.

Večinski del trase plinovoda **Maribor–Gornja Radgona** je načrtovan preko območja, kjer se pokrivajo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. S strani Nature 2000 in ohranjanja narave pa se trasa plinovoda ne sooča z omejitvami. Najbolj kritična odseka sta v dolžini petih kilometrov vzhodno od Malečnika in med Žerjavci ter Spodnjo Ščavnico. Omejenim območjem se zaradi njihovega obsega ni mogoče izogniti. Plinovod pa je zaradi oskrbovanja naselij s plinom zelo pomemben, saj naselja v

Slovenskih Goricah še niso plinificirana in bi tako dobili oskrbo gospodinjstev s plinom in tudi industrijski razvoj tega dela Slovenije. Ta plinovoda poteka preko 57 km omejenih območij, njegova dolžina pa je 30 km. Magnituda je torej visoka.

15 kilometrov plinovoda **Kidričevo–Lendava** poteka preko območij, na katerih se plinovod sooča z omejitvami Nature 2000 in omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja. Prav tako se ista dolžina plinovoda sooča istočasno z omejitvami Nature 2000 in omejitvami zaradi naravnih virov. Večji del načrtovane trase plinovoda poteka preko območij, na katerih se pokrivajo omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitve zaradi naravnih virov. Najbolj kritičen je petnajstkilometrski odsek plinovoda preko območja, katerega omejujejo vse obravnavane omejitve, razen omejitve širših zavarovanih območij. To je odsek med reko Muro in med Lendavo. Večjemu delu tega območja se da izogniti z novo traso, ki pa je daljša od sedanje načrtovane trase in bi potekala od Ljutomera preko Turnišča do Lendave. Z novo traso bi plinovod sicer oskrboval več naselij, kot v primeru prvotne trase, vendar je zaradi povečanja dolžine trase odločitev, katera trasa je ugodnejša, težka. Jaz bi predlagala prvotno traso, saj je na njej načrtovana tudi izgradnja kompresorske postaje Razkrižje. Obe plinovodni povezavi z Madžarsko potekata preko 120 km omejitev, njuna dolžina pa je 55 km. Tako je magnituda problematičnosti zelo visoka.

Plinovod **Hrastnik–Laško** ne poteka preko območij z omejitvami Nature 2000 in omejitvami zaradi ohranjanja narave. Pokrivajo pa se, na celotni trasi, omejitve zaradi ohranjanja narave in omejitve zaradi naravnih virov. Zaradi težavnega terena predstavljajo problem predvsem številna obstoječa žarišča zemeljskih plazov. Omejitvam pa se, predvsem zaradi ozke doline, ni mogoče izogniti. Magnituda problematike tega plinovoda je visoka, saj je vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, enkrat večja od dolžine voda. Ta znaša 10 km.

Plinovod **Laško–Radeče** ne poteka preko območij, kjer bi se pokrivalo več omejitev hkrati. Nekoliko problematičen odsek, s strani omejitev zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitev zaradi naravnih virov, je le prvih pet kilometrov od Laškega proti Radečam. Tudi omejitvam tega plinovoda se, iz istega razloga kot pri plinovodu Hrastnik–Laško, ni mogoče izogniti. Magnituda tega plinovoda je podobna magnitudi plinovoda Hrastnik–Laško, saj sta njuni dolžini in vsoti kilometrov vseh omejitev, preko katerih potekata plinovoda, podobni.

Druga polovica plinovoda **Hrastnik–Radeče** poteka preko območja, kjer se pokrivajo omejitve Nature 2000 in omejitve zaradi ogroženosti naravnega okolja. Območju Nature 2000 se plinovod lahko izogne s potekom celotne trase ob severni strani reke Save. Plinovod poteka preko 14 km območij omejitev, njegova dolžina pa je 10 km. Magnituda problematičnosti je zmerno visoka.

Plinovod **Dravograd–Ruše** v večini poteka preko območij, kjer so sočasno omejitve Nature 2000 in omejitve zaradi naravnih virov. Seštevek teh odsekov znaša približno 30 km. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, znaša 65, dolžina plinovoda pa znaša 45 km. Tako je magnituda problematičnosti visoka.

Polovica plinovodne trase **Hrušica–Jelšane** je načrtovan preko območja, kjer se sooča hkrati z omejitvami zaradi ogroženosti naravnega okolja in omejitvami zaradi naravnih virov. Magnituda problematičnosti tega plinovoda je visoka. Vsota kilometrov vseh omejitev, preko katerih poteka plinovod, znaša 20 km, dolžina plinovoda pa je 10 km. Magnituda je visoka.

7 SKLEPNE MISLI

Če povzamem, sem z diplomsko nalogo pregledala najprej stanje elektroenergetskega omrežja in plinovodnega omrežja v Sloveniji, nato pa nadaljevala pregled in analizo načrtovanih tras, za katere še ni v pripravi prostorski akt. Analizirala sem tudi njihov potek preko območij omejitev. Po analizi sem podala mnenje, ali se mi zdi primerno potek trase na njenih kritičnih odsekih nekoliko spremeniti, tako da obide nekatere omejitve.

Trase, za katere še ni v pripravi prostorski akt, so v začetni fazi ideje oziroma še v povojih. Razlog za to pa je verjetno ta, da ti energetske vode niso prioriteta med razvojnimi projekti. Poleg tega so bili določeni projekti izgradnje energetskih vodov do danes že celo opuščeni (na primer plinovod M9 Kidričevo–Opatje selo iz Razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009–2018), vendar sem jih vseeno vključila v to analizo, saj so pomembni za slovenski prostor in njegov energetski razvoj in bodo mogoče nekoč spet v postopku načrtovanja.

Slovenija nujno potrebuje razvoj energetskih omrežij. S tem je mišljena rekonstrukcija obstoječih energetskih objektov in izgradnja novih. Vzroki za potrebe po bolj intenzivnem vlaganju v energetske infrastrukture so predvsem porast porabe energije, končanje življenjskih dob energetske infrastrukture, doseganje povečanja diverzifikacije energentov, zagotavljanje zadostnih rezerv itd. Po več kot treh desetletjih neprekinjenega, zanesljivega in varnega obratovanja slovenskega prenosnega plinovodnega omrežja pa se rekonstrukcija in gradnja novih energetskih vodov že izvaja. S tem se bodo povečale sedanje prenosne zmogljivosti za oskrbo domačih uporabnikov in ohranil pomembni strateški položaj omrežja na križišču strateških oskrbovalnih poti.

Potrebno je spremeniti mišljenje v bolj funkcionalno, napredno in s pogledom bolj daleč v prihodnost. Za industrijo in ogrevanje domov plačujemo dvojno ceno zemeljskega plina iz Rusije, razpoložljivost tega pa poleg vsega tega niti ni zanesljiva. Zato je pomembno, da najdemo nove, inovativne rešitve, ki bodo, gledano dolgoročno, produktivne, zagotavljale zanesljivo oskrbo, okolju prijaznejše in dobro izkoriščene s finančnega vidika.

Ena izmed takih rešitev je, po mojem mnenju, terminal utekočinjenega zemeljskega plina v Kopru. Mislim, da bi bila izgradnja tega terminala zelo pametna in dolgoročno dobra naložba, z veliko pozitivnimi posledicami. Je pa ta projekt za enkrat le želja strokovnjakov ter

ekologov in daleč od dejanske uresničitve. Razlog za to pa je predvsem nestrinjanje s strani političnega vrha. Takšno stališče je v nasprotju tudi z usmeritvami EU. Evropska komisija je, po težavah z ruskim plinom v letu 2009, sprejela strategijo zniževanja odvisnosti EU od ruskih dobav na največ 30–35 %. S tem spodbuja vse obmorske države, da gradijo sprejemne plinske terminale za utekočinjen zemeljski plin in tako zmanjšujejo svojo odvisnost od enega dobavitelja in s tem zagotovijo dodatno povečanje zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom. Sprejemni terminal utekočinjenega zemeljskega plina v Kopru bi predstavljal tretjo dobavno pot zemeljskega plina v Slovenijo, fizično pa drugo pot, po morju, neodvisno od političnih in drugih varnostnih dogodkov na ozemljih, preko katerih potekajo kopenski plinovodi. Terminal bi imel za Slovenijo tudi veliko drugih dobrih posledic. Ker bi bil terminal na slovenskem ozemlju in bi bil vključen v slovenski distribucijski sistem, bi veliki uporabniki energije pridobili gorivo po veliko nižjih cenah, poleg tega pa bi bila dobava tem dobaviteljem bolj prilagojena njihovim potrebam. Terminal bi imel večjo kapaciteto, kot je potreba po plinu v Sloveniji. Viški bi znašali približno 80 %, ki pa bi jih dobavljali kupcem plina v Evropi. Dobra posledica terminala je tudi, da bi zaradi ogromne kapacitete hladu, ki ga utekočinjen plin vsebuje, Luka Koper lahko postala center za transport zmrznjene hrane, namesto da je center za transport premoga, avtomobilov itd.

Pogoj za uspešno uresničevanje zadanih projektov razvoja energetske infrastrukture, s tem pa tudi učinkovit gospodarski razvoj in na drugi strani hkrati za uspešno uresničevanje ciljev ohranjanja narave, je uskladitev razvojnih in varovalnih interesov v prostoru. To je pomembno predvsem na območjih zelo ugodnih razvojnih možnosti, saj je tam zagotavljanje varstva narave še posebej oteženo. Problem se pojavi predvsem pri umeščanju prenosnih daljnovodov v prostor. To se je še dodatno zaostriло z uveljavitvijo direktiv Nature 2000.

Pred izdelavo projekta energetske infrastrukture je potrebno ugotoviti pričakovane vplive planov na varovana območja in presoditi sprejemljivost njihovega umeščanja v prostor glede na varstvene cilje varovanih območij. V primeru prevelikih vplivov zgrajenega daljnovoda oziroma plinovoda na okolje je potrebno razmišljati o spremembi projekta, predvsem o možnih deviacijah trase. Najti je potrebno realno mejo med potrebami in zahtevami okoljevarstvenikov in tehnološko izvedljivostjo ter stroški za investitorja projekta izgradnje energetskega voda in kar najbolje uskladiti želje obeh strani. Dolgotrajno iskanje kompromisa

med zaščito narave in zahtevami lokalnih skupnosti lahko resno ogrozi pravočasno izvedbo predvidenih projektov.

Na področju prostorskega planiranja in prostorskega razvoja, med katerega spada tudi razvoj energetske infrastrukture, vedno znova, kontinuirano nastajajo nova dokumentacija, nove strategije in razvojni načrti. Gre za kontinuiran, neprekinjen razvoj, ki vedno znova prinaša izboljšave, nove predloge in načrte. Tako je bila ta diplomska naloga izdelana ravno v času zaključitve aktivnosti zadnjega izdanega razvojnega načrta podjetij ELES, d. o. o., in Geoplin plinovodi, d. o. o., ter Nacionalnega energetskega programa. Sedaj bodo v kratkem stopili v veljavo novi razvojni načrti omenjenih podjetij ter novi Nacionalni energetski program. Tako je na eni strani čas izdelave te diplomske naloge prinesel dober zaključek enega obdobja razvoja energetske infrastrukture v Sloveniji, po drugi strani pa ni v diplomsko nalogo vključenih nekaterih najnovejših podatkov in projektov, ki bodo prvotnega pomena za nadaljnji energetski razvoj, saj sem imela zelo omejen dostop do podatkov prihajajočih razvojnih načrtov podjetij ELES, d. o. o., in Geoplin plinovodi, d. o. o. Vendar to je dejstvo, ki ga ni mogoče spremeniti in ni mogoče vplivati na čas izdaje posamezne dokumentacije. Pomembno pa je tudi poudariti, da bi moral nov Nacionalni energetski program biti izdelan in stopiti v veljavo že leta 2009, saj mora biti izdelan za vsakih pet let. Prišlo je torej do zakasnitve dveh let in tako ga nisem mogla uporabiti pri pisanju te diplomske naloge.

Eden izmed velikih problemov, s katerimi sem se soočala skozi celoten potek pisanja diplomske naloge, je bil, da potek tras, podanih v razvojnih načrtih podjetij ELES, d. o. o., in Geoplin plinovodi, d. o. o., in v SPRS 2003, ni točno določen. V tekstu teh dokumentov sta podani le začetna in končna točka energetskega voda, sam potek trase pa ni opisan. Na kartah pa so trase zarisane le okvirno in niso točno določene. Ta problem je še posebej viden v SPRS. Tako sem morala sama razbrati potek tras. Slaba določitev tras v dokumentih mi je povzročila problem predvsem pri določanju poteka tras preko območij omejitev, saj sem morala večkrat predvidevati, kje naj bi trasa točno potekala, da sem določila število kilometrov poteka trase preko določenega območja omejitev. To je pomembno predvsem, kadar bi se direktna trasa med začetno in končno točko, s samo manjšo deviacijo izognila določenim omejitvam. Tako so podani kilometri odsekov tras energetskih vodov, ki potekajo preko območij omejitev, podani najbolj možno natančno glede na uporabljene podatke.

Natančnost oziroma točnost izmerjenih kilometrov pa je odvisna tudi o natančnosti pripomočka interaktivne karte, s katerim sem merila te razdalje.

Problem, s katerim sem se srečala, je bil tudi tajnost nekaterih podatkov, saj so ti poslovna skrivnost podjetij. Gre predvsem za podatke, ki vključujejo informacije o lokacijah prihodnjih načrtovanih energetskega objektih.

Problem je bil tudi, da veliko podatkov ni bilo dovolj ažurnih in sem morala iskati tudi več različnih virov za iste podatke, da sem jih nato primerjala, preverila in ugotovila, kateri so najbolj ažurni. Tu gre predvsem za podatke o fazah, v katerih so načrtovani energetske objekti. Veliko težav je bilo tudi s samim pridobivanjem podatkov o teh fazah, saj, razen na spletnih straneh Ministrstva za okolje in prostor, ti podatki niso zbrani nikjer. Tako sem si pomagala tudi z obiskom Direktorata za energijo, kjer so mi posredovali nekaj teh podatkov, ki so bili v času mojega obiska najbolj ažurni in relevantni.

Pisanje tega diplomskega dela je bila zahtevna naloga, predvsem zaradi nepoznavanja energetskega in energetskega trga. Pravzaprav sem se s pisanjem tega dela prvič bolje spoznala in poglobila v to področje. Tako sem se naučila stvari, ki se jih drugače ne bi imela priložnosti in namena naučiti. To je bil tudi eden izmed glavnih razlogov, da sem se odločila za to temo. Poleg nepoznavanja te tematike je diplomska naloga zahtevala veliko truda in časa tudi zato, ker je popolnoma samostojen izdelek: vse od zbiranja podatkov, izdelave koncepta, obdelave podatkov ter vse do analiz, izdelave tabel, kart itd. Za pridobitev podatkov sem uspela vzpostaviti stik tudi z energetskega podjetjem ELES, d. o. o., ter z Direktoratom za energijo. Večkrat pa sem, za pridobitev potrebnih podatkov, prebirala tudi članke. Ker ti določeno problematiko prikažejo z realne strani ter z različnih pogledov, sem si z njihovo pomočjo ustvarila mnenje do nekaterih tem, ki so, le s prebiranjem uradnih dokumentacij, težko razumljive ter se seznanila z dejanskim stanjem problematike pri umeščanju infrastrukture v prostor.

VIRI

Cerar, J. 2008. Prilagajanje podjetja Adriaplin, d. o. o., odprtju trga zemeljskega plina v Sloveniji za gospodinjske odjemalce. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 41 f.

http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/cerar3624.pdf

(18. 3. 2011).

Elektro Slovenija, d. o. o. 2009. Načrt razvoja prenosnega omrežja v Republiki Sloveniji od leta 2009 do 2018. Ljubljana: 120 f.

<http://www.eles.si/files/eles/userfiles/vsebina-dokumenti/Strategija-razvoja-elektroenergetskega-sistema-RS.pdf>

(12. 1. 2011).

Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Laboratorij za elektroenergetske sisteme in visoko napetost. 2006. Ocena dolgoročne zanesljivosti oskrbe z energijo v RS. Ljubljana, Ministrstvo za gospodarstvo RS: 122 f.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Zanesljivost_oskrbe_RS_UNILJ.pdf

(20. 4. 2011).

Geoplin plinovodi, d. o. o. 2009. Razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2009 – 2018. Ljubljana: 30 f.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Raz_nacrt_plin_2009-2018.pdf

(16. 1. 2011).

Geoplin plinovodi, d. o. o. 2010. Poslovno poročilo 2009 družbe Geoplin plinovodi, d. o. o. Ljubljana: 35 f.

www.geoplin.si/pripone/158/Geoplin_Poslovno_porocilo_2009.pdf

(20. 1. 2011).

Institut »Jožef Stefan«, Center za učinkovitost (UEF). 2009. Zelena knjiga za Nacionalni energetski program Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za gospodarstvo: 86 f.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/Zelena_knjiga_NEP_2009.pdf

(10. 1. 2011).

Javna agencija RS za energijo. 2010. Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2009. Maribor: 114 f.

http://www.agen-rs.si/dokumenti/36/2/2010/Letno_porocilo_ENERGETIKA_SLO_2009_1499.pdf

(20. 1. 2011).

Kamnik, R. 2000. Vpliv mednarodnih izhodišč na prostorski razvoj Slovenije. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo: 121 f.

Ministrstvo za gospodarstvo, Direktorat za energijo, Sektor za oskrbo z energijo in statistiko v energetiki, Oddelek za ekonomske analize in statistiko v energetiki. 2010. Energetska bilanca Republike Slovenije za leto 2010. Maribor, Ministrstvo za gospodarstvo: 83 f.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EBRS_2010.pdf (22. 1. 2011)

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Urad RS za prostorsko planiranje. 2001. Ocena stanja in teženj v prostoru Republike Slovenije. Ljubljana: 55 f.

<http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/ocena-stanja.pdf>

(6. 1. 2011).

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Direktorat za prostor, Urad za prostorski razvoj. 2004. Strategija prostorskega razvoja Slovenije. Ljubljana: 75 f.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/sprs_slo.pdf

(5. 1. 2011).

Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor. 2011. Zabeležka 125. koordinacijskega sestanka v zvezi z izdelavo državnih prostorskih načrtov (DPN) za energetske infrastrukturne objekte. Št. 352-20-9/00. Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor. 13. januar, 2011. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor: 20 str.

Služba vlade Republike Slovenije za razvoj. 2006 (dopolnjena 2008). Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023. Ljubljana.

http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/projekti_do_2009/resolucija_12_oktober_2006_zadnja_cist_opis.pdf

(20. 3. 2011).

ZAKONI IN PREDPISI

Energetski zakon. Ur. l. RS št. 79/99.

Resolucija o nacionalnem energetskega programu, Ur. l. RS, št. 57/2004.

Zakon o ohranjanju narave. Ur. l. RS 56/1999.

Zakon o prostorskem načrtovanju. Ur. l. RS št. 33/2007.

Zakon o varstvu okolja. Ur. l. RS št. 41/2004.

INTERNETNI VIRI:

Agencija RS za okolje
<http://www.arso.gov.si/> (6. 1. 2011).

Atlas okolja
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (6. 1. 2011).

Bo plinovod Južni tok sploh tekel čez Slovenijo?
<http://www.rtv slo.si/gospodarstvo/bo-plinovod-juzni-tok-sploh-tekel-cez-slovenijo/244200>
(10. 2. 2011).

Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
<http://www.dem.si/slo/> (20. 1. 2011).

Elektroservisi d.o.o.
<http://www.elektroservisi.si/Reference.aspx> (11. 2. 2011).

ELES d.o.o.
<http://www.eles.si> (6. 1. 2011).

Energetika.net, časnik o energetiki
<http://www.energetika.net> (10. 2. 2011).

Energetska strategija Severnega Jadrana
http://primorske.info/novice/2380/energetska_strategija_severnega_jadrana (10. 2. 2011).

Eurogas
www.eurogas.org (22. 2. 2011).

Eurostat

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (15. 2. 2011).

Europa, Summaries of legislation

http://europa.eu/legislation_summaries (20. 2. 2011).

Evropska komisija

http://ec.europa.eu/index_sl.htm (20. 2. 2011).

Geoplin plinovodi d.o.o.

<http://www.geoplin-plinovodi.si/> (6. 1. 2011).

Geoplin d.o.o.

<http://www.geoplin.si/> (6. 1. 2011).

Gospodarsko interesno združenje za distribucijo zemeljskega plina

<http://www.giz-dzp.si/> (2. 2. 2011).

Hidroelektrarne na spodnji Savi

<http://www.he-ss.si/> (20. 1. 2011).

Hungarian energy office

<http://www.eh.gov.hu/home/html/index.asp?msid=1&sid=0&HKL=103&lng=2> (1. 3. 2011).

Interaktivna karta prenosnega omrežja, ELES d.o.o.

http://arctgis1.eles.si/ELES_INTER/eles_gis.aspx (7. 1. 2011).

Javna agencija RS za energijo

<http://www.agen-rs.si> (6. 1. 2011).

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

<http://www.kgzs.si> (10. 4. 2011).

Komunikaty (CZ)

http://www.komunikaty.pl/komunikaty/0,79738.html?xx_announ=1282590 (19. 2. 2011).

LUTRA, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine

http://www.lutra.si/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=5&lang=sl
(30. 3. 2011).

Ministrstvo za gospodarstvo

<http://www.mg.gov.si/> (7. 1. 2011).

Ministrstvo za okolje in prostor

<http://www.mop.gov.si/> (7. 1. 2011).

Register predpisov Slovenije

<http://zakonodaja.gov.si/> (6. 1. 2011).

Modro je imeti zemeljski plin, GIZ DZP

http://www.zemeljski-plin.si/si/zanesljivost/razvojni_infrastrukturni_projekti_2
(10. 2. 2011).

Natura 2000

<http://www.natura2000.gov.si/> (10. 1. 2011).

Obalno plinovanje

http://www.mladina.si/tednik/200928/obalno_plinovanje (18. 2. 2011).

Ohranjanje narave in varstvo kulturnih vrednot ter prostorski razvoj Slovenije, zasnova

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/prostor/pdf/prostor_slo2020/4_6_dokument.pdf (20. 2. 2011).

Plinacro, d.o.o., Operator plinskoga transportnog sustava

<http://www.plinacro.hr/default.aspx?id=78> (1. 3. 2011).

Plinovod od Ljubljane do avstrijske meje bo odpravil ozko grlo pri oskrbi

<http://www.razgledi.net/2010/03/12/plinovod-od-ljubljane-do-avstrijske-meje-bo-odpravil-ozko-grlo-pri-oskrbi/> (18. 2. 2011).

Plinski terminali v tržaškem zalivu: da ali ne?, Posvet Državnega sveta RS

<http://www.ds-rs.si/dejavnost/posveti/PlinskiTerminali/PlinskiTerminali.pdf> (2. 3. 2011).

Pogajanja o Južnem toku uspešno zaključena

<http://www.delo.si/clanek/92423> (18. 2. 2011).

Pogled na distribucijska plinovodna omrežja v Sloveniji

http://www.se-f.si/uploads/2a/e1/2ae1106bf3ff6641f3d2cf9bed5b797a/Odar-Distribucijska_plinovodna_omrezja.pdf (5. 4. 2011).

Povezovanje slovenskega elektroenergetskega sistema v evropske elektroenergetske povezave, 7. konferenca slovenskih elektroenergetikov

<http://www.cigre-cired.si/Images/File/MIRO/VELENJE2005/C1/CIGREC1-4.pdf>
(14. 3. 2011).

Pravi šok za Evropo

http://www.mladina.si/tednik/200903/pravi_sok_za_evropo (2. 5. 2011).

Razvojni načrt slovenskega prenosnega plinovodnega omrežja in mednarodne povezave

http://www.zemeljski-plin.si/upload/File/tomaz_petricek.pdf (28. 2. 2011).

Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.

<http://www.sel.si/index.php?id=23> (20. 1. 2011).

Shema EES – a, HEP – Operator prijenosnog sustava, d.o.o.

<http://ops.hep.hr/ops/hees/postojeci.aspx> (1. 3. 2011).

Skladiščenje plina odvisno od danosti

<http://www.rtv slo.si/gospodarstvo/skladiscenje-plina-odvisno-od-danosti/95972> (18. 2. 2011).

Statistični urad RS

<http://www.stat.si/> (14. 2. 2011).

Termoelektrarna Brestanica

<http://www.teb.si> (13. 1. 2011).

Termoelektrarna Šoštanj

<http://www.te-sostanj.si> (13. 1. 2011).

Termoelektrarna toplarna Ljubljana

<http://www.te-tol.si> (13.01.2011).

Termoelektrarna Trbovlje

<http://www.tet.si> (13. 1. 2011).

The European Network of Transmission System Operators for Gas

<http://www.entsog.eu/> (21. 2. 2011).

The European Network of Transmission System Operators for Electricity

<http://www.entsoe.eu/> (21. 2. 2011).

Vizija slovenskega plinovodnega omrežja, Geoplin plinovodi d.o.o.

<http://dl.prosperia.si/inovacija-energetike-09/Prispevek-Marjan-Eberlinc-in-Franc-Cimerman.pdf> (30. 3. 2011).

Vladni portal z informacijami o življenju v Evropski uniji

<http://www.evropa.gov.si/si/energetika> (20. 2. 2011).

Zveza ekoloških gibanj Slovenije

<http://www.zveza-zeg.si/> (02. 2. 2011).