

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

V zbirki je izvirna različica izdajatelja.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

University
of Ljubljana
Faculty of
*Civil and Geodetic
Engineering*



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is a publisher's version PDF file.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Likar Koselj N., 2016. Umeščanje hidroelektrarn v prostor na primeru Slovenije in Škotske. Magistrsko delo. = Locating hydropower developments on the case of Slovenia and Scotland. M. Sc. Thesis. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 161 str. (mentor: Kryžanowski A., somentor: Gubina A.).

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Jamova 2, p.p. 3422
1115 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



**UNIVERZITETNI PODIPLOMSKI
ŠTUDIJSKI PROGRAM
VARSTVO OKOLJA**

MAGISTRSKI ŠTUDIJ

Kandidatka:

NATALIJA LIKAR KOSELJ, univ. dipl. geogr.

**UMEŠČANJE HIDROELEKTRARN V PROSTOR NA
PRIMERU SLOVENIJE IN ŠKOTSKE**

Magistrsko delo štev.: 276

**LOCATING HYDROPOWER DEVELOPMENTS ON THE
CASE OF SLOVENIA AND SCOTLAND**

Master of Science Thesis No.: 276

Mentor:
doc. dr. Andrej Kryžanowski

Predsednik komisije:
prof. dr. Mitja Brilly

Somentor:
prof. dr. Andrej Gubina

Člana komisije:
prof. dr. Davorin Gazvoda
prof. dr. Dušan Plut

Ljubljana, 8. september 2016

IZJAVE

Spodaj podpisana študentka Natalija Likar Koselj, vpisna številka 97405540, avtorica pisnega zaključnega dela študija z naslovom: Umeščanje hidroelektrarn v prostor na primeru Slovenije in Škotske.

IZJAVLJAM

1. *Obkrožite eno od variant a) ali b)*

a) da je pisno zaključno delo študija rezultat mojega samostojnega dela;

b) da je pisno zaključno delo študija rezultat lastnega dela več kandidatov in izpolnjuje pogoje, ki jih Statut UL določa za skupna zaključna dela študija ter je v zahtevanem deležu rezultat mojega samostojnega dela;

2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;

3. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil/-a;

4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;

5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;

6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;

7. da dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

V: Ljubljani
Datum: 8. 9. 2016

Podpis študentke:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	627.8(043.3)
Avtor:	Natalija Likar Koselj, univ. dipl. geogr.
Mentor:	doc. dr. Andrej Kryžanowski
Somentor:	izr. prof. dr. Andrej Gubina
Naslov:	Umeščanje hidroelektrarn v prostor na primeru Slovenije in Škotske
Tip dokumenta:	magistrsko delo
Obseg in oprema:	161 str., 31 pregl., 60 sl., 3 pril.
Ključne besede:	hidroelektrarne, hidroenergetika, obnovljivi viri energije, umeščanje, prostorski postopek, presoja vplivov na okolje, zaščiten območja, Slovenija, Škotska, primerjava

Izvleček

Hydroenergija kot obnovljivi vir energije v svetovnem merilu pridobiva na pomenu, saj energija pridobljena iz hidroelektrarn prispeva k zmanjševanju emisij CO₂ v kontekstu ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam. Zaradi velike fleksibilnosti so hidroelektrane prepoznane tudi kot odlična podpora ostalim OVE. Električna energija, ki jo proizvede hidroelektrarna je funkcija pretoka skozi turbino, ki je pomnožena z razliko višine med vtočnim objektom in turbino. Fizičnogeografski dejavniki pomembni za umeščanje hidroelektrarn v prostor so tako geološka podlaga, primerna geomorfologija oziroma topografija, teren s primernimi višinskimi razlikami, torej hribovita pokrajina, ter hidrografsko omrežje in podnebje. Umeščanje hidroelektrarn v prostor je zahteven in kompleksen proces, saj vključuje postopek prostorskega umeščanja hidroelektrarn, postopek (celovite) presoje vplivov na okolje ter dovoljenje za hidroenergetsko rabo v vodnem okolju. Med pomembnejšimi dejavniki umeščanja je vsekakor okolje, eden od treh stebrov trajnostnega razvoja, kot tudi energetska in okoljska politika države. Preko analize (hidro)energetskih statističnih podatkov so bile ovrednotene tudi dejanske potrebe po novih hidroenergetskih objektih. Analiza fizičnogeografskih dejavnikov, primernih za hidroenergetsko rabo, in analiza postopkov umeščanja hidroelektrarn v prostor, kot tudi postopek (celovite) presoje vplivov na okolje in postopek pridobitve dovoljenja za rabo vode v vodnem okolju, so bili narejeni oziroma primerjani za Slovenijo in Škotsko. Bistvo magistrskega dela pa je primerjalna analiza oziroma vrednotenje umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem. Na podlagi primerjave hidroenergetike dveh različnih držav (dežel) se lahko oblikujejo predlogi za izboljšave postopkov umeščanja hidroelektrarn v prostor.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC:	627.8(043.3)
Author:	Natalija Likar Koselj, univ. dipl. geogr.
Supervisor:	assoc. prof. Andrej Kryžanowski, Ph.D.
Cosupervisor:	assist. prof. Andrej Gubina, Ph.D.
Title:	Locating Hydropower Developments on the case of Slovenia and Scotland
Document type:	M. Sc. Thesis
Scope and tools:	161 p., 31 tab., 60 fig., 3 ann.
Keywords:	hydropower plants, hydroenergetics, renewables, locating, spatial planning process, environmental impact assessment, Slovenia, Scotland, comparison

Abstract

Hydroelectricity as renewable energy is very important worldwide because of its contribution to decarbonising and it is an important aspect of tackling climate changes. Hydropower plants are recognized also as excellent support to other renewables because of their great flexibility. The electricity generated by hydropower is a function of the flow delivered to the turbine multiplied by the height difference between the intake and the turbine. Physical geographic aspects such as geological surface, appropriate geomorphology (topography) – terrain with appropriate height differences or mountainous landscape – and also hydrographic network and climate are crucial for planning hydropower developments. Locating of hydropower developments is demanding and complex process, which includes Planning Process, Environmental Impact Assessment process and Water Environment (Controlled Activities) Regulations authorising process. The environment as one of the aspects of the sustainable development and also Energy and Environmental policy are crucial for location of hydropower plants. Actual demands for new hydropower plants were also assessed with (hydro)energetic statistical information. The analysis of physical geographical aspects, which are appropriate for hydroelectric power plant use, as well as Environmental Impact Assessment and Water Environment (Controlled Activities) Regulations authorising process were made or compared for Slovenia and Scotland. Comparative analysis or assessing of locating hydropower developments in Slovenia and Scotland is the essence of my Master of Science Thesis. Proposals for improving processes of locating hydropower developments can be based by comparison of hydro-energetics between two different countries.

POSVETILO

Magistrsko delo posvečam mojemu mnogo prezgodaj (1994) preminulemu očetu, ki je sicer tudi opravljal poklic na enem od področij hidroenergetike. Ena od tvojih premis je bila, da je izobraževanje nadvse pomembno in da človeku omogoča vsesplošno višjo kakovost življenja. Resnica!

ZAHVALA

Za vodenje in usmeritve pri izdelavi magistrskega se zahvaljujem mentorju, prof. doc. dr. Andreju Kryžanowskemu. Zahvala tudi somentorju, izr. prof. dr. Andreju Gubini.

Za vso podporo in nasvete pri izdelavi magistrskega dela se najlepše zahvaljujem tudi prof. dr. Mitji Brillyu.

Družbi Savske elektrarne Ljubljana d.o.o. se zahvaljujem za podporo pri magistrskem študiju.

Hvala kolegici Vesni Vrabič za lektoriranje besedila, ki je napisano v angleščini.

Hvala možu Urošu za vsesplošno podporo in razumevanje tako v času opravljanja izpitov na podiplomskem študiju kot tudi pri izdelavi magistrskega dela. Še posebej sem ti hvaležna, da si v času moje odsotnosti zaradi magisterija tako lepo poskrbel za najina otroka.

Nejc, Aljaž, hvala, da sta vajini otroški glavi zmoгли razumeti, da mami dela magisterij in zato pogosto manjka na zelenici našega nogometnega igrišča.

"Tek me je naučil, da je slediti strasti pomembnejše od strasti same. V nekaj se globoko in z iskreno srčnostjo potopite - nenehno se izboljšujte, nikdar ne odnehajte... To je izpolnitev. To je uspeh." Dean Karnazes

KAZALO VSEBINE

STRAN ZA POPRAVKE.....	I
IZJAVE.....	II
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK.....	III
BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT.....	IV
POSVETILO.....	V
ZAHVALA.....	VI
KAZALO VSEBINE.....	VII
1 UVOD.....	1
1.1 Opredelitev problematike in cilji magistrskega dela.....	2
1.1.1 Opredelitev problematike in namen magistrskega dela.....	2
1.1.2 Hipoteze in cilji magistrskega dela.....	3
1.2 Metode raziskovanja.....	4
1.3 Struktura dela.....	5
2 UMEŠČANJE HIDROELEKTRARN V PROSTOR V SLOVENIJI.....	6
2.1 Fizičnogeografske značilnosti Slovenije.....	6
2.1.1 Lega in relief Slovenije.....	6
2.1.2 Geološke značilnosti Slovenije.....	7
2.1.3 Podnebje Slovenije.....	8
2.1.4 Hidrogeografske značilnosti Slovenije.....	8
2.1.4.1 Značilnosti rečne mreže v Sloveniji.....	9
2.1.4.2 Pretočni (rečni) režimi.....	10
2.2 Hidroenergetika v Sloveniji.....	11
2.2.1 Kratka zgodovina hidroenergetike v Sloveniji.....	11
2.2.2 Hidroelektrarne v okviru energetike v Sloveniji.....	13
2.2.3 Hidroelektrarne v Sloveniji.....	15
2.2.4 Energetski potencial slovenskih rek.....	17
2.2.5 Nacionalna politika obnovljivih virov.....	18
2.2.5.1 Nacionalni energetski program (NEP).....	19
2.2.5.2 Energetski koncept Slovenije (EKS).....	20
2.3 Energetsko dovoljenje.....	22
2.4 Prostorski postopek umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji.....	22
2.4.1 Dokumentacija v postopku priprave DPN.....	23
2.4.2 Odločanje o pripravi DPN.....	23
2.4.3 Načrtovanje variant in predloga najustreznejše variante.....	24
2.4.4 Načrtovanje potrjene variante.....	24
2.5 Celovita presoja vplivov na okolje.....	26
2.5.1 Postopek celovite presoje vplivov na okolje.....	27
2.5.2 Ocena CPVO v Sloveniji.....	29
2.5.3 Presoja sprejemljivosti vplivov planov.....	30
2.6 Presoja vplivov na okolje.....	31
2.7 Sistem varstva narave v Sloveniji.....	31

2.7.1	Območja Natura 2000	33
2.7.2	Zavarovana območja.....	33
2.7.2.1	Širša zavarovana območja.....	33
2.7.2.2	Ožja zavarovana območja	33
2.7.3	Varovana območja narave	34
2.7.4	Ekološko pomembna območja	34
2.7.5	Naravne vrednote	34
2.8	Postopek podeljevanja vodnih pravic.....	35
2.8.1	Načrt upravljanja voda (NUV).....	37
2.9	Primer umeščanja verige hidroelektrarn na srednji Savi v prostor	38
2.9.1	Splošne geomorfološke, hidrogeološke in hidrografske značilnosti porečja Save	38
2.9.2	Zgodovina umeščanja hidroenergetskih objektov na reki Savi v Sloveniji.....	38
2.9.2.1	Kratek pregled projektov in študij o energetski izrabi Save	39
2.9.2.2	Pregled projektov o energetski izrabi Save izdelanih pred letom 1945.....	39
2.9.2.3	Načrtovanje hidroelektrarn po letu 1945	41
2.9.3	Primer umeščanja verige hidroelektrarn na srednji Savi v prostor	41
2.9.3.1	Opis stanja	41
2.9.3.2	Energetska vloga verige HE na srednji Savi	42
2.9.3.3	Prostorsko umeščanje verige hidroelektrarn na srednji Savi	42
2.9.3.4	Vpliv območij z naravovarstvenim statusom na izgradnjo verige HE na srednji Savi.....	45
2.10	Primer umeščanja HE Moste II in HE Moste III v prostor	50
2.10.1	Vloga HE Moste v elektroenergetskem sistemu (EES).....	52
2.10.2	Primerjava obstoječe HE Moste z načrtovano HE Moste II in HE Moste III	53
2.10.3	Zgodovina umeščanja HE Moste II in HE Moste III v prostor.....	54
2.10.4	Vpliv območij z naravovarstvenim statusom na izvedbo projekta sanacije in doinstalacije HE Moste.....	56
3	UMEŠČANJE HIDROELEKTRARN V PROSTOR NA ŠKOTSKEM	61
3.1	Izbrane geografske značilnosti Škotske	61
3.1.1	Lega.....	61
3.1.2	Geologija.....	61
3.1.3	Površje.....	61
3.1.4	Vodovje.....	63
3.1.5	Podnebje.....	64
3.1.6	Politična in upravna ureditev Škotske.....	65
3.2	Energetska statistika Škotske	65
3.2.1	Hidroenergetika na Škotskem	67
3.2.1.1	Ambicije in cilji za hidroelektrarne	70
3.2.1.2	Obnovljivi viri energije v EU	71
3.3	Postopki umeščanja hidroelektrarn v prostor.....	74
3.4	Energetsko soglasje.....	75
3.5	Prostorsko načrtovanje na Škotskem.....	77
3.5.1	Okvirni prostorski načrt Škotske	77
3.5.2	Politika načrtovanja prostorskega razvoja	78
3.5.2.1	Načrtovanje razvoja (Development Plans).....	78
3.5.2.2	Upravljanje z razvojem (Development Management).....	79
3.5.2.3	Zakonodaja na področju upravljanja razvoja	79
3.5.2.4	Prostorsko-načrtovalski postopkovni dogovor	80
3.5.2.4.1	Prednosti postopkovnih dogovorov.....	80

3.5.2.4.2 Šablona postopkovnega dogovora	81
3.5.3 Proces prostorskega umeščanja objekta nacionalnega pomena v prostor	81
3.6 Postopek presoje vplivov na okolje za hidroelektrarne na Škotskem	83
3.6.1 Pravila predpisa Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) – predpis o PVO.....	83
3.6.2 Podatki za izdelavo okoljskega poročila	84
3.6.3 Določitev o potrebnosti PVO za energetske razvoj v prostoru	86
3.6.3.1 Energetski razvoj v prostoru, za katerega je potrebna PVO.....	86
3.6.3.2 Prepoznavanje energetskega razvoja, ki zahteva presojo vplivov na okolje.	86
3.6.3.3 Postopki za ugotavljanje obveznosti izvedbe PVO (Postopek pregledovanja – "screening")	87
3.6.3.3.1 Možnosti za določanje o obveznosti PVO.....	87
3.6.3.3.2 Pridobitev pregledovalnega mnenja (screening opinion) "škotskih ministrov" (Pravilo 5)	87
3.6.3.3.3 Vloge s "prostovoljnim" okoljskim poročilom	88
3.6.3.3.4 Vloge, predložene brez okoljskega poročila	88
3.6.3.3.5 Opravljanje pregledovalnih mnenj (screening opinions), ki so dostopna javnosti.....	88
3.6.3.3.6 Dodatne določbe	88
3.6.4 Priprava in vsebina okoljskega poročila	89
3.6.4.1 Splošne zahteve	89
3.6.4.2 Procedura za uradno mnenje "škotskih ministrov" o vsebini okoljskega poročila – postopek vsebinjenja ("scoping") – (Pravilo 7)	89
3.6.4.3 Zagotavljanje informacij posvetovalnih organov (Pravilo 8).....	90
3.6.5 Predložitev in obravnava vloge za PVO – postopki posvetovanja in obveščanja javnosti.....	90
3.6.5.1 Vloge, predložene z okoljskim poročilom	90
3.6.5.2 Začetna objava	91
3.6.5.3 Ustreznost okoljskega poročila in posredovanje dodatnih podatkov (Pravili 13 in 14)	91
3.6.5.4 Odločitev "škotskih ministrov" o energetskega razvoja, za katerega je zahtevana PVO (Pravilo 4)	92
3.6.5.4.1 Odločitev o vlogi.....	92
3.6.5.4.2 Časovni okvir odločitve.....	92
3.6.5.4.3 Končna odločitev o vlogi za energetskega razvoj v prostoru.....	92
3.6.5.5 Stališče škotskih ministrov o vplivih na okolje v drugih državah (Pravilo 12)	93
3.7 Strateška presoja vplivov na okolje	93
3.8 Zaščitena območja na Škotskem	94
3.8.1 Mednarodno določena zaščitena območja	95
3.8.2 Nacionalno določena zaščitena območja	95
3.8.3 Lokalno določena zaščitena območja.....	95
3.8.4 Občutljiva območja.....	96
3.9 Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju	97
3.9.1 Proces določitve vloge za vodno dovoljenje hidroelektrarne	98
3.9.2 Zahteve odobritve dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju	100
3.9.3 Stopnje dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju.....	102
3.9.3.1 Splošna zavezujoča pravila (SZP)	102
3.9.3.2 Registracije.....	102
3.9.3.3 Dovoljenja.....	102
3.10 Primer umeščanja črpalne hidroelektrarne Coire Glas v prostor	102
3.10.1 Črpalne hidroelektrarne.....	102

3.10.1.1	Obstoječe črpalne hidroelektrarne v Združenem kraljestvu.....	103
3.10.2	Črpalna hidroelektrarna Coire Glas.....	103
3.10.2.1	Shema črpalne hidroelektrarne Coire Glas.....	105
3.10.2.1.1	Opis sheme ČHE Coire Glas.....	106
3.10.3	Umeščanje ČHE Coire Glas v prostor.....	108
3.10.3.1	Povzetek okoljskega poročila ČHE Coire Glas, ki je nastal v procesu presoje vplivov na okolje.....	108
3.10.4	Pozitivni vplivi črpalne hidroelektrarne Coire Glas na okolje.....	112
3.10.5	Parametri negativnih vplivov na okolje.....	112
3.10.6	Pozitivni in negativni vplivi ČHE Coire Glas na podlagi dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju.....	121
3.11	Primer umeščanja hidroelektrarne Glendoe v prostor.....	123
3.12	Hydroenergetski potencial Škotske.....	129
3.12.1	Omejitve za izrabo hidroenergetskega potenciala na Škotskem.....	130
4	PRIMERJAVA UMEŠČANJA HIDROELEKTRARN V PROSTOR V SLOVENIJI IN NA ŠKOTSKEM.....	132
4.1	Primerjava geografskih značilnosti Slovenije in Škotske.....	132
4.2	Primerjava vloge hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji in na Škotskem.....	133
4.3	Primerjava postopkov celovite presoje vplivov na okolje in presoje vplivov na okolje.....	135
4.4	Primerjava postopkov prostorskega umeščanja hidroelektrarn v prostor...	136
4.5	Primerjava dovoljevanja za rabo vode v Sloveniji in na Škotskem.....	139
4.6	Primerjava zaščitnih območij v Sloveniji in na Škotskem.....	140
4.7	Primerjava umeščanja novih hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem.....	141
5	ZAKLJUČEK.....	144
6	POVZETEK.....	147
7	SUMMARY.....	149
VIRI	152

Kazalo slik:

Slika 1: Prikaz reliefa in rečne mreže Slovenije (vir: PISSEL, 2016).....	7
Slika 2: Povodja, porečja in gostota rečne mreže (vir: ARSO, 2002).....	10
Slika 3: Tipi pretočnih režimov v Sloveniji med letoma 1971 in 2000 (vir: Frantar, Hrvatini, 2005).....	11
Slika 4: Grafikon proizvodnje električne energije na pragu elektrarn (GWh) v Sloveniji v letu 2014 (vir: Proizvodnja in..., 2014).....	13
Slika 5: Struktura proizvodnje električne energije na pragu elektrarn, 2007 – 2012 (vir: Mzl, 2014a).....	13
Slika 6: Struktura bruto proizvodnje električne energije iz OVE in NIO, 2007 – 2012 (vir: Mzl, 2014a).....	14
Slika 7: Trendi oskrbe z energijo v Sloveniji v obdobju 2007 – 2012 (vir: Mzl, 2014a).....	15
Slika 8: Grafikon deleža proizvedene električne energije v hidroelektrarnah v Sloveniji leta 2014 (vir: Eles, 2015, Proizvodnja in..., 2014).....	15
Slika 9: Hidroelektrarne v Sloveniji (vir: Hidroelektrarna, 2015).....	16
Slika 10: Stanje izkoriščenosti hidroenergetskega potenciala slovenskih rek.....	18
Slika 11: Napredek pri doseganju ciljnega deleža OVE v obdobju 2005 – 2012 v državah EU (vir: Poročilo o doseganju..., 2015).....	19
Slika 12: Časovni okvir izdelave Energetskega koncepta Slovenije (vir: Levičar, 2016).....	21
Slika 13: Shema postopka priprave državnega prostorskega načrta (vir: Radovan, 2014) ...	25
Slika 14: Faze postopka DPN (vir: Radovan, 2014).....	26
Slika 15: Shema postopka celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) (vir: Kolar-Planinšič, Likar, 2015).....	29
Slika 16: Shema pomembnejših podzakonskih aktov Zakona o ohranjanju narave.....	32
Slika 17: Postopek podeljevanja vodnih pravic (vir: Meljo in sod., 2012).....	36
Slika 18: Shema postopka priprave državnega prostorskega načrta na srednji Savi (vir: LUZ, ACER, 2013).....	44
Slika 19: Karta zaščiteneh območij in lokacije hidroelektrarn na območju srednje Save.....	47
Slika 20: Močno erodirana desna brežina reke Save pri mostu avtoceste Ljubljana-Maribor na zaščiteneh območjih.....	48
Slika 21: Pregrada HE Moste (vir: Filmski arhiv SEL, 2013).....	51
Slika 22: Obstoječi sistem HE Moste (vir: Filmski arhiv SEL, 1998).....	53
Slika 23: Načrtovana HE Moste II in HE Moste III (vir: Filmski arhiv SEL, 1998).....	54
Slika 24: Karta območja izravnalnega bazena HE Moste in vsa območja z naravovarstvenim statusom.....	58
Slika 25: Erodirano območje Berja na zaščiteneh območjih.....	60
Slika 26: Karta površja Škotske (vir: Physical map..., 2016).....	62
Slika 27: Z resavami pokrita barja v Škotskem višavju (vir: SNH, 2015).....	63
Slika 28: Klimogram za Fort William (vir: Climate-data..., 2015).....	64
Slika 29: Grafikon strukture proizvedene električne energije na Škotskem in strukture električne energije proizvedene iz OVE v letu 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015).....	66
Slika 30: Grafikon podrobnejše strukture proizvedene električne energije na Škotskem leta 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015).....	66
Slika 31: Struktura proizvedene električne energije na Škotskem glede na vire v obdobju 2000 – 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015).....	67
Slika 32: Rast hidroproizvodnje na Škotskem med leti 1909 in 2012 (vir: Sample, J.E. in sod., 2015).....	69
Slika 33: Struktura proizvedene električne energije iz OVE na Škotskem leta 2014 v GWh (vir: Energy Statistics..., 2015).....	70

Slika 34: OVE v končni porabi energije v EU v letu 2013 (vir: Renewable Energy..., 2016, The Scottish Government, 2016)	72
Slika 35: Trend OVE v končni porabi energije na Škotskem, v Združenem kraljestvu in v EU 2009 – 2013 (vir: The Scottish Government, 2016, dopolnjeno po MGD, 2011, Mzl, 2014b, Mzl, 2015a)	73
Slika 36: Električna energija proizvedena iz OVE v obdobju 2003 – 2013 v skupini EU-28 (vir: Renewable Energy..., 2016).....	73
Slika 37: Poenostavljena shema postopkov umeščanja hidroenergetskega objekta v prostor	75
Slika 38: Shema postopka za pridobitev energetskega soglasja za umestitev hidroelektrarne nad 50 MW v prostor.....	76
Slika 39: Umeščanje objekta nacionalnega pomena v prostor	82
Slika 40: Shema procesa presoje vplivov na okolje pri umeščanju energetskega razvoja v prostor	83
Slika 41: Shema zaščitene območij na Škotskem	94
Slika 42: Shema procesa določitve vloge za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju	101
Slika 43: Širše območje predviden ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a).....	104
Slika 44: Prečni prerez ČHE Coire Glas (vir: Coire Glas..., 2015).....	105
Slika 45: Prikaz zgornjega zadrževalnika – jezero Loch a' Coire Glas (vir: Coire Glas..., 2015).....	105
Slika 46: Shema ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a).....	106
Slika 47: Razporeditev podzemnega kompleksa ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a).....	107
Slika 48: Predvidena lokacija jezua ČHE Coire Glas (vir: Lannen, 2015)	109
Slika 49: Pogled na obstoječe jezero Loch a' Corie Ghlais in dolino, kjer je predviden zgornji zadrževalnik ČHE Coire Glas (vir: Geograph, 2015)	110
Slika 50: Iztočno območje ČHE Coire Glas v jezero Loch Lochy (vir: Coire Glas..., 2015).	110
Slika 51: Lokacija območja HE Glendoe (vir: Fellner, Hobson, 2008).....	123
Slika 52: Shema hidroelektrarne Glendoe (vir: Seaton, Sawyer, 2006)	124
Slika 53: Shema prečnega prereza HE Glendoe (vir: Glendoe Hydro..., 2015).....	124
Slika 54: Tunelni vrtalni stroj Eliza Jane 2 (vir: Glendoe: in the..., 2015).....	125
Slika 55: Akumulacijsko jezero HE Glendoe (vir: The Press..., 2015).....	126
Slika 56: Izpraznjen zadrževalnik HE Glendoe (vir: Walkinghighlands, 2015)	126
Slika 57: Prečni prerez dovodnega tunela HE Glendoe (vir: Seaton, Sawyer, 2006).....	127
Slika 58: Notranjost podzemne zgradbe elektrarne med gradnjo turbinske hale (vir: Bollfilter John..., 2015)	127
Slika 59: Nov vtočni objekt HE Glendoe (vir: Walkinghighlands, 2015)	129
Slika 60: Spreminjanje škotskega hidropotenciala kot rezultat spreminjanja gotovih parametrov (vir: Forrest, N. in sod., 2008)	131

List of Figures:

Figure 1: Map of surface and river system in Slovenia (source: PISSEL, 2016).....	7
Figure 2: Sea basins, drainage basins and drainage density (vir: ARSO, 2002).....	10
Figure 3: Types of discharge regimes in Slovenia from 1971 to 2000 (source: Frantar, Hrvat, 2005).....	11
Figure 4: Diagram of electricity produced in power plants of Slovenia in the year 2014 (source: Proizvodnja in..., 2014).....	13
Figure 5: Structure of produced electricity in power plants from 2007 to 2012 (source: MzI, 2014a).....	13
Figure 6: Structure of gross electricity generation from renewables and industrial waste from 2007 – 2012 (source: MzI, 2014a).....	14
Figure 7: Trends of energy supply in Slovenia from 2007 to 2012 (source: MzI, 2014a)	15
Figure 8: Diagram of generated electricity in hydroelectric power plants in Slovenia in the year 2014 (source: Eles, 2015, Proizvodnja in..., 2014)	15
Figure 9: Hydroelectric power plants in Slovenia (source: Hidroelektrarna, 2015).....	16
Figure 10: State of exploited hydro energy potential of Slovenian watercourses	18
Figure 11: Progress on renewable energy target from 2005 to 2012 in EU (source: Poročilo o doseganju..., 2015)	19
Figure 12: Timeline of preparing Energy Concept of Slovenia (source: Levičar, 2016).....	21
Figure 13: Flowchart of National Spatial Plan Preparation process (source: Radovan, 2014)	25
Figure 14: Phases of National Spatial Plan (source: Radovan, 2014)	26
Figure 15: Flowchart of environmental impact assessment (IEA) (source: Kolar-Planinšič, Likar, 2015)	29
Figure 16: Flowchart of more important statutory instruments of the nature preservation Act.....	32
Figure 17: Process of granting water rights (source: Meljo et al., 2012)	36
Figure 18: Flowchart of National Spatial Plan Preparation process on the middle Sava river (source: LUZ, ACER, 2013).....	44
Figure 19: Map of protected areas and locations of hydroelectric power plants on the middle Sava river.....	47
Figure 20: Strongly eroded right bank of the Sava river at bridge of the highway Ljubljana- Maribor on the protected areas.....	48
Figure 21: Dam of the HPP Moste (source: Filmski arhiv SEL, 2013)	51
Figure 22: Existing system of HPP Moste (source: Filmski arhiv SEL, 1998)	53
Figure 23: Planned HPP Moste II and HPP Moste III (source: Filmski arhiv SEL, 1998)	54
Figure 24: Map of compensation storage HPP Moste and all protected areas	58
Figure 25: Eroded site of Berje on protected areas	60
Figure 26: Surface map of Scotland (source: Physical map..., 2016).....	62
Figure 27: Heather moorland in Scottish Highlands (source: SNH, 2015)	63
Figure 28: Climate graph for Fort William (source:Climate-data..., 2015).....	64
Figure 29: Graph of electricity generated and electricity generated from renewable energy sources in Scotland in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)	66
Figure 30: Graph of more detailed electricity generated in Scotland in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)	66
Figure 31: Generation of electricity by fuel from 2000 to 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)	67
Figure 32: The growth of hydropower in Scotland between 1909 and 2012 (source:Sample, J.E. et al., 2015)	69

Figure 33: Renewable electricity generation in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015).....	70
Figure 34: Renewable energy in in gross final energy consumption in EU in the year 2013 (source: Renewable energy..., 2016, The Scottish Government, 2016).....	72
Figure 35: Trend of renewable energy in gross final energy consumption in Scotland, United Kingdom and EU from 2009 to 2013 (source: The Scottish Government, 2016, complemented by MGD, 2011, Mzi, 2014b, Mzi, 2015a)	73
Figure 36: Electricity generated from renewable energy sources, EU-28, 2003 – 2013 (source: Renewable Energy..., 2016).....	73
Figure 37: Simplified flowchart of spatial planning processes for hydropower plant	75
Figure 38: Flowchart of Energy Consent for hydroelectric power plant above 50 MW	76
Figure 39: Flowchart of National Development.....	82
Figure 40: Flowchart of process of the Environmental Impact Assessment.....	83
Figure 41: Flowchart of protected areas on Scotland	94
Figure 42: Flowchart of authorising CAR process as required by the Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations	101
Figure 43: Location of PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a).....	104
Figure 44: Section of PSH Coire Glas (source: Coire Glas..., 2015).....	105
Figure 45: Upper storage of the PSH Coire Glas – Loch a' Coire Glas (source: Coire Glas..., 2015)	105
Figure 46: Scheme layout of the PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a).....	106
Figure 47: Indicative layout of underground complex of the PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a)	107
Figure 48: Coire Glas – Potential Dam Site (source: Lannen, 2015)	109
Figure 49: View on the existing Loch a' Corie Ghlais and the valley, where the upper reservoir of PSH Coire Glas is predicted to be located (source: Geograph, 2015)	110
Figure 50: Outlet area of the PSH Coire Glas at Loch Lochy (source: Coire Glas..., 2015)	110
Figure 51: Location of the project area Glendoe hydro scheme (source: Fellner, Hobson, 2008)	123
Figure 52: Glendoe hydro scheme layout (source: Seaton, Sawyer, 2006)	124
Figure 53: Section of HPP Glendoe (source: Glendoe Hydro..., 2015)	124
Figure 54: Tunnel boring machine (TBM) Eliza Jane 2 (source: Glendoe: in the..., 2015) .	125
Figure 55: Reservoir of HPP Glendoe (source: The Press..., 2015).....	126
Figure 56: Upper reservoir of HPP–drained down (source: Walkinghighlands, 2015).....	126
Figure 57: Section of headrace tunnel (source: Seaton, Sawyer, 2006)	127
Figure 58: The interior of the Glendoe powerhouse cavern during construction of the turbine hall (source: Bollfilter John..., 2015)	127
Figure 59: New intake on the Glendoe aqueduct (source: Walkinghighlands, 2015)	129
Figure 60: Variation in the Scottish potential hydropower resource as result of varying certain parameters (source: Forrest, N. et al., 2008).....	131

Kazalo preglednic:

Preglednica 1: Najdaljše reke v Sloveniji in njihova padavinska zaledja (vir: Čehić, 2007).....	9
Preglednica 2: Velike hidroelektrarne v Sloveniji (vir: SEL, HESS, SENG, DEM, 2015)	16
Preglednica 3: Energetski potencial slovenskih vodotokov (vir: povzeto in dopolnjeno po Kryžanowski, Rosina, 2012)	17
Preglednica 4: Zaščitena območja v Sloveniji	35
Preglednica 5: Hidroelektrarne, zgrajene v času Avstro-Ogrske (vir: Wedam, 1959)	39
Preglednica 6: Hidroelektrarne, zgrajene v predvojni Jugoslaviji (vir: Wedam, 1959).....	40
Preglednica 7: Posebna varstvena območja (območja Natura 2000) na območju srednje Save,	46
Preglednica 8: Ekološko pomembna območja na območju srednje Save	48
Preglednica 9: Naravne vrednote na območju srednje Save	49
Preglednica 10: Zavarovana območja na območju srednje Save	50
Preglednica 11: Tehnični podatki sistema HE Moste (vir: HE Moste, 2016)	52
Preglednica 12: Osnovni podatki o HE Moste II in HE Moste III (vir: Stojič, 1999).....	54
Preglednica 13: Posebna varstvena območja (območja Natura 2000) na območju predvidne sanacije in doinstalacije HE Moste	59
Preglednica 14: Ekološko pomembna območja na območju predvidene sanacije in doinstalacije HE Moste	59
Preglednica 15: Naravne vrednote na območju predvidene sanacije in doinstalacije HE Moste	59
Preglednica 16: Zaščitena območja na Škotskem	97
Preglednica 17: Obstoječe črpalne hidroelektrarne v Združenem kraljestvu (vir: SSE Renewables, 2013).....	103
Preglednica 18: Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesu presoje vplivov na okolje v času gradbene faze (vir: ASH design..., 2012b)	115
Preglednica 19: Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesu presoje vplivov na okolje v fazi obratovanja (vir: ASH design..., 2012b).....	116
Preglednica 20: Povzetek negativnih vplivov na ribe zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesu presoje vplivov na okolje v času gradbene faze (vir: ASH design..., 2012b).....	117
Preglednica 21: Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu vplivov na okolje v fazi obratovanja (vir: ASH design..., 2012b)	118
Preglednica 22: Pozitivni in negativni vplivi ČHE Coire Glas na podlagi dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju	121
Preglednica 23: Skupni in celotni finančno uresničljiv hidropotencial na Škotskem (vir: Forrest, N. in sod., 2008)	130
Preglednica 24: Primerjava nekaterih statističnih kazalnikov za Slovenijo in Škotsko	132
Preglednica 25: Primerjava nekaterih fizičnogeografskih značilnosti Slovenije in Škotske, pomembnih za hidroenergetsko rabo rek.....	133
Preglednica 26: Primerjava vloge hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji in na Škotskem	133
Preglednica 27: Primerjava postopkov celovite presoje vplivov na okolje in presoje vplivov na okolje.....	135
Preglednica 28: Primerjava postopkov prostorskega umeščanja hidroelektrarn v prostor ..	136
Preglednica 29: Primerjava dovoljevanja za rabo vode v Sloveniji in na Škotskem	139
Preglednica 30: Primerjava zaščitene območij v Sloveniji in na Škotskem	140

Preglednica 31: Primerjava umeščanja novih hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem	141
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

List of Tables:

Table 1: The longest rivers and their drainage areas in Slovenia (source: Čehić, 2007)	9
Table 2: Large hydroelectric power plants in Slovenia (source: SEL, HESS, SENG, DEM, 2015)	16
Table 3: Energy potential of Slovenian watercourses (source: summarized and complemented by Kryžanowski, Rosina, 2012)	17
Table 4: Protected areas in Slovenia	35
Table 5: Hydroelectric power plants, constructed in the Austria-Hungary time (source: Wedam, 1959).....	39
Table 6: Hydroelectric power plants, constructed in the pre-war Yugoslavia (source: Wedam, 1959).....	40
Table 7: Special Protection Areas (Natura 2000 sites) on the middle Sava river site	46
Table 8: Ecologically important areas on the middle Sava river	48
Table 9: Valuable natural features on the middle Sava river	49
Table 10: Protected areas on the middle Sava river.....	50
Table 11: Technical information of the HPP Moste system (source: HE Moste, 2016)	52
Table 12: Basic information about HPP Moste II and HPP Moste III (source: Stojič, 1999) ..	54
Table 13: Special Protection Areas (Natura 2000 sites) on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste	59
Table 14: Ecologically important areas on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste	59
Table 15: Valuable natural features on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste	59
Table 16: Protected areas in Scotland	97
Table 17: Existing pumped storage schemes in the United Kingdom (source: SSE Renewables, 2013).....	103
Table 18: Summary of negative impacts on aquatic ecology founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b).....	115
Table 19: Summary of negative impacts on aquatic ecology founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b).....	116
Table 20: Summary of negative impacts on fish, founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b) ..	117
Table 21: Summary of negative impacts on fish, founded in the Environmental Impact Assesment process during operation phase (source: ASH design..., 2012b)	118
Table 22: Positive and negative impacts of PSH Coire Glas complied with licence for controlled activities in water environment	121
Table 23: Total and financally viable potential hydropower schemes in Scotland (source: Forrest, N. et al., 2008).....	130
Table 24: Comparison of some physical geograpichal characteristics of Slovenia and Scotland relevant for locations of hydropower plants	132
Table 25: Comparison of some physical geograpichal characteristics of Slovenia and Scotland relevant for locations of hydropower plants	133
Table 26: Comparison of the role of hydropower plants in the context of energetics in Slovenia and Scotland.....	133
Table 27: Comparison of the processes Strategic Environmental Assessment and Impact Environmental Assessment	135
Table 28: Comparison of hydropower developments	136
Table 29: Comparison of authorising licence for use of water in Slovenia and Scotland	139

Table 30: Comparison of protected areas in Slovenia and Scotland	140
Table 31: Comparison of new hydropower developments in Slovenia and Scotland	141

Okrajšave in simboli

AN-OVE	Akcijski načrt za obnovljive vire energije
AN-URE	Akcijski načrt za učinkovito rabo energije
BDP	bruto družbeni proizvod
CPVO	celovita presoja vplivov na okolje
ČHE	črpalna hidroelektrarna
DEM	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
EIA	Environmental Impact Assessment
EES	elektroenergetski sistem
EKS	Energetski koncept Slovenije
EZ	Energetski zakon
HE	hidroelektrarna
HESS	Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.
HPP	hydroelectric power plant
kV	kilovolt
MGD	Ministrstvo za gospodarske dejavnosti
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
Mzi	Ministrstvo za infrastrukturo
MW	megavat
MWh	megavatna ura
NEK	Nuklearna elektrarna Krško d.o.o.
NEP	nacionalni energetski program
NIO	industrijski odpadki
NPF	National Planning Framework
NUV	Načrt upravljanja voda
NVDP	naravna vrednota državnega pomena
NVLP	naravna vrednota lokalnega pomena
OVE	obnovljivi viri energije

PSH	pumped-storage hydroelectricity
PVO	presoja vplivov na okolje
ReNEP	Resolucija o nacionalnem energetskega programu
RS	Republika Slovenija
SSE	Scottish & Southern Energy
SEL	Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.
SENG	Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.
SEPA	Scottish Environmental Protection Agency
SNH	Scottish Natural Heritage
SPZ	splošno zavezujoče pravilo
TWh	teravatna ura
ZV	Zakon o vodah
ZVO	Zakon o varstvu okolja
ZUPUDPP	Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor

1 UVOD

Trajnostni razvoj, zmanjšanje odvisnosti od fosilnih goriv ter povečevanje deleža obnovljivih virov energije so glavni cilji energetske politike držav Evropske unije in s tem tudi Republike Slovenije.

Države Evropske unije so se k spodbujanju rabe obnovljivih virov zavezale tudi z Direktivo o energiji iz obnovljivih virov (2009), ki določa, da je treba v EU delež obnovljivih virov energije v rabi bruto končne energije dvigniti iz sedanjih 14,1 % (2012) na 20 % do leta 2020. Ta ambiciozen cilj posledično vodi v velike investicije v vse tipe obnovljivih virov energije v EU.

Hydroenergija je dovršen in stroškovno konkurenčen obnovljiv vir energije in ima pomembno vlogo v današnji mešanici virov električne energije.

Energija proizvedena v hidroelektrarnah je najpomembnejši obnovljivi vir energije, saj hidroenergija globalno gledano predstavlja 85 % OVE. Več kot 16 % vse električne energije na svetu je proizvedeno z izkoriščanjem energije vode oz. hidroenergije (IEA, 2015).

Hidroelektrarne v Evropi trenutno prispevajo 60 % vse obnovljive energije (IHA, 2013).

Delež obnovljivih virov energije v Evropi narašča. Z izjemo hidroenergije so ostali obnovljivi viri energije bolj spremenljivi in potrebujejo uravnoteženje v času presežka ali nezadostne proizvodnje. Za zdaj je hidroenergija edina tehnologija skladiščenja energije, vključujoč tako konvencionalne kot tudi črpalne hidroelektrarne. Hidroelektrarne tako pomagajo uravnotežiti nihanja glede na potrebe in razpoložljivost električne energije. Ta vloga hidroelektrarn bo postala še pomembnejša v prihajajočih desetletjih, ker bo delež spremenljivih OVE – zlasti vetrnih elektrarn in sončnih fotovoltaičnih elektrarn – precej narasel (IHA, 2013, IEA, 2015).

Pozornost evropskih investitorjev v hidroenergijo se vedno bolj usmerja v izboljšave obstoječih hidroelektrarn z uvajanjem sodobnejših in učinkovitejših tehnologij ter gradnjo črpalnih elektrarn, ki ob vdoru spremenljive vetrne in sončne energije omrežje postajajo vedno bolj dragocene pri izravnavi obratovalnih stanj (IHA, 2013).

Prispevek hidroelektrarn k dekarbonizaciji mešanih virov energije je tako dvojen. Primarno je hidroenergija z okoljskega vidika obnovljiv vir energije in je v primerjavi z drugimi viri električne energije (fosilna goriva, uran) razmeroma poceni in čist energetski vir. Pri delovanju HE ne prihaja do odpadkov in emisij ogljikovega dioksida ali drugih onesnaževalcev ozračja. Delovanje HE je lahko čisto, varno in učinkovito. Druga pomembna korist hidroelektrarn pa je, da omogočajo večji prispevek drugih OVE v omrežju.

Vedno bolj je poudarjena tudi večnamenska izraba hidroelektrarn v smislu namakanja, poplavne varnosti in rekreacijskih površin.

V svetu poteka kar nekaj velikih projektov, ki se nanašajo na izrabo hidroenergije, pri čemer se v razvitih državah osredotočajo bolj na posodabljanje obstoječih hidroelektrarn, gradnjo črpalnih in malih elektrarn ter raziskovanje novih tehnologij. V razvijajočih se državah pa več pozornosti namenjajo gradnji novih objektov in izrabi še neizkoriščenih vodotokov (IHA, 2013).

Slovenija bi sicer morala bolj soditi v prvo skupino držav, vendar pa ima glede na načrte tudi nekaj večjih aktualnih hidroenergetskih projektov, zlasti na Savi in Muri, ki lahko še razvijajo vodni potencial.

Za razliko od večine drugih evropskih držav, kjer so možnosti za gradnjo velikih hidro objektov že izčrpali, ima Slovenija še relativno veliko tehnično razpoložljivega potenciala. Tako je izkoriščenega le 4445 GWh/leto oziroma 48,6 % celotnega tehnično razpoložljivega

potenciala. Glavni razlog za takšno stanje v Sloveniji bi lahko iskali tudi v ključnem segmentu pri umeščanju hidroenergetskih objektov v prostor, to je varstvu narave.

S (slovenskega) stališča varstva narave pa so hidroelektrarne eno od največjih okoljskih bremen, ker prinašajo hidroelektrarne tudi določene spremembe biotskih in abiotskih komponent v okolju.

Sektor energetike ima pomembno vlogo v škotskem gospodarstvu. Škotska ima zelo ambiciozne cilje na področju OVE. Škotska vlada se je obvezala, da bo naredila Škotsko za vodno nacijo.

V magistrskem delu želim primarno narediti primerjavo umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem. Kot osnova za primerjavo so predstavljene splošne geografske značilnosti Slovenije in Škotske, položaj in vloga hidroenergetike v Sloveniji in na Škotskem, nato pa sledijo še primerjave sistemov prostorskega planiranja in sistemov varstva narave v Sloveniji in na Škotskem, postopkov (celovite) presoje vplivov na okolje, dovoljenj za hidroenergetsko rabo voda ter postopkov pridobitve energetskega dovoljenja (soglasja).

Za primerjavo slovenske in škotske hidroenergetike v smislu umeščanja hidroelektrarn v prostor sem se odločila, ker sta si Slovenija in Škotska sicer zelo podobni po količini proizvedene električne energije iz hidroelektrarn, vendar pa imata povsem drugačno energetske, prostorske in okoljske politiko.

1.1 Opredelitev problematike in cilji magistrskega dela

Magistrsko delo obravnava način umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem oziroma primerjavo postopkov umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji in na Škotskem. Pričakuje se, da hidropotencial Slovenije ni zadostno izkoriščen, kar je predvsem posledica velikega deleža zaščitenih območij, zaradi katerih je umeščanje novih hidroelektrarn v prostor zelo upočasnjeno ali pa sploh ni možno.

1.1.1 Opredelitev problematike in namen magistrskega dela

Osnova za hidroenergetsko rabo rek so fizičnogeografski dejavniki, pomembni za umeščanje hidroelektrarn v prostor, kot so geološka podlaga, primeren relief oziroma topografija; teren s primernimi višinskimi razlikami, hribovita pokrajina, ter hidrografske omrežje in podnebje.

Umeščanje hidroelektrarn v prostor je zahteven in kompleksen proces, saj vključuje postopek prostorskega umeščanja hidroelektrarn, postopek (celovite) presoje vplivov na okolje, dovoljenje za hidroenergetsko rabo v vodnem okolju ter energetske dovoljenje (soglasje).

Konec 19. stoletja in v začetku 20. stoletja so predstavljale hidroelektrarne na nek način eksistenčni vir, saj je bila elektrika proizvedena iz hidroelektrarn namenjena za javno energetske oskrbo in za razvoj industrije. Danes pa ima hidroenergija povsem drugačno, a pomembno vlogo v okviru OVE in je kot taka pomembnejši akter pri zmanjševanju emisij CO₂ v okviru prilagajanja podnebnim spremembam.

V Sloveniji so bile v zvezi z umeščanjem hidroelektrarn v prostor izdelane naslednje pomembnejše študije oziroma prispevki:

- Elektrotehniška zveza Slovenije: Strokovno posvetovanje Možnosti izrabe hidroenergije v Sloveniji, Zbornik referatov, 1982;
- Elektrotehniška zveza Slovenije: Sprejemljivost energetske infrastrukture v prostoru,

Graditev hidroelektrarn in vključevanje vodnih akumulacij kot energetskega objekta v prostor, Zbornik referatov, 2000;

- Marijan Porenta: Strokovne osnove nacionalnega energetskega programa Slovenije - poglavje Hidroenergija, 2002;
- Elektrotehniška zveza Slovenije, Gospodarska zbornica, Slovenski komite za velike pregrade: Posvetovanje: Vodni zadrževalniki, Razvojna nuja ali nedopustni posegi v naravo, Zbornik referatov, 2004;
- Slovenski odbor za mednarodno desetletje voda za življenje 2005-2015: 1. Kongres o vodah Slovenije 2012, Zbornik prispevkov, 2012;
- Mišičevi vodarski dnevi, Zborniki referatov.

Zgoraj navedeni prispevki obravnavajo hidroenergetiko v Sloveniji zelo široko in z različnih vidikov, umeščanje hidroelektrarn v prostor pa je glavna srž. Na podlagi prispevkov lahko ugotovimo, da se nabor potencialnih hidroelektrarn iz leta v leto vedno bolj oži, po drugi strani pa se večajo naravovarstvene omejitve oziroma delež zaščitene območij.

Škotska je imela v časovnem smislu podoben razvoj hidroenergetike kot Slovenija, in sicer z začetki po letu 1900 ter naglim razvojem po 2. svetovni vojni. Sledilo je obdobje stagnacije, v zadnjem času pa si Škotska prizadeva izkoristiti vse možne potenciale za proizvodnjo električne energije iz hidroelektrarn.

Namen te magistrske naloge je s primerjalno analizo narediti primerjavo umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem ter ugotoviti ali so zaščitena območja v Sloveniji res ena od poglobitvenih ovir za umeščanje hidroelektrarn v prostor, iz analize primerjave pa poiskati rešitve, ki bi lahko prispevale k večji hidroenergetski izkoriščenosti rek v Sloveniji.

1.1.2 Hipoteze in cilji magistrskega dela

Slovenija je država s skromnimi viri energije, še največ možnosti ima na področju proizvodnje električne energije iz lastnih virov, vendar je na primer celotni tehnični razpoložljiv potencial slovenskih rek izkoriščen manj kot 50 %. Lokacije potencialnih hidroelektrarn pa so že del območij Natura 2000 ali pa se znajdejo v predlogu območij Natura 2000. Delež zaščitene območij v Sloveniji je nad 50 %, delež območij Natura 2000 pa tudi narašča in trenutno predstavlja 37,9 % površja Slovenije.

Škotska je dežela z mešanimi viri energije in je izvoznica električne energije. Delež zaščitene območij na Škotskem je manjši od 30 %, območja Natura 2000 pa predstavljajo 14,5 % površja Škotske.

Z raziskavo želim ugotoviti/primerjati načine umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem. Na podlagi primerjave postopkov umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji in na Škotskem sem oblikovala naslednje hipoteze:

Hipoteza 1

Predvidevamo, da imajo zaščitena območja na Škotskem manjši vpliv oziroma predstavljajo manjšo oviro za umeščanje hidroelektrarn v prostor kot v Sloveniji zaradi drugačnega načina umeščanja hidroelektrarn v prostor oziroma zaradi drugačne energetske, prostorske in okoljske politike Škotske oziroma Združenega kraljestva.

Hipoteza 2

Hidropotencial Slovenije ni zadostno izkoriščen. Predvidevamo, da je glavna ovira za gradnjo hidroelektrarn v Sloveniji visok delež zaščitenih območij.

Na splošno lahko sklepamo, da večji delež zaščitenih območij zaradi različnih varstvenih režimov pomeni manjšo energetsko izkoriščenost rek.

Preverba postavljenih hipotez je izvedena s primerjalno analizo oziroma vrednotenjem načinov umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem.

Cilji magistrske naloge so naslednji:

- Opredeliti fizičnogeografske dejavnike za hidroenergetsko rabo rek v Sloveniji in na Škotskem;
- Predstaviti položaj hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji z nekaterimi statističnimi kazalniki;
- Prikazati prostorski postopek umeščanja hidroelektrarn v prostor, postopek (celovite) presoje vplivov na okolje, sistem varstva narave in postopek podeljevanja vodnih pravic v Sloveniji;
- Predstaviti položaj hidroenergetike na Škotskem;
- Prikazati prostorsko načrtovanje in postopek umeščanja hidroelektrarn v prostor, postopek presoje vplivov na okolje, zaščiteni območja in postopek pridobitve dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju na Škotskem;
- Opisati konkretne primere umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji in na Škotskem;
- Primerjalna analiza umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji in na Škotskem.

1.2 Metode raziskovanja

Pretežni del magistrskega dela je zajemalo kabinetno delo. Primeri umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji so podkrepljeni tudi s terenskim delom.

V magistrskem delu raziskovanje temelji na induktivnem pristopu. Delo temelji na teoretičnih smernicah, ki so oblikovane na podlagi dosedanjih raziskav in literature, osnovna spoznanja pa so potem aplicirana na primeru Slovenije in Škotske oziroma na konkretnih izbranih primerih umestitve hidroelektrarn v prostor.

Osnova raziskovanja je primerjava umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem, zato je bila uporabljena metoda primerjalne analize, s katero so bili analizirani izbrani podatki v smislu ugotavljanja podobnosti, razlik in dopolnjevanja elementov analize za izbrani območji (Slovenija in Škotska).

V magistrskem delu sem primerjala energetsko – okoljske politike (obnovljivi viri energije), način umeščanja hidroelektrarn v prostor ter sistem varstva narave v Sloveniji in na Škotskem.

Večji del podatkov in gradiva, ki sem jih potrebovala za izdelavo magistrskega dela je bilo dostopno na medmrežju. Energetsko – okoljske strategije in dokumenti, podatki o obnovljivih virih energije, hidroenergetiki so bili dostopni na spletnih straneh škotske vlade (Scottish Government). Podatki o sistemu varstva narave pa se nahajajo na spletnih straneh Škotske agencije za varstvo okolja (Scottish Environmental Protection Agency). Tudi Republika Slovenija ima v sicer veliko manjšem obsegu in nekoliko manj podrobno energetsko – okoljske strategije objavljene na spletnih straneh pristojnih ministrstev, podatke o sistemu varstva narave in okoljsko – prostorske podatke pa zagotavlja Agencija RS za okolje.

Empirični del oziroma jedro magistrskega dela pravzaprav predstavlja prikaz oziroma analiza konkretnih izbranih primerov umeščanja hidroelektrarn v Sloveniji in na Škotskem, saj so ti odločilnega pomena za preverjanje hipotez magistrskega dela.

Ker je na voljo vedno več digitalnih prostorskih podatkov, sem slednje obdelala tudi z uporabo programskega orodja ArcGIS (Esri) bodisi v smislu preprostejših kartografskih (grafičnih) prikazov prostorskih pojavov bodisi v smislu prikazov zahtevnejših prostorskih analiz.

Za določanje velikosti oziroma deleža zaščitenih območij na Škotskem in v Sloveniji je bila uporabljena metodologija, ki je opisana v nadaljevanju.

Slovenija in Škotska imata različne vrste zaščitenih območij, enaka imata le območja Natura 2000. Za namene vpliva zaščitenih območij na hidroenergetiko sem izračunala deleže posameznih vrst zaščitenih območij v Sloveniji in na Škotskem.

Postopek izračuna deležev zaščitenih območij:

1. Za izračun deležev zaščitenih območij v Sloveniji in na Škotskem sem uporabila ESRI-jev geografski informacijski sistem ArcGIS in v okviru tega modul ArcMap. Posebno pozornost sem namenila natančnosti in pravilnosti izračunanih vrednosti. Ta v osnovi izhaja iz ustrezne izbire koordinatnih sistemov, za Slovenijo in Škotsko sta različna, ter uporabi metrskih prostorskih enot.
2. Iz vektorskih prostorskih podatkov o zaščitenih območjih na Škotskem ter Sloveniji sem najprej izračunala celotno kopensko površino.
3. V programski modul sem nato naložila posamezne prostorske sloje zaščitenih območij za Slovenijo in Škotsko v .shp formatu. Tu sem se omejila na površinske sloje tipa poligon, saj matematično gledano sloji tipa točka ter linija nimajo površine.
4. Z uporabo funkcij geoproceniranja sem posamezne poligone znotraj posameznega prostorskega sloja najprej združila (*angl. merge*) ter nato raztopila (*angl. dissolve*). Na ta način sem znotraj prostorskega sloja dobila en sam združen poligon, kateremu sem lahko izračunala površino in njegov delež glede na celotno kopensko površino.
5. Ker se nekatera zaščiteni območja nahajajo znotraj drugih oziroma se z njimi v celoti ali delno prekrivajo, sem potem za nadaljnjo analizo združila posamezne prostorske sloje zaščitenih območij znotraj ene države (regije), jih raztopila ter izračunala njihovo površino in delež.

V četrtem poglavju, Primerjava umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem, sem kazalnike za posamezne sklope primerjave ovrednotila glede na možnosti za umestitev HE v prostor in jih razvrstila na tri stopnje:

1. stopnja: pozitiven vpliv na umeščanje HE v prostor, obarvano zeleno
2. stopnja: brez izrazitega vpliva na umeščanje HE v prostor, obarvano rumeno
3. stopnja: negativen vpliv na umeščanje HE v prostor, obarvano rdeče.

1.3 Struktura dela

V magistrskem delu je zbrano veliko raznovrstnih podatkov z različnih področij, ki so bili podlaga za osrednjo temo, primerjavo umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem. 1. poglavje sestavlja uvod, opredelitev problematike in cilje magistrskega dela, navedene pa so tudi metode in struktura dela. V 2. poglavju so najprej predstavljene splošne oziroma fizičnogeografske značilnosti, ki so relevantne za razvoj hidroenergetike v Sloveniji. Nato sledi kratek oris hidroenergetike v Sloveniji ter predstavitev postopka pridobitve energetskega dovoljenja, prostorskega postopka (DPN), postopka celovite presoje vplivov na okolje, sistema varstva narave ter postopka podeljevanja vodnih pravic. 2. poglavje je s podpoglavjema 2.9 in 2.10 sklenjeno s predstavitvijo primerov, umeščanje verige

hidroelektrarn na srednji Savi ter sanacija in doinstalacijo HE Moste. 3. poglavje se na naša na umeščanje hidroelektrarn v prostor na Škotskem, kjer je najprej podan oris fizičnogeografskih značilnosti, ki so osnova za razvoj hidroenergetike, sledi energetska statistika Škotske ter predstavitev postopkov pridobitve energetskega soglasja, prostorskega dovoljenja, presoje vplivov na okolje ter dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju. V zadnjem delu 3. poglavja (podpoglavji 3.10 in 3.11) sta predstavljena primera umeščanja hidroelektrarn na Škotskem, in sicer CHE Coire Glas in HE Glendoe. 4. poglavje predstavlja primerjalno analizo in sintezno vrednotenje umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem. V zaključku (5. poglavje) so podane glavne ugotovitve magistrskega dela in opredelitev o veljavnosti postavljenih hipotez. 6. poglavje predstavlja povzetek magistrskega dela, ki je napisan tudi v angleščini (7. poglavje).

2 UMEŠČANJE HIDROELEKTRARN V PROSTOR V SLOVENIJI

2.1 Fizičnogeografske značilnosti Slovenije

V poglavju 2.1 so predstavljeni tisti fizičnogeografski dejavniki, ki so pomembni za hidroenergetsko rabo rek v Sloveniji.

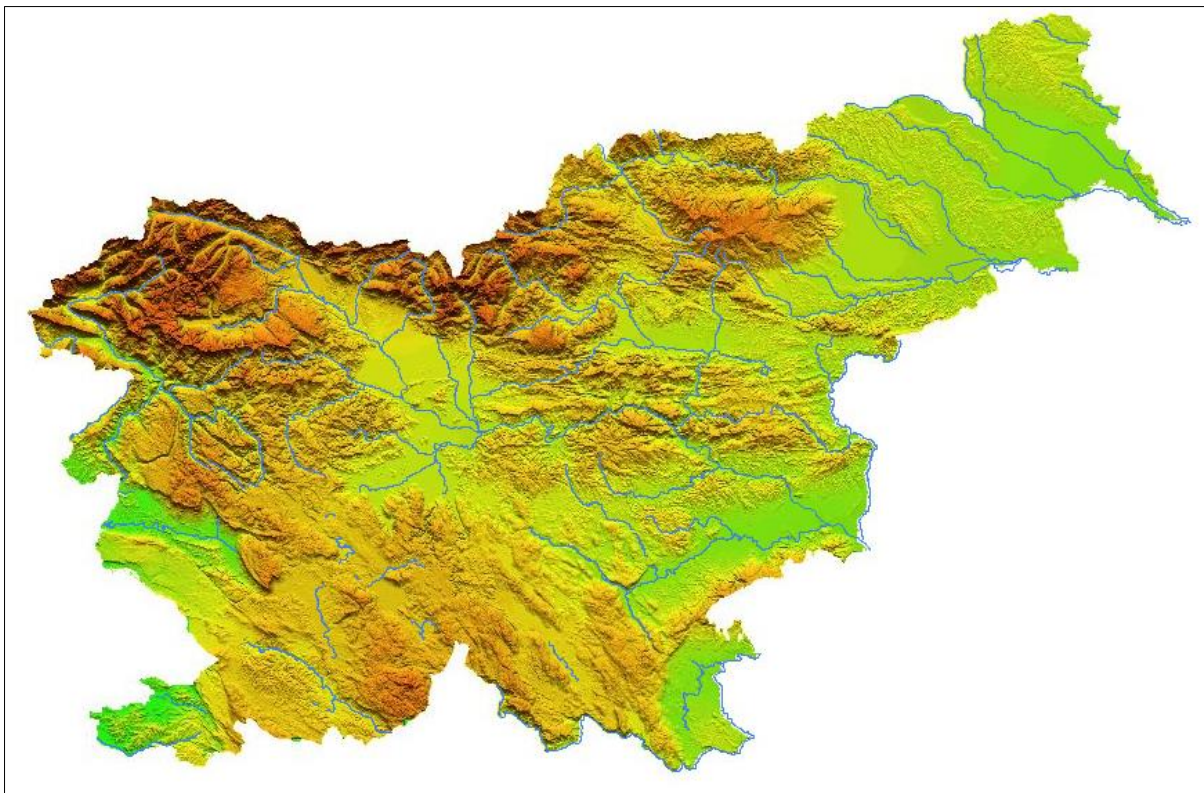
2.1.1 Lega in relief Slovenije

Slovenija leži v srednji Evropi, kjer se stikajo štiri velike reliefne enote: Alpe, Panonska kotlina, Dinarsko gorovje in Sredozemlje, zato jo geografsko lahko delimo na: alpski svet, panonski svet, dinarski svet in sredozemski svet. Posledica tega je tudi, da je površje (relief) Slovenije izredno razgibano in pestro (Geografski atlas..., 1998).

Slovenija leži na severni polobli, v geografskih širinah, ki so pod vplivom polarne fronte, kar vse neposredno vpliva na podnebje in s tem na osnovne elemente vodne bilance – padavine, izhlapevanje in odtok. Lega na stičišču štirih velikih evropskih reliefnih enot je pomembna tudi zaradi vpliva, ki ga ima relief na podnebje in neposredno na hidrološke razmere.

Povprečna nadmorska višina Slovenije je 557 m. Severozahodni del države – Julijske Alpe – je po nadmorski višini najvišji, s povprečno nadmorsko višino 1108 m. Na drugi strani je, s povprečno nadmorsko višino 161 m, najnižja pokrajina Krška ravan. Od štirih reliefnih enot ima alpski svet najvišjo povprečno nadmorsko višino 732 m, povprečna nadmorska višina dinarskega sveta je 580 m, sredozemskega 352 m in panonskega 261 m (Frantar, Nadbath, Ulaga, 2008).

V tesni povezavi z nadmorsko višino je naklon površja. Z večjo nadmorsko višino je praviloma večji tudi naklon. V Sloveniji je povprečni naklon 13°. Povprečni naklon alpskega sveta je dobrih 18°, dinarskega dobrih 11°, sredozemskega slabih 10° in panonskega sveta dobrih 6°. Julijske Alpe (v alpskem svetu) so najbolj strma pokrajina v Sloveniji z naklonom 26°, najbolj ravna pa je Murska ravan (v panonskem svetu) z naklonom manj kot 1° (Frantar, Nadbath, Ulaga, 2008).



Slika 1: Prikaz reliefa in rečne mreže Slovenije (vir: PISSEL, 2016)
Figure 1: Map of surface and river system in Slovenia (source: PISSEL, 2016)

2.1.2 Geološke značilnosti Slovenije

Ozemlje Slovenije se nahaja na stičišču štirih geotektonskih enot Vzhodnih Alp, Dinaridov, Panonskega bazena, Jadransko-Apulijskega predgorja, zato je značilna pestra geološka podlaga.

Prevladujoče so karbonatne kamnine (44 % ozemlja), med katerimi je največ triasnih apnencev. Posledica takšne zgradbe so bogato razviti kraški pojavi (več kot 9000 registriranih jam). Ob rekah so naplavinske ravnine (1/6 ozemlja). Največ kristalinskih kamnin najdemo na Pohorju, iz njih je zgrajen tudi greben Smrekovec-Komen. Na Pohorju je edino najdišče minerala granodiorita (čizlakita). Slovenska obala je zgrajena pretežno iz fliša.

Med najpomembnejše makro tektonske pojave uvrščamo Idrijsko prelomno cono in velike narive Zlatenske plošče v Julijskih Alpah ter Nanosa in Trnovskega gozda na fliš Vipavske doline oz. Krasa na fliš Slovenskega Primorja (Skoberne, 2015).

Ozemlje Slovenije gradijo magmatske, sedimentne in metamorfne kamnine. Med njimi prevladujejo sedimentne kamnine ali usedline, ki prekrivajo kar 93 % njenega površja. Metamorfne kamnine gradijo 4 %, magmatske kamnine pa 3 % površja (Geografski atlas..., 1998).

Najstarejše kamnine se nahajajo na Pohorju in Kozjaku ter v vzhodnih Karavankah (gnajs, blestnik, amfibolit, eklogit, marmor, kvarcit, filit). Nastali naj bi v spodnjem paleozoiku in predkambriju. Najstarejšo usedlino predstavlja apnec iz devona na Jezerskem, med najmlajše kamnine v Sloveniji pa spadajo naplavine rek in potokov iz holocena (Geografski atlas..., 1998).

Za nastanek površinskih voda je pomembna neprepustna litološka podlaga, ki pod vplivom gravitacije omogoča gibanje vode in njeno vrezovanje v zemeljsko površje (Plut, 2000).

2.1.3 Podnebje Slovenije

Značilnosti slovenskega podnebja so predvsem posledica lege Slovenije v zmerni zemljepisni širini, relativno blizu Atlantika in na prehodu med Sredozemljem in evrazijsko celino, ter precejšnje višinske razčlenjenosti površja. Razen visokogorskega sveta z gorskim podnebjem ima vsa Slovenija zmerno toplo vlažno podnebje, ki ga delimo na submediteransko in zmerno celinsko podnebja (Geografski atlas..., 1998).

Zmernocelinski podnebni tip je najboljšežnejši v Sloveniji, saj obsega vso državo, razen podnebno definiranega submediterana in gorskega sveta. Skupna značilnost zmernocelinskega podnebja v Sloveniji je, da so povprečne temperature najhladnejšega meseca med 0 in $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejšega pa med 15 in $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ter da celinskost narašča proti vzhodu in severovzhodu. Povprečna letna količina padavin se praviloma zmanjšuje od (severo)zahoda proti (severo)vzhodu, to je od 2800 mm na zahodu do 800 mm v vzhodni Sloveniji.

Za submediteransko območje, ki ga ima dolina Soče približno do Tolmina in vse pokrajine, ki ležijo jugozahodno od Banjšic, Trnovskega gozda, Nanosa, Vremščice in Snežnika, je značilno, da je povprečna temperatura najhladnejšega meseca nad $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejšega meseca pa nad $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, povprečna letna količina padavin je od 1000 mm (obala) do 1700 mm (submediteransko zaledje).

Gorsko podnebje imajo v Sloveniji nad 1500 m visoki predeli Julijskih Alp, Karavank, Kamniško-Savinjskih Alp, Pohorja, Trnovskega gozda in Snežnika. Povprečna temperatura najhladnejšega meseca je pod -3°C , povprečna letna količina padavin pa od 1600 do 3000 mm. Visoka namočenost je posledica orografskega dodatka od zahoda in jugozahoda prihajajočim ciklonalnim padavinam (Ogrin, 1996).

2.1.4 Hidrogeografske značilnosti Slovenije

Voda je edini naravni vir, ki ga, v sicer surovinsko osiromašeni Sloveniji, premoremo v obilju (Kryžanowski in sod., 2008). Zaradi velike povprečne letne količine padavin, prevlade prepustnih kamnin (večji specifični odtoki) in reliefne razgibanosti se Slovenija v Evropi uvršča med države z bogatimi vodnimi viri (Plut, 2014).

Celotno zbirno območje vseh vodotokov, ki prečkajo državne meje in tečejo preko Slovenije, obsega površino 43.274 km^2 . Letna količina vode iz celotnega vodozbirnega območja znaša $33,9\text{ km}^3$, od tega ima količina $15,2\text{ km}^3$ izvor izven državnih meja. Upoštevajoč podatek o celotni letni količini vode, ki se pretoči v vodotokih, znaša srednji letni pretok $1072\text{ m}^3/\text{s}$, s tem da obsega tako imenovani tranzit $480\text{ m}^3/\text{s}$ (Kryžanowski in sod., 2008).

Po skupnih razpoložljivih in internih vodnih količinah na prebivalca se Slovenija uvršča med z vodo bogate evropske države, kar je brez dvoma pomemben, trajnostno sonaravni, strateški in gospodarski potencial. Letna količina rečne vode na prebivalca je bila v zadnjih letih nad 16.000 m^3 , (interne rečne vode: 9100 m^3 , svetovno povprečje: 6600 m^3), kar pomeni najmanj dvakrat večje količine kot je evropsko povprečje. Po skupni letni količini vode na prebivalca se je Slovenija leta 2010 uvrščala na tretje mesto med članicami EU-27, takoj za Finsko (21.268 m^3) in Švedsko (16.667 m^3), (Avstrija 9616 m^3 , Italija 3325 m^3 , Nemčija 1878 m^3) (Plut, 2014). Slovenija je v svetovnem merilu nadpovprečno namočena dežela. Na celinah planeta v povprečju pade 750 mm padavin, izhlapi 480 mm in odteče 270 mm . Območje Slovenije je v

obdobju 1971 – 2000 vsako leto prejelo v povprečju 1579 mm padavin, izhlapelo je 717 mm, odteklo iz države pa je 862 mm vode (Frantar, 2008).

Od letne količine vode jo odteče 18,7 km³ (58 %) in izhlapi 13,5 km³ (42 %). Manjši del vode, količine 350 hm³, kar predstavlja slabih 2 % letne količine, je namenjen za oskrbo prebivalstva s pitno vodo, namakanje kmetijskih površin in industrijske potrebe (Kryžanowski in sod., 2008). Povprečni izmerjen specifični odtok Slovenije je 27 l/s/km² (Frantar, 2008). V porečju Save so največji povprečni specifični odtoki od 41 do 55 l/s/km² na območju Julijskih Alp, Karavank in Kamniških Alp (Kolbezen, Pristov, 1998). V povirju Soče in Save Bohinjke so specifični odtoki med 80 in 100 l/s/km² (ARSO, 2003). Izmerjen odtočni količnik pa 53 % in je skoraj enak računanimu, ki je 56 %. Povprečno odtočno razmerje na Zemlji pa je 36 % (Frantar, 2008).

2.1.4.1 Značilnosti rečne mreže v Sloveniji

Razvoj rečne mreže na ozemlju današnje Slovenije je posledica paleografskega stanja v preteklosti, tektonskih premikov, zakrasovanja, glaciacije in pretočitev.

Slovenske vode so v dolgih milijonih let s svojo erozijsko močjo izklesale osnovno zunanjo podobo naše dežele, zarezale ozke doline v goratem svetu in nasule rečne doline v ravninskem svetu. Splošna značilnost porečij največjih rek (Sava, Drava, Mura, Soča) je dokaj podobna: njihova povirja so v goratem, močno namočenem svetu, nato pa prehajajo skozi predalpski in gričevnat svet v ravninskega. Slovenija je povirna dežela, saj s štirih petin njenega ozemlja vode že po okoli 100 km dolgem toku v enem dnevu ali dveh zapustijo naše ozemlje. Istočasno pa je skupno porečje rek, ki izvirajo v Sloveniji ali njeno ozemlje le prečkajo, več kot dvakrat večje (nad 43.000 km²), kot je velikost njenega ozemlja. Drava in Mura imata povirna dela porečij v namočenem, alpskem svetu Avstrije, v Sloveniji pa se njuna pretoka še okrepita.

Preglednica 1: Najdaljše reke v Sloveniji in njihova padavinska zaledja (vir: Čehić, 2007)

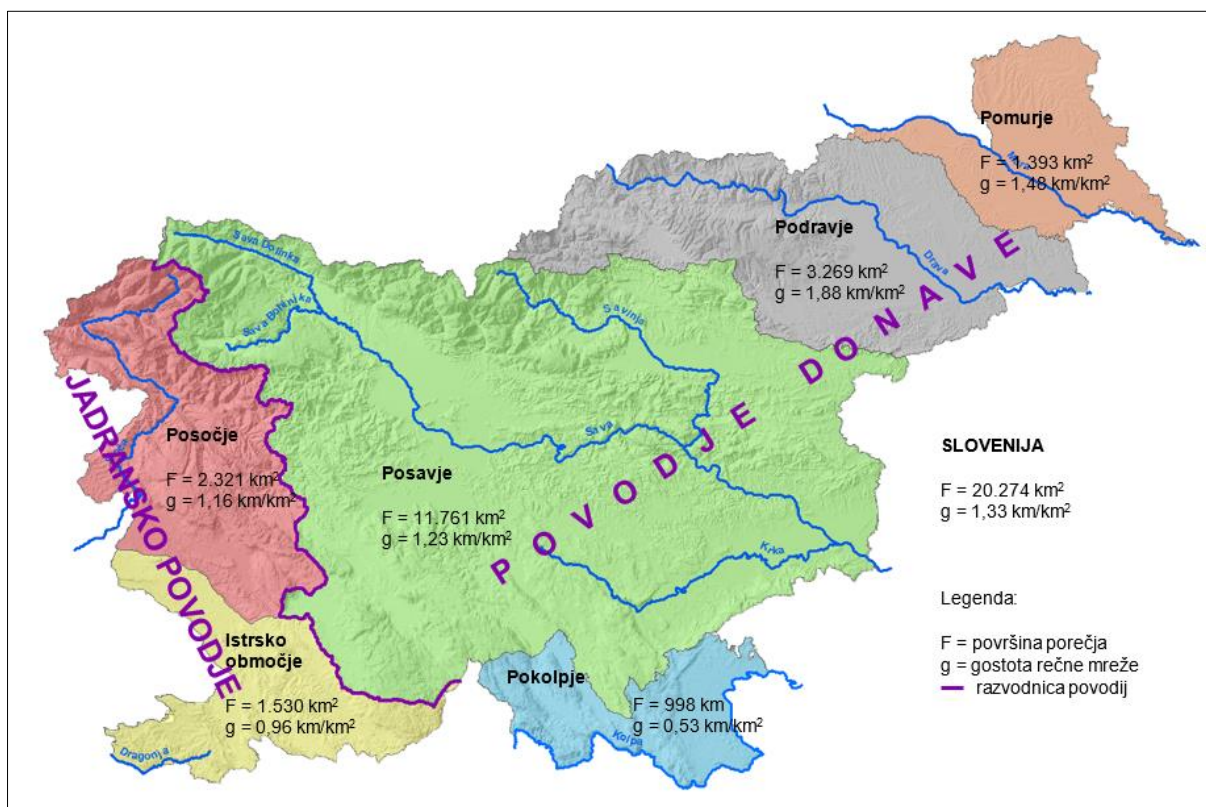
Table 1: The longest rivers and their drainage areas in Slovenia (source: Čehić, 2007)

	Nadmorska višina		Površina padavinskega zaledja v Sloveniji (km ²)	Dolžina vodotoka (km)			
	Pri izvihu	Pri izlivu		Skupaj	V tujini	V Sloveniji	
						Skupaj	Od tega na meji
Drava	340	175	3.259	707	565	142	25
Mura	250	130	1.375	438	343	95	67
Sava	833	132	10.724	947	727	221	4
Kolpa	313	130	1.015	294	176	118	118

Večji del slovenskih rek odteka proti Črnemu morju, na katero povodje odpade 16.499 km² ali 81,5 % slovenskega ozemlja, preostalih 3755 km² ali 18,5 % pripada jadranskemu povodju. Glavnina rečnega omrežja je vezana na štiri glavne reke: Dravo, Savo, Sočo in Muro. Drava in Mura prečkata severovzhodno Slovenijo kot tranzitni reki, Sava ima porečje v Sloveniji.

Dolžina vseh vodotokov na ozemlju Slovenije (po topografski karti 1: 25.000) znaša 26.989 km ali 1,33 km/km² (1330 vodotokov na km² ozemlja), kar je veliko. V povprečju je največja gostota v porečju Drave (1,88 km/km²), sledi ji porečje Mure (1,48 km/km²), Save (1,23 km/km²), Soče (1,16 km/km²) in istrsko območje z 0,96 km/km².

Značilnost rečnega omrežja v Sloveniji so tudi kratki tokovi, saj je le 46 vodotokov daljših od 25 km. Njihova skupna dolžina je 5973 km ali 22,1 % celotne rečne mreže. Nad 100 km so dolge le Sava, Drava, Kolpa in Savinja. Vzrok za to je močna reliefna razgibanost Slovenije in njena pestra geološko – petrografska sestava, ki sta omogočila gosto hidrografska omrežje (Geografski atlas..., 1998).



Slika 2: Povodja, porečja in gostota rečne mreže (vir: ARSO, 2002)
 Figure 2: Sea basins, drainage basins and drainage density (vir: ARSO, 2002)

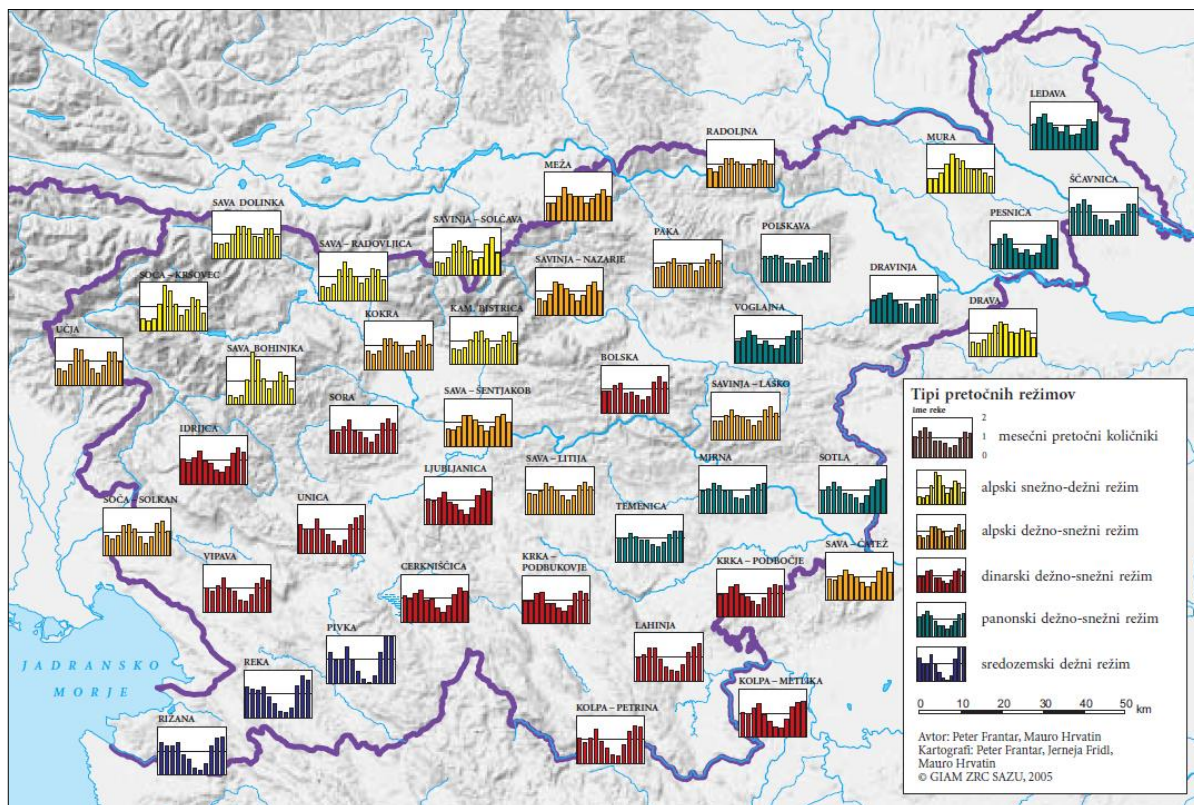
2.1.4.2 Pretočni (rečni) režimi

Z vidika hidroenergetske izrabe rek so pomembni pretočni režimi. Pretočni režim je pokazatelj povprečnega kolebanja pretoka reke preko leta (Frantar, Hrvatin, 2005).

Dejavniki, ki oblikujejo pretočni režim, so številni in raznovrstni, med pomembnejše pa spadajo podnebje, relief, kamninska podlaga, prst, rastlinstvo in človek. V Sloveniji je najpomembnejši dejavnik podnebje, saj so pretočni režimi odvisni predvsem od letne razporeditve padavin in temperatur ter od trajanja snežne odeje (Frantar, Hrvatin, 2005).

V Sloveniji ločimo naslednje pretočne režime:

- alpski snežno-dežni režim,
- alpski dežno-snežni režim,
- dinarski dežno-snežni režim,
- panonski dežno-snežni režim in
- sredozemski dežni režim (Frantar, Hrvatin, 2005).



Slika 3: Tipi pretočnih režimov v Sloveniji med letoma 1971 in 2000 (vir: Frantar, Hrvatin, 2005)
Figure 3: Types of discharge regimes in Slovenia from 1971 to 2000 (source: Frantar, Hrvatin, 2005)

V Sloveniji so energetske najpomembnejše porečja vodotokov Drave, Save, Soče in Mure, ki se napajajo predvsem iz alpskega pogorja (Kryžanowski, Rosina, 2012). Za energetske izrabe vode je najbolj ugoden alpski snežno-dežni pretočni režim, z visokim pretokom tudi poleti (Drava, Mura, zgornja Sava) (Geografski atlas..., 1998).

Iz Slike 3 je razvidno, da imata le Mura in Drava en sam enostaven hidrološki režim, pri drugih vodotokih pa prihaja do kombinacije vplivov zaradi različnih in spreminjajočih se podnebnih razmer porečja. Večina slovenskih rek ima kombinirane rečne režime, saj nanje vplivajo tako jesenska deževja kakor taljenje snega. Na Savi in Soči pa se poleg tega še izrazito spreminjajo rečni režimi vzdolž rečnega toka. S hidrološkega vidika se hidrološke karakteristike glavnih vodotokov v Sloveniji dopolnjujejo in omogočajo sorazmerno dobro izravnano pretokov v smislu energetske izrabe skozi vse leto. V poletnem obdobju, ko dosejata Soča in Sava letni minimum pretoka, sta Mura in Drava nadpovprečno vodnati in zagotavljata kompenzacijo primanjkljaja energetske proizvodnje v poletnem obdobju. Nasprotno pa sta Soča in Sava v jesenskem in zimskem času relativno bolj vodnati, kar prispeva k boljši izravnavi letne bilance energetske proizvodnje. Izrazit minimum nastopi le v zimskem času, medtem ko so v preostalem letnem obdobju pretoki sorazmerno dobro izravnani in omogočajo dobro enakomernost energetske proizvodnje skozi vse leto (Kryžanowski, Rosina, 2012).

2.2 Hidroenergetika v Sloveniji

2.2.1 Kratka zgodovina hidroenergetike v Sloveniji

Izkoriščanje vodne energije v Sloveniji ima zelo dolgo tradicijo. Pred industrijsko dobo so vodno silo izkoriščali za pogon mnogih mlinov in žag. Vse do prihoda železnice v sredini 19. stoletja so bili glavni vodotoki tudi pomembne transportne poti za prevoz tovorov. Elektrifikacija se je na slovenskem začela ob koncu 19. stoletja. Leta 1883 je bila zgrajena prva elektrarna s parno

turbino, leto dni kasneje pa je bila za industrijske potrebe zgrajena tudi prva hidroelektrarna. Škofja Loka je prvo večje mesto, ki je leta 1894 dobilo javno električno razsvetljavo. V začetku 20. stoletja je bila proizvodnja električne energije v mestih vezana na mestne elektrarne, kjer so prevladovale parne turbine, vse številčnejše pa so postajale hidroelektrarne, največkrat kot obratne elektrarne za potrebe industrije.

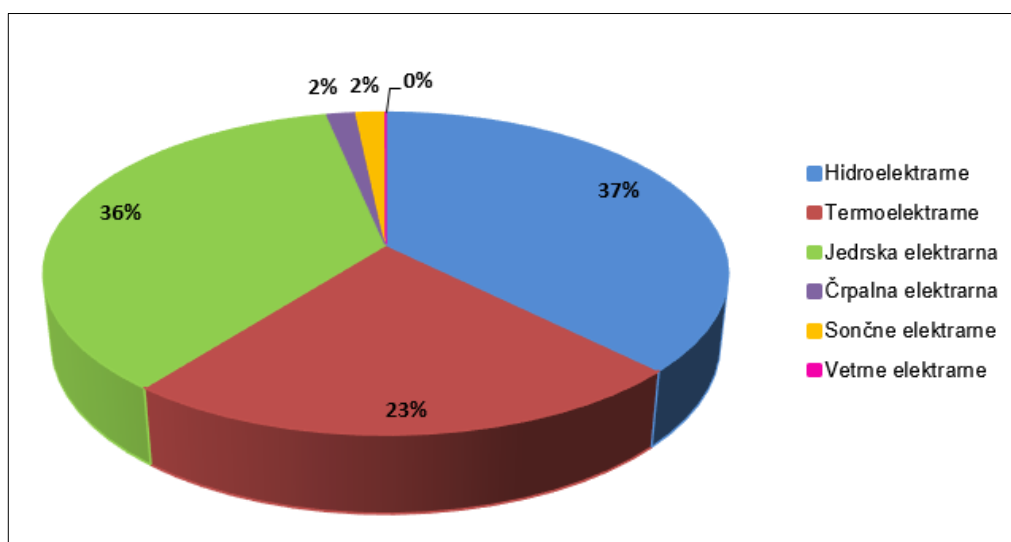
Pomembno prelomnico pri razvoju hidroenergetike na slovenskem predstavlja gradnja elektrarn za javno energetske oskrbo. Prva javna hidroelektrarna z močjo 2,5 MW je bila zgrajena leta 1914 na reki Završnici in predstavlja začetek elektrifikacije severozahodne Slovenije in gradnjo prvih daljnovodnih povezav v regiji. Dokončanje HE Fala na Dravi leta 1918 je pomenilo pomembno prelomnico v razvoju elektrifikacije na Slovenskem in v širši okolici. Izkušnje iz gradnje in obratovanja HE Fala so bistveno vplivale na raven strokovnih znanj gradnje hidroelektrarn in pregradnega inženirstva v Sloveniji. HE Fala je ena od prvih rečnih elektrarn s prečno postavljenim jezovno zgradbo v Evropi in svetu. Neposredno pred drugo svetovno vojno so se začele aktivnosti za izkoriščanje potenciala reke Soče s pritoki (HE Doblar, 1939 in HE Plave, 1940). Med drugo svetovno vojno se je začelo pospešeno graditi hidroelektrarne, prvenstveno za potrebe nemške vojne industrije. Začeli so z gradnjo hidroelektrarn na Dravi (HE Dravograd, 1943) in HE Mariborski otok, ki pa je bila zaključena po vojni, leta 1948, ter začela se je priprava za gradnjo hidroelektrarn na Savi (predvsem verige na spodnjem toku reke Save). Kako pomembna je bila energetska izraba reke Save za okupatorja, pove podatek, da je po razmejitvenem okupacijskem sporazumu z Italijo reka Sava v celoti pripadala Nemčiji.

V povojnem obdobju je bila električna energija hidroelektrarn nosilka industrijskega razvoja. Vse do konca šestdesetih let so hidroelektrarne na Savi (HE Moste, 1952 in HE Medvode, 1953), na Dravi (HE Vuzenica, 1953, HE Vuhred, 1956 in HE Ožbalt, 1960) ter na nekaterih manjših vodotokih pokrivalo več kot polovico vseh potreb po električni energiji. Po tem obdobju pa so vlogo za pokrivanje osnovne oskrbe z električno energijo začele prevzemati termoelektrarne, ki so bile investicijsko cenejše in glede razpoložljivosti proizvodnje manj odvisne od naravnih razmer. Ob povečanem deležu termoelektrarn se je spremenil tudi koncept graditve hidroelektrarn. S povečevanjem deleža proizvodnje pasovne električne energije na račun termoelektrarn so hidroelektrarne postale vir za proizvodnjo vršne energije in moči ter na ta način tudi prevzele vlogo rezervnih regulacijskih elektrarn v sistemu. Energetsko in ekonomsko upravičeno je postalo graditi po moči zmogljivejše in fleksibilnejše enote. Na teh osnovah se je v sedemdesetih letih nadaljevala gradnja verige hidroelektrarn na Dravi (HE Zlatoličje, 1968 in HE Formin, 1978), na Soči (HE Solkan, 1984) in na Savi (HE Mavčiče, 1986).

Elektrogospodarstvo Slovenije je po osamosvojitvi v srednji in jugovzhodni Evropi odigralo pomembno povezovalno vlogo elektroenergetskih sistemov z evropsko elektroenergetsko interkonekcijo – UCTE. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja se je vlaganje v elektrarne pokazalo kot ekonomsko upravičeno za zagotavljanje sistemskih storitev, predvsem zagotavljanje rezerve moči in regulacijo frekvence ter napetosti v omrežju. To je bila tudi osnova za začetek gradnje verige hidroelektrarn na spodnji Savi (HE Vrholo, 1996, HE Boštanj, 2006, HE Blanca, 2009), ki je še v gradnji in naj bi bila zaključena do leta 2018. Na obstoječih hidroelektrarnah na Soči in Dravi je bila izvedena temeljita prenova dotrajane strojne in elektro opreme hkrati z doinstalacijo, s čimer je bila dosežena optimizacija izrabe razpoložljivega vodnega potenciala. V teku so tudi projekti izgradnje črpalnih elektrarn. Prva črpalna HE Avče na povodju Soče obratuje od leta 2009, ČHE Kozjak na Dravi pa je v fazi pridobivanja upravnih dovoljenj za gradnjo. Vloga črpalnih hidroelektrarn v sistemu je zagotavljanje sistemskih storitev (predvsem rezerva moči, pa tudi regulacija frekvence in napetosti) in proizvodnja vršne energije (Kryžanowski, Rosina, 2012).

2.2.2 Hidroelektrarne v okviru energetike v Sloveniji

Delež proizvodnje hidroelektrarn je v letu 2014, ki je bilo v hidrološkem smislu izjemno ugodno, znašal 37 % (6284 GWh), jedrske elektrarne 36 % (6061 GWh) termoelektrarn 23 % (3880 GWh), črpalne hidroelektrarne 2 % (273 GWh), sončnih elektrarn 2 % (257 GWh) in vetrnih elektrarn 0 % (4 GWh) od celotne proizvedene električne energije na pragu elektrarn (Proizvodnja in..., 2014).



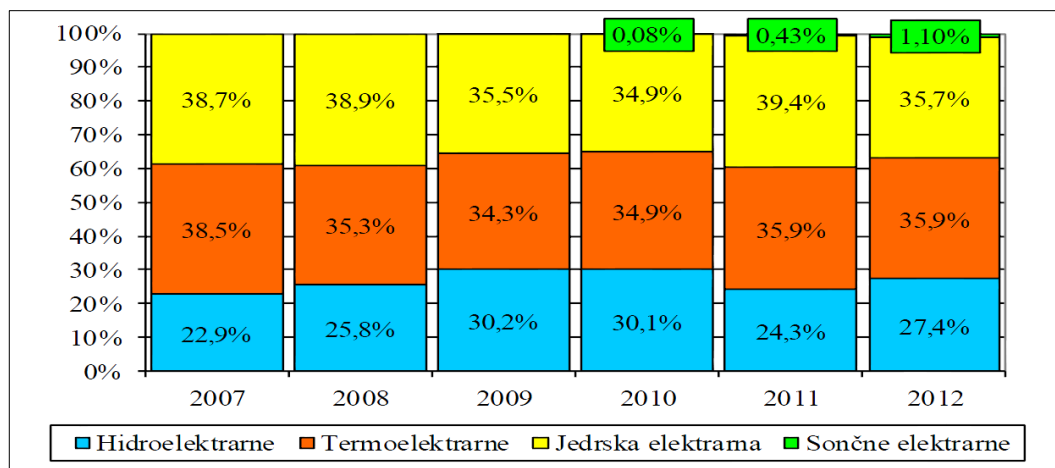
Slika 4: Grafikon proizvodnje električne energije na pragu elektrarn (GWh) v Sloveniji v letu 2014 (vir: Proizvodnja in..., 2014)

Figure 4: Diagram of electricity produced in power plants of Slovenia in the year 2014 (source: Proizvodnja in..., 2014)

Opomba: Upoštevana je tudi ocena proizvodnje malih zasebnih hidroelektrarn na podlagi nakupa distribucije.

Proizvodnja električne energije na pragu vseh elektrarn (z NEK v celoti) je v letu 2014 znašala 16.486 GWh (Proizvodnja in..., 2014).

V obdobju 2007 – 2012 je proizvodnja naraščala s povprečno stopnjo + 0,9 % na leto. Proizvodnja hidroelektrarn je v letu 2012 znašala 4020 GWh in je bila glede na predhodno leto večja za 10,3 %. Trend proizvodnje električne energije hidroelektrarn je bil v obdobju 2007 – 2012 pozitiven in naraščal s povprečno letno stopnjo + 4,6 % (Mzi, 2014a).

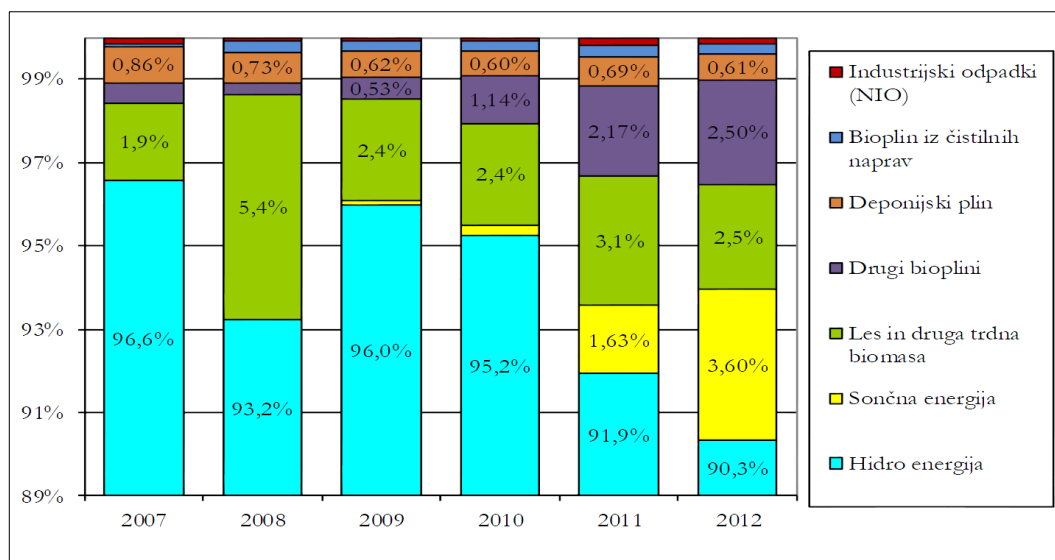


Slika 5: Struktura proizvodnje električne energije na pragu elektrarn, 2007 – 2012 (vir: Mzi, 2014a)

Figure 5: Structure of produced electricity in power plants from 2007 to 2012 (source: Mzi, 2014a)

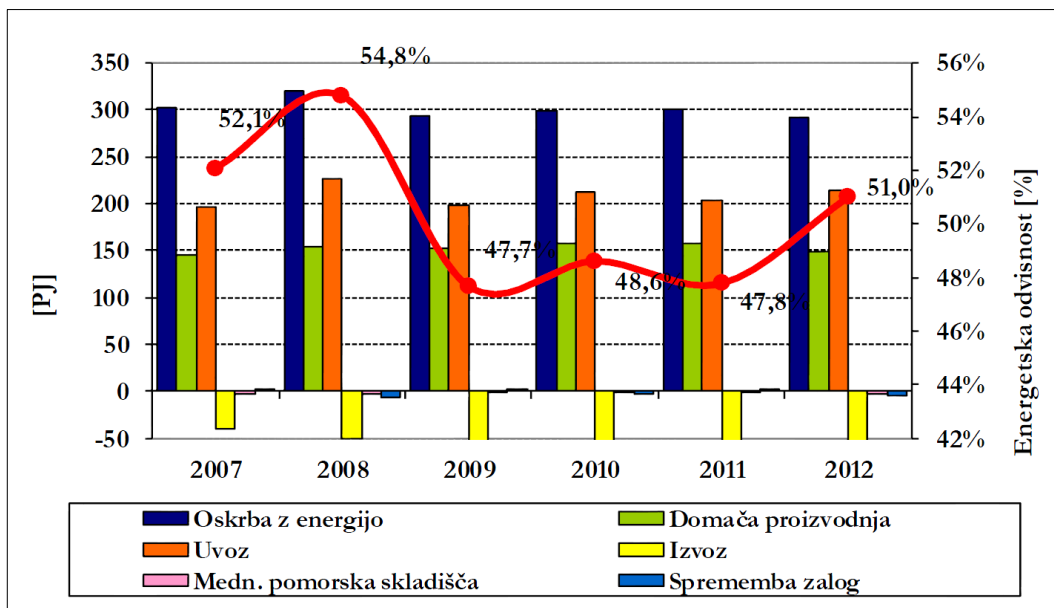
V okviru OVE se v Sloveniji največ električne energije proizvede v hidroelektrarnah. Leta 2012 je znašala bruto proizvodnja električne energije iz OVE 4511 GWh, od tega je hidroenergija prispevala 90,4 % oziroma 4080 GWh (Mzl, 2014a).

V strukturi bruto proizvodnje električne energije iz OVE in NIO (Slika 6) sicer prevladuje delež hidroenergije, vendar pa je v obdobju od 2009 do 2012 zaznati trend upadanja.



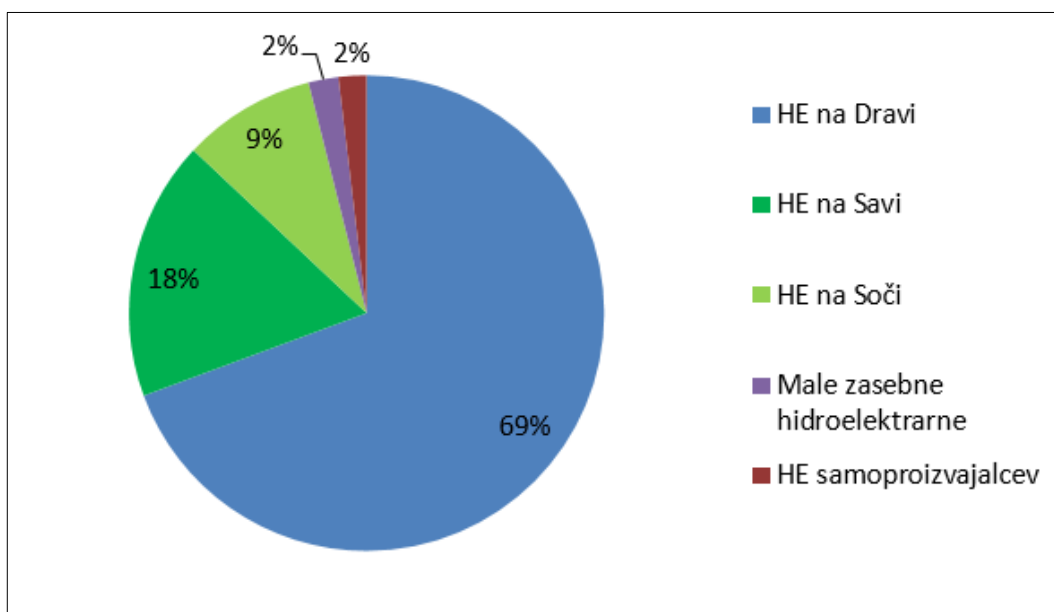
Slika 6: Struktura bruto proizvodnje električne energije iz OVE in NIO, 2007 – 2012 (vir: Mzl, 2014a)
Figure 6: Structure of gross electricity generation from renewables and industrial waste from 2007 – 2012 (source: Mzl, 2014a)

V letu 2012 je znašala energetska odvisnost Slovenije 51 %, v obdobju 2007 – 2012 je padala s stopnjo - 0,4 % na leto (Slika 7). Za leto 2014 je bil napovedan letni bilančni primanjkljaj 1263,6 GWh (8,5 % bruto porabe). Poglavitni razlog je znižanje oskrbe z zemeljskim plinom in trdnimi gorivi. Manjša uvozna odvisnost je ena od strateških usmeritev predvidenega Energetskega koncepta Slovenije, kar pomeni povečevanje domačih proizvodnih zmogljivosti, najboljše iz neizkoriščenih potencialnih obnovljivih virov energije, ki so tako ali tako prioriteta evropske energetske politike (Mzl, 2014).



Slika 7: Trendi oskrbe z energijo v Sloveniji v obdobju 2007 – 2012 (vir: Mzi, 2014a)
Figure 7: Trends of energy supply in Slovenia from 2007 to 2012 (source: Mzi, 2014a)

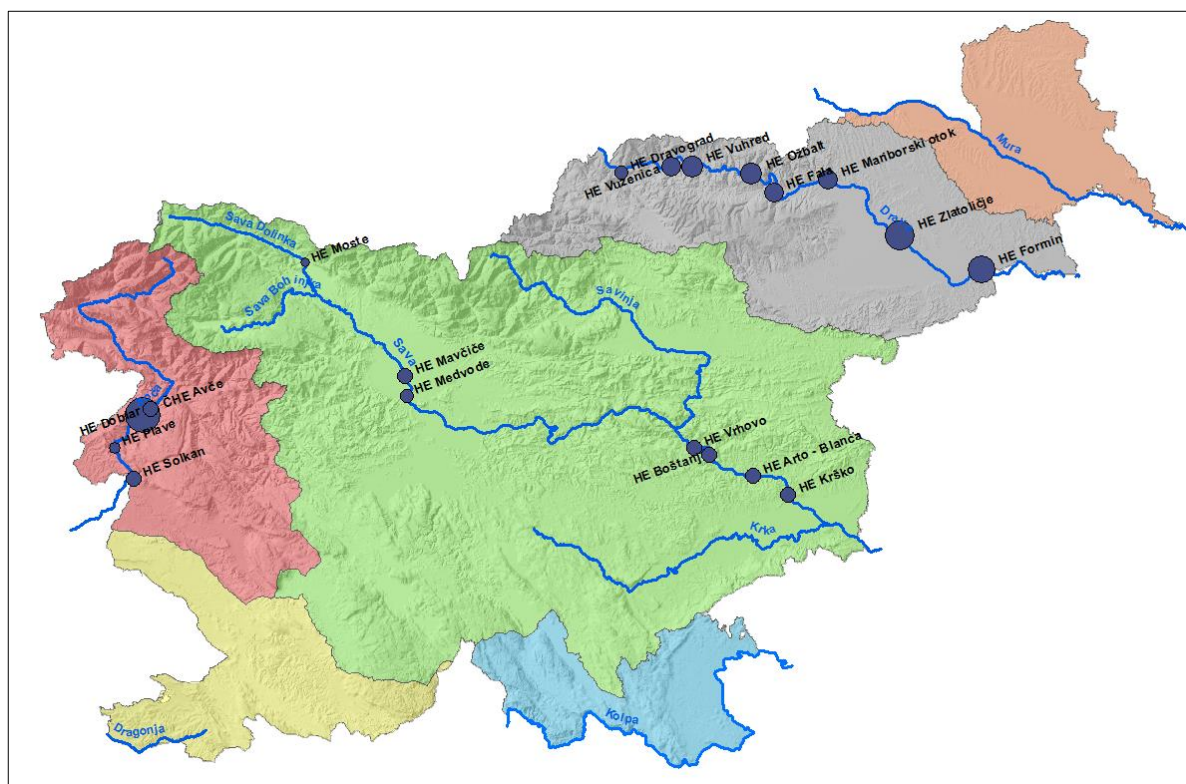
2.2.3 Hidroelektrarne v Sloveniji



Slika 8: Grafikon deleža proizvedene električne energije v hidroelektrarnah v Sloveniji leta 2014 (vir: Eles, 2015, Proizvodnja in..., 2014)

Figure 8: Diagram of generated electricity in hydroelectric power plants in Slovenia in the year 2014 (source: Eles, 2015, Proizvodnja in..., 2014)

V letu 2014 je bilo največ hidroenergije proizvedene v hidroelektrarnah na reki Dravi, to je 3986,5 GWh, kar predstavlja 69 % vse hidroenergije v Sloveniji. V hidroelektrarnah na reki Savi je bilo proizvedeno 1014,3 GWh električne energije (18 %), na reki Soči pa 520,7 GWh (9 %), pri čemer ni upoštevana proizvodnja ČHE Avče. (Eles, 2015). Deleži malih hidroelektrarn so bili relativno majhni, male zasebne HE na distribucijskem omrežju so prispevale 117 GWh (2 %), HE samoproizvajalcev pa 109 GWh (2 %) k celotni proizvodnji električne energije iz hidroelektrarn (Proizvodnja in..., 2014).



Slika 9: Hidroelektrarne v Sloveniji (vir: Hidroelektrarna, 2015)
Figure 9: Hydroelectric power plants in Slovenia (source: Hidroelektrarna, 2015)

V Sloveniji so energetske najpomembnejša porečja vodotokov Drava, Sava, Soča in Mura, ki se napajajo predvsem iz alpskega pogorja (Kryžanowski, Rosina, 2012).

Preglednica 2: Velike hidroelektrarne v Sloveniji (vir: SEL, HESS, SENG, DEM, 2015)
Table 2: Large hydroelectric power plants in Slovenia (source: SEL, HESS, SENG, DEM, 2015)

Hidroelektrarna	Instalirana moč (MW)	Začetek obratovanja	Upravitelj
Moste	21	1952	SEL
Mavčiče	38	1986	SEL
Medvode	25	1953	SEL
Vrhovo	34	1993	SEL
Boštanj	32,5	2006	HESS
Blanca	39,12	2010	HESS
Krško	39,12	2013	HESS
Skupaj reka Sava	228,74 MW		
Doblar I	30	1939	SENG
Doblar II	40	2002	SENG
Plave I	15	1940	SENG
Plave II	20	2002	SENG
Solkan	32	1984	SENG
Skupaj reka Soča	137 MW		
Dravograd	26,2	1943	DEM
Vuženica	55,6	1953	DEM
Vuhred	72,3	1956	DEM
Ožbalt	73,2	1960	DEM
Fala	58	1918	DEM
Mariborski otok	60	1948	DEM
Zlatoličje	126	1968	DEM
Formin	116	1978	DEM
Skupaj reka Drava	587,3 MW		
SKUPAJ	953,04 MW		

Na reki Savi imajo vse velike HE skupaj instalirano moč 228,74MW, na reki Soči 137 MW in na reki Dravi 587,3 MW. Vse velike HE v Sloveniji pa imajo skupaj instalirano moč 953,04 MW (Preglednica 2). Instalirana moč malih hidroelektrarn v Sloveniji se ocenjuje na okoli 75 MW, instalirana moč še neizkoriščenega vodnega potenciala za male hidroelektrarne pa se ocenjuje na 177 MW (Korošec, Kvaternik, 2000).

2.2.4 Energetski potencial slovenskih rek

Energetski potencial vodotoka predstavlja potencialno energijo vodne količine na določenem rečnem odseku, ki se za poznano vodno količino v opazovanem obdobju in pri znani višinski razliki vodnega padca lahko pretvori v električno energijo.

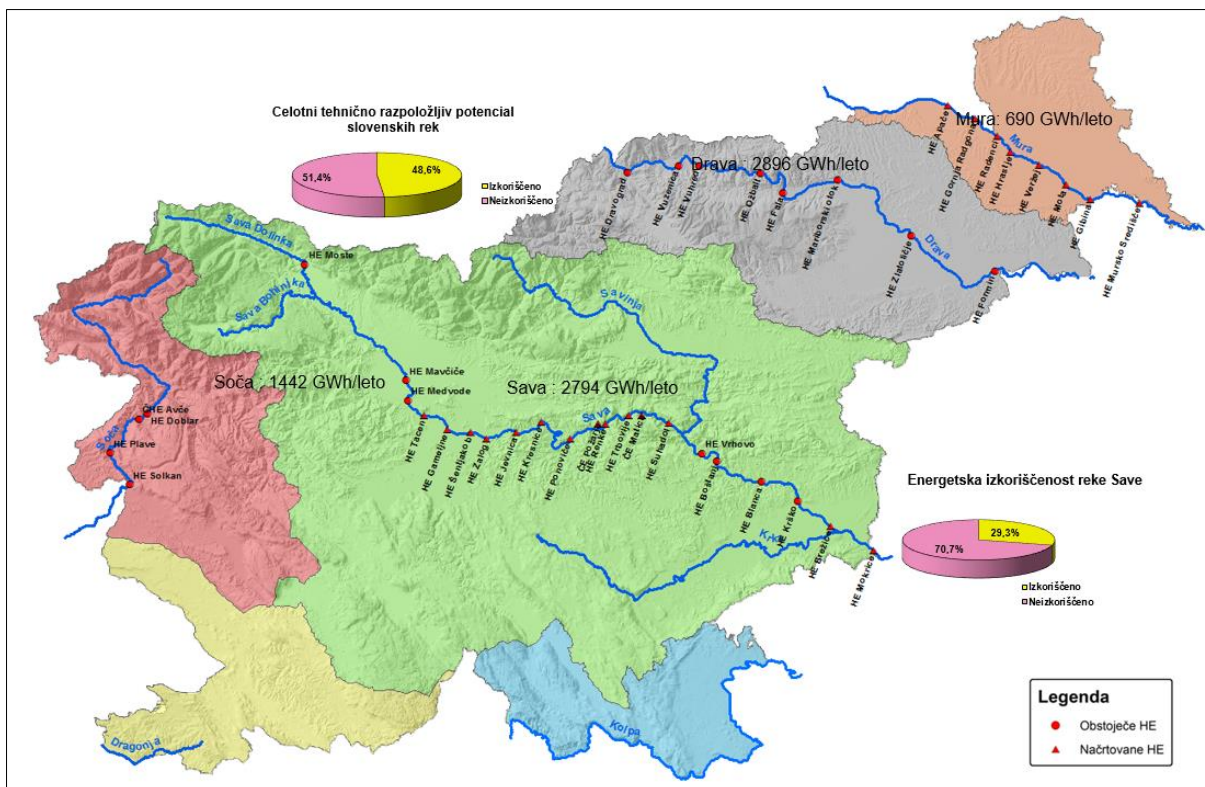
Skupni bruto potencial vseh vodotokov v Sloveniji je ocenjen na 19.440 TWh/leto. Z upoštevanjem možnosti energetske izrabe se ocenjuje, da je možno izkoristiti dobrih 9 TWh/leto, na preko 120 energetskih lokacijah nad 0,5 MW moči. Glede na ekonomske učinke investicij je ocena ekonomsko izkoristljivega energetskega potenciala med 7000 in 8500 GWh/leto. Trenutno je v Sloveniji izkoriščenih 4445 GWh/leto, kar predstavlja 48,6 % celotnega tehnično razpoložljivega potenciala (Preglednica 3). Delež energetske izkoriščenosti se od porečja do porečja spreminja. Od velikih vodotokov je najbolj izkoriščena reka Drava (97,8 %), sledi Soča (34 %), najmanj pa Sava (29,2 %). Glede na predviden začetek obratovanja HE Brežice septembra 2016, se bo energetska izkoriščenost reke Save povzpela na 34,8 %. Energetska izkoriščenost reke Mure pa je praktično zanemarljiva (< 1 %). Na velikih vodotokih izkoriščamo potencial predvsem z velikimi hidroelektrarnami (več kot 10 MW moči), na manjših vodotokih pa z malimi hidroelektrarnami (manj kot 10 MW moči). Delež izkoriščenega potenciala manjših vodotokov z malimi elektrarnami znaša 25,5 %. Od večjih vodotokov ostaja v celoti neizkoriščen potencial mejne reke Kolpe (Kryžanowski, Rosina, 2012).

Preglednica 3: Energetski potencial slovenskih vodotokov (vir: povzeto in dopolnjeno po Kryžanowski, Rosina, 2012)

Table 3: Energy potential of Slovenian watercourses (source: summarized and complemented by Kryžanowski, Rosina, 2012)

Vodotok	Bruto potencial	Tehnično izkoristljiv potencial	Izrabljen potencial	Delež energetske izrabe
	(GWh/leto)	(GWh/leto)	(GWh/leto)	(%)
Sava z Ljubljanico	4134	2794	832	29,2
Drava	4301	2896	2833	97,8
Soča z Idrijco	2417	1442	491	34,0
Mura	928	690	5	0,7
Kolpa	310	209	0	0,0
Ostali vodotoki	7350	1114	284	25,5
SKUPAJ	19.440	9145	4445	48,6

Opomba: V Preglednici 3 je upoštevana HE Krško, ki je že v obratovanju.



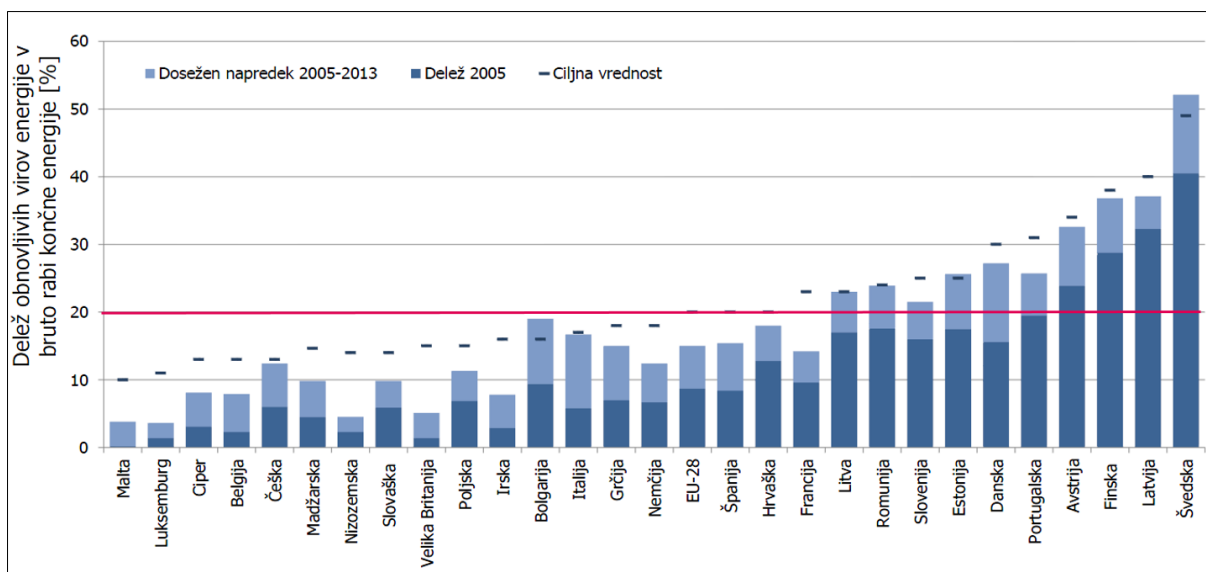
Slika 10: Stanje izkoriščenosti hidroenergetskega potenciala slovenskih rek
Figure 10: State of exploited hydro energy potential of Slovenian watercourses

2.2.5 Nacionalna politika obnovljivih virov

Izkoriščanje obnovljivih virov energije ima že tradicionalno pomembno mesto v nacionalni energetski politiki Slovenije. V zadnjih letih se ambicije na tem področju tudi v Sloveniji še povečujejo, predvsem v okviru skupne okoljske in energetske politike v EU. Izboljšanje učinkovitosti rabe energije in večje izkoriščanje energije iz obnovljivih virov prinašata znatne neposredne in posredne koristi: manjše emisije toplogrednih plinov, večjo zanesljivost oskrbe z energijo, tehnološki razvoj in inovacije, ter zagotavljata možnosti za zaposlovanje in regionalni razvoj. Pomembno prispevata tudi h kakovosti zraka (Agencija za energijo, 2015).

Slovenija ima zastavljen cilj na področju obnovljivih virov energije in pripravljen Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020 (AN-OVE), oboje kot posledica izvajanja skupne politike EU. Države članice so z Direktivo 2009/28/ES Evropskega parlamenta in Sveta o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov sprejele po dva pravno obvezujoča cilja do leta 2020, cilj Slovenije je doseči 25 % delež OVE v končni rabi energije in 10 % delež OVE v prometu (Agencija za energijo, 2015). Sektorski cilj AN-OVE za leto 2020 je med drugimi tudi zagotoviti 39,3 % OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020 (Akcijski načrt..., 2015).

Obveznosti države za doseganje ciljnega deleža OVE v bruto končni energiji v letu 2020 so določene v Direktivi 2009/28/ES. Odločanje o nacionalnih ciljih do leta 2020 je potekalo v okviru EU: da bi kot celota dosegla 20-odstotni delež OVE v rabi bruto končne energije, so bili cilji držav članic določeni na osnovi meril ustrezne porazdelitve in upoštevanja različnih izhodišč in potencialov držav (Agencija za energijo, 2015) kot je razvidno iz Slike 11.



Slika 11: Napredek pri doseganju ciljnega deleža OVE v obdobju 2005 – 2012 v državah EU (vir: Poročilo o doseganju..., 2015)

Figure 11: Progress on renewable energy target from 2005 to 2012 in EU (source: Poročilo o doseganju..., 2015)

Na ravni EU poteka postopek odločanja, vključno z razpravami o ciljih do leta 2030. Jeseni 2014 je bila sprejeta politična odločitev, da bo EU kot celota do leta 2030 dosegla vsaj 27 % delež energije iz obnovljivih virov. Ta cilj bo zavezujoč na ravni EU. Nacionalne cilje bodo določile države članice same (Agencija za energijo, 2015).

Prednost obnovljivim virom energije in učinkoviti rabi energije se uveljavlja kot ena od temeljnih strateških usmeritev razvoja energetike v Sloveniji. Politična odločitev je bila sprejeta že leta 1996 v Resoluciji o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo in potrjena leta 1999 v Energetskem zakonu (EZ) in v letu 2014 z novelo slednjega, EZ-1. V omenjeni Resoluciji je poudarjen strateški pomen OVE kot domačega vira energije in vizija zagotavljanja kakovostne energetske storitve, potrebne za ustrezno kakovost življenja in konkurenčnost gospodarskih dejavnosti, ob manjšem vplivu na okolje. Odločitev o konkretnih nacionalnih ciljih na področju OVE in mehanizmih za spodbujanje izkoriščanja obnovljivih virov energije je bila sprejeta leta 2004 v Resoluciji o nacionalnem energetskem programu (Agencija za energijo, 2015).

Evropska unija postavlja obnovljive vire in učinkovito rabo energije kot visoki prioriteti strategije Evropa 2020.

2.2.5.1 Nacionalni energetski program (NEP)

Nacionalni strateški energetski dokument, ki naj bi vseboval tudi nacionalne cilje na področju OVE v Sloveniji, naj bi bil Nacionalni energetski program (NEP), v katerem naj bi bili določeni dolgoročni razvojni cilji in usmeritve energetskih sistemov in oskrbe z energijo v Republiki Sloveniji. V njem naj bi bili definirani cilji energetske politike in strateški ukrepi, ki naj bi jih izvajala Vlada Republike Slovenije za doseganje strateških ciljev na področju energetike.

Trenutno še vedno veljavni strateški dokument na področju energetike je dokument Resolucija o Nacionalnem energetskem programu (ReNEP) (Ur. list RS, št. 57/04) iz leta 2004, ki pa ni posodobljen z usmeritvami različnih evropskih Direktiv in je kot tak v nekem smislu neverodostojen oziroma bi bila nujna njegova čimprejšnja posodobitev. Kljub vsemu pa so v omenjenem dokumentu na primer navedene veriga hidroelektrarn na srednji Savi in črpalne

hidroelektrarne na Soči in Dravi kot potencialni energetske objekti, ki bodo zagotavljali javni interes za zanesljivo oskrbo države z električno energijo (Resolucija..., 2004).

Proces priprave posodobitve NEP je bil sicer za širšo strokovno in zainteresirano javnost odprt (že) v obdobju od 2009 do 2011 s formalnimi javnimi obravnavami dokumentov kot so:

- Zelena knjiga za NEP,
- Poročilo o določitvi obsega okoljskega poročila za NEP,
- Predlog Nacionalnega energetskega programa do leta 2030: Aktivno ravnanje z energijo in Okoljsko poročilo za NEP,
- Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020 (AN OVE),
- Akcijski načrt za učinkovito rabo energije za obdobje 2011 – 2016 (AN-URE 2).

Kljub relativno dolgi javni obravnavi dokumentov NEP, je bil leta 2010 sprejet le dokument Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020. V letu 2015 je bil sprejet nov Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014 – 2020 (AN-URE 2020).

Od leta 2014 je v veljavi nov Energetski zakon (EZ-1) (Ur. list RS, št. 17/14), ki namesto pojma Nacionalni energetski program uvaja nov pojem Energetski koncept Slovenije (EKS), in ki naj bi bil, podobno kot NEP, osnovni razvojni dokument, ki predstavlja nacionalni energetski program. Z EKS se na podlagi projekcij gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter na podlagi mednarodnih obvez, določijo cilji zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za obdobje prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let (EZ-1, 2014).

V okviru EKS se uvaja tudi Državni razvojni energetski načrt (DREN), ki naj bi predstavljal okvirni načrt naložb v energetske infrastrukturo za doseganje ciljev na področju oskrbe in rabe energije. Naložbe v energetske infrastrukturo, zajete v DREN, naj bi bile v splošnem gospodarskem interesu države (EZ-1, 2014).

Nov je tudi pojem lokalni energetski koncept (LEK), ki ga sprejeme lokalna skupnost. LEK je program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti. Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj posameznih lokalnih skupnosti, razvoj lokalnih energetske gospodarske javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalnih skupnosti. LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo načrtov lokalnih skupnosti (EZ-1, 2014).

Ministrstvo, pristojno za energijo, je v letu 2014 pripravilo dokument Dolgoročne energetske bilance Slovenije do leta 2030 in strokovne podlage za določanje nacionalnih energetske ciljev, v katerem je prikazana dinamika izgradnje in zaustavitve posameznih proizvodnih enot, povzetek stanja priprave projektov ter povzetek dinamike izgradnje/zaustavitve v predhodnih analizah. Navedeni so tudi (potencialni) hidroenergetske objekti na rekah Sava, Soča, Drava in Mura.

2.2.5.2 Energetski koncept Slovenije (EKS)

Trenutno poteka javna predstavitev Predloga usmeritev za pripravo Energetskega koncepta Slovenije. Gre za strateški dokument, ki bo določil dolgoročne usmeritve energetske politike v Sloveniji do leta 2035 in s pogledom do leta 2055.

Krovnega cilja Energetskega koncepta Slovenije sta:

- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, vezanih na rabo energije za vsaj 40 % do leta 2035 glede na raven iz leta 1990,
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2055 glede na raven iz leta 1990 (EKS, 2016).

V omenjenem dokumentu so cilji Slovenije na področju OVE:

- cilj do leta 2035: vsaj 30 % delež OVE v končni rabi energije,
- cilj do leta 2055: 100 % izkoristek trajnostnega potenciala OVE v Sloveniji (MzI, 2015b).

Predvideva se, da se bo delež OVE povečeval v vseh segmentih rabe energije. Načrtuje se izraba hidroenergije, biomase, geotermalne in hidrotermalne energije, toplote okolice, sonca, vetra, bioplina in biogoriv (MzI, 2015b).

Prizadevanja naj bi bila usmerjena tako, da bo do leta 2035 izkoriščen celoten energetski potencial rek, ki ga je mogoče izkoristiti na trajnosten način (MzI, 2015b), vendar pa je iz predstavitve analize komentarjev v procesu priprave EKS razvidno, da se pojavlja neodločenost glede izrabe vodnega potenciala v smislu za in proti izrabi vodnega potenciala oziroma ni izražena dovolj jasna podpora izrabi vodnega potenciala za energetske izrabo.

V dokumentu Predlog usmeritev za pripravo energetskega koncepta Slovenije so sicer podane usmeritve z ambicioznimi cilji na različnih področjih energetske politike do leta 2035 in 2055, vendar pa v dokumentu niso opredeljeni posamezni projekti, podane so le strateške usmeritve, postavljen je političen okvir, znotraj katerega je pot odprta prosti poslovni pobudi podjetij in posameznikov (MzI, 2015b).



Slika 12: Časovni okvir izdelave Energetskega koncepta Slovenije (vir: Levičar, 2016)
Figure 12: Timeline of preparing Energy Concept of Slovenia (source: Levičar, 2016)

Skladno s prikazanim časovnim okvirjem izdelave Energetskega koncepta Slovenije na Sliki 12 je bila v mesecu januarju 2016 javno predstavljena analiza komentarjev v procesu priprave Energetskega koncepta Slovenije (Levičar, 2016). Ker pa Ministrstvo za infrastrukturo za pripravo strokovnih podlag ter strokovne podpore pri pripravi strateških dokumentov in

akcijskih načrtov s področja energetike ni prejel nobene ponudbe, je bil postopek javnega naročanja ustavljen februarja 2016 (EKS, 2016). To lahko pomeni, da bo že tako relativno velik časovni okvir za pripravo EKS-a še nekoliko kasnil.

V mesecu maju 2016 je MzI v okviru posvetovalnega procesa za pripravo EKS za zainteresirane deležnike pripravilo delavnico na temo Viri energije za trajnostno oskrbo Slovenije.

2.3 Energetsko dovoljenje

Skladno z Energetskim zakonom oziroma Pravilnikom o izdaji energetskega dovoljenja je za hidroelektrarne z nazivno električno močjo večjo od 1 MW potrebno pridobiti energetsko dovoljenje.

Investitor pridobi energetsko dovoljenje ob umeščanju energetskega objekta v prostor.

Pogoji in merila za izdajo energetskega dovoljenja so:

- nazivna električna moč predlaganega objekta mora biti večja od 1 MW,
- predlagani objekt mora omogočati varno delovanje proizvodnega objekta,
- predlagani proizvodni objekt mora biti skladen z energetsko politiko oziroma EKS ter AN-OVE in AN-URE,
- tehnična zasnova predlaganega objekta mora ustrezati zadnjemu stanju tehnike,
- predlagani objekt mora biti zgrajen na območju, kjer je dovoljeno/predvideno izvajanje energetske dejavnosti,
- predlagani objekt mora prispevati k izpolnjevanju ciljev države Slovenije iz strateških dokumentov o deležu OVE v končni bruto porabi energije EU do leta 2020,
- predlagani objekt mora prispevati k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov.

Vsebina energetskega dovoljenja mora vključevati:

- podatke o imetniku energetskega dovoljenja,
- podatke o lokaciji, na kateri je predvidena gradnja proizvodnega objekta,
- tehnične podatke o proizvodnem objektu,
- načine in pogoje opravljanja energetske dejavnosti v proizvodnem objektu,
- pogoje, ki jih mora izpolniti imetnik energetskega dovoljenja po prenehanju obratovanja proizvodnega objekta,
- vpliv gradnje proizvodnega objekta na javno dobro ali drugo javno infrastrukturo,
- obveznosti imetnika energetskega dovoljenja v zvezi s posredovanjem podatkov ministru, pristojnemu za energijo.

2.4 Prostorski postopek umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji

Za umeščanje hidroelektrarn (večjih od 10 MW) v prostor se uporabljajo naslednji predpisi:

- za prostorsko načrtovanje:

- Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor (ZUPUDPP) (2010)
- Uredba o merilih in pogojih za določitev prostorskih ureditev državnega pomena (2013)
- Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave državnega prostorskega načrta (2011)

- za graditev:

- Zakon o graditvi objektov s podzakonskimi predpisi (2002 in dalje).

Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor (ZUPUDPP) določa prostorske ureditve državnega pomena, ureja vsebino in postopek priprave državnega prostorskega načrta, ter določa način, kako se ta postopek vodi skupaj s postopkom celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) in postopkom presoje vplivov na okolje (PVO) v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja, ter postopkom presoje sprejemljivosti v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave (ZUPUDPP, 2010).

2.4.1 Dokumentacija v postopku priprave DPN

Kot dokumentacija v postopku priprave DPN se štejejo:

- pobuda,
- analiza smernic,
- študija variant,
- državni prostorski načrt (DPN),
- strokovne podlage (idejne rešitve,...) (Radovan, 2014).

Vsebina, obseg in struktura dokumentacije ter sestava delovne skupine se določi s projektno nalogo, ki jo pripravi naročnik, potrdi pa koordinator.

Usposobljena interdisciplinarna skupina strokovnjakov z vseh, za prostorsko ureditev pomembnih področij, izdelava pobudo, analizo smernic, študije variant in DPN. Strokovne podlage pa izdelajo strokovnjaki, ki po svoji strokovni izobrazbi in pooblastilih ustrezajo vrsti in vsebini strokovnih podlag (Radovan, 2014).

2.4.2 Odločanje o pripravi DPN

Odločanje o pripravi DPN vključuje obliko pobude, način priprave pobude, oblika analize smernic in način priprave analize smernic.

Pobudnik poda pobudo, pred tem pa njeno vsebino uskladi s koordinatorjem.

Koordinator pošlje usklajeno pobudo vsem državnim nosilcem urejanja prostora in ministrstvu, pristojnemu za CPVO, da odloči o potrebnosti izvedbe postopka CPVO. Pobudo pošlje tudi občinam, na območje katerih se pobuda nanaša.

Državni nosilci urejanja prostora morajo v 30 dneh od prejema pobude koordinatorju podati posebne smernice, s katerimi se opredelijo do variant iz pobude in podajo konkretne usmeritve iz njihove pristojnosti za učinkovito načrtovanje prostorskih ureditev.

Javnost ima možnost v roku 30 dni od objave pobude dati predloge, priporočila, usmeritve in mnenja. Koordinator in pobudnik lahko v tem času z namenom podrobnejše seznanitve javnosti organizirata tudi posvet (ZUPUDPP, 2010).

Koordinator pripravi sklep o pripravi načrta in ga uskladi s pobudnikom. Sklep o pripravi načrta sprejme vlada in ga pošlje koordinatorju, pobudniku, investitorju in državnim ter lokalnim nosilcem urejanja prostora. Skupaj s sklepom o pripravi načrta vlada pripravi tudi delovno skupino za pripravo načrta, ki jo sestavljajo predstavnik pobudnika, koordinatorja in investitorja (ZUPUDPP, 2010).

2.4.3 Načrtovanje variant in predloga najustreznejše variante

Prostorske ureditve, ki so predmet DPN, se ob upoštevanju smernic, podatkov, strokovnih podlag in predlogov javnosti praviloma načrtujejo v variantah, tako glede njihove lokacije kot tudi glede tehnično-tehnoloških rešitev.

Koordinator in pobudnik morata omogočiti seznanitev javnosti s študijo variant in predlogom najustreznejše variante ali rešitve v okviru javne razgrnitve, ki traja najmanj 30 dni, in v tem času zagotoviti tudi njegovo javno obravnavo. Če je za DPN potrebno izvesti tudi postopek celovite presoje vplivov na okolje (CPVO), se v okviru omenjene javne obravnave, razgrne tudi okoljsko poročilo (ZUPUDPP, 2010). CPVO se izvede skladno z določbami ZUPUDPP oziroma skladno z določbami, ki izhajajo iz Zakona o varstvu okolja in Zakona o ohranjanju narave.

Po pridobitvi prvih mnenj koordinator in pobudnik uskladita ter dopolnita predlog najustreznejše variante in jo skupaj z dokončno pozitivno odločbo ministrstva, pristojnega za CPVO, izdano v postopku CPVO, pošljeta v potrditev vladi.

Vlada s sklepom potrdi predlog najustreznejše variante ter pošlje sklep o tem koordinatorju, pobudniku, investitorju in vsem nosilcem urejanja prostora (ZUPUDPP, 2010).

2.4.4 Načrtovanje potrjene variante

Za potrjeno varianto se pripravijo podrobnejše tehnične rešitve najmanj z vsebino, kot je v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, določena za idejni projekt. Na podlagi tako pripravljenih tehničnih rešitev se načrtovane prostorske ureditve podrobneje umestijo v prostor, meja njihovih območij pa se določi tako, da jih je možno določiti v naravi in prikazati v zemljiškem katastru. Za tako pripravljeno potrjeno varianto izdelovalec izdelava osnutek DPN.

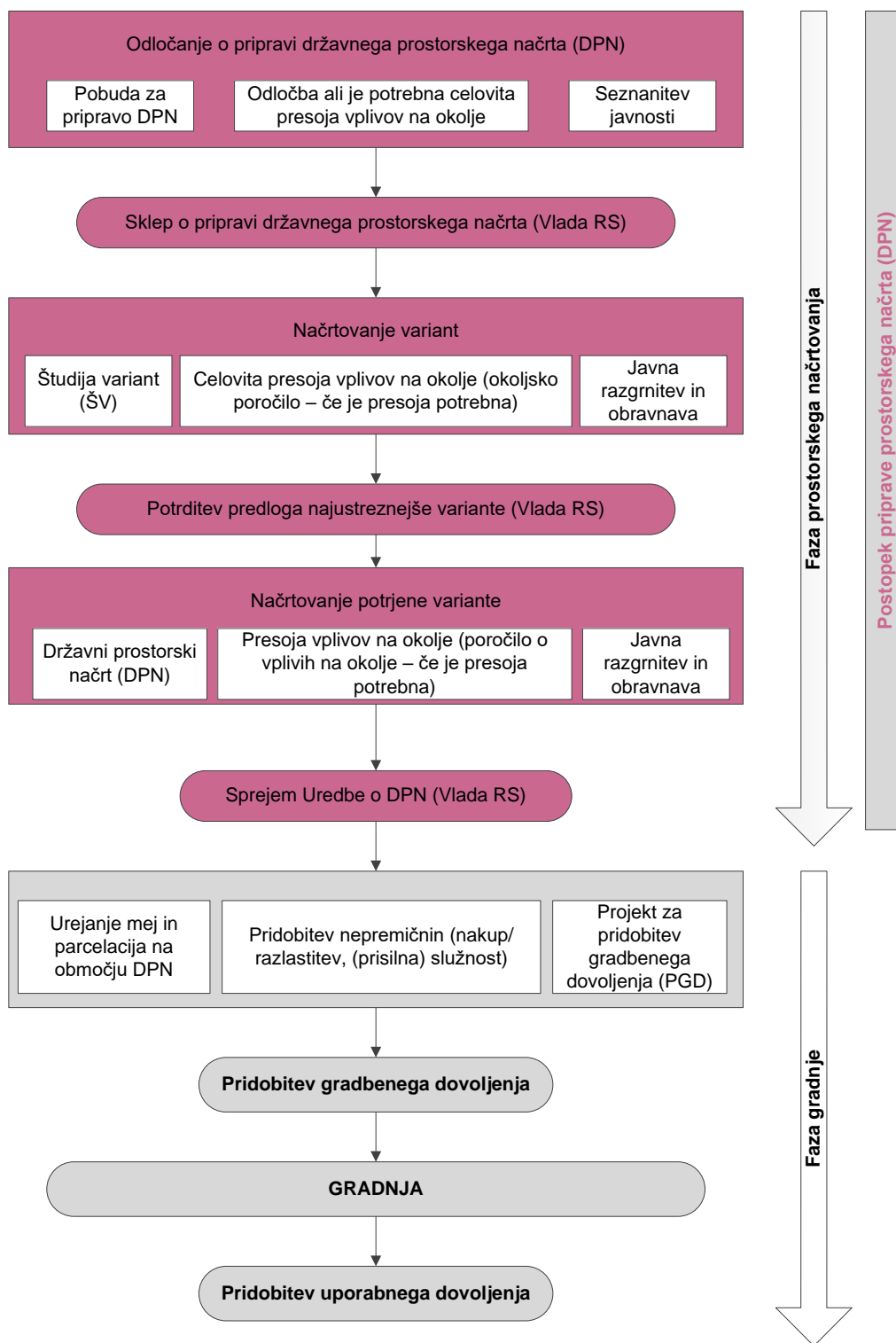
Če je za prostorske ureditve, predvidene v DPN, potrebno izvesti postopek presoje vplivov na okolje (PVO), mora investitor zaprositi ministrstvo, pristojno za PVO, za izdajo okoljevarstvenega soglasja in o tem obvestiti koordinatorja. Ministrstvo, pristojno za varstvo okolja, v roku 30 dni od prejema popolne vloge posreduje osnutek odločitve o okoljevarstvenem soglasju investitorju ter koordinatorju.

Koordinator in pobudnik morata omogočiti seznanitev javnosti z osnutkom DPN v okviru javne razgrnitve, ki traja najmanj 30 dni, ter v tem času zagotoviti tudi njegovo javno obravnavo. Če se v postopku priprave načrta izvaja tudi postopek PVO, se skupaj z osnutkom načrta razgrne tudi PVO in osnutek odločitve o okoljevarstvenem soglasju.

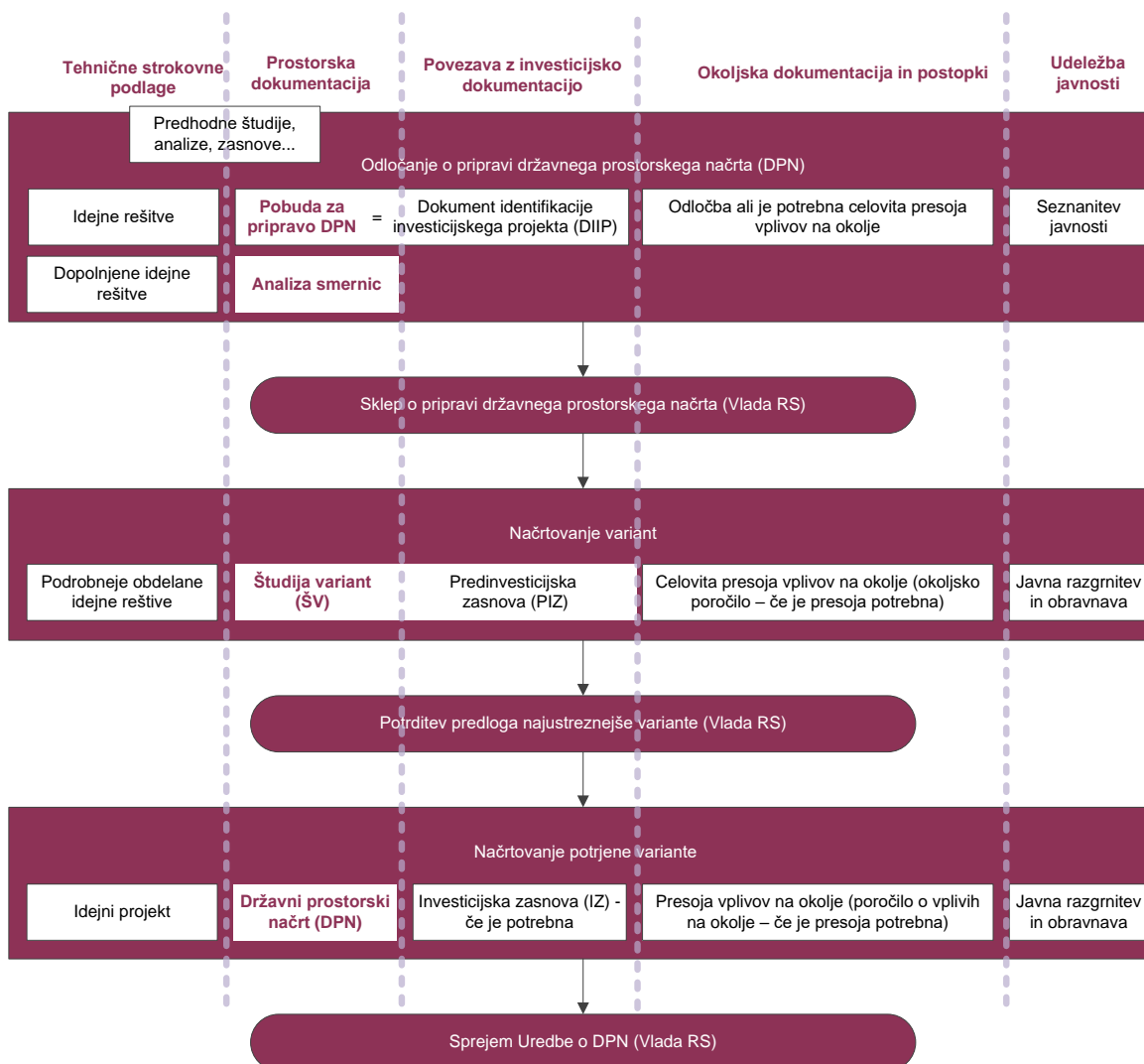
Na podlagi stališč do pripomb in predlogov javnosti ter občin izdelovalec izdelava predlog načrta ter pojasni, kako so bile pri njegovi pripravi upoštevane smernice nosilcev urejanja prostora ter morebitni pogoji za podrobnejše načrtovanje predloga najustreznejše variante.

Koordinator pošlje predlog DPN nosilcem urejanja prostora, da podajo nanj drugo mnenje v roku 30 dni.

Po pridobitvi drugih mnenj in pravnomočnega okoljevarstvenega soglasja ministrstva, pristojnega za PVO, izdanega v postopku PVO, koordinator in pobudnik pošljeta predlog načrta v sprejem vladi. Vlada sprejme načrt z uredbo (ZUPUDPP, 2010).



Slika 13: Shema postopka priprave državnega prostorskega načrta (vir: Radovan, 2014)
 Figure 13: Flowchart of National Spatial Plan Preparation process (source: Radovan, 2014)



Slika 14: Faze postopka DPN (vir: Radovan, 2014)
Figure 14: Phases of National Spatial Plan (source: Radovan, 2014)

2.5 Celovita presoja vplivov na okolje

Celovita presoja vplivov na okolje (CPVO) je eden izmed pomembnejših instrumentov okoljske politike, ki prispeva k trajnostnemu razvoju in lahko neposredno vpliva na razvoj programiranja in načrtovanja v smeri razvoja okoljsko sprejemljivih variant (Smrekar, Kolar-Planinšič, 2009).

Celovita presoja vplivov na okolje je bila na območju Evropske unije uvedena leta 2001 z Direktivo 2001/42/ES Evropskega parlamenta in Sveta o presoji vplivov nekaterih načrtov in programov na okolje, v slovenski pravni red pa je bila prenesena z Zakonom o varstvu okolja leta 2004. Podrobnejši postopek celovite presoje vplivov na okolje določa Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje. Pri določitvi planov, ki bi lahko imeli pomemben vpliv na okolje se upoštevajo tudi Zakon o ohranjanju narave, Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje in Uredba o merilih ocenjevanja verjetnosti pomembnejših vplivov izvedbe plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje (CPVO, 2016).

Namen celovite presoje vplivov na okolje je preprečiti ali vsaj bistveno zmanjšati aktivnosti, ki imajo lahko pomembne škodljive vplive oziroma posledice na okolje in na varovana območja, s čimer se uresničujejo načela trajnostnega razvoja, celovitosti in preventive (CPVO, 2016).

Posebnost slovenske CPVO je tudi združen postopek celovite presoje vplivov na okolje in presoje sprejemljivosti vplivov planov na zavarovana območja, posebna varstvena območja in potencialna posebna ohranitvena območja oziroma na varovana območja (Smrekar, Kolar Planinšič, 2009).

Postopek celovite presoje vplivov na okolje se izvede za plane, če:

- se z njimi določa ali načrtuje poseg v okolje, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje po predpisih o varstvu okolja,
- je zanje zahtevana presoja sprejemljivosti vplivov na varovana območja narave po predpisih o ohranjanju narave,
- ministrstvo oceni, ali bi njihova izvedba lahko pomembneje vplivala na okolje (CPVO, 2016).

Določitev planov, ki bi lahko imeli pomemben vpliv na okolje

Pri določitvi planov, ki bi lahko imeli pomemben vpliv na okolje se upoštevajo zlasti določbe Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, za varovana območja, za katere je treba ugotavljati vplive planov, pa se upoštevajo določbe Zakona o ohranjanju narave in Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000).

Za plane, ki ne vsebujejo posegov, zaradi katerih je treba izvesti presojo vplivov na okolje, oziroma ne obsegajo varovanih območij, se po oceni ministrstva lahko tudi izvede CPVO, skladno z Uredbo o merilih ocenjevanja verjetnosti pomembnejših vplivov izvedbe plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje (CPVO, 2016).

2.5.1 Postopek celovite presoje vplivov na okolje

Postopek celovite presoje je dvostopenjski.

Na I. stopnji postopka CPVO se ugotavlja verjetnost vplivov plana na okolje in presoja njihova pomembnost za okolje. Ministrstvo z odločbo določi plan, za katerega je potrebno izvesti celovito presojo.

Na II. stopnji postopka CPVO se ugotavljajo vplivi izvedbe plana in presoja njihova sprejemljivost za okolje, kar vključuje presojo možnih alternativ in v primeru ugotovljenih pričakovanih bistvenih ali uničujočih vplivov tudi presojo ustreznih omilitvenih ukrepov. Ministrstvo z odločbo potrdi plan ali pa njegovo potrditev zavrne (Kolar-Planinšič, Likar, 2015).

Pripravljaivec plana mora pred začetkom njegove priprave ministrstvu poslati obvestilo o svoji nameri, ki mora vsebovati podatke o vrsti, vsebini in ravni natančnosti, s katero bo plan izdelan, vključno z ustreznim kartografskim prikazom načrtovanih posegov ali območja, ki ga plan zajema.

Ministrstvo v 30 dneh po prejemu obvestila pisno sporoči pripravljavcu plana, ali je treba za plan izvesti CPVO.

Pripravljaivec plana, za katerega se izvede CPVO, mora pred izvedbo CPVO zagotoviti okoljsko poročilo, v katerem se opredelijo, opišejo in ovrednotijo vplivi izvedbe plana na okolje in možne alternative, ob upoštevanju ciljev in geografskih značilnosti območja, na katerega se plan nanaša.

Pripravljaivec posreduje plan in okoljsko poročilo ministrstvu.

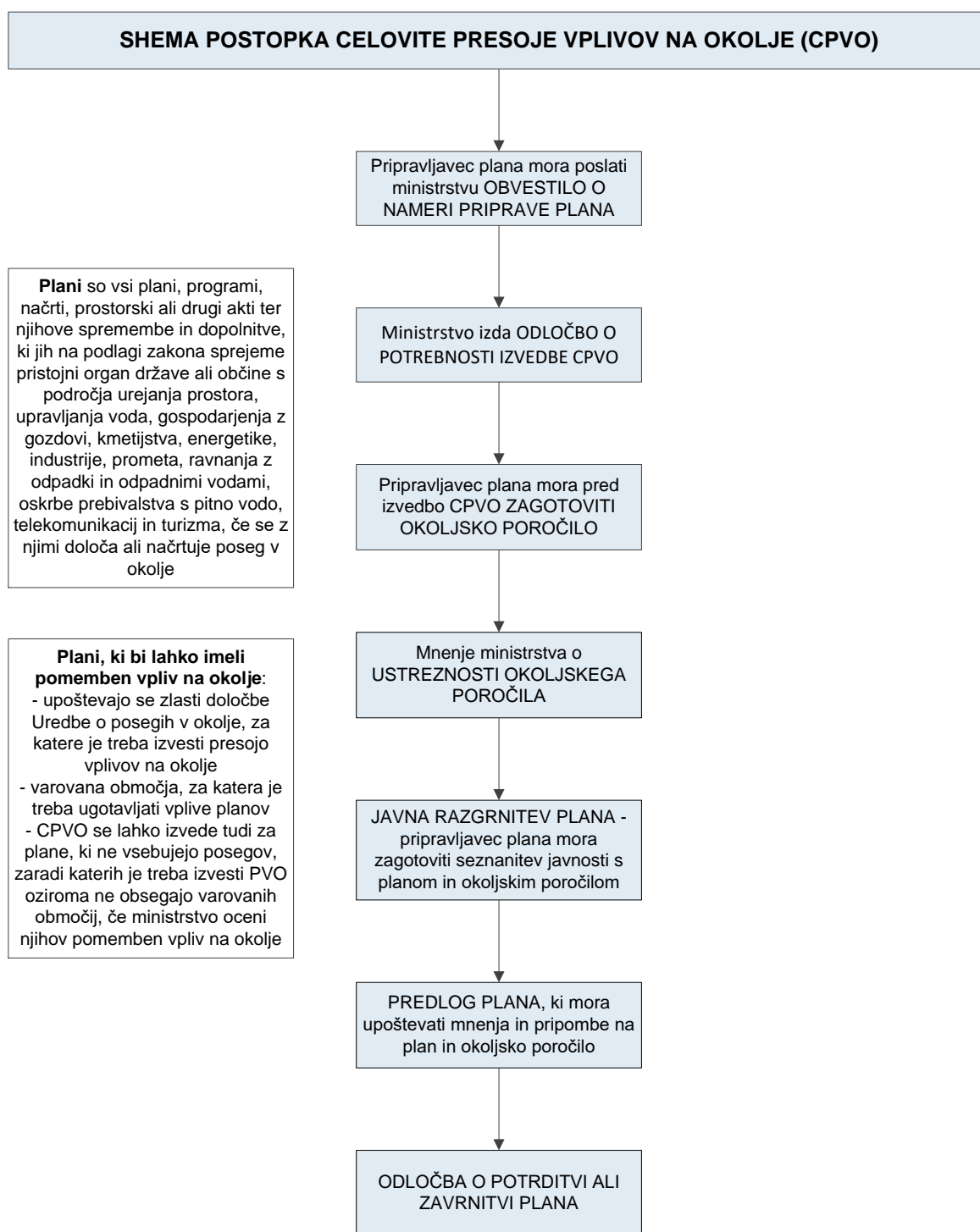
Ministrstvo pošlje plan in okoljsko poročilo ministrstvom in drugim organizacijam, ki so glede na vsebino pristojne za posamezne zadeve varstva okolja, varstvo ali rabo naravnih dobrin, krajine, varstvo zdravja ljudi ali varstvo kulturne dediščine in jih pozove, da v 21 dneh ministrstvu pošljejo pisno mnenje o sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na okolje s stališča njihove pristojnosti, ali pisno sporočijo, da je okoljsko poročilo potrebno dopolniti z dodatnimi ali podrobnejšimi informacijami, sicer se šteje, da je okoljsko poročilo ustrezno.

Ministrstvo po pridobitvi pisnih mnenj ali sporočil najkasneje v 30 dneh od prejema dokumentov iz prvega odstavka tega člena obvesti pripravljavca plana o tem, da je okoljsko poročilo ustrezno ali pa da zahteva dopolnitev okoljskega poročila z dodatnimi ali s podrobnejšimi informacijami, sicer se šteje, da je okoljsko poročilo ustrezno.

Pripravljaivec plana mora po ugotovitvi ustreznosti okoljskega poročila v postopku sprejemanja plana javnosti omogočiti seznanitev s planom in z okoljskim poročilom v okviru javne razgrnitve, ki traja najmanj 30 dni, ter zagotoviti njihovo javno obravnavo, v okviru katere ima javnost pravico dajati mnenja in pripombe na plan in okoljsko poročilo.

Pripravljaivec plana mora v čim večji meri upoštevati pisna mnenja in pripombe ministrstev in organizacij, ki so pristojni za posamezne zadeve varstva okolja ter mnenja in pripombe javnosti, plan in okoljsko poročilo ustrezno spremeniti ali dopolniti in ju poslati ministrstvu.

Če ministrstvo presodi, da se je plan bistveno spremenil, pozove ministrstva in organizacije, da v 14 dneh pošljejo pisno mnenje o sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na okolje s stališča svoje pristojnosti, ministrstvo pa v 30 dneh od prejema plana izda odločbo, s katero potrdi njegovo sprejemljivost, če presodi, da so vplivi izvedbe plana na okolje sprejemljivi, ali potrditev zavrne, če presodi, da vplivi izvedbe plana na okolje niso sprejemljivi (Kolar-Planinšič, Likar, 2015).



Slika 15: Shema postopka celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) (vir: Kolar-Planinšič, Likar, 2015)
Figure 15: Flowchart of environmental impact assessment (IEA) (source: Kolar-Planinšič, Likar, 2015)

2.5.2 Ocena CPVO v Sloveniji

CPVO v Sloveniji je strokovni in upravni postopek po Zakonu o varstvu okolja, ki pa bi moral biti skladno z namenom CPVO prispevati k uresničevanju načel trajnostnega razvoja, celovitosti in preventive. CPVO v Sloveniji se smatra oziroma enači s strateškim ocenjevanjem vplivov na okolje.

CPVO bi sicer v osnovi morala biti strateška presoja vplivov na okolje oziroma proces ocenjevanja politik, programov in planov na višjih načrtovalskih ravneh, katerega namen je prispevati k odločanju o potrebnosti nadaljnega, podrobnejšega ocenjevanja, k odločanju o smiselnosti obravnavanih politik, programov in planov, iskanju najboljše alternative ter na splošno izboljšanju idej ter predlaganih rešitev. CPVO temelji na trajnostnem razvoju (Mlakar, 2012).

V Sloveniji nimamo strateškega ocenjevanja vplivov na okolje. Enačenje postopka CPVO in strateškega ocenjevanja ni ustrezno, saj sta filozofsko, organizacijsko in tudi po namenu povsem različni. Pri postopku CPVO gre predvsem za preverjanje izjav pripravljavca/investitorja izvedbe plana ali programa o tem, ali bo in kako bo izpolnjeval pravni red na področju okolja pri predlagani izvedbi plana ali programa – organizacijsko je to dovoljevalski proces. Pri strateškem ocenjevanju pa gre za prispevke k optimizaciji politike, plana, programa v postopku načrtovanja – organizacijsko je strateško ocenjevanje integrirano z načrtovanjem. CPVO v Sloveniji se je tako izoblikovala kot verifikacijski postopek in ne kot optimizacijsko opravilo. Analiza okoljskih poročil in postopkov CPVO kažejo, da ti običajno temeljijo na normativnem/rezervatnem varstvu z določanjem omilitvenih ukrepov, zelo redko pa prispevajo k oblikovanju celostnih in inovativnih rešitev. V okviru CPVO je tudi premalo upoštevno načelo ALARA ("As Low As Reasonably Achievable"), ki se nanaša na znižanje vplivov na najmanjšo možno mero ob upoštevanju gospodarskih, socialnih, tehnoloških pogojev. Pri pripravi politik, programov, planov bi bilo potrebno oblikovati inovativne alternativne rešitve, ki bi dosegale najmanjše negativne vplive na okolje. Podajanje samo omilitvenih ukrepov, ki bodo negativne vplive politik, programov, planov le zmanjšali, ni dovolj. CPVO tudi ne upošteva povsem koncepta trajnostnega razvoja, saj je poudarjena predvsem komponenta okolja, oziroma bi moralo biti strateško ocenjevanje vplivov na okolje smiselno vpeto v celovit sistem obravnave vplivov na družbo, gospodarstvo in okolje/prostor. Strateško ocenjevanje vplivov na okolje bi bilo potrebno vzpodbujati ter integrirati z razvojnim in prostorskim načrtovanjem (Mlakar, 2012).

2.5.3 Presoja sprejemljivosti vplivov planov

Presoja sprejemljivosti vplivov planov sodi med okoljske presoje in predstavlja implementacijo zahtev 6. člena Direktive 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst v slovenski pravni red. Zaradi združevanja postopkov je bila združena s postopkom CPVO (Berginc in sod., 2006).

Presoja sprejemljivosti vplivov izvedbe planov je poseben upravni postopek, ki poteka skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja, v katerem se ugotovi vplive izvedbe plana in presodi njihova škodljivost glede na varstvene cilje varovanih območij. Nanaša se samo na zavarovana območja, posebna varstvena območja (območja Natura 2000) in potencialna posebna ohranitvena območja, skupaj poimenovana varovana območja.

V postopku presoje sprejemljivosti vplivov se uporablja načelo previdnosti v vseh stopnjah presoje tako, da v primeru dvoma prevlada javna korist ohranjanja narave nad razvojnimi interesi in drugimi javnimi koristmi (Berginc in sod., 2006).

Stopnje presoje sprejemljivosti so štiri. Vsebine posameznih stopenj presoj in njim ustrezajoče odločitve v upravnih postopkih sprejemljivosti so:

- v I. stopnji se ugotavljajo pričakovani vplivi plana in presoja njihova pomembnost, ker bi lahko pomembno vplivali na varovana območja,
- v II. stopnji presoje se ugotavljajo pričakovani vplivi plana in presoja njihovo sprejemljivost, kar vključuje morebitno presojo variantnih rešitev in v primeru pričakovanih škodljivih vplivov tudi presojo ustreznih omilitvenih ukrepov,

- v III. stopnji presoje se ugotavlja obstoj alternativnih rešitev za doseganje ciljev plana in presoja njihovo ustreznost,
- v IV. stopnji se ugotavlja obstoj izravnalnih ukrepov in presoja njihova ustreznost.

Na podlagi rezultatov III. in IV. stopnje presoje se z odločbo odloči o prevladi druge javne koristi nad javno koristjo ohranjanja narave (Pravilnik o presoji..., 2011).

2.6 Presoja vplivov na okolje

Skladno z Zakonom o varstvu okolja je potrebno pred začetkom izvajanja posega, ki lahko pomembno vpliva na okolje, izvesti presojo njegovih vplivov na okolje ter pridobiti okoljevarstveno soglasje ministrstva.

Odločitev oziroma določitev o presoji vplivov na okolje (PVO) za posamezni poseg v prostor podrobneje obravnava Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, in določa:

- vrste posegov v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna;
- vrste posegov v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna, če se zanje v predhodnem postopku ugotovi, da bi lahko imeli pomembne vplive na okolje;
- podrobnejša merila, na podlagi katerih se v predhodnem postopku ugotavlja, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uredba o posegih..., 2014).

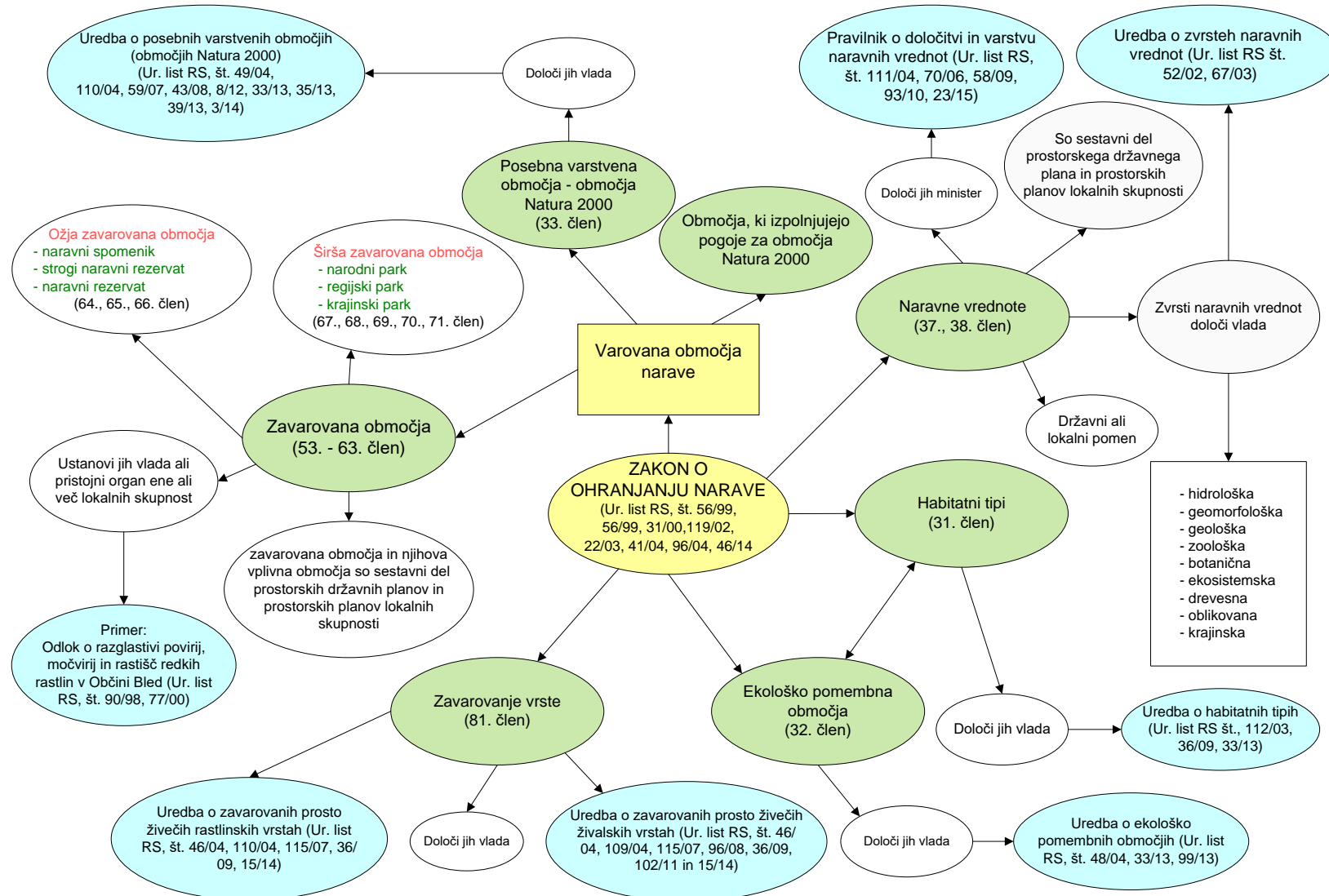
V postopku presoje vplivov na okolje se sicer ugotovijo in ocenijo dolgoročni, kratkoročni, posredni ali neposredni vplivi nameravanega posega v okolje na človeka, tla, voda, zrak, biotsko raznovrstnost in naravne vrednote, podnebje in krajino, pa tudi na človekovo nepremično premoženje in kulturno dediščino, ter njihova medsebojna razmerja (ZVO, 2004) ter ali so vplivi predvidenega posega za okolje sprejemljivi ali ne (Predhoden postopek..., 2016). V predhodnem postopku se na podlagi meril za ugotavljanje, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje, ugotovi potrebnost izvedbe presoje vplivov na okolje in pridobitve okoljevarstvenega soglasja (Predhoden postopek..., 2016).

2.7 Sistem varstva narave v Sloveniji

Celotni sistem varstva narave ureja pravo varstva narave, ki ga sestavljajo pravni viri:

- Ustava RS,
- mednarodne konvencije,
- Zakon o varstvu okolja,
- Zakon o ohranjanju narave,
- zakoni o ustanovitvi zavarovanih območij (razglasitvah naravnih znamenitosti),
- odloki samoupravnih lokalnih skupnosti o ustanovitvi zavarovanih območij (razglasitvah naravnih znamenitosti),
- podzakonski akti kot izvršilni predpisi vlade in ministrov,
- odločbe, dovoljenja, soglasja (Berginc in sod., 2006)

Varstvo narave je neposredno urejeno z Zakonom o ohranjanju narave kot sistemskim predpisom, ki celostno vzpostavlja sistem pravnega varstva narave, in s podzakonskimi akti, ki so izdani na njegovi podlagi oziroma temeljijo na njem (Berginc in sod., 2006) kot je prikazano na Sliki 16.



Slika 16: Shema pomembnejših podzakonskih aktov Zakona o ohranjanju narave
Figure 16: Flowchart of more important statutory instruments of the nature preservation Act

2.7.1 Območja Natura 2000

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, katerega cilj je ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma živalskih in rastlinskih vrst ter habitatov, ki so redki ali ogroženi na evropski ravni.

Območja Natura 2000 so določena na podlagi Direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) – SPA območja, in Direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) – SCI območja.

Vlada RS je območja Natura 2000 določila z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04) ter kasnejšimi spremembami in dopolnitvami navedene Uredbe, ki je bila nazadnje spremenjena 18. 3. 2016 (Ur. list RS, št. 21/16) (Narava, 2016).

Skupna površina v območjih Nature 2000 je 7684 km², od tega 7678 km² na kopnem in 6 km² na morju, kar pomeni, da območja Natura 2000 zavzemajo 37,9 % površja Slovenije (Natura 2000..., 2016).

2.7.2 Zavarovana območja

Zavarovana območja so eden izmed ukrepov varstva narave. Skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Ur. list RS, št. 96/04) predstavljajo zavarovana območja širša zavarovana območja in ožja zavarovana območja. Zavarovana območja zavzemajo 13,3 % površja Slovenije (Geoportal ARSO, 2016).

2.7.2.1 Širša zavarovana območja

Širša zavarovana območja so narodni park, regijski park in krajinski park.

Narodni park je veliko območje s številnimi naravnimi vrednotami ter z veliko biotsko raznovrstnostjo. V pretežnem delu narodnega parka je prisotna prvobitna narava z ohranjenimi ekosistemi in naravnimi procesi, v manjšem delu narodnega parka so lahko tudi območja večjega človekovega vpliva, ki pa je z naravo skladno povezan.

Regijski park je obsežno območje regijsko značilnih ekosistemov in krajine z večjimi deli prvobitne narave in območji naravnih vrednot, ki se prepletajo z deli narave, kjer je človekov vpliv večji, vendarle pa z naravo uravnotežen.

Krajinski park je območje s poudarjenim kakovostnim in dolgotrajnim prepletom človeka z naravo, ki ima veliko ekološko, biotsko ali krajinsko vrednost (Narava, 2016).

2.7.2.2 Ožja zavarovana območja

Ožja zavarovana območja so: strogi naravni rezervat, naravni rezervat in naravni spomenik.

Strogi naravni rezervat je območje naravno ohranjenih geotopov, življenjskih prostorov ogroženih, redkih ali značilnih rastlinskih ali živalskih vrst ali območje, pomembno za ohranjanje biotske raznovrstnosti, kjer potekajo naravni procesi brez človekovega vpliva.

Naravni rezervat je območje geotopov, življenjskih prostorov ogroženih, redkih ali značilnih rastlinskih ali živalskih vrst ali območje, pomembno za ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki se z uravnoteženim delovanjem človeka v naravi tudi vzdržuje.

Naravni spomenik je območje, ki vsebuje eno ali več naravnih vrednot, ki imajo izjemno obliko, velikost, vsebino ali lego ali so redki primer naravne vrednote.

Trenutno imamo v Sloveniji 1 narodni park, 3 regijske parke, 45 krajinskih parkov, 1 strogi naravni rezervat, 54 naravnih rezervatov in 1163 naravnih spomenikov. Zavarovanih je 269.866 ha površja, kar je 13,31% površine Slovenije (stanje december 2015) (Narava, 2016).

2.7.3 Varovana območja narave

Varovana območja narave vključujejo varstvena območja – območja omrežja Natura 2000 in območja, ki izpolnjujejo pogoje za območja Natura 2000, ter zavarovana območja narave, to so parki, naravni rezervati in naravni spomeniki.

Varovana območja narave predstavljajo 42,3 % površja Slovenije (Geoportal ARSO, 2016).

2.7.4 Ekološko pomembna območja

Ekološko pomembno območje je območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti.

Ekološko pomembna območja so eno izmed izhodišč za izdelavo naravovarstvenih smernic in so obvezno izhodišče pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin (Narava, 2016).

Ekološko pomembna območja predstavljajo 52,3 % površja Slovenije (Geoportal ARSO, 2016).

2.7.5 Naravne vrednote

Naravne vrednote obsegajo vso naravno dediščino na območju Republike Slovenije. Naravna vrednota je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, sestavina oziroma del žive in nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava (Narava, 2016).

Na podlagi Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04), vključno z njegovimi spremembami in dopolnitvami, je v Sloveniji 16.115 naravnih vrednot, državnega ali lokalnega pomena. Državnega pomena so tiste naravne vrednote, ki imajo mednarodni ali velik narodni pomen in za katere je pristojna država. Preostale naravne vrednote pa so lokalnega pomena in jih varuje lokalna skupnost. Vse naravne vrednote v zavarovanih območjih, ki jih je ustanovila država, so državnega pomena, prav tako pa so državnega pomena tudi vse podzemne jame (Narava, 2016).

Naravne vrednote predstavljajo 12,1 % površja Slovenije (Geoportal ARSO, 2016).

Na podlagi digitalnih prostorskih podatkov ARSO sem z uporabo ESRI-jevega geografskega informacijskega sistema ArcGIS in v okviru tega z modulom ArcMap izračunala delež zaščitene območij in deleže posameznih vrst zaščitene območij v Sloveniji, kot je razvidno iz Preglednice 4, in ki so ključna oziroma se vrednotijo v procesu (celovite) presoje vplivov na okolje.

Preglednica 4: Zaščitena območja v Sloveniji

Table 4: Protected areas in Slovenia

	celotna površina (km²)	kopenska površina (km²)	% kopenske površine
Slovenija	20.267	20.267	100
Območja Natura 2000	7.683,1	7.683,1	37,91
Zavarovana območja	2.698,7	2.698,7	13,32
Dodatna območja SAC*	339,9	339,9	1,68
Varovana območja narave		8.563,1	42,25
Ekološko pomembna območja	13.552,9	10.604,4	52,32
Naravne vrednote	2.467	2.467	12,17
Zaščitena območja		11.471,4	56,60

* Območja, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za posebna območja varstva, pa s to uredbo niso določena za Natura območja

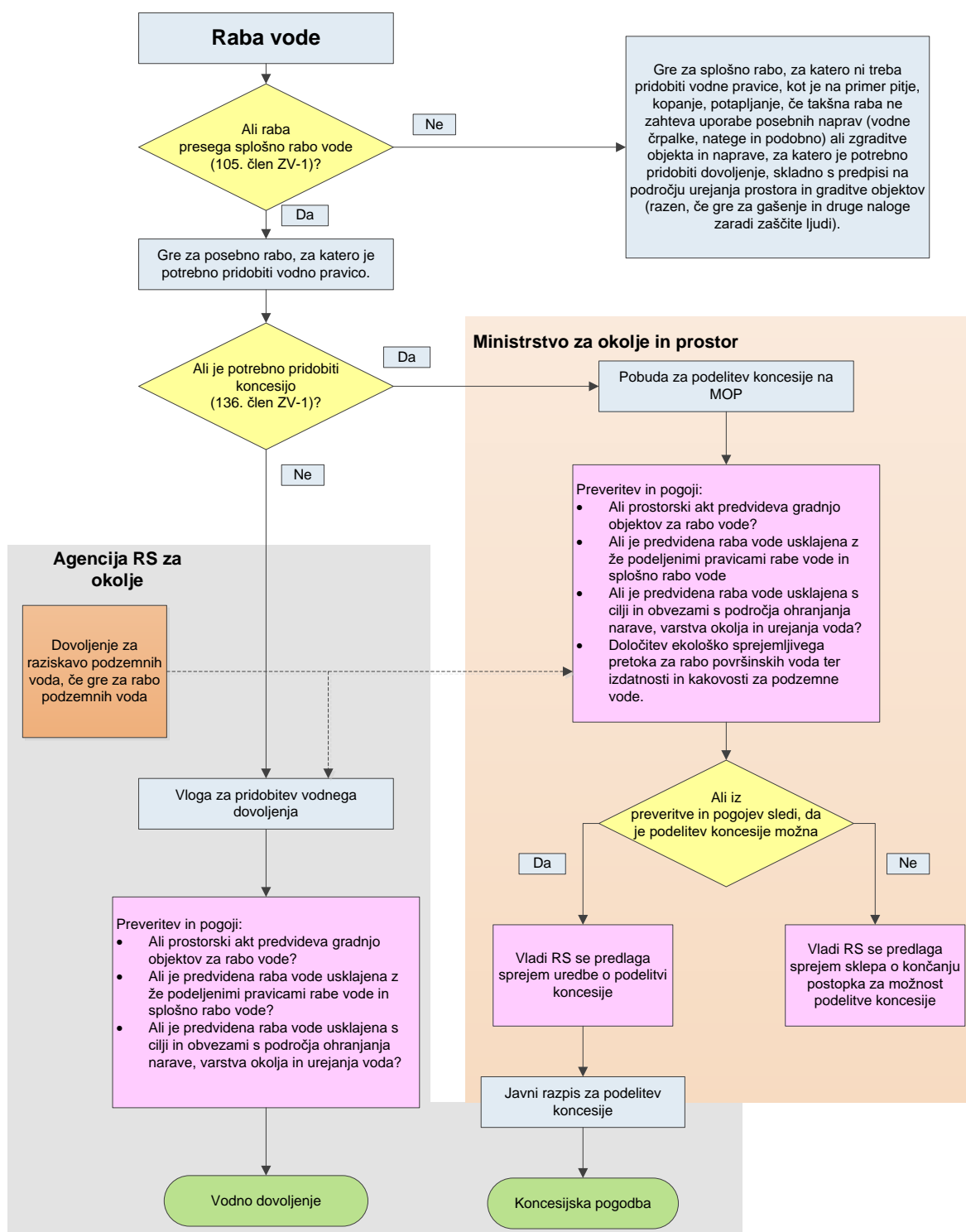
2.8 Postopek podeljevanja vodnih pravic

V skladu z Zakonom o vodah in Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike je načelo rabe voda, da se dovoli raba voda v količini in na način, da bo omogočena raba čiste pitne vode tudi naslednjim rodovom. Raba voda je treba programirati, načrtovati in izvajati tako, da se stanja voda ne poslabšuje.

Izhajajoč iz Zakona o vodah (ZV-1) se raba voda v Republiki Sloveniji deli na splošno in posebno rabo voda.

Vodna pravica je pravica do posebne rabe vodnega ali morskega javnega dobra ali naplavin. Vodno pravico se lahko na podlagi Zakona o vodah pridobi na dva načina:

- z vodnim dovoljenjem – upravno odločbo izda Agencija RS za okolje (ARSO) ali
- s koncesijo, ki jo podeli Vlada RS.



Slika 17: Postopek podeljevanja vodnih pravic (vir: Meljo in sod., 2012)

Figure 17: Process of granting water rights (source: Meljo et al., 2012)

V postopku odločanja o podelitvi vodne pravice (vodno dovoljenje ali koncesija) je potrebno preveriti prostorske podlage, strokovne podlage in pridobiti druga mnenja in smernice, skladno z zakoni in predpisi vseh pristojnih ministrstev, in sicer:

1. Prostorska podlaga: pri odločanju o podelitvi vodne pravice je treba pridobiti lokacijsko informacijo občine o usklajenosti predvidene gradnje z veljavnim prostorskim aktom lokalne skupnosti. Prav tako se po potrebi preveri usklajenost z državnim prostorskim aktom.

2. Strokovna podlaga: preveriti je potrebno prepovedi in omejitve posebne rabe voda, ki izhajajo iz Uredbe o načrtu upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja (Ur. list RS, št. 61/2011).

3. Strokovna podlaga: pridobiti je potrebno podatke o hidrologiji, ki jo pripravijo stranke, ARSO ali Inštitut za vode RS (IzVRS). Preverijo se tudi druge strokovne podlage in podatkovni viri iz Atlasa okolja.

4. Strokovna podlaga: preveri se vpliv načrtovane rabe na stanje voda, pri čemer se upošteva Načrt upravljanja voda (NUV) kot okoljsko izhodišče, in ali načrtovana raba ogroža doseganje okoljskega cilja dobrega stanja voda.

5. Drugo: pridobivanje smernic ter varstvenih in razvojnih usmeritev Zavoda RS za varstvo narave, strokovno mnenje Ministrstva za okolje in prostor (MOP) oziroma Zavoda za ribištvo Slovenije, odločb o uvedbi namakanja, podatke o ribiško gojitvenih načrtih, hidrogeološko poročilo in drugo.

6. Po preverbi vseh navedenih podlag se lahko podeli vodna pravica (koncesija ali vodno dovoljenje), v kolikor so izpolnjeni vsi zahtevani pogoji (Meljo in sod., 2012).

2.8.1 Načrt upravljanja voda (NUV)

Načrt upravljanja voda (NUV) naj bi bil temeljni strateško načrtovalski dokument Slovenije na področju rabe voda, ki je narejen na podlagi smernic iz Direktive o vodah in katerega osnovni namen je doseganje dobrega ekološkega stanja voda v Sloveniji. NUV sprejme vlada z uredbo vsakih šest let, trenutno je v postopku sprejemanja osnutek Načrta upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja za obdobje 2015 – 2021. V NUV so integrirani tudi varstveni režimi območij z naravovarstvenim statusom.

Tudi NUV je eden od dokumentov oziroma postopkov, ki ureja umeščanje novih hidroenergetskih objektov v prostor. Vsaka nova umestitev hidroenergetskega objekta v prostor povzroči fizične spremembe vodnega telesa in posledično poslabšanje stanja vodnega telesa. Skladno z NUV ne sme biti ogroženo doseganje okoljskih ciljev, ki se nanašajo na dobro ekološko stanje ali dober ekološki potencial voda. Vendar pa so v primeru gradnje novega hidroenergetskega objekta možna odstopanja od okoljskih ciljev skladno s 4.7 členom Vodne direktive oziroma s 56. členom Zakona o vodah. Vlada RS tako lahko za posamezno vodno telo določi, da ni potrebno doseči cilja dobrega stanja, če je zaradi človekove dejavnosti oziroma fizičnih sprememb vodnega telesa prišlo do poslabšanja stanja. Vendar pa mora biti izkazan javni interes za takšen poseg v prostor v zakonu ali nacionalnem programu.

Na primer za verigo hidroelektrarn v zgornjem delu srednje Save, ki se nahaja v območju Nature 2000, mora biti tako dokazano, da bo veriga hidroelektrarn, ki bo na primer zagotavljala javni interes zanesljive oskrbe države z električno energijo, koristnejša od javnega interesa dobrega stanja voda (NUV), kjer je integrirano tudi upravljanje z območji Natura 2000 (javni interes ohranjanja narave). Strateški energetske dokument EKS, v katerem bo izražen nacionalni energetske interes pa se šele pripravlja in bo predvidoma sprejet konec leta 2017.

Skladno z osnutkom NUV 2015 – 2021 mora analiza stroškov in koristi izkazovati, da so koristi posega v prostor (gradnja hidroelektrarn) za zdravje in varnost ljudi ali za trajnostni razvoj, večje od koristi, ki jih ima doseganje ciljev NUV-a za okolje in družbo. V okviru osnutka NUV 2015 – 2021 je potrebno upoštevati še nekaj novih omejevalnih kriterijev, ki tudi tangirajo umeščanje novih hidroelektrarn v prostor.

2.9 Primer umeščanja verige hidroelektrarn na srednji Savi v prostor

2.9.1 Splošne geomorfološke, hidrogeološke in hidrografske značilnosti porečja Save

Najpomembnejše naravnogeografske značilnosti reke Save, ki vplivajo na možnost energetske izrabe so:

- geološke,
- geomorfološke,
- hidrološke.

Razvoj hidrografske mreže Save sega v zgornji terciar, ko se je dinarsko-alpsko kopno v ozki progi dvignilo iz morja. Postopno dviganje severnega in ugrezanje južnega dela širše Panonske kotline je nekdanji neposredni odtok proti vzhodu preusmerjalo proti jugu in jugovzhodu. Poznejše lokalne udorine, med njim tudi Ljubljanska, so vplivale na zasnovo sekundarnih hidrografskih središč, kamor se je koncentriral vodni odtok s širšega območja. V celoti se je izoblikoval hidrografski sistem sedanje Save v sredini pleistocena, ko je nastala fluvialna doba tudi v najnižjih predelih Panonske nižine.

Sava vzdolž svojega toka prečka geološko, geomorfološko, orografsko, klimatsko in vegetacijsko razgibano območje, ki ga sestavljajo naslednje hidrogeološke enote: alpsko, predalpsko hribovje, porečje Savinje, ravninska dela Ljubljanske in Krške kotline ter porečji Ljubljanice in Krke. Značilnosti, ki bolj ali manj izrazito nastopajo na posameznih območjih, povzročajo različne pretočne režime, od snežno-dežnega do dežno-snežnega (Uredba o koncesiji..., 2004).

Ljubljanska kotlina je na debelo zasuta s prodom, ki ga je Sava s svojimi pritoki nanese v mlajši pliocenski in zlasti kvartarni dobi. Med Zalogom in Dolskim zdrkne Sava v dolino Savskega hribovja Zasavje. Dolina se s tokom Save postopoma zožuje. Na začetnem delu je še sorazmerno široka in na debelo terasasto prekrita s kvartarnim prodom. Med Ponovičami in Spodnjim Logom prestopi Sava iz karbonskega v apniško-dolomitno območje. Značaj doline Save se tako spremeni, od tu dalje teče Sava po tipični debri, večinoma v tesni soteski, kjer ni več prodnate in ilovnate nasipine (Uredba o koncesiji..., 2004). Pri Radečah se dolina nekoliko razširi do Krškega, kjer preide v s prodom zasuto Krško-Brežiško polje (Somrak, 2009).

Območje srednje Save obsega odsek Save, ki vključuje osrednji del Ljubljanske kotline in Zasavje.

Porečje Save je največje porečje v Sloveniji. Obsega 10.746 km², kar je 53 % ozemlja Slovenije. Dolžina rečnega omrežja znaša 13.950 km oziroma 1,3 km/km². Z dolžino 221 km je Sava tudi najdaljša slovenska reka.

Območje zgornje Save nad pregrado HE Moste obsega 1513 km² (14 % porečja), območje srednje Save od pregrade HE Medvode do pregrade HE Suhadol obsega 3716 km² (35 % porečja), območje spodnje Save pa zavzema 5517 km² ali 51 % porečja (Uredba o koncesiji..., 2004).

2.9.2 Zgodovina umeščanja hidroenergetskih objektov na reki Savi v Sloveniji

Reka Sava je bila že od nekdanj zanimiva kot energetski vir vodne energije. To dokazujejo različne študije in projekti, katerih predmet je proučevanje razpoložljive energije celotne Save kot tudi proučevanje posameznih stopenj na Savi.

2.9.2.1 Kratek pregled projektov in študij o energetski izrabi Save

Glavni elaborati, ki obravnavajo razpoložljive in ekonomsko izrabljive vodne sile Save oziroma tudi vseh vodotokov v Sloveniji so:

- Gospodarstvo s pogonsko energijo v severozapadnem delu Jugoslavije, prof. dr. ing. A. Král, brošura, l. 1934,
- Pregled bruto vodnih sil v Sloveniji, dr. ing. Vl. Šlebinger, interna publikacija, 1946,
- Idejni osnutek vodnogospodarskega načrta Zgornje Save, Biro za hidrocentrale pri Projektivnem zavodu LRS, Projekt, l. 1948,
- Vodne sile Slovenije, Institut za industrijsko hidrotehniko na Tehnični visoki šoli v Ljubljani, prof. dr.ing. M. Goljevšček, študija, l. 1950,
- Energetska povezava Drave, Save in Soče, Komite za vodno gospodarstvo LRS, ing. Puppis, projekt, l. 1950 (Wedam, 1959).

Poleg omenjenih del je bilo izdelano večje število diplomskih del, ki so obravnavala posamezna področja ali posamezne stopnje na Savi in pritokih.

2.9.2.2 Pregled projektov o energetski izrabi Save izdelanih pred letom 1945

Z naglim razvojem industrije v začetku 20. stoletja se je večala tudi potreba po novih energetskih virih. Vzporedno z razvojem parnih lokomotiv, ki so bile prvotno edini pogonski viri naraščajoče industrije, se je zaradi izpopolnitve generatorjev in prenosa električne energije pristopilo tudi k večjemu izkoriščanju vodne sile kot najcenejšega vira za proizvodnjo električne energije. Prvotno so gradili manjše hidroelektrarne na območju industrijskih bazenov zgolj za lokalne potrebe, kar je privedlo do nenačrtnega izkoriščanja vodotokov (Wedam, 1959).

Na Savi in nekaterih njenih pritokih so že v času Avstrije zgradili nekaj hidroelektrarn z zelo nizko instalacijo in skromnimi objekti. Tako so bile zgrajene hidroelektrarne v spodnji Preglednici 5.

Preglednica 5: Hidroelektrarne, zgrajene v času Avstro-Ogrske (vir: Wedam, 1959)

Table 5: Hydroelectric power plants, constructed in the Austria-Hungary time (source: Wedam, 1959)

Hidroelektrarna	Leto izgradnje	Moč (MW)
HE Jesenice-Sava		1,5
HE Žirovnica	1915	2
HE Fužine na Radovni		0,5
HE Tržič II	1904	2,55
HE Tržič IV	1885	0,25
HE Pristava-Tržič	1908	0,18
HE Sava Kranj	1914	2,07
HE Kokra	1908	0,22
HE Škofja Loka	1911	0,42
HE Tacen	1910	0,70
Skupaj		10,39

Izdelani so bili tudi projekti za večje elektrarne na Savi od Jesenic do Radovljice in od izliva Ljubljanice do Zidanega mosta.

V predvojni Jugoslaviji so bile zgrajene še elektrarne, ki so navedene v Preglednici 6:

Preglednica 6: Hidroelektrarne, zgrajene v predvojni Jugoslaviji (vir: Wedam, 1959)

Table 6: Hydroelectric power plants, constructed in the pre-war Yugoslavia (source: Wedam, 1959)

Hidroelektrarna	Leto izgradnje	Moč (MW)
HE Vintgar		1
HE Zasip	1932	5
HE Tržič I	1934	1,49
HE Tržič III	1925	0,84
HE Sora Fužine	1922	0,35
40 malih HE		6,7
Skupaj		15,38

Med okupacijo se na območju Save kljub obsežnemu programu in mnogim projektom ni pristopilo k gradnji niti ene elektrarne.

Avstrijski (avstroogrski) projekti

Okoli leta 1910 so bili po naročilu takratne Kranjske deželne vlade izdelani projekti za hidroelektrarne na Savi od Zaloga do Zidanega mosta. Od teh projektov sta danes ohranjena samo dva, in to za HE Kresnice in HE Prusnik pri Trbovljah. V okviru HE Prusnik je bila predvidena tudi črpalna akumulacija Zaršje. V tem času je bila narejena tudi Primerjalna študija za izrabo Save Dolinke od Jesenic do Radovljice.

Projekti izdelani v predvojni Jugoslaviji

V predvojni Jugoslaviji, med prvo in drugo svetovno vojno, se je proučevanje izkoriščanja vodne sile Save in njenih pritokov, ki je bilo začeto pred prvo svetovno vojno, ustavilo. Zgrajenih je bilo nekaj hidroelektrarn za potrebe lokalne industrije kot so HE Zasip, HE Vintgar, Tržič I in III ter HE Sora, pa tudi nekaj manjših industrijskih hidroelektrarn.

Nemški projekti med drugo svetovno vojno

Po okupaciji leta 1941 so Nemci pričeli s sistematičnim proučevanjem izkoriščanja vodne sile Save in njenih pritokov. Študije so bile narejene po vzoru verige HE na nemški reki Iller, veriga hidroelektrarn na Savi z enakimi rečnimi stopnjami višine 6 m. Že leta 1942 je bil izdelan generalni projekt za izgradnjo Save od Jesenic do Brežic in Savinje od Celja do Zidanega mosta. Leta 1944 so bili izdelani še razširjeni generalni projekti za izgradnjo Save, ločeno za odseke od Jesenic do Ljubljane in od Ljubljane do Brežic. Leta 1944 sta bila izdelana tudi glavna projekta za HE Vrhovo in HE Boštanj (Wedam, 1959).

Generalni projekt iz leta 1942 je predvideval predvsem izgradnjo velikih akumulacij na pritokih Save kot retenzijskih bazenov za zadrževanje visokih voda na Savi (Sora, Savinja). Tudi na Savi so razmišljali o možnosti izvedbe velikih akumulacij, s katerimi bi bilo možno koncentrirati padec več elektrarn na enem mestu ob tem, da bi ustvarili tudi možnost sezonske izravnave pretokov Save. Pregrada v višini 46 m naj bi bila situirana v soteski pri vasi Orehovo, 2 – 3 km gorvodno od mesta Sevnica. Potopljene bi bile Radeče, Zidani most, Trbovlje in Zagorje. Zajezitev bi segala do Litije po Savi in do Laškega po Savinji. Velikost akumulacije pri pregradi višine 46 m bi bila 335 mio m³, instalirani pretok Q_i 400 m³/s, moč elektrarne ob pregradi 150 MW in letne proizvodnje okoli 800 GWh (Somrak, 2009).

Po nemškem projektu je bilo na celotnem odseku reke Save predvidenih 30 pretočnih hidroelektrarn s čelnima akumulacijama na zgornji Savi (Radovljica, Moste) in izravnalnimi akumulacijami na odseku spodnje Save (Brežice, Mokrice) (Kryžanowski, Rosina, 2012, Somrak, 2009).

2.9.2.3 Načrtovanje hidroelektrarn po letu 1945

Po drugi svetovni vojni so se intenzivirale študijske aktivnosti o energetski izrabi reke Save. Na podlagi publikacije Pregled bruto vodnih sil v Sloveniji (1946), Idejnega osnutka vodnogospodarskega načrta Zgornje Save (1948), študije Vodne sile v Sloveniji (1950) ter nemških načrtov so se pričela obsežnejša raziskovalna dela, ki so bila osnova za izdelavo Osnovnega projekta Save, ki ga je izdelal Elektroprojekt iz Ljubljane leta 1959 (Somrak, 2009). V tem obdobju se je začela tudi izgradnja verige na zgornji Savi, zgrajena je bila prva večja hidroelektrarna, to je HE Moste (1952), v letu 1953 pa je sledila še HE Medvode. Načrtovana je bila tudi sezonska akumulacija Radovljica, kot čelna elektrarna za celotno savsko verigo, ki pa je bila kasneje zaradi naravovarstvenih razlogov opuščena. Po tem obdobju se je gradnja hidroelektrarn upočasnila zaradi večje vloge termoelektrarn, ki so bile investicijsko cenejše in glede razpoložljivosti proizvodnje manj odvisne od naravnih razmer. Naslednja velika hidroelektrarna na reki Savi je bila zgrajena leta 1986, to je HE Mavčiče (Kryžanowski, Rosina, 2012).

Po osamosvojitvi Slovenije je prišlo do reorganizacije EGS (Elektrogospodarstvo Slovenije) in hkrati tudi do drugačnega pristopa k zasnovi elektrarn, predvsem z vidika vrste turbin in števila stopenj (Somrak, 2009). V devetdesetih letih 20. stoletja se je vlaganje v hidroelektrarne pokazalo kot ekonomsko upravičeno za zagotavljanje sistemskih storitev, predvsem za zagotavljanje rezerve moči in regulacijo frekvence ter napetosti v omrežju. Tako je prišlo do začetka gradnje verige HE tudi na spodnji Savi, in sicer je bila leta 1996 zgrajena HE Vrhovo, leta 2006 HE Boštanj, leta 2009 HE Blanca (Kryžanowski, Rosina, 2012), leta 2013 HE Krško, gradnja HE Brežice pa se je začela v letu 2014. Za HE Mokrice pa je bil 22. 8. 2013 sprejet Državni prostorski načrt za območje hidroelektrarne Mokrice (Ur. list RS, št. 69/13) (HESS, 2016).

Na reki Savi obratuje 7 velikih hidroelektrarn (Moste, Mavčiče, Medvode, Vrhovo, Boštanj, Blanca, Krško) s skupno instalirano močjo 229 MW in povprečno letno proizvodnjo 838 GWh.

Reka Sava je kot najpomembnejši vodotok še najmanj energetsko izkoriščena (Kryžanowski, Rosina, 2012).

2.9.3 Primer umeščanja verige hidroelektrarn na srednji Savi v prostor

2.9.3.1 Opis stanja

Kot že rečeno je porečje Save v energetskem smislu razdeljeno na tri odseke: zgornjo, srednjo in spodnjo Savo. Z opustitvijo čelnih akumulacij v zgornjem toku reke Save je postala aktualna veriga 15 pretočnih elektrarn od Medvod do državne meje pri Mokricah. Vlogo čelnih bazenov bi prevzeli akumulaciji hidroelektrarn Mavčiče in Medvode, vlogo izravnalnih bazenov pa akumulaciji hidroelektrarn Brežice in Mokrice (Sresa, 2012).

Hidroelektrarne na srednji Savi bi povezale stopnje na zgornji in spodnji Savi v sklenjeno verigo. Na območju srednje Save je predvidenih 10 energetskih stopenj (variantno 9 stopenj) in se v geografskem smislu deli na območji: Ljubljanske kotline s hidroelektrarnami Tacen, Gameljne, Šentjakob, Zalog, srednjega litijskega odseka s hidroelektrarnami Jevnica, Kresnice in Ponoviče ter kanjonski del Zasavja s hidroelektrarnami Renke, Trbovlje in Suhadol.

Z upoštevanjem povprečnih letnih pretokov in bruto padcem 117 m, ki predstavlja razliko med spodnjo vodo v Medvodah in zgornjo koto na Vrhovem, je povprečna letna neto proizvodnja verige na srednji Savi ocenjena na 1044 GWh, moč na pragu pa na 336 MW (Sresa, 2012).

2.9.3.2 Energetska vloga verige HE na srednji Savi

Elektrogospodarstvo Slovenije je po osamosvojitvi v srednji in jugovzhodni Evropi odigralo pomembno povezovalno vlogo elektroenergetskih sistemov z evropsko elektroenergetsko interkonekcijo – UCPTÉ. (HE na Savi..., 2015). Spremenila se je tudi vloga hidroelektrarn v sistemu. Manjša se njihova vloga pri pokrivanju konstantnega dela dnevnega diagrama obtežbe in večja potreba po proizvodnji vršne energije ter po sposobnosti za prevzemanje primarne in sekundarne regulacije. Skupaj s prestrukturiranjem naše industrije se zaradi zmanjšanega deleža velikih porabnikov večja razmerje med vršno in pasovno obremenitvijo (Kryžanowski in sod., 2006).

Poudariti je potrebno tudi izpolnjevanje pogojev za vključevanje slovenskega elektroenergetskega sistema (EES) v evropske energetske interkonekcije, ki obsegajo aktiviranje ustrezne rezerve moči pri izpadu največjega agregata (preko 300 MW) ter razpolaganje z rezervo delovne moči za regulacijo frekvence in moči (preko ± 180 MW). Pridružitvev Evropski uniji in uvedba trga električne energije narekuje slovenskemu EES zagotavljanje iz svojih proizvodnih kapacitet lastne rezerve konične moči za regulacije, rezerve jalove moči za regulacijo napetosti in črnega starta pri razpadih sistema. Veriga hidroelektrarn na Savi bo glede na predvideno vlogo v EES obratovala v dnevnem režimu po principu pretočne akumulacije, pri čemer bosta hidroelektrarni Mavčiče in Medvode prevzeli vlogo čelnega akumulacijskega bazena, hidroelektrarne Jevnica, Kresnice in Ponoviče na srednji Savi in Vrhovo na spodnji Savi, pa do dograditve celotne verige, vlogo izravnalnih in kompenzacijskih bazenov. Po dograditvi celotne verige bodo omenjene akumulacije na posameznih odsekih prevzele vlogo vmesnih izravnalnih bazenov, akumulaciji Brežice in Mokrice pa vlogo izravnave celotne verige (Kryžanowski in sod., 2006).

V energetskega smislu bi veriga hidroelektrarn na srednji Savi prispevala:

- pridobitev dodatne moči približno 330 do 340 MW, ki je v slovenskem elektroenergetskem sistemu primanjkuje,
- z izgradnjo verige hidroelektrarn na srednji Savi bodo te in hidroelektrarne na spodnji Savi obratovala po principu pretočne akumulacije, kar pomeni za elektroenergetski sistem dodatne kapacitete za proizvodnjo vršne energije in regulacije moči (zagotavljanje sistemskih storitev v elektroenergetskem sistemu),
- dodatna proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov (Sresa, 2012).

Izgradnja celotne sklenjene verige hidroelektrarn na Savi bo imela pomemben vpliv na kakovost proizvedene energije, saj bi se v tem primeru razmerje med pasom in trapezom spremenilo v korist 30 : 70 v korist trapezne energije, nesklenjena veriga pa ima razmerje 80 : 20 v korist pasovne energije. Poleg tega bi celotna veriga lahko pomembno prispevala k zagotavljanju sistemskih storitev. Hidroelektrarne na srednji Savi so zaradi tega predvsem tudi projekt nacionalnega pomena, saj bodo občutno povečale fleksibilnost obratovanja elektroenergetskega sistema Slovenije in pomembno prispevale k izpolnitvi zahtev Direktive Evropske unije o obnovljivih virih energije (Jakomin, 2015).

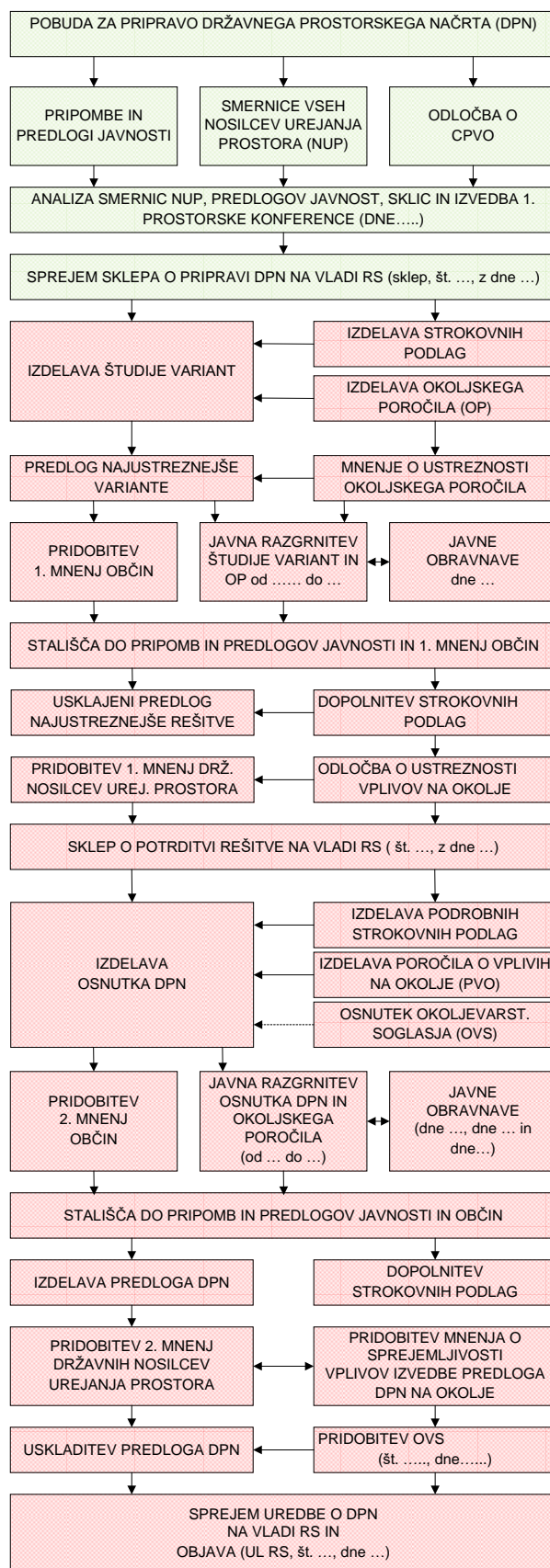
2.9.3.3 Prostorsko umeščanje verige hidroelektrarn na srednji Savi

Hidroelektrarne na območju srednje Save, določenem z Uredbo o koncesiji za rabo vode za proizvodnjo električne energije na delu vodnega telesa reke Save od Ježice do Suhadola (Ur. list RS, št. 121/04, 83/06, 76/11, 20/13), se na podlagi sklepa Vlade RS z dne, 5. 3. 2014, umestijo v prostor z dvema ločenima državnima prostorskima načrtoma (DPN), in sicer sta to:

1. Državni prostorski načrt za HE Renke, HE Trbovlje in HE Suhadol na srednji Savi in
2. Državni prostorski načrt za hidroelektrarne na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save.

Postopek priprave državnega načrta na podlagi Zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor (Ur. list RS, št. 80/10) najprej zahteva izdelavo in vložitev pobude za pripravo državnega prostorskega načrta (DPN).

Celoten postopek priprave državnega prostorskega načrta (DPN) je prikazan v spodnji shemi (Slika 18). Zeleno obarvan del postopka prikazuje fazo, do katere je bil izpeljan postopek DPN za hidroelektrarne na srednji Savi.



Slika 18: Shema postopka priprave državnega prostorskega načrta na srednji Savi (vir: LUZ, ACER, 2013)

Figure 18: Flowchart of National Spatial Plan Preparation process on the middle Sava river (source: LUZ, ACER, 2013)

Pobuda za državni prostorski načrt za HE Renke, HE Trbovlje in HE Suhadol na srednji Savi je bila izdelana decembra 2011, zbrane so bile pripombe in predlogi javnosti ter podane smernice vseh nosilcev urejanja prostora, v marcu 2012 je bila narejena tudi analiza smernic nosilcev urejanja prostora, predlogov javnosti ter sklicana in izvedena 1. prostorska konferenca. Vlada RS je dne 22. 8. 2013 sprejela Sklep o pripravi državnega prostorskega načrta za HE Suhadol, HE Trbovlje in HE Renke na srednji Savi. Žal pa se je postopek navedenega DPN-ja v tej fazi ustavil oziroma je ostal v fazi izbora izdelovalca študije variant in okoljskega poročila.

Pobuda za državni prostorski načrt za umeščanje hidroelektrarn na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save je bila izdelana septembra 2013. Dne 26. 3. 2014 je Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za energijo podal pobudo za pričetek priprave DPN za hidroelektrarne na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save. V mesecu aprilu 2014 je bila pobuda DPN-ja predstavljena nosilcem urejanja prostora, rok za podajo smernic je bil 31. 5. 2014. Podana je bila tudi vloga za pridobitev odločitve o izvedbi CPVO. V sklepu Vlade RS z dne 5. 3. 2014 je navedeno, da se v postopku priprave DPN za hidroelektrarne na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save izvede CPVO za celotni odsek koncesije, od Ježice do Suhadola (Gregorič, 2014). Julija 2014 je bila narejena analiza smernic za DPN za umeščanje hidroelektrarn na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save.

Vzporedno z umeščanjem hidroelektrarn na srednji Savi v prostor je Zavod RS za varstvo narave v letih 2012, 2013 pripravljal tudi nov predlog širitev območij Natura 2000 v Sloveniji, v katerem je bil tudi predlog širitev območij Nature 2000 na območje srednje Save.

2.9.3.4 Vpliv območij z naravovarstvenim statusom na izgradnjo verige HE na srednji Savi

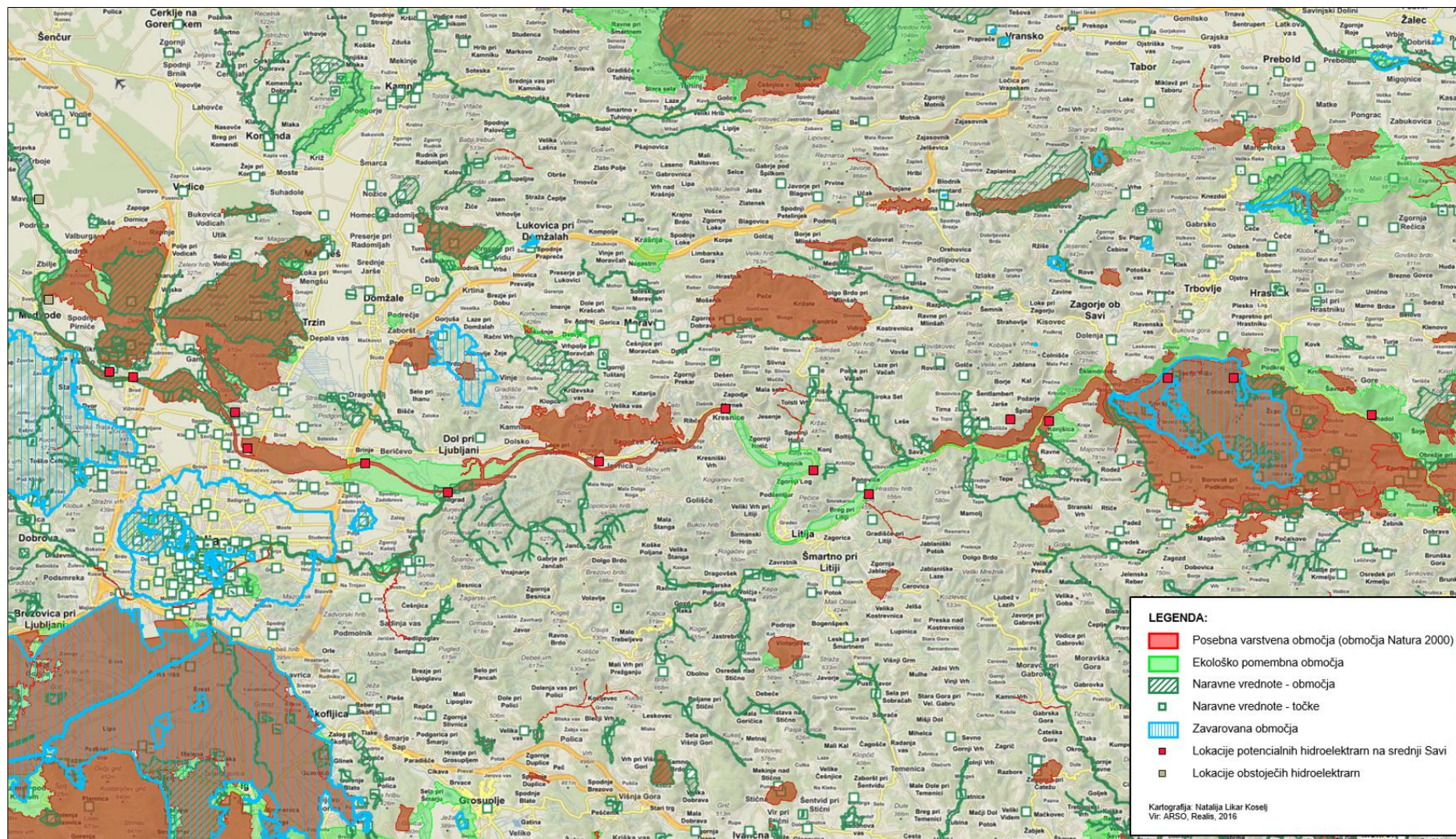
Na predlog Zavoda RS za varstvo narave je območje srednje Save, od Medvod do Črnuč, leta 2004 postalo predlog območij Natura 2000, in sicer kot potencialno varstveno območje (pSCI): Sava-Medvode-Kresnice (SI3000262). Predlagatelju Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), Ministrstvu za okolje, prostor in energijo, se je zgodila napaka, saj je bilo grafično območje predlaganega območja Natura 2000 na srednji Savi zarisano "le" od Medvod do črnuškega mostu v Črnučah in ne do Kresnic, kot je to narekovalo samo ime predlaganega območja Natura 2000, to je Sava-Medvode-Kresnice. V Uredbi o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št. 49/04) je bilo tako potencialno posebno varstveno območje sprejeto od Medvod do črnuškega mostu na reki Savi v Črnučah (383 ha).

V letu 2012 je območje reke srednje Save od Medvod do Litije postalo predlog sprememb Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Površina predlaganega območja bi se tako povečala iz 383 ha v letu 2004 na 1256 ha v letu 2012. Skladno z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), (Ur. list RS, št. 33/13) je bilo območje Natura 2000 na srednji Savi razširjeno od Črnuč (črnuški most) do Kresnic.

V Preglednici 7 so navedena območja Natura 2000, ki se navezujejo na postopke umeščanja verige hidroelektrarn v prostor na srednji Savi.

Preglednica 7: Posebna varstvena območja (območja Natura 2000) na območju srednje Save,
Table 7: Special Protection Areas (Natura 2000 sites) on the middle Sava river site

Koda	Ime območja Natura 2000	Skupina	Habitatni tipi	Kvalifikacijske vrste
SI3000262	Sava Medvode- Kresnice	pSCI, SCI	obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja, alpske reke in zelna vegetacija vzdolž njihovih bregov*; alpske reke in lesna vegetacija s sivo vrbo vzdolž njihovih bregov; skalna travišča na bazičnih tleh*; polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh; nižinski ekstenzivno gojeni travniki in ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi	potočni piškur, sulec, platnica, blistavec, ozki vretenec in kačji potočnik
SI3000288	Dolsko	pSCI		ozki vretenec, navadni koščak*, vejicati netopir in močvirski krešič
SI3000291	Ljubljana- Gradaščica-Mali Graben	pSCI		navadni škržek, kačji potočnik, potočni piškurji, sulec, platnica, blistavec, pohra, zlata nežica, navadna nežica, kapelj in velika nežica
SI3000356	Maljek	pSCI		navadni koščak*
SI3000164	Reber-borovja	pSCI	dinarski gozdovi rdečega bora na dolomitni podlagi	
SI3000181	Kum	pSCI	dinarski gozdovi rdečega bora na dolomitni podlag, ilirski bukovi gozdovi, javorovi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih, bukovi gozdovi, polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh	travniški postavnež, alpski kozliček, močvirski krešič, mali podkovernjak, navadna obročnica
SI5000026	Posavsko hribovje -ostenje	SPA		planinski orel, sokol selec



Slika 19: Karta zaščitene območij in lokacije hidroelektrarn na območju srednje Save
Figure 19: Map of protected areas and locations of hydroelectric power plants on the middle Sava river



Slika 20: Močno erodirana desna brežina reke Save pri mostu avtoceste Ljubljana-Maribor na zaščiteneh območjih

Figure 20: Strongly eroded right bank of the Sava river at bridge of the highway Ljubljana-Maribor on the protected areas

Na območju srednje Save se poleg območij Natura 2000 nahajajo še druga območja z naravovarstvenim statusom, in sicer ekološko pomembna območja, naravne vrednote državnega in lokalnega pomena, zavarovana območja (Slika 19), potrebno pa je upoštevati tudi varstvene režime za posamezne vrste, ki se nanašajo na Uredbo o habitatnih tipih (Ur. list RS, št. 112/03) in predpise, ki se nanašajo na zavarovanje posameznih vrst, kot so Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Ur. list RS, št. 46/04), Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. list RS, št. 46/04) in Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. list RS, št. 82/02).

Na območju srednje Save od Medvod do Zidanega mostu se nahaja več ekološko pomembnih območij in naravnih vrednot, ki so navedena v Preglednici 8 in Preglednici 9.

Preglednica 8: Ekološko pomembna območja na območju srednje Save

Table 8: Ecologically important areas on the middle Sava river

Ident. št.	Ime
33500	Sava od Mavčič do Save
92600	Dolsko
12100	Zasavsko hribovje
14800	Kum

Preglednica 9: Naravne vrednote na območju srednje Save
Table 9: Valuable natural features on the middle Sava river

Ident. št.	Ime	Kratka oznaka	Zvrst	Status
2762 V	Sava-od sotočja Save Bohinjke in Save dolinke navzdol	Reka Sava od sotočja Save Bohinjke in Save Dolinke do Črnuč pri Ljubljani	hidrološka, geomorfološka, (zoološka), (botanična)	NVDP
4428 V	Sora-od sotočja obeh Sor do Medvod	Reka Sora od sotočja Selške in Poljanske Sore do Medvod	hidrološka, ekosistemska	NVDP
7798*	Mavelščica	Dolina desnega pritoka Save s spremljajočimi mokrišči, južno od Medvod	hidrološka, ekosistemska	NVLP
7744	Kleče-suhi travnik 1	Suhi travnik z bogato floro na desnem bregu Save, severno od Kleč pri Ljubljani	botanična, ekosistemska	NVDP
7833	Kleče-suhi travnik 2	Ekstenzivni suhi travnik z izjemno bogato floro na desnem bregu Save, severno od Kleč pri Ljubljani	botanična, ekosistemska	NVDP
8073	Gameljščica	Vodotok z obrežnimi mokrišči v Gameljnah	hidrološka, ekosistemska	NVLP
167 V	Ljubljanica	Reka Ljubljanica dolvodno od Vrhnike	hidrološka, geomorfološka	NVDP
7603	Podgrad-sotočje	Trojno sotočje Save, Ljubljanice in Kamniške Bistrice v Podgradu	hidrološka, geomorfološka, ekosistemska	NVLP
8076*	Gradolski potok	Desni pritok Save, vzhodno od Podgrada	hidrološka, ekosistemska	NVLP
8077	Gostinca	Dolina desnega pritoka Save s pritoki, vzhodno od Podgrada	hidrološka, ekosistemska	NVLP
764*	Slapnica	Desni pritok Save med Lazami in Jevnico	hidrološka, ekosistemska	NVLP
8059	Široka dolina-mokrišče	Mokrišče v Široki dolini, severovzhodno od Litije	ekosistemska	NVLP
8063	Vidrnica	Levi pritok Save pri Ponovičah	ekosistemska	NVLP
8056	Ponoviče mokrišče	Mokrišče v Ponovičah pri Litiji	ekosistemska	NVLP
8064	Savski potok	Levi pritok Save s šumelišči in prelivnimi stopnjami, vzhodno od Vač	hidrološka, geomorfološka	NVLP
8066	Pasjek	Desni pritok Save s sotesko, severozahodno od Polšnika	hidrološka, geomorfološka	NVLP
8071	Mošenik	Soteska levega pritoka Save s slapišči in lehnjakotvornimi pregradami, severovzhodno od Save	hidrološka, geomorfološka	NVLP
890	Šumnik	Desni pritok Save s sotesko in slapovi južno od Renk	geomorfološka, hidrološka	NVLP
8065	Smeškovec	Desni pritok Save s sotesko, severovzhodno od Polšnika	hidrološka, geomorfološka	NVLP
5531	Šklendrovec	Soteska desnega pritoka Save s slapišči in šumelišči, južno do Zagorja ob Savi	hidrološka	NVLP
5529	Završje-izvir	Izvir pod skalno pečino zahodno od Završja	hidrološka	NVLP
1012	Mitovski slap	Lehnjakov slap na desnem pritoku Save pred železniško postajo	geomorfološka, hidrološka, geološka	NVLP
41079	Jama Mitošice	Jama stalni izvir	hidrološka	NVDP

Ident. št.	Ime	Kratka oznaka	Zvrst	Status
1014	Mitovščica-izvir	Kraški izvir desnega pritoka Save pred železniško postajo v Trbovljah	hidrološka	NVDP
5522	Ribnik-soteska	Soteska potoka Ribnik, desnega pritoka Save med Trbovljami in Hrastnikom s številnimi slapovi in brzicami	geomorfološka, hidrološka	NVLP
5596 V	Matica-gozdni rezervat	Gozdni rezervat severno od Matice	ekosistemska	NVLP
5570	Bajdetov graben s slapovi	Soteska Bajdetovega grabna, desnega pritoka Save, z več slapovi pri Podkraju	geomorfološka, hidrološka	NVLP
5595	Pekel-gozdni rezervat	Gozdni rezervat Pekel zahodno od Kovka	ekosistemska	NVLP

(Ožja) zavarovana območja na območju srednje Save predstavljajo naravni spomeniki, ki so določeni skladno z Odlokom o razglasitvi naravnih znamenitosti, arheoloških območij ter kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Trbovlje (Uradni vestnik Zasavja, št. 4/1996), in so navedeni v Preglednici 10.

Preglednica 10: Zavarovana območja na območju srednje Save
Table 10: Protected areas on the middle Sava river

Evid. št.	Ime	Status
016	Krajinski park Kum	krajinski park
331	Šklendrovec	naravni spomenik
327	Greben Krvava Peč-Planina	naravni spomenik
-	Brzice na Savi pri Prusniku	naravni spomenik
172	Mitovski slap	naravni spomenik
173	Izvir Mitovščice	naravni spomenik
324	Soteska Ribnik	naravni spomenik

2.10 Primer umeščanja HE Moste II in HE Moste III v prostor

HE Moste je bila zgrajena leta 1952 kot prva elektrarna na reki Savi. Betonska pregrada ločno težnostnega tipa leži v soteski Kavčke pri Mostah in je s 60 m višine najvišja pregrada v Sloveniji. Akumulacijski bazen omogoča tedensko izravnavo naravnega dotoka. HE Moste je načrtovana kot akumulacijska hidroelektrarna za proizvodnjo vršne energije.

Pregrada je bila v letu 1964 povišana z lesenim provizorijem, višine 1,25 m. Razpoložljiv volumen se je povečal za 15%. Na pregradi so štiri polja s prevodnostjo 570 m³/s. Leta 1999 je bila pregrada obnovljena.

Za evakuacijo vršnih voda in praznjenje akumulacije je ob desnem boku namenjen temeljni izpust. Vtočni objekt leži ob levem boku pregrade in od tu je speljan dovodni tunel v dolžini 840 m do vodostana, ki služi za izravnavo tlakov naprej do turbine, ki je nameščena v strojnici. V dovodni rov so speljane tudi zaledne vode iz potoka Završnica. V strojnici, ki je v celoti vkopana, se, poleg turbine in generatorja, nahaja vsa ostala hidromehanska, strojna in elektro oprema. Iz strojnice poteka odvodni tunel v dolžini 1,5 km in premera 4 m do iztoka v Savo Dolinko. Komandni prostor in stikališče 110/6,3 kV ter 110/20 kV stikališče je na terasi nad strojnico.

HE Moste sestavlja skupaj s starejšo HE Završnica (zgrajena leta 1914 kot prva javna elektrarna v Sloveniji, na potoku Završnica) enotni energetske sistem. V strojnici HE Moste so

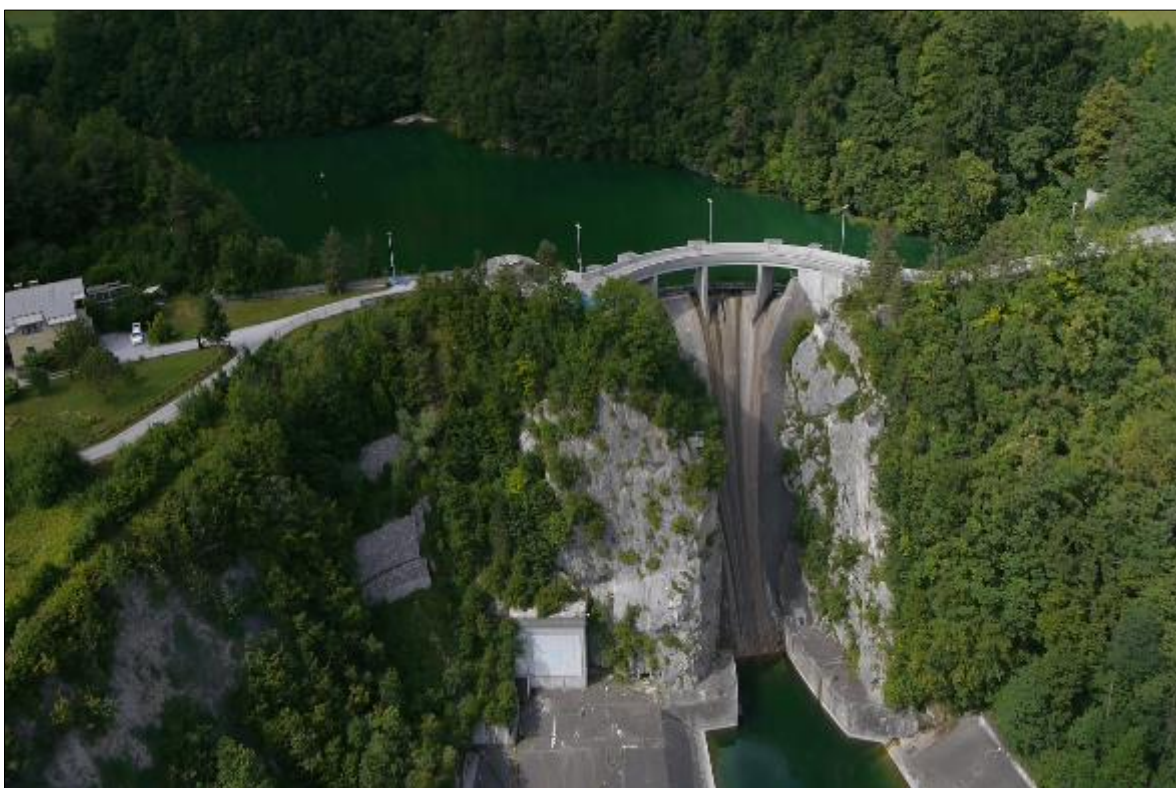
bili prvotno vgrajeni trije agregati (francisove turbine) s skupno požiralnostjo 28,5 m³/s. Sistem je bil dograjen leta 1977 z vgradnjo četrtega agregata v strojnici HE Moste, s požiralnostjo 6 m³/s in s priključitvijo dovodnega cevovoda HE Završnica. Sistem je bil načrtovan tako, da bi omogočal v času presežka proizvedene energije prečrpavanje savske vode v višje ležeči bazen Završnica, kar zaradi onesnaženosti Save ni bilo nikoli realizirano. Zato in zaradi nezanesljive opreme testnega agregata s slabim izkoristkom je bil agregat 4 leta 1999 v celoti rekonstruiran (HE Moste, 2016).

V obdobju 2008 – 2010 je bila izvedena obnova HE Moste, in sicer:

- Gradbena sanacija strojnice naj bi preprečila nadaljnje deformacije objekta.
- Zamenjave agregatov iz 3,5 MVA, 3 x 5,5 MW na 2 x 9 MVA, 2 x 7 MW. Spremenila se je požiralnost iz 3 x 9,5 v 2 x 13 m³/s. V sklopu rekonstrukcije strojnice je bilo zamenjane večina pomožne opreme in vsa sekundarna oprema elektrarne.
- Rekonstrukcija stikališča 110/35/20 kV v 110/6,3 kV SEL in 110/20 kV Eles, Elektro Gorenjska.

Opuščeno je prostozaračno stikališče 110 kV, ki ga nadomeščena novo, plinsko izolirano. Opuščeno je 35 kV stikališče. Namesto blokov 35/6 kV je vzpostavljena transformacija 110/6 kV in distribucijska RTP 110/20 kV.

Celoten sistem daje v konicah proizvodnje 21 MW moči, srednja letna proizvodnja znaša 64 GWh (HE Moste, 2016).



Slika 21: Pregrada HE Moste (vir: Filmski arhiv SEL, 2013)
Figure 21: Dam of the HPP Moste (source: Filmski arhiv SEL, 2013)

Preglednica 11: Tehnični podatki sistema HE Moste (vir: HE Moste, 2016)
 Table 11: Technical information of the HPP Moste system (source: HE Moste, 2016)

Turbine in generatorji				
	Turbine 1,2	Turbina 4	Generatorji 1,2	Generator 4
Proizvajalec	Litostroj	Litostroj	R. Končar	R. Končar
Vrsta	Spiralna francis	Spiralna francis		
Leto izdelave	2009/2010	1977/1999	2009/2003	1977
Nazivna moč	6800 kW	8100 do 8250 kW	9000 kVA	11000 kVA
Število vrtljajev	500/min	750/min		
Nazivna napetost			6,3 kV	6,3 kV
Cos fi			0,8	0,7
Transformatorji T₁, T₂				
Proizvajalec	Etra	R. Končar	R. Končar	R. Končar
Nazivna moč	110/6,3 kV	20000 kVA	31500 kVA	11000 kVA
Nazivna napetost	35/6,3 kV	110/35 kV	110/35 kV	110/10 kV
Stikalna skupina	Yd5	Yd5	Yd5	Yd5
Hidrologija		Sava	Završnica	
Porečje		325 km ²	25 km ²	
Pretoki				
Srednja voda		13,6 m ³ /s	0,75 m ³ /s	
Stoletna visoka voda		400 m ³ /s		
Tisočletna visoka voda		700 m ³ /s		
Hidravlika		HE Moste - agr. 1,2	HE Završnica - agr. 4	
Instalirani pretok		2 x 13 m ³ /s	6 m ³ /s	
Volumen bazena		5,464 hm ³	0,145 hm ³	
Razpoložljiv volumen (denivelacija)		2,94 hm ³ (-6,25 m)	0,124 hm ³ (-4,5 m)	
Operativni podatki		HE Moste - agr. 1,2	HE Završnica - agr. 4	
Leto izgradnje		1952 (leto obnove 2010)	1977	
Število agregatov		dva francis	en francis	
Instalirana moč		2 x 9 MVA	11 MVA	
Moč na pragu		13 MW	8 MW	
Nazivni cos fi		3 x 0,8	0,7	
Srednja letna proizvodnja		59 GWh	5 GWh	

2.10.1 Vloga HE Moste v elektroenergetskem sistemu (EES)

Skupna instalirana moč HE Moste in HE Završnica znaša 21 MW ter srednja letna proizvodnja 64 GWh.

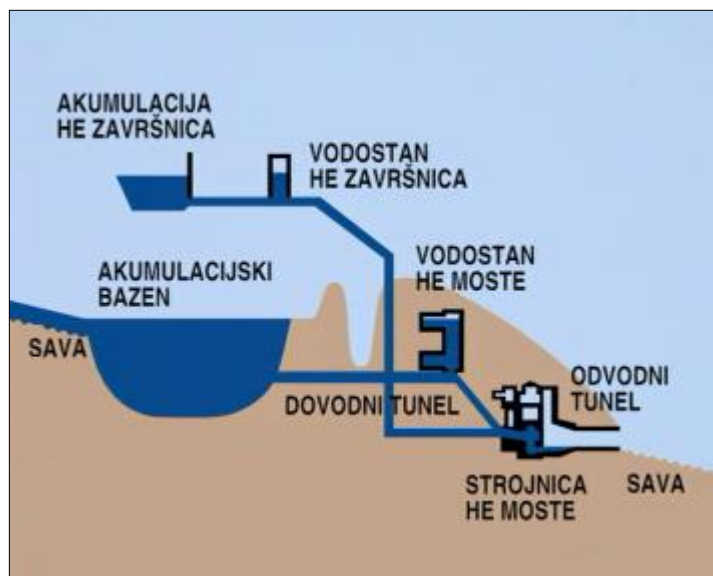
Ob svoji izgradnji leta 1952 je bila HE Moste namenjena predvsem pokrivanju vse večjih potreb po pasovni energiji v Železarni Jesenice ter oskrbi Gorenjske z električno energijo. Glede na potrebe je bila elektrarna dimenzionirana na $Q_{inst}/Q_{sr} = 1,8$ ($Q_{inst} = 28,5 \text{ m}^3/\text{s}$). Z vključevanjem novih elektroenergetskih objektov (termoelektrarna Šoštanj, nuklearna elektrarna Krško) v elektroenergetski sistem Slovenije, ki proizvajajo pasovno energijo, se je vloga HE Moste spremenila in danes 86 % svoje proizvodnje proizvede kot vršno energijo v času največjih potreb EES (ko pride do strmega naraščanja potreb elektroenergetskega sistema po energiji).

Slovenski elektroenergetski sistem nima hidroelektrarn z velikimi akumulacijami. Izjema je le HE Moste, katera omogoča tedensko izravnavo naravnega dotoka. Tako lahko HE Moste, za razliko od ostalih hidroelektrarn, sodeluje tudi pri sistemskih regulacijah v tedenskem obsegu, ki ga povzroča neenakomerna poraba električne energije ter tako zagotavlja velik del dodatne rezervne in regulacijske moči (16,5 MW). HE Moste ne more zadostiti vsem zahtevam po sekundarni regulacijski moči. Zato se za namene zagotavljanja sekundarne in terciarne

regulacije izrabljajo predvsem pretočne hidroelektrarne z dnevnimi akumulacijami. Občasno pa je treba aktivirati tudi termoagregate (Gubina in sod., 1997).

Obnovljena HE Moste prispeva znaten delež k izboljšanju kazalca zanesljivosti LOL (čas trajanja primanjkljajev moči v EES Slovenije). Zmanjšanje števila ur, ko sistem ne more pokriti porabe, je bilo ugotovljeno pri vseh različnih verjetnostih nastopa hidrologije (Zlatarev in sod., 2005).

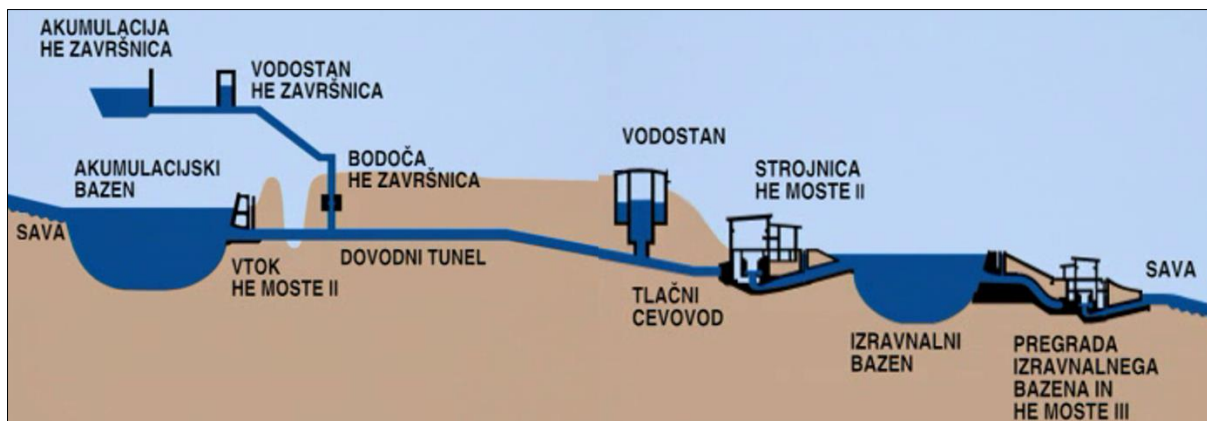
2.10.2 Primerjava obstoječe HE Moste z načrtovano HE Moste II in HE Moste III



Slika 22: Obstoječi sistem HE Moste (vir: Filmski arhiv SEL, 1998)

Figure 22: Existing system of HPP Moste (source: Filmski arhiv SEL, 1998)

Načrtovani sistem Moste II in Moste III bi obsegal obstoječi akumulacijski bazen, ki bi bil nadvišan na koto 526 m nadmorske višine, kar pomeni dvig gladine vode v akumulaciji HE Moste za 1,25 m. V akumulacijskem bazenu bi bil zgrajen nov vtočni objekt, na katerega bi bil priključen nov dovodni tunel, ustrezno dimenzioniran za predvideni povečani instalirani pretok $70 \text{ m}^3/\text{s}$. Dovodni tunel bi se preko tlačnega cevovoda zaključil v novi strojnici HE Moste II, locirani na začetku izravnalnega bazena. V stari strojnici bi do konca svoje življenjske dobe obratovala le HE Završnica oziroma agregat 4, ki je bil v letu 1999 v celoti obnovljen. Kasneje bi bila tudi HE Završnica priključena na nov dovodni tunel, strojnica obstoječe HE Moste pa bi bila preurejena v tehnični muzej. Iztok iz HE Moste II bi bil speljan v izravnalni bazen, ki bi izravnal nihanja pretokov, nastajajočih zaradi koničnega obratovanja HE Moste II. V pregradi izravnalnega bazena bi bila nameščena strojnica HE Moste III, ki bi koristno porabila iztekajočo vodo iz izravnalnega bazena. Pretok iz izravnalnega bazena bi v veliki meri sledil naravnemu pretoku z le občasnimi in počasnimi spremembami, zato bi ta elektrarna delovala v pretočnem režimu (Filmski arhiv SEL, 1998).



Slika 23: Načrtovana HE Moste II in HE Moste III (vir: Filmski arhiv SEL, 1998)

Figure 23: Planned HPP Moste II and HPP Moste III (source: Filmski arhiv SEL, 1998)

Preglednica 12: Osnovni podatki o HE Moste II in HE Moste III (vir: Stojič, 1999)

Table 12: Basic information about HPP Moste II and HPP Moste III (source: Stojič, 1999)

Osnovni podatki	HE Moste II	HE Moste III
Srednja letna proizvodnja	69,2 mio kWh	28,9 mio kWh
Maksimalni padec	71,1 m	16 m
Maksimalna moč	43,9 MW	5,5 MW
Instalirani pretok	70 m ³ /s	40 m ³ /s
Srednji pretok	13,6 m ³ /s	21,7 m ³ /s
Vrsta turbin	Vertikalna francisova	Vertikalna kaplanova
Število turbin	2	2
	Akumulacijski bazen	Izravnalni bazen
Dolžina zaježitve	4025 m	2275 m
Najvišja gladina	526 m	452 m
Najnižja gladina	518 m	448 m
Koristna prostornina	4,10 mio m ³	1,46 mio m ³
Skupna prostornina	6,86 mio m ³	2,77 mio m ³
Tip pregrade	Ločna težnostna	Zemeljska
Višina pregrade	60 m	18,5 m
Dolžina pregrade	50 m	180 m
Prelivna polja	4	2

*obstoječi akumulacijski bazen HE Moste

2.10.3 Zgodovina umeščanja HE Moste II in HE Moste III v prostor

Že v letu 1996 je Ministrstvo za gospodarske dejavnosti (MGD) prvič podalo predlog za projekt revitalizacije HE Moste, ki naj bi obsegala doinstalacijo HE Moste z izgradnjo kompenzacijskega bazena ter sanacijo obstoječega akumulacijskega jezera.

V letu 1997 je Ministrstvo za okolje in prostor, Urad za prostorsko planiranje (MOP-UPP) z dopisom obvestil MGD, da objekt ni opredeljen v dolgoročnem in srednjeročnem planu kot stanje, kar je pomenilo, da ni pravne osnove za izdelavo lokacijskega načrta. Izgradnja novega kompenzacijskega bazena oziroma novih strojnic namreč predstavlja nov poseg v prostor. Za

izdelavo lokacijskega načrta bi bilo potrebno predhodno izvesti spremembe in dopolnitve prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana RS.

Septembra 1997 je MGD podal predlog za izdelavo lokacijskega načrta za projekt sanacije in doinstalacije HE Moste. Marca 1998 je bila izdelana primerjalna študija variant, ki je bila recenzirana aprila 1998. Septembra 1998 je Vlada RS sprejela Sklep o predlogu najustrežnejše variante, to je varianto sistema HE Moste II z dvigom zajezone gladine v obstoječem akumulacijskem bazenu na koto 526,00 m.

Oktobra 1998 je Odbor za infrastrukturo in okolje Državnega zbora RS, na podlagi ugotovitev o predloženih variantah predloga za sanacijo in doinstalacijo HE Moste, potrdil izbrano varianto. V predlogu 1. sklepa pa je bila navedena ugotovitev Državnega zbora, da varianta predloga za sanacijo in doinstalacijo obstoječe HE Moste predstavlja spremembo in dopolnitev prostorskih planskih dokumentov RS, prav tako pa tudi spremembo in dopolnitev prostorskih planskih dokumentov občin Jesenice in Bled, zato je Državni zbor predlagal Vladi RS, da pred sprejemom lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo obstoječe HE Moste, predloži Državnemu zboru v obravnavo in sprejem spremembe in dopolnitve prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana RS.

24. 12. 1998 je bil v Poročevalcu Državnega zbora RS, št. 80/98 objavljen dopolnjen predlog Odloka o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana RS, v katerem je bil tudi uraden predlog za obnovo in doinstalacijo HE Moste ter za izgradnjo strojnice in kompenzacijskega bazena.

28. 12. 1998 je bil v Uradnem listu RS, št. 90/98 objavljen Odlok o razglasitvi povirij, močvirij in rastišč redkih rastlin v Občini Bled, s katerim je občinski svet občine Bled razglasil povirje v Berju pri Zasipu za naravni spomenik.

Februarja 1999 je bil v Uradnem listu RS, št. 11/99 objavljen Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin Dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana RS.

Aprila 1999 je bil Uradnem listu RS, št. 22/99 objavljen sklep o javni razgrnitvi, in sicer:

- Osnutka lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste in
- Predloga sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin občinskih planskih aktov Občine Jesenice, Občine Bled in Občine Žirovnica.

V okviru javne razprave je bila predlagana tudi priprava ocene variante sanacije HE Moste brez akumulacijskega bazena.

Oktobra 1999 je bila izdelana študija Možnosti sanacije in doinstalacije HE Moste brez akumulacijskega (izravnalnega) bazena.

V obdobju od aprila 1999 do aprila 2000 je potekala javna razgrnitev osnutka lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste in Predloga sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin občinskih planskih aktov.

Maja 2000 so pristojni ministri podpisali usklajena stališča do pripomb in predlogov z javne razgrnitve in obravnave osnutka lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste. V juniju 2000 so bila stališča do pripomb in predlogov z javne razgrnitve in obravnave osnutka lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste posredovana občinam, poslana pa so bila tudi vsem organom in organizacijam, ki so podale pripombe. Julija 2000 je občinski svet občine Bled zavrnil obravnavo osnutka predloga sprememb in dopolnitev planskih aktov občine Bled kot tudi vse nadaljnje obravnave izvedbenih načrtov, ki se nanašajo na izgradnjo izravnalnega bazena. V tem času je svoj protest na stališča do pripomb in predlogov z javne

razgrnitve osnutka lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste Vladi RS posredoval tudi Odbor za rešitev Save Dolinke.

Oktober 2000 je nastal dogovor ministrov MOP in MGD, da projekta sanacije in doinstalacije ni možno več nadaljevati.

Nadalje se je pojavila celo ideja o dekomisiji HE Moste. Za projekt sanacije in doinstalacije je bila narejena še študija treh možnih opcij, in sicer: sanacija z doinstalacijo, rehabilitacija objektov in ničelna varianta – opustitev proizvodnje.

V maju 2001 je MOP-UVN pripravil predlog sprememb odloka o zaščiti mokrišč z omilitvenimi ukrepi in stališča UVN z vsemi sektorji glede sanacije in doinstalacije HE Moste.

28. 9. 2001 je MOP-UPP posredoval vlogo za izdajo mnenja in soglasij k predlogu lokacijskega načrta, ki ga je bilo potrebno pridobiti s strani mnenjedajalcev oziroma soglasodajalcev v roku 30 dni.

V decembru 2001 je potekal pregled mnenj oziroma soglasij k predlogu lokacijskega načrta sanacije in doinstalacije HE Moste, v okviru katerega je bilo ugotovljeno, da je negativno soglasje Zavoda za gozdove Slovenije in odrek soglasja ARSO (povezano z odlokom o zaščiti mokrišč). V okviru mnenj sta občini Žirovnica in Jesenice načeloma sprejemali predlog lokacijskega načrta, medtem ko je občina Bled menila, da je potrebno upoštevati oziroma obravnavati variantne rešitve ter rešitev brez kompenzacijskega bazena kot tudi upoštevati mnenje Zavoda za varstvo naravne in kulturne dediščine glede zavarovanja mokrišč. Zavod za ribištvo pa je navedel, da niso bili izpolnjeni vsi prehodni pogoji, vendar je leta je marca 2002 izdal pozitivno soglasje k predlogu lokacijskega načrta (Kryžanowski, 2003).

2.10.4 Vpliv območij z naravovarstvenim statusom na izvedbo projekta sanacije in doinstalacije HE Moste

Investitor SEL je že leta 1997, v zavedanju, da je okolje pomemben del izvedbe investicije, izdelal študijo Biološka inventarizacija bregov Save Dolinke od Most do izliva Save Bohinjke.

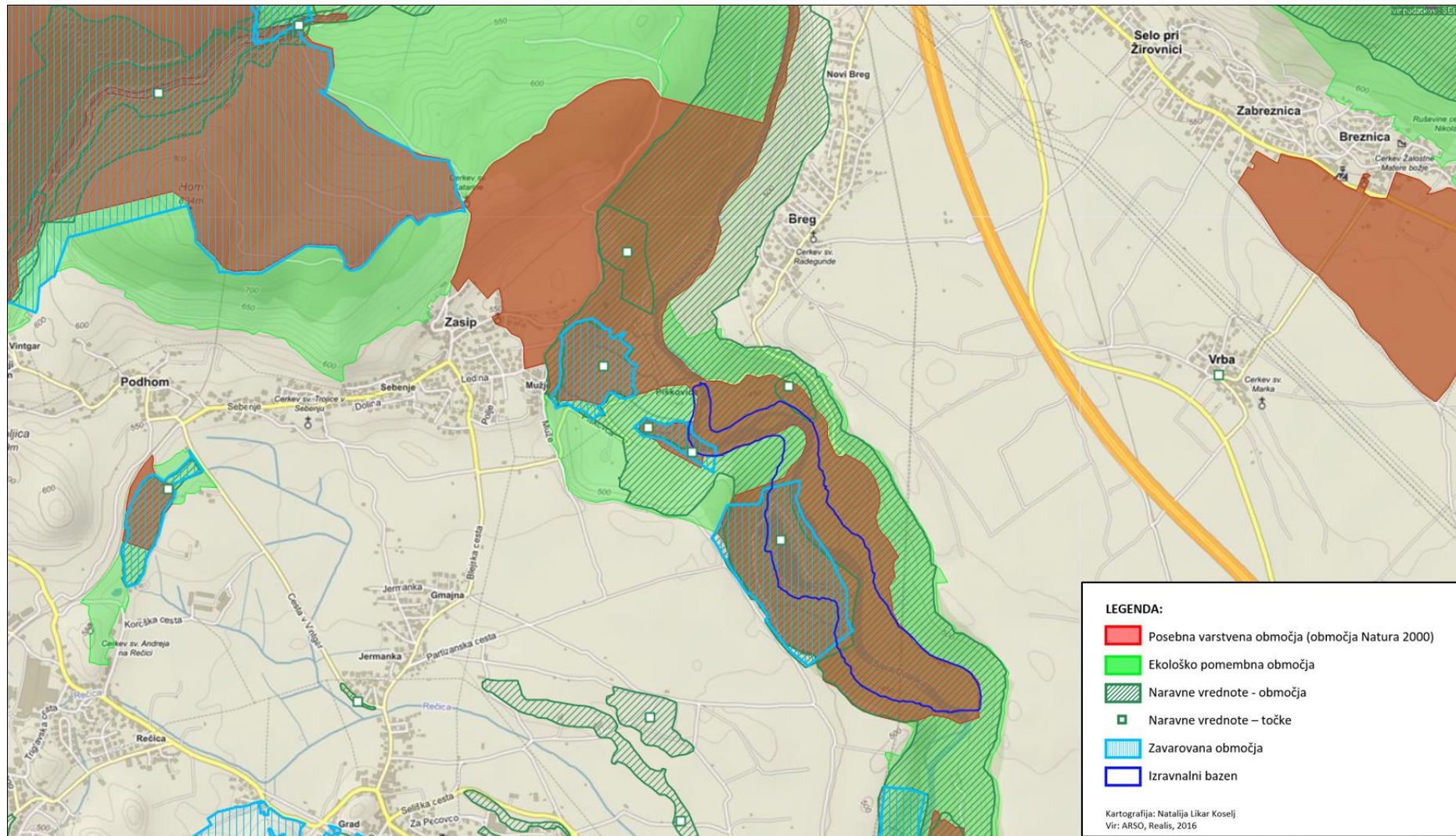
Potem pa je postala glavna ovira za sprejetje lokacijskega načrta za sanacijo in doinstalacijo HE Moste leta 1998 sprejet Odlok o razglasitvi povirij, močvirij in rastišč redkih rastlin v Občini Bled, skladno s katerim sta nastala tudi dva nova naravna spomenika Povirje v Berju pri Zasipu in Povirje pri Piškovicah, ki se delno nahajata na območju ureditvenega lokacijskega načrta sanacije in doinstalacije HE Moste.

Leta 2004 sta območji naravnih spomenikov "Berje" in "Piškovica" postali tudi predlog območij Natura 2000, in sicer kot potencialni posebni varstveni območji (pSCI): Barje Zasip pri Bledu (SI3000200) in Povirje pri Piškovicah (SI3000163) (MOPE, 2004). Zaradi strokovnih argumentov, kot je antropogena preoblikovanost tega območja, intenziven in hitro napredujoč proces erozije na tem območju, sta bili predlagani območji za uvrstitev v evropsko omrežje Natura 2000 izločeni iz predloga območij Natura 2000.

Za namen prilagoditve projekta sanacije in doinstalacije HE Moste območjema naravnih spomenikov ("Berje", "Piškovica") je bila leta 2004 izdelana študija Biološka conacija območja Berja pri Bledu, v kateri je območje Berja razdeljeno na pet naravovarstveno vrednih con oziroma glede na 5-stopenjsko vrednostno lestvico (1 – 5), pri čemer pomeni nižja številka naravovarstveno vrednejšo cono. Izravnalni bazen je bil zmanjšan oziroma izvzet iz območja 1. in 2. cone, ki sta naravovarstveno najvrednejši. Rastišča Loeselove grezovke in navadne rezike ter lehnjakotvorni izviri bi tako ostali na območju Berja in ne bi bili potopljeni za namene izravnalnega bazena.

V letu 2012 sta območji "Berje" in "Piškovica" ponovno postali predlog sprememb Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št. 49/04), le da sta bili tokrat območji "Berje" in "Piškovica" združeni v eno predlagano območje Nature 2000, to je Berje – Zasip (SI3000334) (ZRSVN, 2012), ki je tudi precej razširjeno oziroma večje kot je bilo to v predlogu Nature 2000 leta 2004.

V letu 2013 je bila sprejeta Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. list RS, št. 33/13), skladno s katero je postalo območje "Berja" in "Piškovice" potencialno posebno varstveno območje (pSCI) (območje Natura 2000).



Slika 24: Karta območja izravnalnega bazena HE Moste in vsa območja z naravovarstvenim statusom

Figure 24: Map of compensation storage HPP Moste and all protected areas

Preglednica 13: Posebna varstvena območja (območja Natura 2000) na območju predvidne sanacije in doinstalacije HE Moste

Table 13: Special Protection Areas (Natura 2000 sites) on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste

Koda	Ime območja natura 2000	Skupina	Habitatni tipi	Kvalifikacijske vrste
SI3000334	Berje-Zasip	pSCI, SCI	alpske reke in lesna vegetacija s sivo vrbo vzdolž njihovih bregov, karbonatna nizka barja z navadno reziko, bazična nizka barja, lehnjakotvorni izviri	Loeselijeva grezovka, črtasti medvedek, navadni koščak, navadni netopir

Na območju predvidene sanacije in doinstalacije HE Moste se nahaja tudi ekološko pomembno območje (Preglednica 14) in naravne vrednote državnega in lokalnega pomena (Preglednica 15).

Preglednica 14: Ekološko pomembna območja na območju predvidene sanacije in doinstalacije HE Moste

Table 14: Ecologically important areas on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste

Ident. št	Ime
25300	Sava Bohinjka in Sava Dolinka-širše območje sotočja

Preglednica 15: Naravne vrednote na območju predvidene sanacije in doinstalacije HE Moste

Table 15: Valuable natural features on the predicted area of refurbishment and uprating of the HPP Moste

Ident. št.	Ime naravne vrednote	Kratka oznaka naravne vrednote	Zvrst(i)	Pomen
268 V	Sava Dolinka s pritoki do sotočja s Savo Bohinjko	Levi povirni krak Save s pritoki od izvirov do sotočja s Savo Bohinjko pri Radovljici	hidrološka (geomorfološka, zoološka)	NVDP
5069	Breg pri Žirovnici	Lehnjakotvorni izviri pod cesto Zasip-Breg, na levem bregu Save Dolinke, vzhodno od Piškotarjevega mostu, nahajališče lehnjaka	ekosistemska, geomorfološka, geološka	NVLP
2642	Piškoviča-rastišče navadne rezike	Rastišče navadne rezike v Piškovici ob Savi Dolinki	botanična	NVLP
2643	Piškoviča-povirje	Povirje pri Piškovici zahodno od Zasipa pri Bledu	botanična	NVDP
2946	Berje pri Zasipu-mokrišče	Mokrišče v Berju pri Zasipu	botanična	NVDP

Skladno z Odlokom o razglasitvi povirij, močvirij in rastišč redkih rastlin v Občini Bled (Ur. list RS, št. 90/1998, 77/2000) so bila na območju sanacije in doinstalacije HE Moste zaradi izjemnih botaničnih, biotopskih, krajinskih in hidroloških vrednot razglašena tudi zavarovana območja, in sicer naravna spomenika (ožji zavarovani območji) Povirje pri Zasipu in Povirje pri Piškovici.



Slika 25: Erodirano območje Berja na zaščitnih območjih
Figure 25: Eroded site of Berje on protected areas

3 UMEŠČANJE HIDROELEKTRARN V PROSTOR NA ŠKOTSKEM

3.1 Izbrane geografske značilnosti Škotske

V poglavjih od 3.1.1 do 3.1.5 so predstavljeni tisti fizičnogeografski dejavniki, ki so pomembni za hidroenergetsko rabo rek na Škotskem.

3.1.1 Lega

Celinska Škotska sestavlja severno tretjino otoka Velike Britanije. Skupna površina Škotske znaša 78.772 km², kar je primerljivo s približno s štirimi površinami Slovenije ali pa z velikostjo Češke. Edina kopenska škotska meja je s pokrajino Anglija in poteka v dolžini 96 km med dolino River Tweed na vzhodni obali in Solway Firth na zahodu. Atlantski ocean jo omejuje na zahodni obali, Severno morje pa na vzhodu. Škotsko obkroža tudi 790 otokov, ki obsegajo tudi glavnino arhipelaga Šetlandskih otokov, otoke Orkney ter Notranje in Zunanje Hebride (Geography of Scotland, 2016).

3.1.2 Geologija

Geologija Škotske je nenavadno raznolika za takšno velikost ozemlja, s številnimi raznolikimi geološkimi pojavi. Obstajajo tri glavne geografske podenote, in sicer:

- Škotsko višavje in otoki, ki se nahajajo severno in zahodno od preloma Škotsko mejno višavje;
- Osrednje nižavje je dolina, ki je posledica tektonskega delovanja, pretežno sestavljena iz paleozojskih formacij,
- Južno nižavje, ki se nahaja južno od preloma Južno nižavje, sestavljajo pretežno depoziti iz obdobja silurij.

Obstoječe kamnine sestavljajo zelo star arhaični gnajs, metamorfne kamnine z granitnimi vložki, ki so nastale v obdobju oblikovanja Kaledonskega gorovja (kaledonska orogeneza). Gospodarsko pomemben premog, nafta in železo se nahajajo na karbonskih nanosih in ostankih paleogenskih vulkanov. Med njihovim oblikovanjem so tektonski premiki oblikovali klimatske pogoje, od polarnih do puščavskih in do tropskih, kot rezultat takšnih razmer je ostala velika pestrost fosilov (Geography of Scotland – Geology..., 2016).

3.1.3 Površje

Območja nad 300 m nadmorske višine predstavljajo 75 % površja Škotske in večina glavnih škotskih rek ima povirje v teh območjih (Soulsby in sod., 2002). Ocenjuje se, da naj bi gorska območja Škotske predstavljala okoli 70 % kopenske mase površja Škotske (Johnson, Thompson, 2002).



Slika 26: Karta površja Škotske (vir: Physical map..., 2016)
Figure 26: Surface map of Scotland (source: Physical map..., 2016)

Škotska se glede na geomorfološko zgradbo deli na tri regije:

- Škotsko višavje (Severno višavje),
- Osrednje nižavje in
- Južno nižavje.

Škotsko višavje obsega severni del Škotske in je sestavljeno pretežno iz dveh gorskih verig, ki potekajo v grobem v smeri severovzhod-jugozahod, to sta Grampiansko gorovje in Severozahodno Škotsko višavje. Obe gorski verigi sta zelo erodirani in zaobljeni; njun izgled je v veliki meri posledica ledeniške erozije oziroma delovanja ledenikov v zadnji ledeni dobi. Najbolj hribovit teren je vzdolž zahodne obale Škotske, kjer številne gore dosežejo višino od 900 do 1200 m. Tukaj se nahaja tudi najvišji vrh Združenega kraljestva, Ben Nevis s 1343 m. Vzhodna obala Škotske pa je razmeroma ravninska.

V Škotskem višavju je nešteto dolin, ki se imenujejo glen, kar je izraz za globoke in ozke doline oziroma ledeniške doline v obliki črke U, strath pa je izraz za širše doline. Great Glen, poznan tudi kot Glen More, je ozka jezerska dolina, ki se razprostira od obale Severnega morja do obale Atlantika. Večino Škotsko-višavske regije, še posebej neporaščene, z resavami pokritih barij, je slabo poseljene, nekatera območja so skoraj neposeljena (Geography of Scotland, 2016).



Slika 27: Z resavami pokrita barja v Škotskem višavju (vir: SNH, 2015)
Figure 27: Heather moorland in Scottish Highlands (source: SNH, 2015)

Osrednje škotsko nižavje je depresija široka 64 km, ki se nahaja južno od Škotskega višavja, in se razprostira v smeri severovzhod-jugozahod od obale Severnega morja do obale Atlantika. Del nižavja je relativno raven, toda velik del nižavja je valovit in prepreden z vzpetinami, nižjim hribovjem. Tukaj je skoncentrirana velika večina škotskega prebivalstva, skoraj vsa večja mesta Škotske in mineralna bogastva ter večji del najboljših kmetijskih zemljišč.

Južno škotsko višavje, se nahaja med Osrednjim nižavjem in mejo z regijo Anglija, katere središče se nahaja na starem erodiranem platoju in ga sestavlja pretežno rahlo zaobljeno hribovje. Nadmorska višina višavja na več lokacijah presega 760 m. Travnata barja, ki se uporabljajo v veliki meri za pašo, prekrivajo večji del površja. Tukaj so tudi številne doline, ki se v tem delu Škotske imenujejo dales (Geography of Scotland, 2016).

3.1.4 Vodovje

Škotska ima več kot 6000 rek v skupni dolžini 100.000 km. Specifični odtok za Škotsko višavje je 62 l/s/km². Letna količina razpoložljive vode na prebivalca na Škotskem je 16.000 m³/s, medtem ko ima Združeno kraljestvo le 2030 m³/s (Gilvear in sod., 2002).

Reka Clyde, ki teče skozi Glasgow v Atlantski ocean, je škotska glavna reka, ki zagotavlja glavno vodno pot skozi industrijsko srce Škotske. Skoraj vse druge glavne reke tečejo v Severno morje, pretežno iz Škotskega višavja. Te reke so Spey, Dee, Tay, Forth in Tweed.

Jezera, ki se na Škotskem imenujejo lochs, so številna v Škotskem višavju. Večji sta Loch Lomond in Loch Ness.

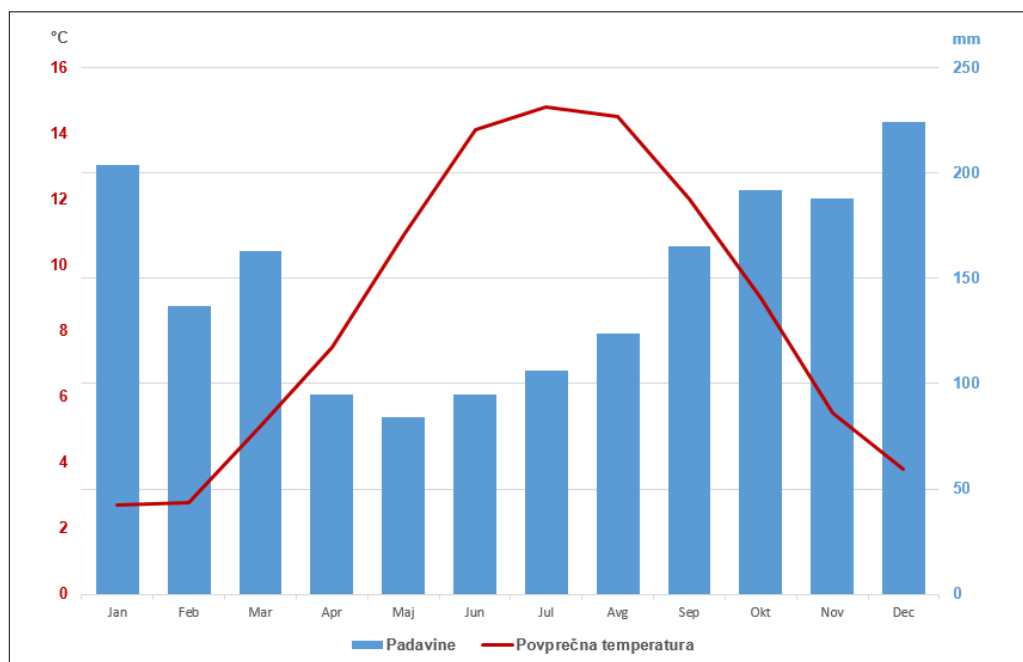
Številni zalivi, morske ožine in dolgi, ozki morski rokavi, ki se tudi imenujejo loch, zajedajo škotsko obalo, zlasti otočno zahodno obalo. Značilna so tudi široka rečna ustja, imenovana firths; najbolj znana so Firth of Clyde, Firth of Forth, Firth of Tay, Moray Firth in Solway Firth (Geography of Scotland, 2016).

3.1.5 Podnebje

Škotska se nahaja 600 do 1300 km bolj severno kot najbolj severno ležeča točka ZDA, brez Aljaske. Škotska ima oceansko podnebje, ki je zmerno zaradi blagega vpliva oceana, značilne so relativno mile zime in mila poletja. Povprečna letna količina padavin je 1431 mm (Gilvear in sod., 2002). Razen v visokogorju, so povprečne januarske temperature od 2° do 4°C in povprečne julijske temperature od 13° do 16°C. Vreme je redko zelo vroče ali zelo mrzlo. Zahodna obalna območja Škotske so zaradi vpliva toplejšega Severnoatlantskega morskega toka toplejša kot vzhodna in notranja območja Škotske.

Zaradi dežja, pršenja, meglic in dolgih obdobj oblačnega vremena je Škotska najbolj vlažna in najbolj oblačen del Združenega kraljestva. Škotska je torej vlažna, ampak ne na splošno – prostorska spremenljivost glede na količino padavin je velika, z izredno velikimi gradienti vzdolž nekaterih zahodno-vzhodnih presekov. Deli zahodnega Škotskega višavja imajo povprečno letno količino padavin 4000 mm, medtem ko imajo vzhodna nižavja povprečno letno količino padavin manj kot 700 mm (Marsh, Anderson, 2002). Večina Škotske pa prejeme od 890 do 1650 mm padavin, odvisno od območja. V splošnem pa za Škotsko velja, da so padavine enakomerno razporejene preko celega leta. Razen v najvišjih delih Škotskega višavja, je sneženje rahlo in redko (Geography of Scotland, 2016).

Klimogram za Fort William na Sliki 28 prikazuje zmerne temperature in enakomerno porazdeljene padavine preko celega leta, kar je značilno za škotsko zmerno oceansko podnebje.



Slika 28: Klimogram za Fort William (vir: Climate-data..., 2015)
Figure 28: Climate graph for Fort William (source:Climate-data..., 2015)

3.1.6 Politična in upravna ureditev Škotske

Škotska kot del Združenega kraljestva (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland) je današnje stopnjo avtonomije dobila po referendumu 11. septembra 1997. Na tem referendumu so Škoti podprli ustanovitev Škotskega parlamenta ter svojo davčno politiko. Z Zakonom o Škotski (the Scotland Bill) so bile tako uvedene ustavne in volilne reforme in na novo določena oblast na Škotskem. Ustanovljen je bil Škotski parlament ter vlada. Volitve v 129 članski parlament potekajo po mešanem volilnem sistemu. 73 članov je izvoljenih po neposrednem večinskem sistemu, 56 pa po proporcionalnem. Parlament je prevzel nadzor nad večino zadev, razen nad t.i. rezerviranimi zadevami (reserved matters), o katerih lahko odloča le centralna oblast v Londonu (ustava, zunanje zadeve, državne storitve, obramba, zakladnica).

Škotsko vlado vodi prvi minister, ki izbira ostale sekretarje (člane kabineta) ter ministre nižjega ranga, ki pomagajo sekretarjem, vendar se ne udeležujejo kabinetnih srečanj. Prvi minister, člani kabineta, pravni nosilci dolžnosti ter javni tožilec in njegov namestnik sestavljajo t.i. "škotske ministre" (Who runs..., 2016).

Škotska poleg nacionalne povezave z EU v okviru Združenega kraljestva z EU tudi neposredno sodeluje, saj ima Evropska komisija v Edinburghu svoje predstavništvo za Škotsko, Škotska pa ima svoje predstavnike tudi v Komiteju regij (the Committee of the Regions).

Na področju lokalne samouprave je leta 1996 prejšnjo dvotirno strukturo, ki bila razdeljena na velike regionalne in manjše okrožne svete (izjema so bili trije otoški sveti, ki so imeli kombinirane pristojnosti), zamenjala enotirna, po kateri je Škotska razdeljena na 32 območij lokalnih organov (unitary authorities) – svetov (Councils). Ti so odraz geografske raznolikosti znotraj Škotske, zato so ta območja prostorsko različna tako po velikosti in obliki kot tudi po številu prebivalstva.

Svet sestavljajo svetniki, ki jih vsakih 5 let volijo prebivalci posameznih območij lokalnih organov. Sveti se večinoma financirajo iz škotske vlade, vendar delujejo neodvisno od nje in so neposredno odgovorni volivcem za posamezno območje Sveta.

Škotska vlada sodeluje z lokalnimi organi in poleg financiranja zagotavlja tudi okvir za nova večja investiranja ter odgovarja za njihovo izvršitev.

Na najnižjem nivoju so sicer organizirani še sveti skupnosti (local communities), ki predstavljajo nekakšen most med lokalno oblastjo in prebivalci. Skupno število teh skupnosti je okoli 1200, sestavljeni pa so iz izvoljenih prostovoljcev. Njihova vloga je predvsem v posredovanju mnenj ter pobud prebivalcev lokalnim oblastem ali javnim organom. Sveti skupnosti imajo svojo posvetovalno vlogo tudi pri izdaji prostorskih dovoljenj ter načrtovanju razvoja na svojem območju (Representing Local..., 2016).

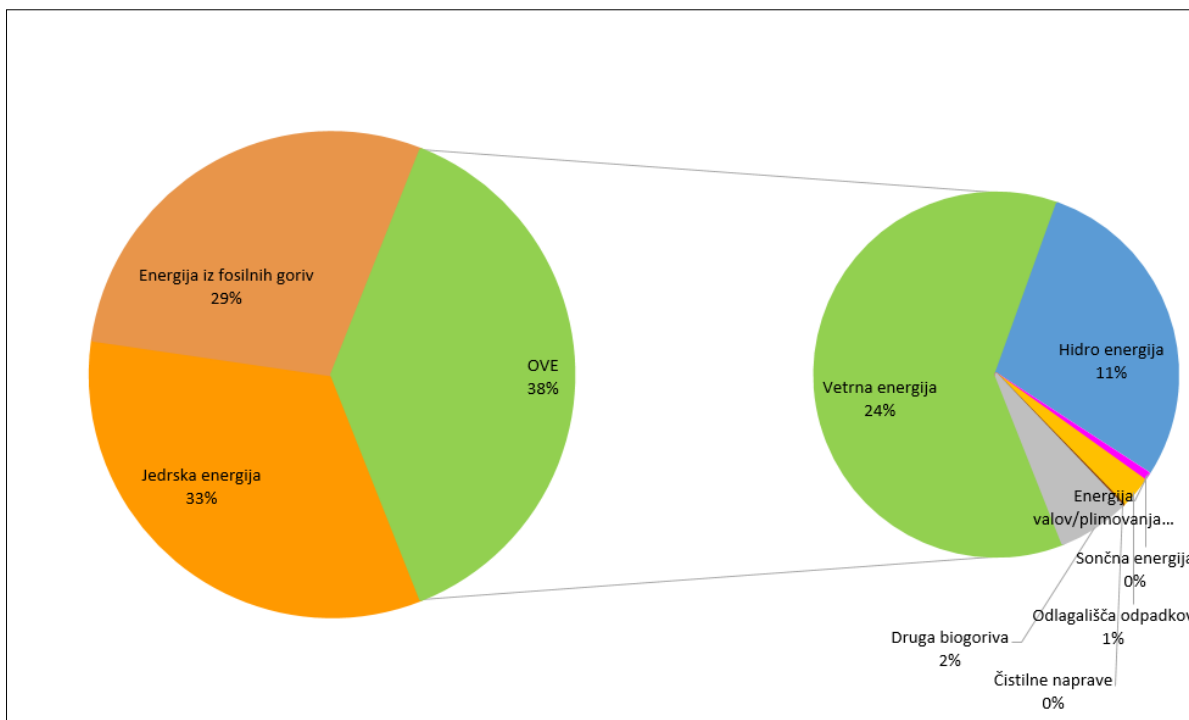
3.2 Energetska statistika Škotske

Cilj energetske politike škotske vlade je zagotoviti 100 % OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020, z vmesnim ciljem 50 % do leta 2015, kar je Škotska že skoraj dosegla v letu 2014.

V letu 2014 je Škotska dosegla 49,7 % OVE v bruto končni rabi električne energije, kar je 5,3 % več kot leta 2013.

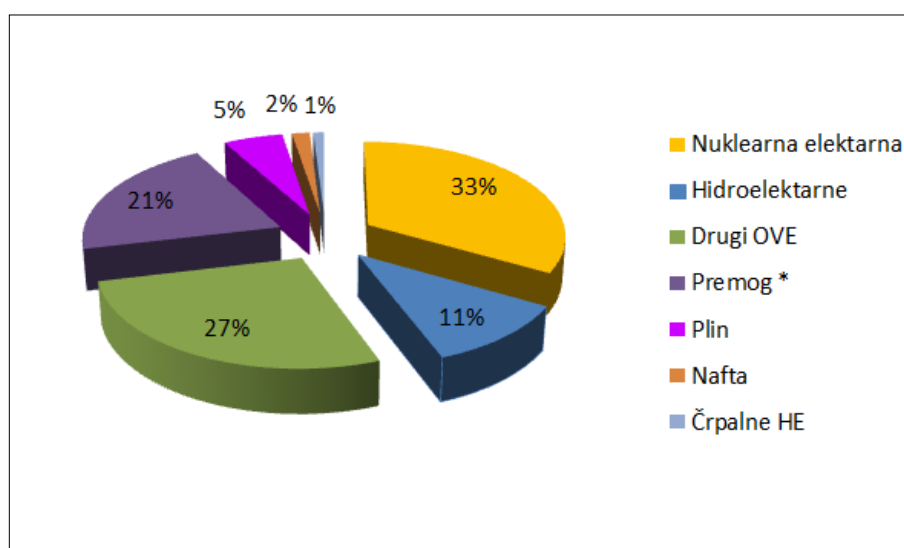
Škotska je v letu 2014 skupaj proizvedla 49.929 GWh električne energije, od tega 18.962 GWh (38 %) iz OVE, kar je prvič več kot so proizvedle jedrske elektrarne – 16.633 GWh (33 %) in več kot proizvodnja električne energije iz fosilnih goriv – 13.840 (29 %). Proizvodnja električne energije iz OVE je prvič prehitela proizvodnjo iz jedrske energije in iz energije fosilnih goriv

(Energy Statistics..., 2015). Slika 29 prikazuje tako strukturo proizvedene električne energije kot tudi strukturo električne energije proizvedene iz OVE na Škotskem v letu 2014.

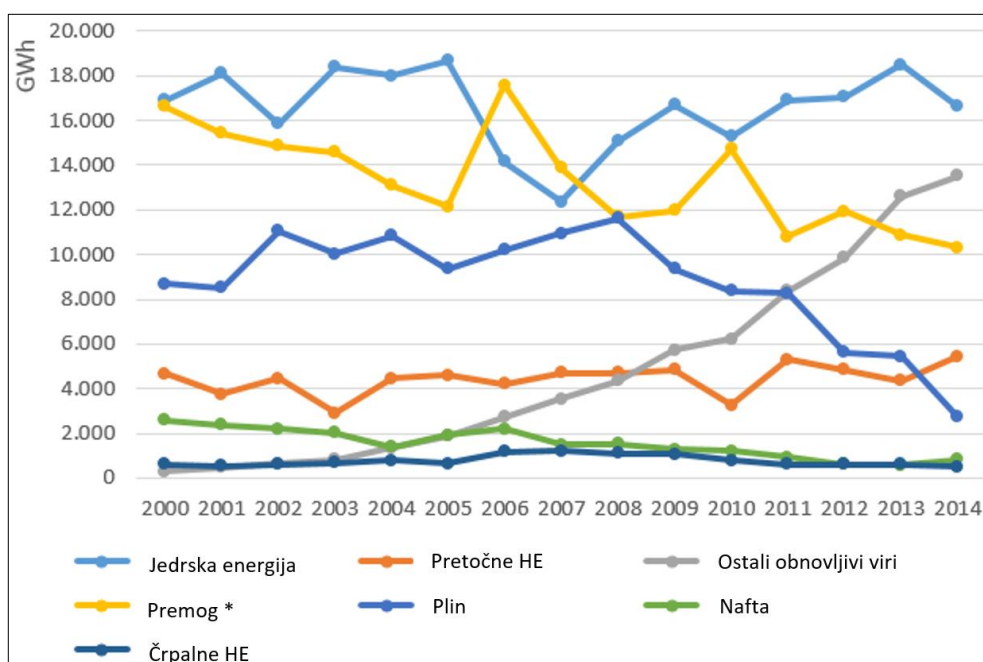


Slika 29: Grafikon strukture proizvedene električne energije na Škotskem in strukture električne energije proizvedene iz OVE v letu 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015)
Figure 29: Graph of electricity generated and electricity generated from renewable energy sources in Scotland in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)

Iz Slike 30 je razvidno, da so hidroelektrarne na Škotskem v letu 2014 prispevale 11 % (5436 GWh) k celotni proizvedeni električni energiji na Škotskem, ostali OVE pa 27 % (13.526 GWh). V okviru energije iz fosilnih goriv so električno energijo prispevali premog – 21 % (10.310 GWh), zemeljski plin – 5 % (2716 GWh) in nafta – 2 % (814 GWh).



Slika 30: Grafikon podrobnejše strukture proizvedene električne energije na Škotskem leta 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015)
Figure 30: Graph of more detailed electricity generated in Scotland in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)



Slika 31: Struktura proizvedene električne energije na Škotskem glede na vire v obdobju 2000 – 2014 (vir: Energy Statistics..., 2015)

Figure 31: Generation of electricity by fuel from 2000 to 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)

* Premog vključuje majhno količino neobnovljivih odpadkov in drugih termalnih virov.

Slika 31 prikazuje strukturo proizvedene električne energije na Škotskem glede na vire v obdobju 2000 – 2014. Očitno je, da je v zadnjem desetletju uporaba fosilnih goriv, še posebej plina in nafte – sorazmerno padala, medtem ko je na drugi strani uporaba drugih OVE (zlasti vetra) dramatično narasla. Prispevek iz hidroelektrarn ("primarna" proizvodnja in črpalne hidroelektrarne) je ostal precej enakomeren v tem času, kjer so primarne hidroelektrarne prispevale okrog 10 % k skupni proizvodnji električne energije na Škotskem.

3.2.1 Hidroenergetika na Škotskem

Upravljanje z vodami je predpisano z Zakonom o vodnih virih Škotske – Water Resources (Scotland) Act 2013, katerega cilj je maksimiranje priložnosti iz vodnega gospodarstva in zagotovitev upravljanja vodnega sektorja kot prednostno pomembnega.

Ta zakon hkrati s programom Hydro Nation (Vodna nacija) postavlja kot dolžnost ministrov, da ovrednotijo škotske vodne vire v smislu ekonomske, socialne in okoljske dobrine.

Škotska bo imela strateško vlogo v razvoju vode kot ključne dobrine 21. stoletja z uporabo tehničnega strokovnega znanja in akademskega znanja.

Zakonodaja zagotavlja tudi, da je upravljanje s škotskim vodnim okoljem sodobno in proaktivno (Water Resources..., 2015).

Škotska vlada se je obvezala, da bo naredila Škotsko za vodno nacio. Škoti menijo, da je vodni vir pomemben za svet, ki zahteva vedno več hrane in vode, kar je dober razlog za spodbujanje dolgoročne trajnostne rabe vode.

Voda je temeljna dobrina za škotsko ekonomijo, zdravstvo, družbeno blaginjo in za okolje. Vsi posli se na tak ali drugačen način opirajo na vodno okolje in voda igra pomembno vlogo v mnogih sektorjih gospodarstva kot so turizem, proizvodnja hrane in pijač ter proizvodnja energije iz OVE.

Vodno gospodarstvo zagotavlja veliko priložnosti za Škotsko, za kar so Škoti odločeni, da jih uresničijo. Imenovanje Škotske kot vodne nacije bo povečalo koristi za škotsko gospodarstvo skozi gospodarski razvoj in dobro skrbništvo nad zapuščenimi vodnimi viri na Škotskem.

Škotska vlada bo podprla razvoj škotskega vodnega gospodarstva in velikega potenciala, ki ga ta prinaša. Obstajajo trije glavni vidiki agende Vodna nacija:

- koristno uporabiti škotsko strokovno znanje za maksimiranje ekonomskih koristi škotskih zapuščenih vodnih virov znotraj ekološkega konteksta z zmanjšanjem porabe energije, izboljšanjem učinkovitosti in z oblikovanjem nizkoogljične vodne nacije,
- postati bolj mednarodno poznani skozi prepoznavanje Škotske kot mednarodno vodilne na področju upravljanja z vodam in vodenju – prva vodna nacija,
- razvoj vodnega centra strokovnega znanja in raziskave na mednarodni ravni (The Scottish Government, 2012).

Oblikovanje vodne nacije na Škotskem je opredeljeno v dokumentu škotske vlade, to je Scotland The Hydro Nation.

Škotska ima zapuščene vodne vire in kot vodna nacija bodo viri izkoriščeni, tako da bodo dvignili škotsko gospodarstvo. Na Škotskem imajo strokovna znanja in izkušnje v vodnem gospodarstvu, s čimer si lahko ustvarijo mednarodni profil. Na ta način lahko delujejo na globalni gospodarski ravni in zagotovijo dobro upravljanje z vodnimi viri ob vedno večjih pritiskih na vodne vire.

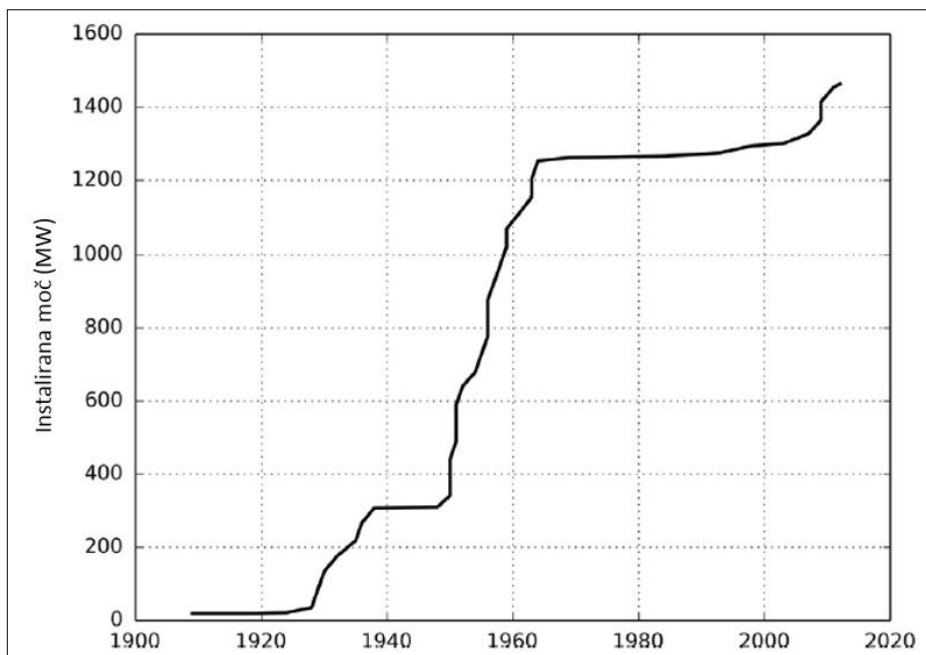
Voda je škotska nacionalna identiteta, jezera in zadrževalniki oskrbujejo škotsko industrijo, so osnova za hrano in pijačo, ... Iznajdljivo upravljanje z vodnimi viri, z oblikovanjem vodne nacije, je ključen bodoči uspeh in ključna komponenta za prehod v nizkoogljično gospodarstvo.

Škotska ima dinamičen vodni sektor, kjer so prisotne tudi pomembne evropske in severnoameriške vodne družbe in nekaj zelo velikih multinacionalk, ki opravljajo posel na področju vode. Tudi Škotska ima strokovno znanje in dobre reference, kar je osnova za konkuriranje na svetovni ravni (The Scottish Government, 2012).

Hydroenergija je komercialna tehnologija, že dolgo uveljavljena na Škotskem, ki prispeva pomemben delež obstoječe proizvodnje iz OVE. Prispeva okoli 10 % k škotski skupni tekoči proizvodnji energije, pri čemer največ proizvedejo velike hidroelektrarne. Veliko je tudi predlogov za male pretočne hidroelektrarne, ki bodo skupaj z velikimi (obnovljenimi) hidroelektrarnami zagotovili, da hidroelektrarne nadaljujejo svojo vlogo v škotski mešanici OVE (Hydro, 2015).

Prvi dve večji hidroelektrarni na Škotskem sta bili zgrajeni v Kinlochleven (1909) in Lochaber (1929), ki sta zagotavljali električno energijo za industrijo aluminija. Prve javne hidroelektrarne so bile namenjene za oskrbo z elektriko mesta Glasgow in so bile zgrajene na območjih Galloway in Lanark med leti 1920 in 1930. Po drugi svetovni vojni je postala elektrifikacija Škotskega višavja prioriteta škotske politike, med leti 1943 in 1960 je bilo tako zgrajenih okoli 60 različnih hidroelektrarn s skupno kapaciteto okoli 1,2 GW. Med leti 1963 in 2000 je razvoj hidroelektrarn nazadoval oziroma se je zgradilo zelo malo elektrarn. Po letu 2000 je pomen hidroelektrarn zopet začel naraščati, v letu 2008 je bila tako v Škotskem višavju zgrajena 100 MW hidroelektrarna Glendoe, hidroenergetika pa je vedno bolj pomembna tudi v strategiji

škotske energetske politike v okviru OVE, kar je razvidno tudi iz Slike 32 (Sample in sod., 2015).



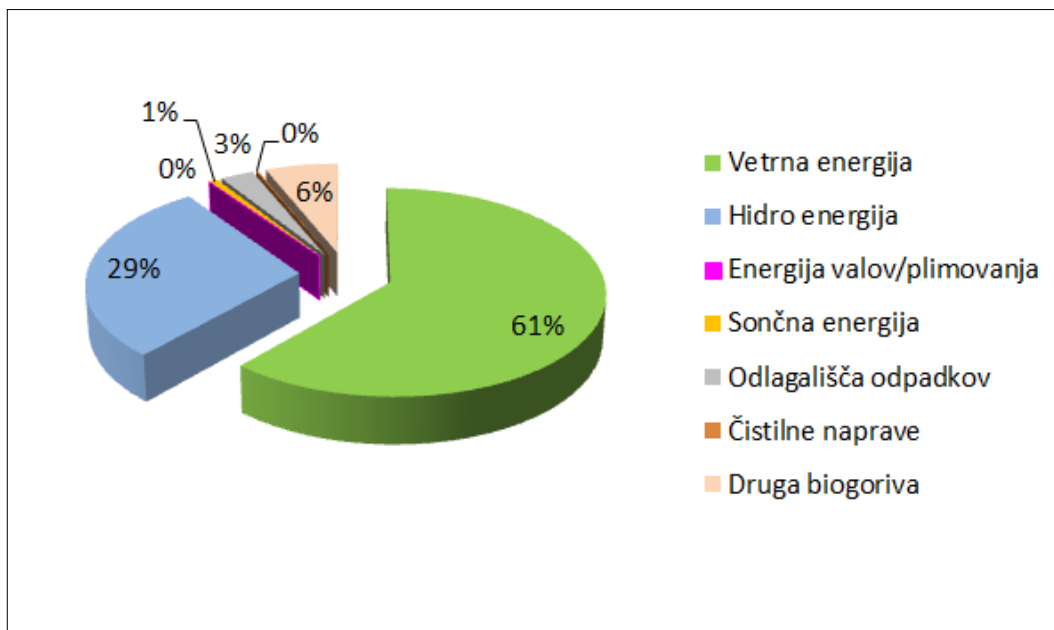
Slika 32: Rast hidroprodukcije na Škotskem med leti 1909 in 2012 (vir: Sample, J.E. in sod., 2015)
Figure 32: The growth of hydropower in Scotland between 1909 and 2012 (source: Sample, J.E. et al., 2015)

Sektor energetike igra ključno vlogo v škotskem gospodarstvu. V sedemdesetih letih 20. stoletja sta naftna in plinska industrija Severnega morja zagotavljali na tisoče delovnih mest. Istočasno je bila Škotska neto izvoznik električne energije in je v zadnjem desetletju vodila v okviru Združenega kraljestva v njeni proizvodnji iz OVE, s hitrim širjenjem števila vetrnih elektrarn. Rast proizvodnje električne energije iz OVE se nadaljuje tudi sedaj, predvsem s širjenjem izkoriščanja vetrne energije na morju (offshore wind farms) in energije vetra na kopnem (onshore wind farms) ter energije valov in plimovanja.

Medtem ko je potencial morskih vetrnih elektrarn velik, pa je tehnologija manj dovršena kot pri alternativnih kopenskih vetrnih elektrarnah in so posledično stroški/MW veliko višji. Zato se bo hiter razvoj kopenskih vetrnih elektrarn očitno nadaljeval; glede na načrtovano statistiko škotske vlade je 720 MW kopenskih vetrnih kapacitet v gradnji, 3100 MW jih čaka na gradnjo, 3900 MW kapacitet pa je v fazi pridobivanja prostorskega dovoljenja.

OVE so osrednji element škotske vladne strategije za uspešno Škotsko. Škotski številni viri energije ustvarjajo glavni vir možnosti za zaposlitev in investicije ter bodo kot del široke, uravnotežene diverzifikacije virov energije zagotavljali zanesljivo, nizkoogljeno in stroškovno ugodno oskrbo z energijo (The Scottish Government, 2015b).

V letu 2000 so hidroelektrarne prispevale več kot 90 % električne energije iz OVE, do leta 2012 pa je njihov prispevek k energiji iz OVE padel na približno 33 %. Medtem ko je celotna proizvodnja iz hidroelektrarn rahlo narasla v tem obdobju, se je vetrni energetski sektor zelo razširil (Sample, J.E. in sod., 2015).



Slika 33: Struktura proizvedene električne energije iz OVE na Škotskem leta 2014 v GWh (vir: Energy Statistics..., 2015)

Figure 33: Renewable electricity generation in the year 2014 (source: Energy Statistics..., 2015)

Skldano s Sliko 33 največ električne energije v okviru OVE prispeva vetrna energija – 11.664 GWh (61 %), sledi hidroenergija s 5436 GWh (29 %), druga biogoriva s 1667 GWh (6 %), energija iz odlagališč odpadkov 534 GWh (3 %), sončna energija s 132 GWh (1 %), energija iz čistilnih naprav 28 GWh ter energija valov/plimovanja 2 GWh.

Potencial za razvoj novih hidroelektrarn presega 1 GW. Čeprav je vrednost znatno manjša kot približno 7,7 GW kapacitet kopenskih vetrnih elektrarn, ki so trenutno v obravnavi, predstavlja potencial hidroelektrarn pomemben prispevek v okviru ciljev na področju OVE. Hidroelektrarne so še posebej pomembne, ker običajno obratujejo z višjim faktorjem obremenitve kot vetrne elektrarne, kar pomeni, da glede na instalirano moč proizvedejo več električne energije. Med letoma 2011 in 2012 so na primer škotske hidroelektrarne dosegle nacionalni povprečni faktor obremenitve 39 %, medtem ko so vetrne elektrarne dosegle le 28 %. Ta 11 % razlika v faktorjih obremenitve pomeni, v okviru vremenskih vzorcev v letih 2011 – 2012, da so hidroelektrarne proizvedle 39 % več energije kot vetrne elektrarne na GW instalirane moči. Hidroelektrarne običajno zagotavljajo tudi bolj stabilno proizvodnjo energije kot vetrne elektrarne. Najpomembnejši poudarek pa je, da hidroelektrarne, zlasti črpalne, predstavljajo edino nadomestilo v EES ob izpadih vetrnih elektrarn, kar omogoča praktično takojšnjo priključitev na EES, za razliko od termo ali jedrskih elektrarn. Hidroelektrarne so v primerjavi z vetrnimi elektrarnami v nekaterih okoliščinah lahko tudi družbeno in okoljsko sprejemljivejše (Sample, J.E. in sod., 2015).

3.2.1.1 Ambicije in cilji za hidroelektrarne

Škotska se ponaša s tradicijo proizvodnje energije iz hidroelektrarn in veliko projektov iz povojnega obdobja nadaljuje čisto in zanesljivo energijo za škotske domove in posel. Kombinacija lege Škotske, naravnih virov, raziskav in razvoja in sposobnosti proizvodnje oblikujejo prednosti za razvoj virov hidroenergije na Škotskem.

Škotska vlada priznava dragocen prispevek, ki ga prispevajo hidroelektrarne k škotskim ciljem za OVE in iskanju za doseg ravnotežja med razvojem hidroelektrarn in vodnim okoljem na Škotskem.

Hidroelektrarne prispevajo pomemben delež obstoječe škotske proizvodnje in prispevajo skoraj 10 % celotne proizvodnje energije. Hidroelektrarne imajo visoko stopnjo izkoristka in visoko stopnjo napovedi/predvidljivosti. Črpalne hidroelektrarne so komercialno uresničljiv način, da se zagotavlja shranjevanje energije. Te elektrarne lahko zagotavljajo moč, ko se potrebuje, zato so lahko napovedljive in se lahko uporabljajo kot močno omrežno upravljavsko orodje.

Večino proizvodnje prispevajo velike hidroelektrarne. Narašča tudi število malih hidroelektrarn, ki bodo skupaj z nadaljevanjem obnove velikih hidroelektrarn zagotovile, da bo hidroenergetika nadaljevala svojo vlogo v okviru diverzifikacije OVE na Škotske, kar bo pripomoglo k obvladovanju klimatskih sprememb in gospodarski rasti.

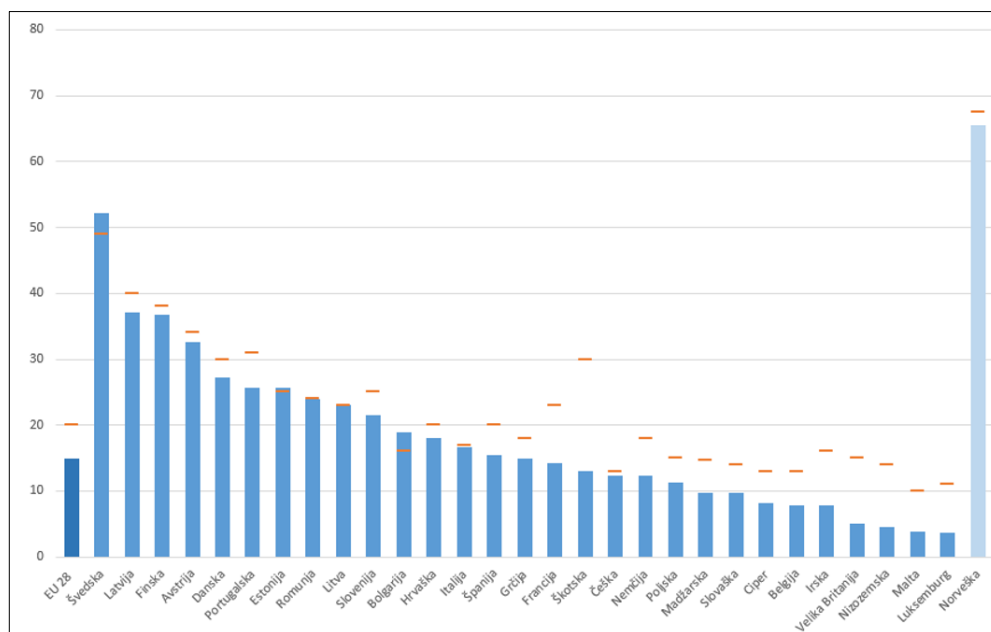
V študiji Scottish Hydropower Resource Study iz leta 2008 je ocenjeno, da bi bilo lahko 1,2 GW finančno uresničljivih novih hidroenergetskih kapacitet v okviru 7000 shem ob poudarjanju zaposlitvenega potenciala iz tega razvoja. Ob finančni uresničljivosti je potrebna tudi okoljska izvedljivost hidroenergetskih shem.

Male hidroelektrarne lahko prinesejo gospodarske koristi lokalnim skupnostim preko spodbud, vključujoč FITs (Feed-in-Tariffs), to je finančna podpora škotske vlade za spodbujanje v investiranje v OVE. Veliko območij na Škotskem, primernih za hidroelektrarne, je na okoljsko občutljivih območjih. Vendar pa naj bi bili hidroenergetski objekti nameščeni pod površjem ali v obstoječih zgradbah, z malo ali nič vpliva na pokrajino in z malo vpliva na okolje (Scottish Government, 2011).

Čeprav so kopenske vetrne elektrarne verjetno ključne za doseg škotskih ciljev na področju OVE do leta 2020, igra nadaljnji razvoj hidroelektrarn pomembno vlogo v doseganju stabilnega ravnotežja energetske obnovljivih tehnologij v prihodnosti (Sample, J.E. in sod., 2015).

3.2.1.2 Obnovljivi viri energije v EU

Končna poraba energije je energija, ki vključuje vse vire (premog, nafta, uran, plin, voda, geotermalna energija, sončna energija, veter, biomasa) ter upošteva tudi izgube pri transformaciji energij. Na Škotskem znaša 751,8 PJ/leto, za primerjavo s Slovenijo, kjer znaša približno 200 PJ/leto. Delež OVE v končni porabi na Škotskem znaša 13,1 % in je precej manjši od slovenskega (21,7 %), kot je tudi manjši od EU povprečja (15 %).

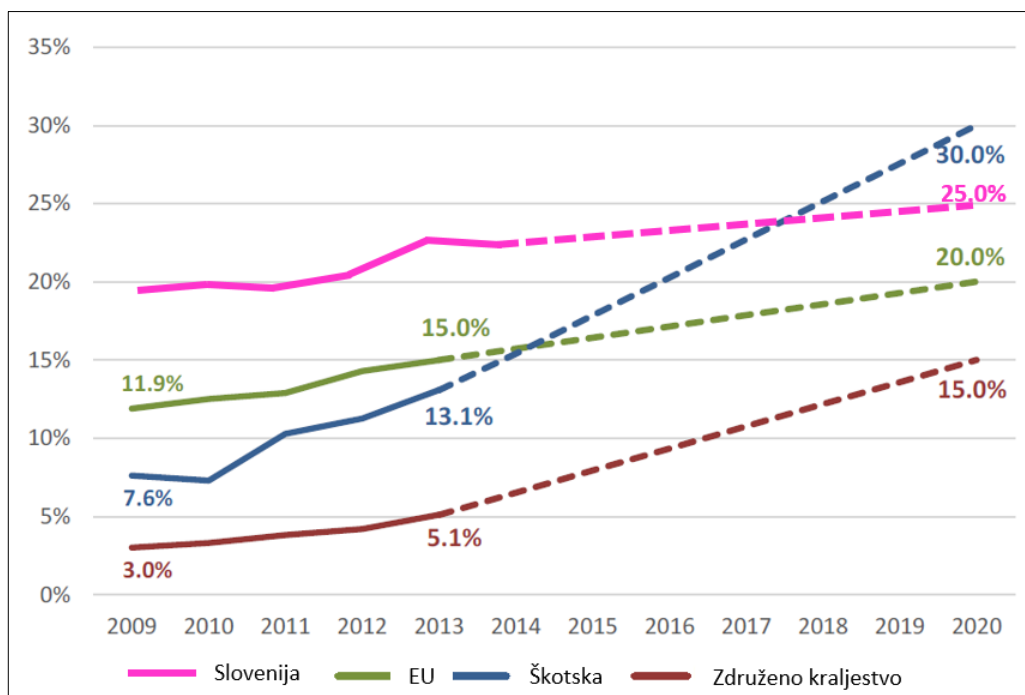


Slika 34: OVE v končni porabi energije v EU v letu 2013 (vir: Renewable Energy..., 2016, The Scottish Government, 2016)

Figure 34: Renewable energy in in gross final energy consumption in EU in the year 2013 (source: Renewable energy..., 2016, The Scottish Government, 2016)

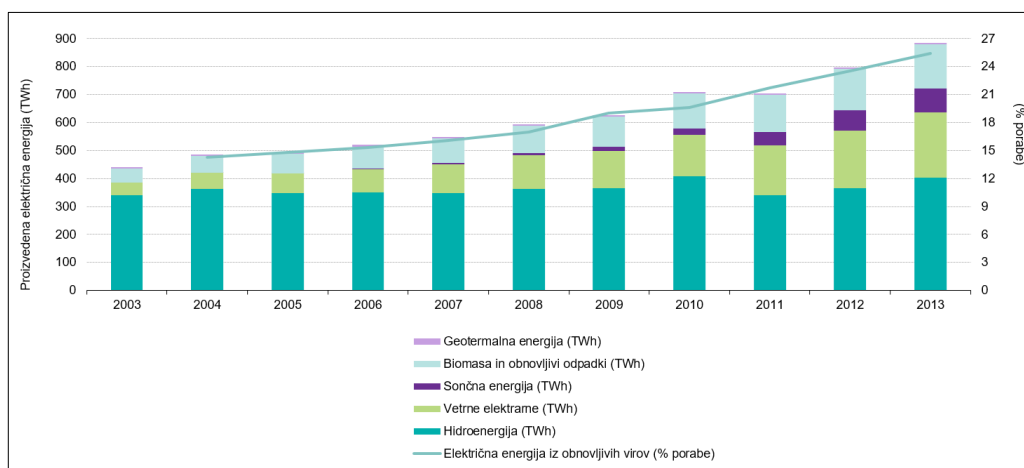
Čeprav je delež OVE v končni porabi energije na Škotskem s 13,1 % manjši od povprečja EU, je Škotska naredila relativno boljši napredek, saj je v obdobju 2009 – 2013 delež OVE v končni porabi energije narasel iz 7,6 % na 13,1 %, kar je za 5,5 %. Cilj Škotske za leto 2020 je doseči 30 % OVE v končni porabi energije na Škotskem.

V istem obdobju (2009 – 2013) je delež OVE v Združenem kraljestvu narasel za 2,1 %, iz 3,0 % na 5,1 %. V EU je delež OVE v končni porabi energije v obdobju 2009 – 2013 narasel za 3,1 %, iz 11,9 % na 15 %. Cilj EU za leto 2020 je doseči 20 % delež OVE v končni porabi energije, cilj Združenega kraljestva pa 15 % (The Scottish Government, 2016). Cilj Slovenije do leta 2020 pa je doseči 25 % OVE v končni porabi energije.



Slika 35: Trend OVE v končni porabi energije na Škotskem, v Združenem kraljestvu in v EU 2009 – 2013 (vir: The Scottish Government, 2016, dopolnjeno po MGD, 2011, Mzi, 2014b, Mzi, 2015a)
Figure 35: Trend of renewable energy in gross final energy consumption in Scotland, United Kingdom and EU from 2009 to 2013 (source: The Scottish Government, 2016, complemented by MGD, 2011, Mzi, 2014b, Mzi, 2015a)

Električna energija predstavlja delež končne porabe energije. Zadnji podatki kažejo, da je elektrika proizvedena iz OVE prispevala več kot 25,4 % v končni porabi energije v 28 članicah EU. V Avstriji in na Švedskem, kjer 68,1 % in 61,8 % električne energije pridobijo iz OVE, vsaj tri petine porabljene električne energije, proizvedene iz OVE, prispevajo hidroenergija in biomasa (Renewable Energy..., 2016).



Slika 36: Električna energija proizvedena iz OVE v obdobju 2003 – 2013 v skupini EU-28 (vir: Renewable Energy..., 2016)
Figure 36: Electricity generated from renewable energy sources, EU-28, 2003 – 2013 (source: Renewable Energy..., 2016)

Rast proizvedene električne energije iz OVE v EU-28 v obdobju 2003 – 2013 odraža razširitev treh virov OVE, in sicer vetrnih in sončnih elektrarn ter pridobivanje električne energije iz biomase. Čeprav ostaja hidroenergija s 45,5 % največji vir električne energije iz OVE v skupini

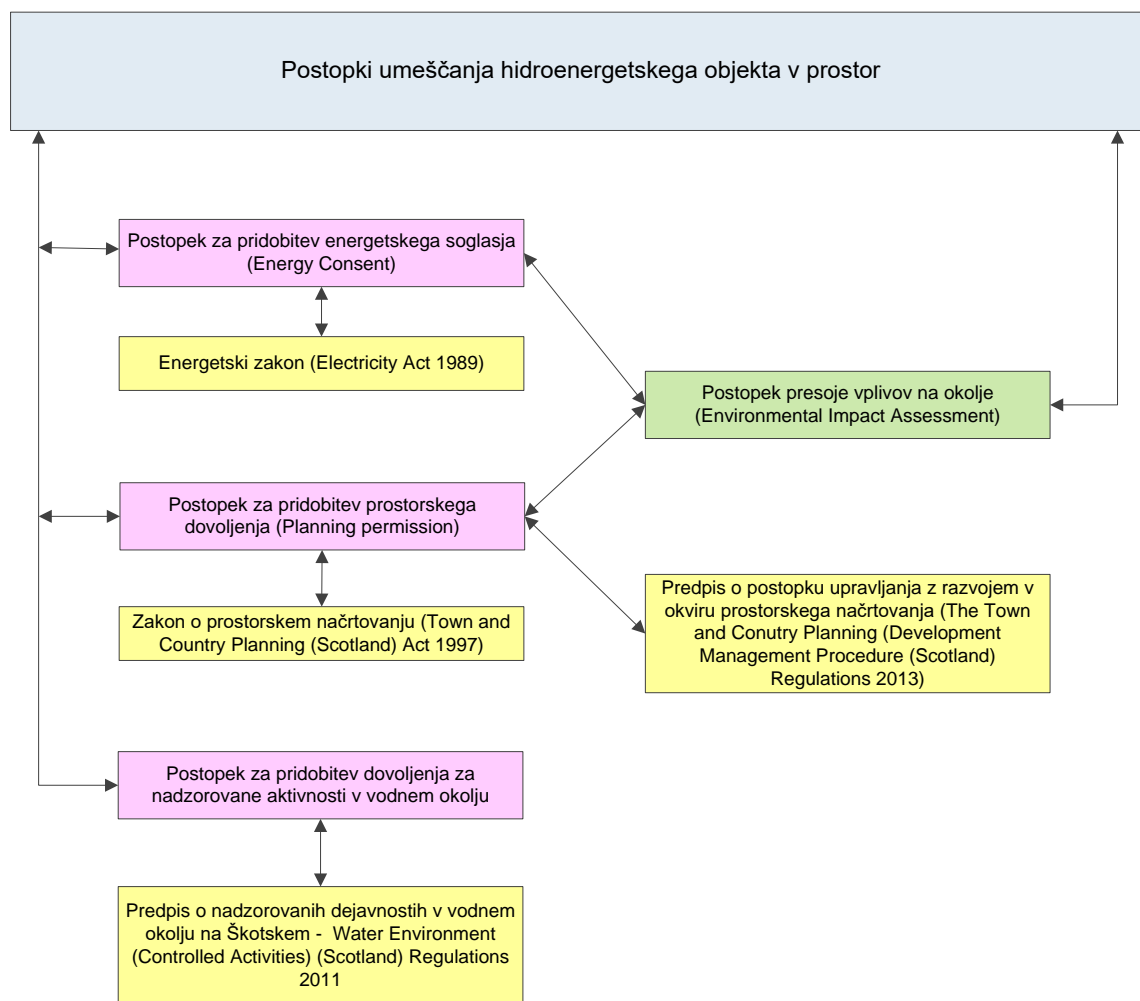
EU-28 v letu 2013, je bila količina električne energije, proizvedene v hidroelektrarnah v letu 2013, precej podobna količini v letu 2003, in je narasla le za 17,9 %. Po drugi strani pa se je količina električne energije, proizvedene iz biomase (vključujoč obnovljive odpadke), več kot potrojila, količina električne energije iz vetrnih elektrarn pa se je v obdobju 2003 – 2013 povečala za več kot petkrat. Deleži vetrnih elektrarn in električne energije iz biomase so v skupni proizvodnji električne energije iz OVE narasli na 26,5 % in 17,8 % v letu 2013. Rast proizvodnje električne energije iz sončnih elektrarn je bila še večja, saj je narasla iz 0,3 TWh v letu 2003 na 85,3 TWh v letu 2013 ter v letu 2008 prehitela proizvodnjo električne energije iz geotermalnih virov. V desetletnem obdobju je prispevek sončnih elektrarn k vsej električni energiji proizvedeni iz OVE narasel iz 0,1 % na 9,6 %. Energija plimovanja, valov in oceanov je prispevala le 0,05 % k skupni proizvodnji električne energije iz OVE v skupini EU-28 v letu 2013 (Renewable Energy..., 2016).

Cilj energetske politike škotske vlade je zagotoviti 100 % OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020, z vmesnim ciljem 50 % do leta 2015, kar je Škotska že skoraj dosegla v letu 2014. Cilj Slovenije je precej manj ambiciozen, saj znaša 39,3 % OVE v bruto končni rabi električne energije.

3.3 Postopki umeščanja hidroelektrarn v prostor

Na Sliki 37 je prikazan poenostavljen prikaz postopkov oziroma dovoljenj in soglasja, ki so potrebna za umestitev novega hidroenergetskega objekta v prostor. Primarno je potrebno pridobiti energetske soglasje, kateremu mora biti priloženo veljavno prostorsko dovoljenje. Presoja vplivov na okolje je integrirana v postopek pridobitve energetskega soglasja in prostorskega dovoljenja. Prav tako mora investitor za hidroenergetsko rabo vode v vodnem okolju pridobiti še dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju. Za postopke umeščanja je značilno, da je velik poudarek na predhodnih postopkih (postopek pregledovanja – screening, vsebinjenje – scoping), v okviru katerih se že reši veliko odprtih vprašanj v zvezi z umestitvijo objekta v prostor.

Škoti pri postopkih umeščanja v prostor ne uporabljajo pojma poseg v prostor, temveč za to uporabljajo termin razvoj v prostoru.



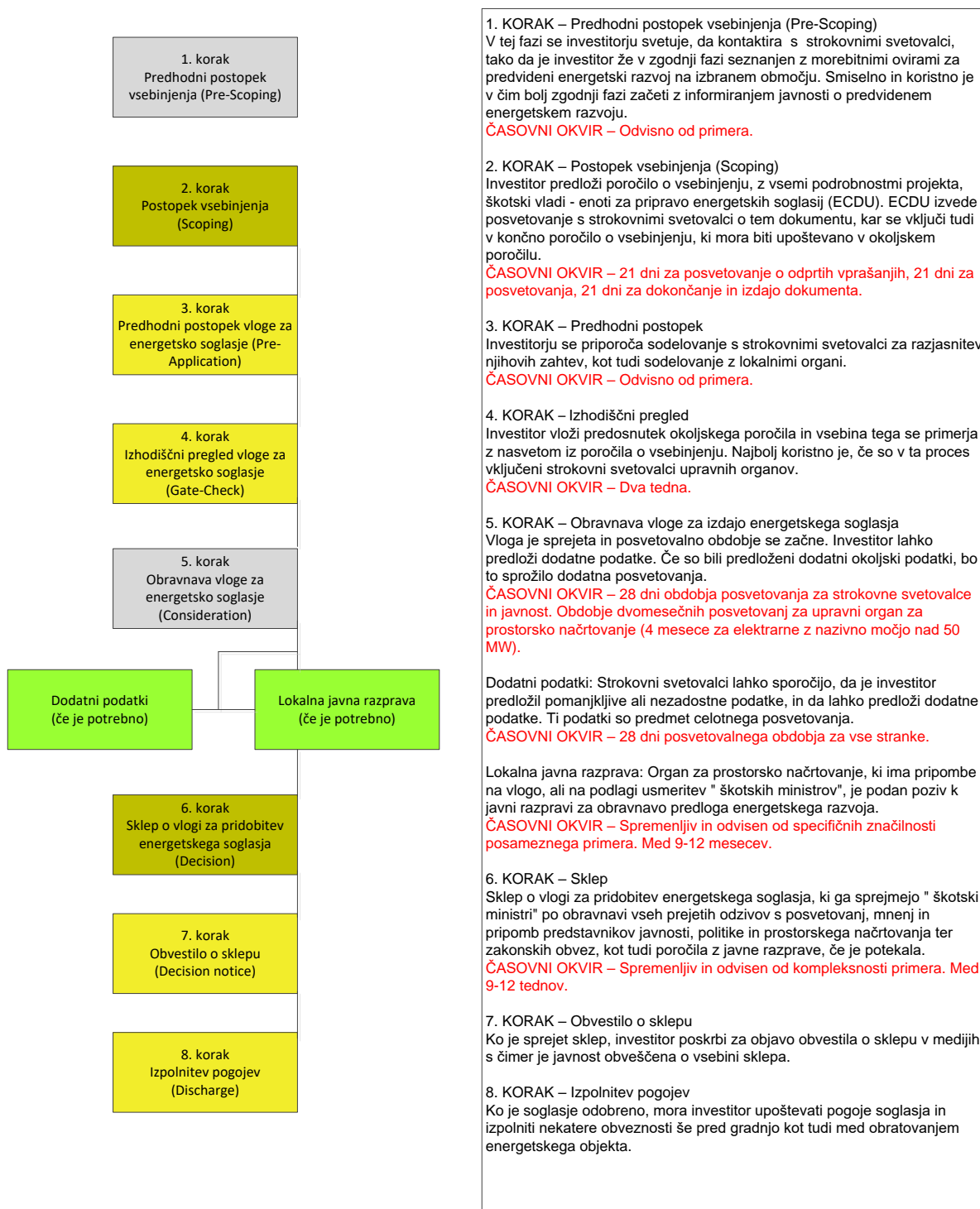
Slika 37: Poenostavljena shema postopkov umeščanja hidroenergetskega objekta v prostor
Figure 37: Simplified flowchart of spatial planning processes for hydropower plant

3.4 Energetsko soglasje

Za umestitev večjih hidroelektrarn (≥ 50 MW) v prostor je primarno potrebno energetsko soglasje (Energy Consent), ki pa mu mora biti priloženo veljavno prostorsko dovoljenje (Planning Permission).

Umeščanje hidroelektrarn na Škotskem se tako najprej presoja v procesu upravljanja s prostorskim razvojem. Večje hidroelektrarne (≥ 50 MW) in črpalne hidroelektrarne so objekti, pomembni za nacionalni razvoj (National Developments).

Na Sliki 38 je prikazan postopek za pridobitev energetskega soglasja skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989.



Slika 38: Shema postopka za pridobitev energetskega soglasja za umestitev hidroelektrarne nad 50 MW v prostor

Figure 38: Flowchart of Energy Consent for hydroelectric power plant above 50 MW

3.5 Prostorsko načrtovanje na Škotskem

Prostorsko-načrtovalski sistem (The planning system) na Škotskem se uporablja za sprejemanje odločitev o bodočem razvoju in rabi tal v mestih, naseljih in na podeželju. V načrtovalskem sistemu se določa območja, ki so primerna za razvoj in kako razvoj vpliva na okolico. Sistem usklajuje različne interese na način, da se raba prostora načrtuje za takšen razvoj, kjer se oblikujejo visoko kakovostna, trajnostna območja.

Obstajajo trije glavni deli prostorsko-načrtovalskega sistema:

- Razvojni načrti (Development Plans): načrtovalski sistem na Škotskem je voden po načrtu, v planih je prikazano kako se bodo naselja spremenila v prihodnosti.
- Upravljanje z razvojem (Development Management): to je proces za sprejemanje odločitev o vlogah za prostorsko dovoljenje (Planning applications). Zakonodaja zahteva, da so odločitve o vlogah za prostorsko dovoljenje, skladne z določitvami v razvojnem načrtu.
- Izvajanje: je proces, ki zagotavlja, da se razvoj izvaja pravilno, in v katerem se lahko ukrepa, če razvoj ni skladen s pravili (The planning system..., 2015).

3.5.1 Okvirni prostorski načrt Škotske

Projekti, pomembni za nacionalni razvoj Škotske, so opredeljeni v dokumentu Okvirni prostorski načrt Škotske (Scotland's National Planning Framework – NPF) – nacionalni okvir za načrtovanje v prostoru, ki postavlja smernice za razvojno načrtovanje na Škotskem in zagotavlja okvir za prostorski razvoj Škotske kot celote.

Dokument poudarja razvojne prioritete škotske vlade za naslednjih 20 – 30 let in določa projekte, pomembne za nacionalni prostorski razvoj, kar podpira tudi strategija prostorskega razvoja.

23. junija 2014 je škotski parlament sprejel tretji škotski nacionalni okvir za načrtovanje v prostoru (The Scottish Government, 2014).

NPF je dolgoročna strategija za Škotsko. Gre za dokument, v katerem se skozi prostor izraža škotska vladna ekonomska strategija, načrti za razvoj in investiranje v infrastrukturo. NPF določa nacionalne razvojne načrte in druge strateško pomembne razvojne priložnosti na Škotskem (The Scottish Government, 2014).

Skladno z Okvirnim prostorskim načrtom Škotske 3 je vizija Škotske:

- uspešno trajnostno območje: podpora ekonomski rasti, obnovi in snovanju dobro oblikovanih območij (well-designed places);
- nizkoogljično območje: zmanjšanje emisij CO₂ in prilagoditev podnebnim spremembam;
- območje ohranjanja narave: sodelovati pri varovanju naravne in kulturne dediščine ter vzpodbujati trajnostno rabo;
- povezano območje (podpora javnemu prevozu in digitalna povezanost).

V NPF je navedeno, da želi Škotska postati nizkoogljično območje in do leta 2050 doseči vsaj 80 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. V tem kontekstu je hidroenergija ključna dobrina severne Škotske, kjer so še mnoge priložnosti za razvoj hidroenergetike. V konceptu večjih

hidroelektrarn narašča pomen črpalnih hidroelektrarn, ki lahko dopolnjujejo ambicije za večji delež energije iz obnovljivih virov. Škoti tudi stalno raziskujejo potencialno vlogo drugih tehnologij za shranjevanje energije.

Obstoječe črpalne hidroelektrarne in nova območja za hidroenergetsko izrabo so potrebna za podporo k zanesljivosti energetske oskrbe, podporo k raznolikosti energetske oskrbe in kot podpora za zmanjšanje emisij CO₂. To bo pomagalo uravnotežiti oskrbo in zahteve po električni energiji zaradi povečanega deleža električne energije iz tehnologij, ki izkoriščajo OVE.

Umeščanje črpalnih hidroelektrarn z močjo 50 MW ali več je razdeljeno na več razredov:

- a. nov in/ali razširjen in/ali obnovljen vodni zadrževalnik in jez,
- b. nove in/ali obnovljen generatorski del elektrarne,
- c. nove in/ali razširjene in/ali obnovljen črpalno/turbinski del elektrarne,
- d. nov in/ali razširjen in/ali obnovljen dovodni/odvodni sistem,
- e. nove in/ali obnovljene razdelilne postaje in/ali transformatorji neposredno povezani s črpalnimi hidroelektrarnami, ki sodijo znotraj opisa (a-f),
- f. novi in/ali nadomestni prenosni vodi neposredno povezani s črpalnimi hidroelektrarnami, ki sodijo znotraj opisa (a-f).

Razredi od a. do f. so določeni kot nacionalno pomembni razvojni projekti. Pomembni so za podporo strateški vlogi črpalnih hidroelektrarn znotraj električnega omrežja zaradi naraščajoče kapacitete znotraj novih ali razširjenih območij. To bo pripomoglo k večji zanesljivosti oskrbe z električno energijo in bo pomagalo uravnotežiti potrebe po električni energiji zaradi prekinitve oskrbe z energijo iz nekaterih proizvodnih virov (The Scottish Government, 2014).

3.5.2 Politika načrtovanja prostorskega razvoja

Prostorsko-načrtovalska politika poudarja nacionalne načrtovalske politike, ki odražajo prioritete škotskih ministrov za delovanje prostorsko-načrtovalskega sistema in za razvoj ter rabo tal. Škotska prostorsko-načrtovalska politika promovira doslednost v uporabi politike po celotni Škotski in dovoljevanje zadostne fleksibilnosti za izražanje lokalnih okoliščin.

Škotska načrtovalska politika je politika škotske vlade o tem, kako je potrebno na nacionalni ravni pomembne zadeve, ki zadevajo načrtovanje rabe zemljišč, nasloviti po celotni Škotski. Prednostna naloga "škotskih ministrov" je priprava razvojnih planov, ki imajo pomembno težo in pomembno vlogo pri načrtovalskih odločitvah (The Scottish Government, 2014).

Škotska načrtovalska politika se neposredno nanaša na:

- pripravo razvojnih planov,
- oblikovanje razvoja, od začetnih konceptov do izvedbe,
- določitev vlog za prostorsko dovoljenje in pritožb (Planning Policy, 2015).

3.5.2.1 Načrtovanje razvoja (Development Plans)

Prostorsko-načrtovalski sistem na Škotskem je 'plansko' voden.

Razvojni načrti so pomembni, ker določajo dolgoročno vizijo sprememb za območja, ki jih pokrivajo – gre tako za načrtovanje območij, ki so predvidena za razvoj kot tudi za območja, kjer razvoj ni zaželen oziroma ga naj ne bi bilo.

Razvojni načrti imajo ključno vlogo pri uresničevanju strategije in politike Okvirnega prostorskega načrta Škotske (NPF) ter škotske prostorsko-načrtovalske politike in so pravno izhodišče za odločanje o vlogah za prostorska dovoljenja.

Razvojni načrt je sestavljen iz treh delov:

- Lokalni razvojni plan je potreben za vsako izmed 32 območij Sveta na Škotskem. V njem so dodeljena območja, bodisi za nov razvoj, kot so stanovanjska območja ali zaščitena območja. Vključuje tudi politike, ki usmerjajo odločitve o vseh vlogah za prostorsko dovoljenje.
- Strateški razvojni plan je zahtevan za štiri največja mesta regij – Aberdeen, Dundee, Edinburgh in Glasgow. Strateški razvojni plani se soočajo z vprašanji na ravni regije, ki prečkajo meje območij Sveta, na primer obseg stanovanjskega območja, prevoz, oskrba z vodo in potrebne povezave.
- Dodatne smernice so lahko del razvojnega načrta, ko se pojavijo pravne zahteve, vključno z izvedbo javnih posvetovanj. Dodatne smernice lahko zagotovijo dodatne informacije in podrobnosti o politikah in predlogih, ki so v razvojnem načrtu, na primer glavni načrt za območje.

Škotska vlada se je zavezala k načrtovanju razvoja na vseh ravneh in k izboljšanju učinkovitosti razvojnih planov (Development Planning, 2016).

3.5.2.2 Upravljanje z razvojem (Development Management)

Upravljanje z razvojem pomeni proces, v katerem se odloči ali bo prostorsko dovoljenje izdano ali ne. Prostorski načrtovalci se ukvarjajo z vlogami za prostorsko dovoljenje. "Škotski ministri" so vključeni v zelo redkih primerih, to je v zadevah nacionalnega interesa. Škotska prostorska politika poudarja ključna vladna načela in pričakovanja vlade v zvezi z upravljanjem prostorskega razvoja.

Osrednji namen upravljanja s prostorskim razvojem je podpora naraščajoči trajnostni gospodarski rasti. Proces upravljanja s prostorskim razvojem morajo biti odgovorni, zanesljivi, transparentni in učinkoviti (Development Management, 2015).

3.5.2.3 Zakonodaja na področju upravljanja razvoja

Glavni zakonodajni postopki za obravnavo vlog za prostorsko dovoljenje so določeni z naslednjo zakonodajo:

- Town and Country Planning (Scotland) Act 1997,
- Planning etc. (Scotland) Act 2006,
- The Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013,
- Town and Country Planning (Hierarchy of Developments) (Scotland) Regulations 2009,
- The Town and Country Planning (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2011.

Na Škotskem Town and Country Planning (Scotland) Act 1997 opredeljuje različne rabe zemljišč in zgradb ter združuje rabe in zgradbe s podobnimi prostorskimi značilnostmi v razrede. Za spremembe med rabami v istem razredu ni potrebno prostorsko dovoljenje.

The Planning etc. (Scotland) Act 2006 in The Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013 uvajata pristope za obravnavanje vlog za prostorsko dovoljenje, ki se nanašajo specifično na obseg predvidenega razvoja.

Obstajajo tri kategorije razvoja v okviru prostorskih postopkov:

- lokalni razvoj,
- regionalni razvoj,
- nacionalni razvoj (Legislation, 2015).

3.5.2.4 Prostorsko-načrtovalski postopkovni dogovor

Postopkovni dogovor je orodje za vodenje projektov v okviru vloge za prostorsko dovoljenje. Uporablja se za pripravo ključnih postopkov v odločanju o vlogi za prostorsko dovoljenje, za opredelitev potrebnih informacij, za določitev posrednika informacij, ter določa časovne okvire za razdelitev različnih stopenj v postopku.

Postopkovni dogovori lahko prinesejo številne koristi, ki vključujejo:

- večjo transparentnost pri odločanju, pri čemer se lahko vsakdo vključi v postopek,
- večjo predvidljivost in gotovost glede na časovno trajanje ključnih faz v postopku,
- hitrejšo sprejemanje odločitev,
- jasnejše povezave komunikacije med upravnim organom in investitorjem,
- učinkovitejše in zgodnejše vključevanje ključnih deležnikov v prostoru (Processing Agreements, 2016).

3.5.2.4.1 Prednosti postopkovnih dogovorov

Škotska vlada aktivno promovira uporabo postopkovnega dogovora od leta 2012, prednosti uporabe pa so:

- **Boljši odzivni čas** – upravni organi v splošnem smatrajo, da so postopkovni dogovori, glede na izkušnje, prispevali k izboljšanju časovnih okvirov za investitorje z zagotavljanjem zahtevanih informacij, ki so potrebne za vlogo za prostorsko dovoljenje. Ugotovljeno je bilo tudi, da so strokovni svetovalci odgovorili bolj učinkovito v večini primerov.
- **Gotovost in transparentnost** – procesa in postopkov. Uporaba postopkovnih dogovorov je odpravila nejasnosti kdo, kaj in do kdaj mora narediti. Zagotavljajo jasnost postopka za investitorje o dodatnih informacijah, ki so bile zahtevane, oziroma jih je bilo treba predložiti skupaj z vlogo za prostorsko dovoljenje. Prav tako so postopkovni dogovori razjasnili posledice ne izpolnjevanja predvidenih časovnih okvirjev. Na primer, prestavitev časovnih terminov vloge za prostorsko dovoljenje pomeni tudi spremembo datuma o odločitvi o vlogi. Investitorji so bili v splošnem zadovoljni, da so se lahko strinjali, da bo odločitev o vlogi, vzela več časa kot to predvideva zakonski časovni okvir, in je bila tako na osnovi postopkovnega dogovora zagotovljena gotovost o odločitvi o vlogi.
- **Orodje za izvedbo upravljanja** – upravni organi so izpostavili, da bi bilo koristno, da se za vloge, ki so predmet postopkovnih dogovorov, dokaže učinkovitost postopkovnih sporazumov. Zato bi bila smiselna objava statističnih podatkov o postopkovnih sporazumih, kjer so vključeni tudi povprečni časovni okvirji, ki so bili potrebni za odločanje o vlogi.

- **Orodje za vodenje projekta** – postopkovni dogovori jasno določajo proces o vlogi za prostorsko dovoljenje in omogočajo upravnim organom upravljanje z vsemi vlogami. To pomaga, da so viri enakomerno porazdeljeni kot tudi namenom poslovnega načrtovanja.
- **Izboljšanje poslovnih odnosov** – postopkovni dogovori pripomorejo k izboljšanju odnosov in komunikacije med investitorji in upravnimi organi, oboji vključeni s poimenskimi kontakti v procesnem dogovoru. Večina upravnih organov organizira srečanja z investitorji, z namenom spremljanja napredka. Prav tako so bili izpostavljeni boljši odnosi s strokovnimi svetovalci. Zaradi postopkovnih dogovorov naj upravni organi ne bi več potrebovali notranjih ali zunanjih strokovnih svetovalcev zaradi prezapletenosti postopka vloge o prostorskem dovoljenju. Postopkovni dogovor naj bi celo okrepil pričakovanja in pomagal zagotoviti izpolnitev zahtevanih časovnih rokov.
- **Podpora razpravam v predhodnem postopku vloge za prostorsko dovoljenje** – večina upravnih organov in investitorjev meni, da postopkovni dogovori podpirajo razprave v predhodnem postopku vloge za prostorsko dovoljenje, s povzetki, zapisi, dokumenti o zahtevanih informacijah, ki so priložene vlogi za prostorsko dovoljenje.
- **Boljša kakovost vlog za prostorsko dovoljenje** – upravni organi in investitorji smatrajo, da so vloge, ki so predmet postopkovnih dogovorov, bolj kakovostne, vendar jih ob tem večina meni, da so vloge kakovostne prav zaradi razprav v predhodnem postopku (The Scottish Government, 2015a).

3.5.2.4.2 Šablona postopkovnega dogovora

Škotska vlada je pripravila šablono postopkovnega dogovora s pomočjo Sveta mesta Edinburgh in Sveta mesta Aberdeen.

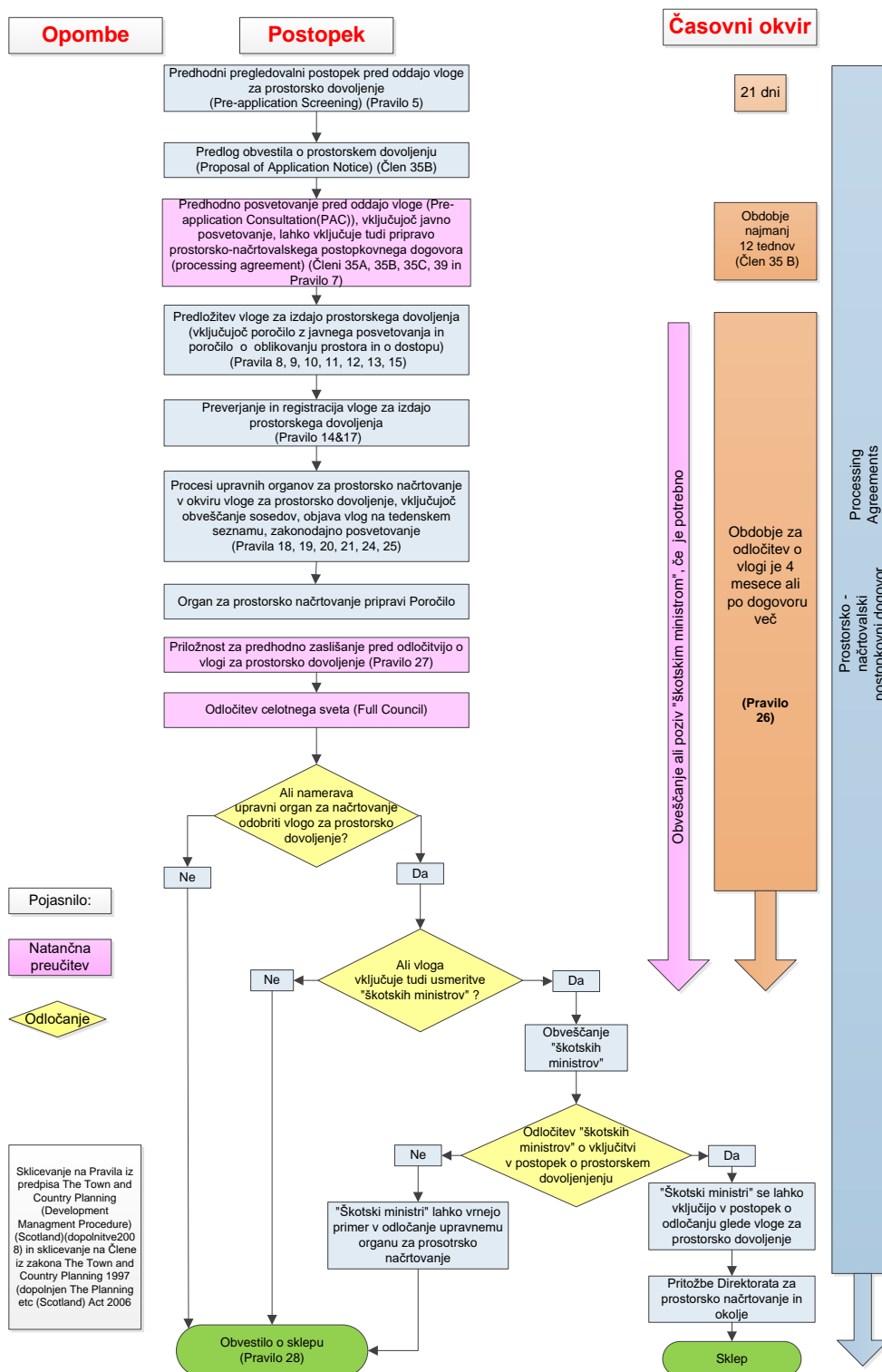
Šablona določa okvir, ki ga upravni organi lahko prilagodijo tako, da bo ustrezal njihovim individualnim potrebam. Vendar pa je potrebno jasno določiti časovni okvir, zahteve glede informacij in obravnava zadev v okviru pravnega sporazuma.

Priprava postopkovnega dogovora ne bi smela biti zamudna. Vsebina mora biti kratka in časovno realistična. Ključne pristojne organizacije, ki so pomembne za posamezna področja, bi morale pri tem sodelovati (Processing Agreements, 2016).

3.5.3 Proces prostorskega umeščanja objekta nacionalnega pomena v prostor

Za prostorski postopek umeščanja hidroenergetskih objektov nacionalnega pomena je osnova zakonodaja:

- Town and Country Planning (Scotland) Act 1997,
- Planning etc. (Scotland) Act 2006,
- The Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013.



Slika 39: Umeščanje objekta nacionalnega pomena v prostor
Figure 39: Flowchart of National Development

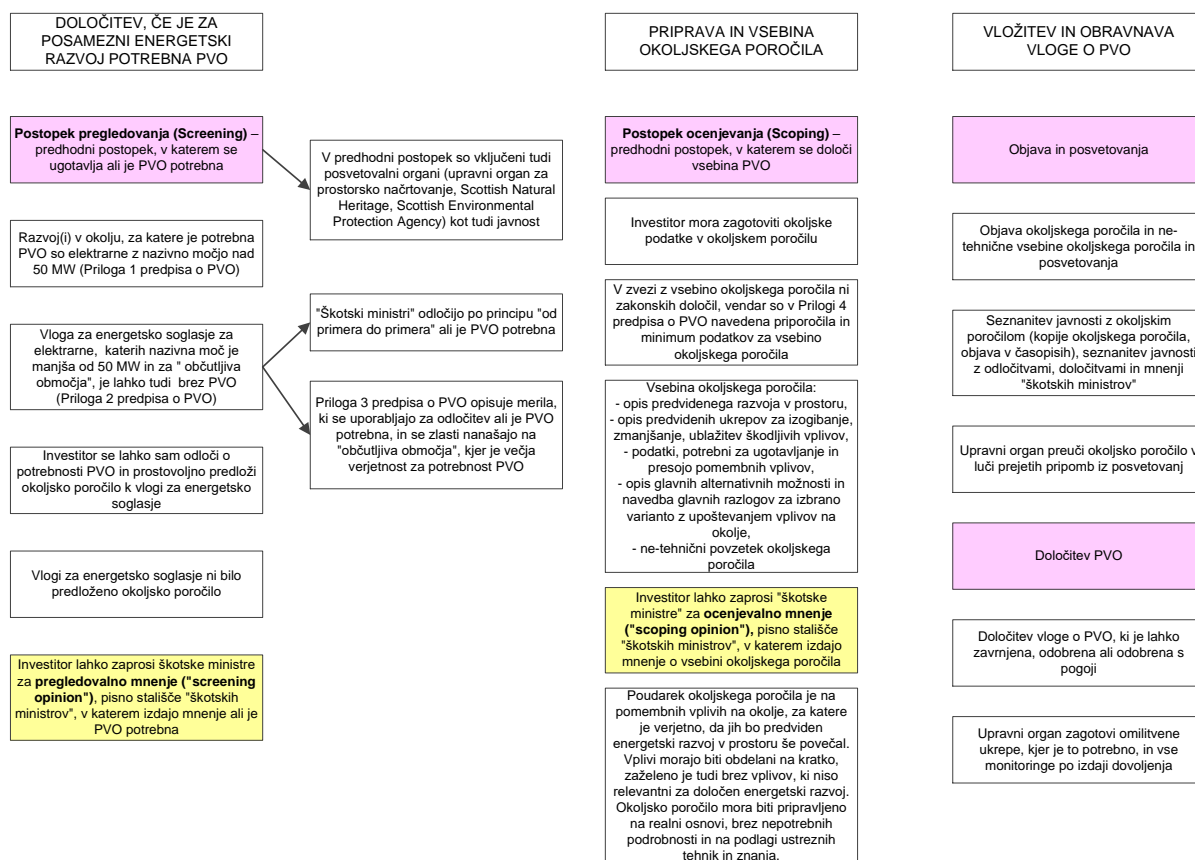
Podrobnejši opis prostorskega procesa umeščanja objekta nacionalnega pomena je naveden v Prilogi A.

3.6 Postopek presoje vplivov na okolje za hidroelektrarne na Škotskem

Presoje vplivov na okolje (Environmental Impact Assessment (EIA)) v okviru umeščanja novih energetskega objektov v prostor oziroma umeščanje energetskega razvoja (posegov v prostor) se izvajajo skladno s pravno podlago Electricity, The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2000, v nadaljevanju predpis o PVO. Škoti uporabljajo namesto termina poseg v prostor termin razvoj v prostoru, ki je tudi uporabljen v nadaljevanju.

Predpis Electricity, The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2000, Amandmend 2008 je osnova za PVO v okviru škotske energetske zakonodaje in je razdeljen na pet delov:

- Splošne določbe – pravilo od 1 do 4,
- Postopek pregledovanja (screening) – pravili 5 in 6,
- Priprava okoljskega poročila – pravili 7 in 8,
- Javnost in postopki – pravila od 9 do 14,
- Druge določbe – pravila od 15 do 17.



Slika 40: Shema procesa presoje vplivov na okolje pri umeščanju energetskega razvoja v prostor
Figure 40: Flowchart of process of the Environmental Impact Assessment

3.6.1 Pravila predpisa Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) – predpis o PVO

Skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989 mora biti zahteva za energetske soglasje dana s strani "škotskih ministrov". Za objekte, ki se smatrajo, da imajo pomemben vpliv na okolje, morajo biti predmet presoje vplivov na okolje, vlogi za energetske soglasje pa mora biti priloženo okoljsko poročilo.

Priloga 1 predpisa o PVO našteva tiste predvidene objekte in razvoj v prostoru, za katere je PVO obvezna, medtem ko Priloga 2 predpisa o PVO navaja energetske objekte, za katere PVO določijo "škotski ministri", v odvisnosti od primera do primera.

Priloga 3 predpisa o PVO opisuje merila, ki se uporabljajo za odločitev ali je za projekt potrebna PVO. Ta merila se nanašajo zlasti na območja, ki so v Prilogi 2 opredeljena kot ("občutljiva območja" – glej poglavje 3.8.4 Občutljiva območja) in je zato odločitev o izvedbi PVO potrebna.

Za projekte, za katere je zahtevana PVO, mora okoljske podatke zagotoviti investitor v okoljskem poročilu. Priloga 4 predpisa o PVO določa podatke, ki jih mora vsebovati okoljsko poročilo.

3.6.2 Podatki za izdelavo okoljskega poročila

Skladno s predpisom o PVO so kot prvi del Priloge 4 za izdelavo okoljskega poročila priporočljivi naslednji podatki:

- 1) Opis predvidenega razvoja v prostoru:
 - a.) opis fizičnih značilnosti celotnega razvoja in zahteve o rabi tal med gradbeno in operativno fazo;
 - b.) opis glavnih značilnosti proizvodnih procesov, na primer vrsta in količina uporabljenih materialov;
 - c.) ocena o vrstah in količinah pričakovanih ostankov in emisij (voda, zrak in onesnaženje zemlje, hrup, vibracije, svetloba, toplota, sevanje,...) kot posledica predvidenega razvoja v prostoru.
- 2) Oris glavnih alternativnih možnosti, ki jih predlaga vlagatelj vloge za razvoj v prostoru in navedba glavnih razlogov za izbrano varianto, upoštevajoč vplive na okolje.
- 3) Opis sestavin okolja, ki bodo pomembno prizadete v okviru razvoja v okolju, vključujoč zlasti prebivalstvo, živalstvo, rastlinstvo, prst, vodo, zrak, klimatske dejavnike, materialne dobrine, vključujoč arhitekturno in arheološko dediščino, pokrajino in medsebojne odnose med posameznimi sestavinami okolja.
- 4) Opis verjetnih pomembnih vplivov na okolje predvidenega razvoja, ki bi moral zajemati tako neposredne vplive kot tudi posredne vplive, sekundarne vplive, kumulativne vplive, kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne vplive, pozitivne in negativne vplive predvidenega razvoja, ki izhaja iz:
 - a.) obstoja predvidenega razvoja;
 - b.) uporabe naravnih virov;
 - c.) emisij onesnaževalcev, ustvarjanja motenj in odstranjevanja odpadkov, opisa metod napovedovanja za oceno pomembnih škodljivih vplivov na okolje (ki jih predlaga investitor razvoja v okolje).
- 5) Opis predvidenih ukrepov za preprečevanje, zmanjševanje in, kjer je mogoče, odpravljanje pomembnih škodljivih vplivov na okolje.
- 6) Splošni povzetek informacij iz zgornjih odstavkov (1-5) v prvem delu Priloge 4 predpisa o PVO.
- 7) Navedba morebitnih težav (tehničnih pomanjkljivosti ali pomanjkanja znanja), s katerimi se sooča vlagatelj vloge za razvoj v prostoru pri zbiranju zahtevanih informacij.

V drugem delu Priloge 4 predpisa o PVO je naveden minimum podatkov, ki so vedno zahtevani, in morajo vključevati naslednje:

1. Opis predvidenega razvoja v okolju, ki vsebuje informacije o lokaciji, zasnovi in velikosti objekta.
2. Opis predvidenih ukrepov, katerih namen je izogibanje, zmanjšanje in, če je mogoče, ublažitev pomembnih škodljivih vplivov.
3. Podatki, ki so potrebni za ugotavljanje in presojo pomembnih vplivov, ki so verjetni v okviru predvidenega razvoja v prostoru.
4. Oris glavnih alternativnih možnosti in navedba glavnih razlogov za izbiro variante, upoštevajoč vplive na okolje.
5. Ne-tehnični povzetek informacij iz odstavkov (1-4) v 2. delu Priloge 4 predpisa o PVO.

Pravili 3 in 4 predpisa o PVO prepovedujeta "škotskim ministrom", da odobrijo soglasje za presojo vplivov na okolje brez upoštevanja okoljskega poročila, skupaj s povezanimi okoljskimi podatki. Posebej so izpostavljeni naslednji postopki:

- vlogi mora biti priloženo okoljsko poročilo,
- okoljsko poročilo mora vsebovati ustrezne podatke in mora biti v skladu s Prilogo 4 predpisa o PVO (vsebina okoljskega poročila),
- "škotski ministri" morajo upoštevati vse podatke o okolju, vključno z vsemi navedbami javnosti in sodelujočih,
- ustrezni postopki morajo biti upoštevani. To vključuje zagotavljanje določitve in sklepov "škotskih ministrov" v postopku pregledovanja (screening), ki se javno objavi.

Skladno s Pravilom 5 predpisa o PVO lahko investitor za razvoj v prostoru (elektrarne nad 50 MW in "občutljiva območja") zaprosi "škotske ministre" v postopku pregledovanja ("screening") za pregled, če je PVO potrebna ali ne. To je treba opraviti še preden je vložena uradna vloga za energetska soglasje. Za vlogo, ki nima priloženega okoljskega poročila, oziroma kjer predvideni razvoj ni bil predmet preveritene mnenja (Screening Opinion) "škotskih ministrov", se lahko "škotski ministri", skladno s Pravilom 6 (Predložitev vloge brez okoljskega poročila), odločijo o tem, ali je vloga za izdajo soglasja predmet presoje vplivov okolje ali ne, in sicer v roku treh tednov.

Skladno s Pravilom 7 lahko investitorji pridobijo pisno ocenjevalno mnenje (Scoping Opinion) "škotskih ministrov" o tem, kaj bi bilo potrebno vključiti v okoljsko poročilo in kateri postopki posvetovanja so potrebni. Pravilo 8 (Postopek za lažjo pripravo okoljskega poročila) določa, da lahko investitor posreduje predhodno obvestilo, da namerava predložiti okoljsko poročilo. Pravilo 8 določa tudi, da morajo "posvetovalni organi" (upravni organ za prostorsko načrtovanje, Scottish Natural Heritage, Scottish Environment Protection Agency), če se zahteva, investitorju pripraviti podatke, ki jih imajo na voljo, da se olajša priprava okoljskega poročila. Tudi Pravilo 15 (Zagotovitev podatkov) obvezuje posvetovalne organe, da zagotovijo podatke za okoljsko poročilo in omogoča, da se ne razkrijejo zaupni podatki.

Investitor je odgovoren za objavo kakršnekoli vloge, ki ji je priloženo okoljsko poročilo. To omogoča javnosti, da predloži svoje poglede za razvoj v prostoru "škotskim ministrom". Pravilo 9 pojasnjuje postopke za objavo predvidenega razvoja v prostoru. Investitorji morajo zagotoviti tudi kopije okoljskega poročila, ki so dostopne javnosti.

Pravilo 11 (Postopek, ko "škotski ministri" prejmejo okoljsko poročilo) navaja, da ko "škotski ministri" prejmejo vlogo z okoljskim poročilom, morajo postopki slediti tako, da so kopije okoljskega poročila zagotovljene tudi ustreznim posvetovalnim organom. "Škotski ministri" morajo dati na voljo javnosti njihovo odločitev o tem, ali poseg v okolje zahteva presojo vplivov na okolje in njihovo odločitev o tem, ali gre za odobritev dovoljenja za razvoj, ki mora imeti PVO. Razlogi za takšno odločitev "škotskih ministrov" morajo biti jasni. Objavo mnenj, določitvev in odločitev "škotskih ministrov" določa Pravilo 10.

Pravilo 12 določa obvezo "škotskih ministrov", da se posvetujejo z državami Evropskega gospodarskega prostora (EGP- države EU in države EFTA, ki so podpisnice Sporazuma EGP) v primeru, da obstaja možnost pomembnega vpliva projekta na njihovo okolje.

Kjer je bilo predloženo in objavljeno okoljsko poročilo, vendar slednje ne vsebuje zadostnih podatkov, Pravilo 13 dovoljuje, da "škotski ministri" od investitorja zahtevajo dodatne podatke. Skladno s Pravilom 14 morajo biti ti dodatni podatki objavljeni na enak način kot samo okoljsko poročilo.

3.6.3 Določitev o potrebnosti PVO za energetske razvoj v prostoru

3.6.3.1 Energetski razvoj v prostoru, za katerega je potrebna PVO

PVO je glede na Prilogo 1 predpisa o PVO obvezna za elektrarne nad 50 MW. Glede na to morajo "škotski ministri" vedno obravnavati okoljsko poročilo in druge okoljske podatke kot del izdaje energetskega soglasja (skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989). Pri proučevanju vplivov predvidenega razvoja v prostoru bodo upoštevali tudi vse navedbe posvetovalnih organov in predloge, pripombe javnosti.

Za vloge, ki spadajo v Prilogo 2 predpisa o PVO (kamor spada tudi gradnja novih hidroelektrarn z močjo do 50 MW), velja proces določanja o potrebnosti PVO in ga imenujemo postopek pregledovanja oziroma "screening". To ne pomeni nujno, da posegi iz Priloge 2 vedno zahtevajo okoljsko poročilo. Postopek preverjanja obstaja zato, da se ugotovi, če je okoljsko poročilo sploh potrebno.

V primeru elektrarn s kapaciteto do 50 MW (ki spadajo v Prilogo 2), bodo zaradi njihovega potencialnega vpliva na okolje, vse vloge presojeane na način od primera do primera, z namenom ugotovitve o potrebnosti PVO.

Glede na pomen lokacije pri ugotavljanju ali gre za pomembne vplive na okolje, je verjetno, da ni mogoče oblikovati preprostega univerzalnega preizkusa o tem, ali je PVO potrebna ali ne. Tu si je potrebno zastaviti vprašanje: "Ali je lahko ta določen energetski razvoj v prostoru obravnavan, kot da bo imel pomemben vpliv na okolje?" Vsak razvoj mora biti zato presojan ločeno, zato ker se bodo značilnosti vpliva razlikovale od primera do primera.

Priloga 3 predpisa o PVO določa merila za ugotavljanje ali je za predvideni razvoj v prostoru treba izvesti presojo vplivov na okolje.

3.6.3.2 Prepoznavanje energetskega razvoja, ki zahteva presojo vplivov na okolje

Za elektrarne z nazivno močjo več kot 50 MW je zahtevano energetsko soglasje. Elektrarne imajo glede na svojo naravo potencialno pomemben vpliv na lokalno okolje, na lokalno kakovost zraka, na raven hrupa v okolici, na lokalni promet, ... Ta vpliv je lahko dolgotrajnejši in ne traja samo v gradbeni fazi, ampak tudi potem, ko elektrarna že obratuje.

Vpliv je zato potrebno obravnavati kot dolgoročnega, saj lahko pričakujemo, da imajo elektrarne dolgo življenjsko dobo (cca 30 let). V takih okoliščinah, zato da so vplivi na okolje ustrezno upoštevani, "škotski ministri" običajno zahtevajo PVO.

Tudi za razširitve ali spremembe obstoječih hidroelektrarn je verjetno, da bo potrebna PVO, ker se pri spremembi elektrarn pogosto poveča tudi zmogljivost elektrarne ali pa spremeni svoj obratovalni profil, kar lahko vse vpliva na vizualnost ali na lokalno kakovost zraka, stopnje hrupa in promet.

3.6.3.3 Postopki za ugotavljanje obveznosti izvedbe PVO (Postopek pregledovanja – "screening")

3.6.3.3.1 Možnosti za določanje o obveznosti PVO

Vloge za energetska soglasja, ki se nanašajo na Prilogo 2 predpisa o PVO (elektrarne z nazivno močjo pod 50 MW), morajo "škotski ministri" obravnavati, če je potrebna PVO.

Določitev o potrebnosti PVO lahko poteka v več različnih fazah:

- investitor lahko, preden predloži vlogo za energetska soglasja, zahteva pregledovalno mnenje (screening opinion) "škotskih ministrov" o potrebnosti PVO (Pravilo 5);
- investitor se lahko sam odloči, da je PVO potrebna in prostovoljno predloži okoljsko poročilo skupaj z vlogo "škotskim ministrom";
- "škotski ministri" lahko določijo, da je PVO potrebna za vlogo, ki je bila predložena:
 - i.) brez okoljskega poročila,
 - ii.) z dokumentom, ki vsebuje podatke o okolju, vendar niso opisane kot okoljsko poročilo, skladno s predpisom o PVO.

3.6.3.3.2 Pridobitev pregledovalnega mnenja (screening opinion) "škotskih ministrov" (Pravilo 5)

Pred vložitvijo vloge za energetska soglasja, lahko investitorji, ki so v dvomih ali je PVO potrebna, zaprosijo za pregledovalno mnenje "škotskih ministrov". Prošnja naj bi vključevala osnovne podatke o predvidenem energetskega razvoju:

- i. zadosten načrt za identifikacijo območja, ki je predmet predvidenega energetskega razvoja,
- ii. kratek opis vrste in namena predvidenega energetskega razvoja in njegovih morebitnih vplivov na okolje,
- iii. takšne dodatne podatke in navedbe, ki jih lahko investitor, ki daje prošnjo, lahko zagotovi (Electricity..., 2011).

Če ni bilo zagotovljenih zadostnih podatkov, bo moral investitor zbrati in zagotoviti dodatne podatke, zaradi česar lahko pride do zamud v postopku.

Potem, ko imajo "škotski ministri" vse podatke, se morajo posvetovati in pridobiti mnenje upravnega organa za prostorsko načrtovanje, za območje, predvideno za energetska razvoja. Ta posvetovanja morajo biti izvedena, preden se izda mnenje o potrebi za PVO. Upravni organ za načrtovanje mora v roku treh tednov podati svoje mnenje, "škotski ministri" pa bodo v roku treh tednov od njihovega odziva izdali pregledovalno (screening) mnenje.

Kadar je upravni organ za načrtovanje v dvomih o pomenu verjetnih vplivov predvidenega energetskega razvoja na občutljivo območje, se bo posvetoval z organom, pristojnim za varstvo naravo, to je Scottish Natural Heritage (SNH). Če je mogoč vpliv na arheološko območje, se bo upravni organ za načrtovanje posvetoval z organizacijo, pristojno za varovanje arheoloških najdišč – Historic Scotland. Drugi, nevladni organi imajo lahko tudi ustrezne podatke in s katerimi bi se bilo smiselno še posvetovati.

Pomembno je tudi poudariti, da se lahko investitor sam obrne na upravni organ za načrtovanje, ki mu lahko poda mnenje o potrebi po PVO še preden zaprosi škotske ministre za pregledovalno mnenje. Predložitev stališč upravnega organa za načrtovanje k prošnji za pregledovalno mnenje ministrov prinaša prednost s prihrankom časa: če imajo "škotski ministri" že zbrane že vse podatke, vključno s stališči upravnega organa za načrtovanje, lahko izdajo ministri mnenje že v roku treh tednov. Sicer postopek v primerih, v katerih investitor ni

zagotovil vseh podatkov, ki so potrebni, in se ni predhodno posvetoval z upravnim organom za načrtovanje, traja vsaj devet tednov.

3.6.3.3.3 *Vloge s "prostovoljnim" okoljskim poročilom*

Investitorji se lahko sami odločijo – na podlagi usmeritev in morebitnih razgovorov s "škotskimi ministri" – da bo potrebna PVO za predvideni energetske projekt. Če investitor izrecno navaja, da je okoljsko poročilo, narejeno za namene Pravil iz predpisa o PVO, bo vloga obravnavana kot vloga s PVO za predvideni energetske projekt. "Škotski ministri" se bodo sami prepričali ali okoljsko poročilo vsebuje res vse zahtevane podatke. Če temu ni tako, bodo skladno s Pravilom 13, od investitorja zahtevali dodatne podatke.

3.6.3.3.4 *Vloge, predložene brez okoljskega poročila*

V primeru, da vlogi za predviden energetske projekt ni priloženo okoljsko poročilo, bodo morali "škotski ministri" priti do menja ali je PVO potrebna ali ne. Enako velja tudi za vloge, ki imajo sicer priložene podatke o okolju, vendar ni jasno navedeno, da gre za okoljsko poročilo.

Če je vloga oddana brez okoljskega poročila, "škotski ministri" še vedno lahko pretehtajo, ali je PVO potrebna, skladno s Pravilom 6 (Predložitev vloge brez okoljskega poročila). Če so okoljski podatki, ki so bili priloženi k vlogi, nezadostni, se od vlagatelja zahteva, da zagotovi dodatne podatke, kar omogoča "škotskim ministrom", da se odločijo glede PVO. "Škotski ministri" se lahko, če želijo, posvetujejo tudi z upravnim organom za načrtovanje. Ko imajo podatke in/ali so se posvetovali z upravnim organom za načrtovanje, bodo v roku treh tednov izdali mnenje in o tem obvestili vlagatelja. Če je odločeno, da predviden energetske projekt potrebuje PVO, mora vlagatelj v roku 3 tednov odgovoriti in izraziti svojo namero o tem, ali bo upošteval izid presoje in pripravil okoljsko poročilo. Če vlagatelj ne odgovori v času treh tednov, se bo štelo kot da je bila vloga zavrnjena in zoper katero ni možna pritožba. V kolikor se vlagatelj strinja, da bo predložil še okoljsko sporočilo, bodo "škotski ministri" začasno prekinili obravnavo vloge, dokler ne bo predloženo še okoljsko poročilo. V primeru, da bodo "škotski ministri" že v tej fazi mnenja, da bodo vlogo zavrnili, bodo to vlagatelju sporočili čim prej, z namenom, da se vlagatelj izogne porabi sredstev za projekt, ki ni sprejemljiv.

V kolikor dokument zagotavlja podatke o okolju in je priložen vlogi, ki se nanaša na razvoj v prostoru iz Priloge 2 predpisa o PVO (kamor spadajo tudi elektrarne z nazivno močjo pod 50 MW), vendar ni okoljsko poročilo za namene Pravil iz predpisa o PVO, bodo "škotski ministri", skladno s postopki Pravila 6 (Predložitev vloge brez okoljskega poročila), določili, da dokument z okoljskimi podatki zadostuje in izdali mnenje, kot da gre za predloženo vlogo brez okoljskega poročila.

3.6.3.3.5 *Opravljanje pregledovalnih mnenj (screening opinions), ki so dostopna javnosti*

Direktiva zahteva od "škotskih ministrov", da je javnost seznanjena z določitvijo ministrov o potrebnosti PVO. Zato je za vse primere, za katere je potrebna PVO, potrebno upoštevati, da bo skladno s Pravilom 10 (Objava mnenj, določitev in odločitev) kopija odločitve ministrov o PVO poslana upravnemu organu za načrtovanje in bo shranjena v register za načrtovanje, kjer bo javnosti na voljo za vpogled.

3.6.3.3.6 *Dodatne določbe*

Investitor se sme pred vložitev vloge, skladno s Pravili predpisa o PVO, obrniti na Oddelek za energijo škotske vlade (Scottish Executive's Energy Division) z namenom razpravljanja o vlogi. To pripomore razjasniti že v zgodnji fazi, če je potrebno upoštevati PVO. Iz seznama

posvetovalnih organov (z imeni in naslovi) se je mogoče dogovoriti o osebi, ki bo koordinirala postopke vsebinjenja ("scoping") in o osebi, ki bo pristojna za zagotovitev ustreznih informacij za lažjo pripravo okoljskega poročila. To bi olajšalo tudi postopek zbiranja stališč strokovnih svetovalcev in dostopnost podatkov za pripravo okoljskega poročila.

3.6.4 Priprava in vsebina okoljskega poročila

3.6.4.1 Splošne zahteve

Priprava okoljskega poročila je odgovornost investitorja. V zvezi z obliko okoljskega poročila (ki je lahko sestavljen iz enega ali več dokumentov) ni posebnih zakonskih določil.

Vsako okoljsko poročilo mora zagotoviti popoln opis dejstev glede umestitve energetskega objekta v prostor. Vplivi naj bi bili obdelani zelo na kratko, tako da se pokaže njihova ustrežna obravnava. Okoljsko poročilo pa mora biti pripravljeno skladno z zahtevami Pravil iz predpisa o PVO. Pomembno je, da je okoljsko poročilo pripravljeno na realni osnovi, brez nepotrebnih podrobnosti in na podlagi ustreznih tehnik in znanja, ki so na voljo v tistem času. Zato je za investitorja koristno, če poišče okvirno mnenje "škotskih ministrov".

Od investitorjev se zahteva, da v okoljsko poročilo vključijo tudi glavne alternative k predlaganemu razvoju v prostoru in navedejo glavne razloge za izbor takšnih alternativ (proučitev, obravnava alternativnih lokacij za elektrarne).

Okoljsko poročilo mora vsebovati tudi seznam značilnosti okolja, ki bi bile lahko s predvidenim posegom pomembno prizadete. Poudariti je potrebno, da naj bi okoljsko poročilo poleg neposrednih vplivov na okolje, zajemalo tudi morebitne sekundarne, kumulativne, kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne, trajne in začasne, pozitivne in negativne vplive na okolje. Zato je potreben celovit pregled okolja.

Podatki iz okoljskega poročila morajo biti zbrani v poljudnem povzetku. Slednji je še posebej pomemben, saj je tako zagotovljeno, da lahko javnost poda svoje pripombe na celotno okoljsko poročilo. Okoljsko poročilo lahko vsebuje tudi kompleksne znanstvene podatke in analize v obliki, ki ni razumljiva laični javnosti, zato naj bi poljudni povzetek izpostavljal glavne ugotovitve iz okoljskega poročila v preprosti angleščini.

Glede na to kako obsežno mora biti okoljsko poročilo, je za investitorje koristno, da že v zgodnji fazi sodelujejo v razpravah z ustreznimi posvetovalnimi organi. Tudi zakoniti organi, okoljske organizacije in ne-zakonodajni organi, na primer Royal Society for the Protection of Bird (RSPB), lokalni skladi narave in druge naravovarstvene organizacije, lahko zagotovijo koristne lokalne in strokovne informacije.

Če "škotski ministri" določijo, da je PVO potrebna, bo to samodejno sprožilo postopke za lažjo pripravo okoljskega poročila. "Škotski ministri" bodo zato posredovali posvetovalnim organom obvestilo, da je potrebna PVO za umestitev energetskega razvoja v prostor, in da morajo investitorjem zagotoviti podatke po svoji uradni dolžnosti.

3.6.4.2 Procedura za uradno mnenje "škotskih ministrov" o vsebini okoljskega poročila – postopek vsebinjenja ("scoping") – (Pravilo 7)

Pred izdelavo vloge, in če so "škotski ministri" že določili, da je PVO potrebna, investitor lahko zaprosi "škotske ministre" za njihovo uradno mnenje o podatkih, ki jih je potrebno zagotoviti v okoljskem poročilu (npr. zagotovitev "ocenjevalnega mnenja"- "scoping opinion"). To določilo

omogoča, da je investitorju povsem razumljivo kaj smatrajo "škotski ministri" za pomembne vplive na okolje in na kaj se mora okoljsko poročilo osredotočiti.

Investitor mora skladno s postopkom vsebinjenja vključiti v okoljsko poročilo enake podatke, kot so potrebni pri zahtevi za "pregledovalno mnenje" ("screening opinion"). Investitor lahko predloži tudi osnutek okoljskega poročila, iz katerega so razvidna glavna vprašanja, ki naj bi bila predmet obravnave "škotskih ministrov". Če bodo slednji menili, da potrebujejo dodatne podatke, bodo znotraj treh tednov od prejema prošnje, zahtevali od investitorja, da jim v pisni obliki zagotovi podatke o tistih točkah, za katere menijo, da potrebujejo več podrobnosti.

Ko imajo "škotski ministri" dovolj podatkov, se bodo posvetovali o vsebini okoljskega poročila s posvetovalnimi organi (upravni organ za načrtovanje, javna organizacija za ohranjanje narave – Scottish Natural Heritage, Scottish Environmental Protection Agency) in z vlagateljem (investitorjem). Vse organizacije imajo na voljo 3 tedne (ali daljše obdobje, da pride do strinjanja organizacij), da predložijo svoja stališča ministrom v zvezi s tem. V treh tednih po prejemu teh mnenj bodo ministri investitorju izdali ocenjevalno mnenje ("scoping opinion"), v katerem je navedeno, katere podatke je potrebno vključiti v okoljsko poročilo, ter podali svoje razloge za takšno mnenje. Ta rok se na željo investitorja lahko podaljša v pisni obliki, če se ministri strinjajo z investitorjem. Tudi posvetovalni organi so obveščeni o odločitvi ministrov. Upravni organ za načrtovanje sme kopijo mnenja ministrov shraniti v register za načrtovanje.

Dejstvo, da so "škotski ministri" podali ocenjevalno mnenje, jim ne preprečuje, da ne bi smeli zahtevati dodatnih podatkov v poznejši fazi postopka PVO.

3.6.4.3 Zagotavljanje informacij posvetovalnih organov (Pravilo 8)

Skladno s Pravilnikom o okoljskih informacijah iz leta 1992 morajo javni organi dati na voljo podatke okolju vsaki osebi, ki to zahteva. Ta pravila pridejo v poštev, kjer investitor pripravlja okoljsko poročilo. Pravilo tako zagotavlja, da investitor lahko pridobi od javnih organov vse okoljske podatke, ki mu bodo pomagali pri pripravi okoljskega poročila.

Ko investitor obvesti škotske ministre, da namerava pripraviti okoljsko poročilo, bodo ustrezni posvetovalni organi obveščeni in zaproseni, da dajo na voljo podatke. Investitor bo informiran o tem, kdo so ti posvetovalni organi, vključno z njihovimi kontaktnimi podatki. Če investitor ni naredil tega že v ocenjevalnem postopku pri odločanju o prošnji, mora zagotoviti "škotskim ministrom" minimalne podatke, ki so opisani v postopku za pregledovalno mnenje "škotskih ministrov".

Posvetovalni organi so potrebni le za zagotavljanje podatkov, ki so že v njihovi lasti oziroma pristojnosti. Posvetovalni organi niso obvezani, da naj raziščejo ali sprejmejo ukrepe za pridobitev podatkov, ki jih nimajo. Niti ni nobene obveze, da dajo na voljo podatke, ki se obravnavajo kot zaupni, skladno s Pravilnikom o okoljskih informacijah (1992). Javni organi lahko zahtevajo razumno plačilo, ki odraža stroške dajanja podatkov na voljo, ki jih zahteva investitor.

3.6.5 Predložitev in obravnava vloge za PVO – postopki posvetovanja in obveščanja javnosti

3.6.5.1 Vloge, predložene z okoljskim poročilom

Postopki za vlogo za gradnjo elektrarne so opisani v predpisu ELECTRICITY, The Electricity (Applications for Consent) Regulations 1990. Poleg predložitve vloge s PVO obstajajo še številne dodatne zahteve, ki jih morajo investitorji upoštevati skladno s Praviloma 9 in 11 predpisa o PVO:

- Pravilo 9 določa pravico, da je javnost obveščena o okoljskem poročilu,
- Pravilo 11 zagotavlja posvetovanja z ustreznimi posvetovalnimi organi, pri čemer jim mora investitor zagotoviti kopijo vloge, načrta in okoljsko poročilo. "Škotski ministri" morajo zagotoviti, da vsem tem posvetovalnim organom ustrezno svetujejo in so obveščeni o njihovi pravici podajanja mnenj, pripomb "škotskim ministrom".

Upravni organ za načrtovanje bo shranil okoljsko poročilo v načrtovalski register, skupaj s povezanimi dokumenti, ki vključujejo tudi mnenja iz pregledovalnega postopka in/ali postopka vsebinjenja v okviru predhodnih postopkov.

Pravilo 16 določa način predajanja obvestil in dokumentov, ki se nanašajo na okoljsko poročilo.

3.6.5.2 Začetna objava

Kjer je vlogi za razvoj elektrarne v prostoru, skladno z zakonom priloženo okoljsko poročilo, Pravilo 9 določa, da ga mora investitor objaviti z obvestilom v časopisih, ki so na voljo na območju okolice predvidenega razvoja v prostoru. Pravilo 9 določa vsebino in obliko obvestila. To zagotavlja, da je javnost seznanjena s predvidenim razvojem v prostoru in je bila obveščena, kje je mogoče dobiti podatke o njegovih vplivih na okolje.

Obvestilo se lahko skladno s Praviloma 9 in 11 predpisa o PVO združi z zahtevami obvestila za vlogo po predpisu za vloge o energetskega soglasju – Electricity (Applications for Consents) Regulations 1990. Kjer je bila vloga že predložena in "škotski ministri" zahtevajo, skladno s Pravilom 6 (Vloga brez okoljskega poročila), okoljsko poročilo, mora investitor izdati dodatno obvestilo za javnost.

Poljudni povzetek (ki mora biti vključen v vsako okoljsko poročilo) mora biti objavljen kot ločen dokument, s kopijami več izvodov, ki so na voljo javnosti in se na ta način lažje izvede čim širše posvetovanje. Investitorji lahko izvedejo dodatne aktivnosti za promocijo projekta. Od investitorja se prav tako pričakuje, da bo zagotovil zadostno število kopij okoljskega poročila, ki bodo na voljo javnosti za razumno ceno, ki odraža stroške tiskanja in distribucije.

Pravilo 9 tudi omogoča javnosti, da posreduje svoja mnenja in pripombe na vlogo "škotskim ministrom" v roku štirih tednov od dneva, ko se je obvestilo zadnjič pojavilo v časopisih. Vlagatelj mora v obvestilu navesti naslov, kamor se te pripombe lahko pošljejo.

3.6.5.3 Ustreznost okoljskega poročila in posredovanje dodatnih podatkov (Pravili 13 in 14)

V izogib zamudam pri določanju vloge je potrebno v čim bolj zgodnji fazi razmišljati o morebitni potrebi po dodatnih podatkih.

Če niso zagotovljeni ustrezni podatki, ali podatki ne zadostujejo, da bi omogočili odločitev o vlogi, bodo "škotski ministri" uporabili svoja pooblastila in zahtevali od investitorja, da zagotovi vse dodatne podatke. Vsaka informacija podana v odgovoru na pisno zahtevo mora biti objavljena na podoben način kot dokumenti, ki so priloženi okoljskemu poročilu.

"Škotski ministri" bodo uporabili svoja pooblastila, če bodo smatrali, da so dodatni podatki nujni za dokončanje okoljskega poročila in jim to omogoča ustrezno upoštevanje verjetnih okoljskih vplivov predlaganega razvoja v prostoru. Pretehtali bodo tudi v kolikšni meri se lahko pričakuje, da bo investitor priskrbel te podatke. Dodatna zamuda in stroški za investitorje, ki so posledica zagotovitve dodatnih podatkov o vplivih na okolje, so omejeni na najmanjšo možno mero.

3.6.5.4 Odločitev "škotskih ministrov" o energetskega razvoju, za katerega je zahtevana PVO (Pravilo 4)

3.6.5.4.1 Odločitev o vlogi

Pri odločanju ali bo za energetskega soglasje potrebna tudi PVO ali ne, bodo "škotski ministri" upoštevali vsebino okoljskega poročila, skupaj z vsemi komentarji in pogledi posvetovalnih organov in javnosti. Če se izda energetskega soglasje, "škotski ministri" običajno **vkliučujejo pogoje prostorskega načrtovanja** za ublažitev okoljskih vplivov predvidenega razvoja v prostoru. V tem kontekstu bodo ministri ravnali po šestih preizkusih, določenih v smernicah nacionalne politike prostorskega načrtovanja, in so naslednji:

- potrebnost,
- pomembnost za prostorsko načrtovanje,
- pomembnost za razvoj, ki bo dovoljen,
- izvršljivost,
- natančnost in
- smiselnost v vseh drugih pogledih.

Cilj tega postopka je zagotoviti pogoje, ki so pošteni, razumni in izvedljivi.

3.6.5.4.2 Časovni okvir odločitve

Skladno s Pravili predpisa o PVO ni časovne omejitve kdaj se morajo "škotski ministri" odločiti glede vloge. Vendar pa priznavajo upravno odgovornost, da obravnavajo zadeve kakor hitro je mogoče. Tukaj je ključna vloga upravnega organa za načrtovanje, ker ta lahko prijavi ministrom ugovor na vlogo. To mora upravni organ storiti v roku štirih mesecev od dneva predložitve vloge za elektrarno in v roku dveh mesecev za daljnovode, razen v primerih, kjer je daljše obdobje za ugovor, potrjeno s strinjanjem vlagatelja. Če upravni organ ne ugovarja, lahko predlaga, da bo privolitev dana pod določenimi pogoji, ki lahko vključujejo omilitvene ukrepe. Ko imajo ministri vse potrebne podatke za oblikovanje mnenja, je njihov cilj čim prej sprejeti odločitev. To bodo naredili bodisi z javno raziskavo in bo to osnova za njihovo odločitev ali pa se odločili o vlogi sami.

Treba je poudariti, da ministri ne smejo odločiti glede vloge dokler ne mine 14 dni od dneva, ko so javnost in posvetovalni organi zahtevali vložitev svojih pripomb.

3.6.5.4.3 Končna odločitev o vlogi za energetskega razvoj v prostoru

Ko se "škotski ministri" odločijo o vlogi, da bo potrebna tudi PVO, morajo zagotoviti, da bo njihova odločitev na voljo tudi javnosti.

Kopija sklepa o odločitvi "škotskih ministrov" o vlogi bo poslana upravnemu organu za načrtovanje, ki jo bo shranil v načrtovalski register, skupaj z drugo dokumentacijo vloge.

Sklep o odločitvi o vlogi vsebuje:

- glavne razloge in razmisleke, na osnovi katerih je bila sprejeta odločitev;
- opis, kje je bilo soglasje podeljeno, glavni ukrepi za preprečevanje, zmanjšanje, in če je mogoče izravnati glavne škodljive vplive razvoja v prostoru zaradi umeščanja energetskega objekta.

Kopije sklepa o odločitvi o vlogi se pošljejo tudi zakonskim in ne-zakonskim organom, ki so sodelovali v postopku posvetovanja. Kopije za javnost so na voljo tudi na Oddelku za energijo škotske vlade.

Poleg tega bo za vsak predviden razvoj, ki ima PVO, objavljeno javno obvestilo, kdaj je bilo soglasje odobreno.

3.6.5.5 Stališče škotskih ministrov o vplivih na okolje v drugih državah (Pravilo 12)

Skladno z Direktivo o presoji vplivov na okolje morajo "škotski ministri" obravnavati, če je verjetno, da bo kateri izmed posegov v prostor imel pomembne vplive na okolje v kakšni drugi državi Evropskega gospodarskega prostora (EGP). Te države so skupaj z Združenim kraljestvom ratificirale konvencijo Združenih narodov o presoji vplivov na okolje v čezmejnem kontekstu (konvencija Espoo).

Običajno je za projekte na Škotskem, ki pokrivajo razvoj v prostoru, skladno z zakonom, malo verjetno, da bi imeli pomemben vpliv na okolje v drugi državi. Območja, na katera bi imela Škotska lahko vpliv zaradi razvoja v prostoru sta sosednji deželi, Anglija in Severna Irska. Projekti, ki bolj verjetno zahtevajo obveščanje so večje elektrarne in morske vetrne elektrarne. Če je verjetno, da se taki projekti štejejo kot pomembni vplivi na okolje v sosednjih državah, morajo škotski ministri poslati vladi prizadete države, informacijo o razvoju v okolju in jih povabiti, da sodelujejo v posvetovalnem postopku. Škotski ministri ne bodo dali soglasja za razvoj v prostoru, dokler vlada ne bo posredovala svojih stališč in po posvetovanju z vlado prizadete države.

Vsaka država Evropskega gospodarskega prostora (EGP), s katero je bil opravljen posvet o vlogi za razvoj v prostoru, bo obveščena o odločitvi škotskih ministrov.

3.7 Strateška presoja vplivov na okolje

Direktiva EC 2001/142/EC zahteva okoljsko presojo planov in programov. Na Škotskem je bila omenjena direktiva prenesena v škotsko zakonodajo leta 2005 z Zakonom o okoljskih presojah.

Na Škotskem, javni organi in nekatere družbe v zasebni lasti delujejo v interesu javnega značaja, zato je zahtevana presoja, posvetovanje in spremljanje stanja na verjetne vplive njihovih planov, programov in strategij na okolje. Ta proces se imenuje strateška presoja vplivov na okolje (Strategic environmental..., 2016).

Strateška presoja vplivov na okolje (SEA) je ključna sestavina trajnostnega razvoja, z vzpostavitvijo pomembnih metod za varovanje okolja in razširitvijo možnosti udeležbe javnosti pri odločanju. Strateška presoja vplivov na okolje uresničuje to s:

- sistematičnim ocenjevanjem in spremljanjem stanja pomembnih vplivov na plane, programe in strategije javnega sektorja,
- z zagotavljanjem strokovnega znanja in pogledov SNH, SEPA, Historic Scotland in javnosti v različnih točkah procesa,
- z upoštevanjem mnenj in predlogov javnosti iz javnih obravnav in v okoljskem poročilu (Strategic environmental..., 2016).

Skladno z Zakonom o okoljski presoji (2005) so z vidika okoljskega strokovnega znanja za strateško presojanje vplivov na okolje, določeni trije posvetovalni organi, in sicer Scottish Natural Heritage (SNH), Scottish Environmental and Protection Agency (SEPA) in Historic Scotland (Strategic Environmental..., 2006).

3.8 Zaščiteni območja na Škotskem

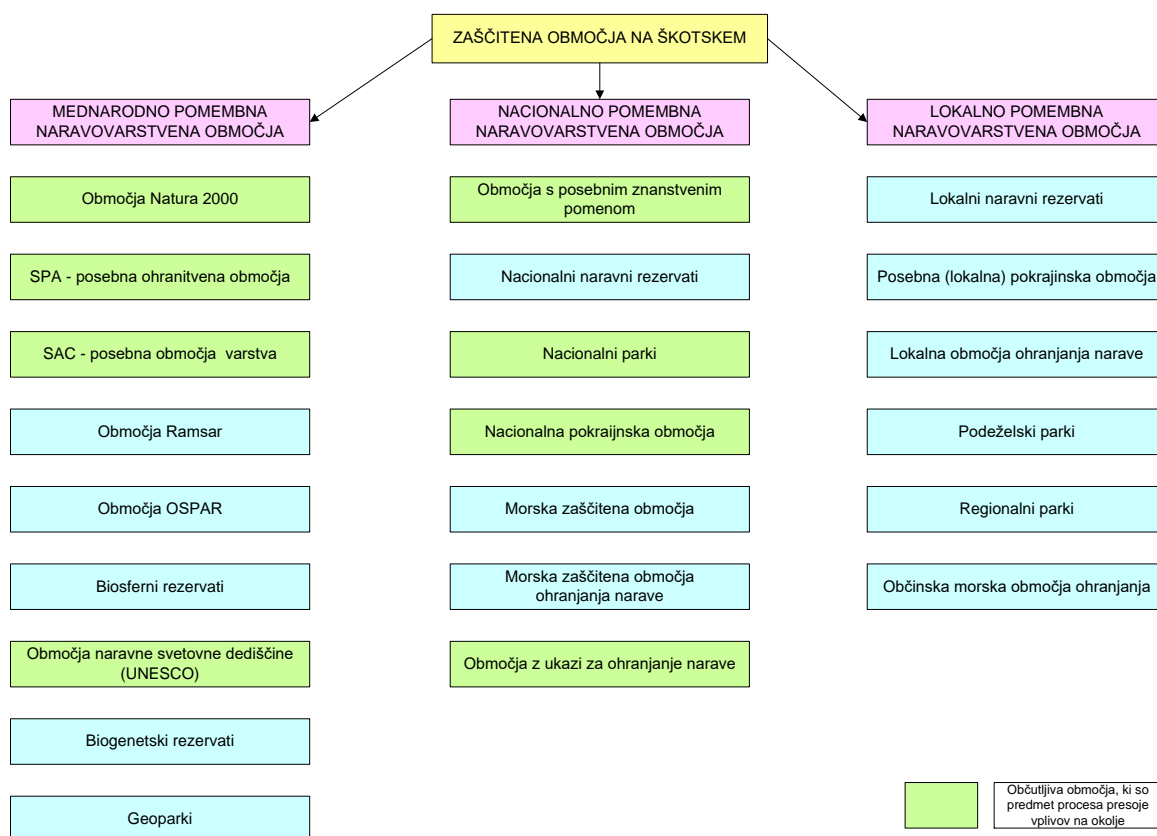
Zaščiteni območja na Škotskem predstavljajo naravovarstveno najvrednejše škotske pokrajine, rastline in živali, gorovja, fosile in pokrajinske oblike. Njihova zaščita in upravljanje z njimi bo prispevalo k njihovi ohranitvi v dobrem stanju (Protected areas, 2015).

Zaščiteni območja so lahko določena kot:

- mednarodno zaščiteni območja,
- nacionalno zaščiteni območja,
- lokalno zaščiteni območja.

Pravna podlaga za različne nivoje zaščitenih območij na Škotskem so:

- Nature Conservation (Scotland) Act 2004,
- Conservation (Natural Habitats, &c.) Regulations 1994,
- Unesco Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (1972),
- National Parks (Scotland) Act 2000,
- Ancient Monuments and Archeological Areas Act 1979.



Slika 41: Shema zaščitenih območij na Škotskem
Figure 41: Flowchart of protected areas on Scotland

3.8.1 Mednarodno določena zaščitena območja

Škotska zaščitena območja vključujejo tudi območja, ki so med naravovarstveno najvrednejšimi na svetu. Na Škotskem mednarodno zaščitena območja določita Združeno kraljestvo ali škotski parlament, potrdijo pa jih evropski in svetovni upravni organi. Nekatera od teh območij so prepoznana in označena kot posebna območja, skladno z mednarodnimi konvencijami in pogodbami, medtem ko so druga območja določena na podlagi nacionalne ali evropske zakonodaje (Protected areas, 2015).

Mednarodno zaščitena območja na Škotskem so:

- območja Natura 2000,
- SPA (Special protected Area) – Posebna območja varstva,
- SAC (Special area of conservation) – Potencialna posebna ohranitvena območja,
- Ramsarska območja (Ramsarska konvencija),
- območja OSPAR (OSPAR je mehanizem 15 vlad zahodne Evrope, ki delajo skupaj za zaščito morskega okolja v severovzhodnem delu Atlantskega oceana),
- biosferni rezervati (UNESCO),
- območja svetovne dediščine (UNESCO),
- biogenetski rezervati,
- geoparki (UNESCO).

3.8.2 Nacionalno določena zaščitena območja

Nacionalno zaščitena območja pokrivajo vrsto različnih tipov zaščite območij, ki jih določijo lokalni ali nacionalni upravni organi. Nekatera nacionalno zaščitena območja so osredotočena le na ohranjanje narave, medtem ko druga poudarjajo/ščitijo posebne pokrajine. Pri upravljanju z multi-funkcionalnimi zaščitnimi območji (kot so narodni parki) se poskuša uravnotežiti potrebe ljudi z interesi ohranjanja pokrajine in narave (Protected areas, 2015).

Nacionalno zaščitena območja na Škotskem so:

- Sites of Special Scientific Interest (SSSI): območja s posebnim znanstvenim pomenom,
- National Nature Reserves: nacionalni naravni rezervati,
- National Parks: nacionalni parki,
- National Scenic Areas: nacionalna pokrajinska območja,
- Marine Protected Areas (MPAs): morska zaščitena območja,
- Nature Conservation Marine protected Areas: morska zaščitena območja ohranjanja narave,
- Nature Conservation Orders (NCOs): območja z ukazi za ohranjanje narave.

3.8.3 Lokalno določena zaščitena območja

Za lokalno naravno dediščino so določena območja, ki so pomembna za ljudi, običajno na območju posameznega Sveta (Council Area). Lokalna območja ohranjanja narave in posebna (lokalna) pokrajinska območja so lahko lokalno poznana pod drugimi imeni, vendar se vedno uporabljajo v neposredni povezavi z lokalno prostorsko-načrtovalsko politiko in izpostavljajo lokalna območja interesa. Lokalni naravni rezervati so območja lokalno pomembne naravne dediščine, ki dajejo preko upravljanja lokalnih organov, možnost ljudem, da spoznavajo svoje okolje.

Lokalno pomembna naravovarstvena območja običajno določajo lokalni upravni organi, čeprav prihaja veliko predlogov tudi iz skupin posebnih interesov in skupin ohranjanja dediščine, kot je na primer lokalna Regionally Important Geological Sites (RIGS) Groups in Scottish Wildlife Trust (Protected areas, 2015).

3.8.4 Občutljiva območja

Občutljiva območja so:

1. območja s posebnim znanstvenim pomenom (Sites of special scientific interest – SSSI),
2. območja Nature conservation orders – NCO
3. Območja Natura 2000 (Special Areas of Conservation – SAC in Special Protection Areas – SPA)
4. Območja svetovne naravne dediščine (World Heritage Sites – WHS)
5. Nacionalna pokrajinska območja (National Scenic Areas – NSA)
6. Območja nacionalnih parkov (National parks – NP).

1. Območja s posebnim znanstvenim pomenom (SSSI) so območja kopnega in vode, ki jih Natural Scottish Heritage smatra za najvrednejšo naravno dediščino Škotske – diverzitetno rastlin, živali in habitatov, hribovij in pokrajinskih oblik ali kombinacijo naravnih značilnosti. To so bistveni gradniki za ohranjanje narave v zaščiteneh območjih Škotske. Veliko območij SSSI je tudi območij Natura 2000. Nacionalna mreža območij SSSI na Škotskem oblikuje del širšega območja Združenega kraljestva.

Območja SSSI so določena skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Škotska) 2004. SSSI območja so zaščitena z zakonom. Kaznivo je namerno ali nepremišljeno poškodovanje naravnih oblik območij SSSI.

2. Območja ukazov ohranjanja narave (NCO) so namenjena zaščiti pred poškodovanjem vsake naravne oblike površja, ki je znotraj:

- območja s posebnim znanstvenim pomenom (SSSI),
- območja Natura 2000,
- območja posebnega interesa zaradi njegovih naravnih pojavov ali vsakega sosednjega zemljišča, ki je povezano s katerim od zgornjih tipov pokrajine in ga določijo škotski ministri.

Prekršek na območju ukaza ohranjanja narave je strogo kaznivo dejanje. Škotska organizacija za ohranjanje narave mora poročati škotskim ministrom o območjih ukazov za ohranjanje narave, kar se pripravi v letnem poročilu.

3. Območja Natura 2000 predstavljajo najvrednejšo naravo Škotske. Območja Natura 2000 sestavljajo posebna ohranitvena območja (Special Areas of Conservation – SAC), ki se nanašajo na habitatne tipe in ne ptičje vrste, in posebna območja varstva (Special Protection Areas – SPA), ki se nanašajo na ptice. Ta mednarodno pomembna območja so določena na podlagi zakonodaje EU, Habitatne in Ptičje direktive.

Ptičja direktiva je bila sprejeta leta 1979, maja 1992 pa se ji je za ohranitev resno ogroženih habitatov in vrst pridružila še Habitatna direktiva (92/43/EC), katere namen je ohranjanje ogroženih naravnih habitatov in divjega rastlinstva in živalstva. Združeni, Ptičja in Habitatna direktiva, tvorita omrežje posebnih varstvenih območij, območja Natura 2000.

4. Območja svetovne naravne dediščine (WHS) so najvišje in najbolj prestižno priznanje, ki ga lahko dobi globalno prepoznana naravna in/ali kulturna dediščina. To določitev sprejme organizacija UNESCO (United Nations Education, Science and Culture Organisation) oziroma organizacija Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo.

Škotska ima eno območje naravne svetovne dediščine, to je otok St Kilda, 66 km severozahodno od otoka North Uist v Zunanjih Hebridih.

Območje svetovne naravne dediščine zahteva zakonsko varstvo in upravljanje v globalnem interesu. Območje St Kilda je zaščiteno tudi kot območje Natura 2000 (tako SAC kot tudi SPA) in kot območje SSSI. Območje upravlja kot nacionalno naravni rezervat dobrodelna organizacija National Trust for Scotland.

5. Na Škotskem je 40 nacionalnih pokrajinskih območij (NSA), ki s svojo izjemno pokrajino predstavljajo najlepše pokrajine na Škotskem. NSA vključujejo posebna gorska območja kot Skye Cuillins, Ben Nevis in Glencoe in dramatično pokrajino otokov, Hibridov in Severnih otokov. NSA vključujejo tudi bolj rahlo hribovite in slikovite pokrajine, ki jih je moč najti v Perthshire, Borders in v Dumfries & Galloway.

40 območij NSA obsega 13 % površja Škotske. Sedanja zakonodaja opredeljuje območja NSA kot območja izjemne pokrajinske vrednosti v nacionalnem okviru. Namen območij NSA je prepoznati najlepše pokrajine in zagotoviti, da so zavarovane pred neprimernim razvojem. To se doseže skozi lokalne upravne prostorske načrte.

6. Škotski nacionalni parki (NS) so območja z zelo visoko vrednostjo pokrajine, pristoživečih živali in rastlin ter kulturne dediščine. Nacionalni parki zagotavljajo pozitivno upravljanje in dodatne vire za zaščito in povečanje posebnih kakovosti teh območij za dolgo obdobje. Nacionalni parki omogočajo tudi priložnosti za javnost za uživanje v posebni naravni in kulturni dediščini.

Na Škotskem so trije nacionalni parki, in sicer Loch Lomond in The Trossachs, ki sta bila ustanovljena leta 2002, ter nacionalni park Cairngorms, ki je bil ustanovljen leta 2003.

Cilji nacionalnih parkov so:

- ohranjanje in povečanje naravne in kulturne dediščine območja,
- spodbujanje trajnostne rabe naravnih virov območja,
- spodbujanje razumevanja in uživanja javnosti (vključno z uživanjem v obliki rekreacije) v posebnih kakovostih območja,
- spodbujanje trajnostnega ekonomskega in socialnega razvoja posameznih območij Svetov in da se v primeru konfliktnosti interesov, da prednost ohranjanju naravne in kulturne dediščine (Protected areas, 2015).

Na podlagi digitalnih prostorskih podatkov SNH (Scottish Natural Heritage) sem z uporabo ESRI-jevega geografskega informacijskega sistema ArcGIS in v okviru tega z modulom ArcMap izračunala delež zaščitenih območij in deleže posameznih vrst zaščitenih območij na Škotskem kot je razvidno iz Preglednice 16, in ki so ključna oziroma se vrednotijo v procesu presoje vplivov na okolje.

Preglednica 16: Zaščiteni območja na Škotskem

Table 16: Protected areas in Scotland

	celotna površina (km ²)	kopenska površina (km ²)	% kopenske površine
Škotska	81.622,0	81.622,0	
NCO	95,3	7,8	0,01
Krajinska območja	13.811,2	9.981,5	12,23
SSSI	10.137,9	9.459,4	11,59
WHS	254,7	8,7	0,01
NATURA 2000		11.876,6	14,55
Nacionalni park	6.391,5	6.391,5	7,83
Zaščiteni območja		23.335,5	28,59

3.9 Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju

Za vse hidroelektrarne je zahtevano dovoljenje za rabo vode, ki ga izda Škotska agencija za varstvo okolja (SEPA). Investitorji morajo kontaktirati najbližjo izpostavo Škotske agencije za varstvo okolja, da vnaprej poiščejo nasvet in navodila za njihovo vlogo za vodno dovoljenje.

SEPA – Škotska agencija za varstvo okolja podpira razvoj obnovljivih virov energije na Škotskem, vključno z vodno energijo. SEPA skrbi, da je zagotovljeno ustrezno ravnotežje med spodbujanjem hidroenergije in varovanjem vodnega okolja ter drugimi rabami voda.

Zakon o okolju in vodnih storitvah Škotska (2003) – The Water Environment and Water Services (Scotland) Act 2003 je povzet po evropski Okvirni vodni direktivi, ki predstavlja nov celostni pristop varovanja, izboljšanja in trajnostne rabe vodnega okolja. Predpis o vodnem okolju (Nadzorovane dejavnosti) (Škotska) – je uvedel nadzor nad prej nenadzorovanimi dejavnostmi, vključno z odvzemi vode in zaježitvami, kar je bistvenega pomena za umeščanje hidroelektrarn v prostor.

Za vse hidroelektrarne je za rabo vode potrebno pridobiti dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju skladno s predpisom The Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations 2011 (CAR), to je dovoljenje za odzjem, za zaježitvena dela in katera koli druga inženirska dela povezana z umeščanjem hidroelektrarn v prostor (SEPA, SNH, 2005).

3.9.1 Proces določitve vloge za vodno dovoljenje hidroelektrarne

Za določitev vloge o vodnem dovoljenju za hidroelektrarno mora SEPA oceniti vplive predvidene hidroelektrarne na vodno okolje in kakšen bo vpliv na druge uporabnike vode. SEPA sicer sodeluje že v predhodnem postopku v procesu pridobivanja prostorskega dovoljenja, in sicer kot posvetovalni organ. Priporočljivo je torej, da se investitor posvetuje s SEPO v čim bolj zgodnji fazi načrtovanja.

SEPA zahteva, da se vloga za dovoljenje za nadzorovano aktivnost določi znotraj 4 mesecev. Iz tega obdobja je izključeno obdobje objave vloge in čas, ki ga investitor porabi za odgovore za tretjo stranko in za dodatne podatke, ki jih zahteva SEPA. Čas 4 mesecev se lahko podaljša s pisnim strinjanjem investitorja.

Zaradi kompleksnosti narave razvoja hidroelektrarn, njihovega potencialnega vpliva na vodno okolje, so predhodna posvetovanja s SEPO pred oddajo vloge priporočljiva zaradi zmanjšanja kasnejših zamud, katerih razlog so manjkajoči podatki.

Investitor mora po oddaji vloge za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti, oziroma ko SEPA pregleda vlogo, objaviti predlog hidroelektrarne v primernem sredstvu javnega obveščanja (npr. časopis).

SEPA lahko zahteva, da mora investitor predložiti dodatne podatke k vlogi. Sledi ocena predloga oziroma vloge, ki se ocenjuje na podlagi okoljskih standardov.

Okoljski standardi določajo pogoje, ki so potrebni za zaščito vodnih rastlin in živalskih združb. Na primer, okoljski standardi za rečne pretoke določajo stopnjo zmanjšanja v rečnih pretokih (zaradi odvzema vode), kar lahko vodni ekosistem prenaša brez pomembnih škodljivih sprememb za rastline in živalske združbe.

SEPA uporablja okoljske standarde za oceno tveganj za ekološko kvaliteto vodnega okolja zaradi predlaganih odvzemov, sprememb pretokov in inženirskih del. SEPA naredi to z modeliranjem, če bo predlagana nadzorovana dejavnost povzročila, da okoljski standardi ne bodo doseženi. SEPA prav tako primerja svoje monitoringe in rezultate modeliranja z okoljskimi standardi, zato da bi klasificirali ekološko stanje vodnega okolja.

Skoraj vse sheme hidroelektrarn ne dosegajo okoljskih standardov, katerih namen je preprečiti pomembne škodljive vplive na ekološko stanje vodnega okolja. Za predlagane dejavnosti, ki

ne dosegajo okoljskih standardov, to ne pomeni nujno, da bo vloga za dovoljenje za hidroelektrarno zavrnjena, če se bo izkazalo, da zagotavlja socialne in ekonomske koristi. V primeru neizpolnjevanja okoljskih standardov SEPA zahteva oceno potencialnih koristi predvidenega razvoja (gradnje hidroelektrarne) proti potencialnim negativnim okoljskim vplivom s kakršnimi koli pozitivnimi okoljskimi, socialnimi in ekonomskimi koristmi. Ublažitev negativnih vplivov na okolje mora biti prilagojena vsaki shemi hidroelektrarne, ker bo to tudi upoštevano v uravnoteženem testu. Interesi tretje stranke in drugih uporabnikov vode imajo prav tako pomemben prispevek v določitvi v okviru zakonskega procesa objave (SEPA, SNH, 2005).

Oblika in vsebina vloge za dovoljenje za nadzorovano aktivnost v vodnem okolju ("vodno dovoljenje"):

Če SEPA smatra, da je verjetno, da bo nadzorovana aktivnost imela pomemben škodljiv vpliv na vodno okolje, morajo biti vloge za dovoljenje za nadzorovano aktivnost priloženi naslednji podatki:

- a) opis nadzorovane dejavnosti, ki ga sestavljajo podatki o položaju, obliki in velikosti;
- b) opis predvidenih ukrepov za ublažitev vpliva, če je možno, odpraviti pomembne škodljive vplive v vodnem okolju;
- c) podatki, ki jih zahteva SEPA za določitev in ocenitev glavnih vplivov, ki jih bo verjetno imela nadzorovana aktivnost v vodnem okolju;
- d) povzetek glavnih alternativnih možnosti, ki jih je pripravil investitor, in navedba glavnih razlogov za izbrano varianto, z upoštevanjem vplivov na okolje;
- e) ne-tehnična oziroma poljudna vsebina podatkov, zahtevanih v alinejah od a.) do d.);
- f) drugi podatki iz Priloge 4 Direktive o presoji vplivov na okolje, ki jih SEPA smatra za relevantne za določitev o vlogi (Environmental Protection..., 2011).

Zahtevani podporni podatki k vlogi za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti oziroma minimalni podatki, ki so zahtevani kot potrditev, da je vloga veljavna, so:

- Povzetek opisa oblikovanja sheme hidroelektrarne, kjer je navedeno, na katere vodotoke (reke in jezera) bodo ali lahko vpliva energetski razvoj, vključno s karto sheme, ki prikazuje lokacijo vsake predlagane nadzorovane dejavnosti.
- Nacionalna referenčna mreža za lokacijo vsake predlagane nadzorovane dejavnosti in fotografije, ki prikazujejo značilnosti vodotoka na teh lokacijah (z referenčno lestvico na fotografiji).
- Maksimalna instalirana moč (kW) sheme in ocena pričakovane povprečne letne proizvodnje električne energije (GWh).
- Minimum in maksimum odvzema vode za vsak dotok, vključno z minimalnim rečnim pretokom, pri katerem se začne proizvodnja.
- Predlagani stalni pretoki in preostali pretok pri največjem odvzemu. Če je možno, se priložijo fotografije vodotoka predlaganega stalnega pretoka.
- Podrobnosti oblikovanja akumulacijskega prostora, vključujoč višino, ki je bila izmerjena med najnižjo točko, kjer potekajo dolvodna dela, in najvišjo točko (kota zaježitve); in, kjer je izvedljivo, ocena višine, površine območja in prostornine zaježitve (to je bazena), ki se pričakuje gorvodno ob vsaki vtočni zgradbi.
- Podatki o zaščitnih območjih, na katere lahko vpliva energetski razvoj.
- Podrobnosti o rečnem pretoku, ki gre čez pregrado, skozi ali okoli vtočne zgradbe v odvodnik, vključujoč kako bo pretok nihal in kako oblika vtočne zgradbe omogoča, da je zagotovljen pretok pod elektrarno.
- Podatki, o tem, če so vključeni vodotoki, ki so pomembni za ribe in ribolovna območja na lokalnem območju, v porečju ali na nacionalni ravni, in lokacije gorvodnih omejitev za lososa, morsko postrv, jeguljo, piškurja, drstišča rečne postrvi in jezerske postrvi v vključenih vodotokih, ali če je primerno, dolvodno od teh vodotokov. Lahko so zahtevani

tudi podatki o drugih vrstah rib, če je znano, da so prisotne, na primer, jezerska zlatovčica.

- Podrobnosti vseh predvidenih ukrepov za ribe za vsako vtočno zgradbo.
- Podrobnosti vseh ukrepov, ki zagotavljajo ribam varen prehod dolvodno in gorvodno, če je primerno pri vtočni zgradbi.
- Podrobnosti kako bodo pretoki iz odvodnega kanala vrnjeni v vodno okolje, vključujoč lokacijo izliva, inženirska dela, ki so vključena v gradnjo izliva in vsi predvideni ukrepi za ribe.
- Priložene morajo biti tudi fotografije predlaganega območja izliva. Vsaka fotografija mora biti opremljena z datumom in časom fotografiranja, zato da bo SEPA lahko naredila primerjavo z zapisi merilnih postaj.
- Podatki o drugih dejavnostih v istem porečju, ki imajo lahko potencialni kumulativni vpliv.
- Fotografije reke, slikane iz točke blizu predvidenih zaježitvenih del v času nizkih pretokov, po vsaj dveh dnevih suhega vremena; pri srednjih in visokih pretokih (s prikazi v različnih vremenskih pogojih). Vsaka fotografija mora biti opremljena z datumom in časom fotografiranja, zato da bo SEPA lahko naredila primerjavo z zapisi merilnih postaj.
- Fotografije območja vpliva, ki prikazujejo značilne karakteristike rečnega korita ali rečnih brežin pri nizkih, srednjih in visokih pretokih. Vsaj tri fotografije morajo vključevati območje znotraj 500 metrskega območja gorvodno od dovodnega rova.
- Fotografije potencialnih ovir (z lestvico perspektive) za gibanje rib v razponu različnih pretokov. Vsaka fotografija mora biti opremljena z datumom in časom fotografiranja, zato da bo SEPA lahko naredila primerjavo z zapisi merilnih postaj (SEPA, SNH, 2005).

Poleg zgornjih splošnih informacij SEPA zahteva še naslednje sklope podatkov:

- hidrološki podatki,
- podatki o ribah in habitatih rib,
- podatki o ribah za sheme na zaščitene območjih,
- podatki o drugih zaščitene območjih,
- podatki o mahovih,
- podatki o morfoloških značilnostih,
- kulturna dediščina,
- pokrajina,
- rekreacijska raba (SEPA, SNH, 2005).

Pred oddajo vloge za dovoljenje za nadzorovano aktivnost lahko investitor zaprosi SEPA za mnenje o ustreznosti podatkov, ki morajo spremljati vlogo za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju (Environmental Protection..., 2011).

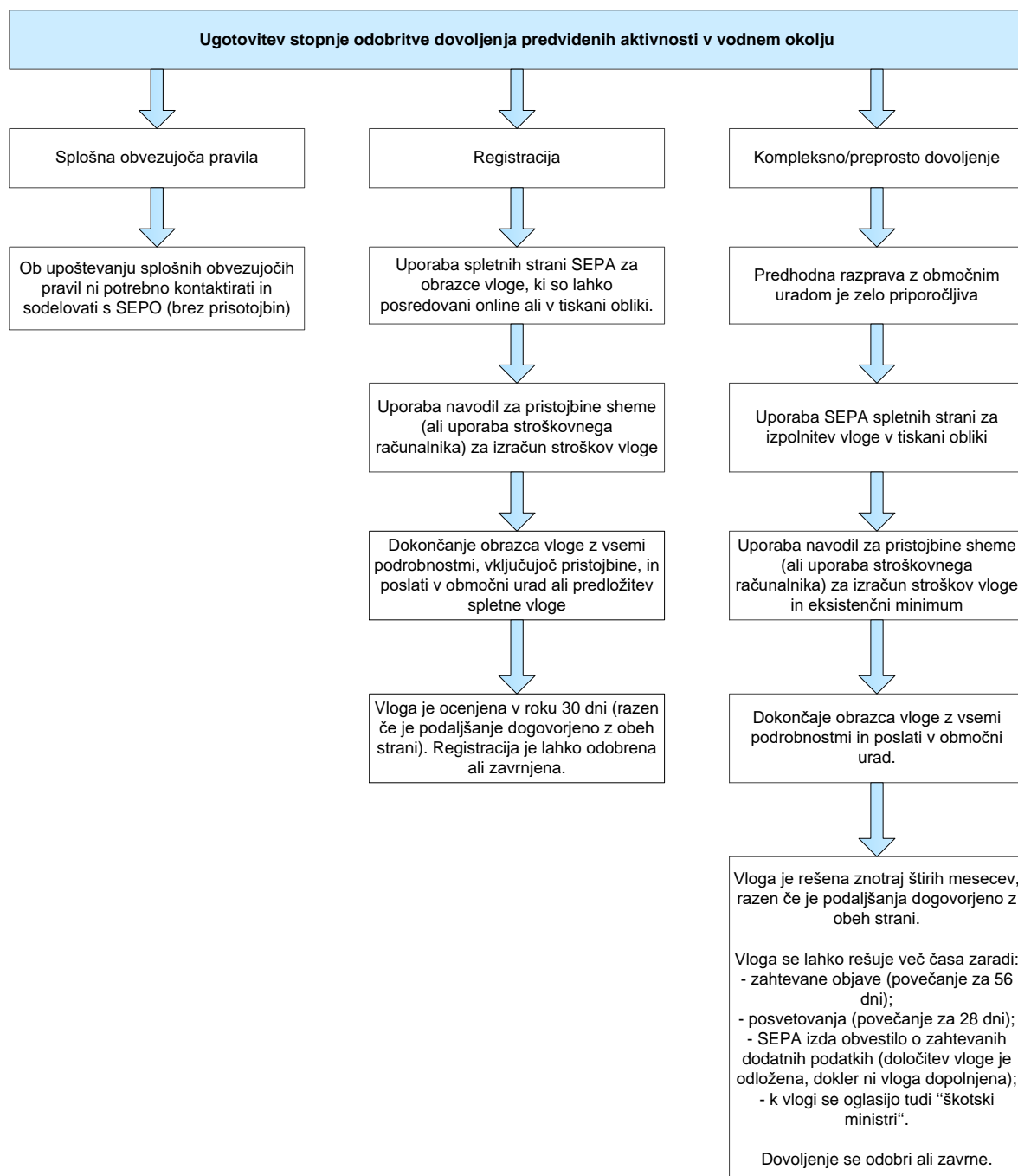
3.9.2 Zahteve odobritve dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju

Od 1. aprila 2006 je kaznivo opravljati naslednje dejavnosti brez dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju:

- vsaka dejavnost, ki lahko povzroči onesnaženje vodnega okolja, vključno z izpusti onesnaževalcev in odpadnih pesticidov;
- odvzem vode iz vodnega okolja;
- gradnja, sprememba ali izvajanje zaježitvenih del (npr. jezovi in nasipi) na površinskih vodah ali na mokriščih;
- dejavnosti, pri katerih se opravljajo gradbena ali inženirska gradnja: a.) na celinskih vodah (razen podtalnice) ali mokriščih, b.) v bližini celinskih vod ali mokrišč, in imajo ali bi lahko imele znaten škodljiv vpliv na vodno okolje;
- umetno napajanje ali bogatenje podtalnice,

- posredno ali neposredno odvajanje in vsaka dejavnost, ki lahko povzroči posredno ali neposredno odvajanje nevarnih snovi ali drugih onesnaževal v podtalnico;
- vsaka druga dejavnost, ki lahko ima lahko posredno ali neposredno pomemben škodljiv vpliv na vodno okolje.

Postopek dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju je namenjen nadzoru vplivov v vodnem okolju, vključno z ublažitvijo vplivov na druge uporabnike vode. Dodatna soglasja lahko zahtevajo drugi upravni organi, kot so prostorsko dovoljenje ali pa dovoljenje, povezano z območji z naravovarstvenim statusom ali z zaščitenimi vrstami (SEPA, 2015).



Slika 42: Shema procesa določitve vloge za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju
Figure 42: Flowchart of authorising CAR process as required by the Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations

3.9.3 Stopnje dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju

Da bi omogočili sorazmerno pravilo, temelječe na tveganju dejavnosti, ki jo slednje predstavljajo za vodno okolje, obstajajo trije tipi dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, in sicer:

- splošna zavezujoča pravila (SZP),
- registracije,
- dovoljenja (enostavna, kompleksna).

3.9.3.1 Splošna zavezujoča pravila (SZP)

SZP predstavljajo nabor obveznih pravil, ki zajemajo dejavnosti z nizko stopnjo tveganja za vodno okolje. Za dejavnosti, ki so skladne s SZP ni zahtevana vloga, kjer bi jo bilo potrebno sodelovanje s Škotsko agencijo za varstvo okolja, ker se šteje, da SZP pomeni odobritev nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju. Ker ni zahtevano, da upravljavec zaprosi Škotsko agencijo za varstvo okolja za dovoljenje, ne nastajajo s tem povezani stroški.

Škotska agencija za varstvo okolja uporablja svojo zakonodajno vlogo v sistemu načrtovanja rabe zemljišč z izpostavitvijo splošnih zavezujočih pravil, ki lahko veljajo v danem predlogu.

3.9.3.2 Registracije

Registracije omogočajo registracijo dejavnosti manjšega obsega, ki posamično predstavljajo nizko okoljsko tveganje, vendar pa kumulativno lahko pride do večjega tveganja za vodno okolje. Upravljavci morajo zaprositi Škotsko agencijo za varstvo okolja za registracijo teh dejavnosti. Registracija vključuje podatke o stopnji dejavnosti in njeni lokaciji ter številne pogoje registracije, ki morajo biti izpolnjeni. Za registracijo obstaja pristojbina, čeprav se letne dajatve ne zaračunajo.

3.9.3.3 Dovoljenja

Ta dovoljenja omogočajo določitev specifičnih pogojev za zaščito vodnega okolja pred dejavnostmi, ki pomenijo večje tveganje za okolje. Dovoljenja lahko pokrivajo povezane dejavnosti na številnih območjih ali na širšem območju, kot tudi eno ali več dejavnosti na enem samem mestu. Za vsa dovoljenja se plača upravna taksa, prav tako pa se plačajo letne dajatve. Škotska agencija za varstvo okolja loči enostavna dovoljenja in kompleksna dovoljenja za dejavnosti, za katere veljajo različne pristojbine.

Ključna značilnost dovoljenj za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, za razliko od splošnih zavezujočih pravil in registracij, je zahteva, da investitor imenuje "odgovorno osebo" (npr. posameznik/partnerstvo/podjetje), ki je odgovorna za zagotavljanje skladnosti s pogoji iz dovoljenja (The Water..., 2015).

Podrobnejša splošna zavezujoča pravila, registracije in dovoljenja za zaježitveni režim, za režim odvzema vode in za inženiring, ki se neposredno nanašajo na gradnjo novih hidroenergetskih objektov, so navedena v Prilogi B.

3.10 Primer umeščanja črpalne hidroelektrarne Coire Glas v prostor

3.10.1 Črpalne hidroelektrarne

Hidroelektrarna je zelo fleksibilna metoda proizvodnje električne energije zaradi zmožnosti hitrega zagona in ustavljanja brez omejitev. Črpalne hidroelektrarne imajo dodano poleg te

zmožnosti, še porabljeni in shranjevati velike količine energije, kar jim omogoča, da so najbolj fleksibilne med vsemi tehnologijami proizvodnje električne energije.

Vloga, ki jo imajo črpalne hidroelektrarne tradicionalno pri sekundarni regulaciji v elektroenergetskem sistemu, je primarno v upravljanju relativno kratih časovnih razlik med oskrbo z energijo (proizvodnja) in zahtevami (porabo). Ta vloga črpalnih hidroelektrarn se bo z večanjem deleža OVE, kot na primer nefleksibilnih vetrnih elektrarn, še okrepila.

Medtem ko črpalne elektrarne same po sebi niso tehnologija obnovljivih virov energije, so prepoznane kot posrednik, ki dovoljuje večjo in bolj učinkovito rabo OVE v oskrbi z električno energijo (ASH design..., 2012a).

3.10.1.1 Obstoječe črpalne hidroelektrarne v Združenem kraljestvu

Črpalne hidroelektrarne so že prepoznane kot način za proizvodnjo in shranjevanje energije v Združenem kraljestvu. V Združenem kraljestvu so v obratovanju 4 ČHE, ki se nahajajo v Walesu in na Škotskem. Zaradi zahtev tehnologije se ČHE običajno nahajajo v ruralnih in gorskih območjih.

Prvi ČHE sta bili zgrajeni v zgodnjih šestdesetih letih 20. stoletja, in sicer ČHE Ffestiniog in ČHE Cruachan. Slednja se nahaja blizu Obana in je bila odprta leta 1965.

ČHE Foyers blizu jezera Ness, ki je začela obratovati v letu 1974 in je bila že obnovljena. Ta ČHE vključuje veliko elektrarniško zgradbo na vzhodni obali jezera Ness.

Največja in najmlajša črpalna hidroelektrarna, ki je bila zgrajena v Združenem kraljestvu, je ČHE Dinorwig v severnem Walesu, ki je začela obratovati leta 1984. Ta črpalna hidroelektrarna se nahaja na robu nacionalnega parka Snowdonia.

Naslednja potencialna črpalna hidroelektrarna na Škotskem naj bi bila v Balmacaan Estate, na severu Invermoristona, ki je navedena tudi v tretjem Okvirnem prostorskem načrtu Škotske.

Preglednica 17: Obstoječe črpalne hidroelektrarne v Združenem kraljestvu (vir: SSE Renewables, 2013)

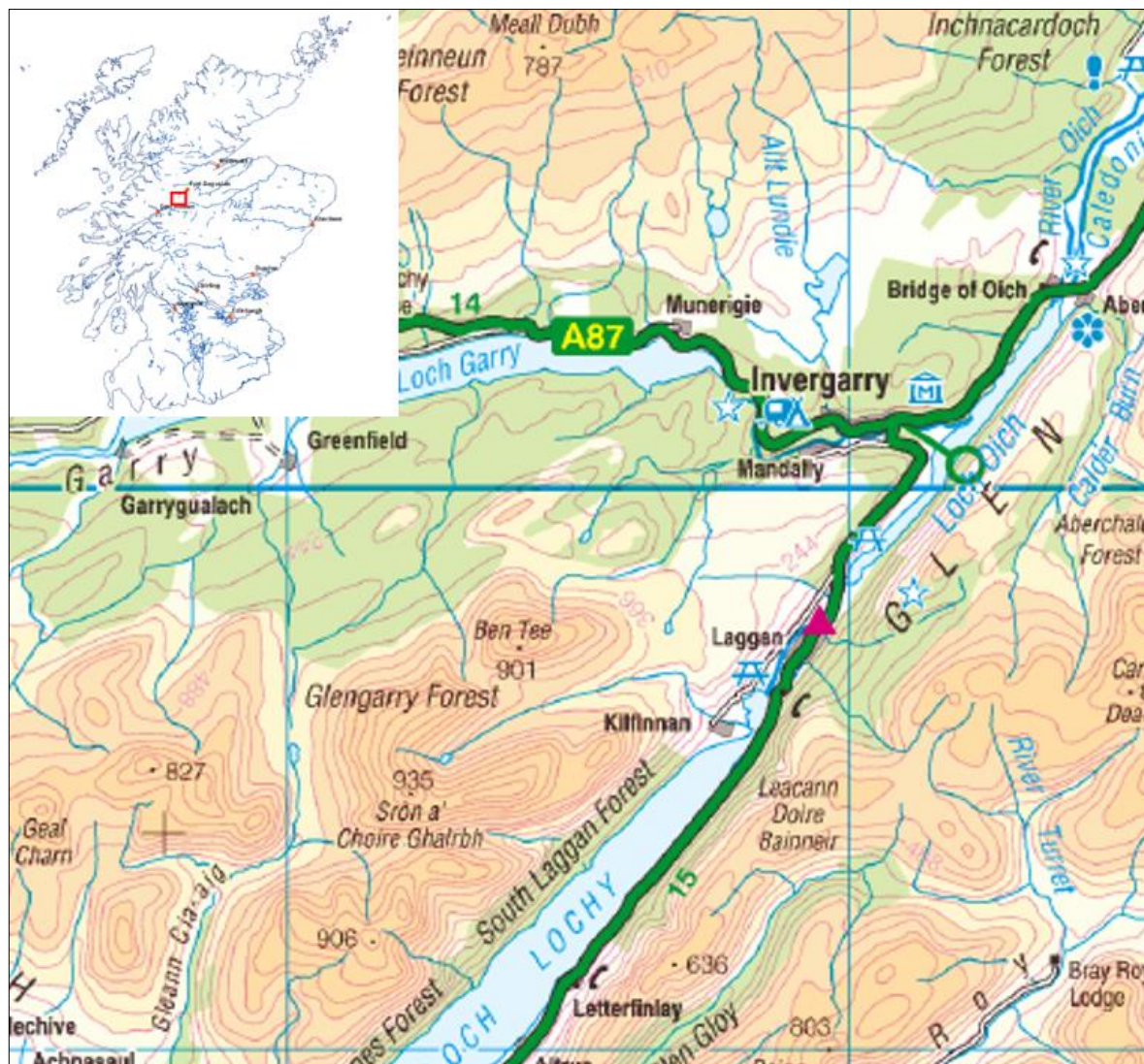
Table 17: Existing pumped storage schemes in the United Kingdom (source: SSE Renewables, 2013)

ČHE	Instalirana moč (MW)
Dinorwig	1728
Ffestiniog	360
Cruachan	440
Foyers	300

3.10.2 Črpalna hidroelektrarna Coire Glas

Načrtovana ČHE Coire Glas se nahaja blizu Kilfinnan Farm, približno 13 km jugozahodno od Fort Augustus v Škotskem višavju.

Coire Glas je bil prepoznan kot primerno območje za črpalno hidroelektrarno zaradi prisotnosti velikega vodnega telesa (jezero Lochy) in bližine primerne območja z veliko višinsko razliko (500 m) vodnih zadrževalnikov. Predhodne tehnične in okoljske raziskave so pokazale, da je gradnja takšne črpalne hidroelektrarne na tej lokaciji kot kaže uresničljiva.



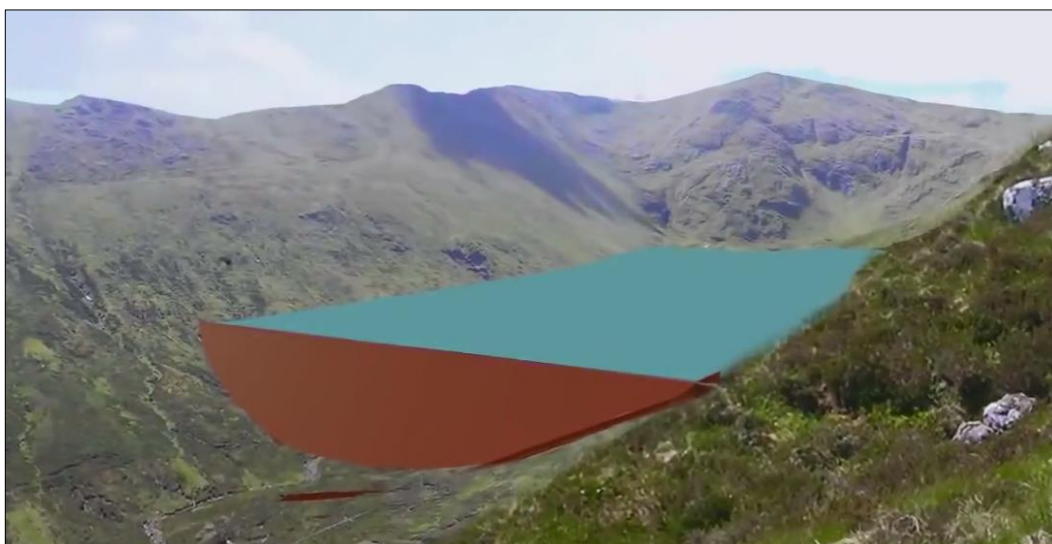
Slika 43: Širše območje predviden ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a).

Figure 43: Location of PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a)

Instalirana moč načrtovane črpalne hidroelektrarne Coire Glas je 600 MW, akumulacijsko jezero pa zadošča za proizvodnjo 30 GWh. ČHE Coire Glas bo edinstvena v primerjavi z drugimi ČHE v Združenem kraljestvu, v njeni zmožnosti pridobivanja in razbremenitve električne energije, v ali iz električnega prenosnega omrežja, za veliko daljši čas. Ocenjuje se, da bi bilo lahko v regiji 50 ur stalnega črpanja ali razbremenitve, kar je veliko več kot je kapaciteta obstoječih črpalnih hidroelektrarn v Združenem kraljestvu.



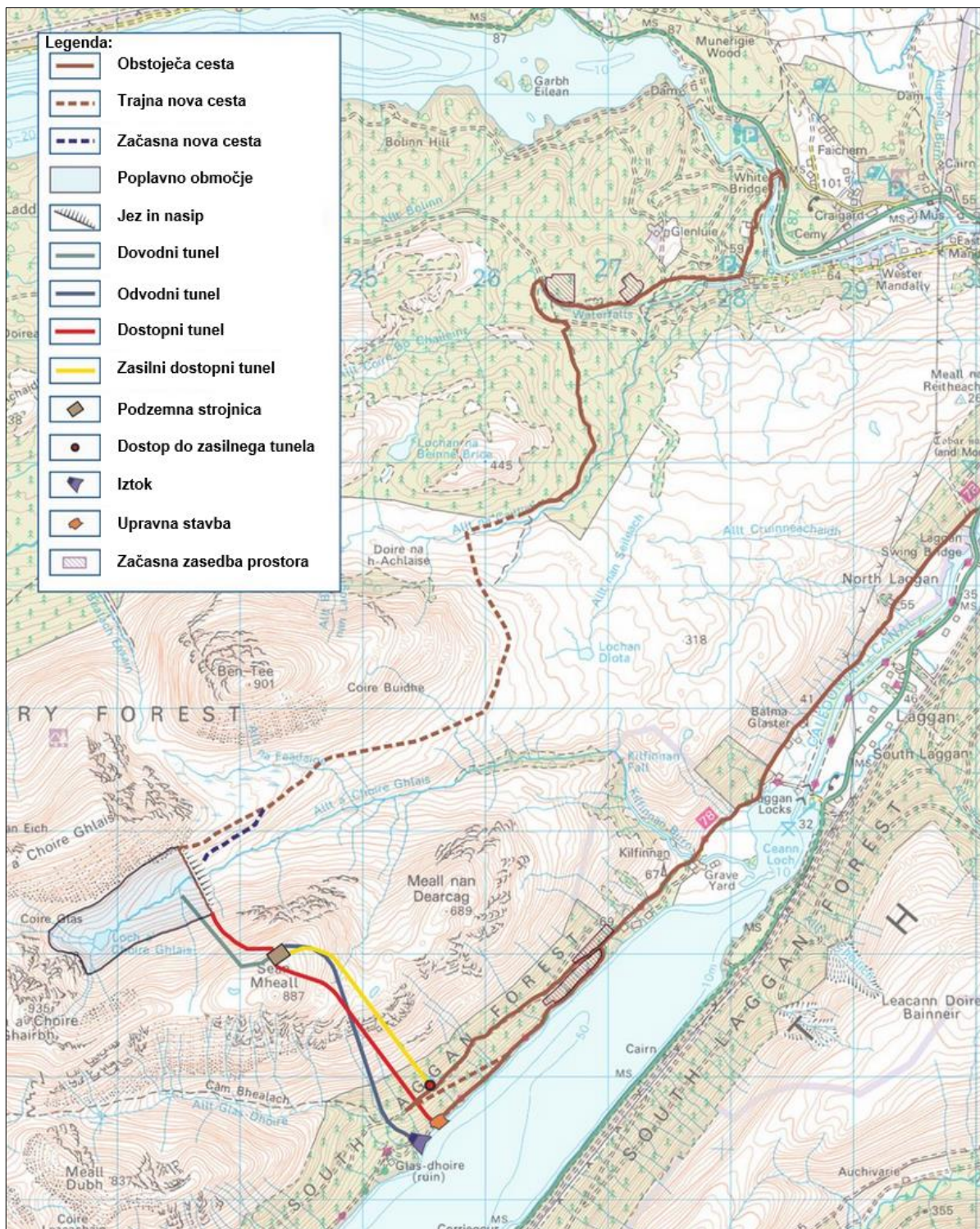
Slika 44: Prečni prerez ČHE Coire Glas (vir: Coire Glas..., 2015)
Figure 44: Section of PSH Coire Glas (source: Coire Glas..., 2015)



Slika 45: Prikaz zgornjega zadrževalnika – jezero Loch a' Coire Glas (vir: Coire Glas..., 2015)
Figure 45: Upper storage of the PSH Coire Glas – Loch a' Coire Glas (source: Coire Glas..., 2015)

3.10.2.1 Shema črpalne hidroelektrarne Coire Glas

Načrtovano črpalno hidroelektrarno Coire Glas sestavljajo nov jez in zadrževalnik v jezeru Loch a' Choire Ghlais, podzemna elektrarna, podzemni tunelni sistem, odvodni tunel z iztočnim objektom in pomolom na obali jezera Loch Lochy, dostopne poti do nižjega zadrževalnika ter objekti, ki sestavljajo zgornji zadrževalnik.



Slika 46: Shema ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a)

Figure 46: Scheme layout of the PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a)

3.10.2.1.1 Opis sheme ČHE Coire Glas

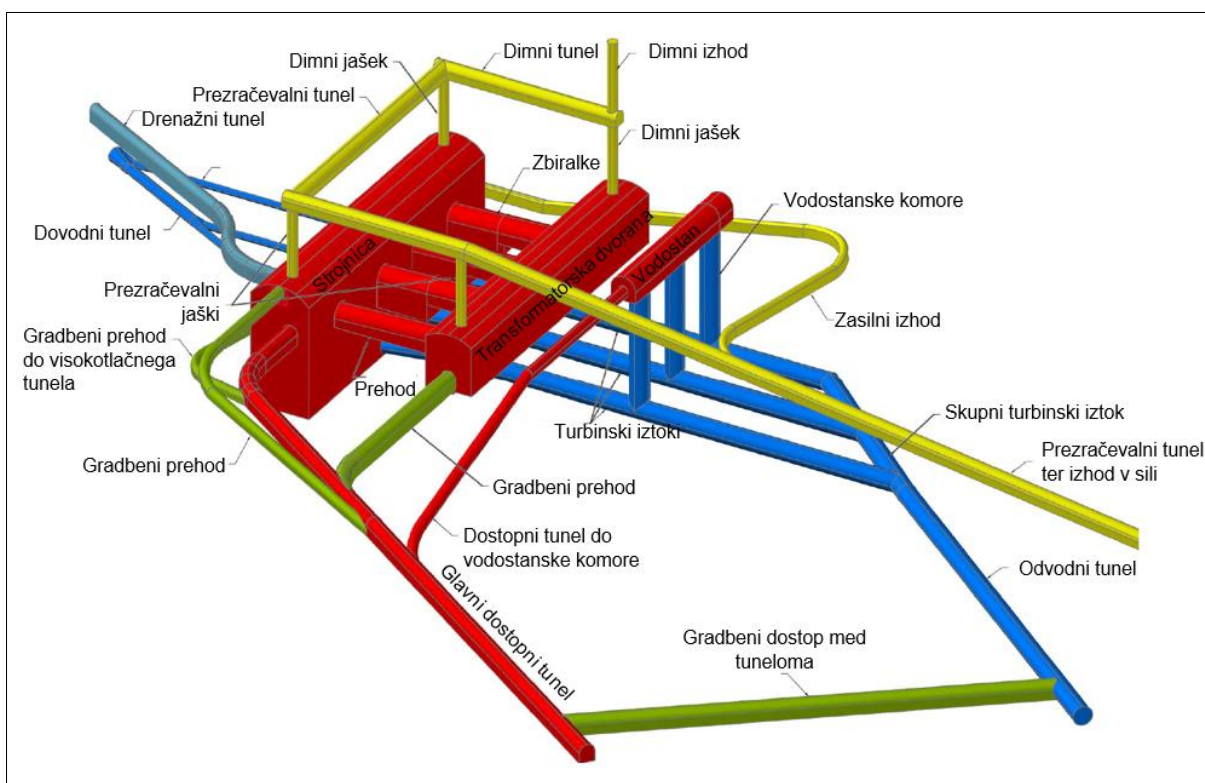
Načrtovana shema se nahaja jugozahodno od Laggan Locks. Dostop za dela v zgornjem zadrževalniku, vključno z gradnjo jez, bo omogočen pri Whitebridge ob uporabi obstoječih gozdnih poti (ki bodo obnovljene) kot tudi z novo potjo do območja jez. Za dela v spodnjem zadrževalniku, vključno z območjem iztoka in odkopavanjem materiala za podzemni del elektrarne, bo dostop omogočen iz North Laggan.

Jez in zgornji zadrževalnik

Območje načrtovanega jezusa se nahaja znotraj okroglo oblikovane doline z relativno strmimi pobočji. Nov jez bo z dolžino krone okoli 650 m ter z ocenjeno višino 92 m predstavljal najvišji jez v Združenem kraljestvu. V bližini območja zadrževalnika bo narejen kamnolom, ki bo zagotavljal dovolj materiala za gradnjo brežin ter jezusa.

Podzemna elektrarna in sistem vodnega toka

Elektrarniški kompleks bo zgrajen pod zemljo, skupaj z vrsto podzemnih tunelov kot so dovodni tunel, visokotlačni tunel in odvodni tunel.



Slika 47: Razporeditev podzemnega kompleksa ČHE Coire Glas (vir: ASH design..., 2012a)
Figure 47: Indicative layout of underground complex of the PSH Coire Glas (source: ASH design..., 2012a)

Iztočno območje

V iztočno območje je vključena upravna stavba in pomol, vhodi v tunele in iztočni objekt. Na iztočnem območju se nahaja tudi začasna deponija vsega izkopanega materiala, ki bo nastal pri podzemnih delih.

Dostopne poti

Za dostop v času gradnje in delovanja hidroelektrarne bodo, kjer je mogoče, uporabljene obstoječe javne ceste in gozdne poti.

Prenosno omrežje

Načrtovano je, da bo električna energija proizvedena in porabljena v ČHE Coire Glas povezana z nacionalnim prenosnim omrežjem, za kar je potrebna ločena vloga za energetska soglasje.

Program gradnje in nastanitev delavcev

Predvideva se, da bo glavno gradbeniško-inženirsko obdobje gradnje trajalo okoli 5 let s povprečno 150 delavci na območju. Med delovanjem bo ČHE Coire Glas upravljana iz upravne stavbe, povprečno število stalnih članov posadke bo 12 (ASH design..., 2012a).

3.10.3 Umeščanje ČHE Coire Glas v prostor

V okviru umeščanja ČHE Coire Glas v prostor obstajajo različne stopnje presoje vplivov na okolje in prostorsko-načrtovalski proces ter stanje obstoječega predloga, kot je navedeno spodaj:

1. Ocenjevanje – Scoping (2009)
2. Tehnične in okoljske študije in študije oblikovanja s ponovitvami (2010 – 2011)
3. Priprava okoljskega poročila, vložitev vloge za prostorsko dovoljenje in okoljskega poročila "škotskim ministrom" (v začetku leta 2012)
4. Revizija okoljskega poročila s strani zakonskih strokovnih svetovalcev
5. Vrednotenje okoljskih podatkov in druge obravnave Sveta Highland in "škotskih ministrov"
6. Odločitev
7. Izvedba in monitoring (v primeru odobritve energetskega razvoja).

V okviru postopka pridobivanja dovoljenja za gradnjo predlagane ČHE Coire Glas, skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989, o vlogi predvidene umestitve hidroelektrarne v prostor, odločajo "škotski ministri". Vloga za dovoljenje je bila vložena v začetku leta 2012, energetska soglasja pa je bilo s strani "škotskih ministrov" odobreno decembra 2013.

Investitor je poskrbel za izvedbo presoje vplivov na okolje, v kateri so v ponavljajočem se procesu sodelovali z oddelkom škotske vlade za energetska soglasja in razvoj, svetom Highland, Škotsko naravno dediščino – SNH (vladno organizacijo, pristojno za ohranjanje narave) in Škotsko agencijo za varstvo okolja (SEPA). Posvetovanja so potekala tudi z drugimi organi, agencijami in posamezniki, ki so pristojni za to področje.

Postopek umeščanja ČHE Coire Glas v prostor je bil zaključen in odobren decembra 2013. Investitor je javnosti sporočil, da mora še sprejeti končno odločitev glede investicije ČHE Coire Glas. Do konca leta 2016 se bo investitor moral odločiti kako nadaljevati projekt ČHE Coire Glas, saj je prostorsko dovoljenje veljavno 3 leta.

3.10.3.1 Povzetek okoljskega poročila ČHE Coire Glas, ki je nastal v procesu presoje vplivov na okolje

Skladno z Uredbo Electricity, The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2000 oziroma predpisom o PVO mora okoljsko poročilo vsebovati tudi kratek opis vrste in namena predvidenega energetskega razvoja v prostoru in njegove morebitne vplive na okolje.

Izdelana je bila podrobna presoja potencialnih vplivov na okolje in je priložena vlogi za energetska soglasja za umestitev elektrarne v prostor, ki ga izdajo škotski ministri skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989. Ta ocena je dokumentirana v okoljskem poročilu ČHE Coire Glas, ki je bilo izdelano leta 2012.

V nadaljevanju so predstavljeni poudarki iz poljudne vsebine okoljskega poročila ČHE Coire Glas. Celoten povzetek poljudne vsebine okoljskega poročila pa se nahaja v Prilogi C.

V okviru obravnave alternativ v okoljskem poročilu je bilo pri strateškem pregledu izpostavljeno naslednje:

- Obravnava območij, ki so primerna za črpalne hidroelektrarne je vključevala strateški pregled potencialnih lokacij po Škotski, začetno oceno stroškov kapitala in študije tehnične izvedljivosti.
- V Združenem kraljestvu je zelo malo območij, ki bi bila primerna za umestitev črpalnih hidroelektrarn, toda ČHE Coire Glas je uvrščena visoko v strateškem pregledu in zato potekajo začetni pogovori z lastniki zemljišč, investitor se je odločil, da nadaljuje tudi študije tehnične izvedljivosti in študije, ki se nanašajo na okolje.
- Kot potencialno območje za črpalno hidroelektrarno je bil identificiran tudi Balmacaan Estate, severno od Invermoristona. Zato investitor nadaljuje tudi z umeščanjem ČHE Balmacaan v prostor.

Opis predvidene ČHE Coire Glas vsebuje podatke o glavnih sestavnih delih elektrarne in njenem delovanju.

ČHE Coire Glas bo obratovala s črpanjem vode med naravnim jezerom Lochy in umetno povečanim jezerom a' Choire Ghlais (skozi podzemni tunel in podzemni sistem elektrarne). ČHE Coire Glas bo obratovala tako v turbinskem načinu, ko se bo proizvajala električna energija s spuščanjem vode iz zgornjega zadrževalnika skozi turbine v jezero Lochy, ali v "črpalnem" načinu, ko se bo električna energija porabljala za črpanje vode skozi črpalke v smeri od jezera Lochy do zgornjega zadrževalnika a' Choire Ghlais.

Glavni deli elektrarne so:

- jez in zgornji zadrževalnik (Slika 48, Slika 49),



Slika 48: Predvidena lokacija jezua ČHE Coire Glas (vir: Lannen, 2015)
Figure 48: Coire Glas – Potential Dam Site (source: Lannen, 2015)



Slika 49: Pogled na obstoječe jezero Loch a' Corie Ghlais in dolino, kjer je predviden zgornji zadrževalnik ČHE Coire Glas (vir: Geograph, 2015)

Figure 49: View on the existing Loch a' Corie Ghlais and the valley, where the upper reservoir of PSH Coire Glas is predicted to be located (source: Geograph, 2015)

- podzemna elektrarna in sistem odvodnih in dovodnih tunelov,
- iztočno območje na obali jezera Lochy (Slika 50),



Slika 50: Iztočno območje ČHE Coire Glas v jezero Loch Lochy (vir: Coire Glas..., 2015)

Figure 50: Outlet area of the PSH Coire Glas at Loch Lochy (source: Coire Glas..., 2015)

- dostopni tuneli za dostop do podzemne elektrarne,
- dostopne ceste v času gradnje in obratovanja elektrarne,
- odstranitev materiala, nastalega v času gradnje.

Obratovanje ČHE Coire Glas bo zahtevalo spremembo režima obratovanja obstoječe hidroelektrarne Mucomir v Gairloch. Vodostaj v jezeru Lochy je trenutno določen glede na

obratovanje HE Mucomir (1,95 MW), toda obratovanje ČHE Coire Glas bo imelo prednost glede na obstoječo HE Mucomir. Glede na to bo HE Mucomir prilagojena in bo v novem obratovalnem režimu primarno namenjena za zagotovitev izboljšane prehoda za ribe in upravljanja s pretokom dolvodno od River Lochy.

Iz stališča socialno-ekonomskega vidika je investitor že sedaj glavni delodajalec na območju severne Škotske in trenutno zaposluje okoli 2000 polno zaposlenega osebja na območju. Znotraj same regije Great Glen investitor nadaljuje z zagotavljanjem neposrednega zaposlovanja, primarno znotraj razvoja in gradnje proizvodnje ali izboljšanja infrastrukturnih projektov kot je HE Glendoe (100 MW) in nadzemno prenosno omrežje Beaulieu-Denny. To neposredno zaposlovanje je pomemben prispevek k lokalnemu gospodarstvu znotraj Great Glen.

V hidrološkem smislu princip črpalne hidroelektrarne v splošnem vsebuje sistem za črpanje vode med spodnjim zadrževalnikom (jezero Lochy) in zgornjim zadrževalnikom (jezero a' Choire Ghlais). V primeru ČHE Coire Glas bi zgornji zadrževalnik sestavljal novi jez in zadrževalnik v Coire Glas, ki bi poplavljal obstoječe jezero a' Choire Ghlais in zajezil reko Allt a' Choire Ghlais na tej lokaciji.

Čeprav se obstoječi maksimum in minimum vodostaja v jezeru ne bi spremenil, se lahko pričakuje, da bodo spremembe vodostaja v jezeru Lochy med temi omejitvami bolj pogoste. Na jezcu bi se Q_{95} izravnalni pretok spuščal iz zgornjega zadrževalnika za ohranitev konstantnega pretoka iz zgornjega zadrževalnika pod Allt a' Choire Ghlais.

V mesecu novembru 2009 so "škotski ministri" izdali ocenjevalno mnenje (Scoping Opinion) za ČHE Coire Glas. V ocenjevalnem mnenju so bili prepoznani problemi, ki morajo biti naslovljeni in vključeni v presojo vplivov na okolje v podporo odstavku 36 (Energetski zakon 1989) v okviru energetskega razvoja v prostoru. V ocenjevalnem mnenju so bile navedene naslednje tematike, ki zahtevajo nadaljnje raziskave:

- hidrologija in upravljanje z vodami,
- raba tal in rekreacija,
- značilnosti pokrajine,
- vizualna dobrina,
- kopenska ekologija (habitati in živali),
- ptice (ornitologija),
- vodna ekologija,
- kulturna dediščina,
- hrup,
- promet.

V povezavi z bistvenimi zgornjimi presojami je bil narejen tudi pregled nacionalne, regionalne in lokalne prostorske politike in planov, kjer se preverja ali je umestitev ČHE Coire Glas skladna z relevantnimi zakonskimi plani.

Na nacionalni ravni vodi prostorsko politiko škotska vlada, na regionalni ravni jo določa Strukturni plan Highland (2001). Ta plan izpostavlja splošno prostorsko strategijo za območje Highland. Na lokalni ravni so natančnejše smernice in politike določene v West Highlands in Islands Local Plan (2010). Pregled politik, ki vsebujejo te dokumente je bil izveden v oziru na predlagano shemo ČHE Coire Glas.

Glavni del prostorske (zakonodajne) umestitve ČHE Coire Glas v prostor se nanaša na Energetski zakon 1989 (Zahteva za dovoljenje hidroelektrarne (Škotska) Sklep 1990). Vsaka hidroelektrarna z instalirano močjo več kot 50 MW se nanaša na Člen 36 Energetskega zakona 1989, to je energetske soglasje in prostorsko dovoljenje "škotskih ministrov".

ČHE Coire Glas je v splošnem skladna z ustreznimi nacionalnimi, regionalnimi in lokalnimi prostorsko-načrtovalskimi politikami. Predlog bi lahko bil obravnavan kot pomembno drugotno področje obnovljivih virov energije in bi lahko zagotovil dragocen prispevek v nacionalni mešanici energetskega virov.

Iz povzetka vsebine okoljskega poročila za ČHE Coire Glas je razvidno, da gre za zelo kompleksno obravnavo, in sicer tako za obravnavo posameznih okoljskih sestavin, na katere bo imela umestitev črpalna hidroelektrarna vpliv, kot tudi način sodelovanja z lokalno skupnostjo, skladnost okoljskega poročila z ocenjevalnim (scoping) mnenjem iz postopka pridobivanja prostorskega dovoljenja, skladnost okoljskega poročila z nacionalnim, regionalnimi in lokalnimi plani, rabo tal in rekreacijo.

3.10.4 Pozitivni vplivi črpalne hidroelektrarne Coire Glas na okolje

V okoljskem poročilu za ČHE Coire Glas so navedene tudi nekatere ekonomske in okoljske koristi ČHE Coire Glas.

Ekonomske koristi

Umestitev ČHE Coire Glas v prostor bo po pričakovanjih imela pozitiven vpliv na lokalno gospodarstvo. Prinesla bo pomembno pobudo znanih družb z mnogimi dobrinami v Škotskem višavju. Za lokalne prebivalce to pomeni neposredno in posredno zaposlovanje.

Okoljske koristi

Umestitev ČHE Coire Glas v prostor bo doprinesla k večji fleksibilnosti nacionalnega prenosnega omrežja, tako do bo ČHE Coire Glas zagotovila izravnano med porabo in proizvodnjo električne energije. Hkrati bo pomagala zagotoviti škotski vladi, da doseže zavezo za povečanje deleža električne energije, proizvedene z uporabo OVE. ČHE Coire Glas bo idealna za shranjevanje presežkov električne energije in pripravljena za uporabo v obdobjih večjih potreb po električni energiji ali manjše proizvodnje. To ČHE bo zato lahko upravljavec omrežja uporabil za zagotovitev večjega deleža energije iz OVE, ki nimajo sposobnosti prilagoditve proizvodnje glede na potrebe po električni energiji.

Hidroelektrarna je zelo fleksibilna metoda proizvodnje električne energije zaradi njene sposobnosti hitrega zagona in ustavljanja brez omejitev. Črpalnim elektrarnam je tej sposobnosti dodana še poraba in shranjevanje velikih količin energije, kar jih je naredilo za najbolj prilagodljive izmed vseh tehnologij za proizvodnjo električne energije. Črpalna HE je dovršena tehnologija shranjevanja energije, ki se lahko uporablja v velikem obsegu.

Jezero Lochy trenutno upravlja družba, ki upravlja obstoječo HE Mucomir (Gairloch) z močjo 1,95 MW in obratuje od leta 1962. Obratovanje ČHE Coire Glas bo imelo prednost nad obratovanjem HE Mucomir. Navsezadnje bo skupna letna količina vode, ki prehaja čez pregrado, ostala nespremenjena. Kot del izgradnje ČHE Coire Glas bo HE Mucomir spremenjena in bo imela določen nov obratovalni režim z namenom, da se zagotovi boljše prehajanje rib (The Scottish Government, 2013a).

3.10.5 Parametri negativnih vplivov na okolje

V okoljskem poročilu se pričakuje, da bodo zlasti podrobno predstavljene tiste okoljske sestavine, na katere bo imela umestitev ČHE Coire Glas negativne vplive.

Umestitev bo imela škodljiv vpliv na turistično nastanitev, zlasti okrog jezera Lochy. Turisti sedaj tukaj občudujejo mir in tišino ruralnega območja, gradnja tega projekta pa bi lahko pomembno vplivala na turistično panogo, vendar le v obdobju gradnje.

V okoljskem poročilu ČHE Coire Glas so za posamezne sklope izdelane posamezne metodologije ocenjevanja vplivov. Tako so za sklope kopenska ekologija (ornitologija), kopenska ekologija (živalske vrste), vodna ekologija, ribe, raba tal in rekreacija, značilnosti pokrajine, promet, hrup izdelane različne metodologije za ocenjevanje vplivov.

Vodna ekologija in ribe, za katere se pričakuje največji okoljski vpliv pri umeščanju hidroelektrarn v prostor, so bile vrednotene po naslednji metodologiji:

1. Vrednoteni ekološki receptorji so tisti habitati in vrste, za katere se predvideva, da bodo pri posegu v prostor prizadeti, to so v primeru ČHE Coire Glas fizični habitati (jezero Lochy, jezero a' Choire Glas,...), populacije rib, združbe makroinvertebratov in združbe mahov.

2. Pomembno je predvideti verjetnost, da se bo sprememba/dejavnost pojavila kot je predvidena. Uporablja se naslednja lestvica verjetnosti:

- gotovo/skoraj gotovo: verjetnost je ocenjena kot 95 % možnost ali več,
- verjetno: verjetnost je ocenjena z več kot 50 %, ampak manj kot 95 %,
- malo verjetno: verjetnost je ocenjena z več kot 5 %, ampak manj kot 50 %,
- zelo malo verjetno: verjetnost je ocenjena z manj kot 5%.

3. Trajanje je čas, v katerem se pričakuje, da bo vpliv trajal, še pred vzpostavitvijo ekoloških receptorjev v prvotno stanje ali z njihovo nadomestitvijo. To je definirano v povezavi z ekološkimi značilnostmi, bolj kot v človekovih časovnih okvirjih. Potrebno je upoštevati, da se trajanje dejavnosti lahko razlikuje od trajanja dejanskega vpliva, povzročenega z dejavnostjo.

4. Razsežnost se nanaša na 'velikost' ali 'količino' vpliva, ki je določen na kvantitativni osnovi, če je mogoče, vendar je tipično izražen v relativno preprostih pojmi, kot so velika, srednja ali majhna.

5. Zaupanje v predvidevanja je bilo prilagojeno na vrednotenje ohranitve rek. Preprost, kvalitativni indeks je dodeljen vsakemu predvidenemu vplivu, ki so sledeči:

- A: visoko zaupanje,
- B: srednje zaupanje,
- C: nizko zaupanje.

Faktorji, ki vplivajo na zaupanje vključujejo:

- pogostost in uspešnost vzorčenja,
- omejitve pri raziskovanju,
- popolnost podatkov,
- starost podatkov (čeprav najnovejši podatki niso nujno vedno bolj zanesljivi kot starejši podatki),
- stanje znanstvenega znanja, ki se nanaša na predvidene vplive dejavnosti razvoja v okolju na vrednotene ekološke receptorje,
- natančnost verjetnostne ocene,
- natančnost ocene pomembnosti.

6. Uspešnost omilitvenih ukrepov

Zaradi negotovosti, povezanih z uspešnostjo predvidenih omilitvenih (in še posebej izravnalnih) ukrepov, mora biti dokazana učinkovitost dogovorjenih ali priporočenih omilitvenih, izravnalnih ukrepov in izboljšav v okolju, vključno z izjavo stopnje uspešnosti, ki se pričakuje. Negotovost se bo spreminjala glede na številne dejavnike, ki so:

- tehnična uresničljivost predvidenih ukrepov,

-
- splošne kvantitete predvidenih ukrepov,
 - splošne kakovosti predvidenih ukrepov,
 - obvezujoče predvidene stopnje za doseg predvidenih ukrepov,
 - časovnega obdobja, v katerem je predvidena realizacija predvidenih koristi.

Za doseg ublažitve posega v okolju se uporablja naslednja objektivna lestvica:

- gotovo/skoraj gotovo: verjetnost je ocenjena kot 95 % možnost ali več,
- verjetno: verjetnost je ocenjena z več kot 50 %, ampak manj kot 95 %,
- malo verjetno: verjetnost je ocenjena z več kot 5 %, ampak manj kot 50 %,
- zelo malo verjetno: verjetnost je ocenjena z manj kot 5%.

Oceni od gotovo/skoraj gotovo in verjetno sta cilj uspešnih omilitvenih ukrepov.

Oceni malo verjetno in zelo malo verjetno bosta podlaga za nadaljnje raziskave, v želji za izboljšanje omilitvene uspešnosti v okolju (ASH design..., 2012b).

V Preglednicah 22, 23, 24 in 25 so glede na zgoraj opisano metodologijo predstavljeni negativni vplivi umestitve ČHE Coire Glas posebej na vodno ekologijo in posebej na ribe tako v fazi gradnje kot tudi v fazi obratovanja.

Preglednica 18: Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesu presoje vplivov na okolje v času gradbene faze (vir: ASH design..., 2012b)

Table 18: Summary of negative impacts on aquatic ecology founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b)

Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Gradbena faza							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost pojava vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanja	Omilitiv
Izguba habitata in drobljenje habitata v jezeru a'Choire Ghlais in reki Allt a' Choire Glas zaradi uporabe za potopitev območja	Fizični habitati regionalnega pomena in združbe makroinvertebratov lokalnega pomena	Gotovo	Začasno	Majhna	Ni pomemben	A	Ni mogoča
Izguba habitata in drobljenje habitata v jezeru Lochy zaradi gradnje dotoka/odtoka in pomola	Fizični habitati regionalnega pomena	Skoraj gotovo	Trajno	Majhna	Ni pomembna	B	Ni mogoča
Izguba habitata in drobljenje habitata v jezeru a'Choire Ghlais zaradi potopitve območja za jezom	Fizični habitati regionalnega pomena združbe makroinvertebratov lokalnega pomena	Gotovo	Trajno	Srednja	Pomembna	A	Ni mogoča
Poslabšanje kakovosti vode v vseh vodnih telesih zaradi gradbenih dejavnosti	Fizični habitati regionalnega pomena in združbe makroinvertebratov lokalnega pomena	Skoraj gotovo	Začasno	Majhna, srednja ali velika	Pomemben	B	Mogoča

Preglednica 19: Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesa presoje vplivov na okolje v fazi obratovanja (vir: ASH design..., 2012b)

Table 19: Summary of negative impacts on aquatic ecology founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b)

Povzetek negativnih vplivov na vodno ekologijo, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Faza obratovanja							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost	Trajanje	Velikost	Pomembnost	Zaupanje	Omilitev
Vplivi na transport sedimentov in morfološke pogoje v jezeru a'Choire Ghlais in reki Allt a' Choire Glas/potok Kilfinnan zaradi pomanjkanja sedimentov	Fizični habitati regionalnega pomena, združbe makroinvertebratov lokalnega pomena in združbe mahov nacionalnega pomena	Gotova	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Poslabšanje ekološkega stanja po Vodni direktivi	Fizični habitati regionalnega pomena, združbe makroinvertebratov lokalnega pomena in združbe mahov nacionalnega pomena						
Erozija obale zadrževalnika	Fizični habitati lokalnega pomena	Gotova	Trajno	Velika	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Zamuljevanje zadrževalnika	Ni ocenjeno	Verjetna	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Spremembe vodostaja v jezeru Lochy	Fizični habitati regionalnega pomena	Skoraj gotova	Trajno	Velika	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Poslabšanje kakovosti vode v reki Allt a' Choire Glas/potoku Kilfinnan zaradi vnosa vode iz jezera Lochy	Fizični habitati regionalnega pomena, združbe makroinvertebratov lokalnega pomena	Malo verjetna	Trajna, vendar občasen	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Spremembe pretoka in pomanjkanje sedimentov v reki Allt a' Choire Ghlais	Združbe makroinvertebratov lokalnega pomena	Skoraj gotova	Trajno	Srednja	Pomemben	B	Ni mogoča
Spremembe pretoka pri slapovih Kilfinnan	Združbe mahov nacionalnega pomena	Skoraj gotova	Trajno	Srednja	Pomemben	C	Ni mogoča

Preglednica 20: Povzetek negativnih vplivov na ribe zaradi umestitve ČHE Coire Glas, ugotovljenih v okviru procesu presoje vplivov na okolje v času gradbene faze (vir: ASH design..., 2012b)

Table 20: Summary of negative impacts on fish, founded in the Environmental Impact Assesment process during construction phase (source: ASH design..., 2012b)

Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Gradbena faza							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanje	Omilitev
Izguba habitata in razdrobljenost habitata v jezeru Lochy zaradi gradnje iztočnega objekta in pomola	Habitati lokalno vrednega potočnega piškurja (biodiverzitetna vrednost območja okraja), rjava/morska postrv (regionalna biodiverzitetna vrednost) in potočna postrv (nacionalna biodiverzitetna vrednost)	Skoraj gotovo	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Vpliv na ribe zaradi podvodnega hrupa eksplozij in peskanja v jezeru Lochy zaradi gradnje iztočnega objekta in pomola	Primarno ribe v zalivu Glas-Dhoire; morska postrv (nacionalna biodiverzitetna vrednost), rjava/morska postrv (regionalna biodiverzitetna vrednost), potočna postrv (nacionalna biodiverzitetna vrednost), potočni piškur (biodiverzitetna vrednost območja okraja)	Malo verjetno	Začasno	Majhna	Ni pomemben	B	Mogoča
Izguba habitata in razdrobljenost habitata v jezeru a'Choire Ghlais in reki Allt a' Choire Glas za glavnim jezom pred potopitvijo zaradi zaježitve jezera in reke	Habitati postrvi lokalnega pomena in populacije rjave postrvi lokalnega pomena	Gotovo	Začasno	Srednja	Pomemben	A	Mogoča
Izguba habitata in razdrobljenost habitata v jezeru a'Choire Ghlais in reki	Lentični in lotični habitati postrvi in viri hrane za makroinvertebrate lokalnega pomena in populacije rjave	Gotovo	Trajno	Srednja	Pomemben	A	Ni mogoča

Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Gradbena faza							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanje	Omilitev
Allt a' Choire Glas območja za glavnim jezom po potopitvi	postrvi lokalne bioverzitetne vrednosti (nova populacija, za katero ni verjetno, da bi se ustalila)						
Degradacija kvalitete vode v jezeru a'Choire Ghlais in reki Allt a' Choire Glas za glavnim jezom območja pred potopitvijo zaradi erodiranega površinskega materiala	Habitati postrvi lokalnega pomena in populacije rjave postrvi lokalnega pomena	Skoraj gotovo	Začasno	Majhna, srednja ali velika	Pomemben (velika razsežnost dogodka)	B	Mogoča

Preglednica 21: Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu vplivov na okolje v fazi obratovanja (vir: ASH design..., 2012b)

Table 21: Summary of negative impacts on fish, founded in the Environmental Impact Assesment process during operation phase (source: ASH design..., 2012b)

Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Faza obratovanja							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanje	Omilitev
Izguba habitata in razdrobitve habitata v reki Allt a' Choire Glas zaradi zmanjšanih pretokov	Habitati postrvi lokalnega pomena in postrvi lokalne biodiverzitetne vrednosti	Malo verjetno	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Vplivi na transport sedimenta in morfološke pogoje v reki Allt a' Choire Glas takoj dolvodno od jezua	Habitati postrvi lokalne vrednosti in postrvi lokalne biodiverzitetne vrednosti	Gotovo	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča

Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Faza obratovanja							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanje	Omilitev
Vplivi na transport in morfološke pogoje v Klifinnan Burn pod Slapovi Klifinnan	Fizični habitati lokalnega ali ZOI pomena in morska postrv (nacionalne biodiverzitetne vrednosti, rjava/morska postrv (regionalna biodiverzitetna vrednost), potočna postrv (nacionalna biodiverzitetna vrednosti), potočni piškur (biodiverzitetna vrednost območja okraja) in jegulja (biodiverzitetna vrednost območja okraja)	Gotovo	Trajno	Majhna	Ni pomemben	A	Ni mogoča
Vplivi na ribe zaradi vnašanja v jezero Lochy, ko bo ČHE Coire Glas začela obratovati	Mladice postrvi (regionalne biodiverzitetne vrednosti) in morske postrvi (nacionalna biodiverzitetna vrednost), ki upadajo od reke Allt a' Choire Glas proti jezeru Lochy	Verjetno	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Vplivi na ribe zaradi vnašanja v zgornjem zadrževalniku, ko bo Vplivi na ribe zaradi vnašanja v zgornjem zadrževalniku, ko bo ČHE Coire Glas začela obratovati	Združba rib v zadrževalniku (malo verjetno)	Zelo malo verjetno	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Mogoča
Vplivi invazivnih tujerodnih vrst (ščuka, pisanec in šarenka), če se prenašajo preko črpanja vode v jezero a'Choire Ghlais	Populacija postrvi v zadrževalniku (malo verjetno)	Malo verjetno	Trajno	Srednja	Ni pomemben	B	Ni mogoča

Povzetek negativnih vplivov na ribe, ugotovljenih v procesu presoje vplivov na okolje							
Faza obratovanja							
Vrsta vpliva	Vrednoteni ekološki receptorji	Verjetnost vpliva	Trajanje vpliva	Velikost območja vpliva	Pomembnost vpliva	Zaupanje v predvidevanje	Omilitev
Vplivi invazivnih tujerodnih vrst (ščuka, pisanec), če prenašajo skozi izravnalni tok v reko Allt a' Choire Glas	Populacija postrvi lokalne biodiverzitetne vrednosti	Malo verjetno	Trajno	Srednja	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Vplivi na populacije vodnih makroinvertebratov v reki Allt a' Choire Glas (kot hrana za ribe)	Populacija postrvi lokalne biodiverzitetne vrednosti	Malo verjetno	Trajno	Majhna	Ni pomemben	A	Ni mogoča
Vplivi na ribe zaradi sprememb vodostaja v jezeru Lochy	Združba rib jezera Lochy do nacionalnega pomena	Skoraj gotovo	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča
Vplivi na kakovost vode v reki Allt a' Choire Glas zaradi mešanja vode	Populacija postrvi lokalne biodiverzitetne vrednosti	Malo verjetno	Trajno	Majhna	Ni pomemben	B	Ni mogoča

Vrednoteni ekološki receptorji v okviru populacije rib na obravnavanem območju so naslednje vrste rib: atlantski losos, potočna postrv, morska postrv, potočni piškur, evropska jegulja, ščuka, pisanec in šarenka. Navedene vrste rib so bile ovrednotene na podlagi:

- prisotnosti na ožjem in širšem območju obravnavanega območja,
- zakonodajnem statusu,
- biodiverzitetni vrednosti,
- ekonomski vrednosti,
- socialni vrednosti,
- najpomembnejša vrednost območja (omejeno na območje porečja).

V okviru parametrov ocenjenih negativnih vplivov na okolje je za vsako vrsto vpliva navedeno ali je vpliv mogoč, v samem okoljskem poročilu pa so omilitveni ukrepi tudi nekoliko bolj podrobno opredeljeni.

3.10.6 Pozitivni in negativni vplivi ČHE Coire Glas na podlagi dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju

Preglednica 22: Pozitivni in negativni vplivi ČHE Coire Glas na podlagi dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju

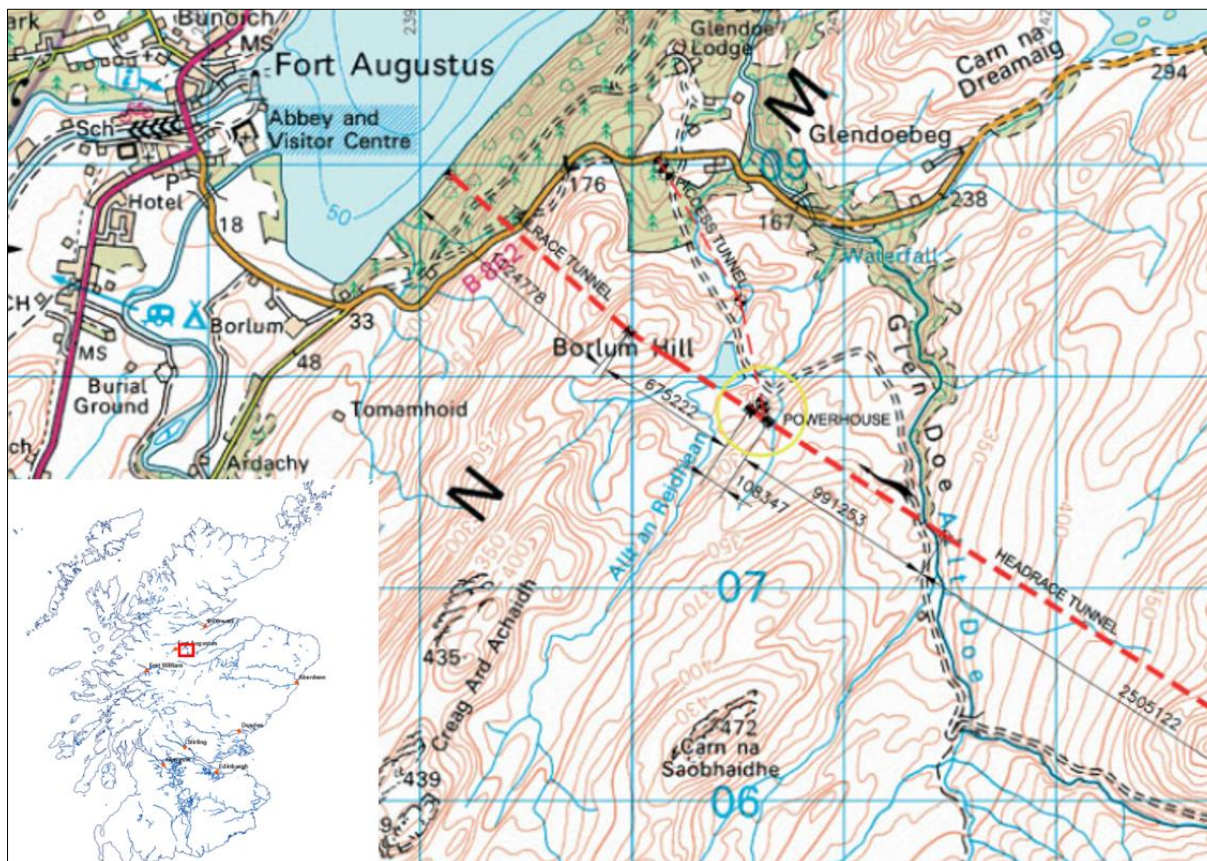
Table 22: Positive and negative impacts of PSH Coire Glas complied with licence for controlled activities in water environment

Pozitivni vplivi	Negativni vplivi
Povzetek koristi predloga, ki bi zagotovil trajnostni razvoj	Povzetek negativnih vplivov za okolje in družbo s preprečevanjem škodljivega delovanja na vodno okolje
<p>Ekonomski: Predlagana ČHE bi imela instalirano moč 600 MW in zgornji zadrževalnik, ki bi omogočal proizvodnjo 30 GWh. To je težko primerljivo s konvencionalnimi hidroelektrarnami, ker je ekonomska korist odvisna od razlike med električno energijo, ki se porabi za črpanje vode v zgornji zadrževalnik, in cenami proizvedene električne energije.</p> <p>Ocena za gradnjo ČHE je 800 mio £ (cca 1034 mio EUR). Investicija bi bila ekonomsko uresničljiva, če bi se povrnila v 10 letih, kar pomeni 103,4 mio EUR na leto.</p> <p>Glede na zgoraj navedeno bi ČHE Coire Glas predstavljala ekonomske koristi za škotsko gospodarstvo, in sicer 0,08 % škotskega BDP-ja, kar bi bil zelo pomemben prispevek k škotskemu gospodarstvu.</p>	<p>Ekonomski: Ne pričakuje se, da bi imel projekt ČHE Coire Glas pomembne škodljive ekonomske vplive.</p>
<p>Socialni: ČHE je prepoznana kot preizkušena in izvedljiva tehnologija za shranjevanje električne energije. Prepoznano je tudi, da električna energija iz črpalne hidroelektrarne pomembno prispeva k zanesljivosti električnega prenosnega omrežja v Združenem kraljestvu. Pomembnost ČHE je v zadnjih letih narasla, vzporedno s povečanjem izpadov proizvodnje električne energije iz drugih OVE (veter, sonce,...). ČHE so namenjene za zgladitev oziroma uravnoteženje v prenosnem omrežju glede na potrebe in razpoložljivost električne energije.</p> <p>Združeno kraljestvo ima trenutno 30 GWh kapacitet električne energije iz ČHE. ČHE Coire Glas bi to kapaciteto podvojila. Izgradnja te ČHE bi pomembno prispevala k ohranitvi obratovanja električnega prenosnega omrežja v</p>	<p>Socialni: Ne pričakuje se, da bi škodljivi vplivi predloga ČHE Coire na vodno okolje rezultirali v kakšnem pomembnem škodljivem socialnem vplivu.</p>

Pozitivni vplivi	Negativni vplivi
<p>Združenem kraljestvu. Zagotavljanje zanesljive električne oskrbe je v Združenem kraljestvu namreč velikega pomena. Gledano celostno ima ČHE Coire Glas zelo veliko socialno korist.</p>	
<p>Okoljski: ČHE so neto porabniki električne energije in običajno obratujejo z 90 % učinkovitostjo, na primer za vsak GW električne energije, ki ga ČHE porabi za črpanje v zgornji zadrževalnik, ČHE proizvede 0,9 GW. Ni mogoče zagotovo reči koliko električne energije za črpanje vode v zgornji zadrževalnik izhaja iz OVE in koliko iz drugih virov električne energije.</p> <p>Osnovno vodilo je graditev takih energetskih objektov, ki bi pospeševali umestitev drugih ne stalno obratujočih OVE kot so vetrne elektrarne, pretočne hidroelektrarne, sončne elektrarne in elektrarne, ki izkoriščajo energijo valov/plimovanja. Pri trenutnih pogojih je proizvodnja električne energije iz takšnih OVE, predvsem vetrnih elektrarn, večja kot se lahko porabi v prenosnem omrežju, zato se zahteva, da se nekatere zmogljivosti teh OVE tudi zaprejo. ČHE kot je Coire Glas bi lahko električno energijo shranjevala in pošiljala nazaj v prenosno omrežje v obdobjih, ko bi bilo malo ali nič proizvodnje iz vetrnih elektrarn, ali ko bi bile zahteve po električni energiji posebej velike. Posledično mora biti okoljska korist ČHE Coire Glas ocenjena v smislu podpore omrežne energetske infrastrukture in posebej kot glajenje konic ter v času, ko je elektroenergetsko omrežje močno odvisno od energije, proizvedene iz različnih oblik OVE.</p> <p>Dodeljevanje okoljske koristi ČHE Coire Glas bo odvisna od dveh dejavnikov:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Količine električne energije, proizvedene iz OVE, ki se bo izgubila v elektroenergetskem omrežju in bi bila sicer lahko shranjena v ČHE Coire Glas. 2. Obsega, do katerega naj bi se nadaljnji razvoj ne stalno obratujočih OVE pospeševal s kapacitetami ČHE. <p>Prvi dejavnik se lahko oceni na podlagi podatkov o plačilih upraviteljem vetrnih elektrarn za prekinitev proizvodnje za ravnovesje v elektroenergetskem omrežju.</p> <p>Skupna količina električne energije iz OVE, ki je bila odstranjena iz elektroenergetskega omrežja, je bila v letu 2011 58,9 GWh in v letu 2012 45,5 GWh. Če bi to električno energijo iz OVE lahko uporabila ČHE Coire Glas, bi lahko govorili o zmerni okoljski koristi ČHE Coire Glas zaradi povečane in uporabne električne energije iz OVE, ki bi bila na razpolago.</p> <p>Korist za električno energijo, proizvedeno iz vetrnih elektrarn, ki je odstranjena iz elektroenergetskega omrežja, bo verjetno s časom še naraščala. Ker delež ne stalno obratujočih OVE narašča, bo omrežje zahtevalo naraščajočo podporo v času nizke proizvodnje. Posledično je celotna okoljska korist ČHE Coire Glas ocenjena vsaj kot zmerno pomembna.</p>	<p>Okoljski: Na podlagi odgovorov posvetovalcev, SEPA meni, da predlagane nadzorovane dejavnosti ČHE Coire Glas ne bi imele pomembnih škodljivih vplivov na pokrajino, grajeno kulturno dediščino ali interese svetovne dediščine.</p> <p>Okoljski standardi za rečni pretok Allt a' Choire Ghlais (Kilffinan Burn) bi se poslabšali iz odličnih na skromne v dolžini 1,5 km in iz odličnih na zmerne v dolžini preostalih 4 km. Obseg vplivov bi povzročil, da bi se stanje vodnega telesa iz sedanjega odličnega, spremenilo v skromno ekološko stanje. SEPA meni, da je vpliv v okviru okoljskih standardov, glede na razsežnost, srednji.</p> <p>Kilffinan Burn je ocenjen s srednjo pomembnostjo v škotskem kontekstu. Reka Kilffinan Burn je trenutno ocenjena kot reka z odličnim ekološkim stanjem in je v skladu z odličnimi okoljskimi standardi za rečne pretoke.</p> <p>Pomembnost vpliva na vodno okolje zato izhaja iz srednje razsežnosti vpliva in srednje pomembnosti vpliva na reko Kilffinan Burn, kar jo v celoti uvršča v zmerno pomembnost.</p>

3.11 Primer umeščanja hidroelektrarne Glendoe v prostor

HE Glendoe se nahaja v zahodnem delu gorovja Monadhliath, vzhodno od mesta Fort Augustus, nad jezerom Loch Ness v Škotskem višavju.

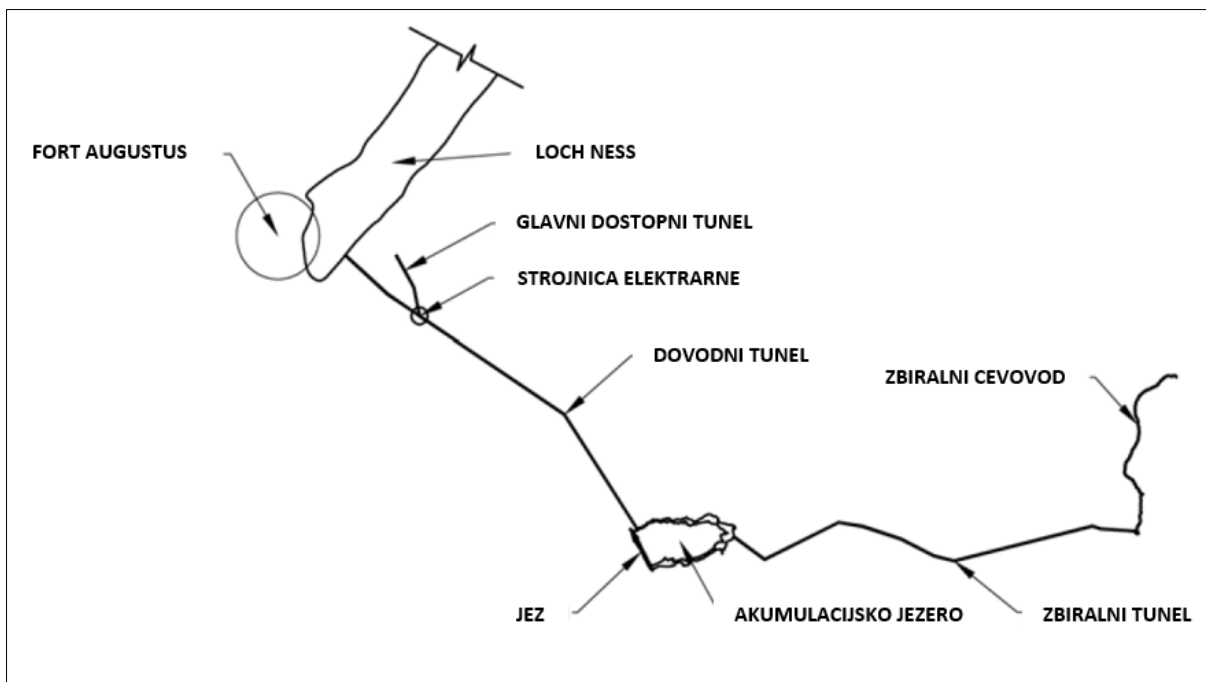


Slika 51: Lokacija območja HE Glendoe (vir: Fellner, Hobson, 2008)

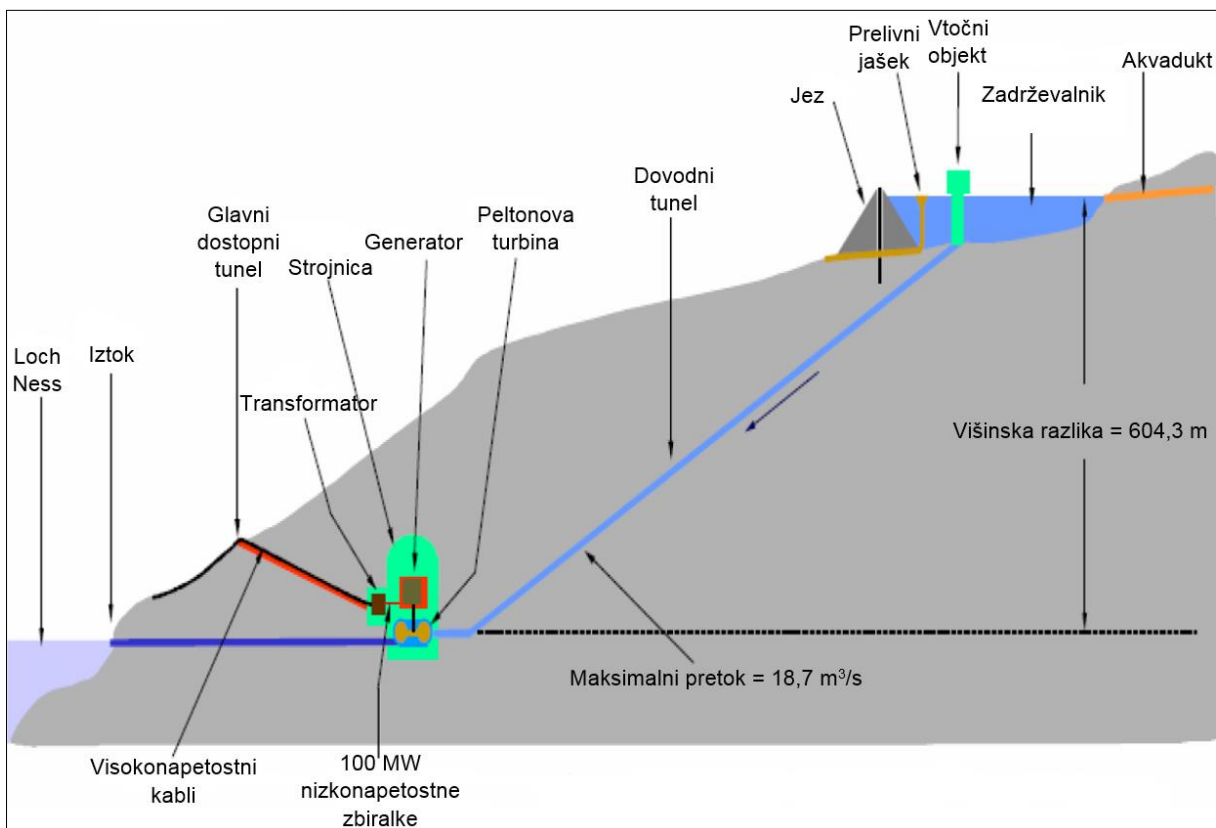
Figure 51: Location of the project area Glendoe hydro scheme (source: Fellner, Hobson, 2008)

HE Glendoe ima instalirano moč 100 MW in je prva velika akumulacijska hidroelektrarna, ki je bila zgrajena na Škotskem po letu 1957. Škotski ministri so julija 2005 odobrili energetske soglasje za gradnjo HE Glendoe, skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989.

Hidroelektrarna lahko proizvede letno 180 GWh električne energije ob povprečni letni količini padavin 2000 mm. Glavna obratovalna značilnost HE Glendoe, da je zelo prilagodljiva in lahko pomaga pri velikih nihanjih v omrežju in potrebah po električni energiji. Ko je HE Glendoe sinhronizirana z omrežjem, lahko proizvede električno energijo pri polni kapaciteti v 90 sekundah (Flagship sustainable..., 2008).



Slika 52: Shema hidroelektrarne Glendoe (vir: Seaton, Sawyer, 2006)
Figure 52: Glendoe hydro scheme layout (source: Seaton, Sawyer, 2006)



Slika 53: Shema prečnega prereza HE Glendoe (vir: Glendoe Hydro..., 2015)
Figure 53: Section of HPP Glendoe (source: Glendoe Hydro..., 2015)

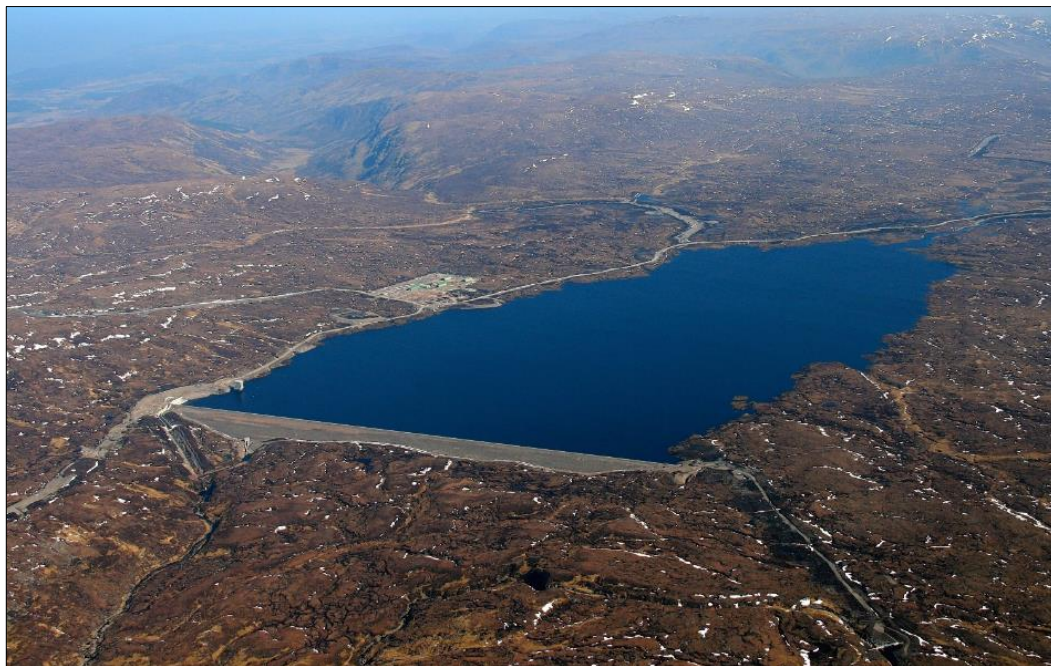
Omrežje tunelov v sistemu HE Glendoe je obsežno – v sistemu je 16 km tunelnih koridorjev. 8,6 km dolg tunnel s premerom 4,6 m zbira vodo in jo odvaja v zadrževalnik, medtem ko 8 km

tunel s premerom 5 m služi za pretok vode iz zadrževalnika do podzemne elektrarne, in naprej v jezero Loch Ness. Dodatno, 1250 m dolg dostopni tunel s premerom 7 m, vodi do podzemne elektrarniške zgradbe (Glendoe: in the..., 2007). Najbolj impresiven del gradbene mehanizacije, ki se je uporabljal pri gradnji HE Glendoe, je bil ogromen predorni vrtilni stroj, dolžine 200 m, ki so ga poimenovali Eliza Jane.



Slika 54: Tunelni vrtilni stroj Eliza Jane 2 (vir: Glendoe: in the..., 2015)
Figure 54: Tunnel boring machine (TBM) Eliza Jane 2 (source: Glendoe: in the..., 2015)

V zadrževalnik HE Glendoe, ki ima kapaciteto 11,5 mio m³ se naravno stekajo vode iz 15 km² velikega porečja, sistem podzemnih cevovodov in tunelov pa zbira vodo iz dodatnega območja okoliških hribov, ki je veliko 60 km² (Glendoe: in the..., 2007). Skupaj se zadrževalnik HE Glendoe napaja torej iz 75 km² velikega vodozbirnega območja.

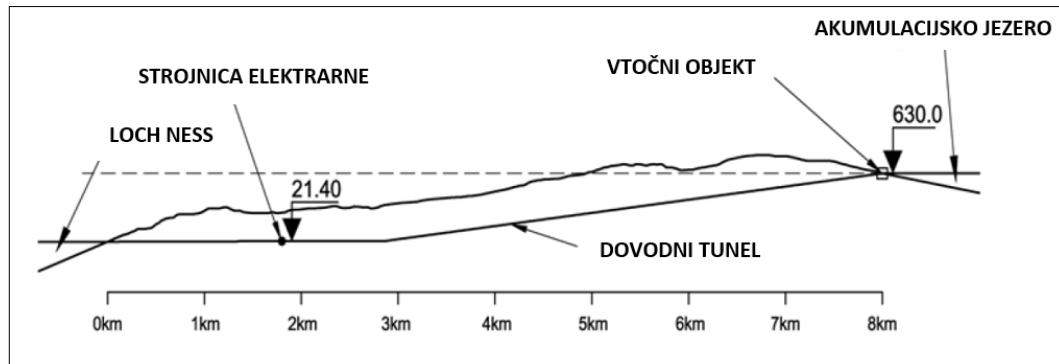


Slika 55: Akumulacijsko jezero HE Glendoe (vir: The Press..., 2015)
Figure 55: Reservoir of HPP Glendoe (source: The Press..., 2015)



Slika 56: Izpraznjen zadrževalnik HE Glendoe (vir: Walkinghighlands, 2015)
Figure 56: Upper reservoir of HPP–drained down (source: Walkinghighlands, 2015)

HE Glendoe se nahaja na višini čez 600 m nad jezerom Loch Ness blizu mesta Fort Augustus. Instalirani pretok HE znaša $18,6 \text{ m}^3/\text{s}$, padec od zadrževalnika do turbine pa je 605 m. To je največji padec katerekoli hidroelektrarne v Združenem kraljestvu. Učinkovitost hidroelektrarne narašča z velikostjo padca (višinske razlike) med zgornjim zadrževalnikom in turbino, kar HE Glendoe uvršča med najbolj učinkovite hidroelektrarne v Združenem kraljestvu (SSE, 2008).



Slika 57: Prečni prerez dovodnega tunela HE Glendoe (vir: Seaton, Sawyer, 2006)
Figure 57: Section of headrace tunnel (source: Seaton, Sawyer, 2006)

Jez zadrževalnika je dolg 960 m in je v najvišjem delu visok 35 m. Nahaja se na začetku Glen Tarffa in je oblikovan tako, da se ujema s topografijo in geologijo območja.

Strojnica, nameščena v podzemni zgradbi, in tunelni kompleks za elektrarno se nahajata južno od jezera Loch Ness, okoli 1,8 km v notranjost gore v globini 250 m pod površjem. Podzemna zgradba strojnice je dolga 47 m, široka 19,5 m in visoka 33 m. V njej je poleg generatorja še Peltonova turbina. Manjša, podzemna zgradba za transformator, v kateri se nahaja glavni transformator, je dolga 14 m, široka 9 m in visoka 13,5 m (Fellner, Hobson, 2008).



Slika 58: Notranjost podzemne zgradbe elektrarne med gradnjo turbinske hale (vir: Bollfilter John..., 2015)

Figure 58: The interior of the Glendoe powerhouse cavern during construction of the turbine hall (source: Bollfilter John..., 2015)

Začasno zaprtje HE Glendoe

Avgusta 2009 so elektrarno zaprli, ko je padec vodnega tlaka skozi turbino opozarjal na težave. Vzrok je bil notranji skalni podor blizu začetka 6,2 km dolgega dovodnega tunela. Ugotovljeno je bilo, da se je zgodila zamašitev 6,2 km dolgega dovodnega tunela približno 2 km od vtočnega objekta HE Glendoe v zadrževalniku. Ocenjeno je bilo, da je okrog 20.000 ton skalnega materiala zgrmelo v dovodni tunel in da se ostanki skalnega podora nahajajo še 700-800 m dolvodno v tunelu s 5-metrskim premerom. (Glendoe reckfalls..., 2009, Glenode recovery..., 2011).

Dovodni tunel je bil zaradi skalnega podora izpraznjen. Čeprav je ostala oprema nepoškodovana in elektrarna ni bila poškodovana, HE Glendoe ni mogla obratovati dokler niso bila opravljena rekonstrukcijska dela. Slednja so se izvajala z uporabo vrtanja in uporabo metode razstreljevanja, vključevala so tudi izkop, gradnjo dveh novih tunelov; nov 600 m dolg odsek dovodnega tunela za obvod cone z ruševinami skalnega podora in dolvodni vodoravni dostopni tunel, preko katerega so odstranili ruševine (Glenode recovery..., 2011).

HE Glendoe je začela ponovno proizvajati električno energijo avgusta 2012.

Kronologija projekta HE Glendoe

Oktober 2001: Začetek prostorskega planiranja

Julij 2005: "Škotski ministri" odobrijo energetske soglasje s priloženim veljavnim prostorskim dovoljenjem

Januar 2006: Začetek pripravljanih del

September 2006: Začetek gradnje dovodnega tunela z uporabo predorskega vrtalnega stroja

Januar 2007: Zaključek gradnje glavnega dostopnega tunela

Januar 2008: Načrtovan zaključek gradnje dovodnega tunela

Junij 2008: Zaključek gradnje iztočnega objekta odvodnega tunela

Zgodnje poletje 2008: Dokončana gradnja iztoka iz 2 km odvodnega tunela (ki manevrira predorski vrtalni stroj v smeri oblikovanja glavnega dovodnega tunela pod elektrarno).

Avgust 2008: Zaključek gradnje jezusa

November 2008: Zaključek gradnje podzemne zgradbe elektrarne in priključitev elektrarne

Marec 2009: Začetek proizvodnje

Junij 2009: HE Glendoe sta uradno odprla kraljica Elizabeta in vojvoda Edinburgha

Avgust 2009: Zaprtje HE Glendoe zaradi skalnega podora v dovodnem tunelu

Avgust 2012: Po dokončanju rekonstrukcijskih del je HE Glendoe začela ponovno proizvajati električno energijo (Glendoe: in the..., 2015).



Slika 59: Nov vtočni objekt HE Glendoe (vir: Walkinghighlands, 2015)
Figure 59: New intake on the Glendoe aqueduct (source: Walkinghighlands, 2015)

3.12 Hidroenergetski potencial Škotske

Z namenom ocene možnosti izrabe škotskega hidroenergetskega potenciala je bila leta 2008 izdelana študija Scottish Hydropower Resource Study. V prvi fazi je bil ugotovljen maksimalni teoretični potencial glede na padavine in topografijo površja. V drugih fazah se je študija osredotočila na praktično izrabo potenciala na osnovi GIS računalniškega modela Hydrobot, ki omogoča tudi ekonomsko ovrednotenje potencialnih lokacij.

Za potrebe analize je bila Škotska razdeljena na 60 ločenih padavinskih prispevnih območij. Pretočna krivulja je bila izračunana za vse vodotoke na Škotskem. Možne lokacije hidroelektrarn so bile najprej optimirane glede na velikost opreme, primerne za določeno lokacijo ter nato še z različnimi velikostmi cevovodov za vsako lokacijo. V analizo so bili vključeni tudi vsi obstoječi jezovi. Možne lokacije so bile vrednotene z uporabo najnovejših podatkov o stroških, kot tudi realnih podatkih o cenah električne energije in ostalih spremenljivkah.

Z uporabo podatkov Scottish Renewables je bilo mogoče locirati vse objekte z instalirano nazivno močjo 700 kW ali več. Vodotoki oziroma njihova prispevna območja za te elektrarne, so bili identificirana tako, da se je njihov medsebojni vpliv lahko izločil.

Kalibracija modela je temeljila na stroškovnem ovrednotenju projekta s posameznimi dopolnitvami. Validacija modela je potekala na več nivojih, in sicer, da bi se prepričali, da je izbor možnih lokacij v skladu z običajnimi metodami določanja lokacij ter, da daje model realne ocene vrednosti stroškov.

Obe validaciji sta pokazali, da daje model izredno dobre rezultate; realna lokacija 1MW je bila tako ocenjena na 998 kW, modelirani stroški pa so bili le za 7 % višji od dejanskih.

V model Hydrobota je bilo nastavljenih 9 spremenljivk z namenom ugotovitve najpomembnejšega vpliva ali ovire pri izbiri lokacije. Nastavljeni parametri so označeni odebeljeno.

- Diskontna stopnja: 0%, **8%**, 13%
- Omejitve glede na zavarovana območja: 0,6, **0,8**, 1 (0: ni omejitve, 3: največja omejitev)
- Čas povrnitve investicije: 15, **25**, 35 let
- Prihodek od prodaje električne energije: **£35/MWh**, £55/MWh, £75/MWh
- Končna prodajna cena električne energije: £0,07/kW, **£0,09/kW**, £0,11/kW
- Stroški povezani s prečkanjem železniških prog: 0, **33%** neto vrednosti
- Stroški za dovoljenje SEPA (SEPA licence threshold): **100kW**, 2MW, 4MW
- Stroški dajatev SEPA (SEPA subsistence charge thresholds): **2 & 5MW**, 4 & 10MW
- Prag za zaslužek dvojne podpore za obnovljive vire (Threshold for double ROCs - Renewable Obligation Certificates): **0**, <50kW, <1MW.

V fazi 1 se je glede na padavine in merjene pretoke ugotavljal teoretični potencial hidroenergije na Škotskem, ki znaša 5,4 GW skupne moči, kar bi pomenilo možno letno proizvodnjo 47,3 TWh.

V 2. fazi je Hydrobot analiziral 36.252 različnih lokacij skupne moči 2593 MW. Analiza je potekala s stališča praktične in tehnične izvedljivosti. Število finančno vzdržnih lokacij, takšnih, ki bi zagotavljale dobiček v zelenem časovnem okviru je bilo 1.019 (pretočne in akumulacijske) s skupno močjo 657 MW, ki bi lahko zagotavljale 2,77 TWh električne energije letno.

Preglednica 23: Skupni in celotni finančno uresničljiv hidropotencial na Škotskem (vir: Forrest, N. in sod., 2008)

Table 23: Total and financially viable potential hydropower schemes in Scotland (source: Forrest, N. et al., 2008)

Skupno število shem	Potencialna skupna moč	Potencialna skupna letna energija (MWh)	Število finančno vzdržnih shem	Finančno vzdržna moč (MW)	Finančno vzdržna letna energija (MWh)
36.252	2593	10.644.403	1019	657	2.766.682

Iz modeliranja so bile izvzete verige elektrarn, kjer lahko voda iz enega padavinskega prispevnega območja prehaja na drugo prispevno območje, ker bi njihovo vrednotenje zahtevala veliko človekove intervencije.

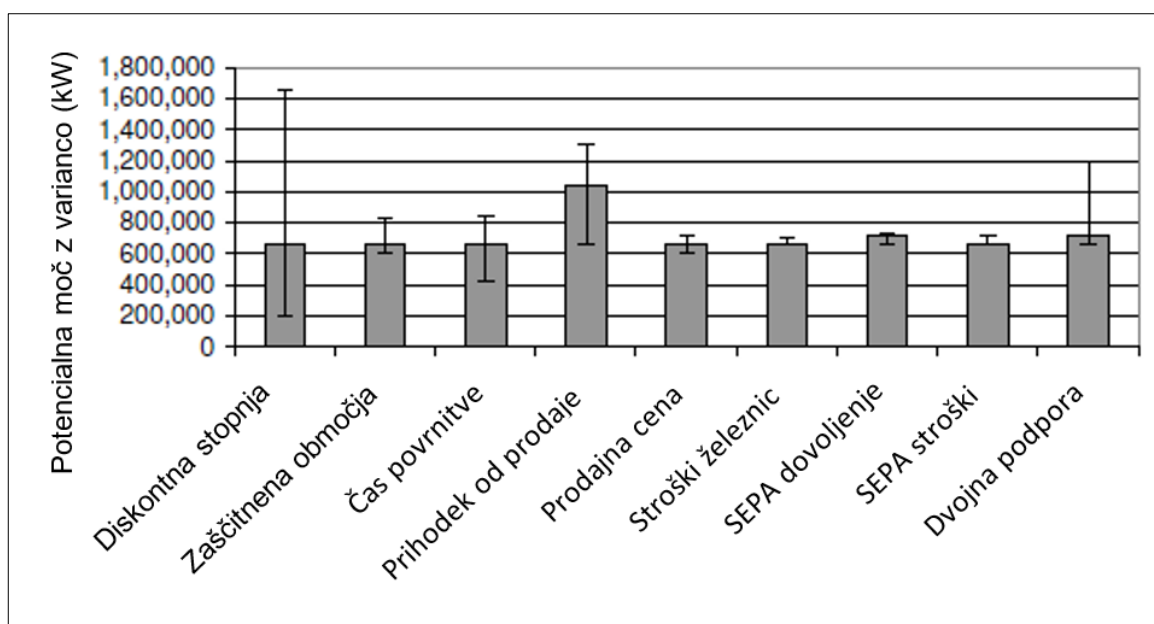
3.12.1 Omejitve za izrabo hidroenergetskega potenciala na Škotskem

Pri uresničevanju izrabe škotskega hidro potenciala je potrebno upoštevati več omejitev kot npr. zmogljivost prenosnega omrežja. Tu je bila upoštevana zmogljivost priključitve na vzorčni površini. Za odpravo te omejitve bo potrebno najprej dvigniti napetostni nivo prenosnega omrežja, posebno na podeželskih 11 kV povezavah.

Območja, določena kot območja naravne dediščine so ravno tako omejitve za število možnih lokacij za nove hidroenergetske objekte. Brez teh omejitev bi bilo na zaščitnih območjih potencialno možno 337 lokacij s skupno močjo 357 MW. Z upoštevanjem nizke stopnje zaščite se ta potencial zniža na 227 MW. 480 MW hidro potenciala pa se nahaja izven zaščitnih območij.

Glede na pomembnost na izkoriščanje škotskega hidro potenciala tako najbolj vplivajo:

1. Diskontna stopnja prihodnjih denarnih tokov
2. Prihodek od prodaje električne energije
3. Čas povrnitve investicije
4. Zaščitena območja – območja naravne dediščine
5. Končna prodajna cena električne energije
6. Prag za zaslužek dvojne podpore za obnovljive vire
7. Stroški dajatev SEPA
8. Stroški, povezani s prečkanjem železniških prog
9. Stroški za dovoljenje SEPA.



Slika 60: Spreminjanje škotskega hidropotenciala kot rezultat spreminjanja gotovih parametrov (vir: Forrest, N. in sod., 2008)

Figure 60: Variation in the Scottish potential hydropower resource as result of varying certain parameters (source: Forrest, N. et al., 2008)

Srednjo vrednost predstavljajo polni stolpci, varianco, ki se močno razlikuje med posameznimi faktorji pa navpične črte.

Študija je pokazala, da je na Škotskem še veliko hidro potenciala, da pa imajo na izkoriščanje tega potenciala večji vpliv tržni dejavniki, kot pa parametri, na katere lahko vpliva škotska vlada. Vseeno pa na tržne dejavnike lahko vpliva tudi vlada s stabilno podporo ter ustreznim postopkom pridobivanja potrebnih dovoljenj. Vlada se je tako zavzela za proceduralne spremembe, ki bi odpravile nepotrebne zakasnitve v postopkih.

4 PRIMERJAVA UMEŠČANJA HIDROELEKTRARN V PROSTOR V SLOVENIJI IN NA ŠKOTSKEM

Primerjavo umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem sem izvedla z uporabo preglednic, saj so tako najbolj razvidne razlike oziroma podobnosti med Slovenijo in Škotsko. Glede na vse analizirane podatke sem za primerjavo uporabila naslednje značilnosti:

- primerjava geografskih značilnosti Slovenije in Škotske, pomembnih za hidroenergetsko izrabo rek,
- primerjava vloge hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji in na Škotskem,
- primerjava postopkov celovite presoje vplivov na okolje in presoja vplivov na okolje,
- primerjava postopkov prostorskega umeščanja v prostor,
- primerjava dovoljevanja za rabo vode v Sloveniji in na Škotskem,
- primerjava zaščitnih območij v Sloveniji in na Škotskem,
- primerjava umeščanja novih hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem.

Kazalnike za posamezne sklope primerjave pa sem, kjer je to smiselno, ovrednotila glede na možnosti za umestitev hidroelektrarn v prostor in jih razvrstila na tri stopnje:

1. stopnja: pozitiven vpliv na umeščanje hidroelektrarn v prostor, obarvano zeleno,
2. stopnja: brez izrazitega vpliva na umeščanje hidroelektrarn v prostor, obarvano rumeno,
3. stopnja: negativen vpliv na umeščanje hidroelektrarn v prostor, obarvano rdeče.

4.1 Primerjava geografskih značilnosti Slovenije in Škotske

Preglednica 24: Primerjava nekaterih statističnih kazalnikov za Slovenijo in Škotsko
Table 24: Comparison of some physical geographical characteristics of Slovenia and Scotland relevant for locations of hydropower plants

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Površina	
20.273 km ²	78.772 km ²
Prebivalstvo (2014)	
2.062.731	5.347.600
102 preb./km ²	68 preb./km ²
BDP (2014)	
49.491 mio \$	233.323 mio \$
23.993 \$/preb.	43.410 \$/preb.
Proizvodnja električne energije (2014)	
16.486 GWh	49.929 GWh
7992 kWh/preb.	9336 kWh/preb.
Poraba električne energije (2014)	
6833 kWh/preb.	5899 kWh/preb.

Preglednica 24 prikazuje, da ima Škotska približno štirikrat večjo kopensko površino kot Slovenija, vendar je redkeje poseljena. Zlasti je redko poseljeno Škotsko višavje (9 preb./km²). Glede na število prebivalcev imata Slovenija in Škotska podobno proizvodnjo in porabo električne energije. Največja razlika pa je pri BDP/preb., saj je ta na Škotskem skoraj dvakrat višji.

Preglednica 25: Primerjava nekaterih fizičnogeografskih značilnosti Slovenije in Škotske, pomembnih za hidroenergetsko rabo rek

Table 25: Comparison of some physical geographical characteristics of Slovenia and Scotland relevant for locations of hydropower plants

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Z vodo bogata država	Vodna nacija
Letna količina rečne vode na prebivalca je bila nad 16.000 m ³ .	Letna količina razpoložljive vode na prebivalca je 16.000 m ³ , Združeno kraljestvo pa le 2030 m ³ .
Povprečni specifični odtok Slovenije je 27 l/s/km ² . V porečju Save so največji povprečni specifični odtoki od 41 do 55 l/s/km ² območju Julijskih Alp, Karavank in Kamniških Alp. V povirju Soče in Save Bohinjke so specifični odtoki med 80 in 100 l/s/km ² .	Specifični odtok za Škotsko višavje je 62 l/s/km ² .
Velika reliefna pestrost	Reliefna pestrost
44 % površja sestavljajo karbonatne kamnine (apnenec, dolomit) – alpidna orogeneza.	Metamorfne in magmatske kamnine - kaledonska orogeneza.
Povprečna nadmorska višina Slovenije je 557 m. Severozahodni del države – Julijske Alpe – je po nadmorski višini najvišji, s povprečno nadmorsko višino 1108. Alpski svet v Sloveniji ima najvišjo povprečno nadmorsko višino 732 m, povprečna nadmorska višina dinarskega sveta pa je 580 m.	Škotska je gorata pokrajina: 45 % celinske Škotske je nad 760 m in 75% nad 300 m nadmorske višine.
Ugodna količina padavin	Ugodna količina padavin
Povprečna letna količina padavin je 1629 mm, alpsko-dinarska pregrada: 2000 – 3000 mm padavin.	Povprečna letna količina padavin je 1431 mm, Škotsko višavje do 3810 mm padavin.
Ugodno podnebje	Ugodno podnebje
Zmernotoplo vlažno podnebje s toplim poletjem (Cfb) oziroma zmernocelinsko podnebje, v manjši meri še submediteransko in gorsko podnebje.	Zmernotoplo vlažno podnebje s toplim poletjem (Cfb) oziroma oceansko podnebje.

Iz Preglednice 25 je razvidno, da imata tako Slovenija kot tudi Škotska primerne pokrajinske značilnosti – hidrološke razmere, ugodno podnebje in primeren relief – za hidroenergetsko rabo rek.

4.2 Primerjava vloge hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji in na Škotskem

Preglednica 26: Primerjava vloge hidroenergetike v okviru energetike v Sloveniji in na Škotskem
Table 26: Comparison of the role of hydropower plants in the context of energetics in Slovenia and Scotland

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
V letu 2014, ki je bilo v hidrološkem smislu izjemno ugodno, so hidroelektrarne proizvedle 6284 GWh, kar predstavlja 37% celotne proizvedene električne energije v Sloveniji.	V letu 2014 so hidroelektrarne na Škotskem proizvedle 5436 GWh električne energije, kar predstavlja 11 % celotne proizvedene električne energije na Škotskem.

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
V pripravi je strateški razvojni dokument energetske politike v Sloveniji, Energetski koncept Slovenije (do predvidoma konca leta 2017).	Energetika ima ključno vlogo v škotskem gospodarstvu.
Vlada RS nima jasnega in odločnega stališča glede proizvodnje električne energije iz OVE, še zlasti hidroenergije.	Velika podpora proizvodnji električne energije iz OVE, ki so osrednji element škotske vladne strategije za uspešno Škotsko.
Proizvodnja električne energije na pragu vseh elektrarn je v Sloveniji v letu 2014 znašala 16.486 GWh, od tega 39,7 % iz OVE (v letu z izjemnimi hidrološkimi razmerami).	V letu 2014 je bilo na Škotskem proizvedene 49.929 GWh električne energije, od tega prvič največ, 38 % iz OVE, 33 % iz jedrskih elektrarn in 28 % iz fosilnih goriv.
Cilj slovenske energetske politike je zagotoviti 39,3 % OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020.	Cilj energetske politike škotske vlade je zagotoviti 100 % OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020. V letu 2014 je Škotska že skoraj dosegla 50 % delež OVE, kot vmesni cilj za leto 2015.
	Mešani viri OVE, kjer ima hidroenergetika vedno bolj pomembno vlogo tudi kot podpora ostalim OVE (zlasti vetrnim elektrarnam).
V okviru OVE se v Sloveniji največ električne energije proizvede v hidroelektrarnah, cca 90 %, sledi sončna energija s 3,6 % ter les in druga trdna biomasa z 2,5 %,...	V okviru OVE prispeva hidroenergija 29 % električne energije, vetrna energija 61 %, druga biogoriva 6 %,...
Slovenija je neto izvoznica električne energije. V letu 2014 je uvozila 7254 GWh, izvozila pa 9997 GWh.	Škotska je neto izvoznica električne energije, v letu 2014 je izvozila 23,7 % od proizvedene električne energije.
V Sloveniji je instaliranih okoli 1005 GW moči hidroelektrarn, kar pomeni ob srednji letni proizvodnji 4445 GWh. Izkoriščenega je tako 48,6 % celotnega tehnično razpoložljivega potenciala oziroma od 52,3 do 63,5 % ekonomsko razpoložljivega potenciala.	Na Škotskem je instaliranih okoli 1540 GW moči, kar predstavlja 56,2 % ekonomsko izkoristljivega potenciala pri 8 % diskontni stopnji.
Neizkoriščen hidropotencial v Sloveniji predstavljajo zlasti velike hidroelektrarne (nad 10 MW) na rekah Sava in Mura.	Neizkoriščen hidropotencial predstavljajo predvsem male hidroelektrarne, raziskuje se možnosti umeščanja črpalnih hidroelektrarn.
Slovenija ima samo eno črpalno hidroelektrarno s kapaciteto 180 MW.	Na Škotskem obratujeta trenutno dve ČHE s skupno močjo 740 MW, načrtovani sta še dve ČHE z močjo 1200 MW.

Preglednica 26 prikazuje hidroenergetiko v Sloveniji in na Škotskem, ki je pomemben del celotne proizvodnje električne energije in vedno pomembnejša tudi v okviru OVE. Slovenija in Škotska imata podobno izkoriščenost hidroenergetskega potenciala, z razliko, da je na Škotskem ostal hidropotencial malih HE. OVE in hidroenergetika imata na Škotskem zelo veliko podporo škotske vlade, kar se kaže tudi v izjemno ambicioznih ciljih v bruto končni rabi električne energije; zagotoviti 100 % delež OVE do leta 2020. To dejstvo se kaže tudi v močni

podpori velikim ČHE, ki bi omogočale obstoj in nemoteno obratovanje obstoječih ne stalnih OVE (vetrne in sončne elektrarne) ter njihovo nadaljnje širjenje.

4.3 Primerjava postopkov celovite presoje vplivov na okolje in presoje vplivov na okolje

Preglednica 27: Primerjava postopkov celovite presoje vplivov na okolje in presoje vplivov na okolje
Table 27: Comparison of the processes Strategic Environmental Assessment and Impact Environmental Assessment

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Pravna podlaga	
Direktiva 2001/42/ES o presoji vplivov nekaterih načrtov in programov na okolje, katere cilj je zagotoviti visoko raven varstva okolja in prispevati k vključevanju okoljskih vidikov v pripravljane in sprejemanje načrtov in programov, zato da se spodbuja trajnostni razvoj, tako da skladno s to direktivo zagotovi izvedba okoljske presoje nekaterih načrtov in programov, ki bodo verjetno znatno vplivali na okolje.	
Direktiva 2001/42/ES je bila v slovensko zakonodajo prenesena z več zakonskimi in podzakonskimi akti: - Zakon o varstvu okolja (2006), ki uvaja pojem celovita presoja vplivov na okolje (CPVO), - Zakon o prostorskem načrtovanju (2007), - Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje, ki je bila povsem spremenjena leta 2014, - Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (2005), - Uredba o posebnih varstvenih območjih (Natura 2000) iz leta 2004, s spremembami in dopolnitvami, - Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na zavarovana območja (2004).	Direktiva 2001/42/ES je bila v škotsko zakonodajo prenesena z Zakonom o okoljski presoji leta 2005. Direktiva 2011/92/ES o presoji vplivov nekaterih javnih in zasebnih projektov na okolje je bil prenešana v škotsko zakonodajo skozi škotske zakonodajne instrumente, ki so relevantni za posamezne režime dovoljenj oziroma predpisov, ki so: - za prostorsko načrtovanje: The Town and Country Planning (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations, - za energetiko: The Electricity (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2000, - za gozdarstvo: Environmental Impact Assessment (Forestry) (Scotland) Regulations 1999, - za ceste: Roads (Scotland) Act 1984, - za kmetijstvo: Environmental Impact Assessment (Uncultivated Land and Semi-Natural Areas) (Scotland) Regulations 2002
CPVO, PVO	SEA, IEA
CPVO = celovita presoja vplivov na okolje CPVO je treba izvesti v postopku priprave plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta, katerega izvedba lahko pomembno vpliva na okolje.	SEA = Strategic Environmental Assessment = strateška presoja vplivov na okolje (SPVO) je proces, v katerem je za plane, programe in strategije javnega sektorja zahtevana presoja, posvetovanje in spremljanje stanja njihovih verjetnih vplivov na okolje.
Potrebno izvedbo CPVO se ugotavlja v okviru postopka državnega prostorskega načrta, tudi za umeščanje hidroelektrarn v prostor. Skladno z ZVO-1 pa se mora CPVO tako ali tako izvesti za plan, če se z njim določa ali načrtuje poseg v okolje, za katerega je treba izvesti PVO. CPVO v	V okviru umeščanja hidroelektrarn v prostor se na Škotskem uporablja proces Environmental Impact Assessment (EIA) = presoja vplivov na okolje (PVO), ki je integrirana v postopek pridobivanja energetskega soglasja za umeščanje hidroelektrarn v prostor.

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Sloveniji je po vsebini podobna PVO na projektni ravni, hkrati pa gre za podvajanje PVO. V okviru DPN se CPVO izvaja v okviru postopka DPN, na projektni ravni pa se za isti DPN ponovi še PVO.	
CPVO v Sloveniji je oblikovana in se izvaja kot verifikacijski postopek in ne kot optimizacijsko opravilo. Analiza okoljskih poročil in postopkov CPVO kažejo, da ti običajno temeljijo na normativnem/rezervatnem varstvu z določanjem omilitvenih ukrepov, zelo redko pa prispevajo k oblikovanju celostnih in inovativnih rešitev.	Tristebni trajnostni pristop (ekonomski, socialni, okoljski vidik) (strateških) presoj vplivov na okolje. EIA je integrirana v sektorske politike (energetika, prostorsko načrtovanje, kmetijstvo, promet...).

Postopek celovite presoje vplivov na okolje se v Sloveniji in na Škotskem razlikujeta. V Sloveniji plani, programi in politike niso predmet pravih strateških presoj vplivov na okolje, saj so osredotočene le na izjemno poudarjen okoljski vidik oziroma zaščitena območja in njihovo (pravno) varstvo. Naravovarstvene vsebine niso integrirane v energetske politiko, v prostorske načrte, v kmetijsko politiko, vsi sektorji oziroma deležniki v prostoru se morajo podrežati močnemu normativnemu varstvu narave. Tako CPVO kot PVO v Sloveniji se osredotočata zgolj na varovanje narave in sta v splošnem naravnani k prepovedovanju razvoja in gradnje. CPVO je tako verifikacijski postopek in ne optimizacijsko opravilo, v okviru katerega bi nastale prostorsko in tehnično najboljše rešitve. Na drugi strani pa na Škotskem SPVO/PVO zajema izredno širok krog deležnikov že zgodnji fazi projekta, v predhodnem postopku, kjer se že začne usklajevati PVO na ravni vseh deležnikov v prostoru. SPVO/PVO na Škotskem vključuje tudi ekonomske in socialne vidike predvidenega razvoja/projekta v prostoru. EIA (PVO) je integrirana v sektorske politike (energetika, prostorsko načrtovanje, kmetijstvo, promet,...).

4.4 Primerjava postopkov prostorskega umeščanja hidroelektrarn v prostor

Preglednica 28: Primerjava postopkov prostorskega umeščanja hidroelektrarn v prostor
Table 28: Comparison of hydropower developments

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
V Sloveniji energetske dovoljenje ni neposredno povezano s prostorskim umeščanjem hidroelektrarne v prostor, kljub temu, da se postopek za energetske dovoljenje lahko začne sočasno z njim. Za hidroelektrarne z nazivno električno močjo večjo od 1 MW je potrebno pridobiti energetske dovoljenje.	Za umestitev večjih hidroelektrarn (≥ 50 MW) v prostor oziroma še pred gradnjo energetskega objekta je primarno potrebno energetske soglasje (Energy Consent), ki pa mu mora biti priloženo veljavno prostorske dovoljenje (Planning Permission).
Energetske dovoljenje	Energetske soglasje
Pogoji in merila za izdajo energetskega dovoljenja: - nazivna električna moč predlaganega objekta mora biti večja od 1 MW, - predlagani objekt mora omogočati varno delovanje proizvodnega objekta, - predlagani proizvodni objekt mora biti skladen z energetske politiko oziroma EKS ter AN-OVE in AN-URE,	Proces vložitve vloge za energetske soglasje sestavlja 8 korakov: 1. Predhodni postopek vsebinjenja (pre-scoping – investitor mora že v zgodnji fazi kontaktirati s strokovnimi svetovalci, da dobijo vpogled za izbrano območje, tudi zgodnje javno udejstvovanje je koristno 2. Postopek vsebinjenja (scoping) – investitor vložijo poročilo o vsebinjenju škotski

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
<p>- tehnična zasnova predlaganega objekta mora ustrezati zadnjemu stanju tehnike, - predlagani objekt mora biti zgrajen na območju, kjer je dovoljeno/predvideno izvajanje energetske dejavnosti, - predlagani objekt mora prispevati k izpolnjevanju ciljev države Slovenije iz strateških dokumentov o deležu OVE v končni bruto porabi energije EU do leta 2020, - predlagani objekt mora prispevati k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov.</p> <p>Vsebina energetskega dovoljenja: - podatki o imetniku energetskega dovoljenja, - podatki o lokaciji, na kateri je predvidena gradnja proizvodnega objekta, - tehnični podatki o proizvodnem objektu, - načini in pogoji opravljanja energetske dejavnosti v proizvodnem objektu, - pogoji, ki jih mora izpolniti imetnik energetskega dovoljenja po prenehanju obratovanja proizvodnega objekta, - vpliv gradnje proizvodnega objekta na javno dobro ali drugo javno infrastrukturo, - obveznosti imetnika energetskega dovoljenja v zvezi s posredovanjem podatkov ministru, pristojnemu za energijo.</p>	<p>vladi – Oddelku za energetska dovoljenja, ki izvede posvetovanje s strokovnimi sodelavci, narejeni so povzetki za okoljsko poročilo 3. Predhodni postopek – investitor mora sodelovati s strokovnimi svetovalci in sodelovati z lokalnimi organi 4. Izhodiščni pregled – investitor vloži zgodnji osnutek okoljskega poročila in vsebina tega se primerja z nasveti iz poročila o vsebinjenju 5. Obravnava vloge za izdajo energetskega soglasja 6. Sklep, ki ga sprejmejo "škotski ministri" 7. Obvestilo o sklepu 8. Izpolnitev pogojev.</p>
<p>Državni prostorski načrt</p>	<p>Prostorsko dovoljenje</p>
<p>Na področju prostorskega načrtovanja sta na področju umeščanja HE v prostor osnovna pravna podlaga: - Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor (2010), - Uredba o merilih in pogojih za določitev prostorskih ureditev državnega pomena (2013) - Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave državnega prostorskega načrta (2011).</p>	<p>Velik pomen v postopku pridobivanja prostorskega dovoljenja ima prostorsko načrtovanje oziroma organ za prostorsko načrtovanje (planning authority). Zelo pomembna faza so predhodni postopki, pregledovanje (screening), vsebinjenje (scoping), katerih glavni namen je čim bolj uskladiti različne interese deležnikov v prostoru v čim bolj zgodnji fazi načrtovanja razvoja/projekta.</p>
<p>- Vsaka elektrarna z nazivno električno močjo 10 MW ali več je prostorska ureditev državnega pomena in se umešča v prostor v postopku priprave DPN. - Postopek priprave državnega načrta se vodi skupaj s postopkom celovite presoje vplivov na okolje.</p>	<p>Ključne točke procesa pridobivanja prostorskega dovoljenja so: 1. Predhodni postopek pregledovanja vloge za prostorsko dovoljenje 2. Vsebina predloga obvestila o vlogi za prostorsko dovoljenje</p>

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
<p>Postopek priprave državnega prostorskega načrta (DPN):</p> <p>1. Odločanje o pripravi DPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pobuda za pripravo DPN, - odločba o potrebnosti CPVO, - seznanitev javnosti. <p><u>Vlada RS izda sklep o pripravi DPN.</u></p> <p>2. Načrtovanje variant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - študija variant, - CPVO (okoljsko poročilo – če je potrebna CPVO), - javna razgrnitev in obravnava. <p><u>Vlada RS s sklepom potrdi predlog najustreznejše variante.</u></p> <p>3. Načrtovanje potrjene variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - državni prostorski načrt (DPN), - presoja vplivov na okolje (poročilo o vplivih na okolje, če je PVO potrebna), - javna razgrnitev in obravnava. <p><u>Vlada RS sprejme uredbo o DPN.</u></p>	<p>3. Predhodno posvetovanje pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje</p> <p>4. Predložitev vloge za prostorsko dovoljenje</p> <p>5. Preverjanje in registracija vloge za prostorsko dovoljenje</p> <p>6. Proces vlog za izdajo prostorskega dovoljenja, ki jih vodi upravni organ</p> <p>7. Časovni roki za rešitev vloge za izdajo prostorskega dovoljenja</p> <p>8. Predhodna zaslišanja o vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja</p> <p>9. Sklep o vlogi za prostorsko dovoljenje</p> <p>10. Usmeritve "škotskih ministrov".</p>
<p>Trenutno veljaven strateški dokument na področju prostorskega načrtovanja je Odlok o strategiji prostorskega razvoja Slovenije iz leta 2004. V letu 2015 se je začela prenova Strategije prostorskega razvoja Slovenije, ki pa naj bi bila zaključena šele v letu 2017.</p>	<p>V tretjem Okvirnem prostorskem načrtu Škotske je zapisana podpora gradnji črpalnih hidroelektrarn z močjo 50 MW ali več. Obstoječe črpalne hidroelektrarne in nova območja za hidroenergetsko izrabo so potrebna za podporo k zanesljivosti energetske oskrbe, podporo k raznolikosti energetske oskrbe in kot podpora za zmanjšanje emisij CO₂.</p>

Prostorski postopek v Sloveniji, skladno s katerim se v prostor umeščajo tudi hidroelektrarne, sicer zajema širok krog deležnikov v procesu, t. i. nosilce urejanja prostora, vanj je integrirana tudi CPVO. Vendar pa prostorski postopek v praksi običajno zastane pri postopku CPVO, v katerem je navadno ugotovljeno, da je vpliv projekta na okolje bistven in kjer omilitveni ukrepi niso možni. Obstaja sicer še vedno institut javnega interesa (4.7 člen Vodne direktive), skladno s katerim se lahko posega v vodno telo tudi ob takšnih ugotovitvah, če le obstaja konsenz glede javnega interesa. Na Škotskem je za hidroelektrarne nad 50 MW potrebno energetska soglasje, ki mu je priloženo prostorsko dovoljenje. Predhodni postopki so zasnovani tako, da se v njih razreši čim več prostorskih in okoljskih dilem v čim širšem krogu deležnikov v prostoru.

4.5 Primerjava dovoljevanja za rabo vode v Sloveniji in na Škotskem

Preglednica 29: Primerjava dovoljevanja za rabo vode v Sloveniji in na Škotskem
Table 29: Comparison of authorising licence for use of water in Slovenia and Scotland

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Pravna podlaga	
Vodna direktiva	
Zakon o vodah	
Vodno dovoljenje, Koncesijska pogodba	Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju
Raba voda se v Sloveniji deli na splošno in posebno rabo voda. Za posebno rabo je potrebno pridobiti vodno pravico. Vodno pravico je mogoče pridobiti na podlagi vodnega dovoljenja (125. člen ZV-1) za hidroelektrarne do 10 MW ali koncesije (136. člen ZV-1) za hidroelektrarne nad 10 MW.	Glede na stopnjo tveganja za vodno okolje obstajajo trije tipi dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, in sicer splošna zavezujoča pravila, registracije in dovoljenja (enostavna in kompleksna). Na podlag predpisa The Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations 2011 (CAR) je za vse hidroelektrarne za rabo vode potrebno pridobiti dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, to je dovoljenje za odvzem, za zaježitvena dela in katera koli druga inženirska dela, povezana z umeščanjem hidroelektrarn v prostor.
V postopku pridobitve vodnega dovoljenja oziroma koncesije gre za preveritev in pogoje: - Ali prostorski akt predvideva gradnjo objektov za rabo vode? - Ali je predvidena raba vode usklajena z že podeljenimi pravicami rabe in splošno rabo vode? - Ali je predvidena raba vode usklajena s cilji in obvezami s področja ohranjanja narave, varstva okolja in urejanja voda? - Pri koncesiji pa še: določitev ekološko sprejemljivega pretoka za rabo površinskih voda ter izdatnosti in kakovosti za podzemne vode.	Proces določitve vloge za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju: 1. Postopek vsebinjenja (scoping) in predhodni postopek 2. Vloga za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju – hidroelektrarne 3. Objava predloga hidroelektrarne v medijih 4. Ocena predloga oziroma vloge, ki se ocenjuje na podlagi okoljskih standardov 5. Če okoljski standardi niso doseženi, se naredi test o izjemi za doseganje okoljskih standardov, pomembno vlogo imajo tudi interesi tretje stranke in drugih uporabnikov vode, možna je vključitev "škotskih ministrov".
Skladno z NUV ne sme biti ogroženo doseganje okoljskih ciljev, ki se nanašajo na dobro ekološko stanje ali dober ekološki potencial voda. Vendar pa so v primeru gradnje novega hidroenergetskega objekta možna odstopanja od okoljskih ciljev skladno s 4.7 členom Vodne direktive oziroma s 56. členom Zakona o vodah. Vlada RS tako lahko za posamezno vodno telo določi, da se cilj doseganja dobrega stanja vodnega telesa ne doseže zaradi nove človekove dejavnosti. Vendar pa mora	Skoraj vse sheme hidroelektrarn ne dosegajo okoljskih standardov, vendar to ne pomeni nujno, da bo vloga za dovoljenje za nadzorovane dejavnosti zavrnjena, SEPA zahteva oceno potencialnih koristi predvidenega razvoja (gradnje HE) proti potencialnim negativnim okoljskim vplivom s kakršnimi koli pozitivnimi okoljskimi, socialnimi in ekonomskimi koristmi.

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
biti izkazan javni interes za poseg v prostor (gradnja hidroelektrarne) v zakonu ali nacionalnem programu oziroma dokazan energetske interes (veriga hidroelektrarn) nad javnim interesom dobrega stanja voda (NUV), kjer je integrirano tudi upravljanje z območji Natura 2000. Strateški energetske dokument (EKS), v katerem bo izražen nacionalni energetske interes pa se šele pripravljaja, predvidoma bo sprejet konec leta 2017!	

Razlike v vodnih dovoljenjih oz. pravicah na vodah med Slovenijo in Škotsko so zelo velike. Medtem ko sta v Sloveniji v grobem pravni podlagi za rabo voda le vodno dovoljenje in koncesija, ima Škotska zelo natančno določen proces dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju. Obstajajo trije tipi dovoljevanja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, in sicer splošna zavezujoča pravila, registracije in dovoljenja za zaježitveni režim, za režim odvzema vode in za inženirska dela v primeru gradnje hidroelektrarne.

4.6 Primerjava zaščitenih območij v Sloveniji in na Škotskem

Preglednica 30: Primerjava zaščitenih območij v Sloveniji in na Škotskem

Table 30: Comparison of protected areas in Slovenia and Scotland

SLOVENIJA	ŠKOTSKA
Pravna podlaga	
Zakon o varstvu okolja, Zakon o ohranjanju narave, - zakoni o ustanovitvi zavarovanih območij (razglasitvah naravnih znamenitosti), - odloki samoupravnih lokalnih skupnosti o ustanovitvi zavarovanih območij (razglasitvah naravnih znamenitosti), - podzakonski akti kot izvršilni predpisi vlade in ministrov	- Nature Conservation (Scotland) Act 2004, - Conservation (Natural Habitats, &c.) Regulations 1994, - Unesco Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (1972), - National Parks (Scotland) Act 2000, - Ancient Monuments and Archeological Areas Act 1979.
56,6 % površja Slovenije zavzemajo zaščiteni območja.	28,6 % površja Škotske zavzemajo zaščiteni območja.
Območja Natura 2000 predstavljajo 37,9 % površja Slovenije.	Območja Natura 2000 predstavljajo 14,5 % površja Škotske.

Tako v Sloveniji kot tudi na Škotskem obstajajo precej podrobne razdelitve zaščitenih območij z različnimi varstvenimi režimi. Slovenija ima v primerjavi s Škotsko več zaščitenih območij, zlasti pa je velika razlika v deležu območij Natura 2000, 37,9 % v Sloveniji in 14,5 % na Škotskem. Velik delež območij Natura 2000 v Sloveniji pomeni glavno oviro pri umeščanju hidroelektrarn v prostor, zlasti ker je bila v Sloveniji velika večina območij primernih za hidroenergetske rabo, uvrščenih v območja Natura 2000, kjer sedaj veljajo varstveni režimi za območja Natura 2000.

4.7 Primerjava umeščanja novih hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem

Preglednica 31: Primerjava umeščanja novih hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem
Table 31: Comparison of new hydropower developments in Slovenia and Scotland

Veriga HE na srednji Savi	Črpalna hidroelektrarna Coire Glas
Veriga 10 energetskih stopenj (variantno 9 stopenj) na srednji Savi od spodnje kote HE Medvode do zgornje kote HE Vrhovo.	Instalirana moč je 600 MW, akumulacijsko jezero pa zadošča za proizvodnjo 30 GWh.
Povprečna letna neto proizvodnja na srednji Savi je ocenjena na 1040 GWh, moč na pragu pa 336 MW.	Maksimalne dimenzije novega jezusa bodo z dolžino krone jezusa okoli 650 m z ocenjeno višino 92 m, kar bo najvišji jezik v Združenem kraljestvu.
Hidroelektrarne na srednji Savi bi povezale stopnje na zgornji in spodnji Savi v sklenjeno verigo. Z izgradnjo verige HE na srednji Savi bodo te in hidroelektrarne na spodnji Savi obratovale po principu pretočne akumulacije, kar pomeni za elektroenergetski sistem Slovenije dodatne kapacitete za proizvodnjo vršne energije in regulacije moči (zagotavljanje sistemskih storitev v elektroenergetskem sistemu).	Območje Coire Glas je bila identificirano kot primerno območje za črpalno hidroelektrarno zaradi prisotnosti velikega vodnega telesa (jezero Lochy) in bližine primerne območja z višinsko razliko vodnih zadrževalnikov. ČHE Coire Glas je pomembna, ker imajo črpalne hidroelektrarne primarno vlogo pri sekundarni regulaciji v elektroenergetskem sistemu v upravljanju relativno kratkih časovnih razlik med oskrbo z energijo (proizvodnja) in zahtevami (porabo). Ta vloga se bo z večanjem deleža OVE, kot na primer nefleksibilnih vetrnih elektrarn, še okrepila.
Verigo hidroelektrarn na srednji Savi se umešča v prostor z dvema državnima prostorskima načrtoma (DPN); zasavski del srednje Save z DPN za HE Renke, HE Trbovlje in HE Suhadol (ki je v letu 2013 zastal v fazi izbora izdelovalcev študije variant in okoljskega poročila) in za litijski ter ljubljanski del srednje Save z DPN od Medvod do Ponovič pri Litiji (ki je bil ustavljen leta 2014, ko je bila narejena analiza smernic za DPN).	V okviru energetske-prostorskega postopka za umestitev ČHE Coire Glas, skladno s Členom 36 Energetskega zakona 1989, odločajo "škotski ministri". Vloga za soglasje je bila vložena v začetku leta 2012, energetske soglasje pa je bilo s strani "škotskih ministrov" odobreno decembra 2013.
Leta 2013 je bilo na območju srednje Save razširjeno območje Nature 2000, in sicer od Črnuč do Kresnic, kar pomeni, da se šest hidroelektrarn (HE Tacen, HE Gameljne, HE Šentjakob, HE Zalog, HE Jevnica, HE Kresnice) nahaja na območju Nature 2000. Prav tako se območje pregrade HE Suhadol v Zasavju nahaja na območju Nature 2000. Polega tega se na območju srednje Save nahajajo še zavarovana območja, ekološko pomembna območja ter naravne vrednote državnega in lokalnega pomena.	Območje ČHE Coire Glas se ne nahaja na kakšnem od zaščitene območij na Škotskem.
HE Moste II in HE Moste III	Hidroelektrarna Glendoe
HE Moste je bila zgrajena leta 1952 kot prva elektrarna na reki (zgornji) Savi. Betonska pregrada je ločno težnostnega tipa in je s 60 m višine najvišja pregrada v	HE Glendoe je prva velika akumulacijska hidroelektrarna, ki je bila zgrajena na Škotskem po letu 1957.

Sloveniji. Akumulacijsko jezero za pregrado omogoča tedensko izravnavo naravnega dotoka.	
Skupna instalirana HE Moste znaša 21 MW.	HE Glendoe ima instalirano moč 100 MW.
Srednja letna proizvodnja HE Moste (skupaj z MHE Završnic) je 64 GWh.	Letno proizvede 180 GWh električne energije ob povprečni letni količini padavin 2000 mm.
Projekt sanacije in doinstalacije HE Moste obsega izgradnjo HE Moste II, izravnalnega bazena in HE Moste III, katerega osnovni namen je izravnavo nihanja pretokov, ki sedaj nastajajo zaradi obratovanja HE Moste dolvodno od pregrade HE Moste. Maksimalna moč HE Moste II bi bila 43,9 MW, srednja letna proizvodnja pa 69,2 mio kWh. Maksimalna moč HE Moste III bi bila 5,5 MW, srednja letna proizvodnja pa 28,9 mio kWh.	Leta 2001 se je začel prostorski postopek za gradnjo hidroelektrarne. Julija 2005 so "škotski ministri" odobrili energetske soglasje s priloženim veljavnim prostorskim dovoljenjem.
Že v letu 1996 je Ministrstvo za gospodarstvo (MGD) prvič podalo predlog obnove HE Moste, ki naj bi obsegala doinstalacijo HE Moste z izgradnjo kompenzacijskega bazena ter sanacijo akumulacijskega jezera, v letu 1997 pa MGD podal predlog za izdelavo lokacijskega načrta za projekt sanacije in doinstalacije HE Moste. Leta 2001 je bilo okviru predloga lokacijskega načrta podano negativno soglasje Zavoda za gozdove Slovenije in ARSO. V okviru mnenj sta občini Žirovnica in Jesenice načeloma strinjali z lokacijskim načrtom, medtem ko je občina Bled predlagala še obravnavo variantnih rešitev in rešitev brez kompenzacijskega bazena.	V letu 2008 se je zaključila gradnja vseh objektov (dostopnih in dovodnih tunelov, jezu ter podzemne zgradbe elektrarne). Marca 2009 je elektrarna začela s proizvodnjo električne energije.
Glavna ovira za sprejetje lokacijskega načrta je postal leta 1998 sprejet Odlok o razglasitvi povirij, močvirij in rastišč redkih rastlin v Občini Bled in skladno z njim zaščiteni območji naravnih spomenikov Povirje v Berju in Povirje pri Piškovici, ki se delno nahajata na ureditvenem območju lokacijskega načrta sanacije in doinstalacije HE Moste. Leta 2004 sta območji zgoraj nevednih naravnih spomenikov postali še predlog območij Natura 2000, v letu 2013 pa je na lokacijskem območju sanacije in doinstalacije HE Moste nastalo večje oziroma razširjeno območje Natura 2000.	Avgusta 2009 skalni podor zamaši dovodni tunel. Sledilo je zaprtje elektrarne.
Leta 2004 so bile predvidene spremembe in dopolnitve Odloka o razglasitvi povirij, močvirij in rastišč redkih rastlin v Občini Bled, v katerem naj bi bila zemljišča, ki se nahajajo na območju lokacijskega načrta Sanacije in doinstalacije HE Moste,	Po dokončanju obsežnih rekonstrukcijskih del je avgusta 2012 HE Glendoe ponovno začela proizvajati električno energijo.

umaknjena iz omenjenega Odloka. Predlagane spremembe in dopolnitve Odloka v povezavi s projektom Sanacije in doinstalacije HE Moste niso dosegle družbenega konsenza oziroma je bil oktobra 2004 je na referendumu Odlok zavrnjen (62,15 % volivcev).	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

V Sloveniji so bila že rezervirana območja za gradnjo in/ali obnovo hidroelektrarn (veriga HE na srednji Savi in HE Moste II, III) uvrščena v območja Natura 2000, kar le še potrjuje dejstvo, da gre za nadvlado enostranskega okoljskega vidika (varstva narave) nad energetiko v Sloveniji. Umeščanje navedenih hidroelektrarn v prostor oziroma začetek gradnje se tako zdita zelo oddaljena. Po drugi strani so na Škotskem leta 2008 zgradili 100 MW HE Glendoe, v energetske-prostorskem postopku pa je bila leta 2013 odobrena tudi 600 MW črpalna hidroelektrarna Coire Glas. Hidroenergetika na Škotskem ima znatno podporo škotske vlade tudi zaradi okoljskega vidika, zmanjševanja emisij CO₂ (v luči prilagajanja podnebnim spremembam) in tudi kot podpora ostalim OVE (vetrna energija, energija plimovanja, valov) oziroma zaradi zagotavljanja varnosti in zanesljivosti oskrbe z električno energijo na Škotskem/Združenem kraljestvu.

5 ZAKLJUČEK

Tako Slovenija kot tudi Škotska sta deželi vode. Imata tudi ugodne fizičnogeografske dejavnike za izrabo hidroenergetskega potenciala, in sicer so to lega, relief, hidrološke značilnosti, podnebje. Prav tako imata Slovenija in Škotska tudi že dolgo tradicijo hidroenergetike kot pomembnega proizvajalca električne energije, ki dobiva vedno večji pomen v okviru obnovljivih virov energije v kontekstu zmanjševanja toplogrednih plinov (CO₂) oziroma kot enega od pomembnih vzvodov pri obvladovanju podnebnih sprememb.

Na osnovi primerjalne analize je bila potrjena hipoteza magistrskega dela, da imajo zaščitena območja na Škotskem manjši vpliv oziroma predstavljajo manjšo oviro za umeščanje hidroelektrarn v prostor kot v Sloveniji tudi zaradi drugačnega načina umeščanja hidroelektrarn v prostor oziroma zaradi drugačne energetske, prostorske in okoljske politike.

Škoti so zelo odločni pri poudarjanju Škotske kot dežele vodne nacije, saj smatrajo vodni vir tudi kot temeljni razvojni potencial Škotske. Škotska vlada se je celo obvezala, da bo naredila Škotsko za vodno nacijo. Energetika ima ključno vlogo v škotskem gospodarstvu. Nekdaj pomembne neobnovljive vire energije (premog, nafta, plin) vedno bolj izpodrivajo OVE, zlasti z ekspanzijo vetrnih elektrarn ter energije valov in plimovanja. OVE so tudi osrednji element škotske vladne strategije za uspešno Škotsko. Zelo ambiciozen je tudi cilj škotske vlade, to je zagotoviti 100 % delež OVE v bruto končni rabi električne energije do leta 2020. Hidroelektrarne, zlasti črpalne hidroelektrarne pa Škoti vidijo in jih zavzeto zagovarjajo zlasti kot podpora ostalim OVE (npr. nefleksibilnim vetrnim elektrarnam) oziroma so črpalne hidroelektrarne prepoznane kot posrednik, ki dovoljuje večjo in bolj učinkovito rabo OVE v oskrbi z električno energijo oziroma tako prispevajo k večji stabilnosti in zanesljivosti elektroenergetskega sistema. Skratka škotska energetska politika jasno in nedvoumno podpira obstoj in razvoj OVE, tudi hidroelektrarn.

Na drugi strani pa Slovenija sploh nima jasne energetske politike oziroma že zelo dolgo pripravlja osnovni strateški razvojni dokument na področju energetike – Energetski koncept Slovenije, ki naj bi bil predvidoma potrjen šele proti koncu leta 2017. Podpora OVE je nejasna, še zlasti pa ni jasna podpora hidroelektrarnam, kjer se v okviru EKS še vedno tehtajo razlogi za in proti gradnji hidroelektrarn, z veliko opombo upoštevanja (prednosti) varstva narave, ob upoštevanju neznanemarljivega dejstva, da zaščitena območja trenutno predstavljajo 56,6 % površja Slovenije, kar 37,9 % površja Slovenije pa obsegajo tudi območja Natura 2000.

Postopek CPVO, ki naj bi izhajal oziroma naj bi bil skladen z Direktivo 2001/42/ES o presoji vplivov nekaterih načrtov in programov na okolje in bi moral biti glede na to podoben v Sloveniji in na Škotskem, vendar pa obstajajo precejšnje razlike v samem postopku CPVO. Na Škotskem ločijo strateško presojo vplivov na okolje (Stragic Environmental Assessment -SEA) in presojo vplivov projektov na okolje (Environmental Impact Assessment -EIA). Strateška presoja vplivov na okolje se uporablja za presojo planov, programov in politik in je integrirana že v zgodnje faze razvojnega oziroma prostorskega načrtovanja. Pri strateški presoji vplivov na okolje je pomembno omeniti tudi, da ne gre samo za vrednotenje okoljskih vidikov razvoja v prostoru, ampak se vrednotijo tudi socialni in ekonomski vidiki, ki skupaj predstavljajo tri stebre trajnostnega razvoja. Tudi v procesu presoji vplivov na okolje je integriran trajnostni koncept razvoja oziroma sta poleg okoljskega, enakovredno ovrednotena tudi socialni in ekonomski vidik. V Sloveniji pa je vedno bolj očitno, kot da v celoviti presoji vplivov na okolje, ki naj bi bila sicer strateška, prevladuje le okoljski vidik, s čimer izzveni pojem strateška (celovita) presoja vplivov na okolje, ker povsem izključuje socialne in ekonomske vidike prostorskega razvoja oziroma načrtovanja. Tako je v bistvu v Sloveniji CPVO bolj podobna presoji vplivov na okolje (PVO) na projektni ravni, hkrati pa gre v bistvu za podvajanje PVO. Primer podvajanja PVO so na primer državni prostorski načrti, ki so prostorski dokumenti izvedbene narave, na podlagi katerih se dovoljuje poseg v prostor, potem pa se ponovi PVO na projektni ravni, kljub temu da je bil DPN že predmet presoji. Tudi iz tega je razvidno, da je

v Sloveniji okoljski vidik prostorskega umeščanja zares poudarjen oziroma pretirano dominanten, medtem ko sta socialni in ekonomski vidik zapostavljena.

Na Škotskem so za umeščanje hidroelektrarn v prostor prvi prostorski načrtovalci oziroma upravni organi za prostorsko načrtovanje po posameznih območjih lokalnih organov (Svetov). Prostorski načrtovalec je tisti, ki je odgovoren oziroma usklajuje potek procesa umeščanja hidroenergetskega objekta v prostor. Prostorski načrtovalci naj bi že v predhodnem postopku in predhodnem posvetovanju (pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje) čim bolj uskladili različne interese deležnikov v prostoru. Tako so že v predhodni postopek vključeni t. i. "nosilci urejanja prostora" kot tudi javnost. V predhodni postopek je integriran tudi proces presoje vplivov na okolje, ki je sicer integriran tudi že v energetske zakonodaje (The Electricity (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2000)). Na ta način se različni interesi uskladijo že v začetni fazi umeščanja hidroelektrarne v prostor. V Sloveniji pa je CPVO sicer tudi del prostorskega postopka umeščanja hidroelektrarne v prostor, skladno z Zakonom o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor, vendar pa je CPVO vseeno na nek način ločen postopek od prostorskega postopka oziroma v praksi ni integriran vanj, saj se CPVO izdeluje ločeno od samega prostorskega postopka, ki se srečata le v določenih fazah. Priprava DPN in okoljskega pa poročila bi morala biti bolj prepletena med sabo. Tako ima CPVO v Sloveniji bolj normativni značaj, v smislu prepovedovanja prostorskega razvoja zaradi različnih naravovarstvenih režimov, in okoljsko poročilo običajno niti ne postreže s konkretnimi okoljskimi rešitvami (na primer omilitvenimi ukrepi) za konkreten prostorski razvoj. Prav tako so deležniki in javnost v okviru prostorskega postopka oziroma postopka CPVO vključeni v proces prepozno, saj so običajno vključeni le v postopek javnih razgrnitev, ko so osnovni okoljski cilji in rešitve že dorečeni.

Potrjena je bila tudi druga hipoteza magistrskega dela, da hidropotencial Slovenije ni zadostno izkoriščen in potrjena predvidevanja, da so glavna ovira za gradnjo hidroelektrarn v Sloveniji zaščitena območja.

Trenutno je v Sloveniji izkoriščenega (le) 48,6 % celotnega tehnično razpoložljivega potenciala. Dobro energetske izkoriščena je le reka Drava (97,8 %), medtem ko je na rekah Soča s 34 % in Sava s 34,8 % energetske izkoriščenostjo (po predvidenem dokončanju izgradnje HE Brežice v letu 2016), še veliko neizkoriščenega energetskega potenciala. Po drugi strani pa se v Sloveniji na splošno konstantno povečuje delež zaščitene območij, velikokrat pa se na primer predlogi novih območij Natura 2000 širijo prav na odseke rek, ki so že predvideni in so primerni za hidroenergetske izrabo, na primer veriga 10 HE na srednji Savi, kjer se vsaj 6 od 10 predvidenih hidroelektrarn nahaja v območju Nature 2000 ali pa projekt sanacije in doinstalacije HE Moste s tedensko akumulacijo, kjer se celoten predviden izravnalni bazen nahaja v območju Natura 2000.

Na Škotskem je prisoten povsem drugačen pristop umeščanja hidroelektrarn v prostor kot v Sloveniji, saj je škotska vlada prepoznala potrebe Škotske/Združenega kraljestva po gradnji črpalnih hidroelektrarn kot podpora ostalim OVE oziroma zanesljivi oskrbi z električno energijo (socialni vidik) in ne nazadnje tudi kot viru za zmanjšanje emisij CO₂ oziroma kot ukrep prilagajanja podnebnim spremembam (okoljski vidik). Škotska ima tudi (le) 14, 5 % površja, ki pripada območjem Natura 2000, in na primer na območju predvidene 600 MW ČHE Coire Glas, opisane v tem magistrskem delu, ni nobenih območij Natura 2000 in pomembnejših zaščitene območij. Na izkoriščanje škotskega hidro potenciala sicer po pomembnosti najbolj vplivajo diskontna stopnja prihodnjih denarnih tokov, prihodek od prodaje električne energije in čas povrnitve investicije, šele na četrtem mestu so zaščitena območja.

Tudi za ČHE Coire Glas je bilo že decembra 2013 izdano energetske soglasje ter vsi uspešno izvedeni prostorsko-okoljski postopki, s pričetkom gradnje pa se čaka prav zaradi končne investicijske odločitve oziroma ekonomskih dejavnikov umestitve črpalne hidroelektrarne.

Pri procesu umeščanja hidroelektrarn v prostor na Škotskem je tudi moč zaznati tritebni trajnostni pristop (ekonomski, socialni in okoljski vidik). Tako so tudi v končni odločitvi v dovoljenju za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju enakovredno obravnavani pozitivni in negativni vplivi ekonomskih, socialnih in okoljskih vidikov trajnostnega razvoja.

Kot dokaz podpore škotske vlade OVE oziroma gradnji hidroelektrarn na Škotskem je lahko tudi primer izgradnje konvencionalne hidroelektrarne Gledndoe v Škotskem višavju z inštalirano močjo 100 MW v obdobju 2006 – 2009.

Glede na analizo umeščanja hidroelektrarn na Škotskem bi lahko tudi Slovenija oziroma v slovensko energetiko privzeli nekatere dobre prakse postopkov umeščanja hidroelektrarn na Škotskem oziroma značilnosti škotske energetske politike.

Slovenija bi morala v čim krajšem možnem času sprejeti strateški razvojni dokument energetike – Energetski koncept Slovenije z jasno opredeljenimi predvidenimi hidroenergetskimi objekti.

Za lažje umeščanje hidroenergetskih objektov v prostor bi bilo potrebno uskladiti sektorske cilje, ki bi bili nedvoumno zapisani v Strategiji razvoja Slovenije oziroma bi bila potrebna sinergija sektorskih strategij kot so Energetski koncept Slovenije, Gospodarska strategija, Prostorski razvoj, okoljska politika in raba vod.

Nujno bi bilo, da se bi se hidroelektrarne promovirale kot pozitiven okoljski vpliv, saj so hidroelektrarne z vidika pridobivanja električne energije objekti, ki ne proizvajajo emisij toplogrednega CO₂ in bi jih zato bilo potrebno gledati tudi kot pozitiven okoljski vidik, v luči zmanjševanja emisij CO₂ oziroma prilagajanja podnebnim spremembam ter kot podpora ostalim OVE.

Umeščanje hidroelektrarn v prostor bi moralo biti z okoljskega vidika del pravih strateških presoj vplivov na okolje, ki bi vključevale ovrednotenje vseh treh stebrov trajnostnega razvoja (ekonomski, socialni in okoljski vidik).

Hidroelektrarne v Slovenji bi morali promovirati kot domač vir obnovljive energije, zlasti zato, ker je Slovenija tudi uvoznica električne energije in da je manjša uvozna energetska odvisnost ena od strateških usmeritev EKS-a v pripravi, in ker je v Sloveniji neizkoriščenega še 51,4 % celotnega tehnično razpoložljivega potenciala. Ta razpoložljivi tehnični potencial bi bilo nadalje smiselno ponovno ekonomsko ovrednotiti zlasti glede na relativno veliko povečanje zaščitene območij od leta 2004, ko so bila v Sloveniji prvič določena (potencialna) območja Natura 2000. Na območjih, kjer je že bila predvidena gradnja hidroelektrarn (srednja in zgornja Sava) in so hkrati območja Natura 2000 pa je potrebno doseči konsenz.

V Sloveniji moramo spremeniti miselnost pri umeščanju hidroenergetskih objektov v prostor in začeti iskati rešitve v naslednjem stavku: "Zavrnitev energetskega projekta HE na srednji Savi zaradi varstva ribje vrste, ne da bi sploh poskušali najti rešitev za problem z iskanjem alternativ, ki gradnjo omogočajo in hkrati dovolj varujejo naravo."

6 POVZETEK

Primerjava umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem je bistveno sporočilo tega magistrskega dela.

Energetska politika Evropske unije teži k spodbujanju rabe obnovljivih virov energije, k čemur so se zavezale tudi posamezne članice EU. S tem želi EU prispevati v boju proti podnebnim spremembam zmanjšati emisije CO₂. V osnovi je torej raba obnovljivih virov okoljsko naravnana.

Hydroenergija je obnovljiv vir energije in kot tak bi moral biti okoljsko sprejemljiv. Tehnologija hidroelektrarn je dovršena in stroškovno konkurenčna ter ima pomembno vlogo v današnji mešanici virov električne energije. Pomen hidroenergije in OVE tako v svetu kot v Evropi narašča. Hydroenergija pridobiva na pomenu tudi kot podpora ostalim OVE. Za zdaj so hidroelektrarne edina tehnologija skladiščenja energije, zato lahko pomagajo uravnotežiti nihanja glede na potrebe in razpoložljivost električne energije. Ta vloga hidroelektrarn bo v prihodnosti vedno pomembnejša, predvsem zaradi naraščanja deleža drugih nestalnih OVE, zlasti vetrne in sončne energije.

Kljub očitnim okoljskim in energetskim koristim hidroelektrarn, je umeščanje novih hidroelektrarn v prostor precej zahteven, kompleksen in relativno dolgotrajen proces. V Evropi je hidroenergetski potencial že dobro izkoriščen, vendar je obstaja še vedno potencial za nove hidroelektrarne in obnovo obstoječih hidroelektrarn. Z naraščanjem pomena zaščitenih območij, zlasti v Evropi, je umeščanje hidroelektrarn v prostor pogosto predmet konflikta interesov z visoko ovrednotenim področjem varstva narave.

Umeščanje hidroelektrarn v prostor je sicer tesno povezano tudi z energetsko in okoljsko politiko države.

Hydroenergetski potencial je sicer najprej odvisen od nekaterih fizičnogeografskih dejavnikov kot so geološka podlaga, geomorfologija (topografija); teren s primernimi višinskimi razlikami, hidrografska omrežje in podnebje. Z analizo fizičnogeografskih dejavnikov je bilo ugotovljeno, da imata tako Slovenija kot Škotska ugodne pogoje za izkoriščanje hidroenergetskega potenciala.

Umeščanje hidroelektrarn v prostor v splošnem tako v Sloveniji kot tudi na Škotskem sestavljajo prostorski postopek umeščanja hidroelektrarne, postopek (celovite) presoje vplivov na okolje (CPVO), postopek pridobitve dovoljenja za hidroenergetsko rabo vode v vodnem okolju ter postopek pridobitve energetskega dovoljenja (soglasja).

Pa vendar se postopki umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji in na Škotskem nekoliko razlikujejo.

Na Škotskem je za umeščanje hidroelektrarn v prostor primarno potrebno energetsko soglasje, ki mu je priloženo prostorsko dovoljenje, medtem ko se postopek umeščanja hidroelektrarne v Sloveniji običajno začne s pobudo za državni prostorski načrt.

V vseh postopkih umeščanja hidroelektrarn na Škotskem so zelo poudarjeni predhodni postopki, to sta screening (pregledovanje) in scoping (vsebinjenje), v okviru katerih se že oblikujejo optimalne tehnične in prostorske rešitve za posamezen projekt. V predhodnih postopkih so že udeleženi vsi deležniki, upravni organi, investitor in javnost. Šele po predhodnih postopkih investitor običajno predloži upravnemu organu vlogo za dovoljenje ali soglasje. Po drugi strani v Sloveniji nimamo takšne prakse, javnost je na primer vključena v projekt običajno šele ob javni razgrnitvi, ko se rešitve projekta le malo spreminjajo. V splošnem

je v Sloveniji značilna slabo razvita kultura sodelovanja upravnih organov, investitorja, javnosti in ostalih deležnikov, značilna je tudi slaba integracija sektorskih politik.

CPVO v Sloveniji je bolj kot ne samostojen postopek in ni integriran v sektorske politike. CPVO je verifikacijski postopek in temelji na normativnem varstvu ter ne prispeva k iskanju optimalnih tehničnih in prostorskih rešitev, temveč običajno temelji zgolj na prepovedovanju zaradi varstva zaščitenih območij. Na Škotskem pa ločijo tako strateško presojo vplivov na okolje kot tudi presojo vplivov na okolje. PVO je integrirana v sektorske politike in ni omejevalni oziroma odločujoč dejavnik o izvedbi projekta.

Tudi dovoljenje za hidroenergetsko rabo voda je v Sloveniji nekoliko drugačno kot na Škotskem. V zadnjem času je v Sloveniji v vsebini koncesijske pogodbe ali vodnega dovoljenja za hidroenergetsko rabo vode vedno bolj poudarjeno oziroma prevlada področje varstva narave, ki seveda običajno prepoveduje energetske rabo voda. Na Škotskem pa so sicer okoljske zahteve, ki se nanašajo na vodno okolje, že integrirane v dovoljenje za nadzorovane aktivnosti v vodnem okolju. Škoti imajo zelo natančno in podrobno izdelan proces dovoljevanja za nadzorovane aktivnosti v vodnem okolju. Glede na stopnjo tveganja za vodno okolje obstajajo trije tipi dovoljevanja za nadzorovane aktivnosti v vodnem okolju, in sicer splošna zavezujoča pravila, registracije in dovoljenja. Za dejavnosti z najmanjšim tveganjem za okolje so obvezna samo splošna zavezujoča pravila. Za umestitev hidroelektrarne v prostor je potrebno dovoljenje za odvzem vode, dovoljenje za zaježitveni režim in dovoljenje za inženirska dela.

Pri postopkih umeščanja hidroelektrarn v prostor v Sloveniji je izrazito poudarjen in odločilen okoljski vidik, ki absolutno nadvlada gospodarski in družbeni vidik, medtem ko so na Škotskem vsi trije vidiki trajnostnega razvoja (gospodarstvo, družba, okolje) enakovredno zastopani.

Slovenija je imela na področju hidroenergetike glede na Škotsko podoben razvoj, vendar je Škotska pri umeščanju novih hidroelektrarn uspešnejša. V letu 2013 je bilo tako za črpalno hidroelektrarno Corie Glas v Škotskem višavju (z inštalirano močjo 600 MW) odobreno energetske soglasje s priloženim prostorskim dovoljenjem, uspešen pa je bil tudi postopek dovoljenja za nadzorovane aktivnosti v vodnem okolju. Sloveniji pa sta bila v letih 2013, 2014 ustavljena postopka DPN za verigo hidroelektrarn na srednji Savi (inštalirana moč 340 MW).

Leta 2008 je v Škotskem višavju začela obratovati akumulacijska HE Glendoe z inštalirano močjo 100 MW, za katero je bilo v letu 2005 pridobljeno energetske soglasje s prostorskim dovoljenjem. HE Moste s tedensko akumulacijo, ki je bila predvidena za sanacijo in doinstalacijo v HE Moste II in HE Moste III, se je postopek umeščanja v prostor začel že v letu 1996, sedaj pa se na predvidenem območju izravnalnega bazena nahaja relativno obsežno območje Natura 2000 in je postopek umeščanja v prostor ustavljen.

Slovenija bi na področju umeščanja hidroelektrarn v prostor vsekakor lahko posnemala dobro prakso umeščanja škotskih hidroelektrarn v prostor. Povsem smiselno bi bilo na novo ovrednotiti hidroenergetski potencial Slovenije, saj je ta bistveno manjši kot je bil pred letom 2004, ko so v Sloveniji nastala prva območja Natura 2000. Po drugi strani pa mora energetska politika Slovenije postati bolj jasna in odločna ter podpreti gradnjo hidroelektrarn v luči povečevanja deleža OVE oziroma nadomeščanja fosilnih goriv. Na območjih, kjer je že bila predvidena gradnja hidroelektrarn (srednja in zgornja Sava) in so hkrati območja Natura 2000 pa je potrebno doseči konsenz.

7 SUMMARY

The comparison of locating hydropower developments in Slovenia and Scotland is the essential message of this Master of Science thesis.

Energy policy of EU strives to encourage the use of renewables, which is undertaken also by some members of the EU. This would also be the contribution of the EU to reduce CO₂ emissions in tackling of the climate changes. The use of renewables is thus basically environmentally friendly.

Hydroelectricity is a renewable source of energy and should as such be environmentally acceptable. Hydropower is a mature and cost-competitive renewable energy source. It plays an important role in today's electricity mix. The hydropower development continues to grow around the world and also in Europe. At the time being, hydropower plants are the only scalable storage technology, therefore they can manage to balance the differences between electricity supply (generation) and demand (consumption). This role will become even more important in the coming decades, as the shares of variable renewable electricity sources – primarily wind power and solar power – will increase considerably.

In spite of the obvious environmental and energy benefits of the hydropower plants, locating of new hydropower plants is a demanding, complex and relatively long-lasting process. Although hydropower potential is already well exploited in Europe, there still remains potential for new development and upgrades. With the growing importance of the protected areas, especially in Europe, locating of new hydropower developments is usually the subject of conflict with high valued field of nature conservation.

The locating of hydropower developments is connected with energy and environmental policy of the state.

Hydropower potential depends on some physical geographic factors such as geological surface, geomorphology (topography); terrain with appropriate height differences, hydrographic network and climate. Slovenia and Scotland have both favourable conditions for hydropower potential, which was found with the analysis of the physical geographic factors.

In general, the locating of hydropower developments in Slovenia as well as in Scotland involves the spatial planning process, the process of environmental impact assessment, the process of licensing for hydroenergetic use of water and the process of obtaining the energy permission (consent).

However, there are also a few differences between the processes of the locating of hydropower developments in Slovenia and Scotland.

Energy consent to which planning permission is enclosed is needed for locating hydropower development in Scotland primarily. In Slovenia, on the other hand, the process of locating hydropower is commenced by the initiative for the National Spatial Plan.

In Scotland, pre-application procedures such as screening and scoping are emphasized in all processes of the locating hydropower developments, in which optimum technical and spatial solutions for individual projects are formed. Planning authorities, applicants, the public and the rest participants are involved in the pre-application processes. The application for permission or consent should be submitted to the authority after the pre-application processes have been completed. We do not have such practice in Slovenia. The public is usually involved in the project at the public display, when the solutions of the project don't change much. In Slovenia,

bad managing of collaboration of the authorities, applicants, the public and the rest of participles prevails generally. Bad integration of sectoral polices is also typical of Slovenia.

Environmental impact assessment is mostly an independent process in Slovenia and is not integrated in sectoral polices. It is the verification process, which is based on the normative protection and it doesn't contribute to the search of optimal technical and spatial solutions, but it is usually based on restricting due to the nature conservation. On the other hand, strategic environmental assessment and environmental impact assessment are differed in Scotland. Environmental impact assessment is integrated in sectoral polices and it is not a restricting or deciding factor for the realization of the project.

The Slovene licence for hydroenergetic power use of water is also a little different from the one in use in Scotland. The field of nature conservation, which usually restricts using water for hydropower plants, has been recently emphasized and predominated in the contents of the concession contract or water license for hydroenergetic use of water in Slovenia. The environmental demands which relate to water environment have already been integrated in authorisation for controlled activities in water environment in Scotland. The Scots have a thorough and detailed process of authorisation for controlled activities in water environment. According to the level of the risk an activity poses to water environment, there are three types of controlled activities in the water environment authorisation, which are general binding rules, registrations and licences. Only general binding rules are obligatory for activities with the lowest risk for the water environment. The licences for abstraction regime, impoundment regime and for regime of engineering activities have to be approved for locating the hydropower developments.

The environmental aspect is emphasized and is decisive at the locating of hydropower developments in Slovenia. It is also above the economic and social aspects. In Scotland, on the other hand, all three aspects of the sustainable development (economics, society, environment) are represented equally.

The field of hydroenergetics in Slovenia is similar to that in Scotland, but Scotland is more successful at the locating new hydropower developments now than Slovenia. Thus energy consent with the enclosed planning permission was approved for the pumped-storage hydroelectricity Corie Glas (with the installed capacity of 600 MW) in the Scottish Highlands in 2013. The process of licensing for the controlled activities in water environment was also successful. The processes of National Spatial Plan for the chain of hydropower plants in Slovenia on the middle Sava River (with the installed capacity of 340 MW) were halted in 2013 and 2014 respectively.

The storage hydropower plant Glendoe (with the installed capacity of 100 MW) in the Scottish Highlands started to operate in 2008, while the energy consent with the enclosed planning permission was approved in 2005. The storage hydropower plant Moste in Slovenia with the weekly storage was projected for refurbishing and uprating in HPP Moste II in Moste III. The planning process was commenced in 1996, but it was halted because relatively extensive area of Natura 2000 is situated, where the compensation reservoir was planned.

Slovenia could copy good practice of locating hydropower developments by Scots. The hydropower potential of Slovenia should be assessed again, because it is quite smaller now than it was before the year 2004, when the first areas of Natura 2000 were set in Slovenia. The Slovenian energy policy has to become more transparent and determined also and the new hydropower plants have to be supported by it in the context of increasing the renewables and decreasing non-renewables consequently. For the areas, which have been projected for

the new hydropower developments in Slovenia (the middle and the upper Sava River) and are also the areas of Natura 2000, the agreement must be reached.

VIRI

Agencija za energijo, 2015. Poročilo o doseganju nacionalnih ciljev na področju OVE in SPTE za obdobje 2012 – 2014. Maribor: 88 str.

Akcijski načrt za obnovljivo energijo. 2015.

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/akcijski-nacrt-za-obnovljivo-energijo/> (Pridobljeno 3. 6. 2015.)

ARSO. 2002. Poročilo o stanju okolja, Stanje in spremembe v okolju, Voda, Ljubljana: 52 str. http://www.arso.gov.si/varstvo_okolja/poročila/poročila_o_stanju_okolja_v_Sloveniji/vode.pdf (Pridobljeno 28. 7. 2015.)

ARSO. 2003. Vodno bogastvo Slovenije, Ljubljana: 131 str.

http://www.arso.gov.si/vode/publikacije%20in%20poro%C4%8Dila/vodno_bogastvo_slovenije.html (Pridobljeno 28. 7. 2015.)

ARSO. Prehoden postopek, presoja vplivov na okolje in okoljevarstveno soglasje,

<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/presoja%20vplivov%20na%20okolje/> (Pridobljeno 25. 3. 2016)

ASH design+assessment, SSE Renewables. 2012a. Coire Glas Pumped Storage Scheme, Pre Application Consultation Report, Glasgow: 21 str.

https://books.google.si/books/about/Coire_Glas_Pumped_Storage_Scheme_Pre_App.html?id=oW50MwEACAAJ&redir_esc=y (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

ASH design+assessment, SSE Renewables. 2012b. Coire Glas Pumped Storage Scheme, Environmental Statement, Glasgow: 313 str.

Berginc, M., Kremesec-Jevšenak J., Vidic, J. 2006. Sistem varstva narave v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor: 128 str.

Bollfilter John Dow's Filtration Column. 2015.

<http://www.pandct.com/BollfilterUKLtdNov2010.asp?eo=84> (Pridobljeno 20. 4. 2015.)

Climate-data-org. 2015.

<http://en.climate-data.org/location/6573/> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Coire Glas Hydro Scheme. 2015.

<http://sse.com/whatwedo/ourprojectsandassets/renewables/CoireGlas/> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Copetake, P. 2006. Hydropower and environmental regulation—A Scottish perspective. IBIS, Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds 148, 1: 169–179.

[doi:10.1111/j.1474-919X.2006.00521.x](https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00521.x)

Celovita presoja vplivov na okolje (CPVO). 2016.

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/presoje_vplivov_na_okolje/celovita_presoja_vplivov_na_okolje/ (Pridobljeno 20.4. 2016.)

Čehić, S. 2007. Pogled na vode v Sloveniji. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, št. 9: 63 str.

Development Management. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning/Development-Management> (Pridobljeno 8. 11. 2015.)

Development Planning. 2016.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning/Development-Planning> (Pridobljeno 19. 1. 2016.)

Dolinšek, U. 2016. Predstavitev analize komentarjev v procesu priprave Energetskega koncepta Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za energijo: 30 str.

Eles, d.o.o., Področje obratovanja sistema, Služba za podpro obratovanju. 2015. Letno poročilo o obratovanju prenosnega omrežja za leto 2014. Ljubljana: 72 str.

Energetski koncept Slovenije (EKS). 2016.

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/energetski-koncept-slovenije/> (Pridobljeno 15. 1. 2016.)

Energetski zakon (EZ-1). Uradni list RS št. 17/2014: 1787–1893.

Energy Statistics Database. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/Business/Energy/Database> (Pridobljeno 29. 12. 2015.)

Energy Statistics Summary – December 2015. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/Business/Energy/energysumdec2015> (Pridobljeno 25. 1. 2016.)

Environmental protection Water, The Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations 2011. Scottish statutory instruments no. 209/2011: 1–73.

Fellner, D., Hobson, D. 2008. HPP Glendoe–Rock Mechanical Aspects for Large Span Underground Powerhouse. Geomechanics and Tunnelling 1, 5: 374–382.

[doi:10.1002/geot.200800055](https://doi.org/10.1002/geot.200800055)

Filmski arhiv SEL, 1998.

Filmski arhiv SEL, 2013.

Forrest, N., Abell, T., Baker, K., Robertson, K., Duncan, N., Hawkins, S., Baldock, A., Whetter, B., Hieatt, M. 2008. Scottish Hydropower Resource Study. Final Report. Nick Forrest Associates Ltd, The Scottish Institute of Sustainable Technology (SISTech), Black & White Ltd.: 57 p.

Frantar P. 2008. Vodna bilanca. Vodna bilanca obdobja 1971 - 2000, MOP, ARSO, Ljubljana, 71–80.

Frantar, P., Hrvatin, M. 2005. Pretočni režimi v Sloveniji med letoma 1971 in 2000. Geografski vestnik 77, 2: 115–127.

Frantar, P., Nadbath, M., Ulaga, F. 2008. Vplivni dejavniki na vodno bilanco, Vodna bilanca Slovenije 1971–2000, MOP, ARSO, Ljubljana, 15–28.

Geografski atlas Slovenije (Država v prostoru in času), 1998: Kamnine (str. 74–77), Površje (str. 80–83), Kopenske vode (str. 94–95), Podnebje (str. 110–111), DZS, Ljubljana

Geograph. 2015.

<http://www.geograph.org.uk/photo/23824> (Pridobljeno 20. 4. 2015.)

Geography of Scotland. 2016.

<http://geography.howstuffworks.com/europe/geography-of-scotland1.htm> (Pridobljeno 4. 1. 2016.)

Geography of Scotland - Geology and Geomorphology. 2016.

http://www.liquisearch.com/geography_of_scotland/geology_and_geomorphology (Pridobljeno 3. 1. 2016.)

Geoportal ARSO. 2016.

http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx (Pridobljeno 5. 2. 2016.)

Gilvear, D.J., Heal K.V., Stephen, A. 2002. Hydrology and the ecological quality of Scottish river ecosystems. The Science of the Total Environment 294, 1–3: 131–159.

[doi:10.1016/S0048-9697\(02\)00060-8](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(02)00060-8)

Glendoe Hydro Scheme. 2015.

<http://www.glendoe.co.uk/> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Glendoe: in the footsteps of the 'Hydro Boys'. 2007.

<http://www.waterpowermagazine.com/features/featureglendoe-in-the-footsteps-of-the-hydro-boys/> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Glendoe recovery on track. 2011.

<http://www.tunneltalk.com/Glendoe-Aug11-Repair-progress.php> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Glendoe rockfalls more serious than initial fears. 2009.

<http://www.tunneltalk.com/Glendoe-Oct09-Rockfall-larger-than-anticipated.php> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Gregorič, T. 2014. Državni prostorski načrt za HE na ljubljanskem in litijskem odseku reke Save, Predstavitev pobude nosilcem urejanja prostora. Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor: 17 str.

Gubina, F., Golob, R., Curk, J., Grgič, D., Porenta, M., Štokelj, T., Kmetec, J. 1997. Vloga HE Moste v slovenskem elektroenergetskem sistemu. Ljubljana, Fakulteta za elektrotehniko, Katedra za elektroenergetske sisteme in naprave, Laboratorij za delovanje in dinamiko EES: 46 str.

HE Moste. 2016.

<http://www.sel.si/HE-moste> (Pridobljeno 19. 2. 2016.)

Hidroelektrarna. 2015.

<http://www.svet-energije.si/wp-content/uploads/2011/09/Ucni-list-04.pdf>, (Pridobljeno 6. 7. 2015).

Hydro. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Business-Industry/Energy/Energy-sources/19185/17851-1>, (Pridobljeno 7. 8. 2015.)

International Energy Agency (IEA). 2015.

<https://www.iea.org/topics/renewables/subtopics/hydropower/> (Pridobljeno 5. 12. 2015.)

International Hydropower Association (IHA). 2013. 2013 IHA Hydropower report, London: 49 str.

<https://www.hydropower.org/2013-hydropower-report> (Pridobljeno 25. 11. 2014.)

Jakomin, M. 2015. HE na srednji Savi bi prinesle vrsto sinergijskih učinkov. Naš stik 6: 47–49.

Johnson, R. C., Thompson, D.B. 2002. Hydrology and the natural heritage of the Scottish mountains. *The Science of the Total Environment* 294, 1–3: 161–168.

[doi:10.1016/S0048-9697\(02\)00061-X](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(02)00061-X)

Kolar-Planinšič, V., Likar, J. 2015. Celovita presoja (CPVO/SEA) vplivov na okolje. 26. Mišičev vodarski dan, Maribor, 9. december 2015. Zbornik referatov. Maribor: Vodnogospodarski biro: str. 14–18.

Kolbezen, M., Pristov, J. 1998. Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidroemeteorološki zavod RS: 98. str.

Korošec, V., Kvaternik, K. 2000. Možnosti energetske izrabe vodotokov v Sloveniji in pomen graditve hidroelektrarn za narodno gospodarstvo. V: Jagodič, M., Porenta, M. (ur.). *Graditev hidroelektrarn in vključevanje vodnih akumulacij kot energetskih objektov v prostor: sprejemljivost energetske infrastrukture v prostoru*, Ljubljana, 19. april 2000. Zbornik referatov. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije: str. 48–56.

Kryžanowski, A. 2003. Projekt Sanacije in doinstalacije HE Moste, Kronološki pregled postopka priprave lokacijskega načrta in ključnih spremljajočih dogodkov. Ljubljana, Savske elektrarne Ljubljana d.o.o.: 9 str.

Kryžanowski, A., Tomšič, L., Stojič, Z., Brilly, M. 2006. Hidroelektrarne na srednji Savi. 17. Mišičev vodarski dan, Maribor, 14. december 2006. Zbornik referatov. Maribor: Vodnogospodarski biro Maribor: str. 43–46.

Kryžanowski, A., Horvat, A., Brilly, M. 2008. Možnosti izkoriščanja energetskega potenciala v Sloveniji. 19. Mišičev vodarski dan, Maribor, 8. december 2008. Zbornik referatov. Maribor: Vodnogospodarski biro Maribor, Drava vodnogospodarsko podjetje: str. 244–253.

Kryžanowski, A., Rosina, J. 2012. Izraba vodnih sil v Sloveniji. V: Brilly, M. (ur.). *I. Kongres o vodah Slovenije 2012*, Ljubljana, 22. marec 2012. Zbornik. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 122–138.

Legislation. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning/Development-Management/Introduction> (Pridobljeno 8.11. 2015.)

Levičar, D. 2016. Energetski koncept Slovenije, Javna razprava o usmeritvah. Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za energijo: 10 str.

Ljubljanski urbanistični zavod (LUZ) d.d., ACER Novo mesto d.o.o.. 2013. Državni prostorski načrt za umeščanje HE na ljubljanskem in litijem delu reke Save, Pobuda, Povzetek za javnost, Ljubljana, Novo mesto: 2 str.

Meljo, J., Gosar, L., Petelin, Š. 2012. Raba voda in plačilo za rabo voda. V: Brilly, M. (ur.). *I. Kongres o vodah Slovenije 2012*, Ljubljana, 22. marec 2012. Zbornik. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 176–185.

Ministrstvo za gospodarstvo (MGD). 2011. Poročilo Slovenije o napredku v skladu z Direktivo 2009/28/ES, Ljubljana: 20 str.
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ove/porocilo_si_ove_2011.pdf (Pridobljeno 3. 6. 2015.)

Ministrstvo za infrastrukturo (MzI), Direktorat za energijo in rudarstvo. 2014a. Energija v Sloveniji 2012, Ljubljana: 54 str.
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/energija_slo/evs_2012.pdf (Pridobljeno 7. 1. 2015.)

Ministrstvo za infrastrukturo (MzI). 2014b. Poročilo Slovenije o napredku v skladu z Direktivo 2009/28/ES, popravek, Ljubljana: 23 str.
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ove/porocilo_si_ove_2013-2.pdf (Pridobljeno 3. 6. 2015.)

Ministrstvo za infrastrukturo (MzI). 2015a. Poročilo Slovenije o napredku v skladu z Direktivo 2009/28/ES, Ljubljana: 27 str.
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ove/porocilo_si_ove_2015.pdf (Pridobljeno 7. 1. 2016.)

Ministrstvo za infrastrukturo (MzI). 2015b. Predlog usmeritev za pripravo Energetskega koncepta Slovenije, Dokument za javno razpravo, Ljubljana: 10 str.
http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/eks/eks_usmeritve_jun_2015.pdf (Pridobljeno 3. 6. 2015.)

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo (MOPE). 2004. Predlog potencialnih območij evropskega pomena (pSCI) mejnik B, Ljubljana: 81 str.

Mlakar, A. 2012. Uporaba in učinkovitost celovite presoje vplivov na okolje ter presoja vplivov na človekovo zdravje. Zaključno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 21 f.

Narava. 2016.
<http://www.arso.gov.si/narava/> (Pridobljeno 19. 3. 2016.)

Natura 2000 v Sloveniji. 2016.
<http://www.natura2000.si/index.php?id=45> (Pridobljeno 28. 3. 2016.)

Natural Spaces. 2016.
<http://gateway.snh.gov.uk/natural-spaces/index.jsp> (Pridobljeno 8. 11. 2015.)

Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti, arheoloških območij ter kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Trbovlje. Uradni vestnik Zasavja št. 4/1996.

Ogrin, D., 1996. Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik 68: 39–56.

Physical map of Scotland. 2016
<http://www.freeworldmaps.net/europe/united-kingdom/scotland/map.html> (Pridobljeno 7. 1. 2016.)

Planning Policy. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning/Policy> (Pridobljeno 8. 11. 2015.)

Plut, D. 2000. Geografija vodnih virov. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 281 str.

Plut, D., 2014. Geografske zasnove sonaravnega razvoja in samooskrbe Slovenije. Dela 41: str. 5–40.

[doi: 10.4312/dela.41.1.5-40](https://doi.org/10.4312/dela.41.1.5-40)

Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot. Uradni list RS št. 111/2004: 13173–13395.

Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. Uradni list RS št. 130/2004: 15485–15549.

Predhoden postopek, presoja vplivov na okolje in okoljevarstveno soglasje. 2016.

<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/presoja%20vplivov%20na%20okolje/> (Pridobljeno 25. 3. 2016.)

Processing Agreements. 2016.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning/Development-Management/Processing-Agreements> (Pridobljeno 18. 1. 2016.)

Proizvodnja in dejanska moč v elektrarnah – glavna dejavnost, samoproizvajalci in male zasebne hidroelektrarne, Slovenija, letno. 2014.

http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1817604S&ti=&path=../Database/Okolje/18_energetika/03_18176_elektricna_energija/&lang=2 (Pridobljeno 1. 4. 2016.)

Prostorski informacijski sistem Savske elektrarne Ljubljana (PISSEL). 2016.

<http://seltabula/gissel/ewmap.asp> (7. 1. 2016.)

Protected areas. 2015.

<http://www.snh.gov.uk/protecting-scotlands-nature/protected-areas/> (Pridobljeno 4. 12. 2015.)

Radovan, B. 2014. Načrtovanje infrastrukture med predpisi in realnostjo. Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Direktorat za prostor: 20 str.

Renewable Energy Statistics. 2016.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics (Pridobljeno 31.1. 2016.)

Representing Local Communities. 2016.

<http://www.communitycouncils.scot/> (Pridobljeno 7. 1. 2016.)

Resolucija o nacionalnem energetskega programu (ReNEP). Uradni list RS št. 57/2004: 7390–7451.

Sample, J.E., Duncan, N., Ferguson, M., Cooksley, S. 2015. Scotland's hydropower: Current capacity, future potential and the possible impacts of climate change. Renewable and Sustainable Energy Reviews 52: 111-122.

Scottish Natural Heritage (SNH). 2015.

<http://www.snh.gov.uk/land-and-sea/managing-the-land/upland-and-moorland/a-rich-variety/> (Pridobljeno 20. 4. 2015.)

Seaton, M., Sawyer, J. 2006. Glendoe Hydroelectric Scheme, Optimisation and Dam Selection. V: Telford, T (ur.). Improvements in reservoir construction, operation and maintenance: Proceedings of the 14th Conference of the British Dam Society 14th Conference of the British Dam Society at the University of Durham, 6–9 September 2006. London: p. 211–223.

[doi:10.1680/iircoam.34709.0018](https://doi.org/10.1680/iircoam.34709.0018)

SEPA, SNH. 2005. Guidance for applicants on supporting information requirements for hydropower applications: 35 str.

<http://www.sepa.org.uk/media/34306/guidance-for-applicants-on-supporting-information-requirements-for-hydropower-applications.pdf> (Pridobljeno 7. 8. 2015.)

SEPA. 2015. The Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations 2011 (as amended). A Practical Guide, Version 7.2. March 2015: 46 str.

<http://www.sepa.org.uk/media/156800/guidance-for-developers-of-run-of-river-hydropower-schemes.pdf> (Pridobljeno 7. 8. 2015.)

Skoberne, P. 2015. Varstvo narave v Sloveniji, Delovno gradivo. Ljubljana: 66 str.

Somrak, D. 2009. Zgodovina načrtovanja, projektiranja in izgradnje hidroelektrarn na Savi. V: Petrenel, J. (ur.). Ukročena lepota: Sava in njene zgodbe. Sevnica: Javni zavod za kulturo, šport, turizem in mladinske dejavnosti Sevnica: str. 191–201.

Soulsby, C., Gibbins, C., Wade, A.J., Smart, R., Helliwell, R. Water quality in the Scottish uplands: a hydrological perspective on catchment hydrochemistry. The Science of the Total Environment 294, 1–3, 73–94.

[doi:10.1016/S0048-9697\(02\)00057-8](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(02)00057-8)

Sresa d.o.o.. 2012. Strateški razvojni program do leta 2021, Osnutek-V10-junij 2012. Trbovlje: 47 str.

SSE. 2008. Flagship sustainable energy project reaches landmark breakthrough: 2 str.

<https://www.google.si/search?q=Flagship+sustainable+energy+project+reaches+landmark+breakthrough> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

SSE Renewables. 2013. Coire Glas – Update: 2 str.

<http://sse.com/media/68586/Complete-Briefing-Final-October-2013-1-.pdf> (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

Stojič, Z. 1999. Sanacija in doinсталacija HE Moste, Osnutek poročila o vplivih na okolje. Ekspertiza. Ljubljana, IBE, d.d.: XI-1 f.

The Highland Council. 2012. Coire Glas, Kilfinnan, by Spean Bridge, Lochaber. Report by Head of Planning and Building Standards: 35 str.

https://www.google.si/search?q=Spean+Bridge&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&qws_rd=cr&ei=lf8uV7HhLMzxUITCv6AB#q=Report+by+Head+of+Planning+and+Building+Standards%2C+2012+Coire+Glas (Pridobljeno 12. 4. 2015.)

The planning system in Scotland. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Built-Environment/planning> (Pridobljeno 8. 11. 2015.)

The Press and Journal. 2015.

<https://www.pressandjournal.co.uk/fp/news/inverness/305448/new-windfarm-planned-at-lochness/> (Pridobljeno 20. 4. 2015.)

The Scottish Government. 2011. 2020 Routemap for Renewable Energy in Scotland, Edinburgh: 120 str.

<http://www.gov.scot/Publications/2011/08/04110353/0> (Pridobljeno 12. 1. 2015.)

The Scottish Government. 2012. Scotland The Hydro Nation, Prospectus and Proposals for Legislation, Edinburgh: 34 str.

<http://www.gov.scot/Resource/0038/00386783.pdf> (Pridobljeno 16. 9. 2015.)

The Scottish Government. 2013a. Consent under Section 36 of the Electricity Act 1989 and deemed Planning Permission under Section 57(2) of the Town and Country Planning (Scotland) Act 1997 to construct and operate a hydroelectric pumped storage generating station at Coire Glas, Kilfinnan near Spean Bridge: 14 str.

The Scottish Government. 2013b. Planning Series Circular 3/2013: Development Management Procedures, Edinburgh, 62 str:

<http://www.gov.scot/Resource/0044/00441568.pdf> (Pridobljeno 9. 11. 2015.)

The Scottish Government. 2014. Scotland's Third National Planning Framework, Edinburgh: 92 str.

<http://www.gov.scot/Resource/0045/00453683.pdf> (Pridobljeno 8. 11. 2015.)

The Scottish Government. 2015a. Benefits of using Processing Agreements: 7 str.

<http://www.cne-siar.gov.uk/planningservice/documents/00475120.pdf> (Pridobljeno 18. 1. 2016.)

The Scottish Government. 2015b. Energy in Scotland 2015: 130 str.

<http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/Business/Energy/EIS2015> (Pridobljeno 1. 8. 2015.)

The Scottish Government. 2016. Energy in Scotland 2016: 174 str.

<http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/Business/Energy/EIS2016> (Pridobljeno 31. 1. 2016.)

Town and Country Planning, The Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013. Scottish statutory instruments no. 155/2013: 1–44.

Uredba o koncesiji za rabo vode za proizvodnjo električne energije na delu vodnega telesa reke Save od Ježice do Suhadolega. Uradni list RS št. 121/204: 14560–14589.

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Uradni list RS št. 49/2004, 13: 1–72.

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje. Uradni list RS št. 51/2014: 5872–5890.

Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor (ZUPUDPP). Uradni list RS št. 80/2010: 12126–12146.

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1). Uradni list RS št. 39/2006: 4151–4189.

Zavod RS za varstvo narave (ZVRSN). 2012. Obrazložitev predloga sprememb Priloge 2 Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), Ljubljana: 219 str.

Zlatarev, G., Bregar, Z., Koršič, A., Koselj, A. Vloga obnovljene HE Moste v EES Slovenije. V: Sajevec, T. (ur.). Sedma konferenca slovenskih elektroenergetikov, 30. maj do 3. junij 2005, Velenje. Zbornik. Velenje: Društvo Slovenski komite CIGRE–CIRED: str. A1-4–A1-48.

Walkinghighlands. 2015.

<http://www.walkhighlands.co.uk/Forum/viewtopic.php?f=9&t=14062> (Pridobljeno 20. 4. 2015.)

Water Resources (Scotland) Act. 2015.

<http://www.gov.scot/Topics/Business-Industry/waterindustryscot/WaterResourcesScotlandAct> (Pridobljeno 1. 8. 2015.)

Wedam, A. 1959. Osnovni energetske projekti Save. Uvod, Knjiga I. Ljubljana, Elektroprojekt Ljubljana: 108 f.

Who runs government. 2016.

<https://beta.gov.scot/about/who-runs-government/> (Pridobljeno 7. 1. 2016.)

SEZNAM PRILOG

PRILOGA A: PROSTORSKI POSTOPEK UMEŠČANJA HIDROELEKTRARN NA ŠKOTSKEM

PRILOGA B: PODROBNEJŠA SPLOŠNA ZAVEZUJOČA PRAVILA, REGISTRACIJE IN DOVOLJENJA ZA ZAJEZITVENI REŽIM, REŽIM ODVZEMA VODE IN INŽENIRING

PRILOGA C: POVZETEK OKOLJSKEGA POROČILA ZA ČHE COIRE GLAS

PRILOGA A: PROSTORSKI POSTOPEK UMEŠČANJA HIDROELEKTRARN NA ŠKOTSKEM

Ključne točke procesa pridobivanja prostorskega dovoljenja skladno s škotsko prostorsko zakonodajo oziroma predpisoma The Town and Country Planning (Scotland) Act 1997 (se nanašajo Členi v nadaljevanju) in The Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013 (se nanašajo Pravila v nadaljevanju) so:

1. Predhodni postopek pregledovanja vloge za prostorsko dovoljenje (Pre-Application Screening) (Člen 35A in Pravilo 5)

Predvideni vlagatelj vloge (investitor) lahko za prostorsko dovoljenje, če je v dvomih, z obvestilom v predhodnem postopku pregledovanja ('pre-application screening') zahteva, da mu prostorski načrtovalec poda informacijo o tem, ali predvideni objekt spada v kategorijo nacionalnega pomena ali kategorijo regionalnega pomena, in če bodo potrebna predhodna posvetovanja pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje oziroma t.i. 'pre-application consultation' (PAC).

Skladno s Členom 35A (5) in Pravilom 5 mora obvestilo vlagatelja pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje vsebovati:

- a.) opis splošnih pojmov razvoja, ki se bo izvajal v prostoru,
- b.) poštni naslov (če obstaja), območja, na katerem bo potekal razvoj,
- c.) načrt, ki prikazuje mejo območja, predvidenega za razvoj, tako da je moč identificirati to območje,
- d.) podrobnosti podatkov o komuniciranju (kontaktni podatki, korespondenca) s predvidenim vlagateljem vloge za prostorsko dovoljenje,
- e.) stališče, če se je v predhodnem mnenju ali usmeritvi izkazala potreba po presoji vplivov na okolje v kontekstu predvidenega razvoja v prostoru.

2. Vsebina predloga obvestila o vlogi za prostorsko dovoljenje (Proposal of Application Notice) (Člen 35B in Pravilo 6)

V predlogu obvestila za oddajo vloge za prostorsko dovoljenje, ki jo predvideni vlagatelj za razvoj v prostoru izroči upravnemu organu za prostorsko načrtovanje, mora biti tudi informacija o vrsti posvetovanj, ki jih namerava imeti predvideni investitor, kdaj se bodo ta posvetovanja odvijala, s kom ter v kakšni obliki bodo potekala.

3. Predhodno posvetovanje pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje (Pre-application Consultation-PAC) (Členi 35A, 35B, 35C, 39 in Pravilo 7)

Predvideni vlagatelj vloge za prostorsko dovoljenje:

- a.) se mora posvetovati z vsakim Svetom skupnosti (Community Council), ki ga tangira območje predvidenega razvoja v prostoru. Predvideni vlagatelj mora omenjenim Svetom skupnosti posredovati tudi kopijo vsebine predloga obvestila za prostorsko dovoljenje;
- b.) mora narediti vsaj en javni posvet, na katerem člani publike lahko podajo svoja mnenja k predlogu vlagatelja vloge za prostorsko dovoljenje;
- c.) mora objaviti informacijo o javnem posvetu v lokalnem časopisu, novica pa mora vsebovati sledeče:
 - opis in lokacijo predvidenega razvoja v prostoru,
 - podrobnosti o tem, kje bodo objavljene nadaljnje informacije v zvezi s predvidenim razvojem v prostoru,
 - datum in kraj javnega posvetovanja (ki mora biti objavljen v lokalnem časopisu vsaj 7 dni pred začetkom javnega posvetovanja),

- pojasnilo na kakšen način; kako, do kdaj lahko zainteresirani podajo svoja mnenja na predvideni razvoj v prostoru,
- pojasnilo, da mnenja javne publike na vlagateljevo vlogo za prostorsko dovoljenje, niso namenjeni predstavitev prostorskim načrtovalcem. V kolikor bo predvideni vlagatelj za poseg v prostor predložil vlogo za prostorsko dovoljenje, bo v tem kontekstu možna predstavitev razvoja v prostoru prostorskemu načrtovalcu. (The town and Country planning (Development..., 2013).

4. Predložitev vloge za prostorsko dovoljenje (Form and content of an application for planning permission) (Pravila 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15)

4.1 Vsebina vloge za izdajo prostorskega dovoljenja:

Vloga za izdajo prostorskega dovoljenja mora vsebovati:

- a.) pisni opis razvoja v prostoru, na katerega se nanaša vloga;
- b.) poštni naslov zemljišča, na katerega se nanaša razvoj ali opis lokacije zemljišča, če slednje nima poštne naslova;
- c.) ime in naslov vlagatelja, kjer pa je vlagatelj pooblastil zastopnika, pa tudi ime in naslov zastopnika.

K vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja morajo biti priloženi naslednji dokumenti:

- a.) prostorski načrt:
 - (i) ki zadostuje za identifikacijo zemljišča, na katero se nanaša razvoj v prostoru;
 - (ii) ki prikazuje položaj zemljišča glede na okolico in zlasti na sosednja zemljišča;
- b.) drugi taki načrti in risbe, ki so potrebni za opis razvoja v prostoru, ki se nanašajo na vlogo;
- c.) del načrta, ki identificira območja, kjer so sosednja zemljišča v lasti vlagatelja vloge za izdajo prostorskega dovoljenja;
- d.) zahtevano potrdilo, ki se nanaša na lastništvo kmetijskega zemljišča;
- e.) poročilo o posvetovanju pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje, kjer se vloga nanaša na območje razvoja v prostoru, ki spada v kategorije nacionalno pomembnega projekta ali regionalnega projekta;
- f.) poročilo o oblikovanju ali poročilo o oblikovanju in dostopu;
- g.) pristojbine, ki se nanašajo na vlogo za izdajo prostorskega dovoljenja. (The Scottish Government, 2013b).

4.2 Poročilo o predhodnem posvetovanju o vlogi za prostorsko dovoljenje (Consultation report):

Investitor mora pred oddajo vloge za razvoj v prostoru pripraviti tudi poročilo o javnem posvetovanju. Poročati mora kaj je bilo narejeno v predhodnem postopku pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje, ali so bile upoštevane zahteve zakonodaje za posvetovanje pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje in ali je bila izpostavljena kakšna zahteva upravnega organa za prostorsko načrtovanje v predlogu obvestila o vlogi za prostorsko dovoljenje. Poročilo mora biti narejeno pisno (lahko v elektronskem formatu).

Zakonodaja sicer ne predpisuje vsebine poročila o predhodnem posvetovanju o vlogi za prostorsko dovoljenje, vendar mora vsebovati najmanj:

- navesti udeležence posvetovanja;
- izpostaviti, kateri ukrepi so bili narejeni v skladu z zakonskimi zahtevami in z zahtevami upravnega organa za prostorsko načrtovanje;
- izpostaviti, kako je prosilec za prostorsko dovoljenje odgovoril na mnenja in pripombe na javnem posvetovanju, vključujoč, ali in kolikšni meri se je predlog za razvoj v prostoru spremenil zaradi posvetovanja pred oddajo vloge za prostorsko dovoljenje;
- predložiti ustrezna dokazila, da so bili predpisani različni ukrepi tudi izvedeni – na primer kopije oglasov za javna posvetovanja, oglasni materiali, ki morajo biti dostopni za namen javnih posvetovanj;
- predstavitev ukrepov, ki so bili narejeni za obrazložitev vrste posvetovanja pred oddajo vloge za razvoj v prostoru, še posebej zato, ker predhodno posvetovanje o vlogi za prostorsko planiranje ne nadomešča postopka vloge za prostorsko dovoljenje, v okviru katerega se lahko predstavi razvoj v prostoru upravnemu organu za prostorsko načrtovanje (Development Management..., 2013).

4.3 Poročilo o oblikovanju prostora in dostopu (Design&Access Statement) (Pravilo 13)

4.3.1 Poročilo o oblikovanju prostora (Design Statement)

Za objekte nacionalnega pomena in regionalno pomembne objekte je treba k vlogi za prostorsko dovoljenje priložiti še poročilo o oblikovanju prostora in dostopu.

Poročilo o oblikovanju prostora je pisna izjava o načelih oblikovanja in konceptov, ki so bili uporabljeni za prostorsko načrtovanje in ki –

- a.) pojasnjuje politiko ali pristop, sprejet za oblikovanje in kako so bile upoštevane vse politike, ki se nanašajo na oblikovanje v prostorskem razvojnem načrtu;
- b.) opisuje kako predlog upošteva nacionalne smernice, politike krajinskega oblikovanja v okviru razvojnega načrta in kakršne koli dodatne smernice za načrtovanje, strategijo urbanega prostorskega načrta, ki se uporablja na območju, predvidenem za razvoj.
- c.) V izhodišču bi moralo biti navedeno tudi kaj oziroma, če sploh so bila na posvetovanju izpostavljena vprašanja v zvezi z načeli in koncepti oblikovanja prostora, ki se nanašajo na prostorsko načrtovanje in kaj je bilo upoštevano kot rezultat vsakega takega posvetovanja za predvideni razvoj v prostoru

4.3.2 Poročilo o oblikovanju prostora in dostopa (Design&Access Statement)

Poročilo o oblikovanju prostora in dostopa je dokument, ki vsebuje tako poročilo oblikovanja kot tudi pisno poročilo o tem, kako so bila obravnavana vprašanja v zvezi z dostopom za invalide v okviru prostorskega načrtovanja in ki-

- a.) pojasnjuje politiko ali pristop, ki je bil sprejet za tak dostop, in zlasti, kako-
 - i.) so bile politike v zvezi s takšnim dostopom upoštevane v planu;
 - ii.) ali bi lahko obstajala kakršna koli posebna vprašanja, ki so bila obravnavana in ki lahko vplivala na dostop za invalide;
- b.) opisuje kako morajo biti ohranjene funkcije, ki zagotavljajo dostop invalidom;

- c.) določa kaj, če sploh so bila na posvetovanju izpostavljena vprašanja v zvezi z dostopom za invalide, in ali so bila upoštevana vprašanja kot rezultat vsakega takega posvetovanja za predvideni razvoj v prostoru (Town and Country Planning..., 2013).

5. Preverjanje in registracija vloge za prostorsko dovoljenje (Validation & Registration) (Pravila 14-17)

V postopku preverjanja in registracije vloge za izdajo prostorskega dovoljenja se preverja, če je vloga popolna oziroma/in, če so vlogi priloženi ustrezni dokumenti kot je opisano v poglavju 4. Predložitev vloge za predvideni poseg v prostor Priloge A.

6. Procesi vloge za izdajo prostorskega dovoljenja, ki jih vodi upravni organ

6.1 Obveščanje sosedov

Obvestilo sosedov mora vsebovati naslednje informacije:

- datum obvestila;
- ime in priimek vlagatelja vloge za izdajo prostorskega dovoljenja ali njegovega zastopnika;
- referenčno številko, ki jo je uradnik dodelil vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja;
- opis gradnje, ki se nanaša na vlogo;
- poštni naslov zemljišča, na katerega se nanaša predvidena gradnja, ali opis zemljišča, če zemljišče nima poštnega naslova;
- navedba načina o pregledu vloge, načrtov ali risb in ostalih dokumentov;
- kje in do kdaj (vsaj 21 dni po tem, ko je bilo obvestilo poslano) bodo potekale predstavitve;
- načrt, ki prikazuje pozicijo predlaganega razvoja v prostoru glede na sosednje zemljišče;
- navedba, kje je možno dobiti več informacij o postopkih za vlogo za izdajo prostorskega dovoljenja;
- ne glede na javne predstavitve v postopku pred oddajo vloge za razvoj v prostoru, lahko posameznik poda svoje mnenje na vlogo neposredno upravni organu tudi v tem postopku (postopku obveščanja sosedov) (Development Management..., 2013).

6.2 Javna objava organa za prostorsko načrtovanje o izdaji prostorskega dovoljenja:

Organ, pristojen za izdajo prostorskih dovoljenj, mora objaviti obvestilo o vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja v lokalnem časopisu, ki zajema tudi okolico območja (sosednja zemljišča).

6.3 Seznam obstoječih vlog za izdajo prostorskega dovoljenja

Organ za prostorsko načrtovanje mora v časovnem intervalu enega tedna poslati vsem Svetom skupnosti, znotraj obravnavanega lokalnega območja, seznam vlog za izdajo prostorskega dovoljenja, ki zajema:

- osveženi seznam vlog, ki jih je pripravil organ za prostorsko načrtovanje v zadnjem tednu;
- osveženi seznam vlog, ki so jih pripravili "škotski ministri" in so jih posredovali organom za prostorsko načrtovanje v posameznih lokalnih območjih v zadnjem tednu (Town and Country Planning..., 2013).

6.4 Dodatne informacije

Organ za prostorsko načrtovanje lahko od vlagatelja vloge za prostorsko dovoljenje zahteva dodatne podrobnosti, dokumente, materiale ali podatke, za katere smatra, da bi lahko omogočile lažjo odločitev glede vloge za prostorsko dovoljenje.

6.5 Posvetovanja z organom za prostorsko načrtovanje (Consultation by the planning authority)

Pred rešitvijo vloge za prostorsko dovoljenje se mora organ za načrtovanje posvetovati še s katerim koli organom, osebo ali telesom:

- organ za načrtovanje mora dati kateremu koli organu, osebi ali telesu 14 dni časa za obravnavo vloge za prostorsko dovoljenje;
- organ za načrtovanje ne sme rešiti vloge pred iztekom dobe 14 dni.

Relevantni posvetovalni upravni organi so Scottish Environmental Protection Agency (SEPA), Scottish Natural Heritage (SNH), izvršilni organ za zdravje in varnost, "škotski ministri", lokalni ribiški odbori,...(Town and Country Planning..., 2013).

7. Roki za rešitev vloge za izdajo prostorskega dovoljenja

- a.) V primeru vloge za prostorsko dovoljenje v okviru kategorije objekta nacionalnega pomena ali večjega objekta je rok za reševanje vloge 4 mesece.
- b.) V vseh drugih primerih je rok za reševanje vloge 2 meseca.

8. Predhodna zaslišanja o vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja (Pre - determination hearings) Pravilo 27

Pred odločitvijo o vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja, v okviru kategorij objektov nacionalnega pomena in večjih objektov, da organ za načrtovanje prosilcu za razvoj v prostoru in osebam, ki so vložile svoja mnenja o razvoju v prostoru, možnost, da so zaslišani pred odborom organa za prostorsko načrtovanje oziroma pred celotnim Svetom.

Upravni organi smejo imeti upravne določbe za sklicevanje sej celotnega Sveta, na katerih sprejemajo odločitve o vlogah za izdajo prostorskega dovoljenja.

9. Sklep o vlogi za prostorsko dovoljenje (Decision notice) (Člen 43(1A), Pravilo 28, Priloga 6)

Upravni organ za prostorsko načrtovanje mora v zvezi z vlogo za izdajo prostorskega dovoljenja v zakonskem roku (4 ali 2 meseca):

- a.) dati vlagatelju sklep o odločitvi glede vloge za izdajo prostorskega dovoljenja;
- b.) obvestiti vsak organ, osebo ali telo, ki je podal svoja pisna stališča v zvezi z vlogo za prostorsko dovoljenje, o sklepu glede vloge.

Skladno s Členom 43(1A) Town and Country Planning (Scotland) Act 1997 mora upravni organ za prostorsko načrtovanje v vsako obvestilo o odločitvi za vlagatelja vključiti:

- pogoje v sklepu upravnega organa za prostorsko načrtovanje;
- morebitne pogoje, ki so predmet tega sklepa;
- razloge, na katerih temelji ta sklep upravnega organa za prostorsko načrtovanje.

Skladno s Pravilom 28 iz Town and Country Planning (Development Management Procedure) (Scotland) Regulations 2013 mora sklep o vlogi za izdajo prostorskega dovoljenja vključevati še:

- splošne informacije – opis predlaganega razvoja v prostoru (vključno z opisom vsake spremembe prvotnega predloga, s katerim se je strinjal tudi prosilec za razvoj v prostoru);
- opis lokacije, vključno z naslovom (če obstaja);
- referenčna številka vloge za izdajo prostorskega dovoljenja;
- sklep mora vsebovati tudi opredelitev načrtov in risb, ki prikazujejo predlagani razvoj v prostoru, ne glede na to ali je bila vloga odobrena, odobrena pod pogoji ali zavrnjena;
- veljavnost prostorskega dovoljenja je v splošnem 3 leta, vendar lahko upravni organ za prostorsko načrtovanje, skladno s pravili, določi tudi drugačen čas veljavnosti prostorskega dovoljenja.

10. Smernice "škotskih ministrov" (Notification Directions) (Pravila 30-35)

10.1 Smernica z zahtevo o posvetovanju

"Škotski ministri" lahko s smernico zahtevajo od upravnega organa za načrtovanje, da se pred odobritvijo ali zavrnitvijo vloge za izdajo prostorskega dovoljenja, posvetuje s takimi organi, osebami in delovnimi telesi, ki so navedeni v smernici.

10.2 Smernica z zahtevo o informacijah

"Škotski ministri" lahko s smernico zahtevajo od upravnega organa za prostorsko načrtovanje, da poda "škotskim ministrom" in drugim osebami, ki so predpisane v smernici, takšne informacije kot so predpisane v okviru vlog za izdajo prostorskega dovoljenja, ki jih je pripravil upravni organ, vključno z informacijo na kakšen način je bila takšna vloga obravnavana.

10.3 Smernica za omejitve odobritve prostorskega dovoljenja

"Škotski ministri" lahko s smernico omejujejo odobritev prostorskega dovoljenja (ki ga izda upravni organ za prostorsko načrtovanje) za nedoločen čas ali za krajše časovno obdobje, kar se lahko določi v smernici, zaradi upoštevanja katerega koli razvoja ali katerega koli od razredov razvoja.

10.4 Smernica o zahtevi obravnave pogoja

"Škotski ministri" lahko s smernico zahtevajo od upravnega organa za prostorsko načrtovanje, da v zvezi s katerim koli razvojem ali v zvezi s katerim koli razredom razvoja:

- a.) obravnava uvedbo specifičnega pogoja za prostorsko dovoljenje, ki ga je sicer upravni organ nameraval odobriti;
- b.) ne odobri prostorskega dovoljenja na podlagi obravnave vloge.

Upravni organ mora uveljaviti vsako smernico, ki je navedena zgoraj (10.1 – 10.4) (Town and Country Planning..., 2013).

PRILOGA B: PODROBNEJŠA SPLOŠNA ZAVEZUJOČA PRAVILA, REGISTRACIJE IN DOVOLJENJA ZA ZAJEZITVENI REŽIM, REŽIM ODVZEMA VODE IN INŽENIRING

1. Zajezitveni režim

'Zajezitvena dela' pomenijo v odnosu do površinskih voda:

- a.) vsak jez, nasip ali druga dela, ki bi lahko zajezovala površinske vode;
- b.) vsako delo, ki preusmerja tok površinske vode v povezavi z gradnjo ali spremembo jez, nasipa ali druga dela, ki bi lahko zajezovala površinske vode.

Neposredna zajezitvena dela zadržujejo tokove v mokriščih, rekah, jezerih in estuarjih (rečnih ustjih). Posledično vplivajo na dolvodni tok vode, na transport sedimentov in na migracijo rib.

Posredne zajezitve so zgrajene za shranjevanje vode (vključno s površinskim odtokom, podtalnico ali melioracijami) in niso neposredne.

Škotska agencija za varstvo okolja (SEPA) bo uporabila zajezitveni režim za nadzorovanje sledečih vidikov neposrednih zajezitev:

- inženirski vidiki vključeni v gradnjo ali obnovo jez, nasipa ali drugih zajezitvenih del;
- upravljanje jez, nasipa ali dvignjenega jezera – zlasti v smislu vodostajev, dolvodnih pretokov in prehoda za ribe.

SEPA bo zahtevala le dovoljenje za spremembe zajezitvenih del, ki imajo vpliv na vodno okolje. Na primer, dodatek mostu na nasipu ne potrebuje dovoljenja. Novogradnje ne smejo vplivati na prelivne strukture ali na izravnalne pretoke.

Dovoljenje (novo ali sprememba) bo potrebno za vsa dela (bodisi začasna bodisi trajna), ki spreminjajo višino nasipa ali največjo prostornino zajetja. Dovoljenje je potrebno tudi, če obstajajo vplivi na strukture, namenjene ribjemu prehodu.

Izgradnja in obratovanje posrednih zajezitev ne potrebujejo dovoljenja. Primeri vključujejo zajezitve:

- ki dobijo svoj dotok iz legalnega odvzema (vključno zajezitve, zgrajene za namene namakanja ali požarni ribniki/zajezitve za industrijo);
- ki so del umetnega sistema čiščenja;
- v kanalih in umetnih kanalih (z zapornicami), za katerimi se zadržuje voda znotraj kanalov, in ki so namenjeni vodnemu prometu.

Postavitev in delovanje začasnih zajezitev izključno za namen nadzorovanja onesnaževanja, povezanega z gradnjo in razvojem območij, ne zahteva dovoljenja.

Posredne poplavne zajezitve, ki zbirajo vodo v času poplav in nato spuščajo to vodo, ko začne reka upadati, potrebujejo dovoljenje v skladu z inženirskimi dejavnostmi.

Odstranitev sedimentov za jezom je zajeto v poglavju Inženirske dejavnosti (3. točka Priloge B). Splošno zavezujoče pravilo 12 obravnava to dejavnost. Upravljanje s sedimenti v rekah in jezerih in drugih delih vodnega okolja je prav tako povezano z režimom za inženirske dejavnosti.

V okviru utrditve rečnega korita ali zajezitve je zahtevana strukturna celovitost zajezitvenih del, kar je opredeljeno kot odvisna dejavnost. Inženirske dejavnosti so opredeljene kot odvisne

dejavnosti, kjer so, po mnenju Škotske agencije za varstvo okolja, zahtevane za strukturno celovitost primarne dejavnosti. Vzdrževalne inženirske dejavnosti bodo odobrene kot del primarne dejavnosti, podrobnosti o odvisnih dejavnostih pa morajo biti predložene vsaki vlogi, ne bodo pa predmet dodatnih stroškov (taks) in zanje ne bodo zahtevana ločena dovoljenja.

1.1 Zajezitev – ravni dovoljevanja

Preglednica: Stopnje dovoljevanja za zajezitev (vir: SEPA, 2015)

Table: Impoundment levels of authorisation (source: SEPA, 2015)

Splošna zavezujoča pravila	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
Obstoječi pasivni jezovi z ≤ 1 m višine, ki ne vplivajo na prehodnost lososa ali morske postrvi (SPZ 1)		Vsi drugi obstoječi jezovi, nasipi, dvignjena jezera in druga zajezitvena dela	
		Odstranitev ali sprememba zajezitve, odobrene pod splošnim zavezujočim pravilom 1	
		Gradnja novih zajezitev ≤ 1 m višine, ki ne vplivajo na prehodnost lososa in morske postrvi	Gradnja vseh drugih novih zajezitev

1.2 Zajezitev – Splošna zavezujoča pravila

Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju vsebuje splošna zavezujoča pravila za specifične dejavnosti z nizko stopnjo tveganja za vodno okolje. Če je dejavnost skladna z ustreznim splošnim zavezujočim pravilom, ni potrebno kontaktirati Škotske agencije za varstvo okolja ali zaprositi za uradno odobritev. Skladnost s splošnim zavezujočim pravilom se obravnava kot skladnost z odobritvijo dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju.

Splošno zavezujoče pravilo 1 za zajezitve: Obratovanje jezu, ki ga ni mogoče uporabljati za vzdrževanje nivoja vode gorvodno, ne ustvarja višinske razlike več kot 1m med zgornjim in spodnjim nivojem vode in je bil zgrajen pred 1. aprilom 2006.

Pravilo:

- a.) Jez ne sme ovirati prostega prehoda lososa in morske postrvi, če ni jezu pa mora rečni pretok omogočati migracijo rib (SEPA, 2015).

2. Režim odvzema vode

Odvzem vode pomeni narediti karkoli s katerokoli vodo, ki je odstranjena ali preusmerjana v mehničnem smislu, preko cevovoda ali katerekoli inženirske strukture ali dela kateregakoli dela vodnega okolja, bodisi začasno ali trajno, vključujoč karkoli s čimerkoli je voda odstranjena ali preusmerjena za namen prenosa iz enega dela v drug del vodnega okolja, in vključuje:

- a.) gradnjo ali razširitev vsakega vodnjaka, vrtine, dotoka vode ali drugega dela, kjer je lahko voda odvzeta;

- b.) namestitvev ali modifikacija katerekoli mehanizacije ali opreme, s čimer so lahko odvzete dodatne količine vode s pomočjo vodnjaka, vrtine, dotoka vode ali drugega dela.

2.1 Odvzem vode – ravni dovoljevanja

Preglednica: Ravni dovoljevanja za odvzem vode iz površinskih vod (vir: SEPA, 2015)

Table: Surface water abstraction levels of authorisation (source: SEPA, 2015)

Splošno zavezujoče pravilo (SPZ)	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
Odvzem celinskih vod			
Celinski odvzemi < 10 m ³ /dan (SPZ 2)	Celinski odvzemi med ≥ 10 in ≤ 50 m ³ /dan	Celinski odvzemi med > 50 in ≤ 2000 m ³ /dan	Celinski odvzemi > 2000 m ³ /dan
	Vsi odvzemi iz jezer, kjer se vsa odvzeta količina vode vrne v isto jezero		
	Vsi odvzemi iz posrednih zajezev (npr. akumulacijsko jezero), ki se polnijo iz podzemeljskih sistemov cevovodov in kanalov, kamor se steka odvzeta voda iz površja.		
Odvzemi iz obalnih in tranzitnih vod			
Obalni in tranzitni odvzemi vode < 10 m ³ /dan (SPZ 2)	Vsi obalni in tranzitni odvzemi vode ≥ 10 m ³ /dan		

Opomba: Hitrosti odvzema vode so maksimalni dnevni vrh odvzema vode v vsakem dnevu.

Preglednica: Ravni dovoljevanja za odvzem vode iz podtalnice (vir: SEPA, 2015)

Table: Groundwater abstraction levels of authorisation (source: SEPA, 2015)

Splošno zavezujoče pravilo (SPZ)	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
Odvzemi vode iz podtalnice			
Odvzemi vode iz podtalnice < 10 m ³ /dan (SPZ 2)	Odvzemi vode iz podtalnice med ≥ 10 in ≤ 50 m ³ /dan	Odvzemi vode iz podtalnice med > 50 in ≤ 2000 m ³ /dan	Odvzemi vode iz podtalnice > 2000 m ³ /dan
Vrtanje vrtin in testno črpanje			
Gradnja (SPZ 3) in testno črpanje (SPZ 4) iz katerekoli vrtine, kjer je testno črpanje < 150 m ³ /leto		Gradnja začasnih vrtin, ki bodo ali so načrtovane, da bodo globoke > 200 m.	Gradnja vrtin, ki bodo ali so načrtovane, da bodo globoke > 200 m.
		Gradnja in testno črpanje iz katerekoli vrtine, kjer je testno črpanje > 150 m ³ /leto	
Začasni odvzem iz podtalnice iz območja gradnje			
Izsuševanje izkopanega materiala (SPZ 15)			

Odvzem iz podtalnice za geotermalno energijo			
Odvzem in poznejše ponovno injektiranje podzemne vode za namene izvzema geotermalne energije iz odvzete vode (SPZ 17), razen če je vrtina ali je načrtovana, da bo globoka > 200 m			

Opomba: Hitrosti odvzema vode so maksimalni dnevni vrh odvzema vode v vsakem dnevu.

2.2.1 Odvzem vode – splošna zavezujoča pravila

V okviru odvzema vode je 5 splošnih zavezujočih pravil (SPZ):

SPZ 2: Odvzem manj kot 10 m³ vode na dan.

SPZ 3: Gradnja ali razširitev vsakega vodnjaka, vrtine ali drugih del, kjer je voda lahko odvzeta ali namestitev ali modifikacija katerekoli mehanizacije ali opreme, s čimer so lahko odvzete dodatne količine vode.

SPZ 4: Odvzem iz vrtine, in vsakega poznejšega izlivanja odvzete vode, kjer je skupna prostornina odvzete vode manj kot 150 m³ enkrat letno, in je namen odvzema za testiranje vrtine ali vodnjaka ali hidravličnih možnosti vodonosnika ali za vzorec kvalitete vode.

SPZ 15: Začasni odvzem podzemne vode, kjer so zgrajene ceste, železnice, zgradbe, cevovodi, komunikacijske povezave ali so vzdrževane s pomočjo podzemne vode.

SPZ 17: Odvzem in kasnejša vrnitev podzemne vode za namene izvzema geotermalne energije iz odvzete vode.

Vsako od zgoraj navedenih splošnih zavezujočih pravil vsebuje še več pravil, ki so podrobneje opisana v gradivu The Water Environment (Controlled Activities) (Scotland Regulations 2011 (as amended), Scottish Environment Protection Agency, March 2015.

3. Inženirske dejavnosti

Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju zahteva odobritev za izvedbo gradbenih del ali inženirskih del ali za druga dela na:

- celinskih površinskih vodah (razen podtalnice) ali mokriščih;
- v bližini celinske vode ali mokrišč, na katere imajo dela ali bi lahko imela pomemben škodljiv vpliv na vodno okolje.

Škotska agencija za varstvo okolja običajno ne bo zahtevala dovoljenja za naslednje inženirske dejavnosti:

- Vsa dela na celinskih mokriščih, kjer mokrišča niso neposredno povezana z reko, jezerom ali umetnim vodnim telesom.
- Vzdrževanje obstoječih umetnih struktur, kjer "vzdrževanje" pomeni vsako rutinsko, ponavljajoče se delo, ki je potrebno za ohranitev struktur in so potrebne obnove, tako da je zagotovljeno, da bodo te umetne strukture še naprej služile svojemu namenu, opravljanju funkcij. Vzdrževanje vključuje tekoča popravila kot so popravilo in nadomestitev obrabljenih ali poškodovanih delov (npr. razjede zaščitnih mrež ali pritrdilni

elementi) pod pogojem, da dela ne povečujejo umetnih struktur izven obstoječih velikosti, dovoljene pa so spremembe strukturnih značilnosti (npr. z uporabo materialov, ki niso enaki ali enakovredni tistim, ki bodo popravljeni ali zamenjani). Za dela, ki zahtevajo delno ali celotno obnovo ali nadomestitev pokvarjenih ali zapuščenih struktur, bo morda potrebno dovoljenje, zato naj se investitor obrne po nasvet na Škotsko agencijo za varstvo okolja.

- Odstranitev ali upravljanje z rečno ali obrežno (riparijsko) vegetacijo.
- Odstranitev ali upravljanje z rečnimi naplavinami/odpadki. To vključuje na primer odstranjevanje naplavin iz kanalov in mrež za namene upravljanja s poplavami.
- Dela povezana z odvodnjavanjem, ki ne vplivajo na naravni vodotok.
- Gradnja in vzdrževanje cestnih kanalov.
- Inženirske dejavnosti na manjših vodotokih z izjemo trajnih podzemnih vodotokov za povečanje zemljišč, bagranja in trajnih preusmeritev/izravnava vodotokov.

Če obstajajo dvomi o tem, ali je potrebno dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, se priporoča posvetovanje z lokalno izpostavo Škotske agencije za varstvo okolja, in sicer v čim bolj zgodnji fazi projekta.

Smernice za dejavnosti v bližini celinskih površinskih voda in dejavnosti, ki vplivajo na površinske vode, ki so odvisne od mokrišč:

Za gradnjo in poseg v bližini celinskih površinskih voda in mokrišč se običajno ne zahteva dovoljenje, razen če Škotska agencija za varstvo okolja meni, da obstaja verjetnost za pomemben škodljiv vpliv na vodno okolje (vključno z obvladovanjem poplavne ogroženosti) ali interesi tretje stranke. Dejavnosti, za katere bi lahko bilo zahtevano dovoljenje, vključujejo dejavnosti, ki ločujejo reke od njihovih poplavnih ravníc, na primer dvignjenega terena, nasipi ali protipoplavni zidovi.

Za dejavnosti, ki lahko neposredno vplivajo na kakovost površinskih voda, odvisnih od mokrišč, je zahtevano dovoljenje, ki vključuje izvajanje odvodnjavanja (bagranje ali izkop drenažnih kanalov), odstranitev sedimentov, ki so produkt izkopa ali spreminjanja višin z uporabo nasipavanja materiala.

Odvisne dejavnosti:

Znano je, da je lahko v nekaterih okoliščinah struktura zgrajena preden je lahko dejavnost odobrena (npr. nov izpust cevi za lajšanje točkovnega vira izpusta ali sesalna struktura za lažji odvzem vode). V teh okoliščinah obravnava SEPA gradnjo (inženirsko dejavnost) kot sekundarno dejavnost in bo običajno odobrila gradbeno dejavnost v istem dokumentu kot primarno dejavnost. To pomeni, da SEPA običajno ne bo zahtevala dveh ločenih vlog ali pristojbine, ki se plačajo. SEPA potrebuje podatke o vsaki odvisni dejavnosti, ki bo priložena glavni vlogi.

Gradnja protipoplavnih obrečnih kanalov se obravnava kot inženirska dejavnost. Pri odobritvi gradnje protipoplavnih obrečnih kanalov, bo preusmeritev poplavne vode v protipoplavni obrečni kanal tudi odobrena. Vendar to ne bo predmet dodatnih pristojbin vloge za odvzem vode in ne bo potrebno ločeno dovoljenje.

3.1 Inženirske dejavnosti – ravni dovoljevanja

Preglednica: Ravni dovoljevanja za inženirske dejavnosti (vir: SEPA, 2015)

Table: Engineering – levels of authorisation (source: SEPA, 2015)

Splošno zavezujoče pravilo (SPZ)	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
Upravljanje s sedimenti			
Bagranje v predhodno izravnani reki, potoku ali jarku, ki je širok manj kot 1m (SPZ 5)	Odstranitev peska, mulja ali gline iz struge v predhodno izravnanih rekah in potokih, ki so široki med ≥ 1 m in < 5 m. Do 500 m vzdolž struge je možna odstranitev		
	Upravljanje s sedimenti v kanalih, umetnih kanalih in drugih umetnih celinskih površinskih vodah	Vse drugo upravljanje s sedimenti v rekah dolgih ≤ 50 m in širokih > 3 m.	Vse drugo upravljanje s sedimenti v rekah dolgih > 50 m in širokih > 3 m.
Upravljanje s sedimenti znotraj 10 m območja gorvodno od jezua (SPZ 12)	Upravljanje s sedimenti znotraj območja 10 m od mostu	Vse drugo upravljanje s sedimenti v rekah, širokih ≤ 3 m in mokriščih	
Upravljanje s sedimenti znotraj 10 m območja zaprtega prepusta (SPZ 13)	Upravljanje s sedimenti v odprtih prepustih, širokih ≤ 2 m	Upravljanje z vsemi drugimi sedimenti v skupnem območju jezer s površino ≤ 500 m ²	Upravljanje z vsemi sedimenti v skupnem območju jezer s površino > 500 m ²
Upravljanje s sedimenti znotraj 5 m območja izliva ali vnosa (dotoka) (SPZ 13)	Odstranjevanje sedimentov iz posameznega ali iz ločenih območij izpostavljenih sedimentov kot so prodišča znotraj reke ali potoka, ki ne presega dolžine 1 km		
Utrditve struge zaradi erodiranja, nasipi, protipoplavni nasipi in druge spremembe brežin			
Okrepitev ozelenitve brežin ali ponovno profiliranje ≤ 10 m ali \leq od ene širine ali dolžine kanala (tista, ki je večja) (SPZ 8)	Okrepitev ozelenitve brežine ali ponovno profiliranje v dolžini ≤ 50 m	Vse druge okrepitve ozelenitve brežin ali ponovno profiliranje	
		Siva okrepitev brežin, protipoplavni zidovi in nasipi v rekah dolžine ≤ 100 m in jezerih s širino > 3 m	

Splošno zavezujoče pravilo (SPZ)	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
		Vse druge sive okrepitve brežin, protipoplavni zidovi in nasipi na rekah s širino ≤ 3 m	Vse druge sive okrepitve brežin, protipoplavni zidovi in nasipi v rekah, širokih > 3 m in jezerih
		Vsi nasipi in protipoplavni zidovi, ki so oddaljeni več kot 10 m ali za eno širino kanala od vrha brežine, za preprečitev poplavljanja sosednjih zemljišč	
Mostovi in drugi tipi konstrukcij za prehodnost			
Manjši mostovi brez gradnje v strugi ali na brežini (SZP 6)	Mostovi brez gradnje v strugi in skupne dolžine vpliva na brežino ≤ 20 m	Vsi drugi mostovi, plitvine in dvignjena prometna prečkanja čez reko	
Začasni mostovi v rekah, širši od 5 m (SPZ 6)	Zaprta prepusti, ki se uporabljajo za pešpote, kolesarske steze, enosmerne ceste ali železnice v rekah s širino ≤ 2 m	Vsi drugi zaprti prepusti za uporabo prečkanja	
Cevovodi ali prehodi kablov z izvrtino pod strugo celinskih površinskih vod	Cevovodi ali prehodi kablov pod strugo, izolirani z metodo odpri-reži	Vsi drugi cevovodi ali prehodi kablov, npr.. z neposredno metodo odpri-reži ali polaganjem v strugo reke	
Rečne ali jezerske konstrukcije			
Umestitev kamnov v reko ali potok (z zasedbo manj kot 10 % širine kanal) (SPZ 14)	Utrditev struge ≤ 10 m v dolžino dolvodno od zaprtih prepusti	Vse ostale rečne strukture v rekah širših od 3 m in ki vplivajo na ≤ 50 m dolžine reke	Vse ostale rečne strukture v rekah širših od 3 m in ki vplivajo na > 50 m dolžine reke
		Vse ostale rečne strukture v rekah, ki so široke ≤ 3 m.	
	Jezerske strukture s skupno površino ≤ 50 m ²	Jezerske strukture s skupno površino ≤ 500 m ²	Rečne strukture s skupno površino > 500 m ²
Regulacija rek			
		Vse preusmeritve, izravnave, protipoplavni kanali in prepusti za ne rečni prod v rekah širine ≤ 3 m	Vse preusmeritve, izravnave, protipoplavni kanali in prepusti za ne rečni prod v rekah širine > 3 m
Druge dejavnosti			
Gradnja in vzdrževanje		Druge nadzorovane inženirske dejavnosti,	

Splošno zavezujoče pravilo (SPZ)	Registracija	Enostavno dovoljenje	Kompleksno dovoljenje
drenažnega sistema izliva površinskih vod		ki niso definirane drugje v preglednici	

3.1.1 Inženirske dejavnosti – splošna zavezujoča pravila

Dovoljenje za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju vsebuje splošna zavezujoča pravila za specifične dejavnosti z nizko stopnjo tveganja za vodno okolje. Če je dejavnost skladna z ustreznim splošnim zavezujočim pravilom, ni potrebno kontaktirati Škotske agencije za varstvo okolja ali zaprositi za uradno odobritev. Skladnost s splošnim zavezujočim pravilom se obravnava kot skladnost z odobritvijo dovoljenja za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju.

Splošno zavezujoče pravilo 5: Bačranje predhodno zravnanih vodotokov s povprečno širino manj kot 1 m vzdolž odseka, ki je predmet del.

Pravila:

- a.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin, le če se dela ne more smiselno drugače izvesti.
- b.) Odstranjena vegetacija se ne sme odlagati v kanal.
- c.) Dejavnost ne sme povzročiti razširitve vodotoka.
- d.) Treba je sprejeti vse razumne ukrepe, da se prepreči transport sedimentov izven odseka, kjer se izvajajo dela.
- e.) Dela se ne morejo izvajati, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti na lokalni ribiški odbor ali organizacijo pristojno za ohranjanje narave, Škotsko naravno dediščino).
- f.) Sprejeti morajo biti vsi ustrezni ukrepi, da se prepreči večjo erozijo brežin in dna rečne struge.
- g.) Rečno dno odseka, kjer se izvajajo dela, je treba izravnati pod nizkim kotom, da bo izenačen z zgornjo in spodnjo stopnjo rečnega korita in pri tem ne sme biti nobenih skokov ali nenadnih sprememb v kotu naklona rečnega korita.
- h.) Odstranjeni sedimenti ne smejo ostati na brežinah, na način, da se višajo brežine ob reki.

Škotska agencija za varstvo okolja ne namerava uporabiti tega splošnega zavezujočega pravila 5 za umetno oblikovane jarke, kjer ni bilo prej naravnega vodotoka. Vendar bi morali v teh delih upravljavci uporabljati najboljše prakse, da se zagotovi preprečevanje onesnaževanja vodnega okolja (vključno z muljnim onesnaževanjem) dolvodno od objektov. Podobno Škotska agencija za varstvo okolja ne namerava urejati inženirske vzdrževalne dejavnosti v cestnih drenažnih jarkih, vendar pa pričakuje, da se dela izvajajo na način, ki preprečuje onesnaževanje vode po toku dolvodno.

Splošno zavezujoče pravilo 6 Gradnja in vzdrževanje:

- **manjšega mostu čez reko, potok ali jarek**
- **(ali odstranitve) začasnega mostu čez reko, potok ali jarek, ki ima širino manj kot 5 m**
- **površinskega izliva vode.**

Pravila:

- a.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin le, če dela ne morejo biti drugače smiselno izvedena.
- b.) Odstranjena vegetacija se ne sme odlagati v kanal.

- c.) Dela ne smejo preprečiti prostega prehoda selitvenih vrst rib.
- d.) Dela ne smejo povzročiti zožitve kanala ali višanja brežin.
- e.) Dela se ne morejo izvajati, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti po nasvet na lokalni ribiški odbor).
- f.) Po potrebi se začasni prepust razteza največ 10 m vzdolž reke, potoka ali jarka in se lahko namesti za olajšanje del. Vsak tak prepust se mora po končanju del odstraniti.
- g.) Sprejeti morajo biti vsi ustrezni ukrepi, da se prepreči večjo erozijo brežin in dna rečne struge.
- h.) V kolikor je to izvedljivo, se mora po 12 mesecih od začetka del v rečnem koritu in na brežinah, potoku ali jarku vzpostaviti takšne pogoje, kot so bili pred začetkom izvajanja del.
- i.) V kolikor je to izvedljivo, se mora po 12 mesecih od odstranitve začasnega mostu v rečnem koritu in na brežinah vzpostaviti vsaj takšne pogoje kot so bili pred začetkom del.
- j.) Dejavnost ne sme povzročiti onesnaženja vodnega okolja.
- k.) Vsak odtok in pripadajoči objekti morajo biti načrtovani in izdelani tako, da niso večji kot je to potrebno za pravilno delovanje odtoka in v nobenem primeru ne sme segati več kot 20 m vzdolž vodotoka.

Splošno zavezujoče pravilo 7: Polaganje cevovoda ali kabla z vrtanjem pod vodotok

Pravila:

- a.) Dela ne smejo povzročiti nobenih sprememb v rečnem koritu ali na brežinah vodotoka, razen, kar je dovoljeno v pravilih (b.) in (d.) spodaj.
- b.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin le, če dela ne morejo biti drugače smiselno izvedena.
- c.) Odstranjena vegetacija se ne sme odvreči v kanal.
- d.) Kolikor je to izvedljivo, se mora po 12 mesecih od začetka del v rečnem koritu in na brežinah vzpostaviti takšne pogoje kot so bili pred začetkom izvajanja del.

Splošno zavezujoče pravilo 8: Nadzor erozije brežin z okrepitevijo ozelenjevanja brežin ali s ponovnim profiliranjem

Pravila:

- a.) Sprejeti morajo biti vsi ustrezni ukrepi, da se prepreči večjo erozijo brežin in dna rečne struge.
- b.) Dela ne smejo povzročiti destabilizacije rečnega korita gorvodno ali dolvodno od območja izvajanja del.
- c.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin le, če dela ne morejo biti drugače smiselno izvedena.
- d.) Odstranjena vegetacija se ne sme odvreči v kanal.
- e.) Podporni nasip je lahko zgrajen le iz rastlinja, geotekstila, neobdelanega lesa ali ne betonskega kamna rip-rap.
- f.) Dolžina vsakega podpornega nasipa ne sme presegati 10 m ali, če je širina kanala več kot 10 m, podporni nasip ne sme biti daljši kot ena širina kanala.
- g.) Kjer se uporablja les ali kamen rip-rap, je uporaba teh omejena na najnižjo točko celinskega površinskega vodnega telesa, kjer se stikata brežina in struga površinske vode.
- h.) Razen za namene popravila obstoječih podpornih nasipov, se dela za zaščito brežin ne smejo izvesti znotraj petkratne širine kanala ali 50 m (tista, ki je večja) in niti ne za obstoječa dela za zaščito brežin reke, potoka ali jarka.
- i.) Delo ne sme povzročiti višanja brežin.

- j.) Dela se ne morejo izvajati, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti po nasvet na lokalni ribiški odbor).
- k.) Podporne nasipe je treba ohranjati v dobrem stanju, da se prepreči erozija brežin ali destabilizacija rečnega korita.

Splošno zavezujoče pravilo 9: Upravljanje z vozilom, napravo ali opremo (stroji) pri opravljanju splošnih zavezujočih pravil 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13 in 14.

Pravila:

- a.) Stroj lahko deluje v vodi samo tam, kjer je neizvedljivo njegovo delovanje iz kopnega.
- b.) Polnjenje stroja mora potekati vsaj 10 m stran od vsake površinske vode.
- c.) Vsaka statična naprava ali oprema, ki se uporablja znotraj 10 m od površinske vode mora biti nameščena na primeren oljni podstavek s kapaciteto 110 % rezervoarja, ki ga ima statična naprava ali oprema.
- d.) Stroji, uporabljeni v bližini površinske vode, ne smejo puščati nobenega olja.
- e.) Pranje katerega koli stroja mora potekati vsaj 10 m stran od vsake površinske vode in pralne odpadne vode ne smejo doseči nobene površinske vode.
- f.) Stroji ne smejo delovati v rekah, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti po nasvet na lokalni ribiški odbor).
- g.) Stroj se ne sme uporabljati v rekah, potokih in jarkih, če obstaja utemeljena verjetnost, da so v bližini sladkovodne biserne školjke v območju 50 m od uporabe strojev.
- h.) Stroji se ne smejo uporabljati v rekah, potokih in jarkih v času gozdarske dejavnosti.

Splošno zavezujoče pravilo 12: Odstranjevanje sedimentov iz območja zajezene vode gorvodno od jezua, skladno z dovoljenjem za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju, in lahko tudi vračanje sedimentov v vodotok

- a.) Sedimenti ali druge snovi se lahko odstranijo le v območju 10 m gorvodno od jezua.
- b.) Samo sedimenti, ki so bili pred kratkim odloženi (npr. tisti sedimenti, za katere se razumno pričakuje, da bodo odstranjeni v roku treh let od odložitve) se lahko odstranijo.
- c.) Sedimente, ki so bili odstranjeni, se lahko vrne v vodotok pod pogoji, da:
 - se jih vrne v območje 10 m dolvodno od jezua;
 - ne prihaja do kopičenja sedimentov na način, ki bi lahko oviral prost prehod selitvenih vrst rib;
 - so sprejeti vsi ustrezni ukrepi, da se prepreči povečana erozija rečnega korita ali brežin vodotoka;
 - se ne vrača sedimentov v obdobjih, v katerih je verjetno, da se ribe drstijo, niti v času drstenja in kasnejšega pojava mladice.
- d.) Odstranjenih sedimentov in drugih snovi se ne sme deponirati na brežine vodotoka.
- e.) Vračanje ali odstranitev sedimentov ne sme povzročiti onesnaženja vodnega okolja.
- f.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin le, če dela ne morejo biti drugače smiselno izvedena.
- g.) Odstranjena vegetacija se ne sme odvreči v kanal.

Splošno zavezujoče pravilo 13: Odstranitev sedimentov iz notranjosti zaprtega prepusta ali znotraj 10 m gorvodno ali dolvodno zaprtega propusta ali znotraj 5 m od izliva ali dotoka in če je želja, kasnejša vrnitev sedimentov v vodotok

Pravila:

- a.) Odstranitev ali vrnitev sedimentov ne sme povzročiti v rečnem koritu vodotoka, da je gorvodno od prepusta nižja površina kot zgornja površina osnove prepusta.
- b.) Odstranitev ali vrnitev sedimentov ne sme povzročiti navpičnega skoka med zgornjo površino osnove prepusta in strugo vodotoka, v katerega se sedimenti izlivajo.
- c.) Dela se ne morejo izvajati, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti po nasvet lokalni ribiški odbor).
- d.) Vegetacija se lahko odstrani z brežin le, če dela ne morejo biti drugače smiselno izvedena.
- e.) Odstranjena vegetacija se ne sme odvreči v kanal.
- f.) Odstranjeni sedimenti in druge snovi se ne smejo odložiti na brežine nobenega vodotoka.
- g.) Sedimente, ki so bili odstranjeni, se lahko vrne v vodotok pod pogoji, da:
 - se jih vrne čim bližje njihovega odstranjevanja kot je izvedljivo;
 - ne prihaja do kopičenja sedimentov na način, ki bi lahko oviral prost prehod selitvenih vrst rib;
 - so sprejeti vsi ustrezni ukrepi, da se prepreči povečana erozija rečnega korita ali brežin vodotoka.
- h.) Dejavnost ne sme povzročiti onesnaženja vodnega okolja.

Splošno zavezujoče pravilo 14: Umestitev kamnov (premera več kot 200 mm) v reko ali potok

Pravila:

- a.) Posamezni kamni ali skupina kamnov ne sme zavzeti več kot 10 % širine reke.
- b.) Kamni ne smejo biti nameščeni več kot 20 m od drugih naravnih ali nameščenih kamnov ali drugih rečnih struktur (pomol, pristaniški nasip,...), ki zavzema več kot 10 % širine kanala.
- c.) Kamni ne smejo biti postavljeni tako, da zasedajo v širino, skupaj z rečnimi strukturami, več kot 10 % širine kanala.
- d.) Kamni ne smejo biti v stiku z brežinami, razen če je oblika namestitve kamnov del podpornega nasipa, ki je odobren z dovoljenjem za nadzorovane dejavnosti v vodnem okolju.
- e.) Vrhovi kamnov morajo biti potopljeni, razen v obdobju nizkih pretokov.
- f.) Dela se ne smejo izvajati, ko se ribe drstijo v prizadeti površinski vodi ali v času drstenja rib in kasnejšega pojava nedoraslih rib. (V primeru dvomov o času drstenja rib se je možno obrniti po nasvet na lokalni ribiški odbor).
- g.) Vsi ustrezni ukrepi morajo biti sprejeti, da se zagotovi takšna namestitve kamnov, ki ne bo povzročala povečane erozije rečnega korita ali brežin vodotoka.
- h.) Kamni ne smejo biti nameščeni na lokacijah, kjer obstaja verjetnost nahajanja sladkovodnih bisernih školjk, kar velja znotraj 50 m tega specifičnega območja.

3.1.2 Inženirske dejavnosti – registracije

1. Odstranitev peska, mulja in gline iz rečnega korita, ki je bilo umetno izravnano ali kanalizirane reke in potoki, ki so široki med ≥ 1 m in < 5 m. Do skupno 500 m dolžine vzdolž rečenega korita se lahko odstrani (enkratna dolžina 500 m ali krajše razdalje v skupnem številku 500 m). Takšne reke bodo imele vzporedne ali skoraj vzporedne brežine z ne valovitim in gladkim tokom in strugo, kjer prevladujejo pesek, mulj ali glina. Dela morajo biti končana v roku 12 mesecev od registracije, vključno z ukrepi in preprečevanjem onesnaževanja. Dela ne smejo poškodovati mokrišč ali jezer, ne sme priti do razširitve kanala ali zviševanja rečnih brežin, ne sme se puščati sledi v strugi ali povzročati erozijo. Škotska agencija za varstvo okolja mora biti obveščena o delih 1 teden pred začetkom izvajanja del.

2. Upravljanje s sedimenti v kanalih, umetnih kanalih in drugih celinskih površinskih vodah. Ta kategorija zajema dela bagranje, ki je potrebno za učinkovito delovanje kanalov, umetnih kanalov ali drugih umetnih vod. Ta kategorija ne vključuje del znotraj močno preoblikovanih vodotokov.
3. Upravljanje s sedimenti znotraj 10 m mostu. To zajema del poglobljanja, ki so potrebna za ohranitev protipoplavne sposobnosti ali strukturne celovitosti mostov.
4. Upravljanje sedimentov odprtih prepustov, ≤ 2 m. Odprti prepusti so definirani kot rečni kanali, ki imajo strugo in brežine narejene iz umetnega in konsolidiranega materiala, kot so beton, kamnite konstrukcije ali opeke.
5. Odstranitev sedimentov iz posameznega ali ločenih območij, ki so nakopičeni kot prodišča znotraj dolžine reke ali potoka, ki ne presega 1 km. Suh prod se lahko odstrani iz tretjine prodišča na odseku nad 1 km; druge omejitve vključujejo le, da se lahko odstrani 50 % površine območja in 30 m dolžine vsakega prodišča.
6. Zelena zaščita brežin ali ponovno profiliranje ne več kot v skupni dolžini 50 m vzdolž brežin/kopnega, ki niso zajeti v pogojih splošnega obvezujočega pravila 8. Zelena zaščita bregov vključuje uporabo materialov kot so rip-rap (kamnomet) in podpornih nasipov iz debel, ki so zahtevani za najnižjo točko brežine (t.j. naj bi bila potopljena v normalnih pogojih toka), in biorazgradljivega geo-tekstila.
7. Mostovi čez reke in jezera niso del posegov v strugi (npr. nobenih pomolov ali podpornih kanalov). Poleg tega skupna dolžina struktur na obeh brežinah ne sme presežati 20 m. Ta kategorija vključuje prepusti v obliki loka brez dna.
8. Cev in prepust v obliki kvadrata, pravokotnika se uporablja za enosmerne ceste in železnice, pešpoti in/ali kolesarske steze, kjer prizadet vodotok ni širok več kot 2 m.
9. Cevovod ali kabel, ki prečka suhi odprti kop. To zahteva, da je izkopan jarek čez strugo vodotoka, in območje dela je potrebno izolirati (ohraniti suhega), z uporabo tehnik kot je črpanje ali gravitacijsko-polnjene cevi.
10. Utriditev struge ne več kot 10 m v dolžino neposredno dolvodno pod cevjo ali škatlastim prepustom z uporabo rip-rap. To zajema okrepljeno delo, ki se šteje za potrebno, ker preprečuje izpodjedanje dolvodno od obstoječega prepusta.
11. Strukture jezera, kjer skupna površina območja struktur ne presega 50 m². Ta kategorija vključuje priveze za majhne čolne, pomole, pristanišča in ploščadi.

3.1.3 Inženirske dejavnosti – enostavno dovoljenje

1. Upravljanje s sedimenti v dolžini ne več kot 50 m v vodotokih, ki so širši od 3 m. To vključuje odstranitev sedimentov kot so bagranje, odstranitev proda in prestavljanje sedimentov znotraj kanala (npr. vzdrževalna dela za bazen).
2. Upravljanje s sedimenti v jezerih, znotraj območja, ki ni večje od 500 m².
3. Upravljanje s sedimenti katere koli dolžine v vodotokih, ki niso širši od 3 m.
4. Zelena zaščita brežin ali ponovno profiliranje vzdolž brežin/kopnega v dolžini več kot 50 m. Zelena zaščita bregov vključuje uporabo materialov kot so rip-rap (kamnomet) in podpornih

nasipov iz debel, ki so zahtevani za najnižjo točko brežine (t.j. naj bi bila potopljena v normalnih pogojih toka), in biorazgradljivega geo-tekstila.

5. Siva obrežna zaščita, protipoplavni zidovi in nasipi manj kot 100 m v skupni dolžini vodotokov, ki široki več 3 m. Siva obrežna zaščita vključuje uporabo materialov kot so rip-rap nad polno višino brežine, gabionske košare, beton, zidani kamen, kamnita ali opečnata konstrukcija, hladno oblikovani piloti, leseni piloti in biorazgradljivi geo-tekstil.

6. Siva zaščita celotnih brežin, protipoplavni zidovi in nasipi v vodotokih, ki so široki manj kot 3 m. Siva obrežna zaščita vključuje uporabo materialov kot so rip-rap nad polno višino brežine, gabionske košare, beton, zidanega kamna, kamnita ali opečnata konstrukcija, hladno oblikovani piloti, leseni piloti in biorazgradljivi geo-tekstil.

7. Vsi oddaljeni nasipi in protipoplavni zidovi. Oddaljeni nasipi in oddaljeni protipoplavni zidovi se nahajajo vsaj 10 m ali za eno dolžino kanala (tista, ki je večja) stran od vrha brežine.

8. Vsi ostali mostovi, plitvine in kopenski nasipi. Ta kategorija vključuje mostove, ki vplivajo na več kot 20 m skupne dolžine brežine ali mostovi s podpornimi stebri. Ta kategorija vključuje tudi vse plitvine in kopenske nasipe čez jezera in mokrišča. Kjer je zahtevano večkratno prečkanje plitvin v zelo kratkem času, je smiselno razmišljati o začasnem mostu.

9. Vse druge cevi in škatlasti prepusti za prečkanje. Ta kategorija vključuje vse cevi ali škatlaste prepusti, ki se uporabljajo za steze/pasove cest, in cevi ali škatlaste prepusti, ki se uporabljajo za manjše mostove na vodotokih, ki so širši od 2 m.

10. Vsi drugi cevovodi ali prečkanja kablov, npr. polaganje kablov po strugi celinske površinske vode, za kar je potrebno izkopati jarek čez strugo vodotoka, pri čemer pride do situacije, kjer tehnika kot je prečrpavanje ni uresničljiva in zato ostaja delovno območje pod vodo.

11. Vse ostale rečne strukture v vodotokih s širino manj kot 3 m. To vključuje utrditev struge, leseni valolomi in drugi preusmerjevalniki toka, druge rečne strukture. Kjer je struktura zadrževalnikov vode, bo za to zahtevano dovoljenje.

12. Vse druge rečne strukture v vodotokih, ki so širši od 3 m in ne vplivajo na več kot 50 m skupne dolžine vodotoka.

13. Jezerske strukture s površino območja več kot 50 m², a ne več kot 500 m². To vključuje priveze za majhne čolne, pomole, pristanišča in ploščadi,...

14. Vse oblike stalne preusmeritve vodotoka, izravnanje vodotoka, kanaliziranje vodotoka, razdelitev vodotoka, meandriranje vodotoka ali kanaliziranje za povečanje zemljišč na vodotokih, ki so široki manj kot 3 m.

15. Druge inženirske dejavnosti na ali v bližini celinskih površinskih vod in mokriščih, ki niso opisane nikjer drugje.

3.1.4 Inženirske dejavnosti – kompleksno dovoljenje

1. Upravljanje s sedimenti na vodotokih, ki so širši od 3 m in daljši od 50 m. To vključuje odstranitev sedimentov kot so bagranje, odstranitev proda in prestavljanje sedimentov znotraj reke (npr. vzdrževalna dela v bazenu).

2. Upravljanje s sedimenti v jezerih, katerih površina presega 500 m².

-
3. Siva obrežna zaščita, protipoplavni zidovi in nasipi v vodotokih s širino manj kot 3 m. Siva obrežna zaščita vključuje uporabo materialov kot so rip-rap nad polno višino brežine, gabionske košare, beton, zidan kamen, kamnita ali opečnata konstrukcija, hladno oblikovani piloti, leseni piloti in biorazgradljivi geo-tekstil.
 4. Rečne strukture na vodotokih, ki so širši od 3 m in vplivajo na več kot 50 m skupne dolžine struge. To vključuje velika območja utrditve struge reke za zmanjšanje erozije struge. Kjer je struktura zadrževalnikov vode, bo zahtevano dovoljenje.
 5. Jezerske strukture kjer je skupna površina struktur več kot 500 m², npr. priveze za majhne čolne, pomole, pristanišča in ploščadi,...
 6. Vse oblike stalne preusmeritve vodotoka, izravnanje vodotoka, kanaliziranje vodotoka, razdelitev vodotoka, meandriranje vodotoka ali kanaliziranje za povečanje zemljišč na vodotokih, ki so široki več kot 3 m (SEPA, 2015).

PRILOGA C: POVZETEK OKOLJSKEGA POROČILA ZA ČHE COIRE GLAS

Poljudni povzetek okoljskega poročila predstavlja povzetek informacij iz okoljskega poročila oziroma povzema različne vidike umeščanja ČHE Coire Glas v prostor, vključno z obravnavanimi alternativami, opisom zahtevanih sestavin in kratkega pregleda tistih okoljskih tem, ki so bile presoјane.

1. Obravnava alternativ v okoljskem poročilu

- Pregled strategije
 - Obravnava območij, ki so primerna za črpalne hidroelektrarne, je vključevala strateški pregled potencialnih lokacij po Škotski, začetno oceno stroškov kapitala in študije tehnične izvedljivosti.
 - V Združenem kraljestvu je zelo malo območij, ki bi bila primerna za umestitev črpalnih hidroelektrarn, toda ČHE Coire Glas je uvrščena visoko v strateškem pregledu in zato potekajo začetni pogovori z lastniki zemljišč. Investitor se je odločil, da nadaljuje tudi študije tehnične izvedljivosti in študije, ki se nanašajo na okolje.
 - Nadalje je bilo identificirano kot potencialno območje za črpalno hidroelektrarno v Balmacaan Estate, severno od Invermoriston. Zato investitor nadaljuje tudi s postopki umeščanja ČHE Balmacaan v prostor.
- Predhodne oblikovalske alternative
 - Medtem ko se gotovi vidiki umeščanja ČHE Coire Glas tehnično proučujejo, npr. lokacija jezusa in podzemne elektrarne, se drugi vidiki proučujejo z zbiranjem okoljskih podatkov iz ekspertiz širšega območja, kot tudi iz izkušenj in znanja, ki jih je investitor pridobil pri delu z drugim velikim hidroenergetskim projektom v Škotskem višavju (npr. Glendoe in Kidlermorie).
- Druge obravnave
 - Odlaganje materiala

Izkopani material iz podzemnih del se lahko ponovno uporabi na lokalnem območju v okviru gradbenih del. Ocenjuje se, da bo presežek približno 450.000 m³ izkopanega materiala. Večina izkopanega materiala bo odstranjeno po portalnih tunelih blizu obale jezera Lochy.

V procesu presoje vplivov na okolje so med investitorjem in strokovnimi svetovalci upravnih organov potekali pogovori o sprejemljivih možnostih odlaganja materiala, kar naj bi bilo narejeno s študijo o možnostih odlaganja materiala, kjer bi bila tudi jasno identificirana potencialna območja za odložitev tega izkopanega materiala. Študija o odlaganju materiala naj bi bila narejena približno 12 mesecev pred začetkom gradnje, pri čemer so lahko lokalni infrastrukturni projekti točno identificirani. V presoji vplivov na okolje se predpostavlja, da bo odstranitev potekala po magistralnem cestnem omrežju.

- Odlaganje in ponovna uporaba šote

Odlaganje in ponovna uporaba šote bo pomemben dejavnik med gradnjo ČHE. Investitor se zaveda omejitev in možnosti, ki so sprejemljive za odlaganje in ponovno uporabo šote, skladno z izkušnjami pri HE Glendoe (100 MW). Medtem ko se je težko obvezati za specifično rešitev v gradbenem projektu pri tem obsegu in v tej fazi, pa je bilo v okoljskem poročilu razloženo več

možnosti odlaganje šote in ponovne uporabe. To bo dokončno dorečeno z izbranim izvajalcem gradbenih del v posvetovanju s pristojnimi upravnimi organi še pred začetkom gradnje.

2. Opis predvidene črpalne hidroelektrarne Coire Glas

Okoljsko poročilo opisuje in vsebuje podatke o ČHE Coire Glas podobno kot je že predstavljena v poglavju 3.10.2.

- Pregled

- ČHE Coire Glas bo obratovala s črpanjem vode med naravnim jezerom Lochy in umetno povečanim jezerom a' Choire Ghlais (skozi podzemni tunel in podzemni sistem elektrarne). ČHE Coire Glas bo obratovala tako v turbinskem načinu, ko se bo proizvajala elektrika s spuščanjem vode iz zgornjega zadrževalnika skozi turbine v jezero Lochy, ali v "črpalnem" načinu, ko se bo elektrika porabljala za črpanje vode skozi črpalke v smeri od jezera Lochy do zgornjega zadrževalnika a' Choire Ghlais.

Obratovanje ČHE Coire Glas bo zahtevalo spremembo režima obratovanja obstoječe hidroelektrarne Mucomir v Gairlochy. Vodostaj v jezeru Lochy je trenutno določen glede na obratovanje HE Mucomir, toda obratovanje črpalne elektrarne Coire Glas bo imelo glede na obstoječo HE Mucomir prednost. Glede na to bo HE Mucomir prilagojena in bo v novem obratovalnem režimu primarno namenjena za zagotovitev izboljšanja prehoda za ribe in upravljanja s pretokom dolvodno od River Lochy.

- Promet

- Gradbeni promet do območja del za zgornji zadrževalnik bo potekal iz ceste A87 v White Bridge (Invengarry). Gradbeni promet do spodnjega zadrževalnika pa potekal iz ceste A82 v North Laggan in potem vzdolž obstoječe javne ceste in gozdnih poti (ki bodo posodobljene). Za ves promet, ki se bo nanašal na obratovanje in vzdrževanje, se bodo prav tako uporabljale dostopne poti, pričakovati pa je, da bo večino tega prometa potekala le do iztočnega območja pri spodnjem zadrževalniku.

- Gradbeni program/Ure dela

- Predvideva se, da bo večina gradbenega inženirskega programa trajala do 5 let, v tem času pa bo zaposleno povprečno 150 ljudi.
- Predvideva se, da bo podzemna dejavnost zahtevala delo 24 ur na dan in sedem dni v tednu.

- Socialno-ekonomski vidik

- Investitor je že sedaj glavni delodajalec na območju severne Škotske in trenutno zaposluje okoli 2000 polno zaposlenega osebja na območju. Znotraj same regije Great Glen investitor nadaljuje z zagotavljanjem neposrednega zaposlovanja, primarno znotraj razvoja in gradnje proizvodnje ali izboljšanja infrastrukturnih projektov, kot je HE Glendoe (100 MW) in nadzemno prenosno omrežje Beaully-Denny. To neposredno zaposlovanje je pomemben prispevek k lokalnemu gospodarstvu znotraj Great Glen.
- Investitor aktivno podpira razvoj škotske verige oskrbe in se je obvezal, da bo uporabil lokalne gradbene izvajalce in storitve, kjer je mogoče in so na voljo. V skladu s politiko investitorja bodo organizirana srečanja z lokalno skupnostjo in tudi po regiji, kar bo

ponudilo lokalnemu gospodarstvu priložnosti za projekte in storitve, ki bi lahko bile zagotovljene s strani lokalne skupnosti.

- Zaposlitev med gradnjo. Predvideva se, da bo gradnja ČHE Coire Glas trajala 5 let. V tem času se bo število zaposlenih spreminjalo v odvisnosti od stopnje del, v povprečju bo to 150 ljudi.
- Ekonomske koristi za lokalno skupnost. Lokalni prodajalci, lastniki trgovin, hotelirji in drugi sektorji v lokalni skupnosti lahko pričakujejo, da bodo vključeni v različne stopnje med gradnjo.
- Zaposlitev med obratovanjem ČHE. Ko bo ČHE Coire Glas začela z obratovanjem, bo nastalo približno 12 dodatnih stalnih delovnih mest. Cilj investitorja je zagotoviti pripravništva, pridobivanje veščin in izobraževanja ter povezovanje z izobraževalnimi ustanovami ter drugimi deležniki, v največji možni meri.
- Dogovori o koristih za skupnost. O dogovorih o koristih za skupnost v okviru gradnje ČHE Coire Glas se bo razpravljalo in dogovorilo s predstavniki skupnosti pred gradnjo. Čeprav je veliko negotovosti, ki se nanašajo na politiko stroškov prenosnega omrežja in splošne ekonomike velike črpalne hidroelektrarne, je verjetno pričakovati, da bo korist za skupnost med gradbeno fazo (do 5 let) znašala približno 500 £ za MW (instalirane moči). Splošni pristop investitorja glede koristi za skupnost je vlaganje v pridobivanje veščin, znanje in izobraževanje v skupnostih.
- Posvetovanja z lokalno skupnostjo med gradnjo. Investitor se zaveda pomembnosti posvetovanja z lokalno skupnostjo za uspešno izvedbo projekta gradnje ČHE Coire Glas. Pri HE Glendoe je bila ustanovljena delovna skupina pristojne agencije, ki je obveščala lokalno skupnost o ključnih gradbenih dejavnostih in vzpostavljen je bil mehanizem, preko katerega je bilo moč deliti in razpravljati o tematikah znotraj lokalne skupnosti v zvezi z gradnjo črpalne hidroelektrarne. Podobna delovna skupina bo ustanovljena tudi med gradnjo ČHE Coire Glas.

3. Hidrologija in upravljanje z vodami

- Predstavitev

Princip črpalne hidroelektrarne v splošnem vsebuje sistem za črpanje vode med spodnjim zadrževalnikom (jezero Lochy) in zgornjim zadrževalnikom (jezero a' Choire Ghlais). V primeru ČHE Coire Glas bi gradnja zgornjega zadrževalnika vključevala gradnjo novega jezua in zadrževalnika v Coire Glas, ki bi poplaval obstoječe jezero a' Choire Ghlais in zajezil reko Allt a' Choire Ghlais na tej lokaciji.

Čeprav se obstoječi maksimum in minimum vodostaja v jezeru ne bi spremenil, se lahko pričakuje, da bodo spremembe vodostaja v jezeru Lochy med temi omejitvami bolj pogoste.

4. Vsebinjenje (scoping)

- Predstavitev

Septembra 2009 je investitor poslal škotskim ministrom kopijo predhodnega okoljskega vsebinjenja (scoping) poročila, kjer so bili identificirani potencialni pomembni vplivi. V marcu 2010 so škotski ministri izdali ocenjevalno mnenje za umestitev ČHE Coire Glas v prostor, kjer so navedli, katere tematike morajo biti še obravnavane.

Posvetovanja se morajo nadaljevati skozi proces presoje, tako da:

- je zagotovljeno, da so zakonski in drugi upravni organi s posebnim interesom za okolje, obveščeni o umestitvi ČHE Coire Glas v prostor, in da je zagotovljena možnost za podajo mnenj;
- so preskrbljene osnovne informacije, ki se nanašajo na obstoječe okoljske pogoje na območju;
- se izpostavi ključne okoljske probleme in identificira potencialne vplive, ki morajo biti obravnavani v okoljskem poročilu;
- se identificira tiste probleme, za katere je verjetno, da bodo zahtevane bolj podrobne študije in tiste, ki se lahko upravičeno izključijo iz nadaljnje obravnave;
- se zagotovi način identificiranja najbolj primernih metod za presojo vplivov.

V mesecu novembru 2009 so škotski ministri izdali ocenjevalno mnenje (Scoping Opinion) za ČHE Coire Glas. V ocenjevalnem mnenju so identificirani problemi, ki morajo biti naslovljeni in vključeni v presojo vplivov na okolje v podporo Členu 36 (Energetski zakon) v okviru vloge za umestitev hidroelektrarne v prostor. V ocenjevalnem mnenju so bile navedene naslednje tematike, ki so zahtevale nadaljnje raziskave:

- Hidrologija in upravljanje z vodami;
- Raba tal in rekreacija: vrednoteni so bili potencialni vplivi, povezani z rabo tal, rekreacijo (sprehajanje, kolesarjenje, ribolov in veslanje,...) in dostop ter predlagani ukrepi za zmanjšanje vplivov;
- Značilnosti pokrajine: pokrajinska in vizualna presoja vplivov upoštevat vplive med gradnjo in delovanjem ČHE Coire Glas, pri čemer gre za obravnavo lokalnih posebnosti, cest, sprehajalnih poti in hribov;
- Vizualna dobrina (prebivalci, izletniki, sprehajalci in drugi obiskovalci);
- Kopenska ekologija (habitati in živali): veliko raziskav je bilo opravljenih za določitev območij in vrst, ki so naravovarstveno vredne, vključno s pregledi habitatov in zaščitenih sesalcev (npr. jazbec, velika vodna podgana, vidra, rdeča veverica in netopirji). Podatki iz raziskav so se uporabili za oceno vpliva predlagane umestitve hidroelektrarne v prostor na habitate in sesalce in za predloge ukrepov za zmanjšanje/preprečitev vpliva;
- Ptice (ornitologija): Raziskava vrst ptic na območju predlagane sheme ČHE, vključujoč ptice roparice, gozdne gojene ptice in ptice močvirnice;
- Vodna ekologija (vključujoč vodne rastline, vodne nevretenčarje in dvoživke): narejene so bile podrobne vodne ekološke študije, vključujoč ribe;
- Kulturna dediščina: narejena je bila raziskava arheološke dediščine ter identificirani številni arheološki pojavi;
- Hrup: kot del procesa presoje vplivov na okolje je bila narejena ocena potencialnega hrupa in vplivov vibracij med gradnjo;
- Promet in transport: narejena je bila ocena količine prometa, ki se pričakuje med gradnjo in potencialnim vplivom tega prometa znotraj lokalnega cestnega omrežja.

V povezavi z bistvenimi zgornjimi presojami je bil narejen tudi pregled nacionalne, regionalne in lokalne prostorske politike in planov, kjer se preverja ali je umestitev ČHE Coire Glas skladna z zakonskimi plani.

5. Raba tal in rekreacija

- Raba tal

Razen območij gozdarjenja in gozda znotraj bližine ČHE Coire Glas prevladuje pokrajina s strmimi pobočji in višjimi vzpetinami, kjer prevladuje barjansko rastje (vresa, praprot, mah). Pokrajine, ki bi bila primerna za kmetijstvo, je zelo malo, majhna območja ravnine se nahajajo le okoli območja Kilfinnan.

Glavna koncentracija poselitve je v Lagganu, med jezerom Lochy in jezerom Oich in v Invergarryu. Nekaj hiš in stavb je tudi vzdolž obale jezera Lochy in vzdolž Glengarrya, v Mandally in Faichem.

Glavne transportne poti skozi obravnavano območje so A82(T) (ki poteka v smeri JZ-SV vzdolž Great Glen med Fort William in Inverness in A87, ki poteka v začetku v smeri V-Z vzdolž Glengarry, potem pa se priključi A82(T) v Invergarry do Kyle of Lochalsh in Isle of Skye). Ljudje veliko uporabljajo tudi vodno pot po Caledonian Canal, ko potujejo z ladjo vzdolž Great Glen med Fort William in Inverness.

Na tem območju so pogosti nadzemni daljnovodi, ki so večinoma na nizkih lesenih drogah, ki povezujejo naselja in razpršene hiše ter stavbe. Tukaj se nahaja tudi visokonapetostni vod, ki prečka obravnavano območje iz severa Invergarry do Laggan Locks in do območja jezera Lochy.

- Rekreacija

Sprehajanje je priljubljena dejavnost znotraj območja in tukaj je veliko priljubljenih poti, zlasti Great Glen Way (dolga pot od Fort William do Inverness). Veliko markiranih sprehajalnih poti je tudi v Glengarry Forest, kjer so priljubljene poti iz Glengarry in Kilfinnan do Ben Tee in dve sosednji Munros (gora okoli 1000 m nadmorske višine), Meall Teanga in Sron a Choire Ghairbh.

Priljubljeno je tudi kolesarjenje, kjer so dobro izkoriščene kolesarske poti, ki vključujejo tudi Great Glen Way in Great Glen Cycle Route (nacionalna kolesarska steza 78). Gorsko kolesarjenje se pojavlja zlasti v Glengarry Forest in drugih gozdnih območjih.

Druge priljubljene dejavnosti na območju so ribištvo (npr. River Garry, jezero Garry, jezero Lochy in jezero Oich), veslanje, kajakaštvo in rafting na reki Garry.

- Presoja vplivov na rabo tal in rekreacijo

Gradnja ČHE Coire Glas bi povzročila začasno izgubo lokalnih območij gozda in gozdarjenja, barja in kmetijskih površin, kot tudi lokalne vplive na rekreacijske dobrine na nekaterih sprehajalnih in kolesarskih poteh. V bližini območja, kjer bodo potekala dela za spodnji zadrževalnik (iztočno območje) so obstoječe gozdne ceste vključene v Great Glen Way. Kjer je primerno, bo zaradi varnosti zagotovljena nova pot, ki bo potekala vzporedno z obstoječo potjo, tako da bodo sprehajalci in kolesarji ločeni od območja, kjer potekajo dela. Nova pot bo zgrajena po enakih standardih kot je obstoječa Great Glen Way. Ta nova pot bo zgrajena ob začetku gradbenih del in je predvidena, da bo ostala na tem mestu trajno kot del Great Glen Way. Izgradnja ČHE Coire Glas tako ne bo imela dolgotrajnih vplivov na rekreacijske vire.

6. Značilnosti pokrajine

- Predstavitev

Pri presoji pokrajinskih značilnosti se je ocenjevalo obseg vpliva, ki bi ga lahko imela umestitev ČHE Coire Glas v to okolje, oziroma spremembe ključnih značilnosti pokrajine na obravnavanem območju.

ČHE Coire Glas bo locirana na obali in znotraj hribovja, severozahodno od jezera Lochy. To je raznolika pokrajina s kontrastnimi gorskimi vrhovi, globokimi soteskami in jezeri. Dominantna značilnost pokrajine je Great Glen, z značilnimi strmimi pobočji in ravnim dnem, fjordasto dolino, kjer se nahajata jezera Lochy in Oich, ki prerežeta gorsko pokrajino, s čimer se zagotavlja transportna pot in infrastruktura, ki omogoča naselitev znotraj območja.

Veliko nižjih pobočij in dolinska območja so prekrita z iglastimi gozdnimi plantažami, medtem ko so dna dolin in obrobja jezer običajno naseljena z avtohtonim in listopadnim gozdom, ki jih prekinjajo hribovita območja kmetijske rabe tal. Tak obseg drevesnega pokrova poudarja močan kontrast med nižje ležečimi dolinami in odprtimi, izpostavljenimi gorskimi pobočji, pečinami in vrhovi.

- Zaščiteni območja pokrajine in značilnosti pokrajine

ČHE Coire Glas je znotraj območja jezera Lochy in jezera Oich posebno pokrajinsko območje (SLA). Čeprav obstaja na območju ČHE Coire Glas potencial za lokalno območje divjine, pa to ni določeno znotraj Search Area for Wild Land (SNH Policy No.02/03). V presoji pokrajinskih značilnosti je bilo identificiranih 9 con lokalnih značilnosti (LCZs), kjer gre za kombinacijo oblike površja, rastja, poselitve in drugih oblik, ki oblikujejo raznoliko "občutljivo območje".

- Presoja vplivov na pokrajinske značilnosti

V presoji je bilo ugotovljeno, da bodo pomembni vplivi na vire pokrajine na obravnavanem območju v času gradnje ČHE Coire Glas, zaradi velike obsežnosti in intenzivnosti predvidenih del, relativno široko razširjeni. Pričakuje se, da bodo po zaključku gradbenih del izvedeni omilitveni ukrepi in vzpostavljeno takšno stanje, kot je bilo pred gradnjo, kar pomeni, da se bodo vplivi na okolje zmanjšali. Čeprav se pričakuje, da se bodo pomembni vplivi nadaljevali znotraj lokalnega območja, v okolici predvidenega jezera in zadrževalnika, bodo vplivi ostali le znotraj relativno majhne lokalne značilne cone (LCZ) in se pričakuje, da dolgoročni vplivi ne bodo imeli vpliva na širšo pokrajino.

V okviru posebnega območja pokrajine (SLA), jezero Lochy in jezero Oich, se pričakujejo pomembni vplivi med gradnjo. Dolgoročno se pričakuje, da se bodo vplivi zmanjšali na razmeroma majhno območje okoli jezera in zadrževalnika. Ne razmišlja se, da bi bila prizadeta integriteta območja z naravovarstvenim statusom. Začasni pomembni vplivi na lokalna območja divjine se pričakujejo med gradnjo in obratovanjem (ki bodo zmanjšani na lokalno območje, samo okoli jezera). Obravnava se, kot da bo večina značilnosti divjine širšega območja ostala nepoškodovana.

7. Vizualna dobrina

- Predstavitev

Presoja vplivov na vizualno dobrino opisuje in ocenjuje potencialne vplive kot rezultat gradnje in obratovanja predvidene ČHE Coire Glas v kontekstu pogledov iz zgradb, poti in priljubljenih razglednih točk in obseg, do katerega ti vplivi prizadenejo prebivalce, obiskovalce in uporabnike pokrajine.

Jez in zadrževalnik bosta locirana znotraj strme polkrožne doline, ki je zaprta s treh strani in je zato razglednost omejena.

Na iztočnem območju obale jezera Lochy se predvideva, da bodo razgledi na gradbene dejavnosti, kot tudi na odvodni kanal in upravno zgradbo, omejeni zaradi topografije. Večina razgledov bo tako možna čez jezero Lochy, Laggan in s strmih pobočij doline Great Glen.

Pri presoji na vizualno dobrino sta nastali dve skupini, v katerih bi bili lahko razgledi potencialno prizadeti. To sta:

- zgradbe
- poti in zunanje lokacije, ki vključujejo javne ceste, pešpoti, sprehajalne poti in vrhovi gora.

- Presoja na vizualno dobrino

Vizualni vplivi med gradnjo in obratovanjem predvidene ČHE Coire Glas za večino zgradb, poti in ostalih razglednih točk ne bo imelo pomembnega vpliva. Zato se vpliv na vizualno dobrino na obravnavanem območju smatra v celoti kot nepomemben.

8. Kopenska ekologija (vegetacija)

- Predstavitev

Celotna ekspertiza kopenske ekologije in ekspertiza vegetacije sta izpostavili potencialni vpliv na habitate.

Dela v okviru zgornjega zadrževalnika ČHE Coire Glas bodo potekala na odprtih območjih barja v Coire Glas, ki so sestavljena iz vresišča, močvirja z relativno majhnimi zaplatami kisljih travnatih površin in mozaika habitatov. Pri spodnjem zadrževalniku, poleg jezera Lochy, naj bi bila locirana upravna stavba, dostopni tuneli in gradbišče v Loch Lochy Forest, kjer se nahajajo plantaže iglavcev. vzdolž nekaterih delov obale jezera Lochy je ozek rob samo zasajenih domorodnih širokolistavcev, ki rastejo med iglavci. Iztočno območje bo locirano v tej coni. Zgradbe odvodnega tunela bodo blizu majhnega območja polnaravnega gozda v Glas Dhoire, na rtu jezera Loch.

- Presoja vplivov na kopensko ekologijo (vegetacijo)

V presoji je zaključeno, da bi trajni vplivi lahko vključevali izgubo majhnih količin nekaterih kopenskih habitatov, vendar bi bili ti povezani z vsemi skupnimi količinami habitatov, ki so bili najdeni v lokalnem območju. Tako se ne predvidevajo ne začasni (med gradnjo) ne trajni vplivi, ki bi bili pomembni za kopenske habitate.

Oblikovani bodo omilitveni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali kompenzacijo potencialnih vplivov na kopenske ekološke značilnosti, ki so bile ugotovljene v bližini predvidene ČHE Coire Glas. Omilitveni ukrepi so bili oblikovani iz izkušenj prejšnjih presoj vplivov na okolje in

nadaljevalnega monitoringa med gradnjo velike hidroelektrarne v Škotskem višavju, to je Glendoe. Za omilitvene ukrepe se bo izvajal monitoring, ki ga bo med gradbeno fazo preverjal ekološki referent za gradbena dela. Če bodo ti omilitveni ukrepi izvedeni, vplivi na habitate ne bodo pomembni.

9. Kopenska ekologija (živalske vrste)

- Predstavitev

Študija o potencialnem vplivu gradnje in obratovanja ČHE Coire Glas na živalske vrste vsebuje:

- Posvetovanja in podatke organizacije pristojne za ohranjanje narave, Scottish Natural Heritage (SNH) in podatki Forestry Commission (Scotland) (Komisije za gozdarstvo (Škotska);
- raziskave območja;
- sklicevanje na Združeno kraljestvo in Lochaber Biodiversity Actions Plans;
- vrednotenje vplivov na habitate in vrste, ki so osnovani na oceni izgube ali motnje med gradnjo in obratovanjem ČHE Coire Glas, ob upoštevanju relevantne zakonodaje.

V okviru raziskav, ki so potekale v letih 2010, 2011, so bile znotraj obravnavanega ter sosednjih raziskovalnih območij evidentirane sledi vidre, velikega voluharja, kune zlatice, jelena, srnjaka, kratkorepega voluharja.

- Presoja vplivov na kopensko ekologijo (živalske vrste)

Neposredni potencialni vplivi na živali, plazilce, dvoživke in nevretenčarje se bodo pojavili večinoma v času gradnje. Za ohranitev zaščitene vrste in drugih živali bodo sprejeti omilitveni ukrepi za njihov nemoten prehod ter obvarovanje v bližini območja predvidene ČHE Coire Glas ter čim manjšo izgubo ali poškodovanje njihovih potencialnih habitatov.

Omilitveni ukrepi so bili oblikovani iz izkušenj prejšnjih presoj vplivov na okolje in nadaljevalnega monitoringa med gradnjo velike hidroelektrarne v Škotskem višavju, to je Glendoe. Za omilitvene ukrepe se bo izvajal monitoring, ki ga bo med gradbeno fazo preverjal ekološki referent za gradbena dela. Če bodo ti omilitveni ukrepi izvedeni, vplivi na habitate ne bodo pomembni.

10. Ptice

- Predstavitev

Narejen je program raziskav ptic, kjer so bili ocenjeni potencialni vplivi gradnje ČHE Coire Glas na populacije ptic znotraj in v bližini območja predvidenih gradbenih del.

Večji del dejavnosti, ki bi lahko imele potencialni vpliv na ptice se nanaša na gradnjo jezua in zadrževalnika ter gradnjo in posodobitev dostopnih poti. Morebitni vplivi na populacije ptic v fazi gradnje bi bila izguba habitata tako z vizualnega vidika kot tudi vpliv hrupa zaradi prometa in drugih dejavnosti ljudi na območju gradnje.

Obratovalna dejavnost, ki ima lahko morebitni vpliv na ptice, je promet in nadaljevanje človekove dejavnosti, čeprav bi bila ta dejavnost minimalna.

V raziskavah ptic je bila ugotovljena raznolikost ptic na območju. Posvetovanja s študijsko skupino Scottish Raptor in pregledi podatkov so potrdili prisotnost ptic znotraj bližine predvidenih gradbenih del.

- Presoja vplivov na ptice

Glede na popolno izvedbo zadostnih omilitvenih ukrepov, ki jih je nadziral kvalificirani ornitolog, se pričakujejo majhni vplivi na vrste ptic med gradnjo ČHE Coire Glas in se zato vplivi na ptice ne smatrajo kot pomembni.

Ko bo ČHE Coire Glas obratovala, bo imela malo ali nič vpliva na vrste ptic znotraj območja. Pogostost hrupa prometa in človekove dejavnosti bo minimalna in raven hrupa se bo po zaključku gradbenih del bistveno zmanjšala. Tudi zaradi postopne prilagoditve vrst na motnjo v okolju, se vplivi smatrajo kot nepomembni.

11. Vodna ekologija

- Predstavitev

Narejena je bila ocena, kjer so bili ocenjeni potencialni vplivi na vodno ekologijo. V oceni je vrsta raziskav, ki so osredotočene na potencialne vplive, ki se nanašajo na izgubo habitata in prekinitev in razdrobljenost vodnih teles in tokov rek znotraj območja predvidene gradnje. Možni so tudi vplivi na populacije sladkovodne biserne školjke, makroinvertebrate, mahove, na transport sedimentov, kakovost vode, erozijo in spreminjanje vodostaja v jezeru Lochy.

- Presoja vplivov na vodno ekologijo

V presoji je podano, da bodo potencialni pomembni negativni vplivi med gradnjo, zmanjšani v največji možni meri pred trajno izgubo in drobljenjem habitatov v jezeru Loch a'Choire Glas. Allt a'Choire Ghlais bo zavarovan pred poplavami območja za jezom in začasnim poslabšanjem kakovosti vode v vseh vodnih telesih iz gradbene dejavnosti.

Za izgubo in drobljenje habitatov ne obstajajo možni omilitveni ukrepi. Učinkovita omilitve bi bila lahko zagotovitev ukrepov, da je ob morebitnem onesnaženju vode to minimalno, oziroma da se prepreči poslabšanje kvalitete vode.

V presoji je še podano, da se potencialni pomembni negativni vplivi na makroinvertebrate in združbe mahov lahko (zaradi ČHE Coire Glas) odražajo skozi spremembe v pretoku in pomanjkanju sedimentov nad Allt a'Choire Ghlais kot tudi spremembah pretoka v Klifinnan Falls.

12. Ribe

- Predstavitev

Narejena je bila ocena, kjer so identificirani potencialni vplivi na ribe zaradi gradnje in obratovanja ČHE Coire Glas.

V oceni je podano, da so glede na posvetovanja s Škotsko agencijo za varstvo okolja (SEPA), organizacijo pristojno za ohranjanje narave – Scottish Natural Heritage (SNH), Lochaber District Salmon Fisheries Board (LDSFB) in Lochaber and Fisheries Trust (LDFT) zahtevane raziskave rib glede na razširjenost in vrsto rib. Znotraj območja predvidene ČHE Coire Glas mora končno raziskovalno delo o ribah vključevati raziskavo o habitatu rib, raziskavo o

električnemu ribolovu, raziskavo litoralnih (plitvi priobalni pas) habitatov v jezeru Loch a' Choire Ghlais in raziskavo obalnih habitatov jezera Lochy.

- Presoja vplivov na ribe

Presoja zaključuje, da bodo potencialni pomembni negativni vplivi med gradnjo, zmanjšani na najmanjšo možno mero pred trajno izgubo in razdrobljenostjo habitatov v Loch a'Choire Ghlais in v Allt a'Choire Ghlais. Do teh vplivov bi lahko prišlo zaradi poplavitve območja za jezom in začasnega poslabšanja kakovosti vode na vseh vodnih telesih zaradi gradbene dejavnosti. To bo verjetno imelo negativni vpliv na habitat postrvi in populacijo rjave postrvi znotraj območja predvidenega jezua in zadrževalnika.

Presoja zaključuje, da se med gradnjo ČHE Coire Glas ne pričakuje pomembnih vplivov na ribe.

13. Kulturna dediščina

- Predstavitev

Ocena kulturne dediščine obravnava verjetne vplive gradnje in obratovanja ČHE Coire Glas na interese kulturne dediščine, ki vključujejo starodavne spomenike, zgradbe in druge arheološke značilnosti.

Več arheoloških značilnosti z zakonskim varstvom je bilo identificirano v bližini predvidene ČHE Coire Glas. To sta dve zapornici v Lagganu v Kaledonskem kanalu, ki sta bila določena kot starodavna spomenika in več zgradb. V raziskovalni nalogi je bilo identificiranih tudi več arheoloških območij, za katere ne obstajajo zapisi.

Obstaja tudi več zgodovinskih značilnosti, predvsem na območju med jezerom Lochy in jezerom Oich, za katere ustanova, pristojna za ohranjanje kulturne dediščine, vodi evidenco.

- Presoja vplivov na kulturno dediščino

Glede na literaturo, raziskovalne študije območja in presojo vpliva je bilo odločeno, da bo morebitni vpliv predvidene ČHE Coire Glas na arheološko in kulturno dediščino v območju majhen. Le eno arheološko območje, farma Coille ant-Salaich, bi bila neposredno prizadeta zaradi gradnje enega od delov zgornjega zadrževalnika, ki je lociran na gozdni plantaži. Poškodovane bi lahko bile tudi še ne locirane manjše značilnosti, ki so povezane z mestom Glas Dhoirie, vendar bi ostale mestne zgradbe nepoškodovane.

Priporoča se nadaljevanje raziskav nekdanjega mesta Glasdhoire, da se locira najdišče in se s tem zagotovi, da ne bo nenamernih poškodb za poznane mestne značilnosti. Tudi farma Coille an t-Salaich bo deležna nadaljnjih raziskav, z namenom, da se zagotovi, da bo vsak vidni ostanek te značilnosti evidentiran in ovrednoten.

14. Promet in prevoz

- Predstavitev

Narejena je bila ocena, da se pretehtajo priprave dostopa do in od območja priključka ceste A87 v White Bridge (Invergarry) za dela v zgornjem zadrževalniku in območje priključka A82 v North Lagganu za dela v spodnjem zadrževalniku. Obravnavano je tudi število voženj, ki je predvideno v okviru prometa v fazi gradnje.

ČHE Coire Glas bo zgrajena v 60. mesecih, kolikor naj bi tudi trajala gradbena faza. V okviru gradbenega procesa je verjetno, da bodo težka tovorna vozila naredila največ voženj s prevažanjem izkopanega materiala. Ocenjuje se, da bo ta stopnja gradbenega procesa trajala 30 mesecev in večina prevozov bo potekala iz iztočnega območja vzdolž North Laggana na cesto A82.

- Presoja vplivov na promet in prevoz

Ocenjuje se, da bo v obdobju prevažanja izkopanega materiala najvišja gostota težkega tovornega prometa 12 vozil na uro. Pred in po tej fazi gradbenega obdobja bo povprečna gostota zmanjšana na 2 težki tovorni vozili na uro.

Druga (lažja) vozila, ki bodo dostopala do območja med gradnjo, bodo avtomobili, kombiji in vozila na motorni pogon 4 x 4, in ta bi povprečno vozila 14-krat na dan v času 5 letne gradnje.

Za večjo preglednost priključka iz/na gradbišče na priključni cesti A82 in A87 bodo naredili dodatno signalizacijo, odstranili vegetacijo in dodali nedrsljivo površino do dostopov do priključkov, kar bo predmet razgovorov in dogovora s Svetom Highland.

Med obratovanjem bo ČHE Coire Glas vodena iz upravne zgradbe v iztočnem območju. Ocenjuje se, da bo povprečno 12 stalno zaposlenih z dnevnim dostopom. Za potrebe vzdrževanja bodo občasno prisotna tudi težka vozila.

15. Hrup

- Predstavitev

Izvedena je bila ocena potencialnega hrupa in vplivov vibracij, ki je povezana z gradbenimi dejavnostmi v okviru ČHE Coire Glas. Turbine in z njimi povezana električna oprema bodo nameščene v podzemni elektrarni. Približno 12 ljudi bi imelo dostop do upravne stavbe na dnevni ravni, z občasnimi obiski območja zgornjega zadrževalnika za vzdrževalne namene. Zato se smatra, da bodo potencialni vpliv hrupa med obratovanjem minimalni.

Ocena je osredotočena na dejavnosti, ki so povezane z deli na spodnjem zadrževalniku, na primer posodobitev dostopnih cest, gradnja objektov in oblikovanje tunelov. Čeprav se bo delo, povezano z jezom nadaljevalo v obdobju 5 let, se smatra, da bo hrup minimalen zaradi razdalje in narave topografije.

Izhodiščne ravni hrupa so bile pridobljene z monitoringom dejanskih ravni hrupa v okolju na izbranih točkah, v dogovoru z Oddelkom za okoljsko zdravje Sveta Highland.

- Presoja vplivov na hrup

Ko se obravnava potencialne ravni hrupa in trajanje glede na izhodiščne pogoje, se predvideva, da bi bili kratkotrajni vplivi hrupa povezani s posodobitvijo manjše ceste skozi North Laggan do Kilfnanna in gradnjo nastanitvenega območja za delavce, ki izvajajo dela pri spodnjem zadrževalniku. Dolgotrajni vplivi so predvideni v povezavi z gradbenim prevozom vzdolž manjše ceste od North Laggana do Kilfinnana.

Hrup zaradi gradnje in vibracij bi bil primarno obravnavan v posvetovanjih s Svetom Highland, s prometnimi, okoljskimi in službami skupnosti, ko bi bile znane gradbene dejavnosti in ure obratovanja. Skozi ta proces omilitvenih ukrepov in programov monitoringa (če je potrebno) bi nastal dogovor s Svetom, še pred začetkom gradbenih del.

16. Politika prostorskega načrtovanja

- Predstavitev

Narejen je bil pregled politik in načrtov na nacionalni, regionalni in lokalni ravni, da se ugotovi, ali predlagani obseg predloga ustreza, ali je v nasprotju z relevantnimi dokumenti in obvezami. Škotska prostorska politika je stališče škotske vlade o namenski rabi prostora tako na nacionalni ravni, kjer je smiselno pa so prostorske zadeve, podprte tudi na lokalni ravni. Prostorsko-načrtovalska navodila t.i PANs (Planning Advisory Notes) zagotavljajo nasvete, ki izhajajo iz dobre prakse, ter druge relevantne informacije.

Na regionalni ravni Strukturni plan Highland (2001) določa navodila in prostorsko politiko. Ta plan izpostavlja splošno prostorsko strategijo za območje Highland. Na lokalni ravni so natančnejše smernice in politike določene v Lokalnem planu West Highlands and Islands (2010). Pregled politik, ki vsebujejo te dokumente je bil izveden v oziru na predlagano shemo ČHE Coire Glas.

Glavni del prostorske (zakonodajne) umestitve ČHE Coire Glas v prostor se nanaša na Energetski zakon 1989 (Zahteva za dovoljenje hidroelektrarne (Škotska) Sklep 1990). Vsaka hidroelektrarna z instalirano močjo več kot 50 MW se nanaša na Člen 36 Energetskega zakona 1989, ki zahteva dovoljenje za gradnjo in obratovanje hidroelektrarne ter ga je potrebno pridobiti od "škotskih ministrov".

Projekt ČHE Coire Glas je v splošnem skladen z ustreznimi nacionalnimi, regionalnimi in lokalnimi prostorsko-načrtovalskimi politikami. Predlog bi lahko bil obravnavan kot pomembna podpora drugim OVE in bi lahko zagotovil dragocen prispevek v nacionalni mešanici energetskih virov.