



O2: Začetna študija učiteljev in dijakov: Lokalni kontekst

Organizacija: ŠC Velenje, Gimnazija

Člani skupine:

Berkenjačević Jernej
Biedariev Prokhor
Cigler Klara Blažka
Dolenc Pika
Grudnik Katja
Hriberšek Anja
Požun Lara
Pitržnik Leon
Radović Anastazija

Mentorici:

Golob Tanja
Mihelak Lucija

Vsebina

Del 1: Študija učiteljev	3
1 Uvod.....	3
Slovenija	3
Velenje	5
2 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju upravljanja voda	7
3 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju ELEKTRIČNE ENERGIJE – raba in proizvodnja	14
4 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju RASTLIN in podnebja.....	16
Zaključek 1. dela	21
Del 2: Študija študentov na mikroravni	22
1 Uvod.....	22
.....	22
2 Opis lokalnih razmer – šolska raven – o upravljanju voda.....	23
3 Opis lokalnih razmer – šolska raven – ELEKTRIČNA ENERGIJA – poraba in proizvodnja	25
4 Opis lokalnih razmer – šolska raven – o RASTLINAH in podnebjju	29
Zaključek 2. dela	31
Del 3: Viri	32

Del 1: Študija učiteljev

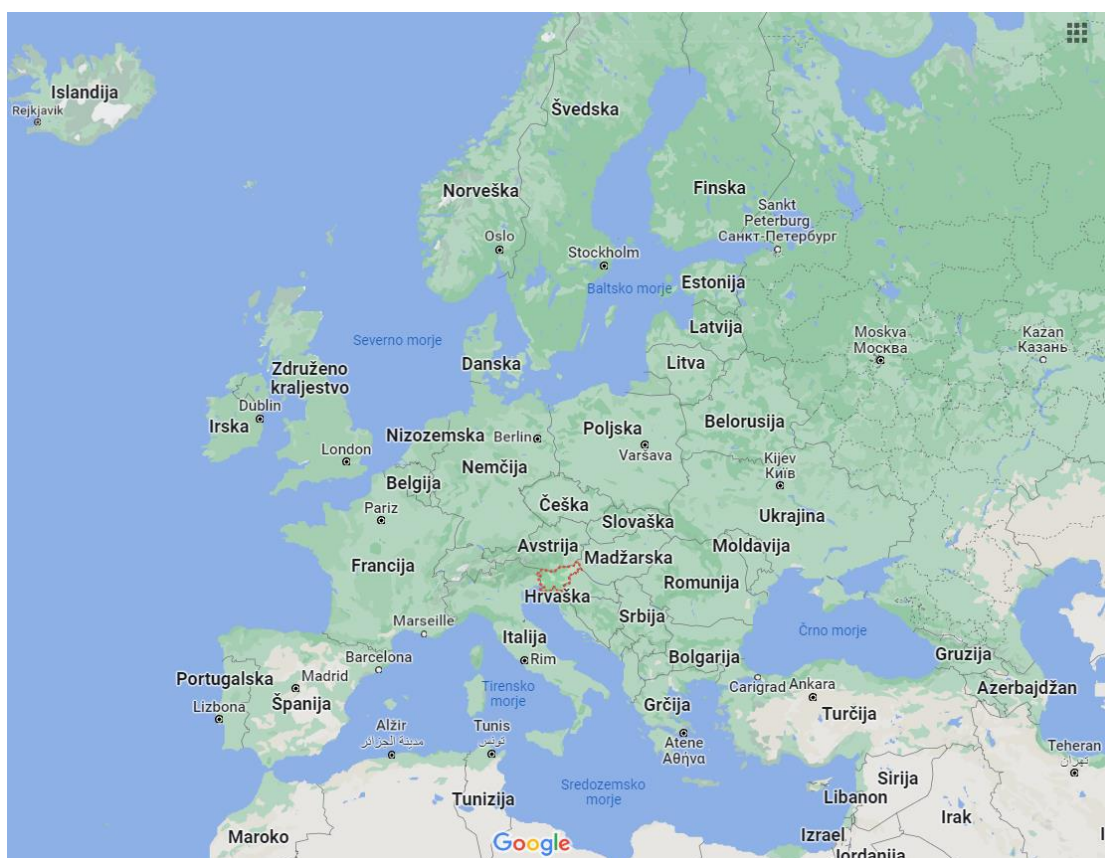
1 Uvod

Slovenija

Slovenijo uvrščamo z 20.273 km² površine in 2 milijonoma prebivalcev med manjše države. Je tudi mlada država, saj je nastala po razpadu Jugoslavije leta 1991. Na samostojni poti je utrdila gospodarske povezave z drugimi evropskimi državami in leta 2004 postala članica Evropske unije.

Glavno mesto države je Ljubljana, z nekaj manj kot 300 000 prebivalci.

Slovenija leži v južnem delu Srednje Evrope, na stiku štirih velikih evropskih naravnih enot: Alp, Panonske kotline, Dinarskega gorstva in Jadranske kotline. Na slovenskem ozemlju je stičišče evropskih kultur; slovanskih, germanskih, romanskih in ugrofinskega naroda. [1]



Slika 1: Umestitev Slovenije na področje Evrope

Sosede Slovenije so Avstrija, Italija, Madžarska in Hrvaška. S slednjo imamo tudi najdaljšo mejo, ki pa še danes ni povsem določena. V Avstriji, Italiji in na Madžarskem živi slovenska narodna manjšina, ki je ostala zunaj matične dežele po nastanku novih meja po prvi oziroma drugi svetovni vojni. [1]

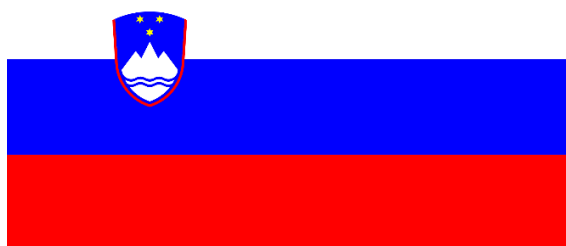
Slovenija praznuje 25. junija dan državnosti, s katerim obeležuje spomin na dan, ko je postala formalno neodvisna.

Državni simboli, ki predstavljajo državo, so: zastava, grb in himna. Zastava Slovenije je iz treh polj; najvišje je belo, srednje je modro in spodaj je rdeče. V levem gornjem delu zastave, na belem in modrem polju, je grb. Grb ima obliko ščita. Na modri podlagi je v sredini lik Triglava, pod njim sta valoviti črti, ki ponazarjata reke in morje. Nad Triglavom so tri rumene zvezde, simbol Celjskih grofov, ki so v poznem srednjem veku pod svojo oblastjo združili skoraj vse današnje slovensko ozemlje.

Slovenska himna je kitica Zdravljice, ki jo je napisal France Prešeren in uglasbil Stanko Premrl. [1]



Slika 2: Slovenski grb [2]



Slika 3: Slovenska zastava [3]

Himna

Žive naj vsi narodi,
ki hrepene dočakat' dan,
da, koder sonce hodi,
prepir iz sveta bo pregnan,
da rojak
prost bo vsak,
ne vrag, le sosed bo mejak!

V Sloveniji število prebivalcev v zadnjem obdobju počasi raste, predvsem na račun priselitev. Naravni prirastek se giblje okrog ničle (izmenjujoče je rahlo negativen ali pozitiven), trendi pa nakazujejo nadaljnje zmanjševanja števila rojstev. Vse to, skupaj s podaljševanjem pričakovane življenjske dobe in povečevanjem starosti žensk ob rojstvu prvega otroka, vpliva na to, da se prebivalstvo Slovenije stara, delež prebivalcev, starejših od 65 let, pa je večji od tistih, ki so mlajši od 15 let (razlika se samo še povečuje). To ima pomembno vlogo pri zaposlitveni sestavi prebivalstva, saj je delež aktivnih prebivalcev že manjši od vzdrževanih. Narodna sestava prebivalstva Slovenije je zelo homogena, saj izrazito prevladujejo Slovenci. Izobrazbena sestava je v primerjavi z razvitimi evropskimi državami nižja, se pa izboljšuje. [1]

Velenje

Mesto Velenje leži v Velenjski kotlini oz. v Šaleški dolini, na nadmorski višini 390 m. Naselje se je razraslo po vzhodnem in osrednjem delu kotline. Na severu mesto omejujejo skrajni podaljški Karavank (Ljubela, Vodemla, Stropnica, Paški Kozjak), na zahodu sega do predgorja Savinjskih Alp, na jugu pa ga obdaja Ložniško gričevje. Skozi mesto teče reka Paka.



Slika 4: Grb občine Velenje [4]

Po nastanku sodi med mlada mesta. Nastanek Velenja je tesno povezan z razvojem premogovništva in z največjim slovenskim izvoznikom: družbi Gorenje. Mesto je bilo po 2. svetovni vojni zasnovano in oblikovano kot modernistično vrtno mesto s svetlimi stanovanji sredi zelenja. V mestu je moč najti več kulturnih in arhitekturnih biserov, kot so npr. Velenjski grad, vila Bianca ter vila Herberstein. Žal se je ta videz zaradi potreb po novih gradnjah skozi desetletja zabrisal. [5] Danes je s 25,5 tisoč prebivalci šesto največje mesto v Sloveniji. [6]



Slika 5: Pogled na mesto Velenje [4]



Slika 6: Velenje na zemljevidu Slovenije

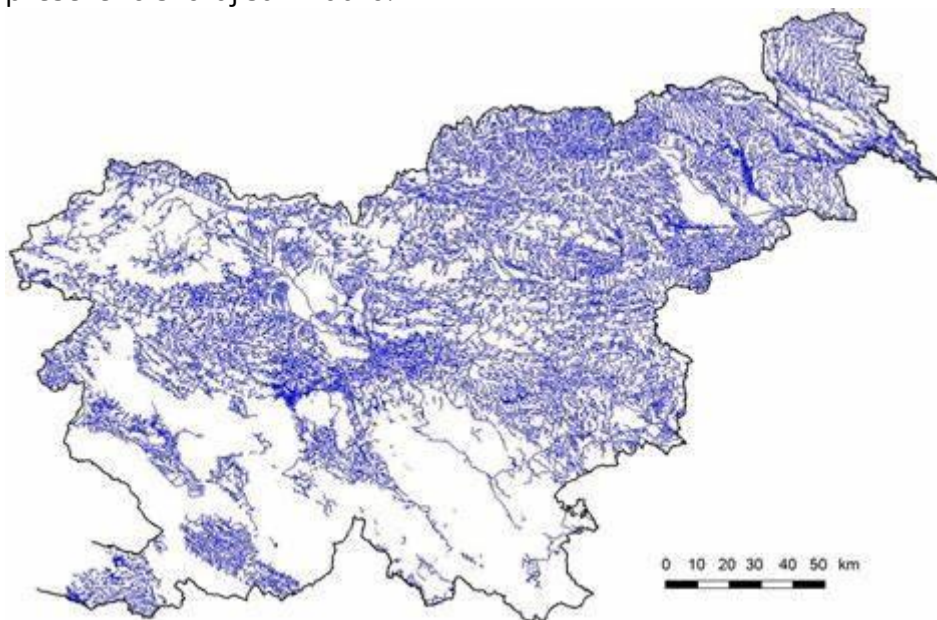
Slika 7: Umestitev Šolskega centra Velenje, gimnazija v mestu Velenje

Mestna občina Velenje je veliko zastavljenih ciljev, ki so namenjeni izboljševanju življenjskega okolja in ponudbi različnih storitev, doseгла z realizacijo različnih projektov. Nekateri od teh projektov so realizirani iz proračuna Mestne občine Velenje ali iz proračuna Republike Slovenije, vse večji pa je delež projektov, ki jih Mestna občina Velenje izvede s pomočjo sofinanciranja Evropske unije.

Pred nami je proces prestrukturiranja SAŠA regije, ki bo zajemal vsa strateška ključna področja: PAMETNO, ZELENO, DRUŽBENO, RAZVOJNO in ZELENA PREOBRAZBA. Za uspešen in pravičen izstop iz premoga si bodo prizadevali počrpati vsa razpoložljiva sredstva, tako državna kot evropska. [7]

2 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju upravljanja voda

Slovenija je bogata z vodnimi viri, vendar so ti razporejeni precej neenakomerno in ponekod tudi precej onesnaženi. Na m² slovenskega ozemlja pade dvakrat toliko padavin, kot je evropsko povprečje, po količini rečne vode na prebivalca pa je to povprečje preseženo skoraj štirikratno.

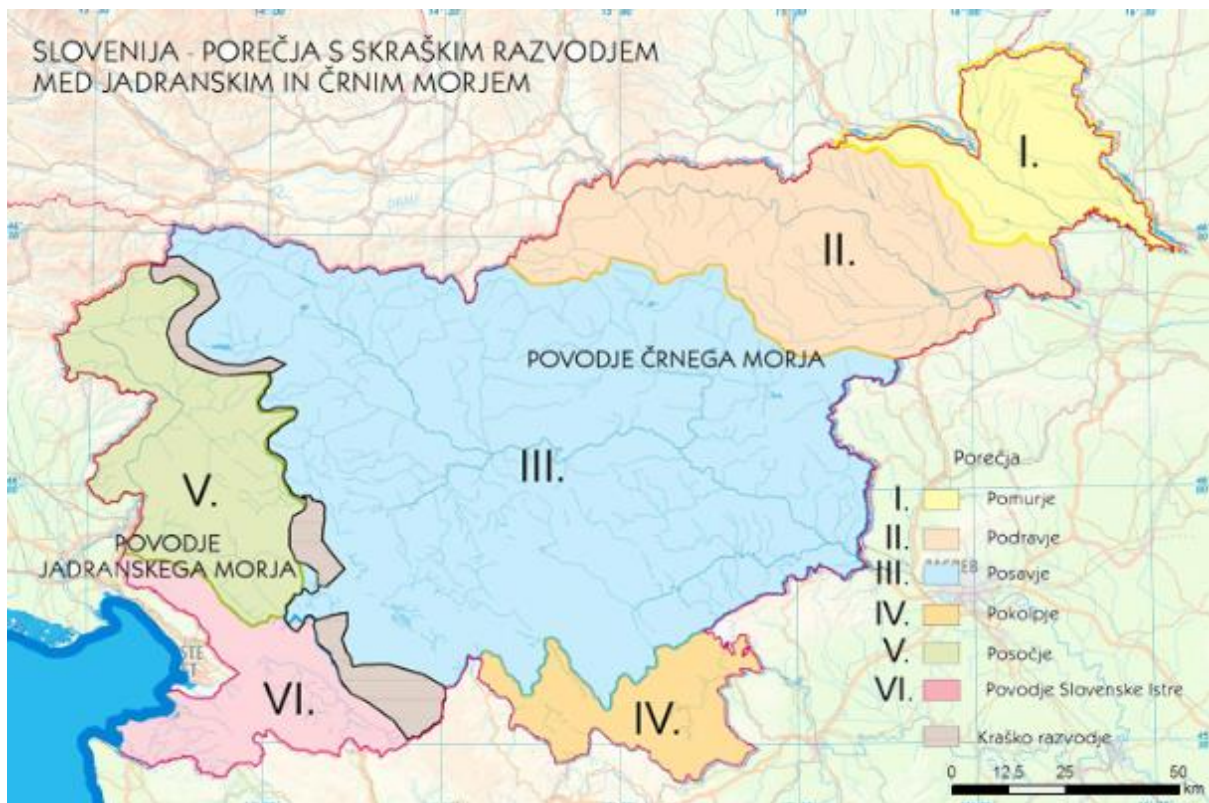


Slika 8: Rečno omrežje v Sloveniji [8]

Vodni viri so zaradi velike pokrajinske raznolikosti v zelo različnih oblikah. Značilno je gosto omrežje vodotokov, obsežna območja podtalnice, različna jezera in mokrišča, izviri termalne in mineralne vode, ščepec morja in celo dva manjša ledenika, ki pa si tega imena zaradi stalnega zmanjševanja v zadnjih letih skoraj ne zaslužita več. Triglavski ledenik se utegne v nekaj letih povsem staliti, manj znani ledenik pod Skuto pa ima zaradi izrazito osojne lege nekoliko boljšo perspektivo.

Kraške pokrajine – visoke kraške planote in alpsko visokogorje – spadajo med najbolj namočena območja Slovenije. Kljub temu imajo te pokrajine redko površinsko rečno mrežo, saj se voda zaradi prepustnih kamnin steka v podzemlje.

Kar 81,5 % ozemlja Slovenije pripada povodju Donave oz. Črnomoškemu povodju in le 18,5 % Jadranskemu. Glede na to, da leži Slovenija ob Jadranskem morju in je od Črnega morja oddaljena več kot 1000 km, je tolikšna nesomernost na prvi pogled nenavadna. Nastala je zaradi kamninske zgradbe in gorotvornega dviga Alpsko-Dinarske pregrade. Na kraškem območju večji del razvodnice poteka po vodoprepustnih kamninah in je niti s sledenjem podzemnim vodam ne moremo določiti povsem zanesljivo.



Slika 9: Porečja in povodji v Sloveniji [1]

Kakovost površinskih voda se je po osamosvojitvi izboljšala in se ne slabša več, kar pa ne velja za podzemno vodo (podtalnico in kraško vodo), iz katere črpamo pitno vodo. Kar 95 % prebivalcev dobiva pitno vodo iz vodovodov, vezanih na podtalnico in kraške izvire. Več kot polovico je načrpamo iz podtalnice, ki se nahaja v sipkih sedimentih (produ in pesku) na dnu kotlin in dolin, slabo polovico pa iz nekaterih kraških izvirov.

Če je še pred nekaj leti veljalo, da imamo dovolj pitne vode, pa danes v nekaterih sušnih in bolj onesnaženih pokrajinah na dobri četrtini slovenskega ozemlja (Primorska, vzhodna in severovzhodna Slovenija) pitne vode že primanjkuje. Zaradi podnebnih sprememb se bo ta problem v prihodnje še povečal.

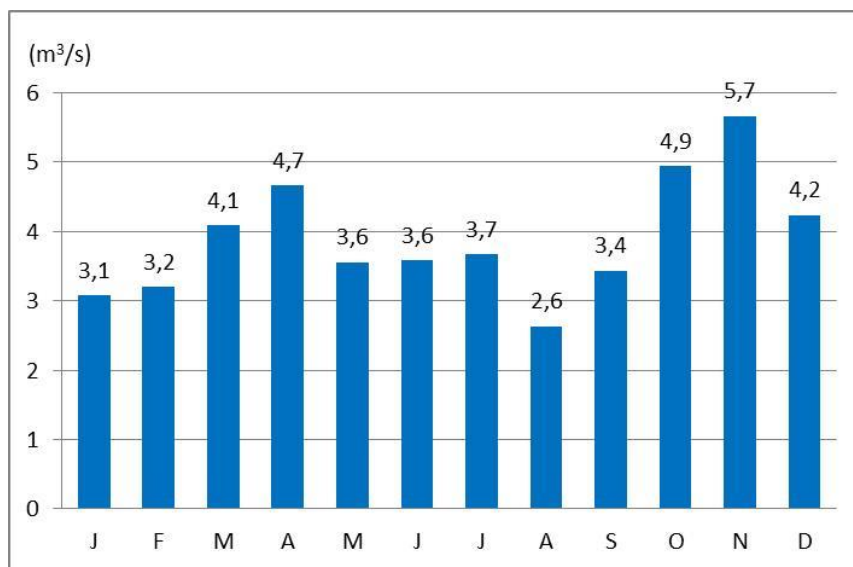
Največji naravni jezera sta Blejsko in Bohinjsko, ki sta ledeniškega nastanka. Sredi Julijskih Alp, kjer je voda na površju redkost, so Krnsko in Triglavska visokogorska ledeniška jezera. Naravnega nastanka so tudi kraška presihajoča jezera. Presihajoče Cerknjsko jezero se po svojih značilnostih precej razlikuje od drugih jezer. Ko je najbolj ojezerjeno, zajame površino 24 km², potem pa popolnoma presahne.

Med največja umetna jezera spadajo zajetja na Dravi, Soči in Savi, ki služijo vodnim elektrarnam. Med njimi je največje Ptujsko jezero, ki je po površini celo večje od Bohinjskega jezera, vendar je plitvejše in vsebuje manj vode.

Poseben tip umetnih jezer so Šaleška jezera v Velenjski kotlini, ki so nastala zaradi ugrezanja površja nad opuščenimi deli velenjskega premogovnika. Zanje je značilno, da se zelo hitro spreminjajo. To so Družmirsko, Velenjsko in Škalsko jezero. Podobnega nastanka, nad opuščenim rudnikom, je tudi Kočevsko jezero. [1], [9]

Osrednja reka Šaleške kotline je Paka. Izvira na Pohorju, na jugozahodnem pobočju pod vrhom Volovice, teče najprej proti jugozahodu, nato po Vitanjskem podolju proti severozahodu, zavije na jug, v ozko sotesko Huda luknja, in teče po ozki dolini do Velenja. Tu se ponovno obrne proti severozahodu, pod Šoštanjem zavije spet na jug, v ozko sotesko Penk, nato teče po širši dolini mimo Šmartnega ob Paki in se pod Rečico ob Paki izliva v Savinjo. Je tipična hudurniška reka.

Paka ima alpski tip dežno-snežnega režima s prvim viškom novembra (obilne jesenske padavine in manjše izhlapevanje), drugi, manj izrazit višek je v mesecu aprilu. Zlasti izrazit je poletni nižek avgusta, manj izstopa zimski nižek v januarju in februarju, ki je predvsem posledica snežne retence. Ob izrazitejših poletnih sušah Paka skorajda presahne, ob poletnih neurjih pa lahko v nekaj urah močno naraste in se razlije iz struge po poplavni ravnici.



Slika 10: Hidrogram reke Pake [10]

Za porečje Pake je značilna dokaj gosta, a šibka rečna mreža. Srednje porečje Pake je tektonsko preoblikovano in zaradi tega nesorazmerno veliko v primerjavi z zgornjim in spodnjim porečjem.

Večji desni pritoki so Polinca (Polenica), Ponikva (ponikalnica), Lepena, Velunja, Klančnica, Toplica in Šentflorjanščica, levi pritoki so Glažarica, Jeseničnica (Loka), Trebušnica ter Lokoviški in Hudi potok.

Na 40 km dolgi poti od izvira do izliva Paka neprestano spreminja svoj videz in tudi hidrografske značilnosti: na nekaterih odsekih je hitro tekoča reka v ozki soteski, kjer se skoraj naravnost iz struge dvigajo strma, gozdnata pobočja, spet drugje je mirno tekoč vodotok, ki se vije po poplavni ravnici med njivami in travniki, na poti skozi Šaleško dolino pa je spremenjena v pust in neprivačen umetni kanal. Razen v tem delu in v spodnjem toku je njena struga večinoma v dobrem naravnem stanju, bregovi so obrasli z grmovjem in drevjem in tudi njena voda je že bistveno manj onesnažena kot nekoč. K temu je pripomoglo zaprtje nekaterih industrijskih obratov, zaprtje transportnega sistema pepela

iz Termoelektrarne Šoštanj in ureditev kanalizacijskega sistema ter izgradnja Centralne čistilne naprave. [11]

Kakovost voda v Paki se spremlja od leta 1987. Rezultati kažejo na znatno izboljšanje kakovosti vodotokov, ki zdaj veljajo za dobro ocenjene glede kemijskega in ekološkega stanja na merilnih mestih.

Skupni viri obremenitev voda v občini vključujejo naselja, industrijo, kmetijstvo, elektroenergetiko in premogovništvo. Stanje kemijske in ekološke kakovosti vodotokov na več merilnih mestih se ocenjuje kot dobro ali zmerno. Povzročitelji negativnih vplivov so nelegalni izpusti, težave na območju nekdanjega odlagališča nevarnih odpadkov Ležen, poplavna nevarnost in prisotnost molibdena ter sulfatov v Velenjskem jezeru.

Nikita Klimenko, študent Fakultete za varstvo okolja, je 18. 9. 2023 opravil kemično analizo vode iz reke Pake.

KPK	2.70
phosphate	0.008
nitrat	3.50
nitrit pmo	-
amonij	0.013
krom pmo	0.014
BPKs	
pH	8.273

Slika 11: Tabela kemične analize

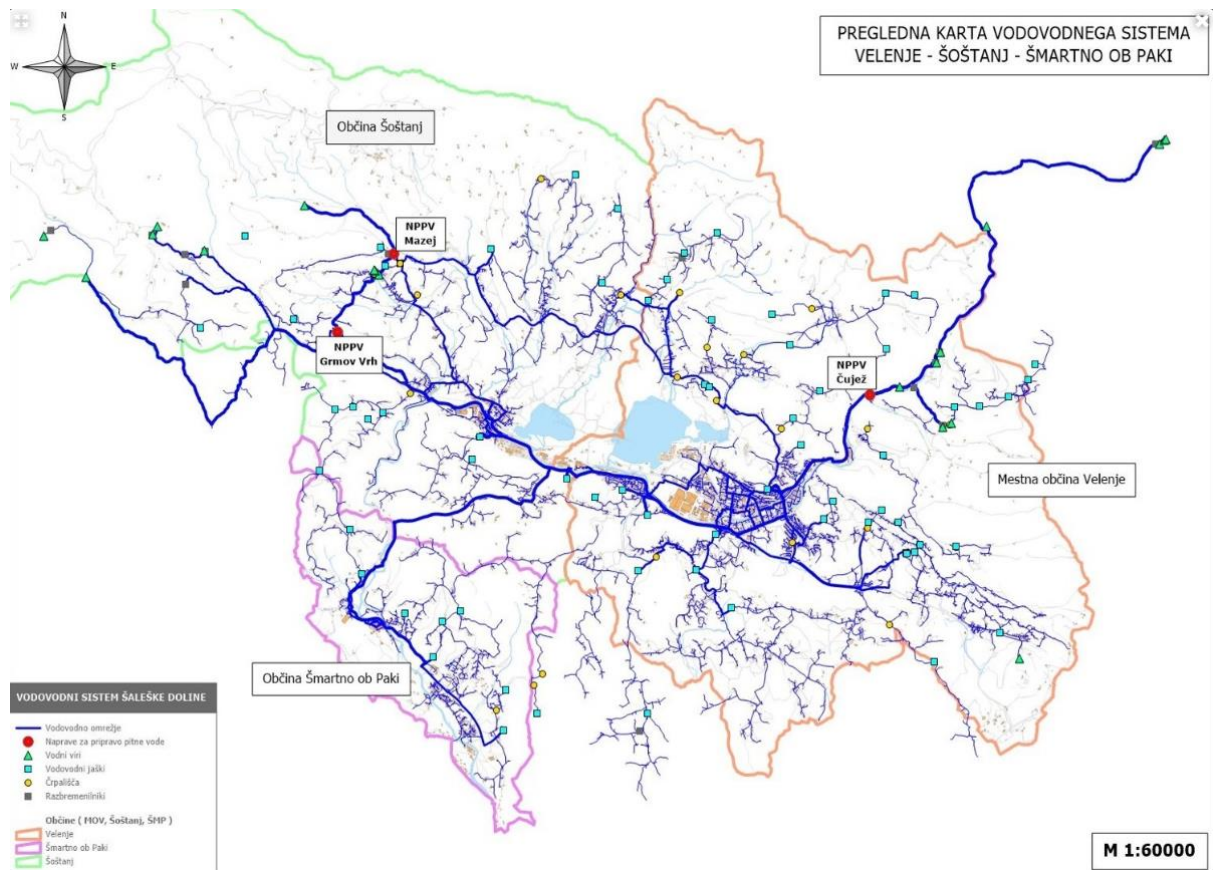
Vsi rezultati so bili v mejah normalnih vrednosti.

Avgusta 2023 je Slovenijo ogrožala velika količina vode, saj so se pojavili hudi nalivi, ki so kasneje vodili do uničujočih poplav. Veliko območij je bilo zelo poškodovanih, na primer Zgornja Savinjska dolina in Koroška. V Velenju ni bilo hujših težav, je pa reka Paka zalila pločnike in ceste, močni vetrovi pa so odnašali stvari.

Komunalno podjetje Velenje že vrsto let oskrbuje s pitno vodo tako Šaleško dolino kot okoliške kraje. Izgradnja komunalne infrastrukture je vseskozi sledila razvoju Šaleške doline; javno vodooskrbo koristi preko 96 % prebivalstva, javni kanalizacijski sistem pa 81 % prebivalstva Šaleške doline. Na območju MO Velenje ter občin Šoštanj in Šmartno ob Paki imamo sodobno urejeno oskrbo s pitno vodo.

Nekatere posebnosti tega vodovodnega omrežja so:

- zajemanje vode iz podtalnice, klasičnih kraških virov in odprtega vodotoka, ki ga čistijo na ustrezni čistilni napravi (naprava za pripravo pitne vode),
- polovica vodnih virov je izven meja naših občin,
- najnižji uporabnik je na koti 350 (m. n. v.),
- najvišji uporabnik je na koti 1065 (m. n. v.),
- do nekaterih uporabnikov prečrpavajo vodo tudi po štirikrat.



Slika 12: Vodovodni sistem Velenje [12]

V bližini mesta so tudi tri jezera, ki so nastala s posedanjem površja zaradi izkopavanja lignita. Tam, kjer so danes jezera, je bilo več podeželskih naselij, ki so delno ali v celoti izginila pod vodo. [13]



Slika 13: Jezera in mesto Velenje v ozadju levo [14]

Med tremi jezeri je najbolj priljubljeno Velenjsko jezero, ki spada s površino blizu 1,4 km² in s prostornino 30,5 milijona m³ med največja jezera v Sloveniji. Voda Velenjskega jezera je okoljsko neoporečna.



Slika 14: Del Velenjskega jezera s prireditvenim prostorom Vista [15]

Škalsko jezero je najmanjše in z okolico nudi odlične pogoje za naselitev številnih živalskih in rastlinskih vrst. Na območju, na katerem je jezero, močvirja, mlake, grmišča, gozd, travniki, sadovnjaki, so opazili 120 vrst ptic, med katerimi je kar 29 ogroženih. Pestrost življenjskega prostora je zaščiten in je pod okriljem Krajinskega parka Škale.

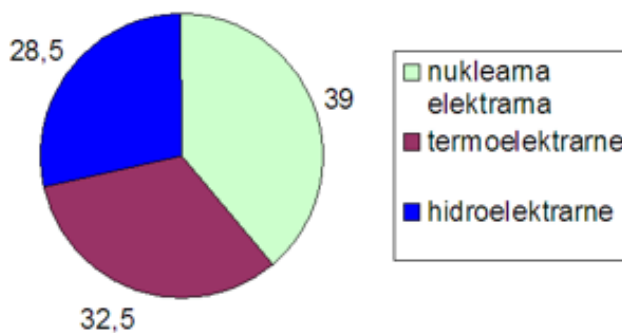
Družimirsko jezero je najgloblje jezero v Sloveniji in se zaradi izkopavanja še danes najbolj aktivno širi. Jezero ni primerno za kopanje.

3 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju ELEKTRIČNE ENERGIJE – raba in proizvodnja

Poraba energije se v Sloveniji (in v svetu) povečuje. Največji porabniki so promet, industrija in gospodinjstva. Za lastne potrebe uvozi Slovenija več kot polovico energije. Uvozi največ fosilnih goriv (nafta, plin, premog), ker jih v Sloveniji ni ali pa so zaloge premajhne. Naša država s proizvodnjo v elektrarnah pokrije porabo električne energije. Za porabo energije je ključnega pomena tudi razvoj energetskega omrežja (plinovodi, daljnovodi, vročevodi), ki omogoča dostopnost različnih vrst energije širšemu krogu uporabnikov.

Slovenija proizvaja elektriko v termoelektarnah, hidroelektarnah in jedrski elektrarni. Največ električne energije proizvede Nuklearna elektrarna Krško – 39 %, sledijo ji termoelektarne z 32 % in hidroelektarne z 28 %. V zadnjem času država spodbuja tudi proizvodnjo električne energije v sončnih elektrarnah, medtem ko se je izkoriščanje vetrne energije komaj začelo, saj deluje le vetrna elektrarna v Dolenji vasi pri Senožečah. Za to, da proizvedena električna energija pride do končnih uporabnikov, je zgrajena mreža daljnovodov in transformatorjev.

Delež proizvedene elektrike v Sloveniji v %



Slika 15: Delež proizvedene energije [1]

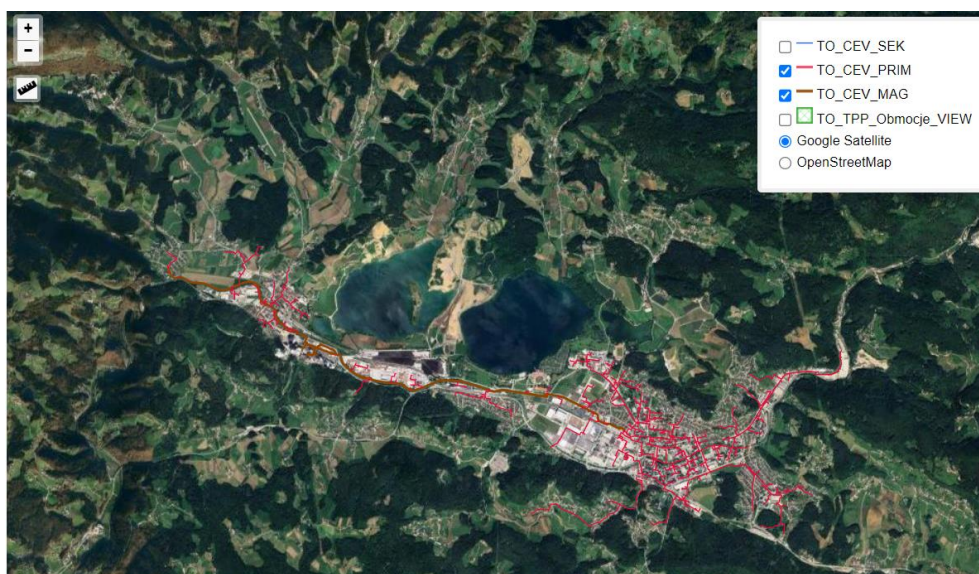
V Sloveniji se pri bodoči oskrbi z energijo, zlasti električno, obetajo velike spremembe. Zelo velike so zahteve po zaprtju TE Šoštanj zaradi zelenega prehoda. TE Šoštanj proizvede preko 30 % stabilne električne energije iz lignita, ki ga kopljejo v Premogovniku Velenje. Lignit je okoljsko precej obremenilen energent z nizko energijsko vrednostjo. To energijo bomo morali nadomestiti z novimi viri. Kot alternativa je možna izgradnja drugega bloka JE Krško.



Slika 16: Večje elektrarne v Sloveniji [16]

V Velenju dobivamo elektriko iz državnega omrežja, je pa bilo Velenje eno izmed prvih mest z vzpostavljenim daljinskim ogrevanjem. Ideja se je porodila daljnega leta 1956, ko je bilo Velenje še trg, o takšnem načinu ogrevanja pa niso razmišljala niti naša večja mesta.

Leta 1958 so začeli s predelavo Termoelektrarne Velenje (sedaj TE Šoštanj) za proizvodnjo toplotne energije ter izgradnjo osnovne toplovodne mreže do bodočega centra mesta. V letu 1959 je bilo zgrajenih in priključenih na tricevni oskrbovalni sistem prvih osem toplotnih postaj v stanovanjskih blokih in nekaj poslovnih zgradb. [17]



Slika 17: Območje toplovoda [18]

4 Opis regionalnih in lokalnih razmer na področju RASTLIN in podnebja

V Sloveniji so prisotni trije tipi podnebja, ti so: zmerno celinsko podnebje (osrednja in vzhodna Slovenija), gorsko podnebje (Alpski svet) in submediteransko oziroma zmerno sredozemsko podnebje (zahodno od Alpsko-Dinarske pregrade).

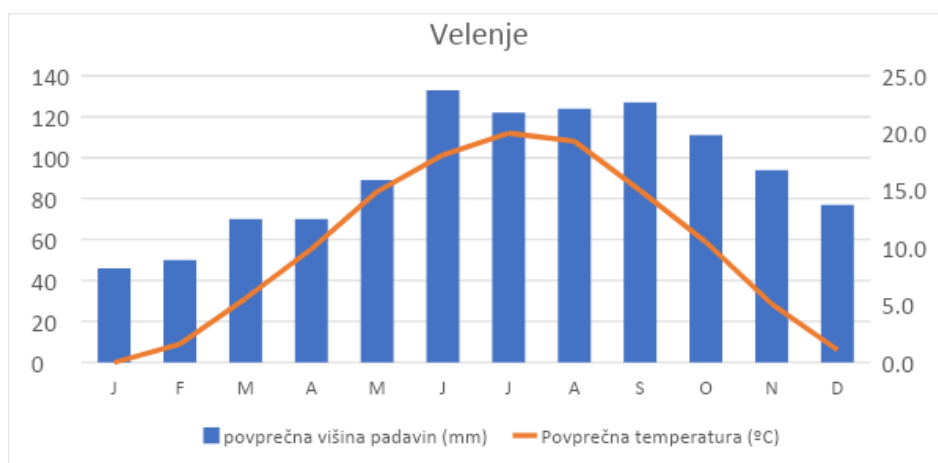
Povprečne temperature posameznih krajev se gibljejo med 5 °C in 20 °C, odvisno od položaja. Čez dan so najvišje temperature okoli 14. ure, najnižje pa pred sončnim vzhodom. Najtopleje je julija, v gorah avgusta. Najhladneje je januarja, v gorah pa februarja.

Količina padavin se zmanjšuje od zahoda proti vzhodu, od 3000 mm do 800 mm. Največ padavin dobi gorati severozahod, ko vlažne mase iz morja trčijo na gorske pregrade Julijskih Alp in visokih dinarskih planot. Količina padavin občasno zelo niha in prihaja do suš, med jesenskim deževjem pa do poplav.

Slovenija ni prevetrena država. Zaradi tega je v zimskih mesecih v notranjosti pogosto megla. Močnejši vetrovi so v visokogorju ob spremembah vremena, drugod pa prevladujejo krajevni vetrovi, ki nastanejo zaradi razgibanosti reliefa in temperaturnih razlik.

Velenje kot del Šaleške doline spada pod tip zmerno celinskega podnebja. Zanj je značilno, da so zime precej hladne in poletja vroča. Povprečne temperature najhladnejšega meseca so nižje od 0 °C. Največ padavin pade poleti, najbolj suho pa je pozimi. [1]

Podnebje v Velenju je zmerno celinskega tipa. Povprečna letna temperatura v letih med 1991 in 2018 je bila okoli 10,0 °C. Srednje julijske temperature so se gibale ok. 19,5 °C, srednje januarske pa okoli 0 °C. Povprečna količina padavin je v Velenju v obdobju 1991–2018 znašala okoli 1120 mm. Največ padavin pade v poletnih mesecih. Podnebne značilnosti v Velenju prikazuje spodnji klimogram. [20]



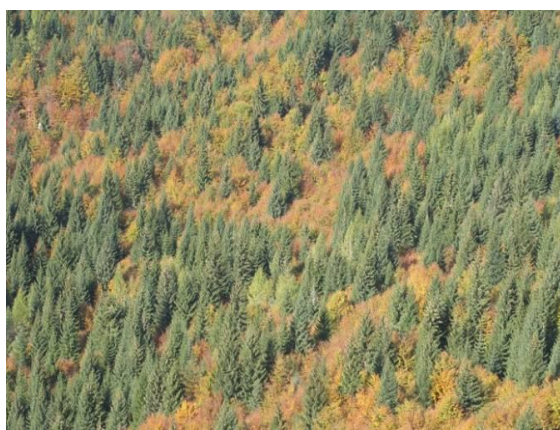
Slika 18: Klimogram za Velenje [19]

Zaradi kotlinske lege je v Velenju sorazmerno pogost pojav temperaturne inverzije v zimskih mesecih, zaradi česar v tem obdobju občasno prihaja do zadrževanja onesnaženega zraka v kotlini.

Zaradi relativno nizkih temperaturnih nihanj in zadostne količine padavin so v Velenjski kotlini pogoji za rastlinstvo dobri.

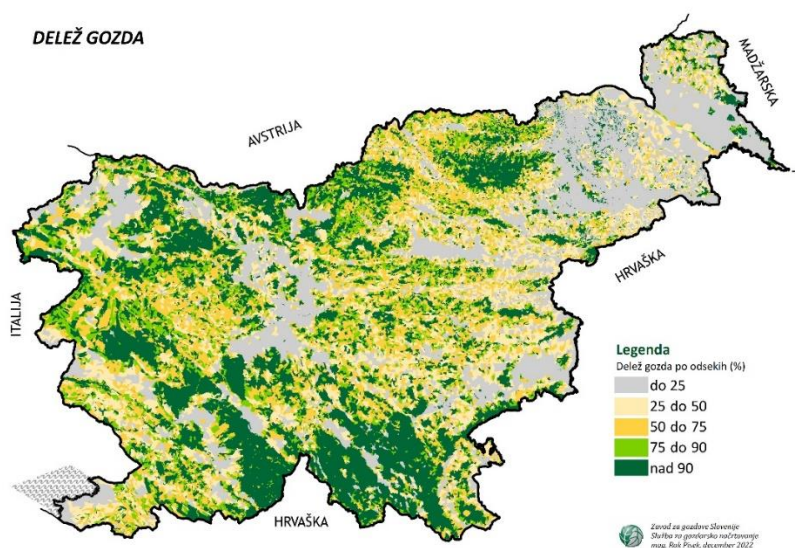
Gozdovi

Slovenija je dežela gozdov, saj pokrivajo 58,0 % naše domovine. Po gozdnatosti smo na tretjem mestu v Evropski uniji, za Švedsko in Finsko.

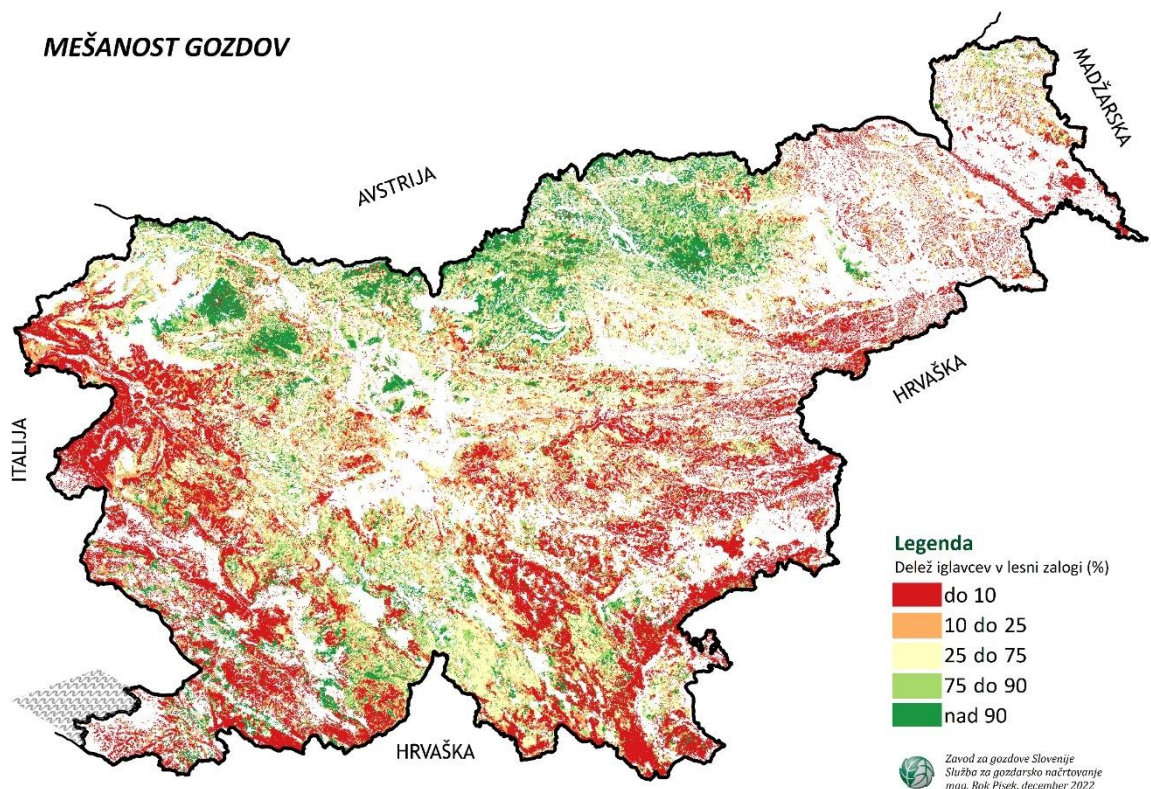


Slika 19: Tipičen slovenski gozd jeseni [21]

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi. 1.176.542 hektarjev gozdov pokriva več kot polovico površine države, ob tem pa imamo še 17.912 ha drugih gozdnih zemljišč (rušje, površine pod daljnovodi, gozdne ceste). Pretežni del slovenskih gozdov je bukovich, jelovo-bukovich in bukovo-hrastovich (70 %) in imajo razmeroma veliko proizvodno sposobnost. [21]



Slika 20: Gozdnatost Slovenije [22]



Slika 21: Mešanost gozda [23]

KGZS spodbuja trajnostno gospodarjenje z gozdovi

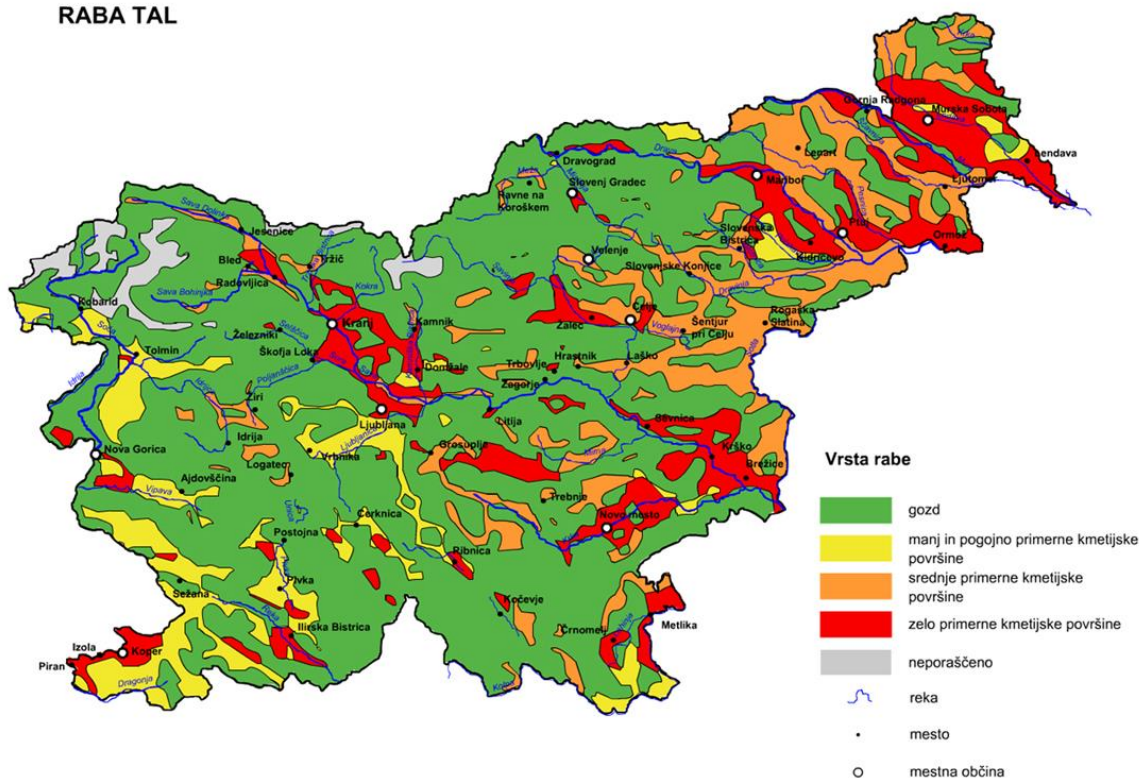
Gozdovi, s katerimi se aktivno gospodarji, imajo za družbo mnoge koristi. V gozdovih, kjer tega ni, les propada, neprimerni pa so tudi za socialne funkcije gozdov. Ob navedenem na KGZS spodbujajo aktivno trajnostno gospodarjenje z gozdovi in si prizadevajo, da bi čim več lesa predelali doma.

Gospodarjenje po načelih trajnostnega in sonaravnega upravljanja gozdov pa je temelj tudi za spodbujanje ekoloških funkcij gozdov. Gozdovi, za katere se ne skrbi, so namreč veliko bolj podvrženi naravnim nesrečam in škodljivcem. [24]

Rastlinska pridelava

Po podatkih SURS je v Sloveniji površin s trajnimi travniki in pašniki 279.216 ha, njivskih površin pa preko 174.000 ha. Na njivah je največ žit (95.193 ha) in krmnih rastlin (54.973 ha), oljnice zavzemajo okrog 11.000 ha, zelenjadnice za trg pa le okrog 2.200 ha. Med trajnimi nasadi je največ vinogradov (15.839 ha), sledijo pa sadovnjaki z okrog 10.000 ha, hmeljišča s 1.500 ha in oljčniki s 1.200 ha.

RABA TAL



Slika 22: Raba tal [25]

Kmetijstvo in okolje

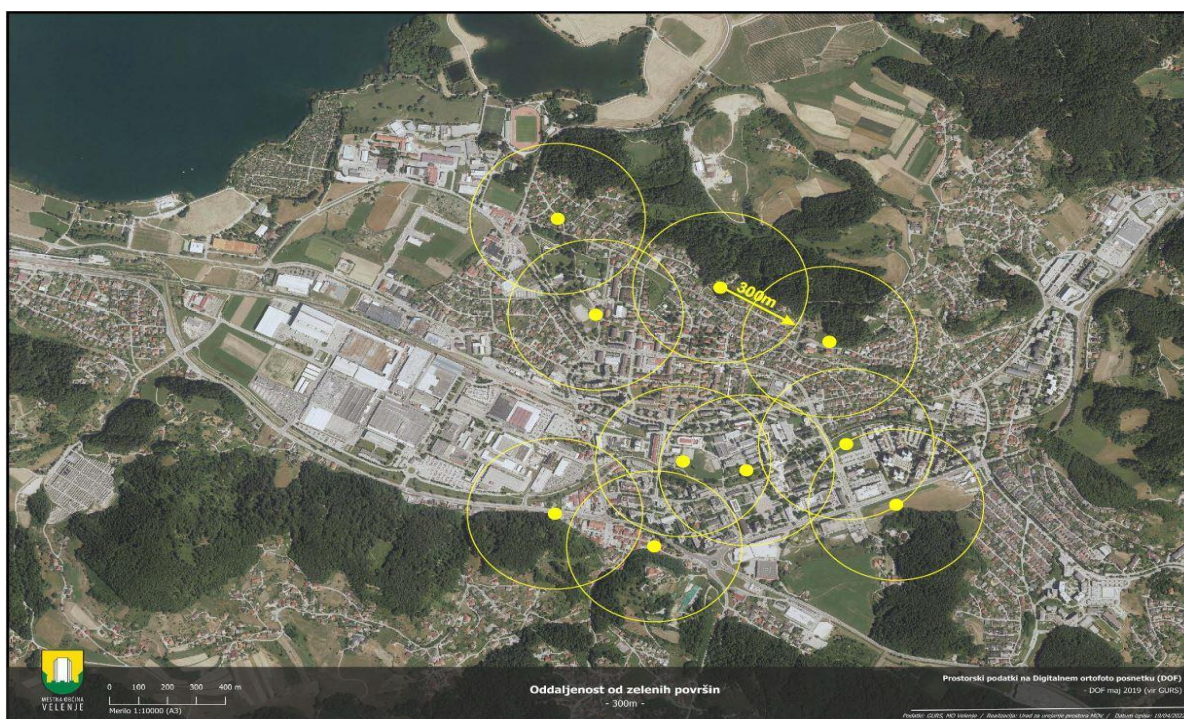
Intenzifikacija in specializacija kmetijstva lahko vodita do pretiranih okoljskih obremenitev. Kmet tako prevzema poleg kmetovanja v ožjem pomenu besede tudi skrb in odgovornost za varovanje okolja in narave. Z ustreznimi tehnologijami in pristopi lahko obremenilne vplive kmetijstva na okolje zelo zmanjšamo. [26]

Ohranjanje biotske pestrosti

Travniki in pašniki: prilagoditev časa košnje, ekstenzivna raba, občasna kasnejša košnja srednje intenzivnih travnikov, košnja od sredine travnika navzven.

Njive: kolobar, setev mešanih posevkov, setev lokalnih sort in pozabljenih vrst kmetijskih rastlin, puščanje robov njiv, jarkov, mejic, brežin, dreves, živih mej ipd. ter ustrezno vzdrževanje, reja lokalnih pasem domačih živali, ohranitev starih, predvsem visokodebelnih sadnih dreves in drevoredov, vzdrževanje genskih bank, ohranjanje avtohtonih sort rastlin in pasem domačih živali.

Šaleška dolina je iz vseh strani obdana z vzpetinami do 1100 metrov nadmorske višine, na katerih uspevajo v največji meri gozdovi. Na celotnem območju Mestne občine Velenje uspeva več kot 4000 hektarjev gozdov. Sama dolina ter njeni obronki so zaradi urbanizacije ter gospodarskih dejavnosti deforestirani. Zaradi premogovniške dejavnosti v Šaleški dolini je Velenje oblikovano po vzoru t. i. mesta v parku. To naj bi rudarjem nudilo zeleno in naravno okolje, potem ko se vrnejo iz premogovnika. Rezultat takšnega strateškega urbanističnega planiranja je, da vsi prebivalci živijo v oddaljenosti največ 300 metrov od zelenih površin. Takšno razporeditev prikazuje spodnji zemljevid.



Slika 23: Razdalja med zelenimi površinami in vsemi stanovanjskimi objekti je največ 300 metrov. [15]

Poleg tega v mestnem središču raste preko 7000 dreves, ostalih zelenih površin (v obliki parkov, zelenic ...) je okoli 544 tisoč m². MO Velenje upravlja z evidenco vseh dreves v mestnem središču ter skrbi za njihovo zasaditev, obnovo, obrezovanje ter sečnjo.

Mestna občina Velenje sodi med tista slovenska območja, kjer sta hitra in okoljsko »neobvladana«, na premogovništvu in elektroenergetiki temelječ gospodarski razvoj ter z njim povezana urbanizacija v desetletjih po drugi svetovni vojni povzročila degradacijo in onesnaženje praktično vseh okoljskih elementov. Stanje okolja se je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja znašlo na stopnji, ki je zahtevala hiter in učinkovit odziv lokalne, pa tudi širše skupnosti. Okolje je postalo ena najpomembnejših postavk lokalne in državne politike, zaradi večanja ekološke osveščenosti prebivalstva pa se je hitro večala tudi politična vrednost ekologije. Ob sodelovanju vseh akterjev (občine, podjetja, civilna iniciativa, društva ...) – sooblikovalcev življenja na obravnavanem območju – je slednje v četrto stoletje doživelo celovit, šolski primer ekološke sanacije. [27]

Zaključek 1. dela

Za območje Slovenije in tudi za mesto Velenje velja, da so pogoji bivanja zelo dobri. Narava je precej dobro ohranjena, saj se tako na nacionalni, kot tudi na lokalni ravni trudimo slediti ciljem trajnostnega razvoja. Možnosti izboljšav je še vedno veliko, na vseh treh temeljih trajnostnega razvoja, predvsem področje gospodarstva še ni trajnostno preoblikovano.

Z smernicami zelenega prehoda se obetajo velike spremembe v slovenski energetiki. Do leta 2033 se predvideva zapiranje Premogovnika Velenje, ki oskbuje bližnjo termoelektrarno Šoštanj z nakopanim lignitom. Zaradi zapiranja premogovnika bo potrebno prestrukturiranje gospodarstva. Razmišlja se o preusmeritvi dejavnosti v terciarni sektor ali v industrijo visoke tehnologije. Ker gre za izpolnjevanje evropskih direktiv, občina za doseganje teh ciljev predvideva prejem večjih sredstev iz EU.

Podnebne spremembe tudi v Sloveniji povročajo veliko težav v obliki naravnih nesreč. Vse pogostejše so poplave, vetrolomi, žledolomi in dolgotrajne suše v poletnih mesecih, ki privedejo do obsežnih gozdnih požarov. Pojavlja se tudi težava, da avtohtono rastlinstvo ogrožajo invazivne tujerodne vrste.

S projektom 6ClIPs bomo na področju šole raziskovali, se trudili izboljšati razmere in s konkretno inštalacijo dokazali, da lahko z majnimi koraki posameznika vplivamo na zavest širše družbe.

Del 2: Študija študentov na mikroravni

1 Uvod

Splošna politika gimnazije Velenje je, da spoštovanje in znanje uresničujeta naše sanje. Znanje, torej poučevanje, je v gimnaziji na prvem mestu, takoj za njim pa sta spoštovanje in medsebojno zaupanje, ki naj prežemata vse naše medsebojne odnose. Želimo ustvarjati sproščeno, prijazno in varno okolje za vse zaposlene, dijake in starše, okolje, ki dijakom ob visoki kvaliteti pridobljenega znanja omogoča razvoj vseh njihovih potencialov. Šola naj ne bo le hram učenosti, ampak tudi prostor za druženje, ustvarjanje in uresničevanje mnogoterih talentov.

Gimnazija Velenje je odprta šola, ki se povezuje navzven z institucijami in gospodarstvom v njihovem ožjem, širšem in mednarodnem okolju. Spodbujajo ideje dijakov in učiteljev in skupaj z njimi iščejo možnosti za njihovo uresničitvev. Ponujajo nam kvalitetno izobraževanje, vključno z gimnazijskim programom, ki pripravlja dijake na maturo, ter drugimi programi, kot so umetniška gimnazija, mednarodna matura in športni razredi. Prav tako nam ponuja šolske in obšolske aktivnosti, od nas pa je odvisno, koliko svojih potencialov bomo izkoristili. Športni oddelek je znan po svojih športnih dejavnostih in omogoča dijakom, ki so navdušeni nad športom, razvijanje njihovih veščin ob rednem šolanju. Umetniški oddelek spodbuja kulturne dejavnosti in ustvarjalnost dijakov, vključno z gledališkim krožkom, pevskim zborom in drugimi kulturnimi projekti. Maturantski ples je tradicija številnih srednjih šol in tudi gimnazija Velenje ima svoj maturantski ples, ki je pomemben dogodek za dijake, ki zaključujejo srednjo šolo. [28] Gimnazija Velenje se prav tako ukvarja s številnimi projekti. Eden izmed teh je Erasmus+.

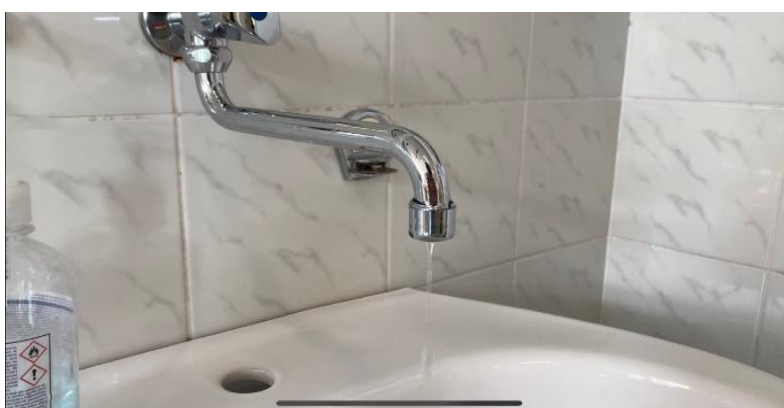


Slika 24: Šolski center Velenje, gimnazija, stavba A [29]

2 Opis lokalnih razmer - šolska raven - o upravljanju voda

Na gimnaziji Velenje imamo pri umivalnikih v vseh toaletah varčne, oziroma samozapiralne armature (pipe) in uporabljamo samo hladno vodo. Armatura deluje tako, da po pritisku na odpiralo iz pupe priteče samo določena količina vode, nato pa se tok vode prekine. To preprečuje stalen curek in prekomerno porabo vode. Na ostale pipe po šoli, torej v razredih in kabinetih, bi lahko namestili nastavke. Ti bi zmanjšali curek vode na minimalno, a normalno količino.

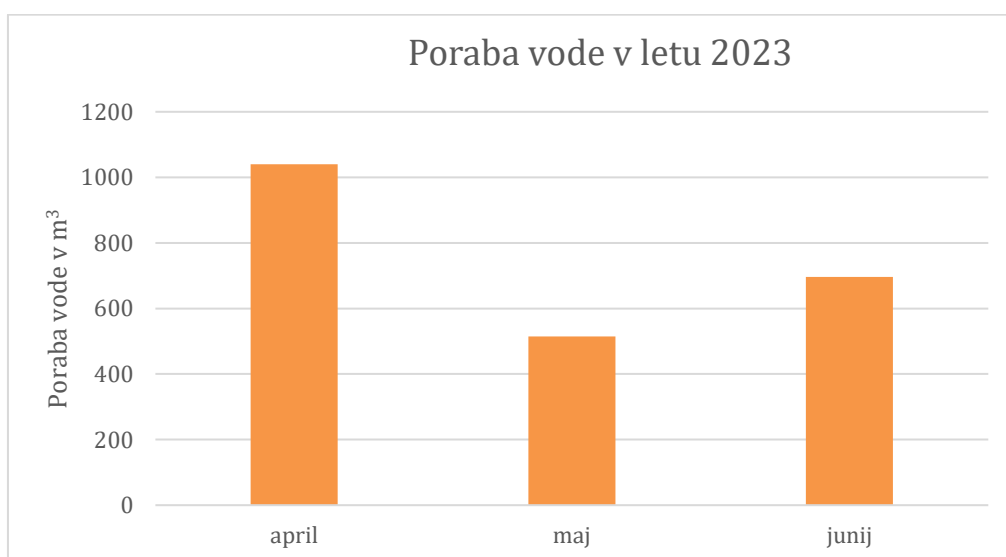
Ker niso vse pipe v dobrem stanju, prihaja do uhajanja vode. Pogosto dijaki ter profesorji ne zaprejo pipe do konca in nekaj vode še vedno teče iz nje. Se je pa situacija v zadnjem času zelo izboljšala.



Slika 25: Primer iztekanja vode, če pipa ni do konca zaprta

Poraba vode se je zmanjšala z namestitvijo varčnih perlatorjev ali cedilnikov na pipe v umivalnikih.

Primer: poraba vode v mesecih



Slika 26: Grafikon porabe vode v aprilu, maju in juniju 2023 v m³

Dne 29. 9. 2023 smo obiskali računovodstvo Šolskega centra Velenje, kjer smo dobili podatke o porabi vode ter električne energije na Šolskem centru v aprilu, maju in juniju. Podatke smo primerjali in ugotovili naslednje:

Največ vode je bilo porabljen v mesecu aprilu (1040 m³ oz. 1040000 litrov), najmanj pa v mesecu maju (515 m³ oz. 515 000 litrov). Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da je bila količina porabljenega vode v maju manjša zaradi počitnic, ki so trajale teden dni v začetku meseca. Meseca junija je v primerjavi z aprilom bilo porabljenih 344000 litrov vode manj. To je posledica skrajšanega pouka, ki je trajal le do 23. 6. zaradi poletnih počitnic.

Obračunski vodomern

Glavni obračunski vodomern je sestavni del vodovodnega priključka in je namenjen merjenju porabe vode. Gimnazija ima klasičen vodomern:

DN	Q _{max}	Q _n	D	d	L	l	H	h
13	3m ³	1,5m ³ /h	26	21	280	165	115	35
20	5m ³	2,5m ³ /h	33,2	26,4	300	190	110	35
25	12m ³	6m ³ /h	42	33,1	410	260	130	40

Slika 27: Tabela rezultatov iz vodomerna

Njegove tehnične značilnosti so sprejemljive.

Gimnazija ima kakovostno vodo, ki je pitna že v dotoku, dobi pa jo preko upravitelja: Komunalnega podjetja Velenje.

Jedilnica Gaudeamus, ki deluje na Šolskem centru Velenje, ima nameščene ločevalnike maščob; za zadrževanje maščob in preprečevanje njihovega vstopa v kanalizacijski sistem ter kopičenja v njem.

Na žalost gimnazija nima senzorjev sunkov v ceveh za hitro odkrivanje uhajanja vode.

3 Opis lokalnih razmer – šolska raven – ELEKTRIČNA ENERGIJA – poraba in proizvodnja

Na Šolskem centru Velenje se trudimo za čim manjšo porabo in čim večjo okolju prijazno proizvodnjo elektrike. Količina elektrike, ki jo potrebujemo, je namreč precej velika, saj jo koristimo za osvetljavo v učilnicah, delovanje tehnoloških naprav na šolah (računalniki, projektorji, zvočniki, tiskalniki ...). Velik del pa porabimo tudi za ogrevanje prostorov. Zato smo nedavno, kljub bližnji termoelektrarni Šoštanj, na stavbah našega centra namestili sončne celice, s katerimi električni tok pridobivamo na veliko bolj zelen način.



Slika 28: Sončne celice na strehi ŠC Velenje [30]

Ker se zavedamo, kako pomembna je pridobljena energija za nas, poizkušamo z njo kar se da varčevati. Na primer: v učilnicah ugašamo luči, ko jih ne potrebujemo; učitelji izklaplajo projektorje in zvočnike, kadar jih ne uporabljajo pri učnih urah; pri ogrevanju sledimo splošnim pogojem bivalnega ugodja v zaprtih prostorih ...

Tako lahko s skupnimi močmi prihranimo veliko proizvedene energije.

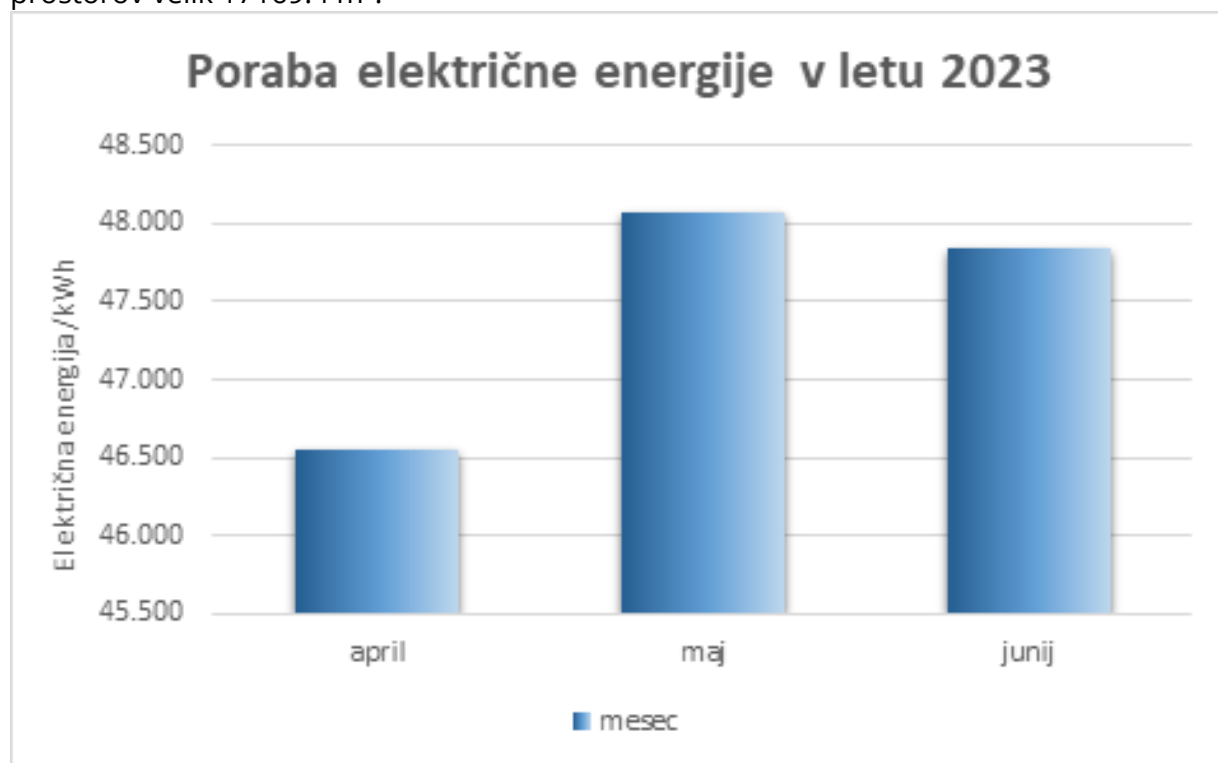
Skupno smo na vseh stavbah Šolskega centra Velenja leta 2023 porabili: aprila 46.546 kWh, maja 48.066 kWh in junija 47.846 kWh električne energije.

Samo na gimnaziji mesečno porabimo približno 1836,15 kWh. Od tega dnevno 87,25 kWh. Ob delovnih urah 5,70 kW naj bi povprečna oseba na gimnaziji porabila 516,28 kWh električne energije.

Glede na namen porabe ločimo tri kategorije:

- dovedena energija za toploto: 90.06 kWh/m²a
- dovedena energija za elektriko: 14.08 kWh/m²a
- primarna energija: 143.26 kWh/m²a

Načeloma poraba niha, med šolskimi počitnicami pa seveda zaradi odsotnosti dijakov te številke precej padejo. Na končno porabo precej vpliva tudi mrzli del leta, ko se številke zaradi uporabe toplovoda v namen ogrevanja zvišajo. Toploto moramo namreč zagotoviti celotni ogrevalni površini Šolskega centra Velenje, od katere je samo del gimnazijskih prostorov velik 17169.4 m².



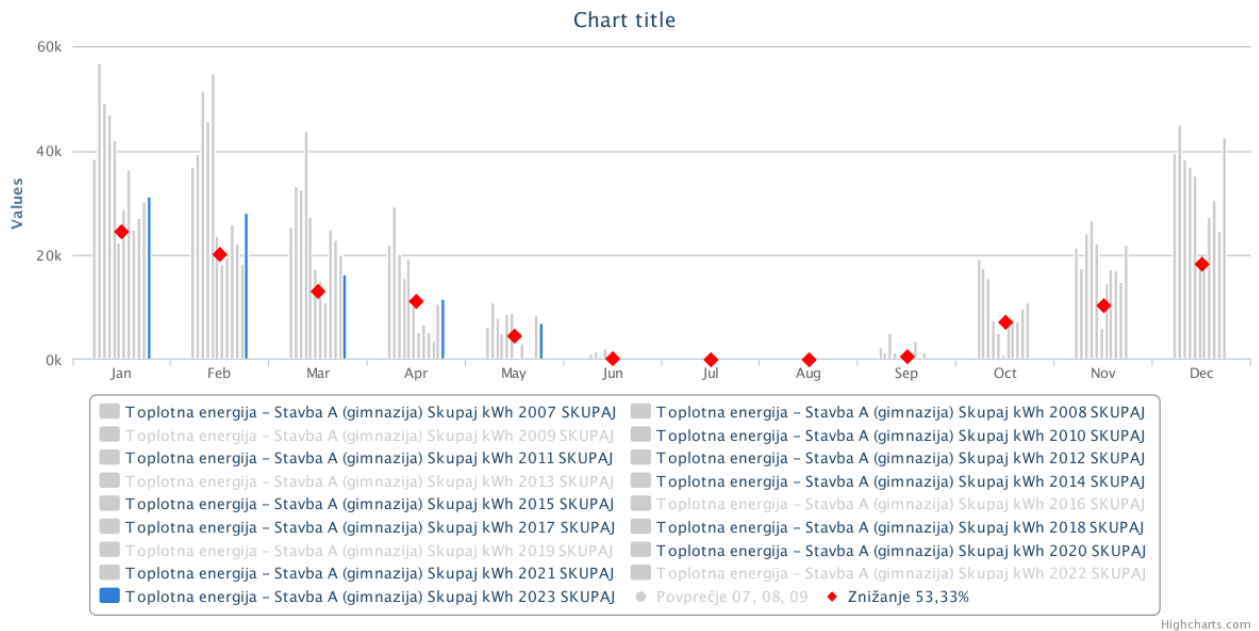
Slika 29: Grafikon porabe električne energije v aprilu, maju in juniju 2023

Mesečna poraba elektrike v septembru 2023 znaša 1829.97 kWh, kamor ne štejemo porabe za samo ogrevanje šole. Dnevno se porabi okoli 81.58 kWh. Vsi ti podatki se z višanjem in manjšanjem delovne moči (ki je po navadi okoli 2 kW) spreminjajo. (Ti podatki so bili zbrani 27. 9. 2023.)

V kasnejših jesenskih in zimskih mesecih se vključi ogrevanje. V zadnjem letu (2023) se je za ogrevanje porabilo:

Mesec	Poraba za toplotno ogrevanje stavbe A (gimnazija) leta 2023
Januar	31190 kWh
Februar	28130 kWh
Marec	16368 kWh
April	11528 kWh
Maj	7056 kWh
Junij	10 kWh
Julij	0 kWh
Avgust	0 kWh
September	0 kWh

Slika 30: Tabela porabe elektrike za toplotno ogrevanje stavbe A [30]



Slika 31: Grafikon porabe električne energije po mesecih v različnih letih [30]

V primerjavi z ostalimi leti lahko ocenimo, da je poraba manjša.

Načini varčevanja z elektriko:

- prižiganje luči ni potrebno, ko nam sonce zagotavlja dovolj svetlobe,
- ne puščamo prižganih luči po končanem pouku,
- ne puščamo prižganih projektorjev po končani uporabi.



Slika 32: Obstoječa stikala



Slika 33: Obstoječa svetila na hodniku



Slika 34: Fotografija trenutnega projektorja

Vsi ti problemi so lahko rešljivi: v dijakih je potrebno vzbuditi zavest o tem, da moramo biti varčni, saj s tem varujemo okolje.

4 Opis lokalnih razmer – šolska raven – o RASTLINAH in podnebjju

Gimnazija in tudi celoten Šolski center Velenje ima že od nekdaj urejeno okolico z različnim rastjem. Veliko je dreves, ki nudijo senco, ter večjih in manjših grmičkov. V neposredni bližini gimnazije se nahaja park, ki leži med reko Pako in stavbo šole. Zaradi svoje lege se ga je prijelo ime Park pred gimnazijo. Predstavlja pomemben prostor sprostitve in rekreacije za dijake ter ostale mimoidoče. V njem raste več dreves različnih vrst in starosti.



Slika 35: Zunanja učilnica pred šolo



Slika 36: Drevesa pred šolo v preteklosti

V neurju med 12. in 13. julijem 2023 so se v Parku pred gimnazijo podrli tri večja drevesa, kar je zelo vplivalo na izgled parka. Na zelenici, neposredno pred stavbo gimnazije, je prav tako prišlo do podiranja dreves v tem neurju. Tukaj se je podrlo 5 večjih dreves, vsa na skrajnem vzhodnem delu zelenice. Drevesa niso povzročila večje materialne škode, a njihova odsotnost vpliva na temperaturo zraka v nekaterih učilnicah gimnazije. Drevesa ne nudijo več sence, kar pomeni, da svetijo sončni žarki naravnost skozi okna prvih dveh učilnic v vsakem nadstropju. Iz pričevanj dijakov iz omenjenih učilnic smo izvedeli, da se zrak v učilnicah segreje občutno hitreje kot se je pred padcem dreves v enakem delu leta. Na spodnji fotografiji je prikazano območje podrlih dreves ter okna šestih dodatno izpostavljenih učilnic.



Slika 37: Porušena drevesa pri zunanji učilnici



Slika 37: Štori podrlih dreves ter zunanja stran učilnic, nedavno izpostavljenih dodatnemu sončnemu obsevanju. (Foto: Leon Pritržnik)

Dober ukrep za izboljšanje kakovosti zraka v učilnicah je postavitve lončnic oziroma sobnih rastlin. Te s procesom fotosinteze v učilnico dovajajo več kisika ter s tem posredno zrak hladijo.

Zbrali smo podatke o številu učilnic, v katerih se nahaja vsaj ena lončnica, in tistih, kjer rastlin ni. Skupno smo preverili 8 učilnic, od katerih so tri imele vsaj eno rastlino, v petih pa rastlin ni bilo. Izmed petih učilnic brez rastlin pa so kar štiri na območju povečanega sončnega obsevanja zaradi julijske ujme. Preverili smo tudi število lončnic na hodnikih/skupnih prostorih šole. Na hodniku v pritličju in drugem nadstropju smo našli eno oziroma dve lončnici, v prvem nadstropju lončnic ni bilo.

Eden izmed dobrih ukrepov za naturalizacijo urbanih območij je vzpostavitev t. i. zelene strehe. To pomeni, da na strehe večjih stavb posadimo rastlinske vrste, ki nato nudijo habitat živalskim vrstam ter prispevajo k izboljšanju zraka v okolici stavbe. Po ogledu posnetkov iz zraka ter pogovoru z odgovornimi smo ugotovili, da gimnazija nima zelene strehe, so pa na strehi sončne celice za pridobivanje elektrike.

Zaključek 2. dela

V zvezi z odpravo škode po julijskem neurju se nam zdi koristen ukrep ponovna zasaditev dreves v Parku pred gimnazijo ter na jasi pred gimnazijo. To bi imelo pozitivne posledice tako na okolje kot na počutje ljudi. Še posebej bi ta ukrep pomagal izpostavljenim učilnicam, saj bi nove rastline nudile senco od zunaj. To bi pripomoglo k hladnejšemu zraku v učilnicah.

Dober ukrep za izboljšavo zraka v učilnicah je tudi namestitev lončnic v učilnice. Ugotovili smo, da je situacija na tem področju zelo slaba, saj ima lončnice povprečno le 38 % učilnic. Ta ukrep se nam zdi še posebej pomemben v izpostavljenih učilnicah. Tudi na hodnikih bi lahko stalo več lončnic, saj je to prostor, ki ga uporablja veliko ljudi.

Kot možen ukrep predlagamo tudi vzpostavitev zelene strehe na gimnaziji – kolikor je ta sploh možna zaradi sončnih celic.

Del 3: Viri

- [1] Učbenik za geografijo, 9 razred: <https://eucbeniki.sio.si/geo9/>, 7. 10. 2023
- [2] Slovenski grb: https://sl.wikipedia.org/wiki/Grb_Slovenije#/media/Slika:Coat_of_arms_of_Slovenia.svg, 7. 10. 2023
- [3] Slovenska zastava: <https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/PROTOKOL/Foto-splosno-Protokol/Zastava/Zastava-Republike-Slovenije.png>, 7. 10. 2023
- [4] O občini Velenje <https://www.kam.si/obcina-velenje/>, 10. 10. 2023
- [5] Orožen Adamič M., Perko D., Kladnik D.: *Krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana, DZS, 1995
- [6] Statistični urad RS: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9578>, 12. 10. 2023
- [7] Projekti v občini Velenje, <https://www.velenje.si/projekti/>, 12. 10. 2023
- [8] Reke v Sloveniji: [All the rivers in Slovenia \[1222 x 799\] : r/MapPorn \(reddit.com\)](https://www.reddit.com/r/MapPorn), 20. 10. 2023
- [9] Senegačnik J.: *Geografija sodobne Slovenije 1*. Ljubljana, Modrijan izobraževanje, 2022
- [10] Hidrogram reke pake: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36944705>, 20. 10. 2023
- [11] Reka Paka: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Paka>, 20. 10. 2023
- [12] Vodooskrba Velenja: <https://www.kp-velenje.si/images/vsebina/Vodooskrba.pdf>, 20. 10. 2023
- [13] Jezera v bližini Velenja: <https://visitsavinjska.com/velenjsko-jezero/>, 25. 10. 2023
- [14] Velenjsko jezero: <https://www.ptice.si/oznaka/velenjsko-jezero/>, 25. 10. 2023
- [15] Pregled projektov v občini Velenje <https://www.velenje.si/projekti/?area=111#filter>, 20. 10. 2023
- [16] Večje elektrarne v Sloveniji: <https://bojanambrozic.com/2019/07/04/zakaj-bi-v-sloveniji-morali-zgraditi-novo-jedrsko-elektrarno/>, 20. 10. 2023
- [17] Ogrevanje v Velenju: <https://www.velenjcan.si/arhiv/60-let-daljinskega-ogrevanja-v-saleski-dolini-foto/>, 20. 10. 2023
- [18] Toplovodi v Velenju <https://www.kp-velenje.si/index.php/dejavnosti/energetika/oskrba-s-toploto>, 23. 10. 2023
- [19] Klimogram Velenja: https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/statistike_1950_2020/velenje/?op=auth;method=init, 13. 10. 2023
- [20] Okolje v občini Velenje: <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/Porocilo-o-stanju-okolja-v-MOV-2019.pdf>, 20. 10. 2023
- [21] Gozdovi v Sloveniji: http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/gozdatost_in_pestrost/index.html, 25. 10. 2023
- [22] Delež gozda v Sloveniji: http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/gozdovi_SLO/Karte/Delez_gozda_2023.jpg, 25. 10. 2023

- [23] Mešanost gozdov:
http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/gozdovi_SLO/Karte/Mesanost_gozdov_2023.jpg, 25. 10. 2023
- [24] Vizija upravljanja z gozdom: <https://www.kgzs.si/gozdarstvo-in-lovstvo>, 25. 10. 2023
- [25] Kmetijska raba zemljišč: <https://eucbeniki.sio.si/geo9/2627/index4.html>, 25. 10. 2023
- [26] Vizija rabe zemljišč: <https://www.kgzs.si/kmetijstvo-in-okolje>, 25. 10. 2023
- [27] Varovanje okolja v Velenju: <https://www.velenje.si/za-obcane/urejanje-prostora-in-varstvo-okolja/varstvo-okolja/>, 23. 10. 2023
- [28] Predstavitev šole: <https://gimnazija.scv.si/o-soli/predstavitev-sole/>, 12. 10. 2023
- [29] Posnetek predstavitve šole:
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=UQeujT8aMgY>, 12. 10. 2023
- [30] Poraba energije na šoli: http://energija-rr.si/view_locations_graphs/index.php?id_location=31&id_location_slide_site=215, 15. 10. 2023