

# Produljenje pogonskog vijeka NEK-a s 40 na 60 godina



IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring

Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana, Slovenija • tel.: +386 1 477 61 00, faks: +386 1 251 05 27 • [www.ibe.si](http://www.ibe.si)

# NUKLEARNA ELEKTRANA KRŠKO



## OPĆENITO - PRAVNA OSNOVA

Procjena utjecaja na okoliš regulirana je **Zakonom o zaštiti okoliša**.

- 1. Uredba o zahvatima na okoliš za koje je potrebna procjena utjecaja na okoliš.*
- 2. Uredba o sadržaju studije utjecaja planiranog zahvata na okoliš i načinu njezine izrade.*

**Ministarstvo okoliša i prostornog uređenja** nadležno je za izdavanje okolišnih dozvola za zahvate u okolišu.

Za zahvate u okoliš koji mogu imati prekogranične utjecaje, **Ministarstvo mora osigurati sudjelovanje javnosti u procesu izdavanja okolišne suglasnosti, kao i uključivanje država članica EU i drugih zemalja potpisnica Espoo konvencije.**

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš prepoznaje, opisuje i ocjenjuje dugoročne, kratkoročne, izravne ili neizravne utjecaje namjeravanog zahvata na ljude, tlo, vodu, zrak, biološku raznolikost i prirodne vrijednosti, klimu i krajobraz, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu, uzimajući u obzir i njihove međudnose.

## OPĆENITO - ZAHVAT

Produljenjem pogonskog vijeka NEK-a mijenja se razdoblje pogona elektrane tako da se ono produlji za 20 godina, s 40 na 60 godina.

Pri tome se:

- ne mijenja položaj ili lokacija NEK-a prostorno;
- ne mijenjaju dimenzije ni projekt NEK-a tehnologijom;
- ne mijenjaju proizvodni kapacitet NEK-a i način rada.

Opseg planiranog zahvata je nastavak rada NEK-a s postojećim pogonskim karakteristikama nakon 2023. godine i zahvat ne predviđa izgradnju novih objekata ili uređaja koji bi promijenili fizičke karakteristike NEK-a.



## OPĆENITO - ZAUSTAVLJANJE POGONA

Zaustavljanje pogona, odnosno prekid rada, definirano je kao prestanak rada nuklearne elektrane, pri čemu:

- nema više proizvodnje električne energije,
- nuklearno gorivo više nije u reaktoru, već je sigurno pohranjeno u bazenu za istrošeno gorivo i/ili u suhom skladištu za istrošeno gorivo (IG).

U trenutku zaustavljanja pogona **proces razgradnje još nije počeo.**

Tijekom tog razdoblja (zaustavljanja) i dalje je potrebno osigurati kontrolu nad nuklearnim materijalima i osigurati aktivno hlađenje istrošenog goriva u bazenu.

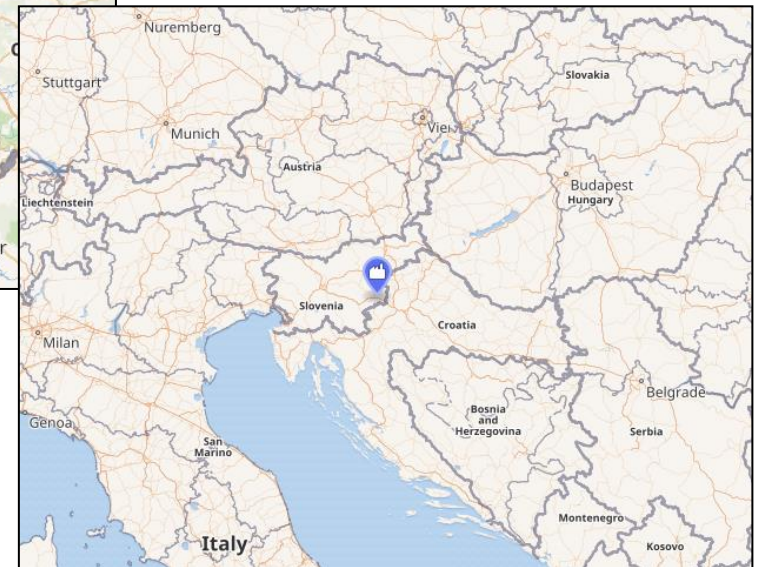
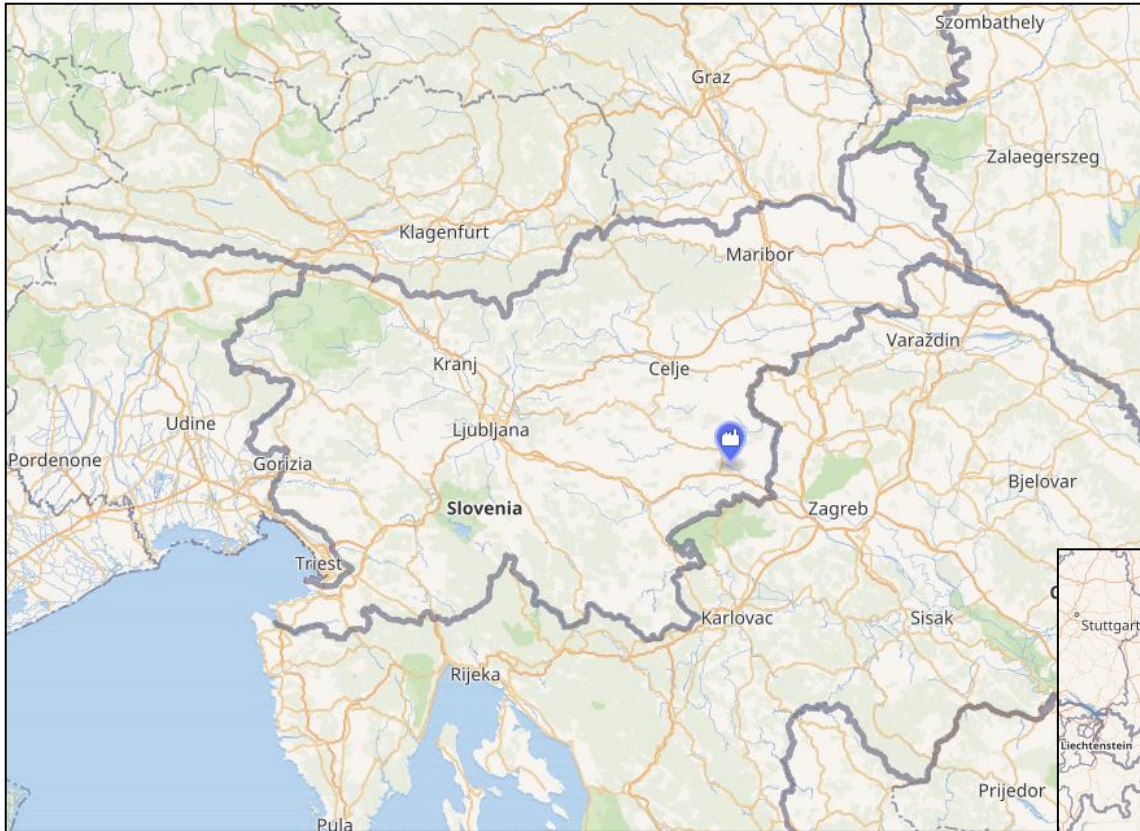
## RAZMATRANJE OKOLIŠNIH ČIMBENIKA U STUDIJI

U skladu s *Uredbom o sadržaju studije utjecaja planiranog zahvata na okoliš i načinu njezine izrade*, u studiji se razmatraju izravni i neizravni utjecaji zahvata na sljedeće čimbenike:

- Tlo,
- vode (podzemne vode, površinske, toplinsko onečišćenje, poplavna sigurnost),
- Zrak,
- Zemljišta,
- Krajobraz,
- utjecaj na klimu,
- Bioraznolikost,
- materijalna dobra,
- stanovništvo i zdravlje ljudi (buka, vibracije, otpad, rizici od ekoloških i drugih nesreća, radioaktivno zračenje, elektromagnetsko zračenje),

pri čemu se uzima u obzir moguća interakcija navedenih čimbenika.

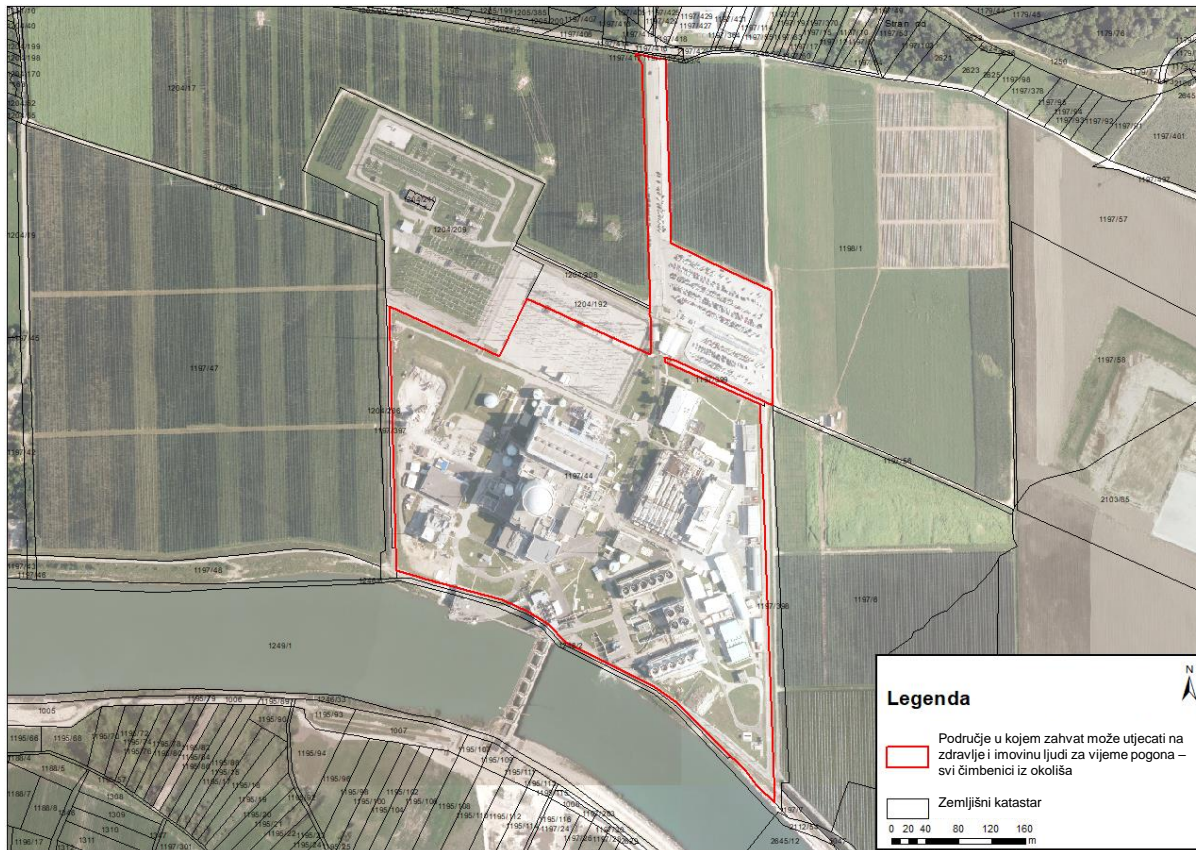
# LOKACIJA ZAHVATA



NEK je od najbliže granice udaljen:

- 10 km od granice s Republikom Hrvatskom,
- više od 75 km od granice s Republikom Austrijom,
- više od 129 km od granice s Republikom Italijom,
- više od 100 km od granice s Republikom Mađarskom.

# LOKACIJA ZAHVATA



Najbliža stambena naselja nalaze se:

- sjeveroistočno (objekti u Spodnjem Starom Gradu), na udaljenosti od cca **500 m**.
- sjeverno (objekti u Spodnji Libni) na udaljenosti od cca **550 m** i cca **1,4 km** zapadno (Žadovinek) od lokacije planiranog zahvata.



# SADRŽAJ STUDIJE

Studija se sastoji od 12 poglavlja:

1. Podaci o nositelju zahvata i predloženoj studiji,
2. Vrsta i karakteristike zahvata,
3. Varijante rješenja zahvata,
4. Opis postojećeg stanja okoliša,
5. Mogući utjecaji zahvata na okoliš,
6. Prekogranični utjecaji,
7. Mjere za sprječavanje, ograničavanje i ublažavanje utvrđenih većih štetnih utjecaja na okoliš,
8. Praćenje stanja čimbenika i mjera za smanjenje utjecaja,
9. Područje u kojem zahvat uzrokuje opterećenja okoliša koja mogu utjecati na zdravlje ili imovinu ljudi,
10. Netehnički sažetak studije,
11. Završni dio studije,
12. Prilozi.

## METODE PROCJENE UTJECAJA

Procjena utjecaja:

**Utjecaj zahvata** odnosi se na indirektne i direktne utjecaje planiranog pogona (produljenje pogonskog vijeka s 40 na 60 godina, od 2023. do 2043. godine)

**Cjelokupni utjecaj** uzima u obzir osim planiranog pogona i povezani pogon (odlagalište NSRAO-a Vrbina).

Razredi veličina za procjenu utjecaja propisani su člankom 2. *Uredbe o sadržaju studije utjecaja planiranog zahvata na okoliš i načinu njezine izrade*:

Kategorije utjecaja	Pojašnjenje
(5)	nema utjecaja, odnosno utjecaj je pozitivan
(4)	utjecaj je neznatan
(3)	utjecaj je neznatan zbog provedbe mjera ublažavanja
(2)	utjecaj je znatan
(1)	utjecaj je razoran

Kod procjene uzimaju se u obzir priroda i vrsta utjecaja, vjerojatnost pojave, trajanje ili učestalost i njihova reverzibilnost, opseg utjecaja i potencijalni sinergijski učinci više različitih vrsta utjecaja.

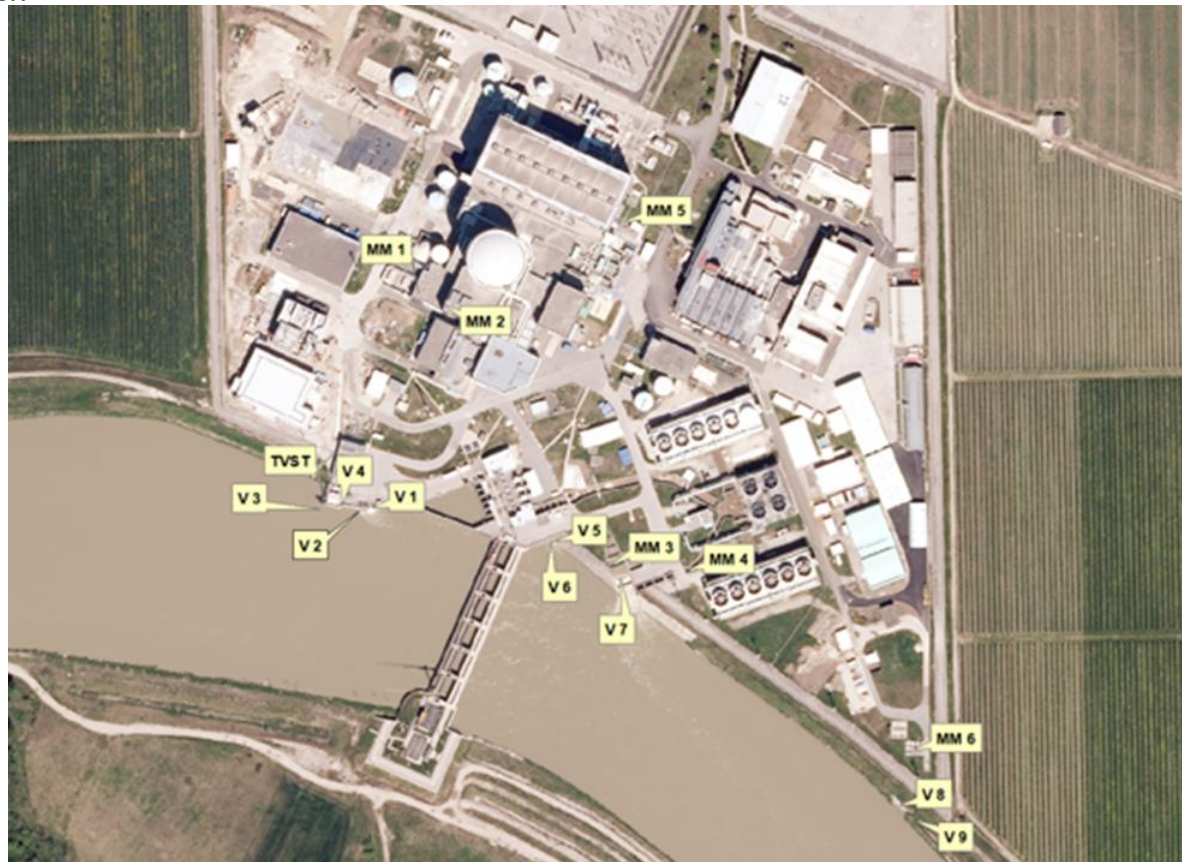
# MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Sastavnice okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaji na tla	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5
Utjecaji na vode	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Poplavna sigurnost	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5
Utjecaj na toplinsko onečišćenje vode	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaji na zrak	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na klimu	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj klimatskih promjena na pogon	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na onečišćenje bukom	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj elektromagnetskog zračenja	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5
Onečišćenje okoliša vibracijama	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5
Utjecaj otpada	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3
Utjecaj ionizirajućeg zračenja	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3
Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na krajobraz	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na biološku raznolikost i područja zaštite prirode	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na zemljišta	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5
Utjecaj na prirodne resurse	pogon	4	4
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na materijalna dobra	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3
Utjecaj zbog rizika od ekoloških i ostalih nesreća	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3

## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 1/8

Izvor najvećeg potencijalnog utjecaja na rijeku Savu je rashladna voda. Mjerenja na ispustu povremeno prelazi dopuštene koncentracije za suspendirane tvari i sedimente. Utvrđeno je da navedena prekoračenja nisu posljedica emisije iz elektrane već su posljedica 'zamučenja' Save pri naglom povećanju protoka.

Nema ispuštanja u podzemne vode, niti promjena u korištenju podzemnih voda iz vlastitih izvora.



*Lokacije usisa (TVST), ispusta (oznake V) i mjernih mjesta (oznaka MM) otpadnih voda NE Krško  
Procjena utjecaja na okoliš*



## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 2/8

Vodno tijelo površinskih voda, u koje se otpadne vode iz NEK ispuštaju i koje elektrana koristi za tehnološke i rashladne potrebe je vodno tijelo **Sava Krško - Vrbina**.

Za Plan upravljanja vodama Dunava za razdoblje 2022.-2027. (NUV 3), koji je u izradi, daje se ocjena stanja vodnih tijela na temelju podataka monitoringa za razdoblje od 2014. do 2019. godine.

Ocjena **kemijskoga stanja** se daje za stanje voda i za stanje biote. **Kemijsko stanje vode se ocjenjuje dobrim, biote slabim odnosno zajedno slabo s visokim stupnjem pouzdanosti.**

Tablica: Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda za Nacrt upravljanja 2022-2027 (NUV 3)

Šifra VTPV	Naziv vodnog tijela	Površinska voda	Vodno područje	Razdoblje	Kemijsko stanje NUV3 – voda	Razina pouzdanosti procjene kemijskog stanja – voda	Razlog lošeg kemijskog stanja – voda
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	srednje	-
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	visoko	-
SI1VT930	VT Sava granični dio	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	visoko	-

**Ocjena je da neće biti promjena u kemijskom stanju voda zbog produženja pogona NEK, uključivo kumulativne utjecaje.**

## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 3/8

### Pojašnjenje za ocjenu matrice biota - 'slabo stanje'

Povišene vrijednosti žive i bromiranih difeniletera (BDE) u bioti nisu povezane s radom NE Krško. U Nacrtu plana upravljanja vodama za sliv rijeke Dunav za razdoblje 2022.-2027. navodi se sljedeće:

„Procjene kemijskog stanja površinskih voda za matricu biote pokazuju da su u Sloveniji, kao i u svim europskim zemljama, tvari koje uzrokuju loše kemijsko stanje površinskih voda zbog prekoračenja standarda kvalitete okoliša u bioti, žive i bromiranih difeniletera (BDE). Loše kemijsko stanje zbog prekoračenja standarda kvalitete okoliša za živu u bioti utvrđeno je za 98,6% površinskih vodnih tijela u prethodnom planu upravljanja vodama. Živa i bromirani difenileteri (BDE) su tvari koje su uobičajeno prisutna zagađivala (tj. PBT zagađivala) i akumuliraju se u organizmima. Slična je situacija u svim europskim zemljama koje su već provele analize ovih tvari u ribama.

Tablica: Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda za Načrt upravljanja 2022-2027 (NUV 3) – matrica biota

Naziv vodnog tijela	Razdoblje	Kemijsko stanje NUV3 – biota	Razina pouzdanosti procjene kem. stanja – biota	Razlog lošeg kem. stanja – biota	Kemijsko stanje NUV3 – voda i biota ukupno	Razina pouzdanosti procjene kemijskog stanja – voda i biota ukupno	Razlog lošeg kemijskog stanja – voda i biota ukupno
VT Sava Boštanj – Krško	2014. – 2019.	loše	nisko	Hg, BDE	loše	nisko	Hg, BDE
VT Sava Krško – Vrbina	2014. – 2019.	loše	visoko	Hg, BDE	loše	visoko	Hg, BDE
VT Sava granični dio	2014. – 2019.	loše	visoko	Hg, BDE	loše	visoko	Hg, BDE

## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 4/8

Tablica: Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda za Nacrt upravljanja 2022-2027 bez opće sveprisutnih tvari (PBT) (NUV 3)

Šifra VTPV	Naziv vodnog tijela	Površinska voda	Vodno područje	Razdoblje	Kemijsko stanje za VTPV za NUV3 – bez PBT tvari	Razina pouzdanosti procjene kemijskog stanja VTPV za NUV3 – bez PBT tvari
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	visoko
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	visoko
SI1VT930	VT Sava granični dio	SAVA	RBD_1	2014. – 2019.	dobro	visoko

## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 5/8

Ocjena **ekološkog stanja vodnih tijela** VT Krško Vrbina, je dobra i vrlo dobra za pojedinačne elemente kakvoće, kao što je to prikazano u tablici. Kod hidromorfološkog stanja su pojedini elementi ocijenjeni, da su na vodnom tijelu ustanovljena značajna hidromorfološke opterećenja: hidrološki režim u glavnom toku i pritoku, kontinuitet glavnog toka i morfološki uvjeti glavnog toka.

Ocjena ekološkog stanja vodnih tijela površinskih voda (NUV3)

Šifra VT	Naziv vodnog tijela	Opterećenje hranjivim tvarima	Opterećenje organskim tvarima	Hidromorfološka promjena i opća degradacija	Posebni onečišćivači	Ekološko stanje/Ekološki potencijal VTPV
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	dobro	umjereno	umjereno	dobro	umjereno
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	dobro
SI1VT930	VT Sava granični dio	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	dobro

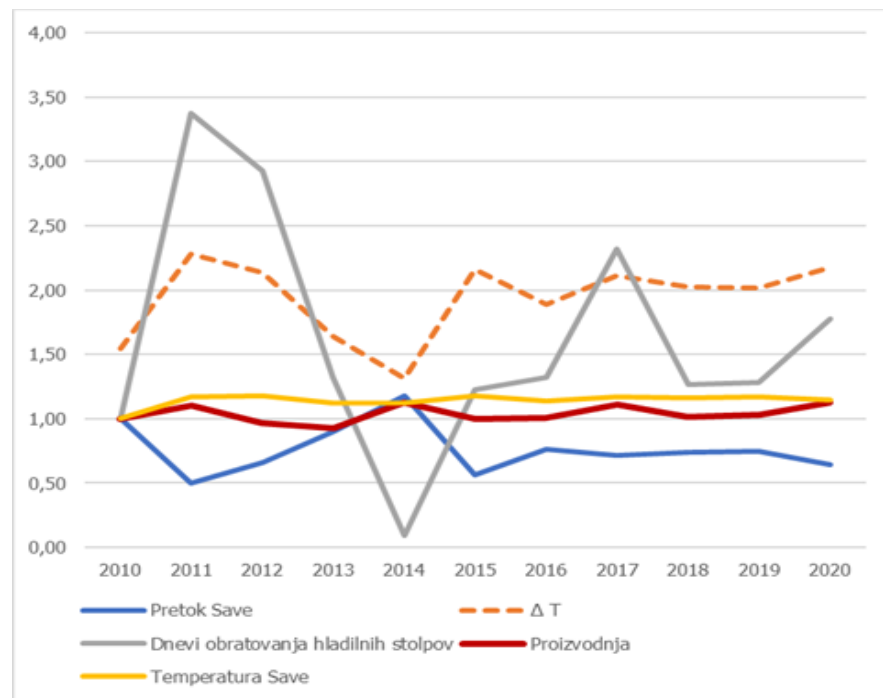
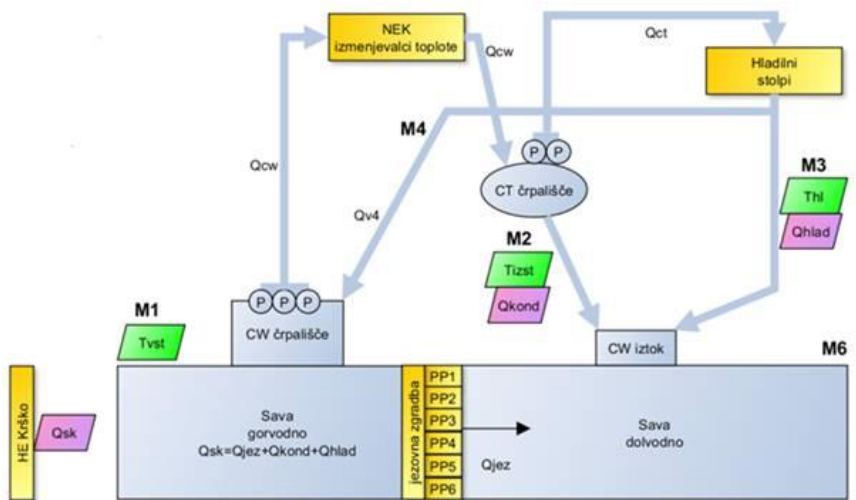
Očekivana promjena zbog produženja pogona NEK i kumulativno:

ne	ne	ne	ne	ne
----	----	----	----	----



## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 6/8

Toplinsko opterećenje rijeke Save se neće mijenjati, temperatura rijeke Save nakon miješanja s rashladnom vodom iz NE Krško neće premašiti prirodnu temperaturu Save za više od 3 °C (dnevni prosjek), što se prati i potvrđuje dugogodišnjim monitoringom.



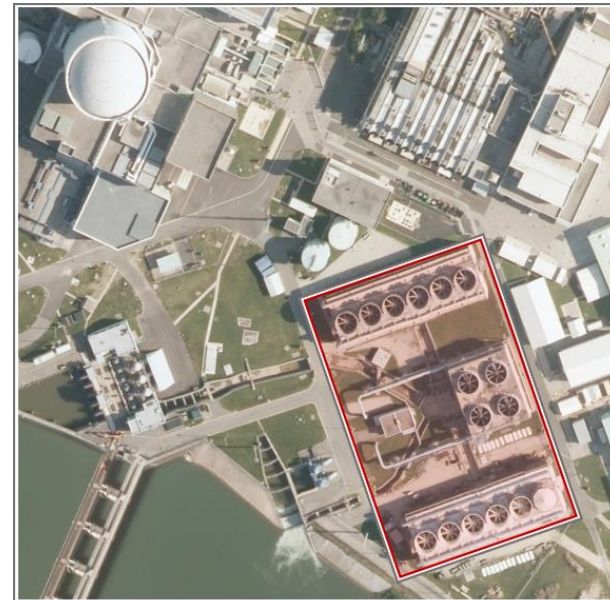
## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 7/8

Prekomjerno zagrijavanje Save se sprečava izvedbom raznih postupaka, među kojima su kombinirani sustav hlađenja odnosno prema potrebi i uključivanje rashladnih tornjeva.

**U slučaju da rashladni sustav nije dostatan, NEK mora smanjiti snagu elektrane.**

Godine 2008. su **dograđeni rashladni kapaciteti**, izvedbom trećeg bloka rashladnih tornjeva (rashladna snaga dostiže 627,8 MW, povećanje za 36%).

**Rashladni tornjevi mogu odvesti gotovo 50% ukupne otpadne topline elektrane (velika rezerva kapaciteta za odvođenje topline).**



## UTJECAJ NA VODE I TOPLINSKO OPTEREĆENJE SAVE 8/8

Produljenje radnog vijeka NE Krško neće dovesti do promjena u ispuštanju otpadnih voda u odnosu na postojeće, uz vjerojatnost povećanja udjela rashladne vode, koja se ispušta kroz sustav rashladnog tornja. S obzirom da je stanje vodnog tijela u koje se otpadne vode ispuštaju danas dobro, **procjenjuje se da će utjecaj biti mali i da neće promijeniti dobro kemijsko i ekološko stanje vodnog tijela na tom području.**

**Stanje vodnog tijela CSRI0001\_021 Sava na ulazu u Republiku Hrvatsku (4,65 km + 11,8 km) prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. je sljedeće: Skupno stanje 'dobro', kemijsko stanje 'dobro' i ekološko stanje 'dobro', specifične onečišćujuće tvari 'vrlo dobro' i hidromorfološka svojstva 'vrlo dobra'.**

Kod niskih i srednjih protoka rijeka Sava uglavnom drenira podzemne vode iz lijevog i desnog priobalnog područja, dok kod visokih protoka održava i povećava zalihe podzemnih voda. **Stanje podzemnih voda na vodnom tijelu CSGI\_27-Zagreb je: kemijsko stanje 'dobro', kvantitativno stanje 'dobro' i ukupno stanje 'dobro'.**

**Tijekom rada prekogranični utjecaj na površinske i podzemne vode u RH malen i neće se mijenjati.**

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaj na vode	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4
Utjecaj na toplinsko opterećenje Save	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4

## POPLAVNA SIGURNOST

Produljenje pogonskog vijeka NEK-a **neće** utjecati na **poplavnu sigurnost** objekata.

Zaštita od poplava provedena je već tijekom planiranja elektrane i izgradnje nasipa rijeke Save uzvodno i nizvodno od elektrane.

Ulazi i otvori zgrada **izgrađeni su iznad** nadmorske visine predviđene za projektnu poplavu s povratnim periodom od **10.000 godina**.

Elektrana je sigurna u slučaju projektom predviđene poplave, čak i bez zaštitnog nasipa.

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Poplavna sigurnost	pogon	5	5
	zaustavljanje pogona i nakon njega	5	5



# UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA POGON

Zahvat je otporan na klimatske promjene.

Utjecaj ekstremnih vremenskih pojava (poplave, ekstremno niski tokovi Save, jak vjetar, intenzivne 24-satne padavine, tuča, mraz, visok snježni pokrivač, ciklonske oluje) - *Uključeno u Periodične sigurnosne analize*

- **Utjecaj postupnih promjena** (rashladna voda, toplinsko opterećenje Save, porast temperature zraka, ostalo...)
  - Metodologija procjene u skladu s: Navodilom izdelovalcem poročila o vplivih na okolje za obravnavo vidika podnebnih sprememb (ARSO, 2020)
    - Analiza osjetljivosti - Ocjena izloženosti - Analiza ranjivosti - Ocjena rizika - Mjere za prilagodbu*
  - Temeljni literaturni izvor: Bertalanič, i ostali 2018. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sintezno poročilo - prvi del. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Nakon zaustavljanja pogona NEK-a više neće biti mogućih utjecaja klimatskih promjena na proizvodnju. Utjecaj klimatskih promjena sa stajališta sigurnosti elektrane bit će manji u trenutku zaustavljanja pogona nego što je bio tijekom rada. Što se tiče sigurnosti, i dalje će biti potrebno osigurati vodu za hlađenje istrošenog goriva.

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaj klimatskih promjena na pogon	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	4	4

## UTJECAJ OTPADA

Zbog produljenja pogonskog vijeka s 2023. na 2043. godinu proizvest će se dodatnih **547 m<sup>3</sup>** ili **884 tone nisko i srednjeradioaktivnog otpada (NSRAO)**.

Zbog produljenog pogonskog vijeka s 2023. na 2043. godinu proizvest će se **dodatnih 728 istrošenih gorivnih elemenata (IG)**.

Ako bi NEK bio u pogonu do kraja 2023. godine, proizvest će se **ukupno 1553** istrošenih gorivnih elemenata, a u slučaju pogona do kraja 2043. godine proizvest će se **ukupno 2281** istrošenih gorivnih elemenata.

Nakon prestanka rada NEK-a pri održavanju, pražnjenju sustava s tekućim medijem te dekontaminaciji uređaja i objekata proizvodit će se RAO u opsegu i obliku kao i tijekom rada.

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaj otpada	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3

## UTJECAJ IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA 1/2

Procijenjena godišnja efektivna doza za najizloženijeg stanovnika zbog utjecaja NEK-a iznosila je **manje od 0,071  $\mu\text{Sv}$**  u 2020. godini.

U usporedbi s godišnjom efektivnom dozom prirodnog pozadinskog zračenja u Sloveniji, koja iznosi oko 2500  $\mu\text{Sv}$ , doprinos NEK-a je zanemariv i također nekoliko **stotina puta manji** od dopuštene najveće efektivne godišnje doze od 50  $\mu\text{Sv}$ , zbog ispuštanja radioaktivnih tvari na 500 m od središta reaktora.

Iz prosječnih godišnjih vrijednosti emisija radioaktivnosti u zrak u razdoblju 2010. - 2020. možemo zaključiti da prosječne emisije plemenitih plinova i joda u zrak ne dosežu ni jedan posto godišnjeg ograničenja. Tekuća ispuštanja H-3 dosežu nešto više od četvrtine godišnjeg ograničenja (**0,45 TBq**).

Za sve ostale radionuklide emisije dosežu najviše **nekoliko posto** godišnjeg ograničenja. To upućuje na dobru kontrolu i upravljanje emisijama radioaktivnih tvari. I u budućnosti se očekuju slične ili niže emisije radioaktivnosti.

Svi izračuni razina zračenja pokazuju da će brzine doze i doze ionizirajućeg zračenja pod realnim pretpostavkama biti unutar **vrlo strogih ograničenja** koja se zahtijevaju u tehničkoj specifikaciji projekta za izgradnju suhog skladišta i niže su od dopuštenih.

Isto tako efektivna doza vanjskog zračenja na ogradi NEK-a iz svih doprinosa, uključujući i suho skladište istrošenog goriva, tijekom pogona **neće prelaziti** propisano ograničenje zračenja koje iznosi **200  $\mu\text{Sv}$** .

## UTJECAJ IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA 2/2

Prilikom obustave pogona gorivo neće biti u reaktoru, nego u bazenu za istrošeno gorivo i/ili u suhom skladištu za istrošeno gorivo.

Ionizirajuće zračenje zbog suhog skladišta istrošenog goriva bit će prisutno na ogradi NEK-a, dok će se tekuće i plinovite emisije znatno smanjiti ili će biti eliminirane.

Pritom će se morati poduzeti sve zaštitne mjere kako bi se spriječilo istjecanje ionizirajućeg zračenja u okoliš.

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaj ionizirajućeg zračenja	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3

## UTJECAJ ZBOG RIZIKA OD EKOLOŠKIH I OSTALIH NESREĆA 1/2

Produljenje pogonskog vijeka NEK-a znači produljenje rada za 20 godina (2023. - 2043.) pod istim uvjetima zaštite okoliša i uvjetima zaštite od ionizirajućeg zračenja kao što je propisano u postojećoj radnoj dozvoli.

**Pouzdan i siguran rad u svim uvjetima najvažniji je prioritet NEK-a.** NEK je od početka rada uveo niz poboljšanja radi povećanja sigurnosti i učinkovitosti.

Stalne nadogradnje i promjene koje su provedene osiguravaju razinu sigurnosti koja je **znatno viša** od one u trenutku same izgradnje elektrane.

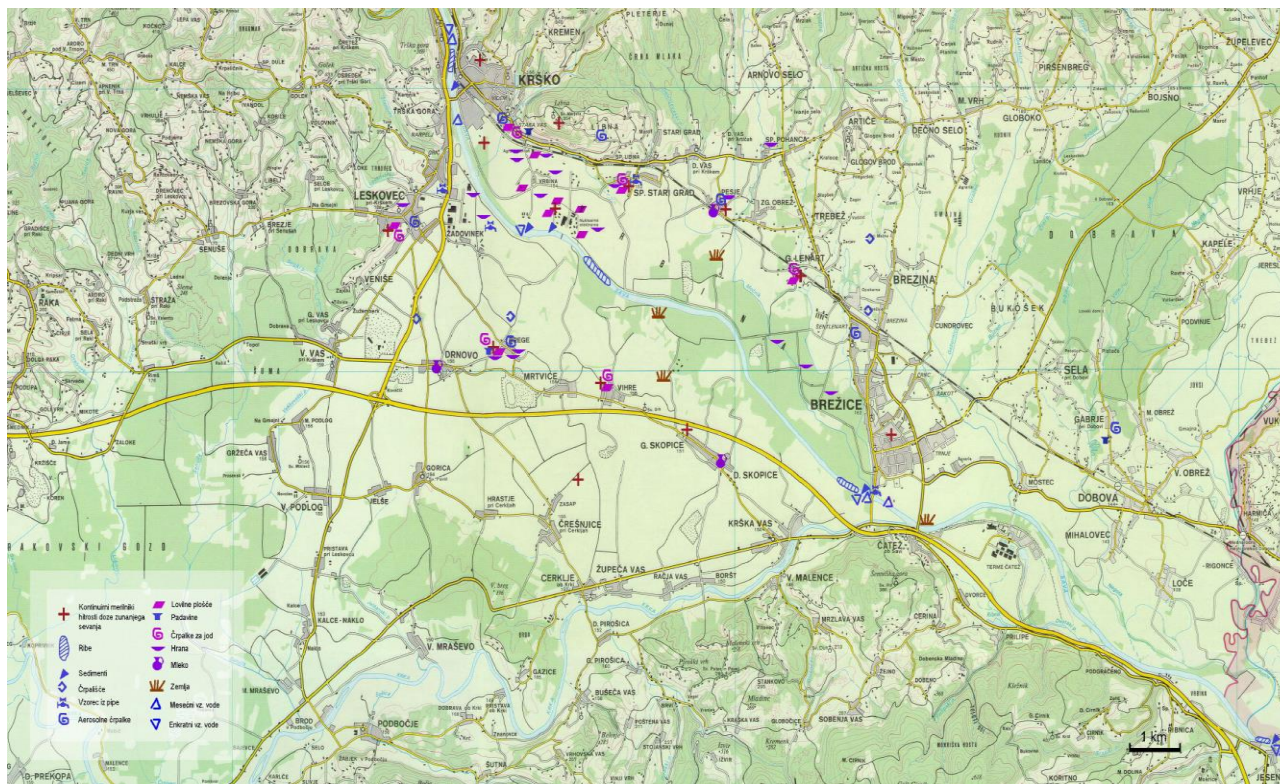
Uzimajući u obzir provedene nadogradnje i modernizacije, sigurnosne sustave i osiguravanje sigurnosnih funkcija, produljenje pogonskog vijeka NEK-a **neće predstavljati** rizik za ekološku ili bilo kakvu drugu nesreću.

**Nisu potrebne dodatne mjere ublažavanja kako bi se osigurala sigurnost NE Krško!**

Nakon zaustavljanja pogona nastaviti će se mjerenja parametara ionizirajućeg zračenja te će se **provoditi sve zaštitne mjere** kako bi se spriječilo istjecanje radioaktivnog zračenja u okoliš.



# UTJECAJ ZBOG RIZIKA OD EKOLOŠKIH I OSTALIH NESREĆA 2/2



Karta mjernih mjesta

**Mjerenja stroncija, tricija, izotopska analiza gama spektrometrije u Hrvatskoj se provodi na lokacijama:**

- Podsused - rijeka Sava,
- Bunar Medsava,
- Bunar Šibice,
- Crpilište Petruševac.

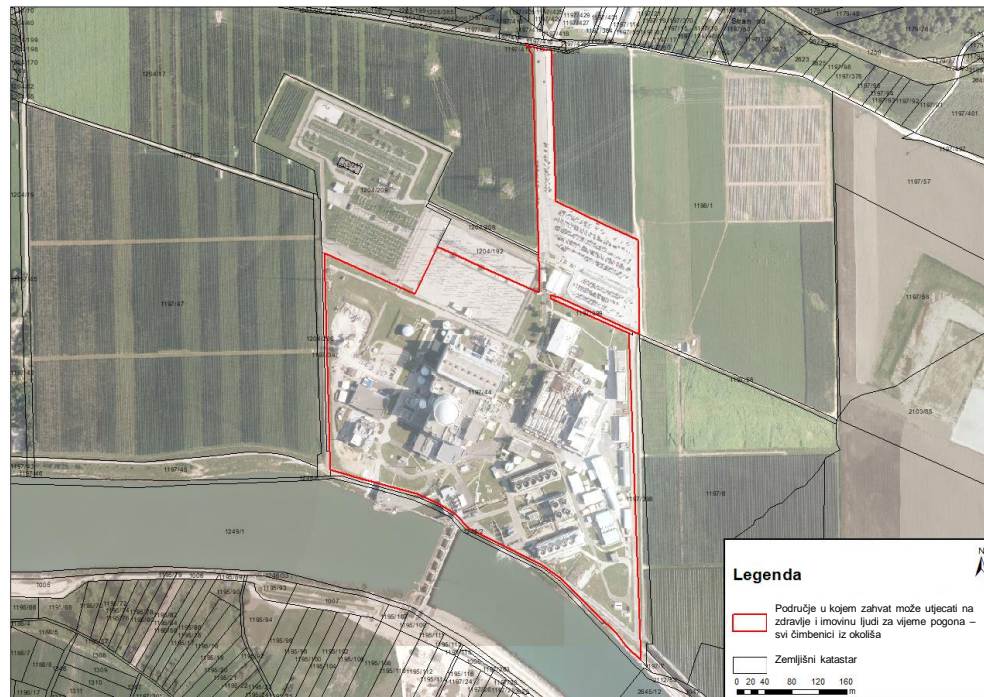
**Mjerenja doza i brzine doza vanjskog zračenja provodi se i u Hrvatskoj na 10 lokacija.**

Sastavnica okoliša / aspekt okoliša	Faza zahvata	Utjecaj zahvata	Cjelokupni utjecaj
Utjecaj zbog rizika od ekoloških i ostalih nesreća	pogon	3	3
	zaustavljanje pogona i nakon njega	3	3

# PODRUČJE U KOJEM ZAHVAT UZROKUJE OPTEREĆENJA OKOLIŠA KOJA MOGU UTJECATI NA ZDRAVLJE ILI IMOVINU LJUDI

Pri određivanju područja polazili smo od nalaza ove studije o očekivanim opterećenjima postojećeg zahvata nakon promjene (ukupni utjecaj), uzimajući u obzir sve čimbenike o kojima se govori u studiji.

Područje za vrijeme rada definirano je kao područje unutar ograde NEK-a koje uključuje zemljište s brojem parcele: 1197/44 k. o. (1321) Leskovec.



*Procjena utjecaja na okoliš*

# ZNAČAJ NEK S ENERGETSKO-KLIMATSKOG GLEDIŠTA (POZITIVAN UTJECAJ)

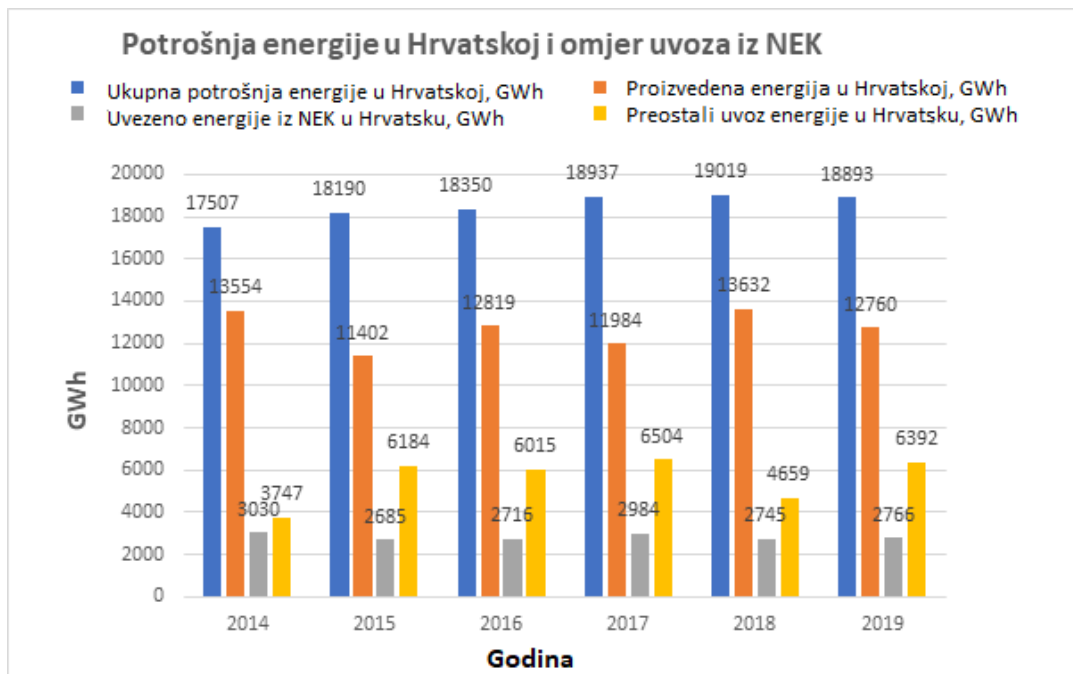
Opskrba električnom energijom je 50% za Republiku Sloveniju i 50% za Republiku Hrvatsku. Kapacitet NE Krško raspoloživ za Hrvatsku (348 MW) čini 7,4% proizvodnih kapaciteta, za stabilnu kontinuiranu opskrbu.

Od 2014. do 2019. NE Krško pokrivala je 15,2% hrvatske potrošnje električne energije.

NEK ima zanemarive emisije stakleničkih plinova, u ukupnom ciklusu (LCA analize) nuklearne elektrane imaju emisiju na razini obnovljivih izvora (vjetar, solarne, itd.)

U Integriranom nacionalnom energetske i klimatskom planu RH (NECP) i Niskougljičnoj strategiji RH (NN 63/2021) predviđa se produženje pogona NEK do 2043. godine

Produženje vijeka NEK ima pozitivan učinak i s gledišta energetske potrebe RH te doprinosi energetskej stabilnosti Hrvatske.



## PREKOGRANIČNI UTJECAJ U NORMALNOM POGONU

Tijekom postojećeg pogona NEK-a granične vrijednosti emisija tvari i radioaktivnog zračenja u okoliš **nisu prekoračene**.

Prekoračenja graničnih vrijednosti ne očekuju se ni nakon planiranog produljenja pogonskog vijeka NEK-a.

Područje u kojem će zahvat uzrokovati opterećenja okoliša, koja mogu utjecati na zdravlje i imovinu ljudi tijekom pogona ograničeno je na samu lokaciju NEK-a (unutar ograde).

Planirani zahvat tijekom normalnog pogona **neće imati prekogranični utjecaj** na čimbenike obrađene u ovoj studiji koji bi bili posljedica pojedinačnih utjecaja ili njihovih interakcija.



# Hvala na pažnji!



**IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**

Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana, Slovenija • tel.: +386 1 477 61 00, faks: +386 1 251 05 27 • [www.ibe.si](http://www.ibe.si)