

Envita d.o.o.

Tržaška 132, 1000 Ljubljana, Slovenija

STROKOVNA OCENA VPLIVOV NA OKOLJE

Projekt:

Objekt za pred-obdelavo odpadnih vod

Lek d. d.
Verovškova 57
1526 Ljubljana

Ljubljana, oktober 2021,
dopolnitev marec 2022

Naslov naloge: Strokovna ocena vplivov na okolje

Številka: SO – 6/21- dop

Projekt: Objekt za pred-obdelavo odpadnih vod
Lek d. d., Verovškova 57, 1526 Ljubljana

Faza: Predhodni postopek
Vloga za vodno soglasje
Vloga za gradbeno dovoljenje

Naročnik: Lek farmacevtska družba d. d.
1526 Ljubljana, Verovškova 57

Izvajalec: Envita d.o.o.
1000 Ljubljana, Tržaška 132

Izvajalec naloge: dr. Anton Gantar, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

Št. pooblastila: 35401-7972006-1

Datum: 11.10.2021
dopolnitev 07.03.2022



Envita d.o.o., Ljubljana
dr. Tine Gantar, direktor

ENVITA d.o.o.
LJUBLJANA



VSEBINA

	stran
1. UVOD	4
2. PODATKI O UPRAVLJAVCU IN NAPRAVI	9
3. NAMEN IN VSEBINA PREDVIDENEGA POSEGA	10
3.1. Gradbene značilnosti posega	10
3.2. Tehnične in tehnološke značilnosti posega	11
3.3. Okoljske značilnosti posega	12
4. OCENA VPLIVOV NA OKOLJE	14
4.1. Vplivi na okolje v času gradnje	15
4.1.1. Emisije v zrak	15
4.1.2. Emisije v tla in vode	16
4.1.3. Gradbeni odpadki	18
4.1.4. Hrup	18
4.1.5. Svetlobno onesnaževanje	21
4.1.6. Elektromagnetno sevanje	21
4.1.7. Razvrednotenje in poškodbe okolja	21
4.1.8. Tveganja za okoljske nesreče	22
4.2. Vplivi na okolje v času obratovanja	22
4.2.1. Emisije v zrak	22
4.2.2. Emisije v tla in vode	23
4.2.3. Odpadki	26
4.2.4. Hrup	27
4.2.5. Svetlobno onesnaževanje	27
4.2.6. Elektromagnetno sevanje	27
4.2.7. Tveganja za okoljske nesreče	28
4.3. Monitoring	28
4.4. Območje vpliva nameravanega posega	28
5. POVZETEK OCENE VPLIVOV NA OKOLJE	30
6. ZAKONODAJA IN VIRI PODATKOV	32

1. UVOD

V sklopu industrijskega kompleksa Lek d. d., Verovškova 57, 1526 Ljubljana (v nadaljevanju: LEK – Ljubljana), (Slika 1), namerava investitor zgraditi nov objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod. Z njim bo nadomeščen sedanji izravnalni bazen, poleg tega pa bo pred-obdelava zagotavljala zmanjšanje obremenitve odpadne vode in odstranjevanje sledov farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal) pred izpustom v javno kanalizacijo. Načrtovana pred-obdelava tehnoloških odpadnih vod ni posledica zahtev slovenskih ali evropskih predpisov o odvajanju odpadne vode v javno kanalizacijo temveč notranjih usmeritev koncerna Novartis z namenom zmanjševanja izpustov farmacevtskih učinkovin v vodno okolje.

LEK – Ljubljana s svojo dejavnostjo ne sodi med naprave, za katere je po določilih **Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega** (Ur. l. RS 57/15) potrebno pridobiti okoljevarstveno dovoljenje (v nadaljevanju: OVD) v skladu z 68. členom **Zakona o varstvu okolja** (v nadaljevanju: **ZVO-1**), (Ur. l. RS 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 30/16 in 158/20). Zaradi izvajanja dejavnosti, ki povzroča emisije v zrak in vode, pa je za napravo potrebno pridobiti OVD po 82. členu **ZVO-1**, ob upoštevanju določil **Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja** (Ur. l. RS 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13), **Uredbe o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo organska topila** (Ur. l. RS 35/15, 58/16 in 54/21) ter **Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo** (Ur. l. RS 64/12, 64/14 in 98/15).

Družba Lek d. d. je kot upravljavec naprave na Verovškovi 57, Ljubljana, pridobila OVD glede emisij v zrak št. 35430-1972006-16 z dne 30.01.2008 in njegove spremembe št. 35430-6/2010-6 z dne 04.03.2011, št. 35430-9/2012-4 z dne 11.09.2012, št. 35431-15/2012-2 z dne 20.11.2012, št. 35431-1/2015-4 z dne 08.04.2015 in št. 35431-1/2015-5 z dne 22.04.2015, ter OVD glede emisij v vode št. 35441-339/2006-5 z dne 08.11.2010 in njegove spremembe št. 35444-58/2013-2 z dne 18.03.2014 in št. 35444-68/2014-2 z dne 07.10.2014.

Na zahtevo upravljavca in po uradni dolžnosti (zaradi sprememb predpisov s področja varstva okolja) je Agencija RS za okolje (v nadaljevanju: ARSO) izdala enotno OVD št. 35431-6/2016-9 z dne 22.11.2016, s katerim so bila predhodna OVD glede emisij v zrak in v vode razveljavljena. Z odločbama št. 35440-1/2017-6 z dne 28.05.2018, št. 35440-2/2019-4 z dne 23.05.2019, št. 35440-25/2020-5 z dne 20.08.2020 in št. 35440-14/2021-6 z dne 25.08.2021, so bile kasneje s strani ARSO spremenjene naslednje vsebine enotnega OVD:

- točka 2.2.1 v zvezi s količinami industrijskih odpadnih vod,
- točki 3.2.1 in 3.2.2 v zvezi s seznamom izpustov v zrak in mejnimi vrednostmi emisij v zrak na teh merilnih mestih,
- točki 3.2.3 in 3.2.4 v zvezi z mejno količino celotnih in nezajetih emisij,
- točka 3.3.4 v zvezi z izvedbo prvih meritev emisij v zrak.

Skladno s 85. členom **ZVO-1** mora upravljavec za vsako nameravano spremembo v obratovanju naprave iz 82. člena, ki je povezana z delovanjem ali z razširitvijo naprave in lahko vpliva na okolje, podati vlogo za spremembo OVD.

Pred-obdelava odpadnih vod ne bo vplivala na proizvodno zmogljivost »naprave« LEK – Ljubljana in tudi ni potrebna za zagotavljanje predpisanih parametrov onesnaženosti odpadne vode na iztoku v javno kanalizacijo. Bo pa vplivala na zmanjšanje obremenitve odpadne vode v pogledu suspendiranih in razgradljivih organskih snovi ter sledov

farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal), ki izvirajo predvsem iz pranja tehnološke opreme in proizvodnih prostorov.

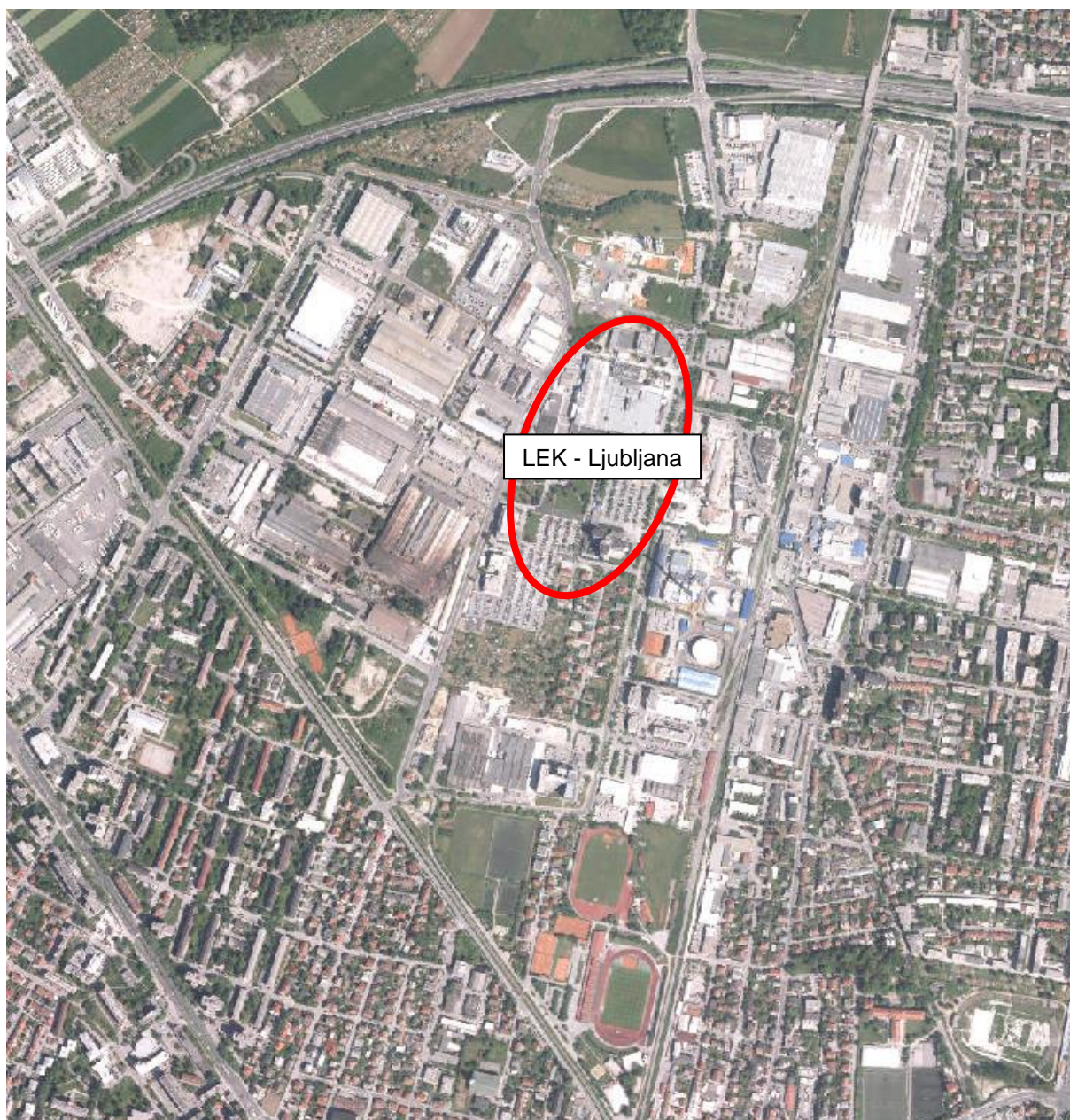
Objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod iz proizvodnje končnih farmacevtskih izdelkov lahko smiselno obravnavamo kot dopolnitev obstoječega ločenega kanalizacijskega sistema in obdelave odpadnih vod pred njihovim izpustom v javno kanalizacijo. To je torej sestavni del dejavnosti na območju LEK – Ljubljana, ki ne sodi pod »naprave za proizvodnjo snovi, kjer se uporabljajo kemični postopki«, oznaka posega C.III.2 ii iz Priloge 1 **Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje** (Ur. l. RS 51/14, 57/15, 26/17 in 105/20). V tem primeru za obravnavani poseg predhodni postopek ni potreben. V kolikor pa bi ga obravnavali ločeno kot »industrijsko čistilno napravo«, katere zmogljivost čiščenja presega 500 m³ odpadnih voda na dan, pa je to poseg z oznako E.I.13, za katerega se izvede predhodni postopek.

Pri posegu gre za izvedbo gradbenih del na vodovarstvenem območju, za kar je potrebno pridobiti vodno soglasje, zato je potrebno oceniti vplive posega na podzemno vodo.

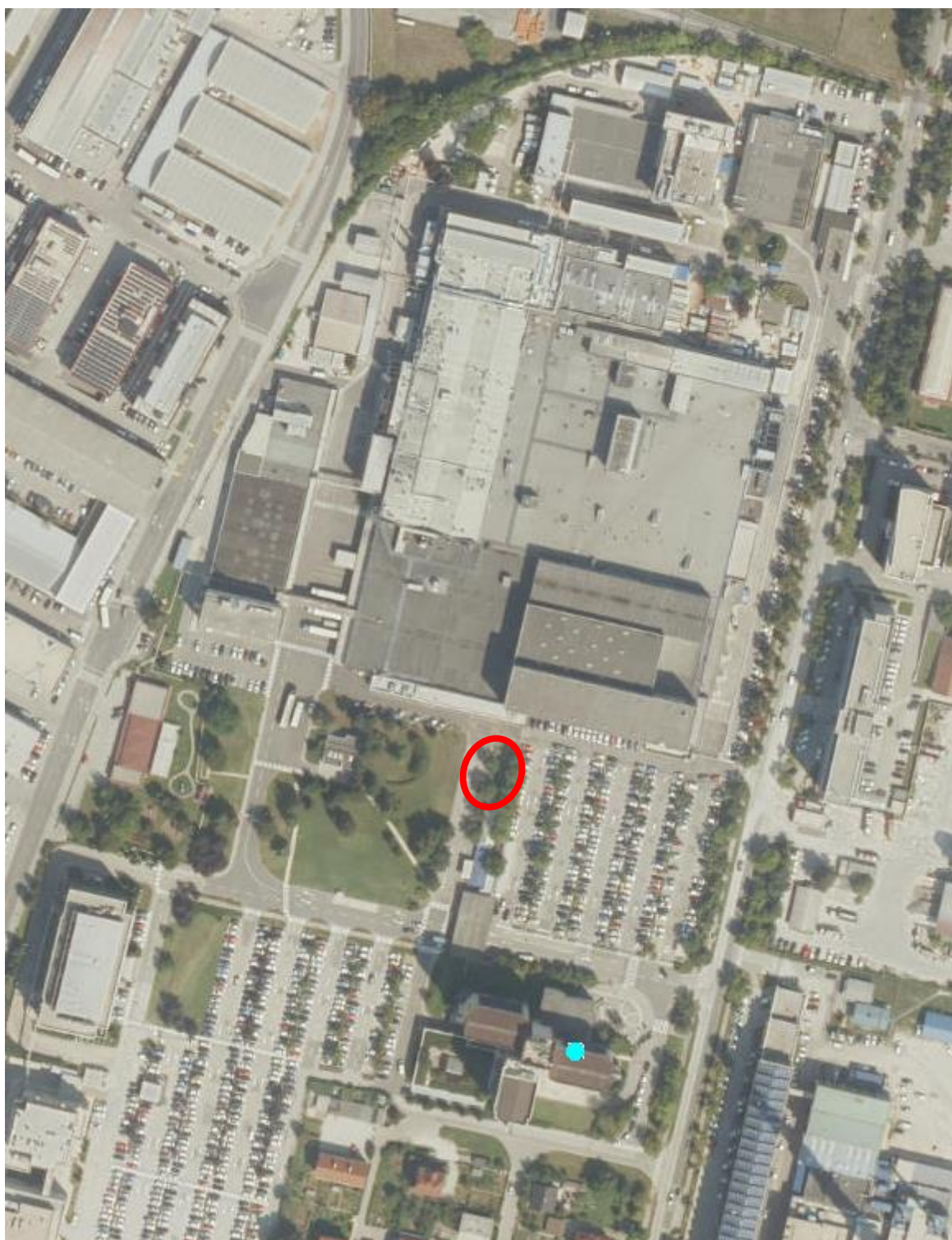
Ta strokovna ocena vplivov na okolje je izdelana z namenom, da se dokument uporabi v predhodnem postopku ter v postopkih za pridobitev vodnega soglasja in gradbenega dovoljenja za predvideni poseg. Pri njeni izdelavi so bila smiselno upoštevana določila **Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave** (Ur. l. RS 36/09 in 40/17).

Predhodni postopek je bil medtem izveden, v njem pa je MOP, Direktorat za okolje, na podlagi mnenja Direkcije RS za vode (št. 35019-44/2021-4 z dne 17.11.2021), investitorja seznanil z dejstvi (dopis št. 35431-43/2021-2550-6 z dne 7.12.2021), naknadno pa izdal še sklep št. 35431-43-2550-8 z dne 17.2.2022, da je za nameravani poseg potrebno izvesti presojo vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstveno soglasje.

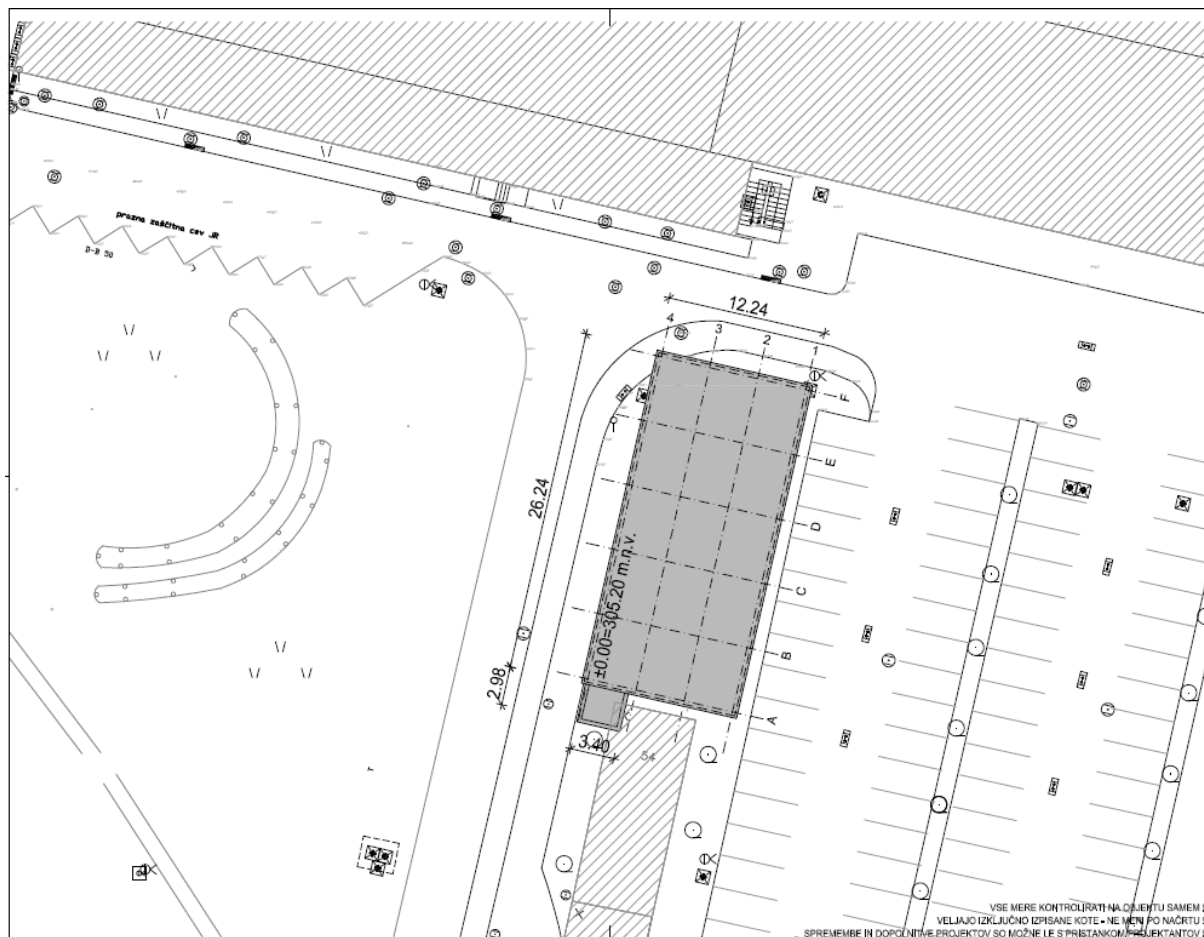
Obravnavani poseg (Objekt za pred-obdelavo odpadnih vod) je sedaj vključen v vsebino OPPN LEK – EUP ŠI-408 (osrednji del), kar ustreza tudi določilom **Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja** (Ur. l. RS 43/15 in 181/21). Osnovna vsebina strokovne ocene vplivov na okolje je dopolnjena s povzetkom medtem izdelane Analize tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode za objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod podjetja LEK d.d. na lokaciji Verovškova 57 v Ljubljani (GEOKO d.o.o., št. AT-LJ-Lek-1-11/2021, november 2021) in gradbenimi značilnostimi posega (Protim Ržišnik Perc d.o.o., št. H157585, december 2021). Povzetek te strokovne ocene je vključen v vsebino okoljskega poročila za OPPN, v celoti pa je njegova priloga.



Slika 1: Lokacija območja LEK – Ljubljana
(ARSO: Atlas okolja)



**Slika 2: Lokacija predvidenega posega na centralnem delu območja
LEK – Ljubljana (ARSO: Atlas okolja)**



Slika 3: Situacija objekta za pred-obdelavo odpadnih vod

2. PODATKI O UPRAVLJAVCU IN NAPRAVI

Splošni podatki o upravljavcu:

Ime in sedež gospodarske družbe:

Lek farmacevtska družba d. d., Verovškova 57, 1526 Ljubljana

Lokacija naprave:

Verovškova 57, 1526 Ljubljana

Vrsta naprave in obseg dovoljenja:

Naprava za proizvodnjo farmacevtskih izdelkov, v kateri se uporabljajo organska topila:

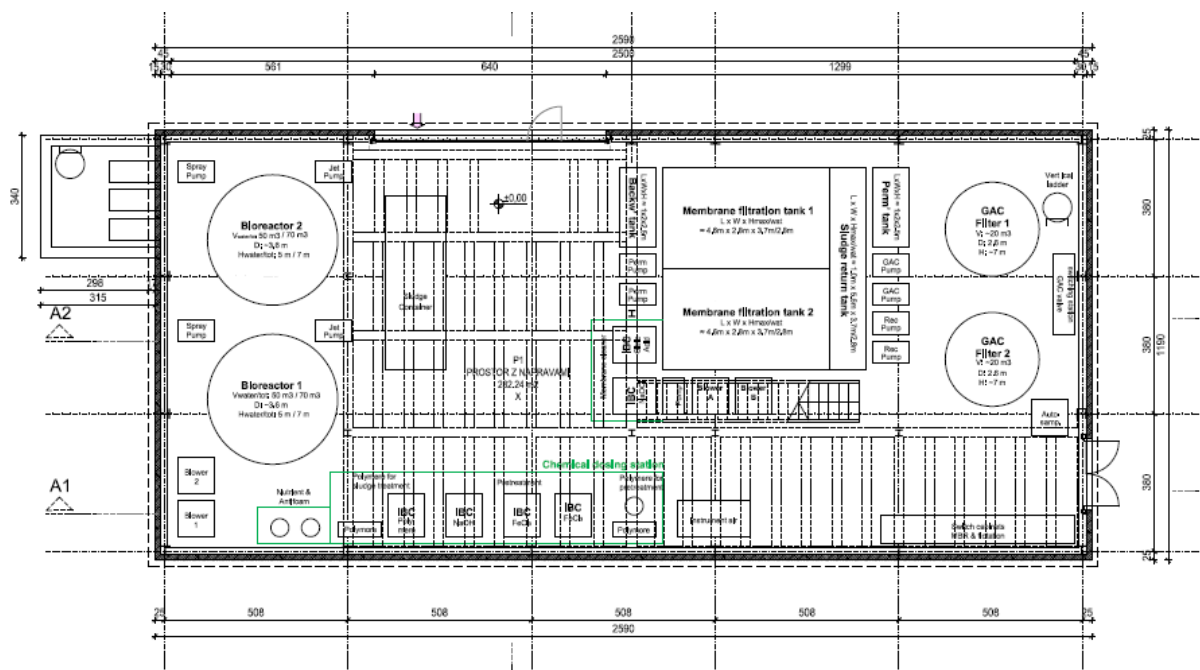
- z nazivno zmogljivostjo 2.964 t HOS/leto
V nadaljevanju so navedene zahteve za izvajanje ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje emisije snovi v zrak, opisane proizvodne linije, na katerih se pojavlja emisija HOS, postopki čiščenja odpadnih plinov, merilna mesta in mejne koncentracije posameznih onesnaževal ter obveznosti v zvezi z izvajanjem obratovalnega monitoringa.
- z zmogljivostjo 20,55 t gotovih izdelkov/dan
V nadaljevanju so navedene zahteve za izvajanje splošnih in posebnih ukrepov z namenom zmanjševanja emisije snovi ali toplote zaradi odvajanja industrijske odpadne vode. Poleg tega so določene omejitve glede količin in kakovosti industrijske in komunalne odpadne vode na odvodu v javno kanalizacijo ter obveznosti v zvezi z izvajanjem obratovalnega monitoringa.

3. NAMEN IN VSEBINA PREDVIDENEGA POSEGA

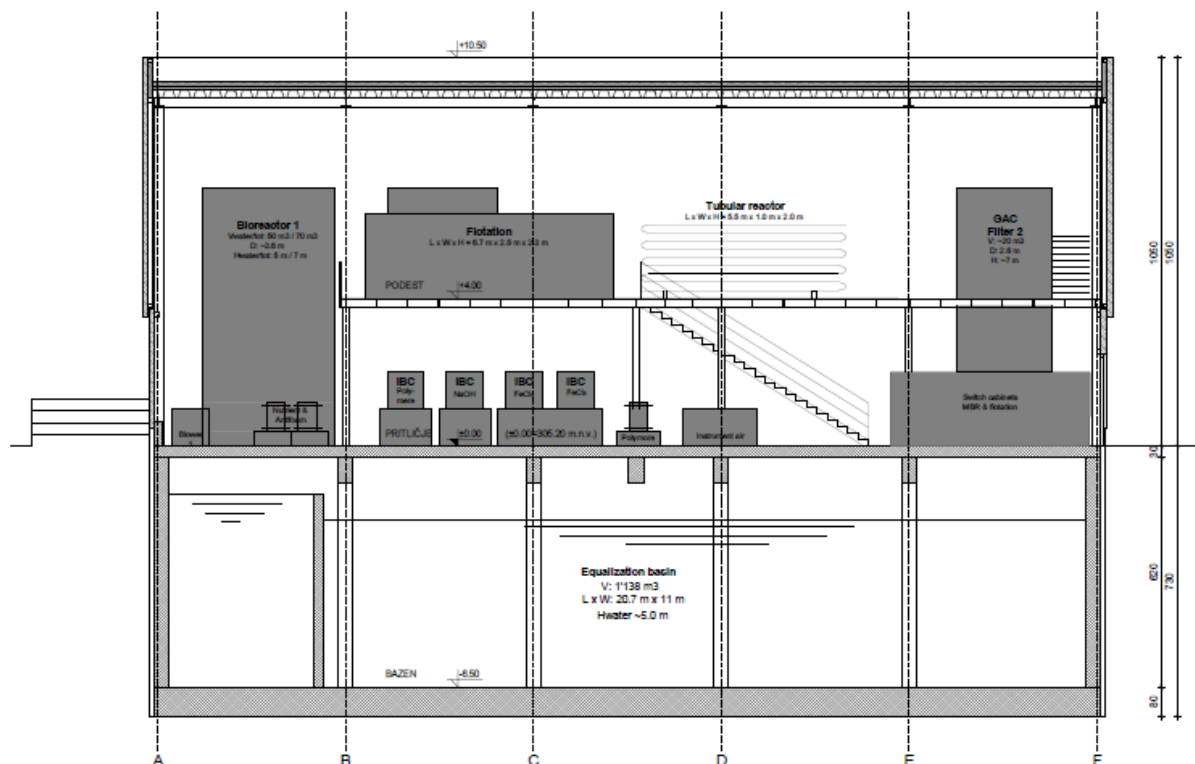
Namen predvidenega posega je izgradnja objekta za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod, ki nastajajo na območju LEK – Ljubljana. Z njim bo nadomeščen sedanji izravnalni bazen (400 m³), iz katerega se odpadna voda po predhodni kontroli prečrpa v javno kanalizacijo in vodi na CČN Ljubljana, poleg tega pa bo pred-obdelava zagotavljala zmanjšanje obremenitve odpadne vode v pogledu suspendiranih in razgradljivih organskih snovi ter odstranjevanje sledov farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal) pred izpustom v javno kanalizacijo. Vir farmacevtskih učinkovin v odpadni vodi je pranje in čiščenje procesne opreme ter prostorov, v katerih se izvajajo tehnološki postopki za izdelavo trdnih in tekočih oblik končnih farmacevtskih izdelkov (tablet, kapsul, vial, brizg). Načrtovana pred-obdelava tehnoloških odpadnih vod ni potrebna zaradi zahtev slovenskih ali evropskih predpisov o odvajanju odpadne vode v javno kanalizacijo, temveč je to notranja usmeritev koncerna Novartis za zmanjševanje izpustov farmacevtskih učinkovin v vodno okolje.

3.1. Gradbene značilnosti posega

Objekt za pred-obdelavo bo imel tlorisne dimenzije cca. 26 m x 14 m. Podzemni del, globine cca. 6,5 m, bo služil kot izravnalni (egalizacijski) bazen, prostornine cca. 1.138 m³. Nadzemni del bo skupne višine cca. 10,5 m in bo v osrednjem delu deloma predeljen z etažo na višini 4,0 m. V njem bo instalirana tehnološka oprema za obdelavo odpadne vode (Sliki 4 in 5); (Protim Ržišnik Perc d.o.o.: Objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod, št. H157585, december 2021).



Slika 4: Tloris pritličja objekta za pred-obdelavo odpadnih vod



Slika 5: Shematski prerez objekta za pred-obdelavo odpadnih vod

3.2. Tehnične in tehnološke značilnosti posega

Naprava za pred-obdelavo odpadnih vod je zasnovana za naslednje vhodne parametre odpadne vode po egalizaciji:

- pretok 1.000 m³/dan
- KPK 300 kg/dan
- BPK₅ 150 kg/dan
- pH 7 - 8
- N_{cel} 14 mg/l
- P_{cel} 6 mg/l
- Cl⁻ 1.000 mg/l

Tehnološki postopek pred-obdelave je izbran na podlagi dosedanjih izkušenj z obdelavo odpadnih vod iz farmacevtske proizvodnje na drugih lokacijah koncerna Novartis. Napravo bodo sestavljali naslednji elementi:

- izravnalni bazen,
- enota za flokulacijo in flotacijo,
- membranski bio reaktor,
- filter z granuliranim aktivnim ogljem.

Izravnalni bazen s kapaciteto 1.138 m³, ki nekoliko presega sedanji povprečni dnevni pretok odpadne vode (pribl. 850 m³), bo omogočal ustrezno hidravlično in koncentracijsko izravnavo ob občasnih nihanjih v dotokih.

Enota za flokulacijo in flotacijo je namenjena odstranjevanju suspendiranih snovi. Za tvorbo večjih delcev, ki se lažje odstranijo iz vode, se bo uporabljal dodatek FeCl_3 , NaOH in polimerov. Ločevanje bo potekalo v flotacijski napravi z vpihovanjem finih mehurčkov zraka. Količina odstranjenega blata (s pribl. 2 % suhe snovi) je ocenjena na 3,9 m³/dan.

Membranski bio reaktor je namenjen odstranjevanju biorazgradljivih sestavin odpadne vode. Sestavljala ga bosta dva vzporedno delujoča prezračevana bio reaktorja (s po 80 m³ prostornine), katerim bosta sledila membranska filtra. Odfiltrirano biološko blato se bo deloma vračalo v bio reaktorja, odvečno (v ocenjeni količini 3,1 m³/dan z 1,5 % suhe snovi), pa skupaj z blatom iz flotacije na dehidracijo s polžno stiskalnico. Njeno delovanje bo občasno (nekaj ur dnevno), pri tem pa pričakujejo približno 620 kg/dan dehidriranega blata s cca. 20 % suhe snovi. Njegovo odstranjevanje bo s sežigom, predvidoma v specializiranih sežigalnicah v tujini.

Permeat iz membranskih filtrov bo končno obdelan še na dveh zaporedno in izmenično delujočih filterih z granuliranim aktivnim ogljem (s po 20 m³ prostornine). Njihov namen je odstranjevanje še preostalih sledov mikro onesnaževal. Izrabljeno aktivno oglje se bo v filterih izmenično zamenjevalo s svežim. Njegova količina bo predvidoma 15-20 t/leto, odstranjevanje pa s sežigom ali regeneracijo pri dobavitelju (ecoSign – environmental consulting & engineering: Process description of the WWTP Novartis Ljubljana, September 2021).

Monitoring učinkovitosti delovanja pred-obdelave odpadnih vod bo deloma avtomatski in deloma (vsaj v uvajalni fazi) na podlagi ročnih odvzemov vzorcev na posameznih fazah obdelave. Ključni ostaja z OVD predpisani obratovalni monitoring na iztoku odpadnih vod v javno kanalizacijo.

3.3. Okoljske značilnosti posega

Emisije v zrak

Bazeni, rezervoarji, odprte posode in procesne naprave, ki se bodo nahajale v objektu za pred-obdelavo, bodo opremljene z odduhi ali izvleki, povezanimi na skupni odvod v atmosfero na strehi novega objekta. Pri normalnem delovanju ni pričakovati emisij snovi niti emisij vonjav v zrak, v kolikor pa bi se v določenih razmerah pokazale težave, je na skupnem odvodu mogoče naknadno urediti ustrezno obdelavo.

Emisije v vode

Opisana pred-obdelava tehnoloških odpadnih vod je namenjena predvsem omejevanju izpustov sledov farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal) v vodno okolje. Ključna faza pri tem je filtracija z granuliranim aktivnim ogljem, katere uspešno in racionalno delovanje pa je pogojeno s predhodnim odstranjevanjem suspendiranih in biološko razgradljivih nečistoč. Predvidena pred-obdelava bo v vsakem primeru občutno zmanjšala obremenitev odpadnih vod z območja LEK – Ljubljana pred izpustom v javno kanalizacijo.

Odpadki

Pri pred-obdelavi odpadnih vod bodo nastajale nekatere vrste in količine odpadkov, ki jih v sedanjih razmerah na območju LEK – Ljubljana ni, oz. se del njih pojavlja na lokaciji CČN Ljubljana. Zadnje velja za dehidrirano odpadno blato po mehanski in biološki obdelavi, nov odpadki pa bo izrabljeno granulirano aktivno oglje. Za njegovo odstranjevanje obstajata dve možnosti, in sicer sežig v specializiranih sežigalnicah ali regeneracija pri dobavitelju. Končna rešitev oz. odločitev bo odvisna od tehnoloških možnosti in stroškov posameznega postopka.

Hrup

Za uspešno delovanje objekta pred-obdelave bodo instalirani tudi novi viri hrupa, npr. črpalke, kompresorji, mešala, ventilatorji ipd. Vsi bodo delovali znotraj toplotno in zvočno izoliranega objekta, zato ne bodo predstavljali relevantnih virov hrupa v okolju.

Energetski viri in mediji

Objekt za pred-obdelavo bo priključen na obstoječe infrastrukturne vire na lokaciji, katerih zmogljivosti zadoščajo dodatnim porabnikom (predvsem električne energije in vode).

Kadri

Za razširjene aktivnosti na področju ravnanja z odpadnimi vodami na lokaciji je predvideno dodatno 0,5 zaposlenega.

4. OCENA VPLIVOV NA OKOLJE

Za obravnavano lokacijo ali širše področje niso bila sprejeta okoljska izhodišča na podlagi 39. člena **ZVO-1**, ki bi na podlagi opisa stanja okolja in obstoječih obremenitev okolja vsebovala okvire za načrtovanje novih posegov. Sedanje stanje okolja in njegovih sestavin je opredeljeno predvsem na podlagi podatkov iz javnih virov in monitoringov, ki jih za investitorja izvajajo pooblašene institucije.

Zaradi navedenih okoliščin je ocenjevanje vplivov nameravanega posega na okolje in sprejemljivosti obremenitev izdelano predvsem na podlagi obstoječega stanja in obremenjenosti okolja, predvidenih emisij iz načrtovane dejavnosti in veljavnih okoljevarstvenih predpisov. Pri opisnem ocenjevanju vplivov je uporabljena 5-stopenjska vrednostna lestvica z velikostnimi razredi, ki so opredeljeni v tabeli 1 in upoštevajo določila **Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave** (Ur. l. RS 36/09 in 40/17). Možni so tudi podrazredi oz. vmesne ocene vplivov, npr. »zanemarljiv vpliv« je vmesna ocena med ocenama »ni vpliva« in »vpliv je nebitven«, s podrazredom vpliva A/B.

Tabela 1: Lestvica vrednotenja vplivov posega na sestavine okolja

Razred vpliva	Opisna ocena	Pojasnilo
A	ni vpliva, oz. je vpliv pozitiven	Spremembe obravnavanega dela okolja zaradi izvedbe posega ni, oz. je ta pozitivna
B	vpliv je nebitven	Sprememba prizadetega dela okolja zaradi posega je majhna, poseg nebitveno vpliva na njegovo obremenjenost
C	vpliv je nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov	Sprememba prizadetega dela okolja zaradi posega je majhna, ob izvedbi omilitvenih ukrepov poseg nebitveno vpliva na njegovo obremenjenost
D	vpliv je bistven	Vpliv na obravnavani del okolja je občuten, vendar je še v okviru dopustnih meja, ki jih predpisuje zakonodaja
E	vpliv je uničujoč	Vpliv je zelo velik, intenziteta vpliva presega zakonsko predpisane meje

Vplive predvidenega posega na okolje in njegove dele glede na njihov značaj razlikujemo na neposredne, posredne, daljinske, kumulativne in sinergijske. Neposredni so vplivi na posamezne elemente okolja na območju posega, ki so direktna (neposredna) posledica izvajanih aktivnosti. Posredni so vplivi, ki učinkujejo na določen del okolja preko drugega, npr. vplivi na tla preko onesnaženega zraka. Daljinski vplivi učinkujejo v širšem okolju, ko izvedba posega vpliva tudi na dele okolja izven območja posega. Kumulativni vplivi se ugotavljajo pri istovrstnih vplivih iz različnih virov, že obstoječih in tistih, ki dodo posledica predvidenega posega, in imajo združen (skupen) vpliv. Sinergijski vpliv se ugotavlja v primeru, če je posledica več različnih vplivov večja od njihove vsote, npr. če posledica več vplivov, od katerih vsak ne presega mejnih vrednosti, povzroči nedopusten vpliv na določen del okolja.

Glede na časovno obdobje njihovega trajanja pa so vplivi lahko začasni (kratkotrajni, dolgotrajni) in trajni. Kot kratkotrajne označujemo vplive, katerih učinki prenehajo v času 1 do 3 let od začetka vplivanja. Dolgotrajni so vplivi, katerih učinki trajajo dlje kot nekaj let od začetka vplivanja, vendar niso trajni, npr. vplivi v času izvajanja dejavnosti na območju predhodnega gradbenega posega.

V primeru obravnavanega posega ločeno obravnavamo vplive, ki se bodo pojavljali v času gradnje (ti so večinoma začasni in kratkotrajni) in vplive v času uporabe novega objekta za predvideni namen. Ti bodo dolgotrajni in kumulativni z istovrstnimi vplivi iz drugih virov na območju. Sinergijskih vplivov pri obravnavanem posegu ni pričakovati.

4.1. Vplivi na okolje v času gradnje

Vplivi na okolje v času gradnje bodo izrazitejši predvsem v času izvajanja zunanjih rušitvenih in zemeljskih del. Transport in manipulacija z gradbenimi odpadki lahko povzročajo emisije prahu in izpušnih plinov uporabljene gradbene mehanizacije ter hrup. Ker se lokacija posega nahaja na širšem vodovarstvenem območju, je potrebno posebej obravnavati tveganja za onesnaženje tal in podzemne vode. Zunanja gradbena dela bodo potekala izključno v dnevnem času, zato dodatnega svetlobnega onesnaževanja okolja v času gradnje ni pričakovati, dnevni režim dela pa je pomemben tudi za ocenjevanje vplivov hrupa. Glede na dimenzije objekta in vsebino gradbenih del bodo to gradbena dela omejenega obsega in časa trajanja.

4.1.1. Emisije v zrak

Vplivi na zrak v času gradnje bodo predvsem v obliki prašenja v fazi rušitvenih in zemeljskih del ter emisij izpušnih plinov gradbene in transportne mehanizacije. Predstavljali bodo neposredno in kumulativno obremenitev z drugimi viri emisij enakih vrst. Glede na omejeno velikost gradbišča in obseg posega ter običajne ukrepe za preprečevanje prašenja pri gradbenih delih v skladu z določili **Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč** (Ur. l. RS 21/11 in 197/21), kot so neizvajanje rušitvenih del v vetrovnem ali deževnem vremenu, vlaženje sipkih gradbenih materialov in odpadkov, omejitev hitrosti vozil na gradbišču in čiščenje transportnih poti, ni pričakovati občutnejših emisij prahu.

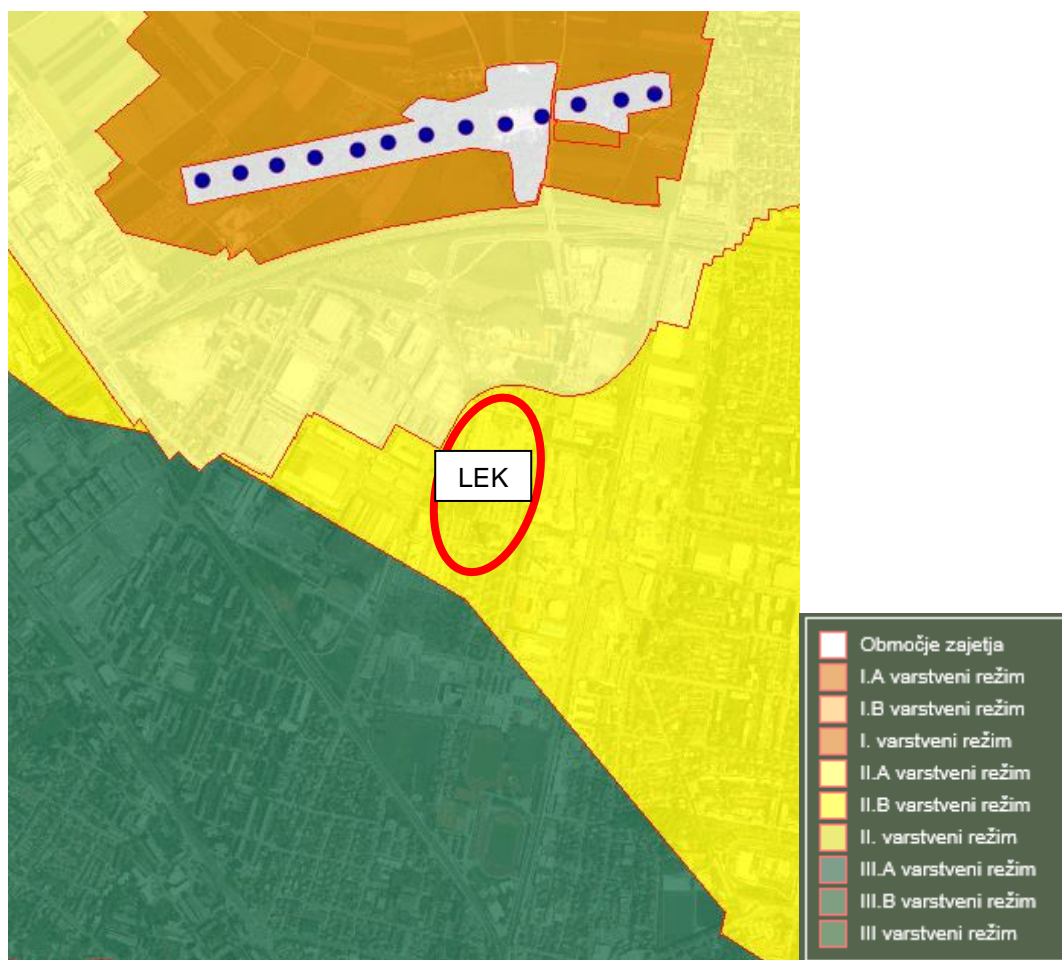
Vir emisij v zrak v času gradnje bodo tudi emisije izpušnih plinov gradbene in transportne mehanizacije pri zemeljskih delih ter pri prevozu gradbenega materiala in odvozu gradbenih odpadkov, ki bodo posledica rušitvenih del in zemeljskih izkopov. Glede na siceršnjo frekvenco prevozov s težkimi tovornimi vozili na območju Lek – Ljubljana (približno 50 dovozov in odvozov dnevno), bo dodatni vir emisij iz gradbene mehanizacije le kratkotrajno (v času intenzivnih zemeljskih del) opazen, glede na promet po bližnji Verovškovi ulici pa bo to povečanje začasno in nebistveno. V vsakem primeru pa je obveza izvajalca gradbenih del, da uporablja gradbene in transportne naprave z ustreznimi certifikati v pogledu emisij v zrak.

Trajanje emisij v zrak zaradi gradnje bo začasno, njihov obseg pa zelo zmeren. Ob upoštevanju teh okoliščin ocenjujemo vplive na zrak v času gradnje kot **nebistvene (razred vpliva B)**. Bodo pa ti vplivi kumulativni z vplivi istovrstnih emisij iz drugih virov na širšem območju posega, predvsem iz prometa po bližnji Verovškovi ulici, ki pa so po intenziteti dominantni.

4.1.2. Emisije v tla in vode

Lokacija nameravanega posega se nahaja na vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja z oznako VVO II B – ožje območje z manj strogim vodovarstvenim režimom (**Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja**; Ur. l. RS 43/15 in 181/21). Severno od lokacije nameravanega posega se na razdalji cca. 800 m nahaja območje zajetja vodarne Kleče (Slika 6).

V skladu z vsebino Priloge 3 citirane **uredbe**, se nameravani poseg razvršča med posege iz Tabele 1.1, v širšem smislu pod CC.Si 1251 9 Industrijske stavbe, za katere je za VVO II B označen pogoj z oznako **pp**. To pomeni, da gre za izjemoma dovoljeno gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del in se zanje izda vodno soglasje, če je k projektnim rešitvam iz projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v postopku pridobitve vodnega soglasja izvedena analiza tveganja za onesnaženje in je iz rezultatov te analize razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo, in če se zaradi njegovega vpliva na vodni režim in stanje vodnega telesa izvedejo zaščitni ukrepi, za katere iz rezultatov analize tveganja za onesnaženje izhaja, da je tveganje za onesnaženje zaradi tega posega sprejemljivo.



Slika 6: Širše območje posega na karti vodovarstvenih območij
(ARSO: Atlas okolja)

V kolikor pa obravnavani poseg uvrstimo pod »industrijske čistilne naprave« ta sodi pod CC.Si 22232 11 b, za katerega je za VVO II B označen pogoj z oznako **pip**. To pomeni, da gre za izjemoma dovoljeno gradnjo objektov, kadar gre za poseg v skladu z državnim ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom in za katerega je izvedena celovita presoja vplivov na okolje ter pridobljeno okoljevarstveno soglasje.

Še pred izvedbo predhodnega postopka in izdajo sklepa MOP, da je za nameravani poseg potrebno izvesti presojo vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstveno soglasje, je bila izdelana analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode (GEOKO d.o.o., št. AT-LJ-Lek-1-11/2021, november 2021). V uvodu dokumenta so opisane gradbene in prostorske značilnosti predvidenega posega ter njegove tehnološke značilnosti. V nadaljevanju so opredeljeni trije možni scenariji razvoja izrednih dogodkov, in sicer:

- scenarij normalnega poteka,
- alternativni scenarij poteka,
- scenarij najslabše možnosti oziroma scenarij izjemnega dogodka.

Scenarij normalnih dogodkov podaja normalen razvoj dogodkov in dejanj, ki so predvideni s projektom, brez izjemnih situacij. Podaja normalno gradnjo in delovanje objektov v njihovi življenjski dobi.

Alternativni scenarij podaja manjša odstopanja od s projektom predvidenih dogodkov in dejanj, ki se lahko zgodijo na gradbišču ali v objektih zaradi gradnje ali delovanja samih objektov ali zaradi zunanjih dogodkov.

Scenarij najslabše možnosti podaja izjemen dogodek, pri katerem pride do velikih odstopanj od predvidene gradnje oz. predvidenega delovanja objektov. Ta scenarij predvideva maksimalen možen vpliv objektov na podzemno vodo.

Opisana so zajetja pitne vode na vodovarstvenem območju ter opisane geološke in hidrogeološke značilnosti širšega območja posega. Opredeljene so poti prenosa onesnaževal v nezasičeni in zasičeni coni vodonosnika. Ob uporabi matematičnega modela toka podzemne vode je bilo za primer najslabšega scenarija, t. j. za izlitje 100 l mineralnih olj v podzemno vodo, modelirano širjenje onesnaževala.

Modeliranje pokaže, da oblak onesnaženja po 365 dneh zajetij Kleče in Hrastje ne doseže. Trajektorij smeri odtekanja vode kaže, da potencialno onesnaženje odteka v Savo pri Sneberju, severno od vodarne Hrastje. Koncentracija onesnaževala se sicer v 365 dneh ne zniža do mejne vrednosti mineralnih olj v pitni vodi, ki je 0,006 mg/l. To vrednost doseže nekoliko kasneje in ker je oblak onesnaženja v tem času še vedno dovolj oddaljen od vodarn Kleče (približno 400 m) in Hrastje (približno 4 km), do kontaminacije vodnjakov z mineralnimi olji ne pride. Čeprav oblak širjenja onesnaženja ne doseže vodarn Kleče in Hrastje, je kljub temu potrebno upoštevati vse predvidene zaščitne ukrepe za zaščito podzemne vode.

V času izvedbe in obratovanja obravnavanega objekta je tveganje za zaloge podzemne vode sprejemljivo, če bodo pri izvedbi del uporabljeni čista tehnologija, brezhibna mehanizacija za izvedbo del in ustrezni zaščitni ukrepi. Morebitno razlitje goriv ali drugih nevarnih snovi med izvedbo del mora biti odstranjeno z izkopom, izkopani material pa deponiran v skladu z veljavno zakonodajo. V primeru prodora onesnaženja v zasičen del vodonosnika ga je potrebno odstraniti s črpanjem.

Predvideni objekt in njegovo obratovanje ne bodo vplivali na bilančno stanje podzemne vode. Zaradi obratovanja predvidenega objekta ne bo zmanjšana transmisivnost vodonosnika.

Monitoring kakovosti podzemne vode med izvedbo del ni potreben. Izvaja se hidrogeološki nadzor v skladu z načrtom interventnih ukrepov.

Na podlagi rezultatov citirane analize tveganja ocenjujemo vplive obravnavanega posega na tla in vode, tako v času gradnje kot v času obratovanja z opisno oceno **ni vpliva (razred vpliva A)**.

4.1.3. Gradbeni odpadki

Viri gradbenih odpadkov pri izvedbi obravnavanega posega bodo predvsem naslednja dela:

- rušenje cestnih robnikov ter odstranitev betona in asfalta na območju posegov za novogradnjo,
- izvedba izkopov za temeljenje in podzemni del novega objekta.

Vrste in količine gradbenih odpadkov ter način ravnanja z njimi bodo v fazi PZI projektne dokumentacije obravnavani v načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki (NGGO). V fazi izdelave DGD dokumentacije pa lahko iz razpoložljivih podatkov ocenimo le količino najpomembnejšega odpadka, t. j. zemeljskih izkopov, katero ocenjujemo na cca. 3.500 m³. Poleg tega bodo pri gradnji nastali tudi manjše količine odpadkov betona in asfalta, katerih količine pa bodo ocenjene kasneje in vključene v NGGO.

Del zemeljskih izkopov (zemljine in kamenja) se bo uporabil za zasipavanje ob zaključku gradbenih del, ostali odpadki pa bodo oddani pooblaščenim zbiralcem gradbenih odpadkov. Investitor mora v skladu z določili **Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih** (Ur. l. RS 34/08) zagotoviti, da izvajalci gradbenih del nastale odpadke ustrezno ločujejo, in da so ti s predpisano dokumentacijo oddani pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem gradbenih odpadkov.

Ob upoštevanju ocenjenih vrst in količin gradbenih odpadkov, ki bodo nastali pri obravnavanem posegu, ter začasnosti njihovega nastajanja, ocenjujemo njihove vplive na okolje kot **nebistvene (razred vpliva B)**.

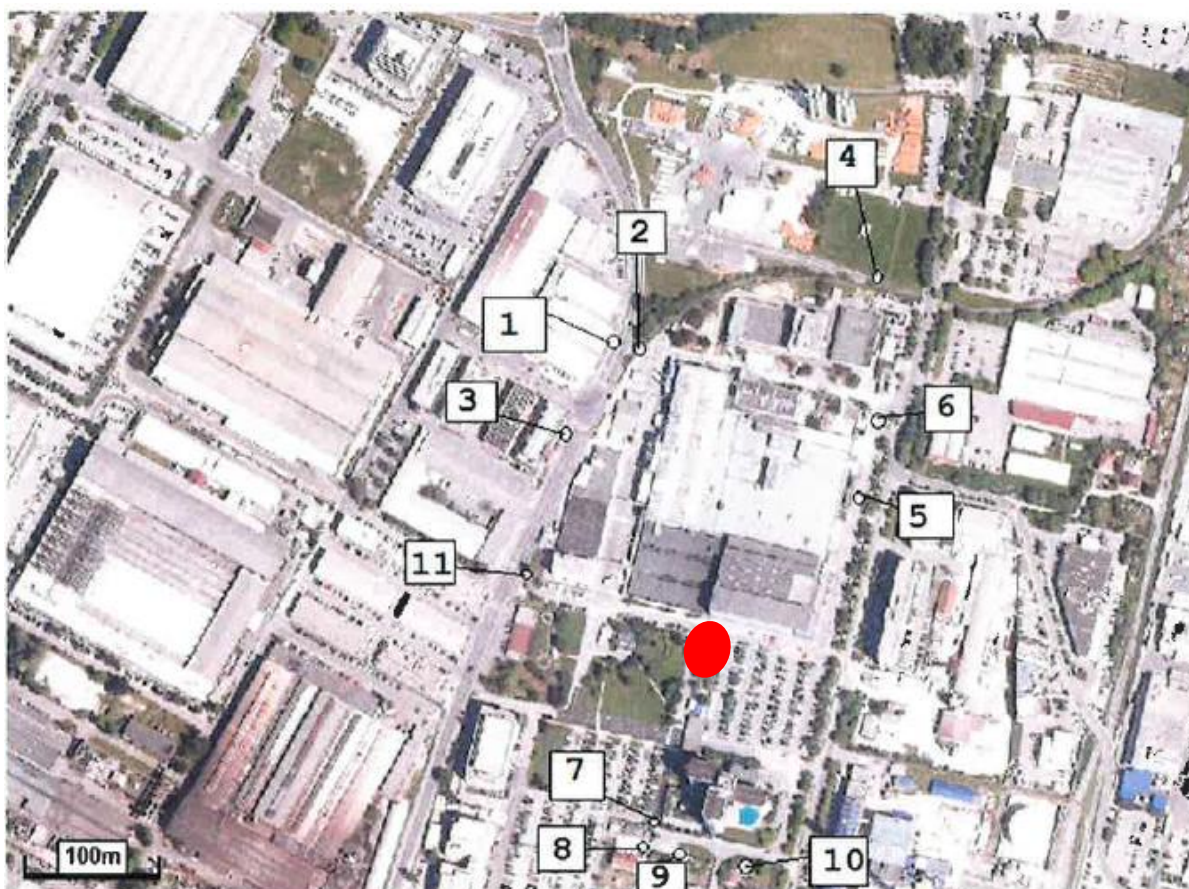
4.1.4. Hrup

Zadnje redne meritve hrupa v naravnem in življenjskem okolju, ki ga povzroča dejavnost na območju LEK – Ljubljana, so bile izvedene oktobra in novembra 2019 (ZVD Ljubljana: Poročilo o stanju hrupa v okolju za LEK d. d., Verovškova 57, Ljubljana, št. LOM – 20190492 – RZ/P, 15.11.2019). Meritve so bile izvedene na 11 merilnih mestih oz. mestih ocenjevanja (Slika 7), od katerih jih je bilo 8 na robu območja LEK – Ljubljana, merilna mesta 8, 9 in 10 pa zunaj tega območja, pred stanovanjskimi stavbami Milčinskega 73B, 79 in 78.

V tabeli 2 so prikazane mejne vrednosti za vire hrupa, kot jih določa **Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju** (Ur. l. RS 43/18 in 59/19).

Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga in odprto parkirišče

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dBA)	$L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
IV. območje	73	68	63	73
III. območje	58	53	48	58
II. območje	52	47	42	52
I. območje	47	42	37	47



Slika 7: Skica merilnih mest hrupa na območju LEK – Ljubljana z označeno lokacijo obravnavanega posega (rdeče)

Na podlagi meritev in analiz hrupa v okolju, ki so prikazane v tabeli 3, njihov izvajalec ugotavlja, da obravnavani vir hrupa Lek d. d., Verovškova ul. 57, 1526 Ljubljana, v času obratovanja ne presega mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju, določenih z **Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju** (Ur. l. RS 43/18 in 59/19).

Tabela 3: Izračunani kazalci hrupa v okolju

Merilno mesto	Mesto ocenjevanja	L_d (dBA)	L_v (dBA)	L_n (dBA)	L_{dvn} (dBA)
MM 1	Čez cesto RTO ob šotorih	59,6	59,6	62,4	68,3
MM 2	Ob ograji LEK-a nasproti RTO	60,1	60,1	62,1	68,1
MM 3	Na najbolj izpostavljeni lokaciji ob ograji LEK-a, nasproti Metraže	59,0	59,0	60,6	66,7
MM 4	Severna stran nasproti kuhinje	51,0	51,0	45,8	54,1
MM 5	Ob ograji nasproti transformatorjev	61,2	61,2	57,5	65,1
MM 6	Ob ograji nasproti hladilnih stolpov	59,1	59,1	56,3	63,5
MM 7	Ob ograji nasproti jedilnice	49,5	49,5	47,8	54,6
MM 8	Milčinskega 73B	48,3	48,3	45,2	52,6
MM 9	Milčinskega 79	49,1	49,1	44,0	52,2
MM 10	Milčinskega 78	51,0	51,0	45,7	54,0
MM 11	Ograja ob zahodni strani	52,4	52,4	53,9	60,0

Legenda:

L_d kazalec hrupa v dnevnem času
 L_v kazalec hrupa v večernem času

L_n kazalec hrupa v nočnem času
 L_{dvn} celodnevni kazalec hrupa

Ocena hrupa v času gradnje

Najintenzivnejši vir hrupa v času gradnje bodo rušitvena in pripravljalna zemeljska dela, pri katerih predvidevamo sočasno delovanje bagra/nakladalnika in težkega tovornega vozila. Za najintenzivnejšo fazo dela predvidevamo sočasno delovanje navedenih strojev z učinkovitim delovanjem 50 % delovnega časa. Trajanje te gradbene faze bo trajalo nekaj tednov, pri čemer se bodo dela izvajala le v dnevnem času (med 6.00 in 18.00 uro). Mejna raven hrupa za IV. območje varstva pred hrupom (industrijsko območje) za dnevni čas je $L_{dan} = 73$ dBA, mejna vrednost kazalca hrupa, ki ga povzroča gradbišče za dnevni čas pa je $L_{dan} = 65$ dBA.

Efektivno zvočno moč za gradbišče, na katerem bosta sočasno delovala prej navedena stroja, dobimo z logaritmskim seštevanjem njune efektivne zvočne moči pri delovanju v 50 % časa (L_{Wa} in L_{Wb}):

- a) bager/nakladalnik: zvočna moč = 101 dBA; $L_{Wa} = 98$ dBA
- b) tovorno vozilo: zvočna moč: 92 dBA; $L_{Wb} = 89$ dBA

$$L_{Ws} = 10 \log (10^{0,1 \times L_{Wa}} + 10^{0,1 \times L_{Wb}}) = 10 \log (10^{9,8} + 10^{8,9}) = 98,5 \text{ dBA}$$

Raven hrupa L_{eq} na razdalji r od točkastega vira hrupa zvočne moči L_{Ws} opišemo z enačbo:

$$L_{eq} = L_{Ws} - 10 \log 2\pi r^2$$

Lokaciji posega najbližji merilni mesti sta MM 7 in MM 11 (Slika 7), ki sta od območja izvajanja gradbenih del oddaljeni približno 110 m oz. 130 m. Z uporabo gornje enačbe ocenimo raven hrupa, katerega bodo najhrupnejša gradbena dela povzročala na teh dveh merilnih mestih.

$$L_{eq7} = 98,5 - 10 \log 2\pi \cdot 110^2 = 98,5 - 48,8 = 49,7 \text{ dBA}$$

$$L_{eq11} = 98,5 - 10 \log 2\pi \cdot 130^2 = 98,5 - 50,3 = 48,2 \text{ dBA}$$

Ocenjena raven hrupa je občutno nižja od mejne vrednosti kazalca hrupa, ki ga povzroča gradbišče za dnevni čas, ki je $L_{dan} = 65$ dBA.

Na MM 7 je bila v dnevnem času ugotovljena raven hrupa 49,5 dBA na MM 11 pa 52,4 dBA (Tabela 3), kar uporabimo za oceno skupne ravni hrupa (L_{eqsk}) na teh merilnih mestih v času izvajanja gradbenih del:

$$L_{eqsk7} = 10 \log (10^{0,1 \times L_{eq1}} + 10^{0,1 \times L_{eq2}}) = 10 \log (10^{4,95} + 10^{4,97}) = 52,6 \text{ dBA}$$

$$L_{eqsk11} = 10 \log (10^{0,1 \times L_{eq1}} + 10^{0,1 \times L_{eq2}}) = 10 \log (10^{5,24} + 10^{4,82}) = 53,8 \text{ dBA}$$

To pomeni, da bo v času najhropnejših gradbenih del dodaten hrup iz tega vira ne bistveno vplival na skupno raven hrupa na MM 7 in MM 11, pri čemer pa bo raven hrupa na meji območja LEK – Ljubljana še vedno občutno nižja od relevantne mejne vrednosti za IV. območje varstva pred hrupom, ki je 73 dBA, in tudi nižja od mejne vrednosti kazalca hrupa, ki ga povzroča gradbišče za dnevni čas, ki je 65 dBA. To pomeni, da območje vpliva zaradi hrupa ne bo seglo izven zemljišč, ki so v lasti investitorja.

Vpliv gradbenih del na obremenjenost okolja s hrupom bo neposreden, kumulativen in kratkotrajen. Njegov vpliv na okolje ocenjujemo kot **nebistven (razred vpliva B)**.

4.1.5. Svetlobno onesnaževanje

Zunanja gradbena dela se bodo izvajala izključno v dnevnem času (med 6.00 in 18.00 uro), zato ne bo potrebe po dodatnem osvetljevanju lokacije. Vpliva na okolje zaradi svetlobnega onesnaževanja v času gradnje **ne bo (razred vpliva A)**.

4.1.6. Elektromagnetno sevanje

V času gradnje ne bo dodatnih virov EMS. Tovrstnega vpliva na okolje **ne bo (razred vpliva A)**.

4.1.7. Razvrednotenje in poškodbe okolja

Obravnavani poseg predstavlja gradnjo večjega objekta v sklopu industrijskega kompleksa, ki do širšega okolja **ne bo imel vplivov** v smislu razvrednotenja, kot so:

- spremembe naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja,
- vplivi na naravne vrednote in kulturno dediščino,
- možno zmanjšanje vrednosti nepremičnin.

Prav tako zaradi posega ni pričakovati nobenih poškodb okolja, kot so:

- vplivi na prosto živeče živalske vrste in prosto rastoče rastlinske vrste ter njihove habitate,
- vplivi na naravno ravnotežje in ekosisteme.

V krajinskem pogledu predstavlja industrijski kompleks s svojimi objekti in instalacijami tujek v okolju, ki pa je v konkretnem primeru urejen in vzdrževan v skladu z opredeljeno rabo prostora. V pogledu razvrednotenja naravnega okolja na širšem območju ga ocenjujemo kot **vpliv je nebistven zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)**.

Realizacija predvidenega projekta bo lokalno sicer zahtevala obsežne gradbene posege, pri čemer pa **ne bo imela dodatnih vplivov (razred vpliva A)** na vidno kakovost okolja oz. krajinske značilnosti lokacije.

4.1.8. Tveganja za okoljske nesreče

Izvajanje gradbenih del na vodovarstvenem območju načeloma predstavlja določeno tveganje za okoljsko nesrečo, npr. razlitje mineralnih olj iz gradbenih strojev. Ob upoštevanju z analizo tveganja predvidenih zaščitnih ukrepov in hidrogeološke značilnosti širšega območja posega, ocenjujemo tveganja za okoljsko nesrečo pri obravnavanem posegu kot **zanemarljiva (razred vpliva A/B)**.

4.2. Vplivi na okolje v času obratovanja

4.2.1. Emisije v zrak

Na območju LEK – Ljubljana poteka proizvodnja končnih farmacevtskih izdelkov za uporabo v humane namene. Na osnovi različnih fizikalnih procesov (mešanja, granuliranja, tabletiranja, emulgiranja, raztapljanja, sterilizacije, ...) se iz farmacevtskih učinkovin in pomožnih surovin izdelujejo zdravila v različnih farmacevtskih oblikah, ki se nato primarno in sekundarno pakirajo. Obratovalni monitoring emisij snovi v zrak se izvaja na večjem številu izpustov v zrak. Večinoma so to odvodi iz tehnoloških naprav in odvodi iz klimatizacijskih sistemov, na katerih se kontrolira koncentracija prahu, na izpustih iz naprav za termično obdelavo odpadnih plinov pa koncentracija celotnih organskih snovi (TOC).

V letu 2020 so bile izvedene prve in občasne meritve na 7 izpustih, ki so vsi povezani z dejavnostjo v novi tabletarni (ZVD d.o.o.: Poročilo o emisiji snovi v zrak, št. LOM 20200326, 29.10.2020). Na podlagi izmerjenih in predpisanih vrednosti (Tabela 4) je izvajalec monitoringa ugotovil, da so bili vsi rezultati meritev emisijskih koncentracij v podjetju Lek d. d. Ljubljana, v času meritev v dovoljenih mejah.

Tabela 4: Rezultati meritev emisij snovi v zrak in predpisane mejne vrednosti

Oznaka izpusta	Snov	Največja vrednost		Srednja vrednost		Mejna vrednost		Največja emisija
		mg /m ³	g/h	mg /m ³	g/h	mg/m ³	g/h	
Z29/1	Prah ^{a)}	0,7	0,3	0,4	0,2	20	/	DA
Z40	TOC ^{b)}	6,9	111,8	5,4	88,1	20	/	
Z45	Prah ^{a)}	0,6	2,4	0,4	1,7	20	/	
Z46	Prah ^{a)}	0,5	0,4	0,4	0,3	20	/	
Z47	Prah ^{a)}	0,1	0,1	0,1	0,1	20	/	
Z60	Prah ^{a)}	0,3	0,5	0,2	0,4	20	/	
Z61	Prah ^{a)}	0,1	0,2	0,1	0,2	20	/	

Opomba: Prah ^{a)} največji masni pretok celotnega prahu ne sme presegati 200g/h
TOC ^{b)} koncentracije in masni pretoki so podani v enotah mgC/m³

Dejavnost v objektu za pred-obdelavo odpadnih vod ne bo vključevala virov emisij v zrak, na katerih bi bilo potrebno opravljati obratovalni monitoring. Bodo pa bazeni, rezervoarji, odprte posode in procesne naprave opremljene z odduhi ali izvleki, povezanimi na skupni odvod v

atmosfero na strehi novega objekta. Pri kontroliranem delovanju pred-obdelave ni pričakovati emisij snovi niti emisij vonjav v zrak, v kolikor pa bi se v določenih razmerah pokazale težave, je na skupnem odvodu mogoče naknadno urediti ustrezno obdelavo.

V takšnih razmerah ocenjujemo vplive obravnavanega posega na obremenjevanje zraka kot **zanemarljive (razred vpliva A/B)**. Kumulativen vpliv vseh emisije snovi v zrak na območju LEK – Ljubljana pa ocenjujemo kot **nebitven zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)** in se zaradi obravnavanega posega ne bo spremenil.

4.2.2. Emisije v tla in vode

Utrjene (asfaltirane ali betonirane) in z robniki obrobljene transportne površine, vodotesna kanalizacija z lovilniki olj na meteorni kanalizaciji, urejeno zbiranje in ravnanje z odpadki, učinkovito omejevanje emisij v zrak, so podlaga za oceno, da v času obratovanja novega objekta **ni pričakovati vplivov** na tla in podzemne vode (**razred vpliva A**). Enaka je tudi ocena za kumulativne vplive.

Na območju LEK – Ljubljana je urejen ločen kanalizacijski sistem za:

- tehnološke odpadne vode, ki preko egalizacijskega bazena prostornine 400 m³ iztekajo v javno kanalizacijo,
- komunalne odpadne vode, ki s kupaj s hladilnimi vodami na več lokacijah iztekajo v javno kanalizacijo,
- padavinske vode z iztokom v javno kanalizacijo za odvajanje meteornih vod.

Vodna bilanca za leto 2020 je prikazana v tabeli 5 in izkazuje, da je osnovni vir oskrbe z vodo javni vodovod. Obratovalni monitoring odpadnih vod je v letu 2020 izvajal NLZOH Maribor, Enota za okolje Kranj (Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za podjetje Lek d. d., št. 2114-17/31049-20/544-72/2021-1, 26.02.2021). Opravljenih je bilo 6 vzorčenj na iztoku industrijske odpadne vode iz egalizacijskega bazena (Tabela 6).

Na podlagi rezultatov analiz izvajalec monitoringa ugotavlja, da odpadne vode ne presegajo mejnih vrednosti, ki so določene v OVD, in da naprava LEK – Ljubljana ne obremenjuje okolja čezmerno. Celotna obremenitev odpadne vode z območja LEK – Ljubljana je v letu 2020 znašala 2.457 EO in po čiščenju na CČN Ljubljana 450 EO. Učinek čiščenja na CČN je v letu 2020 znašal na KPK 94,35 %, dušik 51,65 % in fosfor 49,47 %.

Tabela 5: Vodna bilanca območja LEK – Ljubljana v letu 2020

Letna količina vode (v 1000 m ³)		Opombe
Viri oskrbe z vodo:		
iz javnega vodovoda:	454,134	števec
iz lastnega vira:		
drugo:	68,484	števec
Oskrba z vodo - SKUPAJ:	522,618	
Ravnanje z vodo:		
hladilne odpadne vode (odvedene):	54,839	ocena
komunalne odpadne vode (odvedene):	48,865	izračun
industrijske odpadne vode (odvedene):	335,920	števec
voda, vgrajena v izdelke:	1,401	ocena
izparela voda:	48,467	ocena
izguba vode zaradi okvare sistema:		
voda, prodana drugim:	33,126	vrnjen kondenzat nazaj v Energetiko LJ - NOV
voda oddana kot odpadek:		
zadržana voda:		
Poraba vode - SKUPAJ:	522,618	

Viri oskrbe z vodo - Poraba vode =		0,000
(Če je bilanca pravilna, mora biti vrednost enaka 0,000)		
Število zaposlenih:	3257	

Shematični prikaz izračuna bilance porabljene vode (količine so v 1000 m³/leto)

VIRI OSKRBE Z VODO						voda vgrajena v izdelke = 1,401	
ostalo		iz vodovoda		iz lastnega zajejtja		izparela voda = 48,467	
= 68,484		= 454,134		=		izguba zaradi okvare =	
						voda, prodana drugim = 33,126	

PROIZVODNJA											
Iztok V1 - industrijski	IZTOK V1 - INDUSTRIJSKI	IZTOK V3 - KOMUNALNI STE	IZTOKI V2, V3, V4, V5	IZTOKI V2, V3, V5, V5 - KOMUNALNI							
= 289,172	= 46,748	= 32,476	= 22,363	= 48,865	=	=	=	=	=	=	=

(1) V1-1	(2) V1-2 MEHČALNA POSTAJA	(3) ODTOK 4 (RO NAPRAVE)	(4) RAZPRŠENI HLADILNI SISTEMI	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	Iztok-odtok
Iztok v javno kanalizacijo s KČN	Iztok v javno kanalizacijo brez KČN	Iztok v javno kanalizacijo s KČN	Iztok v javno kanalizacijo s KČN	Iztok v javno kanalizacijo s KČN								
DA	NE	NE	NE	NE								Ali se izvaja meritev

Tabela 6: Rezultati obratovalnega monitoringa odpadnih vod na iztoku iz egalizacijskega bazena LEK – Ljubljana

Zap. št. parametra	Naziv parametra	Mejna vred. za iztok v		Št. vzorčenja												Povprečna vrednost
		vode	kanaliz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	identifikacija vzorca	/	/	16228	29162	51525	77008	92415	112797							/
	datum vz. (dd.mm.ll)	/	/	18.02.20	07.04.20	08.06.20	19.08.20	24.09.20	17.11.20							/
	čas pričetka vz. (hh:mm)	/	/	09:42	08:12	09:08	10:06	08:53	10:15							/
200	Količina odpadne vode (m3)	/	/	946,0	838,0	880,0	882,0	1113,0	886,0							924,2
12006	Pretok - max 6-urni povpr. pretok odpadne vode v času vzorčenja (l/s)	/	/													0,0
1	Temperatura (°C)		40	34,5	28,3	32,4	35,7	23,5	34,9							31,6
2	pH		6.5-9.5	8,7	9,1	8,7	9,2	8,7	9							8,9
3	Nerazt. sn. (mg/l)		400	47	63	92	37	110	73							71,77
4	Used. sn. (ml/l)		20	0,1	0,5	1,0	0,3	3,8	0,1							1,07
38	KPK (mg/l)			194	120	118	157	203	163							161,7
39	BPK ₅ (mg/l)			90	56	50	75	100	78							76,2
6	Strupenost															0,0
11	Cu * (mg/l)		0,5	0,018	0,068	0,041	0,091	0,076	0,091							0,0641
14	Cd * (mg/l)															0,0
18	Cr _{VI} * (mg/l)															0,0000
19	Ni * (mg/l)		0,5	LOD	0,01	LOD	0,01	LOD	LOD							0,0027
21	Pb * (mg/l)															0,0000
23	Hg * (mg/l)		0,01	LOD	0,0005	LOD	0,001	LOD	0,0005							0,0004
43	AOX * (mg/l)		1	0,062	0,078	0,12	0,028	0,058	0,047							0,0650
33	Celotni fosfor(mg/l)			3,36	6,66	3,36	6,20	4,18	5,68							4,8457
60	Celotni dušik (mg/l)			6,9	7,6	16	9,9	13	10							10,6469
26	Amonijev dušik (mg/l)		200	1,00	1,34	3,81	2,38	3,14	3,92							2,6130
28	Nitratni dušik (mg/l)															0,0000
27	Nitritni dušik * (mg/l)		10	0,3	0,32	LOD	LOD	LOD	LOD							0,0831
37	Celotni organski ogljik (TOC) (mg/l)			70	50	39	54	56	42							52,2287
24	Klor-prosti (mg/L)		0,2	0,1	0,1	0,11	0,11	0,1	0,1							0,0767
25	Klor-skupni (mg/L)		0,5	0,1	0,1	0,16	0,16	0,11	0,1							0,1017
9	Aluminij (mg/L)		5	0,032	0,085	0,045	0,30	0,10	0,089							0,1085
13	Cink (mg/L)		2	0,094	0,073	0,12	0,055	0,054	0,048							0,0740
16	Kositer (mg/L)		2	LOD	0,01	LOD	LOD	LOD	LOD							0,0015
17	Krom (mg/L)		0,5	LOD	0,01	LOD	0,01	LOD	LOD							0,0028
34	Sulfat (mg/L)		200	8,5	11	8,5	14	8,1	5,7							9,3000

Pred-obdelava tehnoloških odpadnih vod je namenjena predvsem omejevanju izpustov sledov farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal) v vodno okolje. Ključna faza pri tem je filtracija z granuliranim aktivnim ogljem, katere uspešno in racionalno delovanje pa je pogojeno s predhodnim odstranjevanjem suspendiranih in biološko razgradljivih snovi v odpadni vodi.

Suspendirane (neraztopljene) snovi, katerih povprečna koncentracija je v letu 2020 znašala 71,77 mg/l (Tabela 6), bodo skoraj v celoti odstranjene, vzporedno s tem pa se bodo občutno zmanjšale tudi vrednosti KPK (v letu 2020 povprečno 161,7 mg/l) in BPK₅ (v letu 2020 povprečno 76,2 mg/l) ter še nekateri s tem povezani parametri. S predvideno pred-obdelavo se bo tako občutno zmanjšala obremenitev tehnoloških odpadnih vod z območja LEK – Ljubljana pred izpustom v javno kanalizacijo.

Obravnavani poseg bo imel torej **pozitiven vpliv (razred vpliva A)** na obremenjevanje voda. Kumulativen vpliv vseh odpadnih vod z območja LEK – Ljubljana, ki predstavlja le cca. 1 % obremenitve CČN Ljubljana, pa bo ostal **nebitven zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)**.

4.2.3. Odpadki

Odpadki na lokaciji LEK – Ljubljana se zbirajo ločeno, ravnanje z njimi pa poteka v skladu z internimi predpisi. Letno poročilo o nastajanju odpadkov se podaja po regijah, kar za družbo Lek d. d. pomeni skupne podatke za proizvodni lokaciji Ljubljana in Mengeš. Iz interne ločene evidence o nastajanju odpadkov za LEK – Ljubljana za leto 2019 pa je razvidno, da so iz odpadkov skupine **07 05 Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe farmacevtskih proizvodov** nastale pomembnejše količine naslednjih vrst odpadkov:

07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	72,7 t
07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	453,2 t
07 05 14	trdni odpadki, ki niso navedeni pod 07 05 13	36,5 t
07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	72,7 t
07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	453,2 t
07 05 14	trdni odpadki, ki niso navedeni pod 07 05 13	36,5 t

Pri dejavnostih na lokaciji nastajajo tudi sorazmerno velike količine odpadne embalaže:

15 01 01	papirna in kartonska embalaža	765,2 t
15 01 02	plastična embalaža	354,1 t
15 01 03	lesena embalaža	71,8 t
15 01 04	kovinska embalaža	28,0 t
15 01 05	sestavljena (kompozitna) embalaža	97,4 t
15 01 06	mešana embalaža	426,3 t
15 01 07	steklena embalaža	159,9 t
15 01 10*	embalaža, ki je onesnažena z nevarnimi snovmi	3,2 t

Pri dejavnosti v novem objektu za pred-obdelavo bodo nastajale nekatere nove vrste odpadkov, kot je dehidrirano odpadno blato po mehanski in biološki obdelavi odpadne vode in izrabljeno granulirano aktivno oglje. V obeh navedenih odpadkih se bodo nahajale tudi iz odpadne vode odstranjene farmacevtske učinkovine, zato jih razvrstimo med nevarne odpadke, in sicer pod:

15 05 11*	blato, ki vsebuje nevarne snovi, iz čiščenja odpadnih voda na kraju nastanka (cca. 0,6 t/dan oz. cca. 150 t/leto)
07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi (15 – 20 t/leto)

Dehidrirano odpadno blato se bo v vsakem primeru odstranjevalo s sežigom v specializiranih sežigalnicah, pri izrabljenem granuliranem aktivnem oglju pa poleg sežiga obstaja tudi alternativna možnost regeneracije pri dobavitelju, v kolikor se bo to izkazalo kot tehnološko izvedljivo in ekonomsko upravičeno.

V takšnih okoliščinah ocenjujemo vplive na okolje zaradi nastajanja dodatnih količin odpadkov kot **nebistvene (razred vpliva B)**.

Skupna količina odpadkov, ki nastaja na lokaciji LEK – Ljubljana, je relativno velika in po svoji sestavi ter zahtevanih načinih ravnanja precej raznolika. Ločeno zbrane odpadke oddajajo pooblaščenim zbiralcem, ki poskrbijo za ustrezno ravnanje z njimi. Odpadke, ki vsebujejo farmacevtske učinkovine in se uvrščajo pod nevarne, se praviloma odvaža na sežig v tujino.

Kumulativne vplive na okolje, ki so s tem povezani, ocenjujemo kot **nebistvene zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)**, pri čemer pa se ti vplivi v pretežni meri ne izkazujejo na lokaciji nastanka odpadkov, temveč na lokacijah njihove predelave ali odstranjevanja.

4.2.4. Hrup

Sedanje razmere na področju obremenjevanja okolja s hrupom iz dejavnosti LEK – Ljubljana so opisane v poglavju 4.1.4. tega dokumenta. Izvajanje dejavnosti v novem objektu za pred-obdelavo bo povezano tudi z obratovanjem novih virov hrupa (črpalke, kompresorji, mešala, ventilatorji ipd). Ta oprema pa bo vgrajena v notranjosti zvočno in toplotno izoliranega objekta, v katerem je raven hrupa potrebno prilagoditi zagotavljanju ustreznih delovnih pogojev. Takšni viri hrupa ne bodo povzročali opazne emisije hrupa v okolje.

Na podlagi navedenega ocenjujemo, da bo imel predvideni poseg **zanemarljiv vpliv (razred vpliva A/B)** na ta vidik obremenjevanja okolja. Kumulativen vpliv virov hrupa iz celotne dejavnosti na območju LEK – Ljubljana pa ocenjujemo kot **nebistven zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)**.

4.2.5. Svetlobno onesnaževanje

Na območju LEK – Ljubljana je urejeno osvetljevanje transportnih poti ter nekaterih zunanjih instalacij in fasad. Na območju novega objekta za pred-obdelavo je že urejena razsvetljava, ki je prilagojena zahtevam **Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja** (Ur. l. RS 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) in se zaradi predvidene novogradnje ne bo bistveno spreminjala. Ugotavljamo, da predvideni poseg **ne bo imel vpliva (razred vpliva A)** na ta vidik obremenjevanja okolja. Kumulativni vpliv obstoječega svetlobnega onesnaževanja okolja z območja LEK – Ljubljana pa ocenjujemo kot **nebistven zaradi izvedbe omilitveni ukrepov (razred vpliva C)**.

4.2.6. Elektromagnetno sevanje

Na območju LEK – Ljubljana se trenutno nahajajo štirje nizkofrekvenčni viri elektromagnetnega sevanja (EMS). To so štiri transformatorske postaje z elektroenergetskimi povezavami, katerih nazivna napetost je 10/0,4 kV, moči posameznih transformatorjev pa so od 1.000 do 1.600 kVA. V skladu z določili **Uredbe o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju** (Ur. l. RS 70/96) za nizkofrekvenčne vire sevanja na II. območju ter za nizkofrekvenčne vire sevanja na I.

območju, katerih napetost je manjša od 110 kV, ni potrebno zagotavljati obratovalnega monitoringa, so pa bile v letu 2006 izvedene prve meritve EMS na 17 merilnih točkah na območju LEK – Ljubljana in v njegovi bližini (ZVD d.d.: Poročilo o prvih in IPPC meritvah virov nizkofrekvenčnih elektromagnetnih polj za potrebe IPPC zavezanca podjetja LEK d. d. (lokacija Verovškova), št. LNS-2006-0087-TZ, 05.07.2006). Na podlagi opravljenih meritev je njihov izvajalec ugotovil, da:

- izmerjene efektivne vrednosti električne poljske jakosti v nobeni od izbranih merilnih točk ne presegajo mejne vrednosti,
- izmerjene efektivne vrednosti gostote magnetnega pretoka v nobeni od izbranih merilnih točk ne presegajo mejne vrednosti.

Pri tem so bile merilne točke znotraj ograjenega območja LEK – Ljubljana vrednotene v skladu z II. stopnjo varstva pred sevanji, merilne točke v okolici navedenega območja pa v skladu s I. stopnjo varstva pred sevanji.

Za zagotavljanje oskrbe novega obrata z električno energijo zadoščajo obstoječe zmogljivosti transformatorskih postaj, zato ni predvidene povečave obstoječih ali dodatnih virov EMS. Obravnavani poseg torej **ne bo imel vpliva (razred vpliva A)** na ta vidik obremenjevanja okolja.

Kumulativne vplive vseh virov EMS na območju LEK – Ljubljana pa glede na zelo nizko raven v primerjavi z mejno vrednostjo ocenjujemo z oceno **nebistven (razred vpliva B)**.

4.2.7. Tveganja za okoljske nesreče

Glede na vrsto in količino prisotnih nevarnih kemikalij na lokaciji, kompleks LEK – Ljubljana po določitih **Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic** (Ur. l. RS 22/16) ni razvrščen med obrate večjega ali manjšega tveganja za okolje. Predvidena dejavnost v novem obratu za pred-obdelavo odpadnih vod ne bo zahtevala povečanja skladiščnih zmogljivosti za nevarne kemikalije na območju in **ne bo imela vpliva** na stopnjo tveganja oz. na možnost nastanka okoljskih in drugih nesreč **(razred vpliva A)**. Ta bo v skladu z nerazvrstitvijo med obrate večjega ali manjšega tveganja za okolje tudi po izvedenem posegu ostala **nebistvena (razred vpliva B)**.

4.3. Monitoring

Glede na dejavnost, ki se bo izvajala v novem objektu za pred-obdelavo odpadnih vod, ter njene vplive na okolje, ni potrebe po vzpostavitvi novih merilnih mest in izvajanju dodatnega obratovalnega monitoringa.

4.4. Območje vpliva nameravanega posega

V skladu s 54. členom **ZVO-1** bo Vlada RS predpisala metodologijo za opredelitev območja, na katerem nameravani poseg povzroča obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in premoženje ljudi. Ker tega predpisa še ni, je območje vpliva ocenjeno na podlagi vrednotenja vplivov posega na okolje. V konkretnem primeru kot relevantno obravnavamo emisijo hrupa, saj so drugi vidiki vplivov na okolje, npr. emisije v zrak ali vode, še manj izraziti in ne vsebujejo onesnaževal, pri katerih bi z upoštevanjem mejnih imisijskih vrednosti lahko ocenjevali obseg območja, na katerem so te vrednosti presežene. Kot območje vpliva zaradi emisije hrupa obravnavamo prostor oz. območje, v katerem so zaradi novega vira hrupa lahko občasno presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa. Ocena območja vpliva zaradi

emisije hrupa je izdelana le za čas gradnje, ker bo obrat za pred-obdelavo v času obratovanja zanemarljiv vir hrupa.

Za oceno emisije hrupa v času gradnje je bila upoštevana faza pripravljalnih del za novogradnjo. Pri izvedbi teh del predpostavljamo sočasno delovanje bagra-nakladalnika in tovornega vozila, skupne zvočne moči 98,5 dBA. Zunanja gradbena dela se bodo izvajala le v dnevnem času, zato so relevantne mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča gradbišče za dnevni čas, $L_{dan} = 65$ dBA. Z uporabo teh podatkov izračunamo na kakšni razdalji od vira hrupa bo dosežena mejna vrednost kazalca hrupa.

skupna emisijska zvočna moč gradbenih strojev: $L_{Ws} = 98,5$ dBA

mejna vrednost kazalca dnevnega hrupa: $L_{dan} = 65$ dBA

razdalja od vira hrupa, na kateri je dosežena mejna vrednost kazalca hrupa: r_m

$$L_{dan} = L_{Ws} - 10 \log 2\pi r_m^2$$

$$65 = 98,5 - 10 \log 2\pi r_m^2$$

$$r_m = 17,8 \text{ m}$$

Območje vpliva v času gradnje bo v fazi najhropnejših gradbenih del segalo cca. 18 m od lokacije izvajanja gradbenih del in ne bo segalo izven območja LEK – Ljubljana. Ta izračun ne upošteva kumulativne ravni hrupa zaradi že obstoječih virov hrupa v bližini gradbišča. Ker so to večinoma zajemi in izpusti zraka iz klimatizacijskih sistemov na bližnjih proizvodnih stavbah, ki so po zvočni moči precej manjši od obravnavanih gradbenih strojev, ocenjujemo, da njihov prispevek k skupni ravni hrupa na območju gradbišča ne bo bistven in je predhodno ocenjeno območje vpliva ustrezno.

5. POVZETEK OCENE VPLIVOV NA OKOLJE

V sklopu industrijskega kompleksa Lek d. d., Verovškova 57, 1526 Ljubljana, namerava investitor zgraditi nov objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod. Z njim bo nadomeščen sedanji izravnalni bazen, poleg tega pa bo pred-obdelava zagotavljala zmanjšanje obremenitve odpadne vode in odstranjevanje sledov farmacevtskih učinkovin (mikro onesnaževal) pred izpustom v javno kanalizacijo.

Sedanje stanje in obstoječa obremenjenost okolja na lokaciji predvidenega posega je v okvirih določil veljavne zakonodaje. Nobena od sestavin okolja ni obremenjena do takšne mere, da bi omejevala aktivnosti, ki so predvidene v projektni dokumentaciji. Vplivi predvidenega posega so ocenjeni po posameznih sestavinah okolja, ločeno za čas gradnje in čas obratovanja nove prizidave. Ocenjeni so tudi kumulativni vplivi celotne dejavnosti na območju LEK – Ljubljana. Pri opisnem ocenjevanju vplivov je uporabljena 5-stopenjska vrednostna lestvica.

Sestavina okolja oz. način obremenjevanja	Vpliv med gradnjo	Vpliv med obratovanjem	Kumulativni vpliv med obratovanjem
Zrak	nebistven (B)	zanemarljiv (A/B)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Tla, podzemne vode	ni vpliva (A)	ni vpliva (A)	ni vpliva (A)
Površinske vode	ni vpliva (A)	pozitiven (A)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Odpadki	nebistven (B)	nebistven (B)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Hrup	nebistven (B)	zanemarljiv (A/B)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Svetlobno onesnaževanje	ni vpliva (A)	ni vpliva (A)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Elektromagnetno sevanje	ni vpliva (A)	ni vpliva (A)	nebistven (B)
Razvrednotenje, poškodbe okolja	ni vpliva (A)	ni vpliva (A)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)
Tveganja za okoljske nesreče	zanemarljiv (A/B)	ni vpliva (A)	nebistven (B)
Skupna ocena	nebistven (B)	zanemarljiv (A/B)	nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (C)

Za čas gradnje je bilo ocenjeno, da vplivov na nekatere sestavine okolja **ne bo**, na preostale pa bodo ti večinoma **nebistveni**, kar je v skladu z vrsto in obsegom gradbenih del. Trajanje teh vplivov bo časovno omejeno, t. j. kratkotrajno, nekateri vplivi, npr. emisije v zrak in emisije hrupa, imajo tudi kumulativen značaj s podobnimi vplivi, ki izvirajo predvsem iz prometa na širšem območju posega in imajo dominanten vpliv.

Vplivi v času izvajanja dejavnosti v novem obratu bodo načeloma dolgotrajni in kumulativni z vplivi sedanje dejavnosti na območju. Parcialnih vplivov na nekatere sestavine okolja **ne bo**, vpliv na površinske vode bo celo **pozitiven**, nekateri pa bodo **zanemarljivi** in v pogledu odpadkov bo vpliv **nebistven**. Kumulativni vplivi celotne sedanje dejavnosti na območju pa so v večini primerov ocenjeni kot **nebistveni zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov**. Zaradi

posega ni pričakovati poškodb ali preobremenitev okolja niti zmanjšanja vrednosti nepremičnin ali zmanjšanja kakovosti bivalnega okolja.

Aktivnosti, ki se bodo izvajale v sklopu pred-obdelave odpadnih vod ne bodo povzročale emisij, zaradi katerih bi bilo potrebno izvesti prve meritve oz. predvideti dodatna merilna mesta. V ta namen zadošča redni obratovalni monitoring za celotno lokacijo in redno letno poročanje o nastalih odpadkih na območju LEK – Ljubljana ter o ravnanju z njimi.

Na podlagi navedenih podatkov ocenjujemo, da je izvedba predvidenega posega **v celoti sprejemljiva za okolje.**

6. ZAKONODAJA IN VIRI PODATKOV

Pri izdelavi te strokovne ocene vplivov na okolje so bili upoštevani naslednji predpisi in viri podatkov:

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1), (Ur. l. RS 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 30/16 in 158/20)

Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur. l. RS 57/15)

Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Ur. l. RS 22/16)

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS 51/14, 57/15, 26/17 in 105/20)

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS 36/09 in 40/17)

Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)

Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS 64/12, 64/14 in 98/15)

Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. l. RS 21/11 in 197/21)

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Ur. l. RS 43/15 in 181/21)

Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur. l. RS 64/04, 05/06, 58/11 in 15/16)

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18 in 59/19)

Uredba o odpadkih (Ur. l. RS 37/15, 69/15 in 129/20)

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS 34/08)

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)

Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur. l. RS 70/96)

ARSO: Atlas okolja (www.arso.gov.si)

ARSO: Okoljevarstveno dovoljenje glede emisij v zrak št. 35430-1972006-16 z dne 30.01.2008 in njegove spremembe št. 35430-6/2010-6 z dne 04.03.2011, št. 35430-9/2012-4 z dne 11.09.2012, št. 35431-15/2012-2 z dne 20.11.2012, št. 35431-1/2015-4 z dne 08.04.2015 in št. 35431-1/2015-5 z dne 22.04.2015

ARSO: Okoljevarstveno dovoljenje glede emisij v vode št. 35441-339/2006-5 z dne 08.11.2010 in njegove spremembe št. 35444-58/2013-2 z dne 18.03.2014 in št. 35444-68/2014-2 z dne 07.10.2014

ARSO: Okoljevarstveno dovoljenje št. 35431-6/2016-9 z dne 22.11.2016 in njegove spremembe št. 35440-1/2017-6 z dne 28.05.2018, št. 35440-2/2019-4 z dne 23.05.2019, št. 35440-25/2020-5 z dne 20.08.2020 in št. 35440-1472021-6 z dne 25.08.2021

Protim Ržišnik Perc d.o.o.: Objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod, št. H157585, december 2021

ecoSign – environmental consulting & engineering: Process description of the WWTP Novartis Ljubljana, September 2021

GEOKO d.o.o.: Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode za objekt za pred-obdelavo tehnoloških odpadnih vod podjetja LEK d.d. na lokaciji Verovškova 57 v Ljubljani, parc. št. 65 k.o. Spodnja Šiška, št. AT-LJ-Lek-1-11/2021, november 2021

ZVD d.o.o.: Poročilo o stanju hrupa v okolju za LEK d. d., Verovškova 57, Ljubljana, št. LOM – 20190492 – RZ/P, 15.11.2019)

ZVD d.o.o.: Poročilo o emisiji snovi v zrak, št. LOM 20200326, 29.10.2020

NLZOH Maribor, Enota za okolje Kranj: Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za podjetje Lek d. d., št. 2114-17/31049-20/544-72/2021-1, 26.02.2021

Lek d. d.: Evidenca o nastajanju odpadkov in ravnanju z njimi za lokacijo LEK – Ljubljana za leto 2019

ZVD d.d.: Poročilo o prvih in IPPC meritvah virov nizkofrekvenčnih elektromagnetnih polj za potrebe IPPC zavezanca podjetja LEK d. d. (lokacija Verovškova), št. LNS-2006-0087-TZ, 05.07.2006