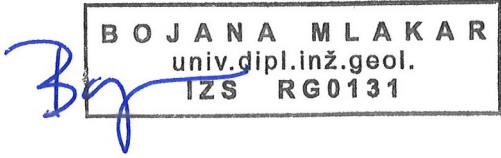


|                        |                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaborat               | <b>REVIZIJA ANALIZE TVEGANJA ZA ONESNAŽENJE<br/>VODNEGA TELESA PODZEMNE VODE ZA POSEG:<br/>IZGRADNJA OBJEKTA 25B NA LOKACIJI NOVARTIS<br/>MENGEŠ</b> |
| Naročnik               | E-NET OKOLJE d.o.o. Linhartova cesta 13, 1000 Ljubljana                                                                                              |
| Projektantsko podjetje | Geološko projektiranje d.o.o.<br>Ledine 17,<br>5281 Spodnja Idrija                                                                                   |
| Direktorica            | Bojana Mlakar<br>Žig in podpis                                   |
| Pooblaščenka inženirka | Bojana Mlakar, univ. dipl. inž. geol.<br>Osebni žig in podpis    |
| Št. poročila           | 0741-061/2025-01                                                                                                                                     |
| Izvod                  | /3                                                                                                                                                   |
| Kraj in datum          | Ledine, maj 2025                                                                                                                                     |

## 1. PODATKI O IZDELOVALCU ANALIZE TVEGANJA

|                                          |                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naslov elaborata</b>                  | ANALIZA TVEGANJA ZA ONESNAŽENJE VODNEGA TELESA PODZEMNE VODE<br>ZA POSEG: IZGRADNJA OBJEKTA 25B NA LOKACIJI NOVARTIS MENGEŠ |
| <b>Izdelovalec analize<br/>tveganja:</b> | E-NET OKOLJE d.o.o. Linhartova cesta 13, 1000 Ljubljana                                                                     |
| <b>Odgovorni izdelovalec:</b>            | mag. Jorg Jurij Hodalič, univ.dipl.biol.                                                                                    |
| <b>Datum elaborata:</b>                  | 12.05.2025                                                                                                                  |
| <b>Številka elaborata:</b>               | 301325-jh                                                                                                                   |

## 2. PREDMET ANALIZE TVEGANJA

Predmet analize tveganja je gradnja novega samostojnega objekta 25b na lokaciji Novartis Mengeš. Objekt bo zgrajen na zemljiščih parc. št. 862/70 (del), 862/72, 862/73, 862/86 in 862/71, vse k.o. Mengeš (1938).

Nov objekt 25b bo izveden kot novogradnja v petih etažah (pritličje + štiri nadstropja) in razdeljen na dve funkcionalni enoti: i.) Pritličje + 1. nadstropje - kemijska proizvodnja peptidov (prekursorja radioligandov, v nadaljevanju »RLT« del) na laboratorijski skali (proizvodna zmogljivost 0,84 kg/leto) in ii.) 2. nadstropje – polnilna linija bioloških učinkovin, namenjenih uporabi na področju genskega zdravljenja (zmogljivost pakiranja v 2N znaša 33 kg/leto, v nadaljevanju »VifaTT«). Na polnilni liniji se bo pakiral produkt iz drugih Novartisovih lokacij izven Slovenije.

Tretje in četrto nadstropje, ki bosta del ii.) funkcionalne enote (»VifaTT«) bosta namenjena potencialni prihodnji širitvi programa biofarmacevtike – dejavnost in proizvodna zmogljivost nadstropij 3N in 4N nista predmet posega oziroma v sklopu predmetne analize tveganja nista upoštevani.

Kot pripadajoča infrastruktura se predvidi podaljšanje obstoječe podzemne kinete za dovod medijev in postavitve dveh dušikovih ploščadi na parceli št. 862/70 k.o. Mengeš (1938).

Lokacija, na kateri je predvidena gradnja, leži v vplivnem varstvenem pasu z blagim režimom zavarovanja (cona 3) za črpališče pitne vode na Mengeško – domžalskem polju. Vodovarstveni pasovi so bili sprejeti z Odlokom o varstvenih pasovih vodnih virov Domžale I., II., III., IV., V. in DG I. in ukrepah za zavarovanje voda (Uradni vestnik, Občina Domžale, št. 5/1998, 11/99).

## 3. PODATKI O POSEGU

Klasifikacija objekta: CC-SI 12510 – industrijska stavba

### Obstoječe stanje

Na območju nameravanega posega se nahajajo obstoječi proizvodni objekti podjetja Novartis d.o.o, lokacija Mengeš.

Lokacija Novartis - Mengeš je industrijski kompleks, ki leži na Domžalsko – Mengeškem polju. Farmacevtska dejavnost poteka na tej lokaciji že od leta 1946. Na lokaciji poteka glavna dejavnost proizvodnje farmacevtskih surovin s kemijskim ali biološkim postopkom, predelava odpadkov po postopku R1 na napravi za sosežig odpadkov ter njune neposredno tehnično povezane dejavnosti.

---

**Značilnosti celotnega posega****Programska zasnova objekta 25B**

V vzhodnem vogalu UE11 se predvidi samostojen objekt s proizvodnimi prostori za kemijsko proizvodnjo peptidov na laboratorijski skali in polnilna linija bioloških učinkovin, namenjenih uporabi na področju genskega zdravljenja. Izveden bo kot novogradnja v gabaritu 33,4 m x 22,3 m, višine 25,0 m do zaključka strehe. Kota pritličja 0.00 se nahaja na +325.35 m.n.v.

Objekt je več etažen, etažnosti P+4N. Zasnovan je kot kubus, ki v 2., 3. in 4. nadstropju previseva čez obstoječi objekt Vifa 1 na zahodni strani. Objekt ima ravno streho. Glavni vhod je z južne strani.

Objekt bo koncipiran kot večnamenski proizvodni obrat. Dejavnosti bodo razdeljene po etažah, kar bo omogočilo finalizacijo objekta v več etapah. Pridobilo se bo sledeče nove kapacitete:

- prostore za kemijsko proizvodnjo peptidov na laboratorijski skali (pritličje in 1.nadstropje)
- prostore za pakiranje bioloških učinkovin (2.nadstropje)
- prostore za nadaljnjo širitev programa biofarmacevtike (3. in 4. nadstropje). Opomba: ta del posega ni predmet analize tveganja.

**Konstrukcija objekta 25b**

Celoten objekt se bo zgradil do 3. podaljšane gradbene faze: z okni, streho in fasado. Inštalacije bodo pripeljane do objekta, razvod bo narejen samo za potrebe etaž, ki se finalizirajo.

Predvidene so tri etape:

- V 1.etapi se finalno izvede samo pritličje in 1.nadstropje (»RLT« del);
- V 2.etapi se finalno izvede 2.nadstropje (»VifaTT del«);
- V 3.etapi se dokonča 3. in 4. nadstropje.

Objekta je temeljen na temeljni plošči debeline 120cm.

Vertikalna nosilna konstrukcija objekta je sestavljena iz armiranobetonskih jeder stopnišča in dvigal ter iz jeklene konstrukcije stebrov in okvirjev (steber+nosilec).

AB stene objekta so debeline 30 in 25cm. Stene so izdelane iz betona C30/37 in armirane z mrežno in rebrasto armaturo B 500 B.

Medetažne konstrukcije so izdelane kot armirano-betonska plošča po sistemu Hi bond, kjer se plošča izvede na ustrezno dimenzionirani trapezni pločevini.

**Opis tehnologije in procesov v funkcionalni enoti i) Pritličje in 1. nadstropje**

Prostori bodo opremljeni z različno tehnološko opremo (npr. reaktor, rezervoar, filter, liofilizator, ipd.), ki bo omogočala enostavno povezljivost preko ti. »manifold« sistemov, ki omogočajo visoko fleksibilnost oziroma povezljivost posameznih kosov tehnološke opreme. Tehnološka oprema in povezave za čiste medije in baze bodo iz nerjavnega jekla (SS – stainless steel). Tehnološke inštalacije in povezave za kisline bodo iz PTFE (teflon). Tehnološke operacije v opremi so zaprtega tipa, z maksimalno zaščito operaterjev in prostorov pred kontaminacijo s topili in prahovi. Procesi v veliki meri potekajo pol-avtomatsko, z ročnim proženjem operacij preko računalniškega nadzornega sistema z uporabo vnaprej definiranih parametrov. Nadzorni sistem je podprt z vso potrebno kvalificirano in kalibrirano senzoriko za preverjanje in nadzor procesnih parametrov (temperatura, tlak, pH, ...). Snovi se pretakajo po zaprtih cevovodih in dozirajo direktno v reaktorske posode ali drugo opremo brez izpostavljanja v prostor.

Tehnološka oprema proizvodnega dela zajema:

- Pilotni sintetizator
- Reaktor – na okvirju (skid-u), ki omogoča enostavno menjavo različnih velikosti reaktorjev
- Posode za topila
- Mobilne posode
- 2x liofilizator
- Filter sušilnik
- 2x sistem za kromatografijo
- Zamrzovalnik
- Sistem za alikvotizacijo
- Izolatorji za pripravo raztopin & mešanic
- Ostala manjša oprema

**Potekali bodo sledeči tehnološki postopki:****Priprava raztopin**

Tekoče surovine iz dnevnih rezervoarjev se bodo v ciljne naprave dozirale po cevni povezavi direktno do reaktorjev oz. mešalnih posod. Trdne surovine se bodo preko vstopne odprtine dozirale v reaktor. Vsi reaktorji bodo znotraj walk-in digestorijev.

**Kemijska sinteza**

Sinteza peptidov je sestavljena iz več korakov. Detaljni proces sinteze je v razvoju in pod patentno zaščito. Vstopne surovine in reagenti se bodo pomešali med sabo, da poteče kemijska reakcija. Običajno se bo sinteza izvajala v kontroliranih pogojih (mešanje, ogrevanje, hlajenje, čas, ...). Vmesni intermediati se bodo sušili na filtrnem sušilniku ali na pladenjskem sušilniku.

**Obarjanje**

Pri obarjanju gre za dodatek raztopine produkta v proti-topilo, v katerem se produkt ne topi. Oborjene delce surovega produkta se bo izoliralo in posušilo na filtrnem sušilniku.

**Kromatografija**

Pri kromatografiji se bo stacionarna faza zatehtala znotraj tehtalne komore in v digestoriju pripravila suspenzija stacionarne faze, sledi bo priprava kromatografske kolone. Po nanosu surovega vzorca na kromatografsko kolono bo sledilo ločevanje produkta od nečistot na kromatografski koloni in zbiranje frakcij bogatih z očiščenim produktom.

**Destilacija**

Destilacija se bo uporabljala za koncentriranje kromatografskih frakcij, v katerih bo prisoten produkt.

**Liofilizacija**

Liofilizacija se bo uporabljala za sušenje produkta z zamrzovanjem.

**Alikvotiranje in liofilizacija**

Liofilizat se bo raztopil, sledila bo filtracija raztopine in polnjenje vial. Vsebina vial se bo liofilizirala (točka LIOFILIZACIJA). Po končani liofilizaciji bo sledilo zapiranje vial.

**Označevanje vial in končno pakiranje**

Zaprte vial se bodo označile in zapakirale v ustrezen embalažni material.

**Čiščenje opreme**

Avtomatski CIP / DIP (čiščenje na mestu / sušenje na mestu) procesne opreme bo uporabljen v obsegu, ki je tehnično izvedljiv.

**Opis tehnologije in procesov v funkcionalni enoti ii) 2. nadstropje**

V drugem nadstropju bo potekalo polnjenje končnega produkta v polnilni liniji. Vsi ostali prostori in oprema so le podpora polnilni operaciji. V podpornih prostorih se bodo nahajali tudi hladilniki, zamrzovalniki (-20, -60).

**Nabor procesnih operacij:**

- Odtaljevanje napolnjenega drug substance izdelka
- Čiščenje formatnih delov polnilne naprave v pomivalnem stroju
- Pakiranje formatnih delov v vrečke za avtoklaviranje v laminarnem toku zraka (LAF enota)
- Avtoklaviranje formatnih delov polnilne linije
- Finalna formulacija DS substance
- Aseptično polnjenje končnega DP izdelka v vial
- Vizualna kontrola napolnjenih vial
- Globoko zamrzovanje in shranjevanje izdelka
- Skladiščenje potrošnih materialov

**Seznam proizvodne opreme:**

- Polnilna linija za polnjenje končnega izdelka,
  - Oprema za preverjanje tesnosti vial
-

- Mikrobiološka komora
- Avtoklav (sterilizacija)
- Pralni stroj,
- Posode za pripravo manjše količine pufrov (do 50 L),
- Navozna tehnica
- Izolator

**Potekali bodo sledeči tehnološki postopki:**

**Polnjenje učinkovine**

Očiščeno vektorsko učinkovino se prenese v prostor polnjenja. Tu se izvede 0,22 µm sterilna filtracija preko zaprtega sistema in sterilnih povezav. Tu nastane t.i. vektorski produkt (angl. vector product). Končno polnjenje se izvede v vialo v izolatorski avtomatizirani polnilni liniji razreda čistosti A, ki je postavljena v prostoru razreda čistosti C. Produkt v primarni embalaži (viale) se po polnjenju prenese preko H2O2 prenosne komore (ang. pass box), z namenom dekontaminacije zunanosti primarne embalaže. Še vedno znotraj zaprtega sistema se izvede vizualno & CCIT testiranje, označevanje, kontrolirano zamrzovanje in shranjevanje na -80 °C.

**Priprava pufrov**

Pufri se bodo pripravljali v razredu čistosti D. Območje za pripravo pufrov je opremljeno z dvema 200-litrskima posodama iz nerjavnega jekla.

Pranje in sanitacija posod za pripravo pufrov poteka lokalno. Posodi za pripravo pufrov sta po vsaki pripravi pufra očiščeni z vročo WFI, ki bo uvedena preko pralnih glav in uvajalk. Periodično čiščenje posode se izvaja z 0,2 – 0,5M NaOH in 5% fosforno kislino.

Oprema, ki se pere v CIP (angl. cleaning in place) sistemu, je načrtovana, konstruirana in zmontirana z minimalnimi koti in tako, da so nagibi cevodov usmerjeni proti najnižjim točkam, izbrani ventili brez mrtvih žepov, kjer bi zastajala voda in materiali odporni na čiščenje in sterilizacijo. Pranju objektov sledi sanitacija, ki prav tako poteka na mestu v enakih sklopih kot pranje. Izvedba in vodenje SIP-sanitacije postopka na posodah, poteka avtomatizirano. Med SIP-sanitacijskim postopkom bo zagotovljeno stalno uvajanje čiste pare v posodo in izločanje kondenza in zraka ter ostalih nekondenzirajočih plinov. Ob koncu SIP postopka bo uvajanje pare nadomeščeno s sterilno filtriranim komprimiranim plinom (komprimiran zrak), ki omogoča, da bo enota do pričetka uporabe neprekinjeno pod višjim tlakom glede na okolico. Po izvedeni SIP- sanitaciji se oprema shranjuje na predpisan način in uporabi znotraj predpisanega roka uporabe, tj. maksimalnega časa med SIP opremo in njeno dejansko uporabo (angl. »Sterility holding time oz. SHT).

**Proizvodna zmogljivost nameravanega posega**

Nov objekt 25b bo razdeljen na dve funkcionalni enoti:

- i.) Pritličje + 1. nadstropje - kemijska proizvodnja peptidov (prekurzorja radioligandov, v nadaljevanju »RLT« del) na laboratorijski skali (proizvodna zmogljivost 0,84 kg/leto) in
- ii.) 2. nadstropje – pakiranje bioloških učinkovin, namenjenih uporabi na področju genskega zdravljenja (zmogljivost pakiranja v 2N znaša 33 kg/leto, v nadaljevanju »VifaTT«). Na pakirni liniji se bo pakiral produkt iz drugih Novartisovih lokacij izven Slovenije. Na polnilni liniji ne poteka kemijska ali biološka proizvodnja (ni IED naprava).

Tretje in četrto nadstropje, ki bosta del ii.) funkcionalne enote (»VifaTT«) bosta namenjena potencialni prihodnji širitvi programa biofarmaceutike – dejavnost in proizvodna zmogljivost nadstropij 3N in 4N nista predmet posega oziroma v sklopu predmetne strokovne ocene nista upoštevani.

**Postavitev dušikovih postaj**

Predvideva se postavitev dveh dušikovih postaj.

Ena bo postavljena na ploščadi vzhodno od predvidenega objekta 25b, v okviru UE11, druga je predvidena na AB ploščadi v okviru UE6, v skrajnem jugozahodnem vogalu ob objektu B53.

Ploščadi bosta izvedeni kot AB temeljna plošča, na kateri se postavi vertikalna dušikova cisterna s pripadajočo regulacijo delovanja.

Gabarit AB ploščadi ob objektu 25b je 3x2,5m, debelina in globina se določi glede na velikost in višino cisterne z dušikom. Kapaciteta cisterne naj bi bila 3,0 m<sup>3</sup> tekočega dušika.

Dušikovo ploščad ob objektu B53 bo dimenzij 17 x 5 m. Kapaciteta cisterne naj bi bila 50 m<sup>3</sup> dušika v plinastem stanju.

Ploščadi bosta ograjeni z netransparentno kovinsko ograjo višine do 3 m.

Kot kota zgornjega roba ploščadi 0.00 je v obeh primerih upoštevana kota utrjenega terena. Ploščad ob objektu 25b se bo nahajala na +325.0 m.n.v.

### **Ravnanje z odpadki**

Vsi odpadki na lokaciji Novartis Mengeš se zbirajo ločeno v skladu z Lekovim predpisom SOP-8065829 Ravnanje z odpadki na lokaciji Mengeš. Prijava odpadkov se izvede s predpisanim obrazcem FRM-8066991. Odpadki iz obratovanja se v obstoječem stanju zbirajo na obstoječih točno določenih mestih.

Tekoči odpadki se odvajajo po cevovodih v rezervoarje za Biokill znotraj objekta 25b, kjer se izvede termična inaktivacija.

Odvoz odpadkov z objektov poteka z internim transportom do predvidenih mest hranjenja.

Vsi odpadki se bodo redno odvažali s strani pooblaščenega prevzemnika odpadkov, kot v obstoječem stanju.

### **Zunanja in prometna ureditev**

Obsega ureditev območja v neposredni okolici objekta 25b.

Okoli objekta 25b se za dostopanje, posluževanje, evakuacijo in interventno dostopanje izvede asfaltirane in tlakovane površine.

Vse proste površine ob objektu se zazeleni.

Ob vzhodni stranici UE11 se zelenico zasadi s posameznimi drevesi avtohtonih sort.

Dušikovo ploščad se umesti ob vzhodno gradbeno mejo, z minimalnim odmikom od cevne mostu, ki se gradi ob severni gradbeni meji. Višinsko se jo uskladi z novim nivojem zunanje ureditve. Dušikovo ploščad ob objektu B53 se umesti v obstoječo zunanjo ureditev okolice objekta B53.

### **Komunalna ureditev**

Tehnološke (industrijske) odpadne vode v sklopu RLT ne bodo nastajale; demineralizirana voda, ki bo vstopala v proces (več kot 50%), se bo odvajala skupaj z organskimi topili v odpadek (nehalogenirana odpadna topila – 07 05 04\*).

Tehnološke (industrijske) odpadne vode v sklopu VifaTT bodo nastajale pri termični inaktivaciji v Biokill-u in sicer v količini 19 m<sup>3</sup> letno. Tehnološke odpadne vode bodo nastajale kot posledica pranja in čiščenja tehnološke opreme in proizvodnih prostorov. Tehnološke odpadne vode so vodijo v ločen kanalizacijski sistem za tehnološke odpadne vode z izravnalnim bazenom (800 m<sup>3</sup>) in izpustom v kolektor, ki se zaključi na centralni čistilni napravi Domžale – Kamnik.

Komunalne odpadne vode se vodijo v ločeno fekalno kanalizacijo in naprej v javno kanalizacijo, ki se zaključi na centralni čistilni napravi Domžale - Kamnik.

Padavinske odpadne vode s povoznih površin so speljane na centralni lovilec olj za celotno lokacijo in od dalje v kanal Pšate in naprej v reko Kamniško Bistrico.

Padavinske odpadne vode s streh objektov in utrjenih površin se vodijo v meteorno kanalizacijo z izpustom v razbremenilnik Pšate. Padavinske odpadne vode so speljane na centralni lovilec olj za celotno lokacijo in od dalje v kanal Pšate in naprej v reko Kamniško Bistrico.

### **Energetska ureditev in tehnološke inštalacije**

Objekt se bo navezoval in interno električno omrežje in tehnološke inštalacije v kompleksu investitorja.

---

**Zajem požarnih voda**

Zbiranje požarnih vod je na lokaciji obrata Mengeš obstoječe. Voda, ki nastaja pri gašenju se primarno zadrži v objektu samem. Požarne vode, ki se prelijejo iz objekta bodo iztekale po asfaltni površini v meteorno kanalizacijo, ki je ocenjena na 2.000 m<sup>3</sup> volumna. Meteorna kanalizacija ima vgrajeni dve zaporni loputi, ki se ob vsakem požaru ali razlitju zapreta (ročno aktiviranje zapiranja v vratarnici 24/7).

Vsa meteorna kanalizacija se v primeru onesnaženja najprej analizira in na osnovi rezultatov odredi prečrpavanje v tehnološki bazen (objekt 80) z iztokom na CČN Domžale-Kamnik. Ko analiza odpadnih vod pokaže ustrezno stanje, se ponovno odpre loputa na meteorni kanalizaciji. V primeru neustrezne analize (neprimerno za izpust na čistilno napravo), se odredi odvoz onesnažene odpadne vode v sežig k pooblaščenim podjetjem za ravnanje z odpadki.

**4. GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE OBMOČJA**

Širše območje pripada pliokvartarni udorini, natančneje Mengeško-Domžalskem polju. Peščeno prodnati zasip Homškega in Mengeško – Domžalskega polja gradijo holocenske (š-a) peščeno prodnate naplavine Kamniške Bistrice. Območje predstavlja dobro prepusten medzrnski vodonosnik s prosto gladino podzemne vode.

Na območju Mengeškega – Domžalskega polja je generalna smer toka podzemne vode od severa proti jugu. V sklopu tovarne črpajo vodo in dveh vodnjakov (V-1 in V2). Oba vodnjaka ustvarjata izrazit depresijski lijak (glavna os se nahaja v smeri severozahod – jugovzhod), kar pomeni, da je na vzhodnem delu prisoten tok podzemne vode iz smeri severovzhoda proti jugozahodu ter od vzhoda proti zahodu. Zaradi črpanja vode iz vodnjakov, generalna smer toka podzemne vode torej povija h vodnjakoma, vendar dolvodno od tovarne nadaljuje v generalni smeri sever – jug in torej proti črpalnim vodnjakom domžalske vodovoda.

Predmetna lokacija je torej v zaledju vodarne Domžale kar je bilo dokazano tudi z matematičnim modeliranjem.

Privzeti maksimalni nivo podzemne vode je na koti ca 309 m.n.v. t.j. v globini 15 m pod terenom pri privzeti povprečni koti površja cca 325 m.n.v. Iz analize tveganja je razvidno, da je razlika med največjo globino izkopov in privzetim najvišjim nivojem podzemne vode 13 m. Celotni poseg bo torej bistveno višje od najvišje gladine podzemne vode.

**5. VRSTE ONESNAŽEVAL IN SCENARIJI RAZVOJA DOGODKOV**

Predstavljena so onesnaževala, ki bodo predstavljala potencialno ogrožanje tal in posledično podzemne vode. V času gradnje so ta mineralna olja.

V analizi tveganja je podan podroben spisek pri delu nujnih kemikalij v času obratovanja, z navedbo količine na serijo oz. tedenske in letne količine kemikalij. Menimo, da podana pravilna ocena avtorja, da gre za porabo kemikalij na laboratorijski ravni, kar je tudi sicer skladno z navedbo investitorja, da bodo nove proizvodne zmogljivosti omogočale proizvodnjo na laboratorijski skali.

Del navedenih kemikalij je investitor opredelil kot poslovno skrivnost. Vse podatke o vrstah in količinah kemikalij (ki so poslovna skrivnost) in, ki jih bodo uporabljali v predmetnem objektu, hrani investitor.

V objektu bodo občasno in v minimalnih količinah, uporabljali tudi čistila in tehnične kemikalije za vzdrževanje naprav in objekta.

V analizi tveganja so opisani normalni, alternativni in scenarij najslabše možnosti tako v času gradnje kot v času obratovanja.

Avtor navaja, da je poglavje izdelano v mejah realnega, vendar v pesimistični varianti, ki pomeni strožjo kontrolo potencialne nevarnosti za podzemno vodo.

Scenarij normalnega dogodka za čas gradnje predpostavlja, da ne bo negativnega vpliva na kakovost podzemne vode. Pri alternativnem scenariju v času gradnje je privzeto, da se v podzemno vodo izlije 1 kg mineralnih olj, pri najslabšem scenariju pa se izlije direktno v podtalnico 100 kg mineralnih olj.

Avtor ocenjuje, da v času obratovanja objekt ne predstavlja realne možnosti za onesnaženje podzemne vode. Objekt je zasnovan tako, da se v primeru izlitja tekočin le te zadržijo v objektu. Tudi v primeru izlitja onesnaževala na zunanjih površinah, se le to zadrži na utrjenih površinah oziroma se izlije v interno kanalizacijo. Zajeto onesnaževalo se prečrpa v avtocisterne in odpelje k pooblaščenim družbam za ravnanje z odpadki.

Glede na predviden poseg, za čas obratovanja avtor ocenjuje, da vplivov na kakovost podzemne vode in vodne vire zavarovane z Odlokom o varstvenih pasovih vodnih virov Domžale I., II., III., IV., V. in DG I. in ukrepih za zavarovanje voda, zaradi morebitnega izliva pri delu nujno potrebnih kemikalij, izpusta tehničnega plina – dušik, izliva iz CIP in SIP sistema, odpadnih voda, odpadkov v trdnem agregatnem stanju in odpadnih topil, izliva tehničnih tekočin in goriv iz vozil (mineralnih olj) ter požara, glede na podane scenarije, ne bo.

## **6. TRANSPORT ONESNAŽEVAL**

Pri najslabšem scenariju v času gradnje je predpostavljeno, da onesnaževalo (mineralna olja) posredno iztečejo v podzemno vodo. V nezasičeni coni bi bila smer odtoka bolj ali manj vertikalna, v prežeti coni pa horizontalna v smeri toka podzemne vode.

Bistvena ugotovitev je, da je obravnavano območje v prispevnem območju črpališča pitne vode Domžale, kar dokazuje tudi matematični model. Črpališče Domžale je od predmetne lokacije oddaljeno cca 2,55 km.

## **7. IZRAČUN RELATIVNE OBČUTLJIVOSTI**

Relativna občutljivost je izračunana za primer onesnaženja z mineralnimi olji v času gradnje. Z izračuni je ugotovljeno, da bi morebitno onesnaževalo doseglo črpališče Domžale po okoli 60 dneh od onesnaženja in bi bilo v vodnjakih črpališča prisotno še ca. 41 dni. Glede na ocenjeno količino izlitega onesnaževala v podzemno vodo pri različnih scenarijih (1l in 100 l) so izračunane koncentracije mineralnih olj v črpališču Domžale.

Pri privzetih vhodnih vrednostih, je izračunana relativna občutljivost v času gradnje pri normalnem in alternativnem poteku dogodkov pod mejo, ki jo določa *Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja*. Pri scenariju najslabše možnosti pa bi bila relativna občutljivost (S) nad dovoljeno vrednostjo.

V času obratovanja objektov, je relativna občutljivost pri vseh scenarijih nižja od dovoljene meje, ki jo določa *Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja*.

## **8. ZAŠČITNI UKREPI IN MONITORING**

Glede na poseg so navedeni vsi smiselni ukrepi za zavarovanje kakovostnega in količinskega stanja podzemne vode.

Investitor je že zavezan h izvajanju monitoringa podzemnih voda, ki ga tudi redno izvaja.

Avtor ocenjuje, da izvedba novih opazovalnih vrtin zaradi predvidene investitorjeve dejavnosti v obsegu in način kot je predviden, prisotne vrste in količine kemijskih sredstev in predvsem rokovanje z njimi, glede na rezultate matematičnega modela ter glede na dodatne varovalne ukrepe, ni potrebna.

---

## 9. ZAKLJUČNO MNENJE O ELABORATU

Elaborat je izdelan strokovno korektno. Stanje prostora je povzeto po relevantni literaturi. Opis posega je povzet po posredovani projektni dokumentaciji. Soglašam z zastavljenimi scenariji nezgodnih dogodkov in opredeljeno nevarnostjo onesnaženja podzemne vode. Navedeni varnostni ukrepi so realni in smiselni. Strinjam se z ugotovitvijo, da je:

- ob doslednemu zagotavljanju predvidenih in predpisanih zaščitnih ukrepov, tveganje za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode pri izvedbi in obratovanju objekta 25b, *sprejemljivo*.
-