

## **Priloga: Osnove za določitev programa obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode**

Predlog programa obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode vsebuje naslednje podatke in informacije:

### **1. Kratak opis naprave**

Kratek opis naprave, tehnološkega procesa v njej ali njenem posameznem delu glede na vrsto naprave in opredelitev predvidenih vsebnosti onesnaževal, ki se uporabljajo, proizvajajo, izpuščajo v okolje iz naprave ali njenega dela, skladiščijo na območju naprave ali odlagajo na napravi.

### **2. Opis značilnosti območja**

#### 2.1 Opis geoloških značilnosti

Iz opisa geoloških značilnosti mora biti razviden opis litostratigrafskih in tektonskih značilnosti v obsegu, pomembnem za opredelitev pojavljanja podzemne vode in izdelavo ocene tveganja za onesnaženje podzemne vode.

#### 2.2 Opis hidrogeoloških razmer

Opis hidrogeoloških razmer mora biti izdelan tako, da je mogoče sklepati na prostorsko porazdelitev podzemne vode, in mora vključevati najmanj:

- opis vodonosnikov ali vodonosnih sistemov (vrsta, tip in geometrija vodonosnika),
- opredelitev smeri, hitrosti toka in gladine podzemne vode:
  - a) v medzrnskih vodonosnikih s karto gladine podzemne vode na podlagi podatkov iz hidrogeoloških objektov, ki omogočajo zanesljiv prikaz podzemne vode v prostoru,
  - b) v razpoklinskih vodonosnikih s piezometrično gladino podzemne vode v prostoru, ki omogoča tudi opredelitev hitrosti in pretoka podzemne vode,
  - c) v kraških vodonosnikih z najbolj verjetnimi potmi toka podzemne vode. Pri tem se izhaja iz podatkov tektonskega kartiranja ali sledilnih poskusov ali opazovanja kemijskega stanja podzemne vode ali geofizikalnih raziskav ter poda ocena hitrosti in pretoka podzemne vode,
- opredelitev napajalnih sposobnosti podzemne vode,
- opredelitev hidrogeoloških lastnosti kamnin in sedimentov (propustnost, transmisivnost, poroznost),
- opredelitev značilnosti nezasičene cone vodonosnika in
- opredelitev morebitne zakraselosti.

#### 2.3 Opis geomorfoloških in hidroloških značilnosti

Opis geomorfoloških in hidroloških značilnosti, ki mora vsebovati tudi opis povezav podzemne in površinske vode na območju naprave in njenem vplivnem območju.

#### 2.4 Opis obstoječih in predvidenih obremenitev na območju naprave in njenem vplivnem območju

Opis obstoječih in predvidenih obremenitev na območju naprave in njenem vplivnem območju vključuje najmanj:

- navedbo lokacij ali delov naprave, kjer se onesnaževala uporabljajo, proizvajajo, izpuščajo v okolje iz naprave ali njenega dela, skladiščijo ali odlagajo na območju naprave, vključno z njihovimi količinami in podatki o njihovih fizikalno-kemijskih lastnostih, kot so sestava, stanje (trdno, tekoče ali plinasto), topljivost, mobilnost, obstojnost ipd.,
- navedbo transportnih poti onesnaževal iz prejšnje alineje na območju naprave in opis njihovega nastajanja ali izpuščanja v okolje,
- navedbo lokacij in delov naprave, kjer lahko pride do nenadzorovanega izpusta onesnaževal, ter opis okoliščin ali dogodkov, ki lahko povzročijo nenadzorovani izpust onesnaževal (npr. zaradi nesreč ali drugih izrednih dogodkov),
- navedbo drugih točkovnih virov onesnaževanja, ki bi lahko povzročili dodatno onesnaževanje z onesnaževali iz prve alineje te točke, in
- navedbo razpršenih virov onesnaževanja z onesnaževali iz prve alineje te točke iz kmetijstva, poselitve, prometa in drugo, ki so na območju naprave ali njenem vplivnem območju.

### 2.5 Prikaz varovanih in zavarovanih območij

Na območju naprave in njenem vplivnem območju morajo biti prikazana spodaj navedena območja, če je naprava ali njen del ali njeno vplivno območje na katerem od njih:

- varovana in zavarovana območja ter območja zavarovanih vrst v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave, če gre za ekosisteme, odvisne od podzemne vode,
- občutljiva in ranljiva območja v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja, in
- varstvena in ogrožena območja v skladu s predpisi, ki urejajo vode.

### 2.6 Hidrogeološki konceptualni model in predlog ciljne hidrogeološke cone

Predlog ciljne hidrogeološke cone se izdelava na podlagi podatkov iz točk 2.1 do 2.5 te priloge in na podlagi ocene možnega širjenja onesnaževal v podzemni vodi ter pomeni območje ugotavljanja vpliva z obratovalnim monitoringom stanja podzemne vode. Ocena možnega širjenja onesnaževal v podzemni vodi se izdelava za različne možne scenarije (normalno obratovanje naprave ali njenega dela, morebitni izpad ali okvara v delovanju naprave ali njenega dela ali morebitno odtekanje ali nenadzorovani izpusti onesnaževal na območju naprave ali njenem delu) ob upoštevanju posnetka ničelnega stanja iz 4. točke te priloge. Pri tem je treba upoštevati posledice posameznega scenarija z vidika vpliva na stanje podzemne vode in z vidika vpliva na vir oskrbe prebivalcev s pitno vodo, če gre za vodno telo, ki se rabi ali je namenjeno za oskrbo prebivalcev s pitno vodo.

Na podlagi ocene možnega širjenja onesnaževal v podzemni vodi iz prejšnjega odstavka se v risbi in besedilu izdelava hidrogeološki konceptualni model, iz katerega morajo biti razvidni:

- povezave med viri emisij, procesi in potmi, po katerih se onesnaževala lahko širijo glede na hitrost in smer toka podzemne vode,
- ciljna hidrogeološka cona in
- način izvedbe mreže merilnih mest za izvedbo obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode, ki se upošteva tudi pri izvedbi posnetka ničelnega stanja podzemne vode.

Pri določanju ciljne hidrogeološke cone se podzemna voda obravnava kot transportni medij.

### 3. Predlog lokacij merilnih mest in mest vzorčenja

Predlog lokacij merilnih mest in mest vzorčenja ter njihovo število se določita na podlagi hidrogeološkega konceptualnega modela in predloga ciljne hidrogeološke cone iz prejšnje točke v sodelovanju hidrogeološke in kemijske stroke, z upoštevanjem zahtev iz 5. člena tega pravilnika, tako da je omogočeno spremljanje stanja podzemne vode:

- brez vpliva zavezanca in
- z vplivom zavezanca, tako da je mogoče upoštevati morebitni vpliv katerega koli scenarija iz prejšnje točke.

Predlog lokacij merilnih mest in mest vzorčenja obsega zlasti:

- predvideno lego merilnih mest, opredeljeno s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu za raven merila 1 : 5.000,
- lego morebitnih mest vzorčenja na vodotoku, če ta na območju naprave ali njenem vplivnem območju napaja podzemno vodo, opredeljeno s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu za raven merila 1 : 5.000,
- oceno izdatnosti posamezne opazovalne vrtine in oceno časa črpanja,
- prostornino opazovalne vrtine in stopnjo njene aktiviranosti z opisom uporabljene metode njune določitve,
- globino opazovalne vrtine, če gre vzorčno mesto, ki je opazovalna vrtina, in
- način in dopustno količino črpanja vode iz opazovalne vrtine oziroma način in količino odvzetih vzorcev iz izvirov, vodnjakov, kraških jam ali brezen z vodo.

Predlog prostornine opazovalne vrtine, stopnje njene aktiviranosti, globina vzorčenja in dopustne količine črpanja podzemne vode pri vzorčenju iz prejšnjega odstavka se določijo na podlagi:

- nalivalnih testov, če gre za pričakovano prepustnost zajetih hidrogeoloških plasti, ki je enaka ali manjša od  $5 \times 10^{-5}$  m/s,
- črpalnih poizkusov, če gre za pričakovano prepustnost zajetih hidrogeoloških plasti, ki je večja od  $5 \times 10^{-5}$  m/s, ali
- testov, če gre za zelo slabo izdatne vodonosnike (npr. z uporabo vzorčevalnikov, žličk ipd.).

V predlogu merilnih mest je treba podati strokovne obrazložitve in utemeljitve izbora merilnih mest iz 5. člena tega pravilnika, iz katerih je razvidno, da gre za skupni predlog izvajalcev obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode hidrogeološke in kemijske stroke. V predlogu merilnih mest je treba podati tudi predlog tehnične izvedbe merilnega mesta ob upoštevanju zahtev za ureditev merilnega mesta iz 6. člena tega pravilnika. Če se merilna mesta predlagajo na obstoječih opazovalnih vrtinah, je treba opredeliti njihovo lego s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu za raven merila 1 : 5.000, podati njihove tehnične značilnosti ter oceno ustreznosti njihove lege in tehničnih značilnosti za izvajanje obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode ter ugotovitve glede izpolnjevanja zahtev za ureditev merilnega mesta iz 6. člena tega pravilnika. Pred vključitvijo merilnih mest v obratovalni monitoring stanja podzemne vode in ob zadnjem vzorčenju, izvedenem v okviru monitoringa stanja podzemne vode, je treba merilna mesta preskusiti z vidika njihove ustreznosti. Merilna mesta iz prejšnjega stavka so ustrezna, če so pred njihovo vključitvijo v obratovalni monitoring stanja podzemne vode in ob zadnjem vzorčenju na podlagi meritev nivoja podzemne vode, preverjanja prehodnosti vrtin in z njihovo reaktivacijo zabeležena nihanja podzemne vode.

#### 4. Posnetek ničelnega stanja

V posnetku ničelnega stanja podzemne vode je treba ob upoštevanju opisa hidrogeoloških razmer iz druge alineje točke 2.2 te priloge podati podatke o izmerjenih vsebnostih onesnaževal v podzemni vodi, ki so vse referenčne vrednosti onesnaževal v podzemni vodi za nadaljnje vzorčenje in vrednotenje vpliva.

V okviru posnetka ničelnega stanja podzemne vode je treba podati najmanj podatke o:

- meritvah na vsakem merilnem mestu iz 4. člena tega pravilnika,
- izmerjenih vrednostih koncentracij osnovnih parametrov podzemne vode, če gre za napravo v skladu s predpisom, ki ureja vrste dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega,
- izmerjenih vrednostih koncentracij parametrov stanja podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja stanje podzemnih voda,
- izmerjenih vrednostih koncentracij zadevnih nevarnih snovi iz drugega odstavka 7. člena tega pravilnika, če gre za napravo v skladu s predpisom, ki ureja vrste dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega,
- izmerjenih vsebnostih onesnaževal iz tretjega odstavka 7. člena tega pravilnika, če gre za napravo za proizvodnjo titanovega dioksida,
- izmerjenih vsebnostih onesnaževal iz četrtega odstavka 7. člena tega pravilnika, če gre za odlagališče v skladu s predpisom, ki ureja odlagališča odpadkov.

Podatke iz prejšnjega odstavka je treba podati na najmanj merilnih mestih iz tretjega odstavka 5. člena tega pravilnika in na merilnih mestih iz četrtega odstavka 5. člena tega pravilnika, kjer ni zaznanih vplivov naprave, ob upoštevanju izjemnih primerov iz osmega odstavka 5. člena tega pravilnika.

Posnetek ničelnega stanja podzemne vode izdela izvajalec obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode ob smiselni uporabi zahtev iz 11. člena tega pravilnika.

#### 5. Predlog parametrov

Predlog parametrov obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode mora biti določen v skladu s 7. členom tega pravilnika. Predlogu parametrov obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode morajo biti priložene obrazložitve in utemeljitve. Če je zaradi povečanja zanesljivosti rezultatov obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode potrebna večja pogostost vzorčenja in meritev, mora biti to v predlogu strokovno utemeljeno in obrazloženo.

#### 6. Grafične priloge

Grafične priloge programa obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode so naslednje:

- prikaz območja naprave in njenih delov,
- prikaz smeri in hitrosti toka ter gladine podzemne vode,
- prikaz geometrije vodonosnika na hidrogeološki karti in hidrogeoloških profilih z raztezanjem v vodoravni in navpični smeri,
- prikaz litostratigrafskih značilnosti,
- prikaz vplivnega območja naprave,

- prikaz obstoječih virov onesnaževanja (točkovnih in razpršenih) na predvidenem območju naprave in njenem vplivnem območju,
- prikaz ciljne hidrogeološke cone in
- predlog lokacij merilnih mest in mest vzorčenja ter njihovo število.

Hidrogeološke karte morajo biti izdelane na podlagi obstoječe strokovne dokumentacije po merilih standardov Mednarodne zveze hidrogeologov (IAH) in na podlagi posnetka ničelnega stanja. Hidrogeološke karte morajo vsebovati informacijo o virih podatkov in morajo biti izdelane za raven merila 1 : 25.000 ali v natančnejšem merilu. Območje naprave, njeno vplivno območje, ciljna hidrogeološka cona in predlog lokacij merilnih mest ter mest vzorčenja se prikažejo na digitalnih podatkovnih slojih v državnem koordinatnem sistemu za raven merila 1 : 10.000 ali 1 : 5.000 ali v natančnejšem merilu. Če sta vplivno območje naprave in ciljna hidrogeološka cona tako velika, da njun prikaz v merilih iz prejšnjega stavka ni mogoč, se prikažeta na digitalnih podatkovnih slojih v državnem koordinatnem sistemu za raven merila 1: 25 000 ali v drugem merilu.