

MÜRA KAHJULIKU MÕJU HINDAMINE

1. Kahjulik mõju

Müra kahjuliku mõju hindamisel võetakse arvesse südame isheemiatõve (IHD), tugeva häirituse (HA) ja oluliselt häiritud une (HSD) põhjustamine.

2. Kahjuliku mõju arvutamine

Kahjulikku mõju arvutatakse järgmiselt:

2.1 kahjuliku mõju suhteline risk (RR) määratakse valemiga (1):

$$RR = \left(\frac{\text{Kahjuliku mõju esinemise tõenäosus elanikkonnas, kes puutub kokku keskkonnamüra konkreetse tasemega}}{\text{Kahjuliku mõju esinemise tõenäosus elanikkonnas, kes ei puutu kokku keskkonnamüra konkreetse tasemega}} \right)$$

2.2 kahjuliku mõju absoluutne risk (AR) määratakse järgmise valemiga (2):

$$AR = \left(\text{Kahjuliku mõju esinemine elanikkonnas, kes puutub kokku keskkonnamüra konkreetse tasemega} \right)$$

2.3. südame isheemiatõve esinemissageduse (i) suhtelist riski (RR_{IHD}) arvutatakse maateemüra puhul mürataseme ja müra mõju suhtena järgmise valemiga (3):

$$RR_{IHD,i,road} = \begin{cases} e^{\left[\left(\frac{\ln(1,08)}{10} \right) * (L_{den} - 53) \right]} & \text{for } L_{den} \text{ suurem kui } 53 \text{ dB} \\ 1 & \text{for } L_{den} \text{ kuni } 53 \text{ dB} \end{cases}$$

2.4. tugeva häirituse absoluutset riski (AR_{HA}) arvutatakse maateemüra korral mürataseme ja müra mõju suhtena järgmise valemiga (4):

$$AR_{HA,road} = \frac{(78,9270 - 3,1162 * L_{den} + 0,0342 * L_{den}^2)}{100}$$

raudteemüra korral valemiga (5):

$$AR_{HA,rail} = \frac{(38,1596 - 2,05538 * L_{den} + 0,0285 * L_{den}^2)}{100}$$

õhusõidukimüra korral valemiga (6):

$$AR_{HA,air} = \frac{(-50,9693 + 1,0168 * L_{den} + 0,0072 * L_{den}^2)}{100}$$

2.5 märkimisväärselt häiritud une absoluutset riski (AR_{HSD}) arvutatakse maanteemüra korral mürataseme ja müra mõju suhtena valemiga (7):

$$AR_{HA,road} = \frac{(19,4312 - 0,9336 * L_{night} + 0,0126 * L_{night}^2)}{100}$$

raudteemüra korral valemiga (8):

$$AR_{HA,rail} = \frac{(67,5406 - 3,1852 * L_{night} + 0,0391 * L_{night}^2)}{100}$$

õhusõidukimüra korral valemiga (9):

$$AR_{HA,air} = \frac{(16,7885 - 0,9293 * L_{night} + 0,0198 * L_{night}^2)}{100}$$

3. Elanikkonnale avalduva kahjuliku mõju hindamine

Elanikkonna kokkupuudet müraga hinnatakse eraldi iga müraallika ja kahjuliku mõju osas. Kui samad inimesed puutuvad samal ajal kokku eri müraallikatest tuleneva müraga, ei loeta mõju üldjuhul kumulatiivseks. Eri mõjuliike võib võrrelda, et hinnata iga müraliigi suhtelist osatähtsust.

Südame isheemiatõve ohu hindamine

Raudtee- ja õhusõidukimüraga seotud südame isheemiatõve oht on elanikkonnal, kes puutub kokku indikaatori L_{den} tasemest suurema tasemega, hinnanguliselt suurem risk, samas ei ole juhtumite täpset arvu N võimalik arvutada.

Maanteemüraga seotud südame isheemiatõve ohu hindamisel on võimalik määrata konkreetse kahjuliku mõjuga seotud juhtumite osakaal, mis on seostatav müraga kokku puutuvale elanikkonnale avalduva suhtelise riskiga (RR) ja arvutatakse müraallika x (maantee), kahjuliku mõju y (IHD) ja esinemissageduse i korral järgmise valemiga (10):

$$PAF_{x,y} = \left(\frac{\sum_j [p_j * (RR_{j,x,y} - 1)]}{\sum_j [p_j * (RR_{j,x,y} - 1)] + 1} \right)$$

kus:

— $PAF_{x,y}$ on elanikkonna panusosis;

— j müravahemikud, mis ei ületa 5 dB (nt 50–51 dB, 51–52 dB, 52–53 dB jne või 50–54 dB, 55–59 dB, 60–64 dB jne);

— p_j on inimeste osakaal kogu elanikkonnast P hinnatavas piirkonnas, kus esineb kokkupuude müratasemega vahemikus j , mis on seostatav suhtelise riskiga $RR_{j,x,y}$ arvatuna punktis 2 esitatud valemite alusel. Arvutamiseks kasutatakse iga müravahemiku keskväärtust (sõltuvalt andmete kättesaadavusest nt 50,5 dB, kui müravahemik on 50–51 dB, või 52 dB, kui müravahemik on 50–54 dB).

Maanteemüraga seotud südame isheemiatõve juhtude koguarv N (inimesed, keda mõjutab kahjulik müra y ; omistatavate juhtude arv) tulenevalt allikast x arvutatakse järgmise valemiga (11):

$$PN_{x,y} = PAF_{x,y,i} * I_y *$$

kus:

- $PAF_{x,y,i}$ müra panusosis südame isheemiatõve juhtude arvu i kohta;
- I_y on südame isheemiatõve juhtumite arv hinnatavas piirkonnas, mida on võimalik arvutada selle piirkonna või riigi tervisestatistika andmete põhjal;
- P on hinnatava piirkonna elanikkond (eri müravahemikega hõlmatud elanikkonna summa).

Maantee-, raudtee ja õhusõidukimürast tingitud tugeva häirituse ja südame isheemiatõve juhtumite koguarv N , keda mõjutab kahjulik mõju y , (juhtumite arv) tulenevalt allikast x iga müraallika kombinatsiooni kohta x (maantee-, raudtee- või õhusõidukimüra) ja kahjulik mõju y (HA, HSD) on arvutatakse järgmise valemiga (12):

$$N_{x,y} = \sum_j [n_j * AR_{j,x,y}]$$

kus:

- $AR_{x,y}$ on asjakohase kahjuliku mõju (HA, HSD) absoluutne risk (AR) ja see arvutatakse punktis 2 esitatud valemite alusel, kusjuures kasutatakse iga müravahemiku keskväärtust (sõltuvalt andmete kättesaadavusest, nt 50,5 dB, kui müravahemik on 50–51 dB, või 52 dB, kui müravahemik on 50–54 dB);
- n_j on inimeste arv, kes puutuvad kokku müravahemikuga j .