

M064	Indikativ dosis for drikkevand															
Anvendelsesområde	Bestemmelse af indikativ dosis for drikkevand															
Måle- og beregningsmetode	<p>Screening</p> <p>Total alfaaktivitet og total betaaktivitet måles.</p> <p>Hvis total alfaaktivitet er under eller lig 0,1 Bq/L og total betaaktivitet er under eller lig 1,0 Bq/L foretages ikke yderligere, og det kan antages, at indikativ dosis ligger under parameterværdien på 0,1 mSv.</p> <p>Hvis total alfaaktivitet overskrider 0,1 Bq/L, og/eller total betaaktivitet overskrider 1,0 Bq/L, skal fremgangsmåden under "Bestemmelse af indikativ dosis" følges.</p> <p>Bestemmelse af indikativ dosis</p> <p>Ved total alfaaktivitet >0,1 Bq/L</p> <p>Hvis total alfaaktivitet overstiger 0,1 Bq/L analyseres følgende naturlige radionuklider i sekventiel rækkefølge (U-238 og U-234), (Ra-226) og (Po-210).</p> <p>Efter hver sekventiel måling beregnes et alfaindeks (I_A) ud fra følgende formel:</p> $I_A = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(ops)}{c_i(der)} + \frac{c_{TA}(ops) - \sum_{i=1}^n c_i(ops)}{0,1}$ <p>(2. led 0 hvis negativt)</p> <p>hvor $c_i(ops)$ (Bq/L) er den målte koncentration af radionuklid i, $c_i(der)$ (Bq/L) er den afledte koncentration af radionuklid i, $c_{TA}(ops)$ (Bq/L) er den målte total alfaaktivitet og n er antallet af medtagne radionuklider i alle de udførte måletrin.</p> <p>De afledte koncentrationer er angivet i nedenstående tabel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Radionuklid</th> <th>Afledt koncentration¹⁾ (Bq/L)</th> <th>Måletrin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U-238</td> <td>3,0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>U-234</td> <td>2,8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ra-226</td> <td>0,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Po-210</td> <td>0,1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) De afledte koncentrationer er beregnet ud fra en effektiv dosis på 0,1 mSv og et årligt indtag af drikkevand på 730 L ved anvendelse af dosiskoefficienterne i bilag III, tabel A, i direktiv 96/29/Euratom.</p> <p>Hvis alfaindeks er under eller lig 1 foretages ikke yderligere, og det kan antages, at indikativ dosis ligger under parameterværdien på 0,1 mSv. Hvis alfaindeks overstiger 1 analyseres næste sekventielle trin og beregning foretages for alle målte radionuklider. Hvis alfaindeks efter sidste trin overstiger 1, og der ikke kan redegøres for den målte total alfaaktivitet, skal der måles for yderligere udvalgte radionuklider på baggrund af viden om mulige kilder til radioaktivitet i drikkevandet.</p>	Radionuklid	Afledt koncentration ¹⁾ (Bq/L)	Måletrin	U-238	3,0	1	U-234	2,8	1	Ra-226	0,5	2	Po-210	0,1	3
Radionuklid	Afledt koncentration ¹⁾ (Bq/L)	Måletrin														
U-238	3,0	1														
U-234	2,8	1														
Ra-226	0,5	2														
Po-210	0,1	3														

Version / Dato	V01a / 27.10.2014
Skal senest tages i brug	30.05.2016
Ansvarlig for udarbejdelsen	Kaare Ulbak

Indikativ dosis kan beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Indikativ dosis} = 0,1 \cdot I_A \text{ mSv}$$

Ved total betaaktivitet >1,0 Bq/L

Hvis total betaaktivitet overstiger 1,0 Bq/L analyseres for K-40 og rest total betaaktivitet ($C_{RTB}(obs)$) beregnes ud fra formlen:

$$\text{Rest total betaaktivitet} = \text{Total betaaktivitet} - c_{K-40}(obs)$$

hvor $c_{K-40}(obs)$ (Bq/L) er den målte aktivitet af K-40. $c_{K-40}(obs)$ kan også bestemmes ved en kemisk analyse for kalium og brug af omregningsfaktoren: 0,030 Bq/L pr. mg K/L. Hvis rest total betaaktivitet er under eller lig 1,0 foretages ikke yderligere, og det kan antages at indikativ dosis ligger under parameterværdien på 0,1 mSv. Hvis rest total betaaktivitet overstiger 1,0 Bq/L analyseres følgende naturlige radionuklider i sekventiel rækkefølge (Ra-228) og Pb-210).

Efter hver sekventiel måling beregnes et betaindeks (I_B) ud fra følgende formel:

$$I_B = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(obs)}{c_i(der)} + \frac{c_{RTB}(obs) - \sum_{i=1}^n c_i(obs)}{1,0}$$

(2. led 0 hvis negativt)

hvor $c_i(obs)$ (Bq/L) er den målte koncentration af radionuklid i , $c_i(der)$ (Bq/L) er den afledte koncentration af radionuklid i , $c_{RTB}(obs)$ (Bq/L) er den beregnede rest total alfaaktivitet og n er antallet af medtagne radionuklider i alle de udførte måletrin.

De afledte koncentrationer er angivet i nedenstående tabel:

Radionuklid	Afledt koncentration ¹⁾ (Bq/L)	Måletrin
Ra-228	0,2	1
Pb-210	0,2	2

1) De afledte koncentrationer er beregnet ud fra en effektiv dosis på 0,1 mSv og et årligt indtag af drikkevand på 730 L ved anvendelse af dosiskoefficienterne i bilag III, tabel A, i direktiv 96/29/Euratom.

Hvis betaindeks er under eller lig 1 foretages ikke yderligere, og det kan antages at indikativ dosis ligger under parameterværdien på 0,1 mSv. Hvis betaindeks overstiger 1 analyseres næste sekventielle trin og beregning foretages for alle målte radionuklider. Hvis betaindeks efter sidste trin overstiger 1, og der ikke kan redegøres for den målte total betaaktivitet, skal der måles for yderligere udvalgte radionuklider på baggrund af viden om mulige kilder til radioaktivitet i drikkevandet.

Indikativ dosis beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Indikativ dosis} = 0,1 \cdot I_B \text{ mSv}$$

Ved total alfaaktivitet > 0,1 Bq/L og total betaaktivitet >1,0 Bq/L

Hvis total alfaaktivitet overstiger 0,1 Bq/L og total betaaktivitet overstiger 1,0 Bq/L følges fremgangsmåden for både alfaaktivitet og betaaktivitet. Hvis der i

M064	Indikativ dosis for drikkevand
Version / Dato	V01a / 27.10.2014
Skal senest tages i brug	30.05.2016
Ansvarlig for udarbejdelsen	Kaare Ulbak

REFLAB

	<p>denne sammenhæng beregnes både et alfaindeks og et betaindeks, og hvis summen heraf er under eller lig 1 foretages ikke yderligere, og det kan antages at indikativ dosis ligger under parameterværdien på 0,1 mSv. Hvis summen af alfaindeks og betaindeks efter de sidste trin overstiger 1 skal der måles for yderligere udvalgte radionuklider på baggrund af viden om mulige kilder til radioaktivitet i drikkevandet.</p> <p>Indikativ dosis beregnes ud fra følgende formel:</p> $\text{Indikativ dosis} = 0,1 \cdot (I_A + I_B) \text{ mSv}$
--	---

M064	Indikativ dosis for drikkevand
Version / Dato	V01a / 27.10.2014
Skal senest tages i brug	30.05.2016
Ansvarlig for udarbejdelsen	Kaare Ulbak