

Huomi 1) Pieni säteilyannos tarkoittaa pientä säteilyn osumisto-

dennäköisyyttä molekyyliin, ei osumakohdan saamaa pientä annosta.

2) Keskimääräisestä riskistä ei voida päätellä yksilöllistä riskiä, vaan esittää vain arvioita. Identtisissä soluviljelmässä on samalla annoksella saatu jopa 100-kertaisia eroja syöpäsolumon ilmaantumistodennäköisyydelle!

V Säteilyn lähteet

Suomalaisen keskimääräinen säteilyannos on n. 6 mSv (v.1989).		
1. Radon	n.4 mSv	
2. Luonnon radioakt. aineet kehossa (esim. ⁴⁰ K)	0,4	
3. Ulkoinen säteily luonnossa	0,5	
4. Avaruussäteily	0,3	
5. Radionuklidien käyttö	0,1	
6. Röntgentutkimukset	0,7	
7. Tshernobyli, ulkoinen säteily	0,1	
8. Tshernobyli, sisäinen säteily	0,1	

Suomessa luonnon γ -säteily on n. 50% suurempi kuin muualla johtuen graniittikaliooperästä (erikoisen suuri kaakkois-Suomessa).

Pääosa Rn:n aiheuttamasta annoksesta johtuu keuhkoihin jääneistä lyhyttikäisistä hajoamistuotteista. Pölyinen ilma sitoo näitä hiukkasia ja lisää riskiä. Tupakansavu moninkertaistaa riskin. Huoneilman Rn-pitoisuuksissa on hyvin suuria paikkakunta- ja jopa asuntokohtaisia eroja johtuen maaperän hienorakenteesta.

VI Säteilysuojelu

Tavoite: kokonaan estää säteilyn aiheuttamat varhaisvauriot ja rajoittaa niin somaattisten kuin perinnöllistenkin myöhäisvaikutusten riski hyväksyttävälle tasolle

- radioaktiivisten aineiden valmistus, käyttö, kuljetus, tuonti ja vienti, hallussapito ja kauppa on sallittu vain erityisen turvallisuusluvan nojalla

- säteilyn alaiseen työhön vain 18 vuotta täyttänyt henkilöllö lääkärintarkastuksen jälkeen; terveydentilaa ja annosten suuruutta on tarkkailtava jatkuvasti

- säteilyn alaista työtä tekeväille suurin sallittu annos (a), muulle väestölle annosraja (b)

$$a = 10b$$

- suurin sallittu annos ei kuitenkaan ole ohjeannos, vaan annokset on aina pidettävä niin pieninä kuin ne kohtuudella voidaan pitää (ALARA, as low as reasonably achievable)
- neljännesvuoden aikana (91 vrk) saatu annos saa olla korkeintaan puolet sallitusta vuosiansiannoksesta (annosnopeuden rajoittaminen)

suurin sallittu annosraja

<u>säteilyn alainen ruumiinos</u>	<u>annos (vuodessa)</u>	<u>(vuodessa)</u>
- sukruurahaset, verisoluja muod.	50 mSv	5 mSv
- elimet, koko keho		
- iho, kilpirauhanen, luusto	300 mSv	30 mSv
- kädet, kyynärvarret, jalkaterät,	750 mSv	75 mSv
milkat		
- paikall.rajattu annos muualle	150 mSv	15 mSv

Kirjallisuutta: Toivonen-Rytömaa-Vuorinen: Säteily ja turvallisuus