

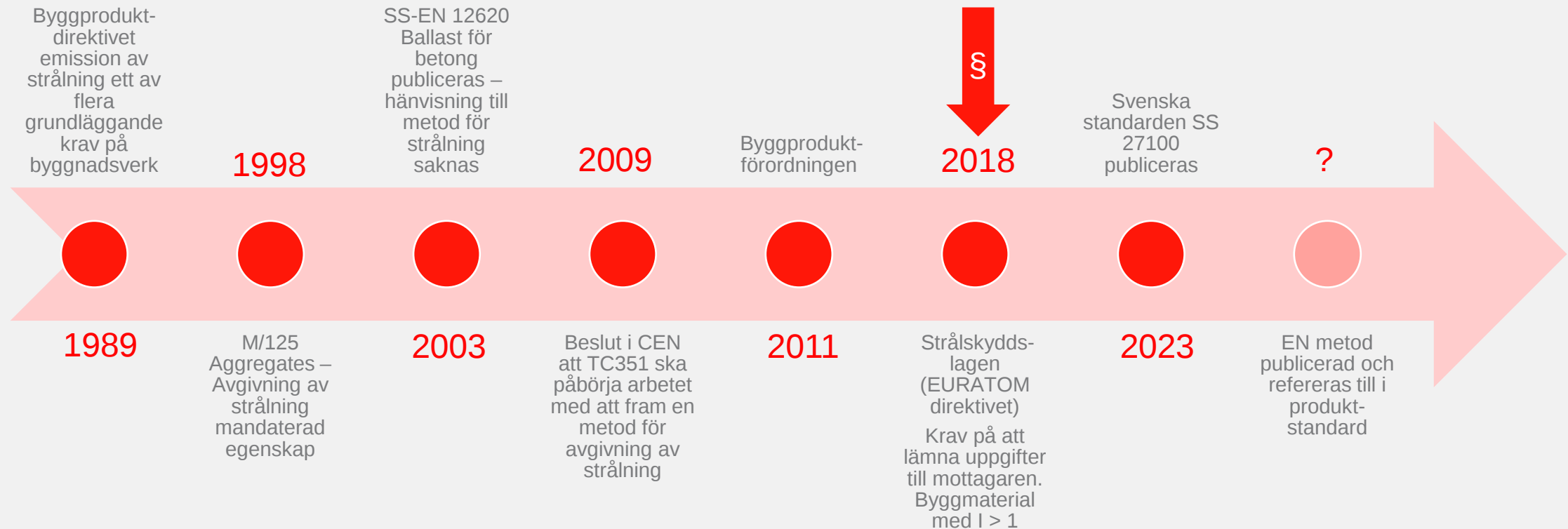


SS 27100 - Ny svensk metod för att mäta strålning

Peter Martinsson, Swerock AB

SWEROCK

Bakgrund – Några milstolpar



Bakgrund - Lagstiftning

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om naturligt förekommande radioaktivt material och byggnadsmaterial, SSMFS 2018:4

14 § Aktivitetskoncentrationen för byggnadsmaterial som har betydelse från strålskyddssynpunkt, ska anges i becquerel per kilogram torrsustans för radium-226, torium-232 och kalium-40.

15 § Aktivitetsindex för byggnadsmaterial som har betydelse från strålskyddssynpunkt ska beräknas enligt bilagan.

16 § Den som ska använda ett byggnadsmaterial med aktivitetsindex som överstiger 1, ska planera användningen så att referensnivån i 3 kap. 7 § strålskyddsförordningen (2018:506) inte riskerar att överskridas.

Beräkning av aktivitetsindex

Aktivitetsindex I beräknas enligt följande:

$$I = \frac{C_{Ra226}}{300 \text{ Bq/kg}} + \frac{C_{Th232}}{200 \text{ Bq/kg}} + \frac{C_{K40}}{3\,000 \text{ Bq/kg}}$$

där C_{Ra226} , C_{Th232} och C_{K40} är aktivitetskoncentrationerna i becquerel per kilogram torrsustans för motsvarande radionuklider i byggnadsmaterialet.

3 kap. 7 § strålskyddsförordningen (2018:506) Referensnivån för extern exponering för gammastrålning från byggnadsmaterial är 1 millisievert årlig effektiv dos till personer som vistas i byggnaden.

Bakgrund - Varför behöver vi mäta aktivitetsindex?

- Alla byggprodukter tillverkade av bergmaterial innehåller naturligt förekommande radioaktiva ämnen
- Den som ska använda en ballastprodukt till husbyggnad behöver tillförlitliga uppgifter om aktivitetsindex och aktivitetskoncentrationer för att bedöma om produkten är lämplig.
 - Byggnadsmaterial med aktivitetsindex över 1 behöver en åtgärd t.ex. dosberäkning på en specifik konstruktion.
 - Ballast till betong omfattas indirekt av kravet.
- Leverantör av ballast behöver ha god kännedom om råvaran och ballastproduktens aktivitetsindex för att lämna korrekta uppgifter till användaren.



SS 27100 – Syfte och princip

- Baserad på provningsmetod utgiven av dåvarande Statens provningsanstalt och därefter vidareutvecklad av Mark- och Miljökontroll i Särö AB och SIS/TK 497 AG3.
- Avsedd för produktionskontroll av mineralbaserade bygg-och anläggningsprodukter
- Frivillig att använda.
- Bestämning av aktivitetskoncentrationerna av radionukliderna kalium (K-40), uran (U-238) och torium (Th-232) med gammaspektrometer.
- Beräkning av aktivitetsindex (I) enligt RP 112.
- Daglig funktionskontroll görs på verifieringskub.
- Kalibrering ska visa på spårbarhet mot referensmaterial beredd enligt IAEA/RL/148.



SS 27100 – Mätningförfarande

1. Utför daglig funktionskontroll med verifieringsprovkropp
2. Provberedning av två provkroppar (Mått enl. EN 206)
3. Kontroll av bakgrundsstrålning.
4. Provkropp placeras i gammaspektrometers provkammare
5. Mätning utförs under minst 600 s per provkropp
6. Läs av på instrumentets display aktivitetskoncentrationer för radium-226, torium-232 och kalium-40.
7. Medelvärde för två provkroppar beräknas.
8. Korrigera aktivitetskoncentrationer för densitetskillnad mellan prov och referensmaterial
9. Beräkna aktivitetsindex (I)



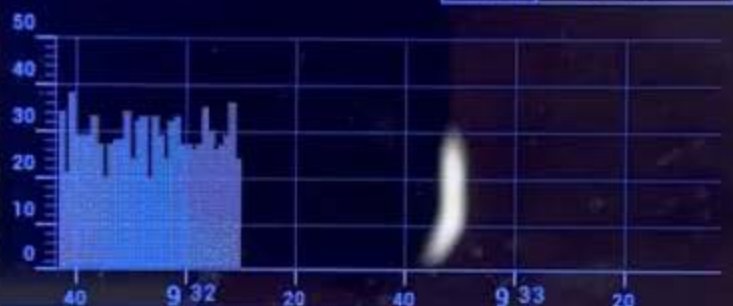
GEORADIS

GT-40

09:32

24

BG	25 cps
DR	6.8 nSv/hr
Dose	0.1 nSv



Survey histogram

MIC



SENS



OK

TACK!



SWEROCK