

Het heeft te maken met het verschil tussen kansen p en frequenties ($1/T$).

De formule voor C_{prob} in EN1991-1-4 luidt:

$$C_{prob} = \left[\frac{1 - K \ln(-\ln(1-p))}{1 - K \ln(-\ln(1-0,02))} \right]^n$$

Bij grote ontwerplevensduren geldt dat de jaarlijkse overschrijdingskans p gelijk mag worden gesteld aan de overschrijdingsfrequentie gelijk aan $1/T$ (met T =ontwerplevensduur):

$$p = 1/T$$

Dus bij 50 jaar gaan we dus uit van een overschrijdingskans van 0,02 per jaar.

Dit is echter een benadering. Bij kleinere waarden van T gaat dat niet meer op: bij 1 jaar komt er een overschrijdingskans uit van 1.0 en ontspoort de formule voor C_{prob} . We moeten dan uitgaan van de exacte relatie tussen kans en frequentie::

$$p = 1 - \exp(-1/T)$$

Alles komt dan weer goed en C_{prob} komt op 0,75; dat gamma dan constant blijft klopt ook helemaal.

Als we de goede uitdrukking voor p in de formule voor C_{prob} stoppen volgt:

$$C_{prob} = \left[\frac{1 + K \ln(T)}{1 + K \ln(50)} \right]^n$$

Nu geeft invullen van $T=1$ ogenblikkelijk het goede resultaat. Jammer dat deze (nota bene nog eenvoudiger) formule niet in de Eurocode staat.

Ton