

# ANTALL PARTIKLER (LIQUID/SOLID PARTICLES)

Parameter navn	Beskrivelse
Tidssteg	The number of model particles to be used for representing droplets or solid particles
Standard verdi	Variabel avhengig av rate og varighet. Satt inn en nedre grense på x1 og en øvre grense på x2

Flere partikler gir bedre oppløsning i rommet. En økning i antall partikler vil øke stimuleringstiden med en eksponent på mellom 1 og 2. Beste Praksis for denne parameteren er dermed en avveining mellom å ha «god nok romlig oppløsning» og stimuleringstid.

## BAKGRUNN FOR BESTE PRAKSIS FORSLAG

Beste Praksis består av fire regler. Regelen som resulterer i flest antall partikler bestemmer antall partikler som skal benyttes i oljedriftsmodellen. Regelsettet sikrer en minimumsoppløsning og ivaretar behov for økt romlig oppløsning ved utslipp med høye rater og/eller varigheter opp til et punkt der praktiske hensyn setter grensen.

**Regel 1:** Nedre grense for antall partikler er satt til **3000**. Bakgrunnen for å benytte en nedre grense for minimum antall partikler er at nyere og forbedrede algoritmer, som for eksempel modellering av hvordan overflatepartikler nedblandes i vannkolonnen, krever et høyt antall partikler.

**Regel 2:** Øvre grense for antall partikler er satt til **10 000**. Bakgrunnen for denne er en avveining av nødvendighet oppløsning og maskintid.

**Regel 3 og 4:** Mellom nedre og øvre grense bestemmes antall partikler av utslippsraten og -varigheten basert på følgende to ligninger:

- Største volum som en enkel partikkel skal representere er satt til **100 m<sup>3</sup>**, dvs. antall partikler for et gitt scenario er gitt ved:

$$\text{antall partikler} = \frac{\text{utslippsrate (m}^3/\text{d)} \times \text{utslippsvarighet(d)}}{100 \text{ m}^3} \quad \text{Regel 3}$$

- Det skal minimum være **to** partikler pr. tidssteg, dvs. antall partikler for et gitt scenario er gitt ved:

$$\text{antall partikler} = \frac{\text{utslippsvarighet (min)} \times 2}{\text{tidssteg (min)}} \quad \text{Regel 4}$$

Eksempel 1: Et utslipp med en rate på 10 000 m<sup>3</sup>/d og en varighet på 75 døgn vil resultere i hhv. 3 000, 7 500 og 5 400 partikler i følge regel 1, 3 og 4, dvs. antall partikler som skal benyttes blir bestemt av regel 3 (maksimum 100 m<sup>3</sup> per partikkel).

Eksempel 2: Et utslipp med en rate på 5 000 m<sup>3</sup>/d og en varighet på 75 døgn vil resultere i hhv. 3 000, 3 750 og 5 400 partikler i følge regel 1, 3 og 4, dvs. antall partikler som skal benyttes blir bestemt av regel 4 (minimum en partikkel per tidssteg).

Eksempel 3: Et utslipp med en rate på 5 000 m<sup>3</sup>/d og en varighet på 35 døgn vil resultere i hhv. 3 000, 1 750 og 2 520 partikler i følge regel 1, 3 og 4, dvs. antall partikler som skal benyttes blir bestemt av regel 1 (minimum 3000 partikler per scenario).