

EP

MAKSIMUMSKONSENTRASJONER AV DIOXINER I LUFT I NÆROMRÅDET TIL HARALDRUD FORBRENNINGSANLEGG.

Konsentrasjoner av en forurensningskomponent, gass eller aerosol (partikler < 20 mikrometer i diameter), som en følge av et kontinuerlig utslipp fra en punktkilde (skorstein), kan beregnes ved hjelp av en Gaussisk spredningsformel.

Følgende antagelser er gjort:

- Konsentrasjonen er normalfordelt horisontalt og vertikalt på vindretningen.
- utslippet transporteres med en midlere vindhastighet.
- utslippet er kontinuerlig, røkfanen totalreflekteres ved bakken og ingen avsetning.

En viktig parameter i spredningsberegningene er den effektive skorsteins høyden. Den er summen av den fysiske skorsteins høyden og den heving røktutslippet får (overhøyden) på grunn av oppdrift og utslippshastighet.

For middels kilder og vanlige industriutslipp (varmeoverskudd på 1-30 MW) beregnes overhøyden ved en halvempirisk formel (Stümkes formel).

Konsentrasjonen på bakken i røkfanens retning er avhengig av den effektive skorsteins høyden, atmosfærens stabilitet og vindhastighet. Den maksimale konsentrasjonen inntreffer ved en kritisk vindhastighet og ofte ved instabil atmosfære (temperaturen avtar vertikalt med mer enn 1°C/100 m).

Data grunnlaget

Fysisk skorsteins høyde:	60 m
Røkgassmengde:	38000 Nm ³ /h (ved 0 °C og 1 atm.)
Utslippshastighet:	12 m/s
Røkgasstempertur:	220 °C
Utslipp av støv:	100 mg/Nm ³

Konsentrasjonen av dioxiner i røkgassutslippet: 4- 0,8 mg/kg st. Her er det antatt at støvet som slipper ut av skorsteinen har 4 ganger høyere dioxin-innhold enn støvet som skilles ut i elektriske filteret (jfr. prof. Rappe i Umeå, notat av M. Helle 20.10.82) Dioxinutslippet blir da 12 mg/h eller 105 g/år.

Resultater

Den maksimale bakkekonsentrasjonen blir 0,03 ng/m³ (ng=10⁻⁹g) i avstand av 450 - 700 m fra forbrenningsanlegget, ved instabil atmosfære og en kritisk vindhastighet på 1-2 m/s.

I øst-vest retning er terrenget innenfor det aktuelle området i holdsvist flatt, mens det i nord-syd retning er noe mer kupert. Terrenget skråner oppover mot nord. Høydeforskjellen er ca. 20 innenfor en avstand på 1200 m. Det faller derfor naturlig også beregne konsentrasjonen i 20 m høyde over bakken.

Den maksimale konsentrasjonen i 20 m høyde blir 0,05 ng/m³ i avstand av 400 m fra utslippet, ved instabil atmosfære og vindhastighet på ca. 2 m/s.