

Aanbevelingen

Nationaal Model en aanbevolen benaderingen

Eén bron of enkele bronnen (dit is de meest gebruikelijke situatie in de praktijk van de vergunningverlening of bij een MER-rapport)

1. In kritische situaties waarbij getoetst dient te worden aan een grenswaarde of een maximaal toelaatbaar risico en waar slechts een of enkele bronnen in het geding zijn wordt aanbevolen steeds uur-voor-uur te rekenen. De rekentijd is op de PC's anno 1997 (Pentium 100 MHz of sneller) dan acceptabel en hoeft geen punt van overweging te zijn.
2. Indien de te toetsen waarde een lange-termijngemiddelde is kan met het **KLASSENMODEL** of de **MONTE-CARLOMETHODE** worden bepaald of er sprake is van een kritische situatie (screening). Indien bijdrage + achtergrond tenminste een factor 2 onder de te toetsen waarde ligt wordt de situatie als niet-kritisch beschouwd.
3. Indien de te toetsen waarde een 98 tot 99,5 percentiel is, is screening bruikbaar voor bronnen met een effectieve schoorsteenhoogte tot 50 meter. Indien achtergrondconcentraties op uurbasis beschikbaar zijn levert de **MONTE-CARLOMETHODE** de beste resultaten, mits een steekproefgrootte van tenminste 5% van de uren wordt gekozen. Indien die achtergrond niet op uurbasis beschikbaar is biedt het **KLASSENMODEL** de meest praktijkgerichte oplossing, doordat een windrichtingsafhankelijk jaargemiddelde achtergrond als invoer kan worden gebruikt.
4. Voor het berekenen van NO_2 -concentraties dient met het **UUR-VOOR-UURMODEL** te worden gerekend, terwijl de **MONTE-CARLOMETHODE** voor screening kan worden gebruikt. Het **KLASSENMODEL** heeft geen module voor het berekenen van NO_2 -concentraties.
5. Voor het berekenen van 95-percentielwaarden van uurgemiddelden dient steeds met het Uur-bij-uurmodel te worden gerekend. Voor het berekenen van de percentielwaarden van 8-uurs- en 24-uursgemiddelden van bronnen met een effectieve schoorsteenhoogte tot 50 meter kan de **MONTE-CARLOMETHODE** voor screening worden toegepast.
6. Percentielberekeningen aan bronnen met een bekende variabele emissie dienen steeds met het **UUR-VOOR-UURMODEL** te worden behandeld.
7. Korte-termijntoepassingen zijn alleen toegestaan met het **UUR-VOOR-UURMODEL**.
8. Rekenen aan bronnen die door meer dan een gebouw worden beïnvloed is niet toegestaan; voor de situatie dat de bebouwing bestaat uit één gebouw binnen 100 meter van de bron is in het nieuwe Nationaal Model een verbeterde gebouwmodule opgenomen.

Berekeningen in situaties met veel bronnen (o.a. jaarrapportages, beleidsstudies)

9. In situaties met veel bronnen kunnen gemiddelden en deposities worden berekend met een van de snellere rekenwijzen; 98- tot 99,5-percentielen kunnen eveneens worden berekend met een van de snellere rekenwijzen, voorzover de bronnen een effectieve schoorsteenhoogte hebben die niet hoger is dan 50 meter. De bijdrage van de hogere bronnen zou echter onderschat worden. Daarom dient deze voor iedere bron >50 meter te worden berekend

met het UUR-VOOR-UURMODEL en vervolgens te worden opgeteld bij de som van de achtergrond en de bijdragen van de lagere bronnen. Het al of niet beschikbaar zijn van gedetailleerde achtergrondgegevens bepaalt ook hier of de MONTE-CARLOMETHODE of het KLASSENMODEL de voorkeur heeft.

Toelichting op de drie rekenwijzen

Uur-voor-uurmodel

Dit is in opzet een korte-termijnmodel waarbij met gebruikmaking van actuele standaard meteorologische urengegevens voor ieder uur afzonderlijk concentraties worden uitgerekend. Door deze te middelen kunnen lange-termijngemiddelden worden bepaald. Om het gemiddelde gedrag over een lange termijn te kunnen voorspellen moet worden uitgegaan van een langjarige dataset. Ook kan uit de reeks verkregen uurwaarden iedere gewenste percentielwaarde worden bepaald. De uur-bij-uur benadering biedt de mogelijkheid om van niet-continue bronnen de emissies op uurbasis in te voeren. Het optellen van de bijdrage van een nieuwe bron aan de reeds aanwezige achtergrondconcentratie kan op uurbasis optimaal worden uitgevoerd. Voorwaarde daarvoor is dat de achtergrondconcentraties voor ieder uur beschikbaar zijn.

Klassenmodel

Er kan veel winst in rekestijd worden geboekt door uren met ongeveer gelijke verspreidingskarakteristiek vooraf samen te nemen in groepen (klassificeren) en per groep een gemiddelde concentratie te berekenen. Daaruit kan eveneens een lange-termijngemiddelde worden berekend. Tevens kunnen de concentraties van alle groepen in een opklimmende reeks worden geordend, waarna er percentielwaarden van kunnen worden afgeleid. Dat is de werkwijze voor het KLASSENMODEL. In het KLASSENMODEL wordt op deze wijze een factor 150 in rekensnelheid gewonnen. Bij toepassing van het KLASSENMODEL in een niet-schone achtergrond kan volstaan worden met een windroos van de gemiddelde achtergrondconcentratie.

Monte-Carlomethode

Een andere oplossing om de rekestijd te verkorten is het nemen van een willekeurig steekproef uit het totaal aantal uren. Indien slechts 5% van het totaal aantal wordt doorgerekend wordt een factor 20 gewonnen. De MONTE-CARLOMETHODE staat dichterbij het UUR-BIJ-UURMODEL dan het KLASSENMODEL.