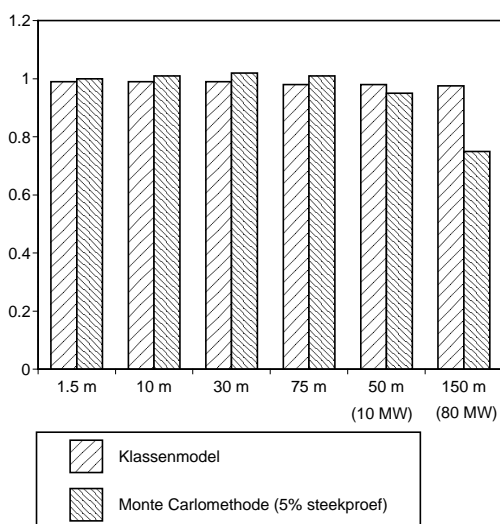


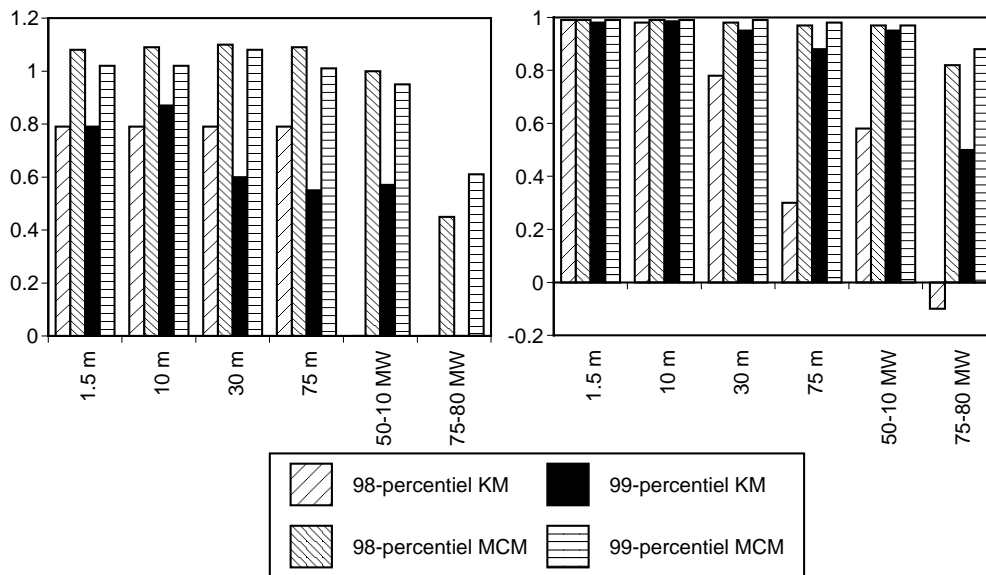
6. Vergelijkingen tussen de drie rekenwijzen

De besluitvorming over de kwaliteit van de rekenwijzen - en in het geval van het UUR-VOOR-UURMODEL ook de kwaliteit van de computerimplementaties daarvan - kwam tot stand door vergelijkende berekeningen aan een zestal testbronnen uit te voeren. Op deze wijze was allereerst vastgesteld dat de implementaties van het UUR-VOOR-UURMODEL bij KEMA en TNO binnen een marge van enkele procenten met elkaar in overeenstemming zijn. De snellere rekenwijzen zijn vervolgens vergeleken met de KEMA-implementatie van het REFERENTIEMODEL, STACKS 3.1. In Figuur 5 zijn de resultaten voor het lange-termijngemiddelde weergegeven.



Figuur 5 Lange-termijngemiddelden van uurwaarden voor de zes testbronnen bij een ruwheid van 0,1 m en meteo Eindhoven: afwijkingen van het REFERENTIEMODEL. Bij ideale overeenstemming is de waarde 1.

Beide rekenwijzen voldoen goed voor jaargemiddelden en hetzelfde geldt voor berekeningen van deposities. Bij de hoge percentielwaarden wordt de overeenstemming minder goed. In Figuur 6 is dat samengevat.



Figuur 6 Vergelijking van percentielwaarden van KM en MCM met het REFERENTIEMODEL. In de linkerfiguur is de afwijking weergegeven; in de rechterfiguur is de bijbehorende scattercoëfficiënt (R^2) als maat voor de onzekerheid uitgezet. Bij ideale overeenstemming is de waarde 1. KM = KLASSENMODEL; MCM = MONTE-CARLOMETHODE.

Met de MONTE-CARLOMETHODE is aangetoond dat bij hogere ruwheden de overeenstemming nog verder verbetert. Uit de grafieken blijkt dat de MONTE-CARLOMETHODE het dichtst bij het UUR-VOOR-UURMODEL komt.

De overeenstemming voor het 95-percentiel is aanmerkelijk minder goed dan bij de hogere percentielen. Dat is wellicht onverwacht. De 95-percentielwaarde is ooit op advies van de Raad inzake de luchtverontreiniging opgenomen in de grens- en richt-waarde voor zwaveldioxide met het argument de uitvoering van het beleid minder afhankelijk te doen zijn van meteorologisch ongunstige jaren. Intuïtief is dan de verwachting dat zo'n waarde ook beter voorspelbaar zou zijn. De verklaring dat dit in de praktijk anders is indien een van de snellere methoden wordt gekozen ligt in de situatie dat het merendeel van de 36 windrichtingsklassen in 95% van de tijd net niet of net wel door de bron beïnvloed wordt. Een trekking in de MONTE-CARLOMETHODE die iets afwijkt van de gemiddelde verdeling over de windrichting kan daardoor relatief sterk gaan afwijken bij berekening van de 95-percentiel. In het KLASSENMODEL kunnen kleine afwijkingen in de combinatie van bijvoorbeeld de uren in een bepaalde stabiliteitsklasse en windrichting om dezelfde reden juist in het 95-percentiel het zwaarst tot uitdrukking komen. Bij de zeer hoge bron schuift dit verschijnsel op naar hogere percentielen.