สรรสฤษฎ์ เธียรโพธิ์ภิรักษ์ 2551: การประเมินการแพร่ระบายของก๊าซมีเทน สารอินทรีย์ระเหย และกลิ่นจากสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชาติ เจียมไชยศรี, D.Eng. 180 หน้า

การตรวจวัดอัตราการแพร่ระบายของก๊าซมีเทนและสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX จากกองมูลฝอยใหม่ของสถานที่กำจัดมูลฝอยองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี บนพื้นผิวมูลฝอยแบบเทกองกลางแจ้งและบนพื้นผิวดินมูลฝอยที่มีหน้าดินกลบทับ พบว่าบนพื้นผิวดินในฤดูฝนมีอัตราการแพร่ระบายก๊าซมีเทนเฉลี่ย 53.51 g/m^2-d สูงกว่าบนพื้นผิวดินในฤดูแล้งที่มีค่าเฉลี่ย 20.87 g/m^2-d และสูงกว่าบนพื้นผิวมูลฝอยเทกองกลางแจ้งทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งที่มีค่าเฉลี่ย 5.23 g/m^2-d และ 3.99 g/m^2-d ตามลำดับ สำหรับสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX ได้แก่ เบนซีน โทลูอีน เอททิลเบนซีน และไซลีน พบอัตราการแพร่ระบายสูงที่สุดบนพื้นผิวดินในฤดูแล้ง โดยมีค่าเฉลี่ย 7.11×10^{-2}, 9.76×10^{-2}, 4.8×10^{-2} และ 7.62×10^{-2} g/m^2-d ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพื้นผิวดินในฤดูฝนและพื้นผิวมูลฝอยแบบเทกองกลางแจ้ง

การทำนายการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนและสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX ด้วยแบบจำลอง AERMOD และ ISCST พบว่าแบบจำลองทั้งสองให้ค่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยแบบจำลอง AERMOD ให้ผลใกล้เคียงกับค่าตรวจวัดจริงมากกว่าแบบจำลอง ISCST ซึ่งผลการทำนายความเข้มข้นจากแบบจำลอง เมื่อนำมาประเมินความเสี่ยงพบว่ามีดัชนีความเสี่ยงอันตรายในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต จึงยังไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและชุมชนโดยรอบ

การประเมินการแพร่กระจายของกลิ่นโดยการตรวจวัดร่วมกับแบบจำลอง พบว่ามีโอกาสเกิดปัญหากลิ่นรบกวนชุมชนโดยรอบได้ โดยมีระยะทางเฉลี่ยจากแนวขอบสถานที่กำจัดมูลฝอยที่จะได้กลิ่นไม่เกินระดับที่เริ่มก่อความรำคาญที่อัตราส่วนการเจือจาง 30 เท่า เป็นระยะทางเฉลี่ย 940 เมตร และไม่เกินระดับที่ได้กลิ่นที่อัตราส่วนการเจือจาง 15 เท่าเป็นระยะทางเฉลี่ย 1,600 เมตร

สรรสฤษฎ์ เธียรโพธิ์ภิรักษ์ ______ ______ 6 / มิ.ย. / 51

ลายมือชื่อนิสิต | ลายมือชื่อประธานกรรมการ