

MODELLERING FÖR URBANA MILJÖER OCH STADSPLANERING

Luftmiljön i städer kan vara komplicerad beroende på infrastrukturen och det ofta stora antalet utsläppskällor. Därför är beräkningsmodeller användbara verktyg för stadsplanering avseende luftkvaliteten i städer. Vi erbjuder flera tjänster inom modellering av luftkvalitet i stadsmiljöer, där vi arbetar med allt från avancerade tredimensionella modeller för beräkning av spridning av luftföroreningar i gaturum till empiriska modeller för skattning av urbana bakgrundshalter.

Spridningsberäkningar kan användas vid beräkningar i stads-, kvarters- eller gaturumsmiljöer. Frågeställningar som kan besvaras med hjälp av spridningsmodellering är många, exempelvis:

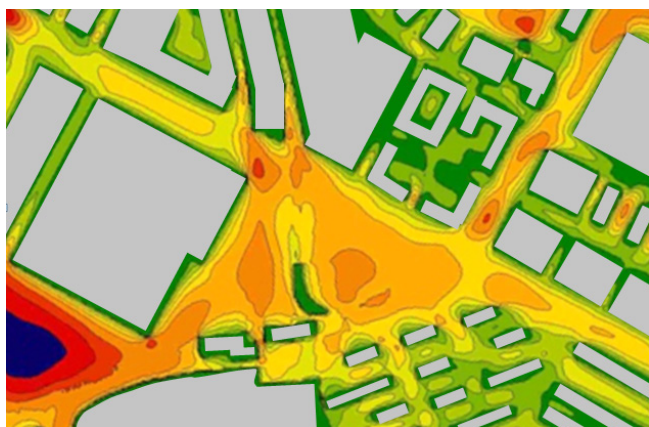
- Hur påverkas ventilationen och halter av föroreningar i och med stadsförtätning?
- Vilken är den bästa platsen för att placera ett vindkraftverk i en stadsmiljö?
- Var bör stadsvegetation placeras, och vilken typ av vegetation passar bäst för att öka trivsel och optimera effekten på luftkvalitet?

Modellerna kan även användas för simulering av olika åtgärdsstrategier, såsom omläggning av trafik, placering av bullerplank med mera.

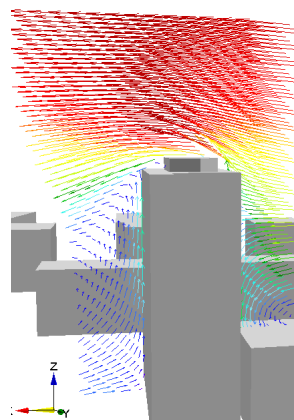
Emissionskällor som kan modelleras med spridningsberäkningar varierar från en enskild punktkälla till alla emissioner associerade med till exempel vägtrafik. Kombinationerna av olika emitterade ämnen kan beräknas samtidigt och spridningsmodellerna tar även hänsyn till kemiska processer, såsom ozon bildning, vilka kan uppstå i samband med utsläppen.

I modeller som MISKAM, kan hus och gaturum byggas upp tredimensionellt och vindflödet samt spridning av föroreningar kan simuleras med mycket hög rumslig och tidsmässig upplösning. Om man önskar beräkna för ett större geografiskt område kan TAPM-modellen, en tredimensionell meteorologisk modell, med fördel användas.

Alla frågeställningar kräver inte att spridningsmodeller används. Baserat på luft mätningar inom Urbanmätnätet har IVL utvecklat en empirisk modell för en lite grövre skattning av den urbana halten av kvävedioxid och partiklar, kallad LUR-modellen (Land Use Regression). Modellen inkluderar geografisk fördelning av halterna. Det innebär att den tar hänsyn till att halter inte är jämt fördelade över en stad utan avtar med avståndet från centrum baserat på befolkningstäthet. Denna modell kan användas för att göra generella beräkningar av den exponeringen av NO₂ och partiklar som befolkningen i en stad utsätts för.



Simulerad spridning av luftföroreningar i gaturumsmiljö.



Exempel på tredimensionellt vindflöde runt ett höghus.

Kontaktpersoner

Malin Gustafsson
malin.gustafsson@ivl.se
Tel. 010-788 67 56

Jenny Lindén
Jenny.Linden@ivl.se
Tel. 010-788 68 28

Lin Tang
lin.tang@ivl.se
Tel. 010-788 68 34