

Beoordeling van stedelijke vegetatie en deeltjesluchtvervuiling - depositie en dispersie

Sara Janhäll

Zweeds nationaal instituut voor weg- en transportonderzoek - VTI, Zweden

Ontvangen op 6 augustus 2014, herzien op 20 januari 2015, goedgekeurd op 21 januari 2015, online beschikbaar op 22 januari 2015.

<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2015.01.052>

Onder een Creative Commons-licentieopen toegang

Highlights

- Het combineren van depositie en dispersie helpt bij het ontwerpen van stedelijke vegetatie met betrekking tot de luchtkwaliteit.
- De verdunning van emissies met schone lucht van boven is cruciaal; beperken hoge stedelijke vegetatie.
- Hoge concentraties van luchtverontreinigende stoffen verhogen de depositie; vegetatie moet dicht bij de bron zijn.
- Lucht die boven en niet door vegetatiebarrières drijft, wordt niet gefilterd; bepaalt barrière porositeit.
- Anders ontworpen beplantingen vangen verschillende deeltjesgroottes.

Abstract

Stedelijke vegetatie beïnvloedt de luchtkwaliteit door depositie en verspreiding van polluenten te beïnvloeden. Beide processen worden beschreven door vele bestaande modellen en experimenten, op locatie en in windtunnels, waarbij de focus ligt op b.v. op stedelijke straat canyons en kruisingen of vegetatie barrières grenzend aan verkeersbronnen. Er is een dringende behoefte aan goed gestructureerde experimentele gegevens, inclusief gedetailleerde empirische beschrijvingen van parameters die niet de expliciete focus van het onderzoek zijn.

Uit deze review bleek dat ontwerp en keuze van stedelijke vegetatie cruciaal is bij het gebruik van vegetatie als een ecosysteemdienst voor verbeteringen van de luchtkwaliteit. De verminderde vermenging in verhandelde straatcanyons bij het toevoegen van grote bomen verhoogt de lokale luchtverontreinigingsniveaus, terwijl lage vegetatie dicht bij bronnen de luchtkwaliteit kan verbeteren door de depositie te verhogen. Filtratie-vegetatiebarrières moeten voldoende dicht zijn om een groot afzetoppervlak te bieden en poreus genoeg om penetratie toe te laten in plaats van afbuiging van de luchtstroom boven de barrière. De keuze tussen hoge of korte en dichte of spaarzame vegetatie bepaalt het effect op luchtvervuiling door verschillende bronnen en verschillende deeltjesgroottes.