

Meetmethoden voor het bepalen van bronsterkten en toetsen van verspreidingsmodellen

Peter Hofschreuder



WAGENINGEN UNIVERSITY
METEOROLOGY AND AIR QUALITY

Toepassing van metingen voor studie van de verspreiding van verontreiniging door verkeer

Verkeer vormt in essentie een lijnvormige bron

Toetsing kan plaatsvinden binnen een twee dimensionaal vlak

Slechts indien stroming rond niet lijnvormige obstakels optreedt is plaatsing van meetpunten in een drie dimensionaal veld nodig

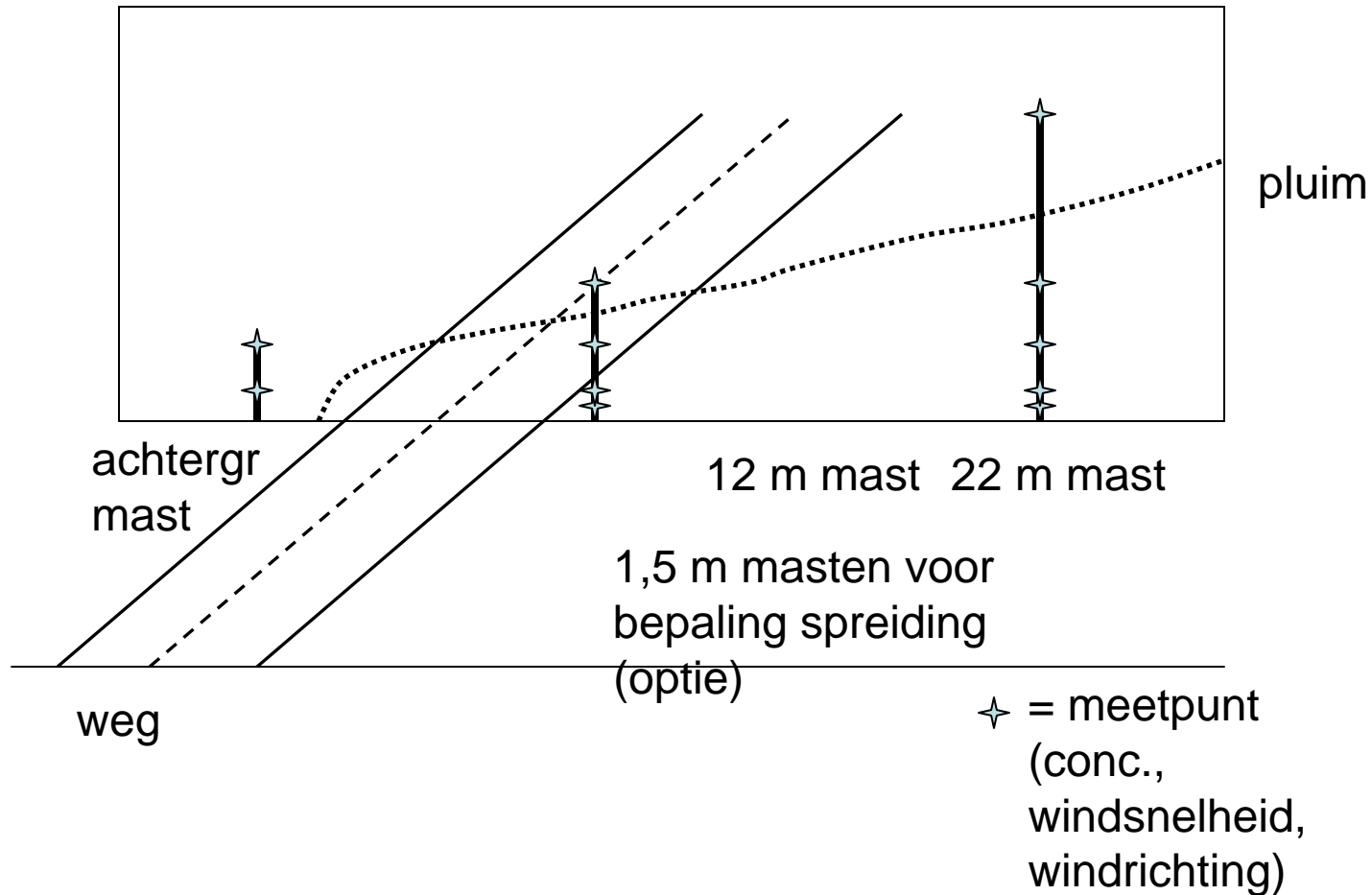
Een lijn van meetpunten evenwijdig aan de weg geeft inzicht in de horizontale spreiding (optie)

Uitgangspunt voor metingen

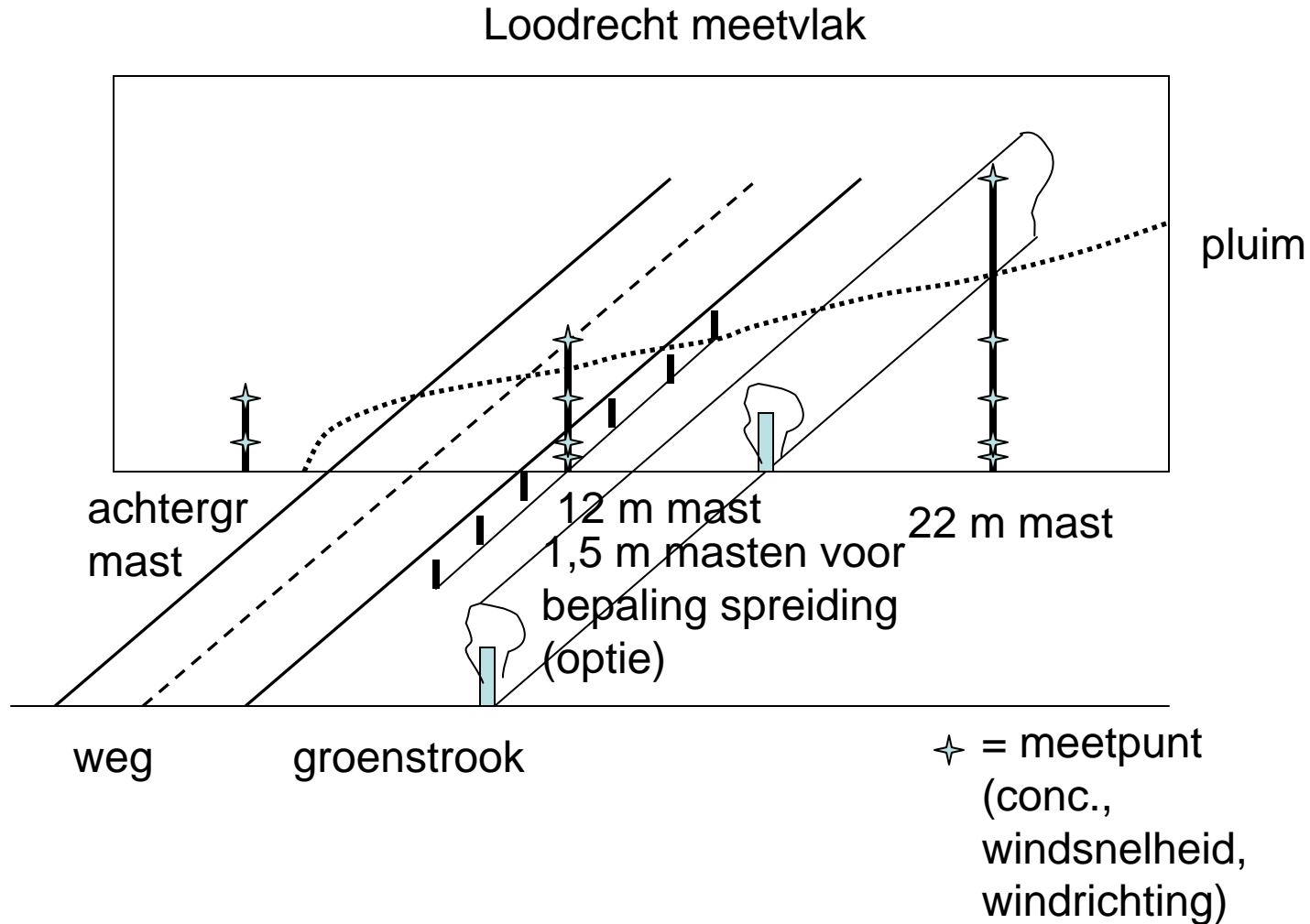
- Meet aan een weg waarbij een deel een groenstrook heeft en een deel geen groenstrook.
- Probeer een groenstrook te vinden, die een optimaal ontwerp zo dicht mogelijk benadert.
- Neem een weg met hoge verkeersdichtheid (invloed boven achtergrond)

Meetopzet voor weg zonder groenstrook

Loodrecht meetvlak



Meetopzet voor weg met groenstrook



Wat hebben we minimaal nodig?

- 1-2 meetmasten van 2-4 m hoogte
- 2 meetmasten van 12 m hoogte
- 2 meetmasten van 22 m hoogte
- 3 elektrische generatoren
- Meteorologische apparatuur (sonic, windvaan, 10 windsnelheidsmeters, stralingsmeter, 2 T en RV meters, datalogger)
- 20 aërosol meetkoppen en pompen
- 40 passieve monsternemers voor NOx

Meteorologische metingen aan een 12 m mast

Temperatuur
en RV

Datalogger



Windsnelheid

Netto straling

Niet zichtbaar

Windrichting

Aanvullende meteo metingen

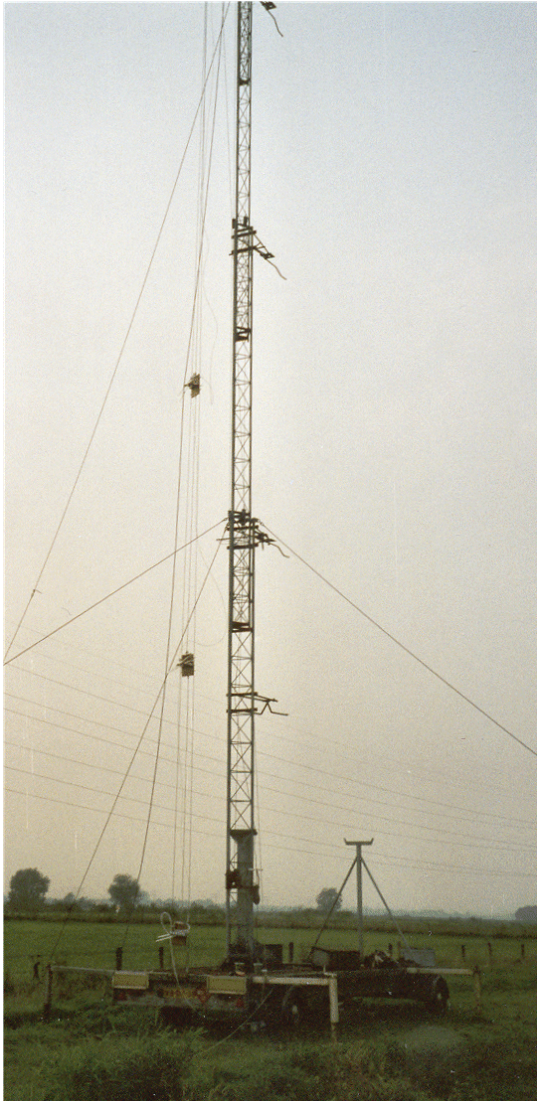
**Bepaling van de
turbulentie met een
Sonische
anemometer**

**Voeding d.m.v.
zonnepanelen**

**Bij voorkeur twee stuks
voor de situatie met
en zonder groen**



22 meter mast



Verrijdbare 22 m mast op aanhanger

Voorzien van uithouders voor meteo- en meetapparatuur

In gebruik voor situaties met grote verticale spreiding;

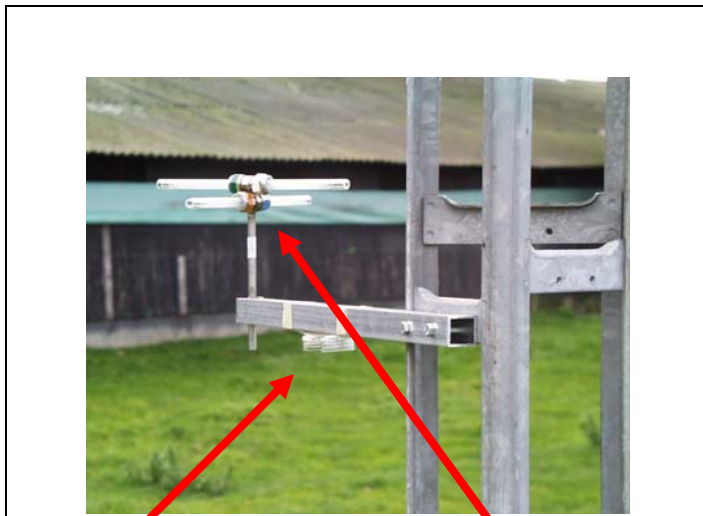
- Turbulentie door verkeer
- hoge vegetatie
- grotere afstanden tot de bron

Passieve monsterneming

Beschikbaar voor NO_2 , O_3 , SO_2 , NH_3

Uitvoering;

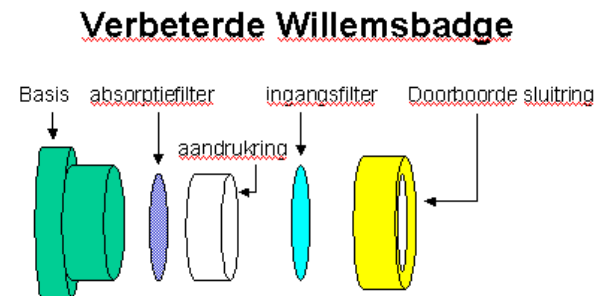
- Badgevormig (korte monsterduur)
- Buisvormig (lange monsterduur)



Willemsbadge

Passieve fluxbuis
voor NH_3

Schema verbeterde W-badge



Actieve monsterneming

- Voorafscheimers met filter (PM-10, PM-2,5)
Beperkt aantal (10 van elk)
- Open face filterhouders voor profielen met correctie voor PM-10 en PM-2.5



PM 2.5/PM-10
inlaat

Open Face filter
houder



Additionele metingen

- Gebruik een gasvormige tracer m.b.v. een aantal emissiepunten. (geeft verspreiding zonder chemische omzetting of depositie)
- Gebruik een deeltjes tracer om verschil tussen verspreiding van gas en deeltjes te zien en ook depositie te kunnen bepalen.
- Optische meting van aërosol om variatie en verloop in de tijd te zien. (PM-2.5)
- Benzene meting met actieve adsorptie

