

Samenvatting

International Workshop on “fine-scale rainfall estimation”

Leuven, 16-17 april 2012

P.Willems, KU Leuven



WP2: Kleinschalige neerslagschatting en korte-termijn voorspelling:

Schaalgrootte: individuele rioleringssystemen (steden en gemeenten)

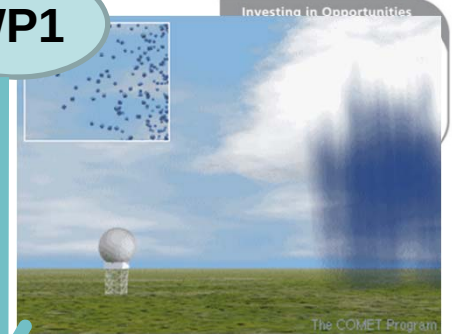
(gridgrootte 100m, 5-10 minuten tijdsresolutie)

- Neerslagschatting (historische regenbuien) door integratie van alle beschikbare neerslagdata: C-band (KMI, VMM?), X-band, pluviografen
- Neerslagvoorspelling (real-time minuten/uren): bijkomende integratie met Numerical Weather Prediction (KMI)

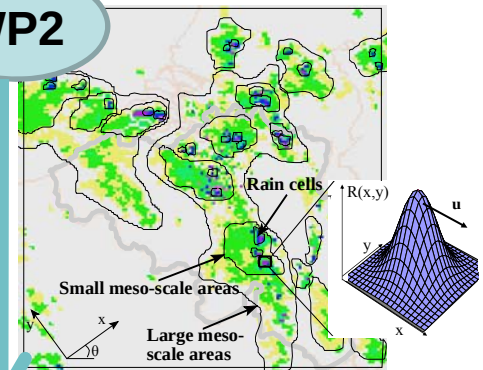
✓Toepassing en testing voor gevalstudies: Leuven, Paris, Rotterdam, London

✓Toepasbaar voor alle stedelijke gebieden van Noord-West Europa: richtlijnen, demonstraties, training, ...

WP1



WP2



WP3



WP4



WP2: Kleinschalige neerslagschatting en korte-termijn voorspelling:

Tijdschema:

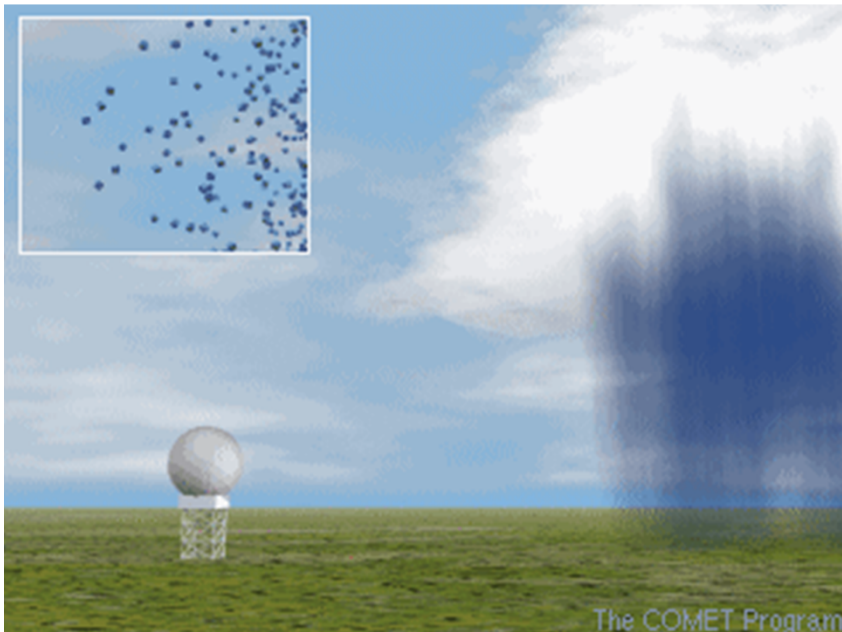
- ✓ WP2 A5: Workshop neerslagschatting: Leuven, 16-17 april 2012
- ✓ WP2 A6: voorjaar 2012 – voorjaar 2014: alle gevalstudies
- ✓ WP2 A7: Workshop neerslagvoorspelling: voorjaar 2014
- ✓ WP2 A8: voorjaar 2014 – voorjaar 2015: alle gevalstudies
- ✓ WP2 A9: eenmaal per jaar: National Observer Meetings



Radar: werking

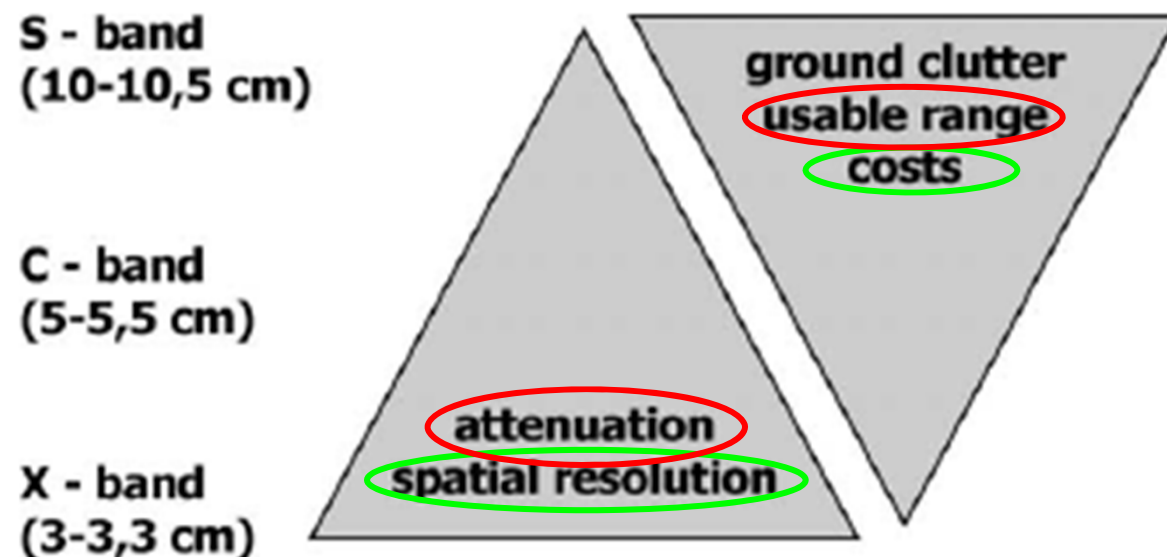


- Radar zendt elektromagnetische golven uit
- Golven worden deels teruggekaatst door regendruppels
- Tijd tussen zenden en ontvangen → afstand r
- Ontvangen vermogen P_r → neerslagintensiteit



Radar: werking

- Weerradar: 3 verschillende golflengtegebieden

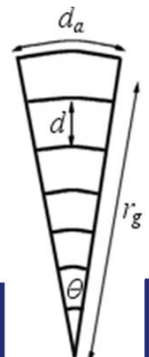
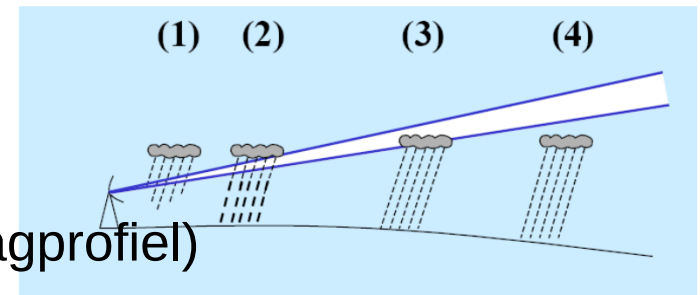


X-band → gevoeliger voor attenuatie

X-band → hogere resolutie voor kleiner bereik

Kleinschalige neerslagschatting

- Kleinschalige radaraspecten:
 - Elektronische radarkalibratie (ontvangen vermogen = werkelijk vermogen, stabiliteit)
 - Correcties vereist:
 - Clutter-eliminatie
 - Attenuatie-correctie
 - Volumecorrectie (vertikaal neerslagprofiel)
 - Ruis
 - Scanning-strategie:
 - Resolutie
 - Snelheid/frequentie
 - Puls lengte



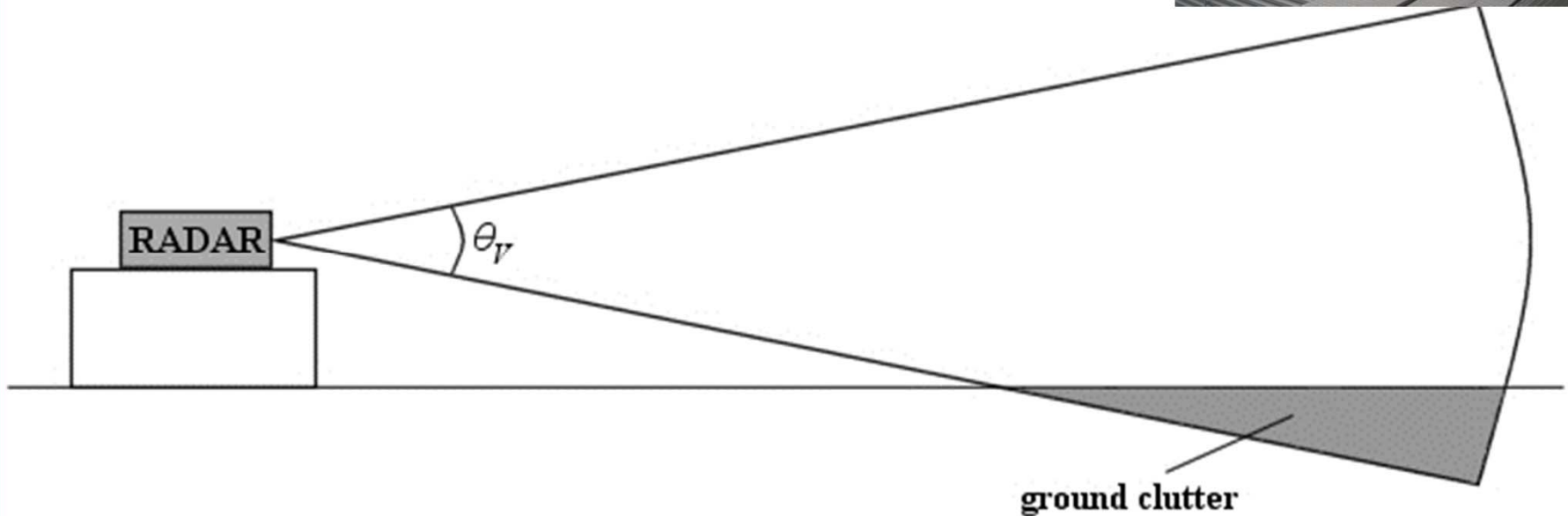
Kleinschalige neerslagschatting

- Neerslagschatting uit radarsignaal:
 - Verschillende methoden
 - Schattingsfouten door elektronische radarinstabiliteit, detectiebereik radar, clutter, blockage signaal, valse echo's, vochtige radarkap, ...
 - Schattingsfouten afhankelijk van type regenbui, druppelgrootte, wind, temperatuur, luchtvochtigheid, ...
 - Methoden voor foutenreductie beschikbaar, vb. correctie aan pluviodata (statisch, dynamisch)



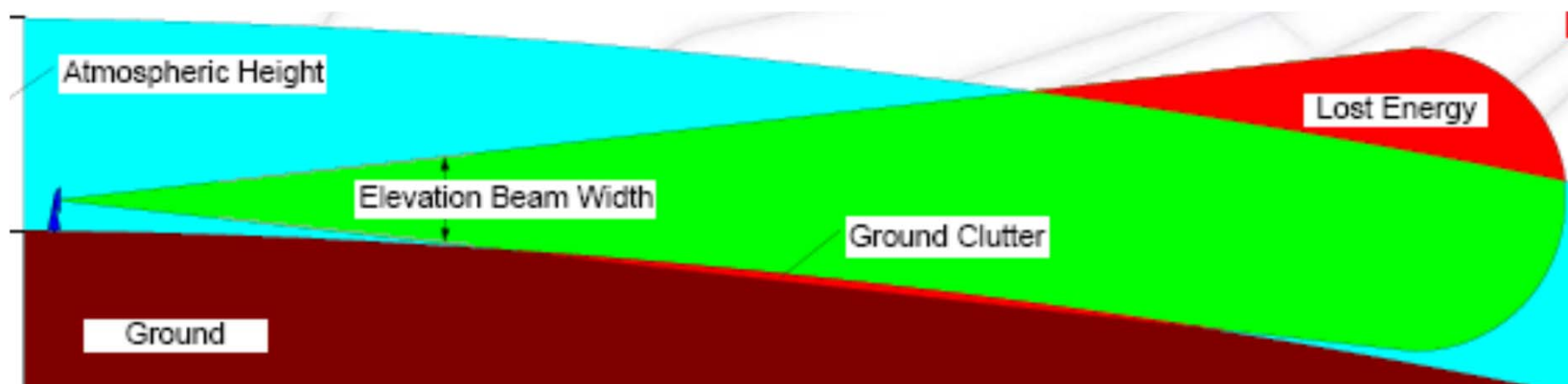
Kleinschalige neerslagschatting

- “ground clutter”, vb. valse echo’s...



Kleinschalige neerslagschatting

- “ground clutter”, vb. valse echo’s...
 - grond weerkaatst radarstraal
 - radar “ziet” neerslag die er niet is

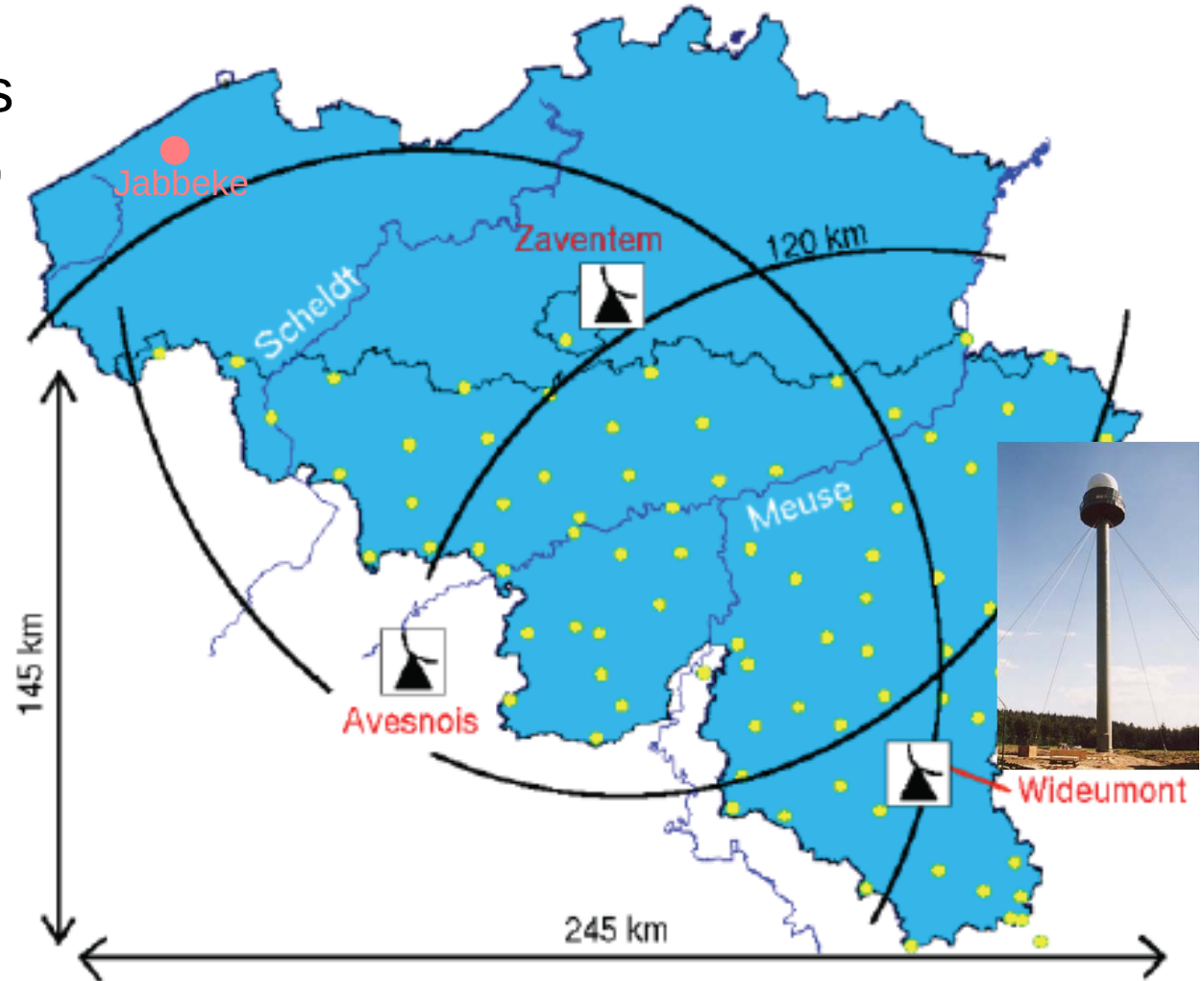


Kleinschalige neerslagschatting

- Integratie van radar- en pluviograafmetingen:
 - Combineer alle soorten neerslagdata (regionale C-band, lokale X-band, pluvio's, zelfs GSM-signaal?)
 - Elk met hun eigen onzekerheid (tijds- en ruimte-variabel)
 - Houd ook rekening met nauwkeurigheid pluviograafmeting (5-20%)
 - Houd rekening met verschil gridneerslag versus puntneerslag:
 - Breng pluviometingen naar gridneerslag: ruimtelijke interpolatiemethoden
 - Breng radarmetingen naar puntneerslag: (stochastische) neerschaling



- SP C-band radars
 - Wideumont (RMI)
 - Zaventem (Belgocontrol)
- DP C-band radar:
 - Jabbeke
 - Houthalen: VMM



(Delobbe et al., 2006)

- PLUvial RISK: risico's geïnduceerd door extreme neerslag op stedelijke omgeving
- Multidisciplinary impactanalyse stedelijke overstromingen
- Onderzoeksproject BelSPO
 - KU Leuven Afdeling Hydraulica (P.Willems)
 - Algemene coördinatie
 - Integratie X-band, statistische methoden, neerschaling
 - Hydraulische impactmodellering
 - KMI (L.Delobbe, M. Reyniers, D. Poelman)
 - Integratie C-band radars + neerslagvoorspelling + bliksem
 - KU Leuven – HIVA (K.Bachus, L.De Smet)
 - Socio-economische impactanalyse
 - Risico-communicatie



- Onderzoeksproject BelSPO
 - KU Leuven R. Lemaire International Center for Conservation / Unesco Chair on Preventive Conservation, monitoring and maintenance of monuments and sites (K. Van Balen)
 - Gevolgen voor cultureel erfgoed
 - ULg Gembloux Agro-Bio Tech (G. Mahy, J. Bogaert)
 - Gevolgen voor ecologie
 - Duurzaam stedelijk waterbeheer (WSUD, SuDS, Blauw-Groen water)



- Federaal Wetenschapsbeleid (BelSPO)
- mei 2012 – mei 2016
- Follow-up Committee: alternerend met RAINGAIN NOG meetings

