



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## Consequentieonderzoek SAFETI-NL 8.0

*Netwerkdag omgevingsveiligheid  
2 oktober 2017*

Eelke Kooi

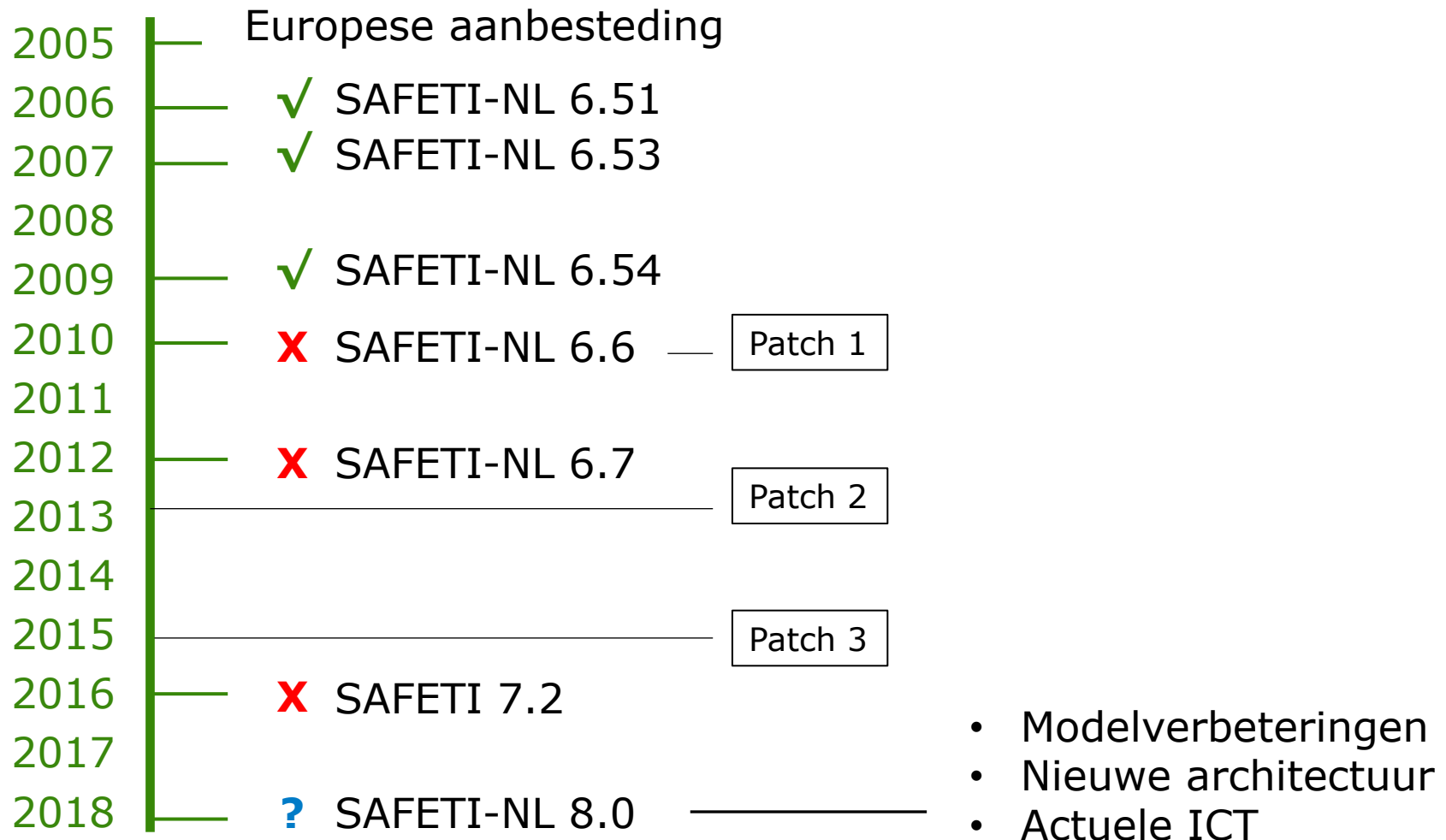


# Uitgangspunten EV-software

- Actuele inzichten/modellen
- Standaard PC
- Acceptabele rekentijden
- Niet te vaak updates



# Tijdslijn





## Modelveranderingen sinds 6.54

- Instantane uitstroming
- Along-wind diffusion
- Ligging van de plas ten opzichte van de bund
- Druppelgrootte en rainout
- Dynamische vuurbal
- Oplosbaarheid in water
- Vertraagde ontsteking
- Expansie naar atmosferische druk
- Maximale uitstroomsnelheid
- Vaste-stofeffecten voor CO<sub>2</sub>
- Aanpassingen jet fire model
- Fixes PGS-15 model
- Robuustere en snellere algoritmes
- Kratermodel (ondergrondse buisleidingen)

+ 'fixed flowrate model'

+ 'automated sectioning'  
long pipelines



# Consequentieonderzoek

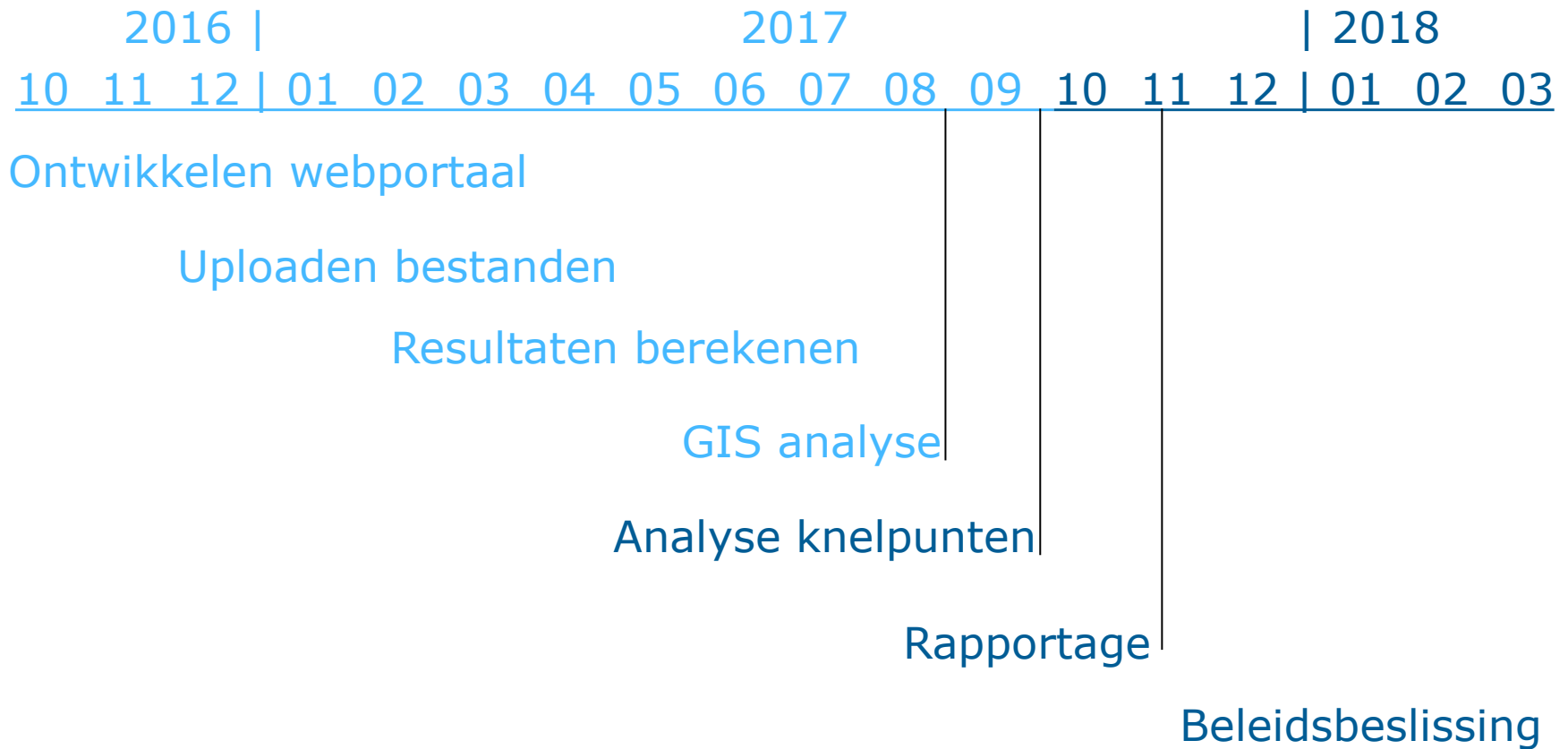


## Uitgangspunten en scope

- Uitgangspunten:
  - alleen invloed nieuwe software
  - geen andere aanpassingen
- Detail:
  - alle aangeleverde bestanden bijdrage gebruikers
- Scope:
  - ruimtebeslag PR  $10^{-6}$ -contouren en invloedsgebieden
  - groepsrisico
  - nieuwe knelpunten bijdrage gebruikers



# Onderdelen + tijdlijn





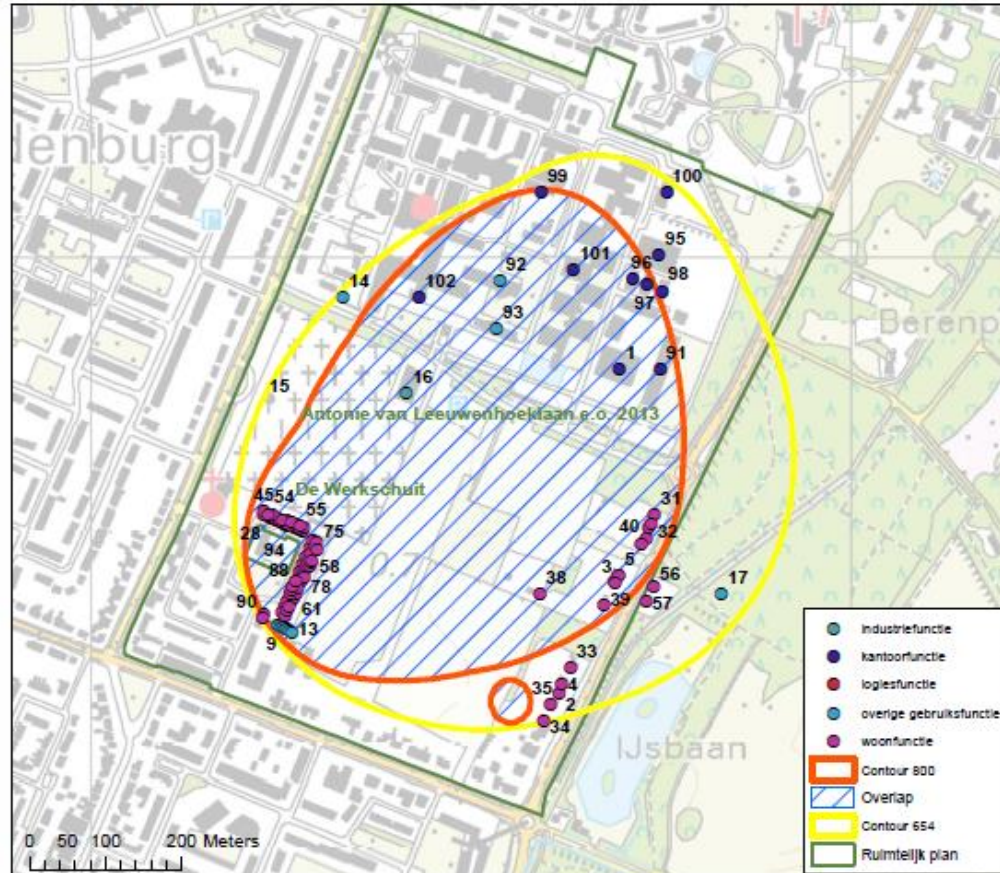
## Resultaten

- Gedetailleerder dan ooit
  - 160 sets contouren (6.54 en 8.00)
  - 130 sets fn-curven (6.54 en 8.00)
- Per rekenfile een rapport
  - ligging  $10^{-6}$ -contouren incl. omvang en overlap
  - bestaande objecten en ruimtelijke pannen binnen contouren





## contours\_fictie

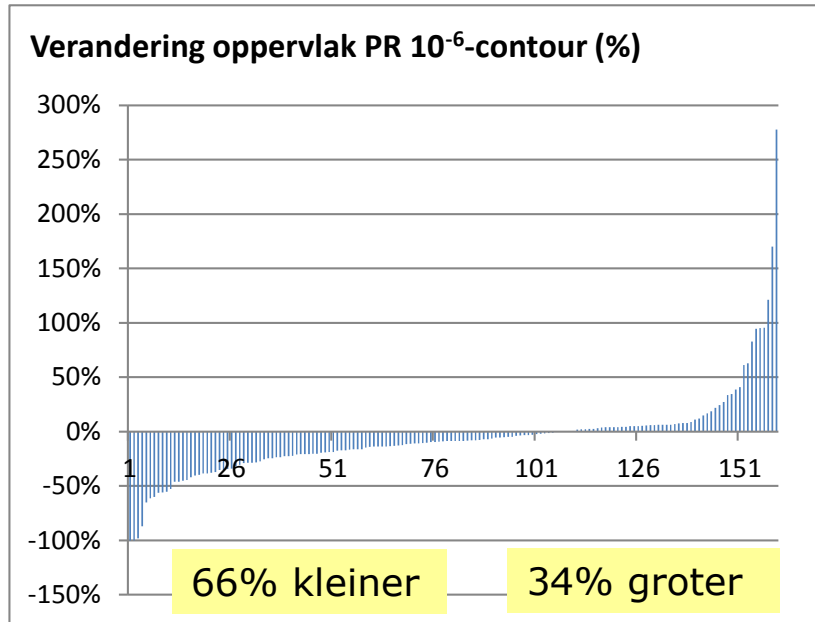


### Geografische informatie

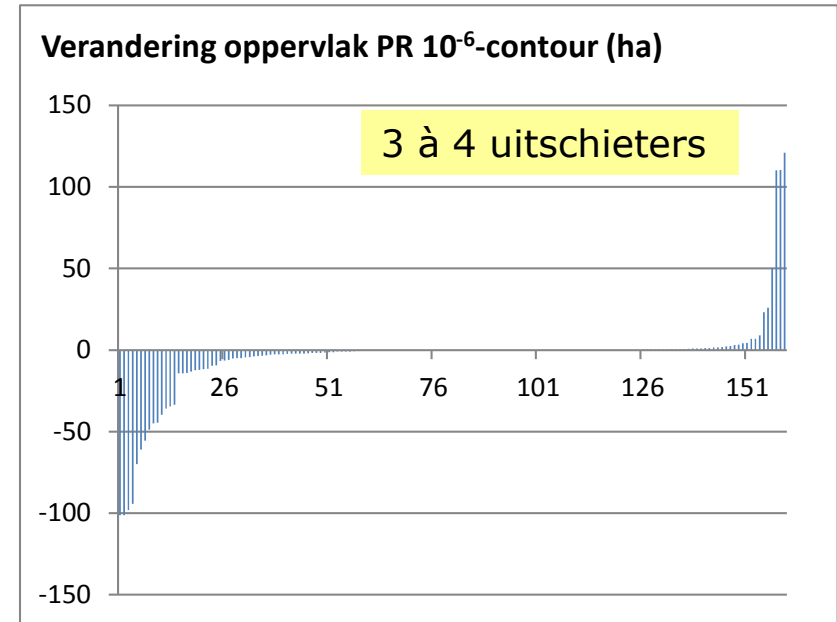
Opp. 654	Opp. 800	Opp. delta	Opp. overlap	Perc. opp. 654	Perc. opp. 800	mindistance	maxdistance
417461	274380	-143081	274380	66	100		



# PR $10^{-6}$ -contouren: netto groter/kleiner?

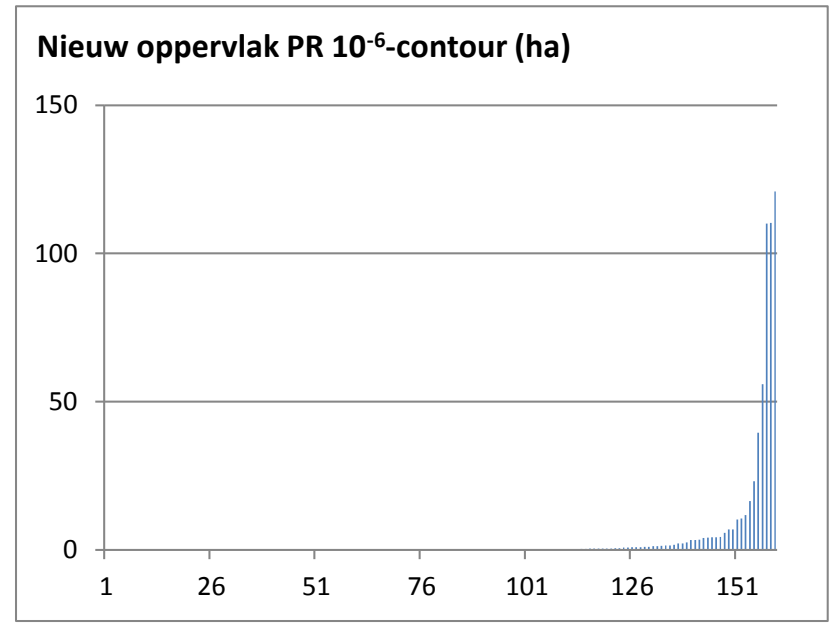
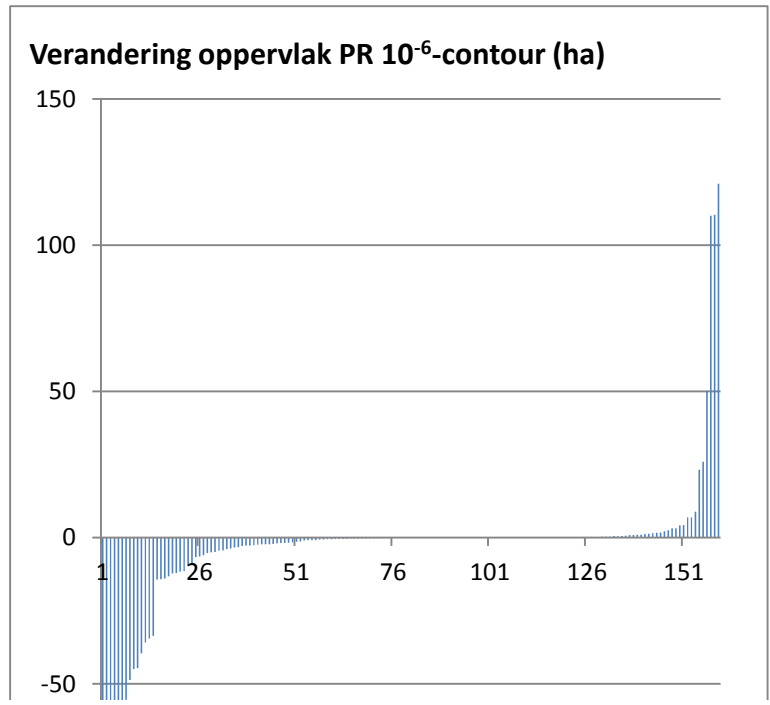


gemiddelde: -6%



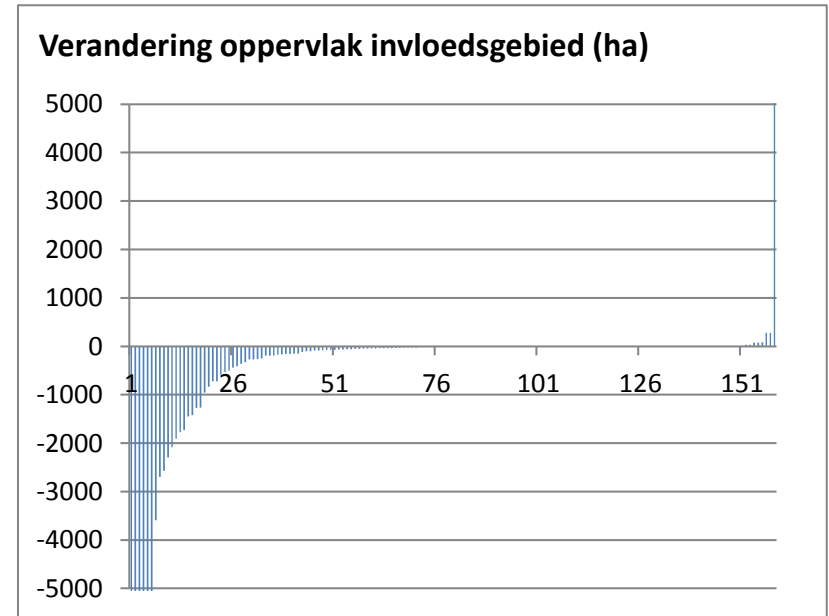
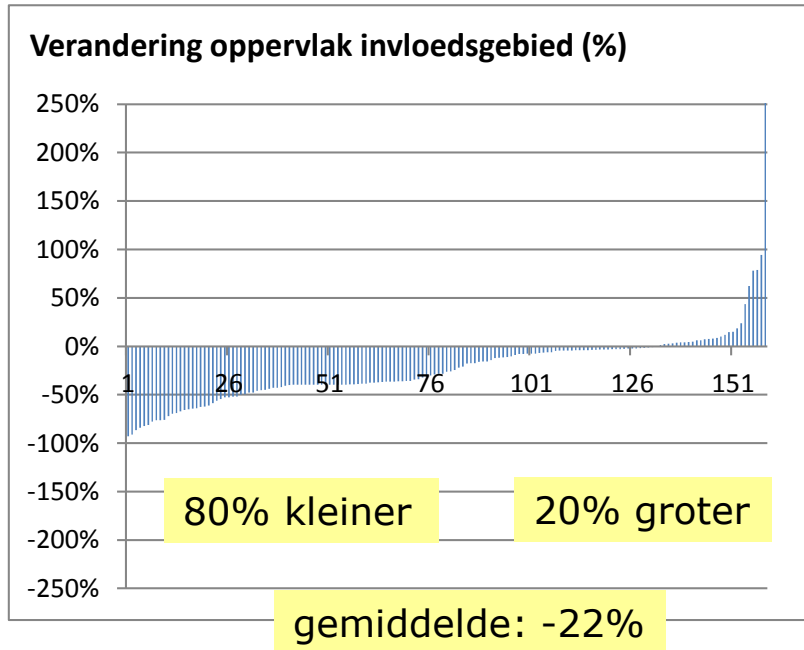


# PR $10^{-6}$ -contouren: verschoven?



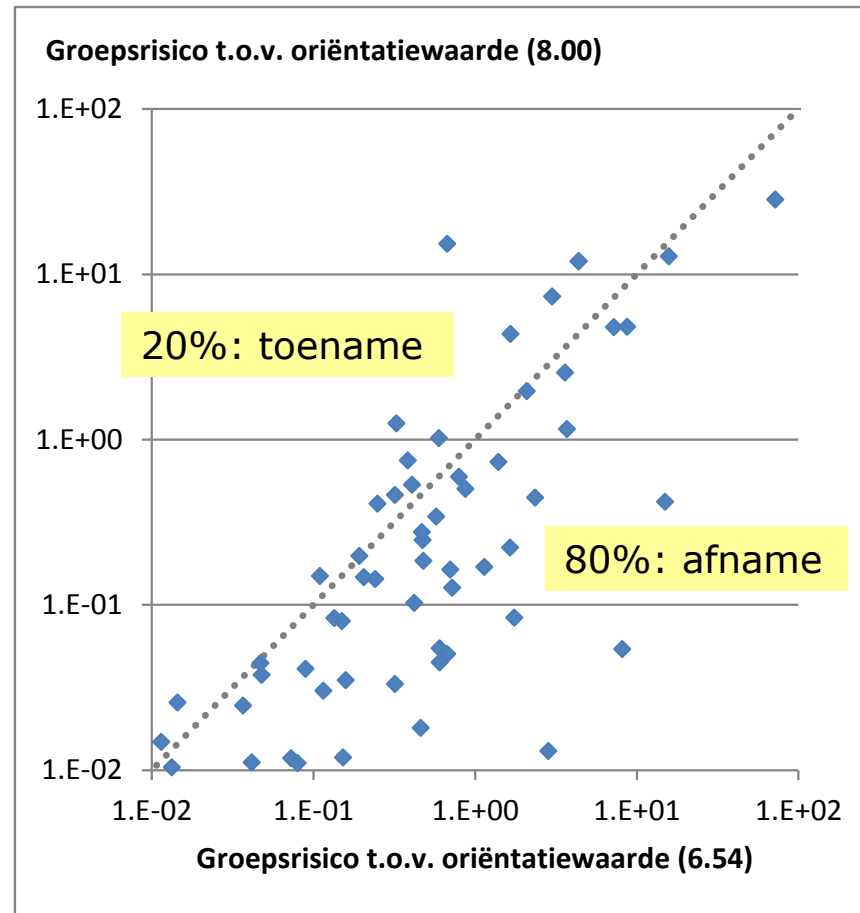


# Invloedsgebied





# Groepsrisico



Maar soms  
verrassend grote  
verschillen



## Knelpunten

- Te inventariseren door gebruikers
  - aantal knelpunten
    - > oplossingsrichtingen en kosten
  - bestaande bebouwing en ruimtelijke plannen
  - deadline 29 september
- Eerste indicatie (gene **wordt niet gebruikt**)
  - 18 bestanden met een of meer nieuwe objecten
  - 106 nieuwe objecten
  - 580 oude objecten verdwenen



## Voorlopige (!) resultaten categoriale inrichtingen

Inrichting	Trend PR $10^{-6}$	Trend invloedsgebied
LPG tankstations	≈gelijk	afname
PGS-15 opslagen	≈gelijk	afname
NH <sub>3</sub> -koelinstallaties	≈gelijk	afname
Opslag propaan	≈gelijk	afname
Benzine tankstations	iets groter (+3 m)	nagenoeg gelijk

voorlopige resultaten



## Samenvatting

1. Representatief beeld
2. Geen 'one size fits all' verklaringen
  - veel veranderingen, verschillend effect
3. Geen aardverschuiving
4. Invloedsgebied meestal kleiner
  - alongwind diffusion (kleinere effectafstand F1,5)
5. Soms hele grote veranderingen in het groepsrisico
  - nog nader bekijken
6. Grote toenames voor drietal buisleidingen met toxische stof
  - nog nader bekijken
7. Toename risico bij opslag propaan of brandbare vloeistoffen (?)





# Consequentieonderzoek probitrelaties

- [http://www.rivm.nl/Onderwerpen/P/Probitrelaties/Statusoverzicht\\_probitrelaties](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/P/Probitrelaties/Statusoverzicht_probitrelaties)
- 26 nieuwe probitrelaties beschikbaar (status: "interim")
  - 14 bestaande stoffen
  - 12 nieuwe stoffen
- zelfstandig onderzoek
- start binnenkort
- mogelijk ook enkele aanpassingen indeling ontvlambaar/giftig
- nieuwe relevante inschrijvingen mogelijk



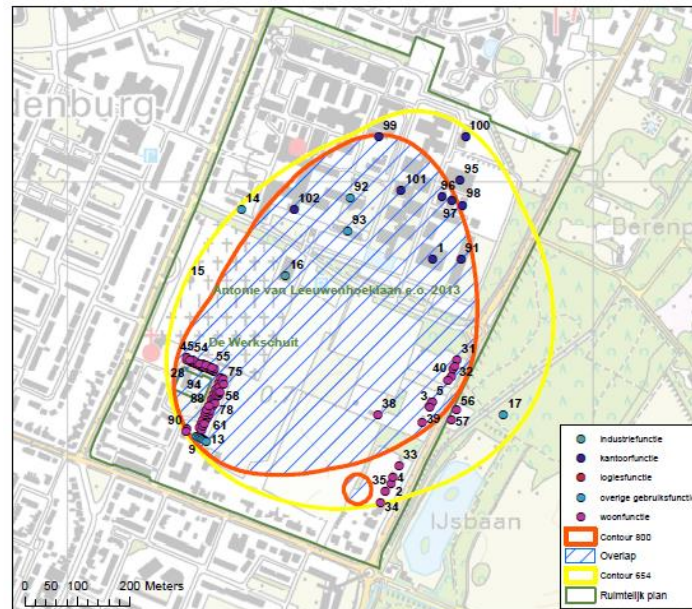
## Vervolg en planning

- Inventarisatie knelpunten nog niet afgerond
  - voorstel: aangeven voor 13 oktober
    - > geen reactie = geen knelpunt
    - > inschatten kosten t/m 31 oktober
- Rapportage:
  - conceptrapport gepland 20 oktober
    - > voorstel: medio november
    - > eindrapport vijf weken later
- Consequentieonderzoek probitrelaties:
  - start inschrijving 2<sup>e</sup> helft oktober
  - resultaten december/januari



# Vragen en discussie

contours\_fictie



Geografische informatie

Opp. 654	Opp. 800	Opp. delta	Opp. overlap	Perc. opp. 654	Perc. opp. 800	mindistance	maxdistance
417461	274380	-143081	274380	66	100		

Contact: SAFETI-NL@rivm.nl