



Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

# Toelichting SodM op de analyse van dreiging en risico als gevolg van de gaswinning in Groningen

Hoogezand, 25 maart 2019



# Opzet presentatie

1. Wat is de rol van toezichthouder?
2. Hoe wordt de dreiging en het risico geanalyseerd?
3. Wat is het HRA-model en waarom maakt SodM er gebruik van?



Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

Wat is de rol van de  
toezichthouder?



# Toezicht van SodM is gericht op de veiligheid

- > Persoonlijke veiligheid
  - Norm: overlijdenskans lager dan 1 op honderd duizend
  - Zelfde norm als voor overlijdenskans ten gevolge van bijvoorbeeld overstromingen
  - Tijdelijk mag afgeweken worden van de norm, vermits maatregelen voldoende snel genomen worden
  
- > Schade (en effectieve schadeafhandeling)
  - Geen concrete norm





## Twee adviezen van SodM aan minister om te komen tot veiligheid

- > De snelheid van de afbouw van de gaswinning:

*"Beperk zo snel mogelijk de totale productie uit het Groningen-gasveld tot maximaal 12 miljard Nm<sup>3</sup> /jaar"*

[SodM Zeerijp-advies 1 februari 2018]

- > De snelheid waarmee de gebouwen die dat nodig hebben versterkt worden:

*Advies om versterkingsopgave zo snel mogelijk realiseren en meest risicovolle gebouwen eerst*

[SodM advies 26 juni 2018]





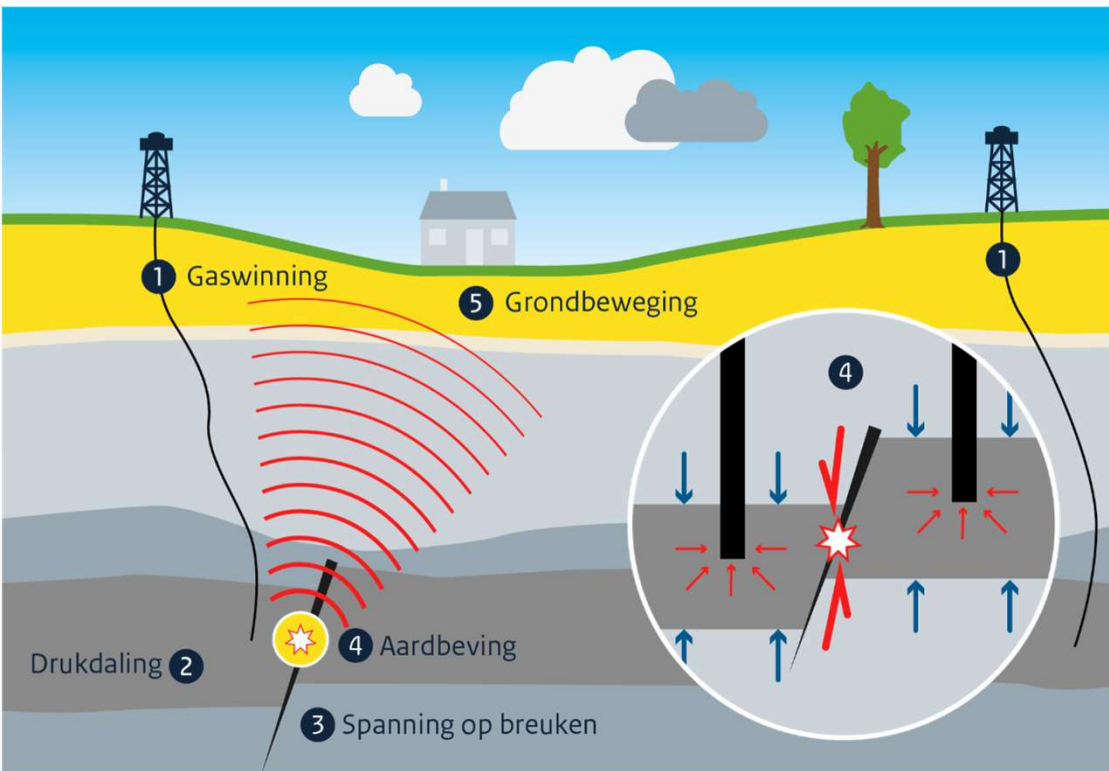
## Adviezen gebaseerd op analyse van dreiging en veiligheid

- › NAM moet ieder jaar een dreigings- en risicoanalyse op leveren
- › Eerste integrale dreigings- en risicoanalyse in 2015
- › SodM vereist dat NAM investeert in kennisontwikkeling en de continue verbetering van dreigings- en risicoanalyse (inclusief externe validatie)
- › SodM houdt hierop toezicht
- › SodM investeert in onafhankelijk onderzoek om kennis onderliggend aan dreigings- en risicoanalyse te valideren en verbeteren
- › SodM heeft dreigings- en risicoanalyse 2017 gebruikt voor Zeerijp-advies
- › Laatste dreigings- en risicoanalyse is die van maart 2019





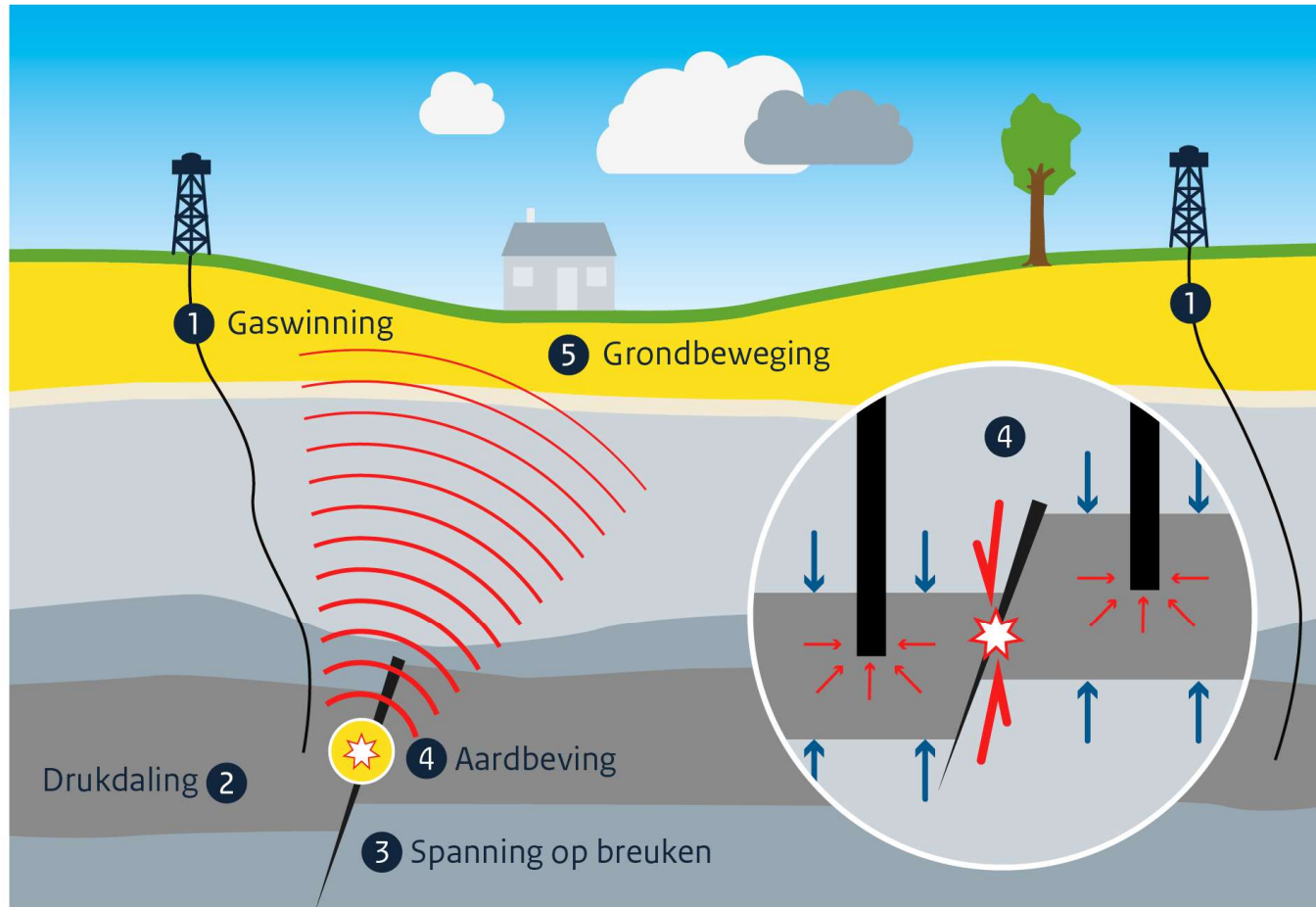
Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat



Hoe wordt de dreiging  
en het risico  
geanalyseerd?



## Aardbeving in het Groningen-gasveld



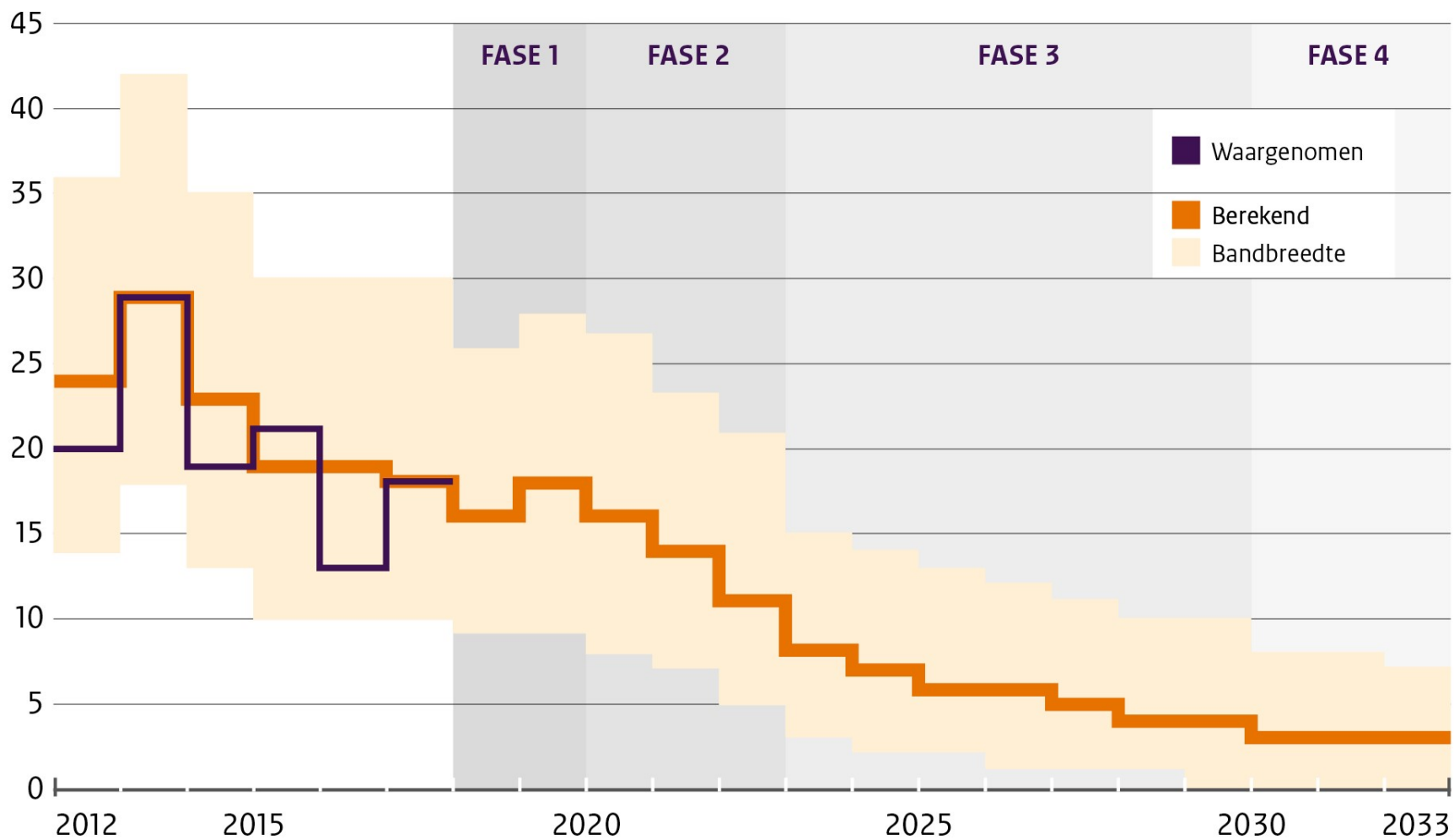


## Veiligheid kan niet direct gemeten worden

- > “Kans op overlijden”
- > Deze moet berekend worden, net zoals dat gebeurt bij ons water- en dijkenbeheer
- > De berekeningen zijn in geval van de aardbevingen in Groningen bijzonder ingewikkeld
- > Kennis van de relatie tussen gaswinning en risico's gaat vooruit maar is (nog) niet sterk
- > Er zijn veel onzekerheden, bekende en onbekende
- > Inschattingen van risico zijn daarmee onzeker

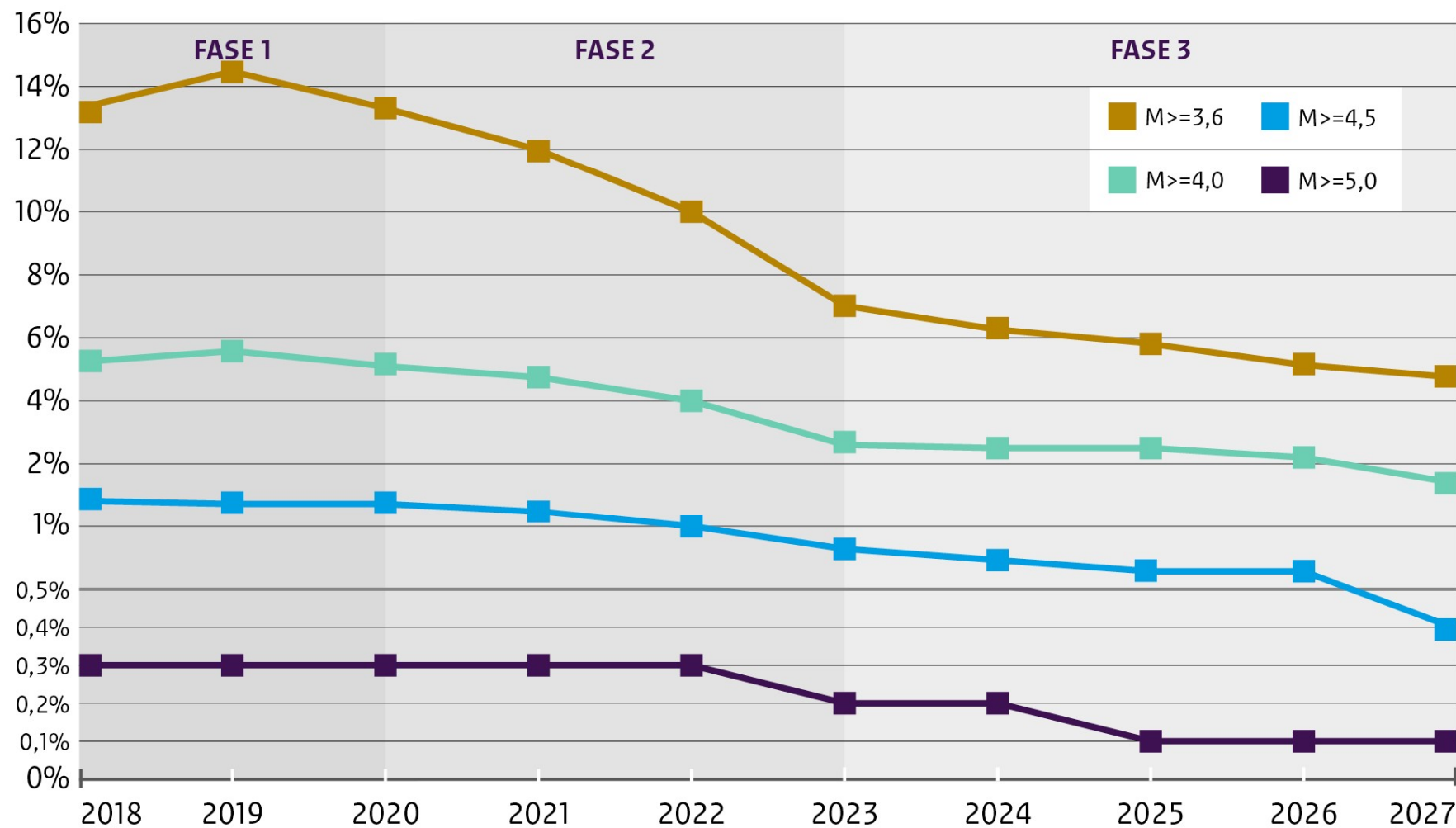
# Aantal berekende en waargenomen bevingen in Groningen

M>1,5 van 2012 tot en met 2033



# Jaarlijkse kans op een aardbeving in Groningen

Van 2018 tot en met 2027





## Hoe om te gaan met de onzekerheden?

- > Moeten we de uitkomsten negeren omdat ze onzeker zijn?

*Als er geen alternatief, gebruik dan de onzekere informatie*

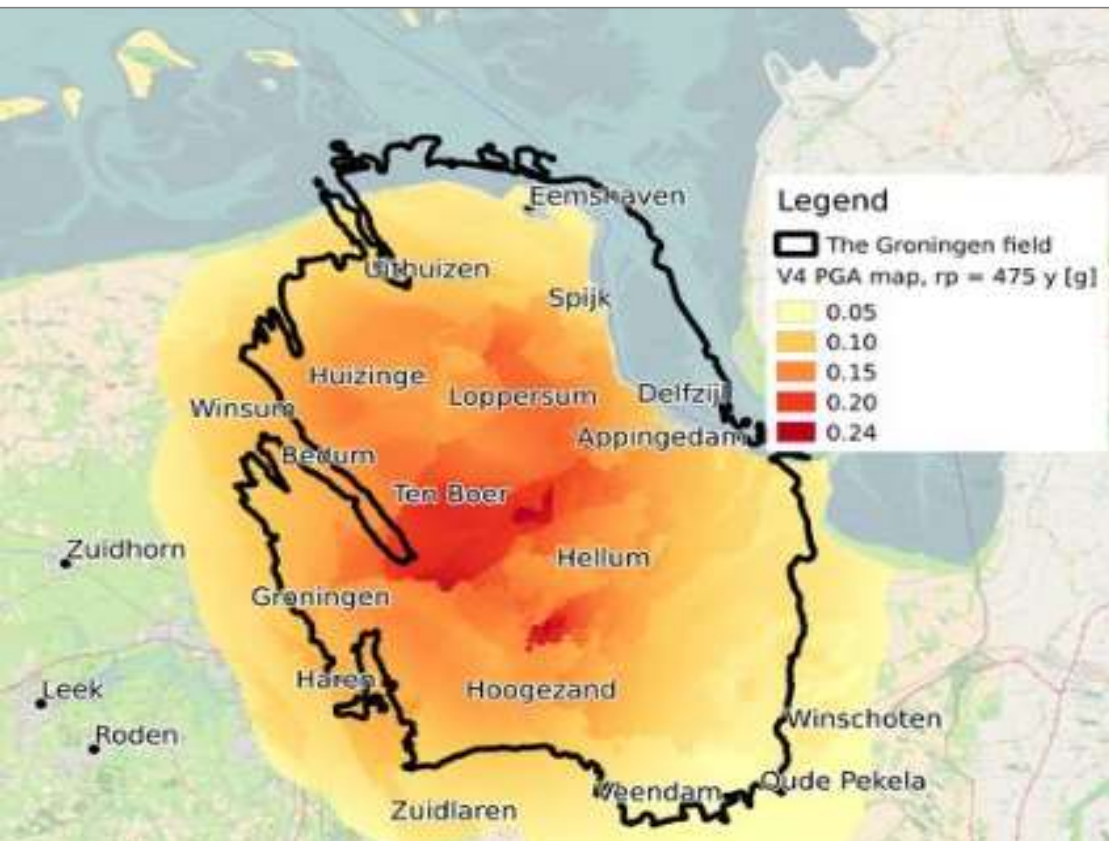
- > Moeten we de uitkomsten zonder meer als waarheid gebruiken?

*Uitkomsten steeds toetsen aan gezond verstand*

- > Hoe moeten we dan omgaan met de onzekerheden?

*Als gevolg van het hanteren van een onzekerheidsmarge is het toch mogelijk om met enige zekerheid een uitspraak te doen*



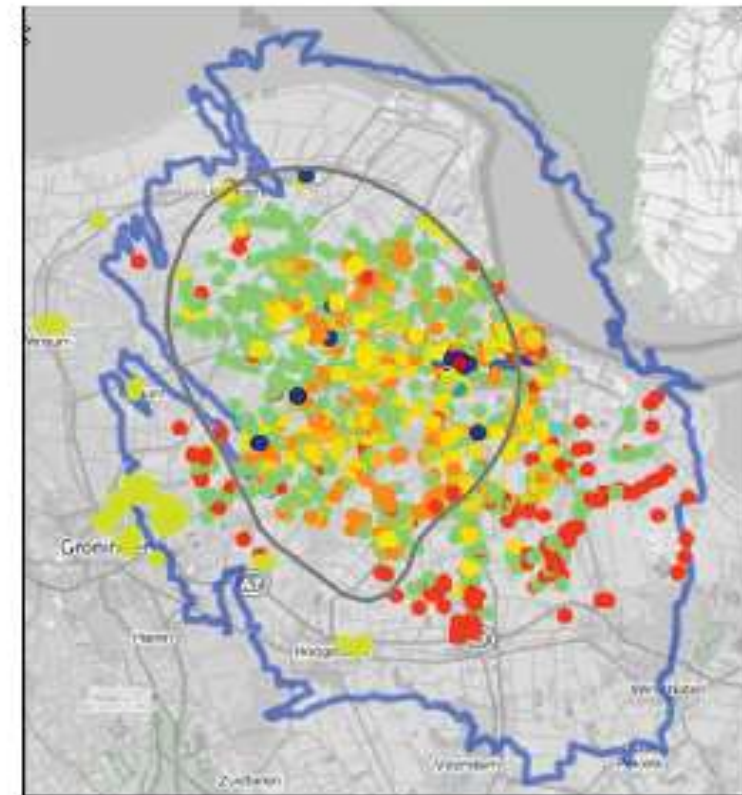
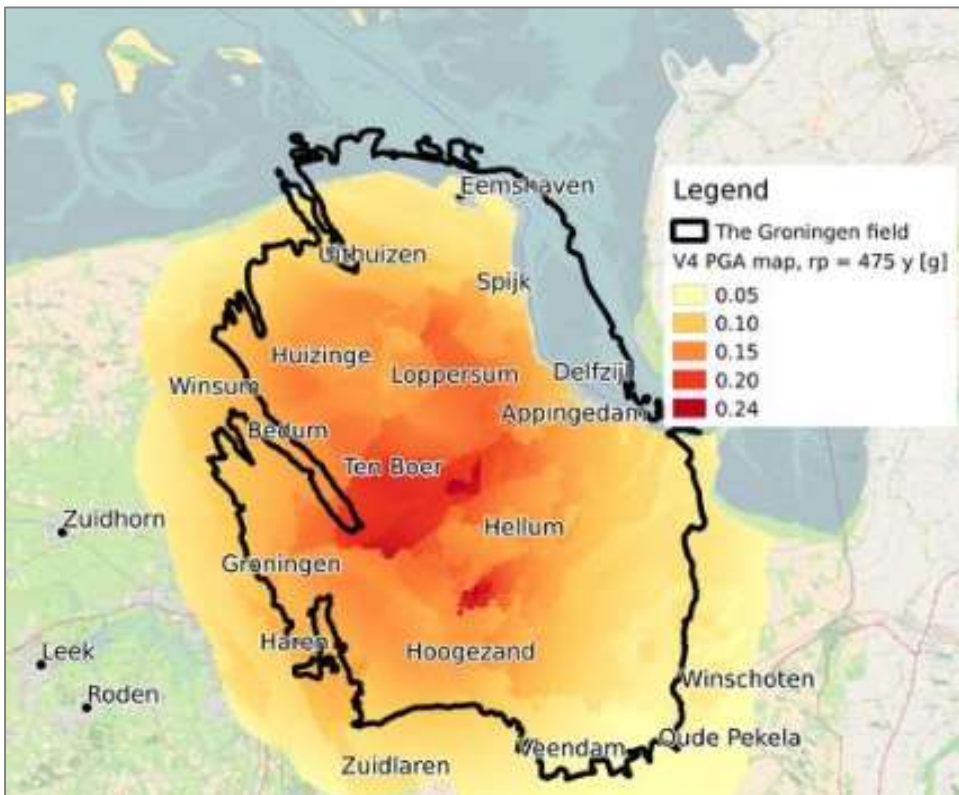


Wat is het HRA-model  
en waarom maakt  
SodM er gebruik van?



# Het HRA-model: wat doet het?

- > Het berekent de **seismische dreiging** én het **seismisch risico**





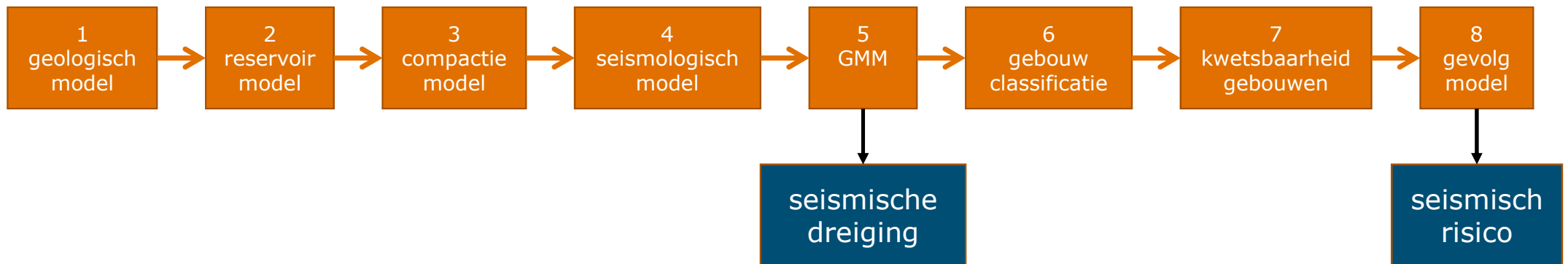
## HRA-model: wat is het?

- › Het HRA-model is een complex model waarbij een grote hoeveelheid parameters wordt meegenomen in de berekeningen.
- › HRA-model beschrijft de onzekerheden en berekent de verwachte dreiging en het verwachte risico – dit wordt ook wel een “probabilistische” aanpak genoemd.
- › Het berekent dus niet exact het risico van elk gebouw, maar een gemiddelde gegeven alle meegenomen onzekerheden.
- › HRA kan daarmee **niet** worden gebruikt om exact te bepalen welke gebouwen er hoe versterkt moeten worden.
- › HRA kan **wel** worden gebruikt om de prioritering vast te stellen er voor opname en doorberekening (mits er een onzekerheidsmarge wordt meegenomen).

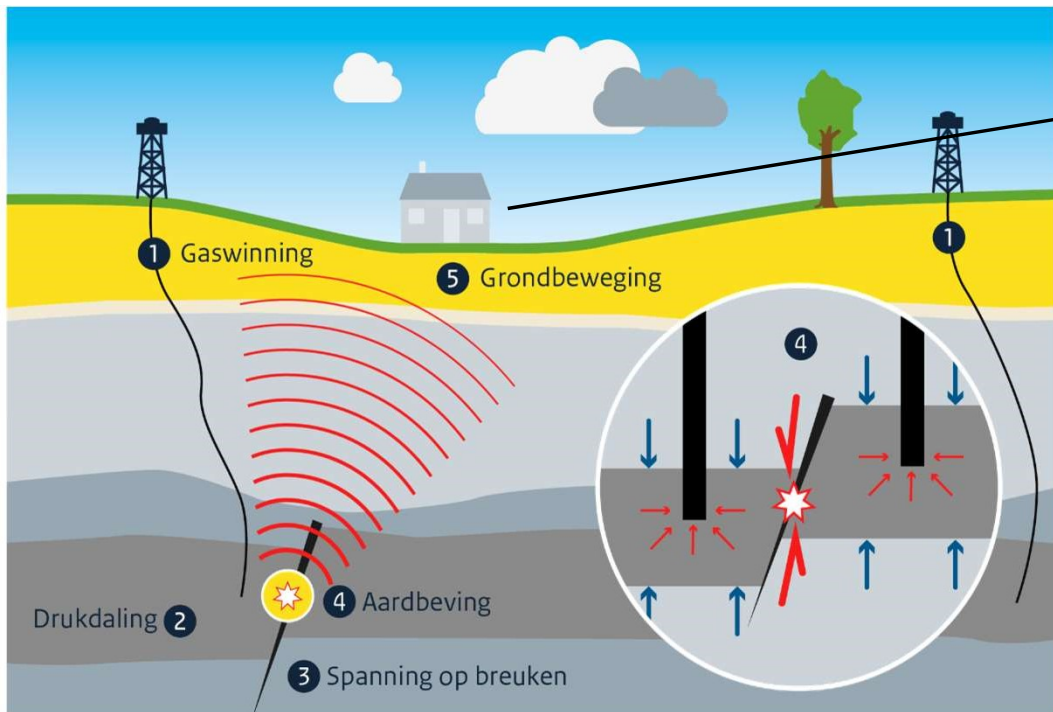
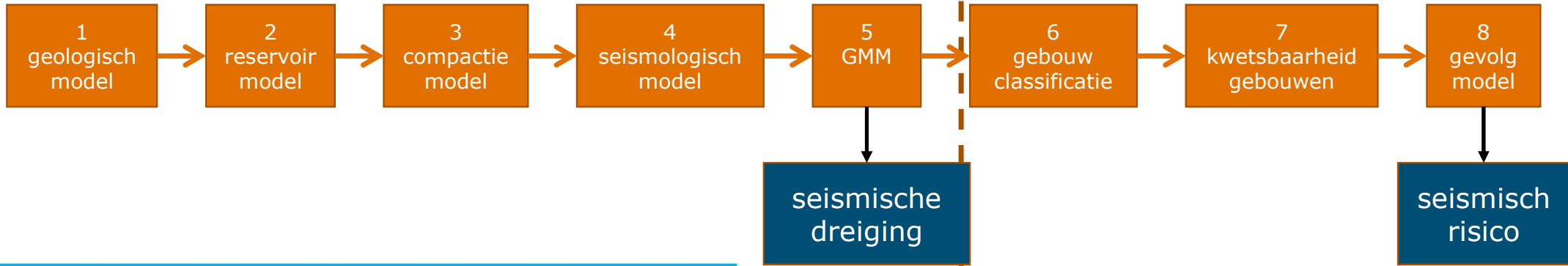




# Het HRA-model kent acht onderdelen









# Gebouwen worden beoordeeld met NPR en niet met het HRA-model

## BEREKENING OP BASIS VAN NPR

- > Berekent of een gebouw sterk genoeg is om aan de veiligheidsnorm (kans op overlijden van  $10^{-5}$ /jaar) te voldoen
- > Basis om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om een gebouw wel te laten voldoen.

## HRA-BEREKENING

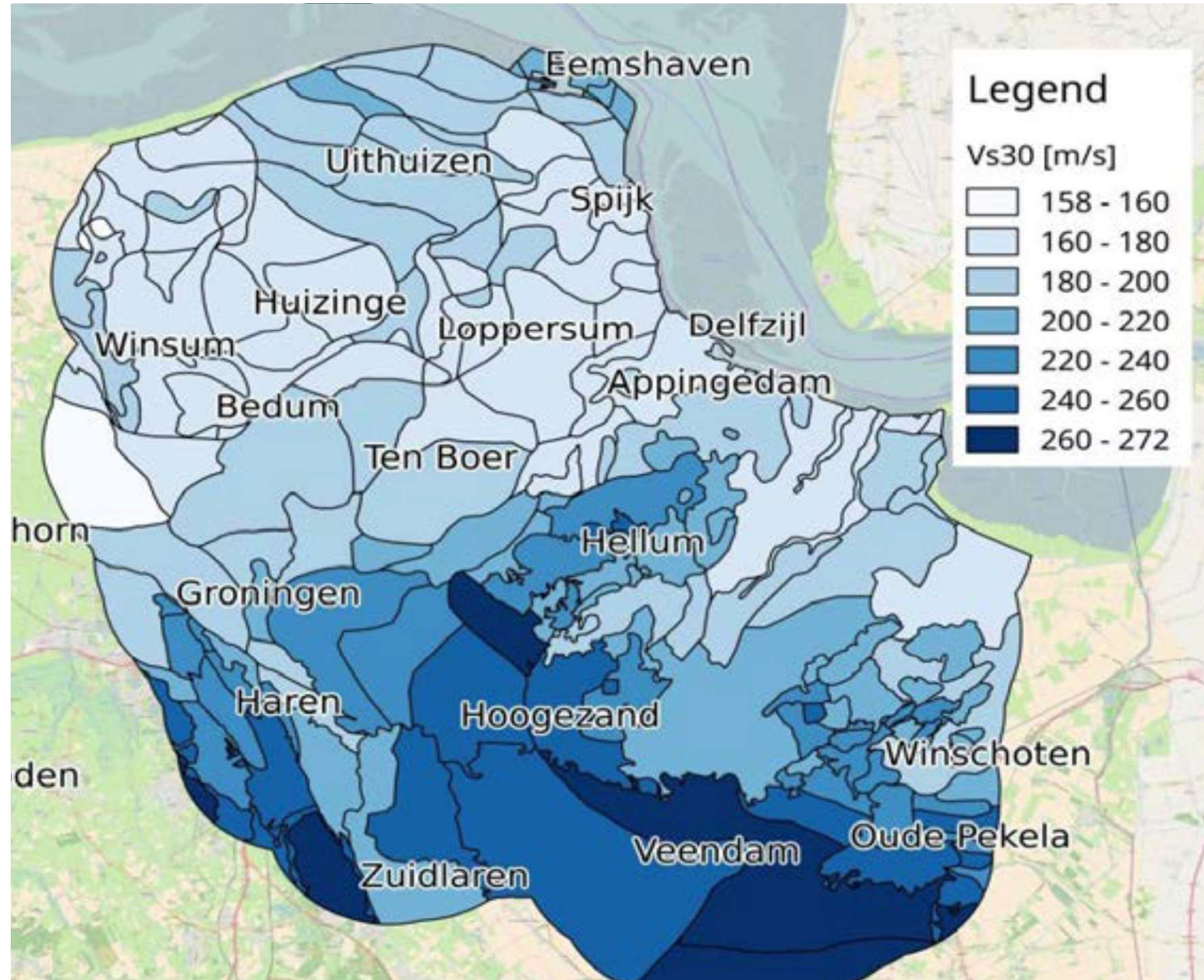
- > Berekent het veiligheidsrisico (de inschatting van de kans op overlijden van een persoon in een gebouw)
- > Ondersteunt prioritering van versterkingsopgave
- > Basis voor bepaling veilige niveau van de gaswinning



## Waarom blijft SodM het HRA-model gebruiken?

- > SodM ziet het HRA-model niet als vervanging van beoordelen met NPR, maar als een gereedschap om mee te prioriteren
- > HRA-model geeft een prioritering weer op basis van de best mogelijke kennis
  - Meest risicovolle gebouwtypes
  - Regionale verdeling neemt samenstelling ondiepe ondergrond mee
- > Zonder prioritering kan het erg lang duren voordat de meest zwakke gebouwen aangepakt worden

# Lokale grondeffecten





# Risico-gestuurde aanpak per gemeente (Lokale plannen van aanpak)

- > Lokale plan van aanpak van gemeente is leidend in de uitvoering
- > Gemeente maakt planning op basis van beste beschikbare informatie omtrent risico...
- > ...en gebiedsgerichte randvoorwaarden en doelstellingen
- > Precieze planning afhankelijk van beschikbare capaciteit

Project	Woningen	2019				2020			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Pilot H3V	64	[Blue bar]				[Grey bar]			
Vliesgevelwoningen	165	[Blue bar]				[Grey bar]			
Gemetselde woningen	233	[Blue bar]				[Grey bar]			
Heft in eigen Hand / Eigen Initiatief	1	[Blue bar]				[Grey bar]			
* P-90 + P-90-langjarig (al geïnspecteerd)	14	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* Normaal profiel (al geïnspecteerd)	11	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
Adressen onderdeel van 'batch 1588'	845	[Blue bar]				[Grey bar]			
Emmastraat (was H3V)	46	[Blue bar]				[Grey bar]			
Heft in eigen Hand / Eigen Initiatief	10	[Blue bar]				[Grey bar]			
* P-50 (al geïnspecteerd)	147	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* P-50 (nog niet geïnspecteerd)	14	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* P-90 + P-90-langjarig (al geïnspecteerd)	344	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* P-90 + P-90-langjarig (nog niet geïnspecteerd)	61	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* Normaal profiel (al geïnspecteerd)	29	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
* Normaal profiel (nog niet geïnspecteerd)	1-10	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			
Onderwijsvastgoed		[Blue bar]				[Grey bar]			
Zorgvastgoed		[Blue bar]				[Grey bar]			
Heft in eigen Hand / Eigen Initiatief	10	[Blue bar]				[Grey bar]			
* P-50 (al geïnspecteerd)	89	[Yellow bar]		[Blue bar]		[Grey bar]			





## 'Bepaalt het HRA-model of mijn woning wordt geïnspecteerd?'

- > Prioritering o.b.v. risicobeoordeling van HRA-model
- > Situatie van de woning: bijvoorbeeld als het in stutten staat of als er relatief veel schade is
- > Andere indicaties omtrent de woning





Staatstoezicht op de Mijnen  
*Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat*

Vragen?