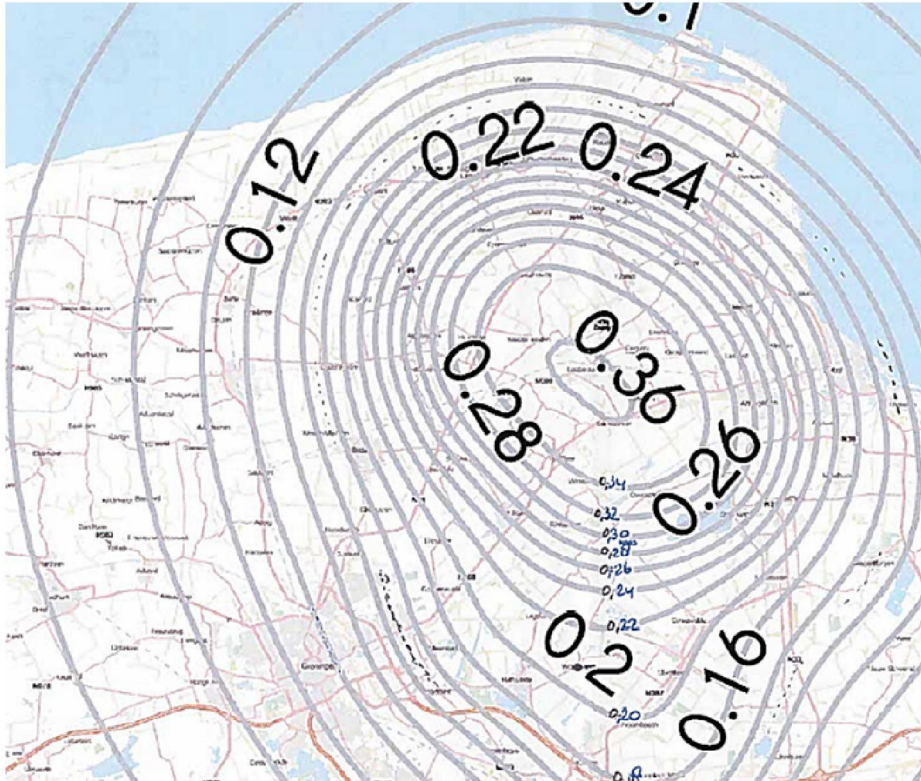


- **De cirkels**
- **De organisatie**
- **Het MJP en Stad**

stad



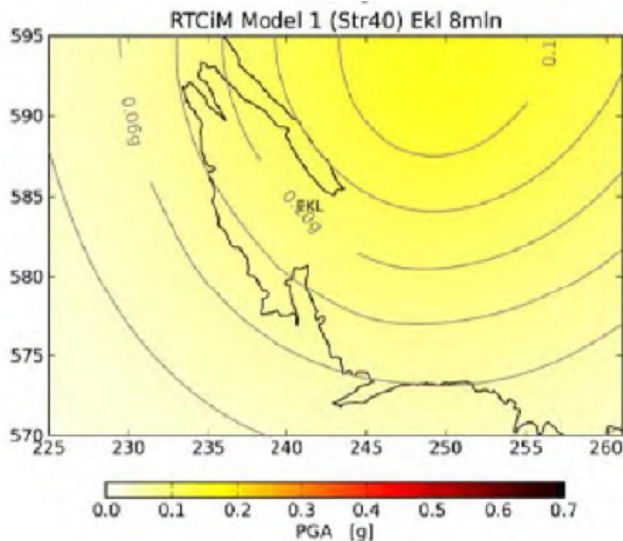
De cirkels



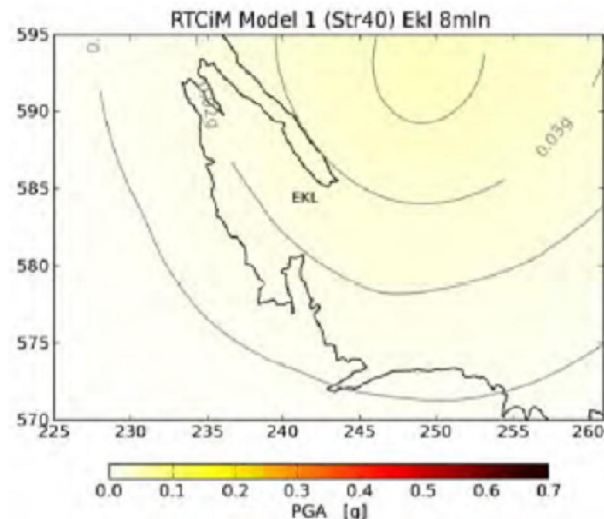
- Seismische dreigingskaart
- PGA-kaart
- Grondversnellingenkaart
- NPR kaart
- KNMI kaart

Seismische dreigingskaart

- Verdeling van grondversnellingen (pga) met een bepaalde waarschijnlijkheid van voorkomen



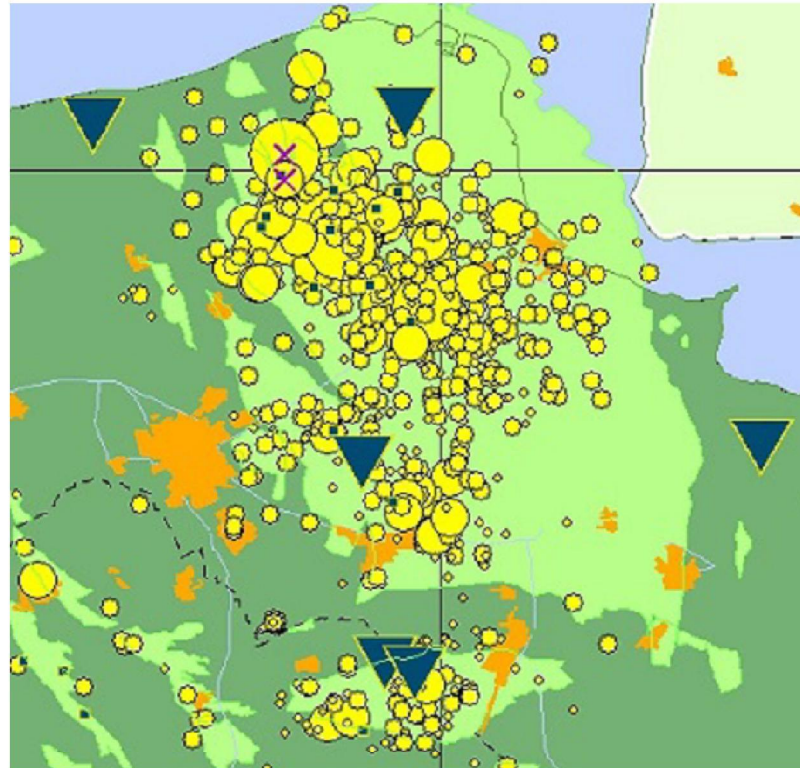
2% kans op overschrijding per jaar



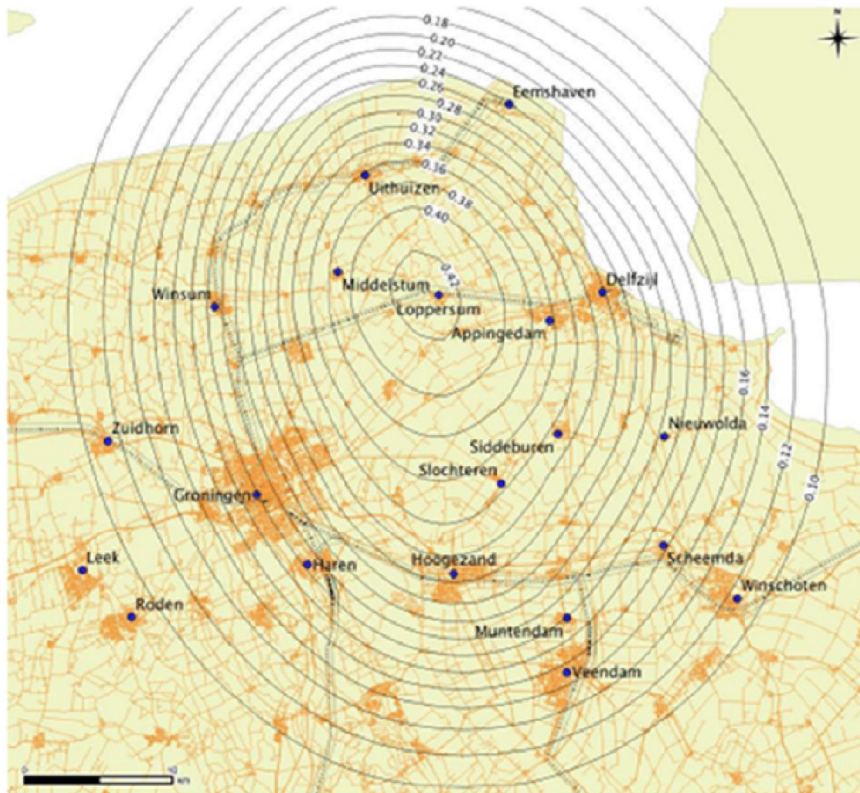
10% kans op overschrijding per jaar

stad

- PGA op een locatie is berekend op basis van alle mogelijke toekomstige aardbevingslocaties en magnitudes in de omgeving.



Groene NPR



- 10% kans op overschrijding in 50 jaar
- 0,2% kans op overschrijding per jaar
($10\%/50\text{jaar} = 0,2\%/\text{jaar}$)
- Herhalingsstijd 1 in 475 jaar
($1/475 = 0,002 = 0,2\%$)

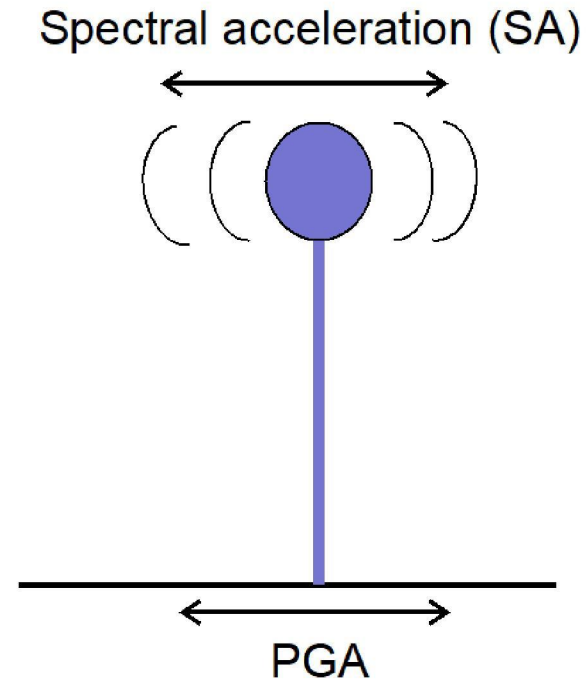
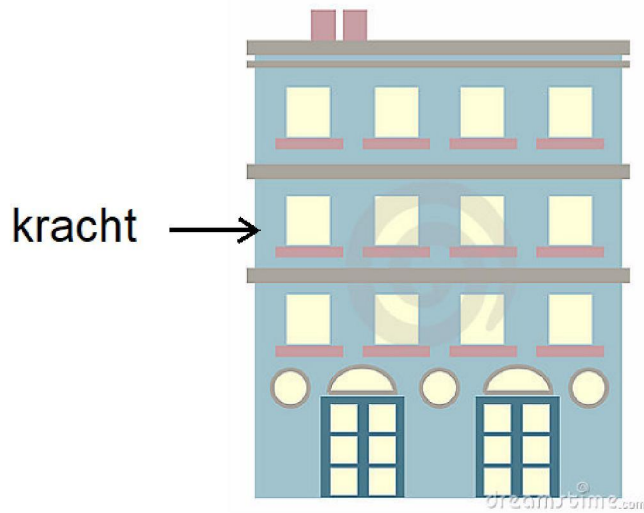
Aardbevingsbestendig
=
PGA X Belangrijkheid X Respons
Spectrum



belangrijkeheidsfactor

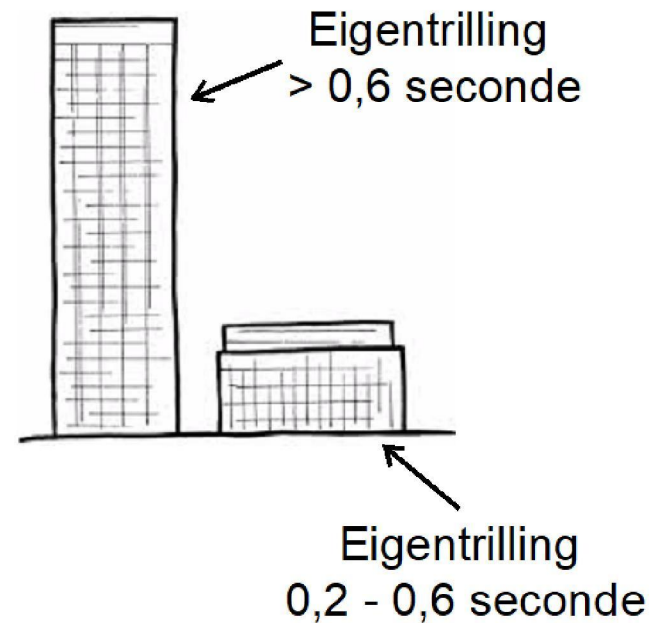
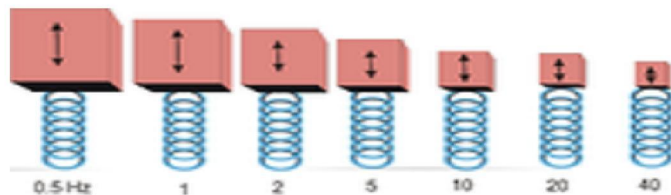
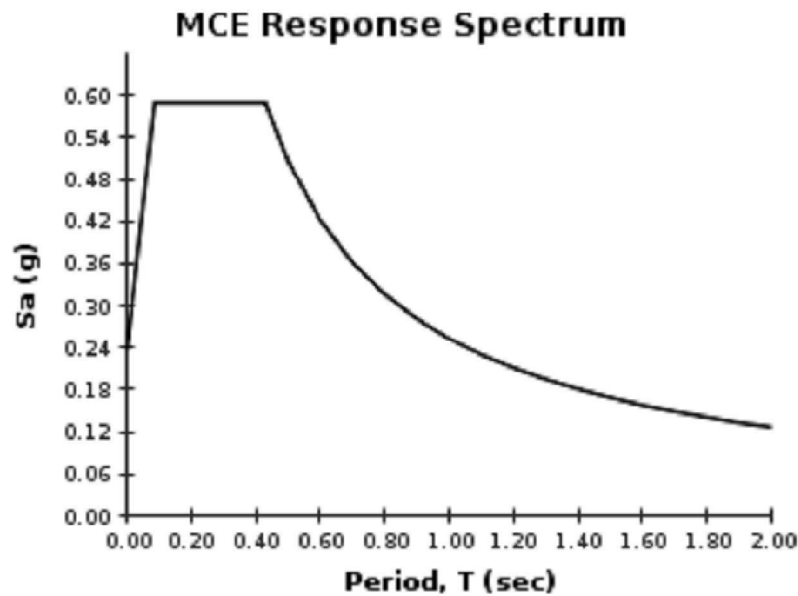
Gevolgklasse		Nieuwbouw	Verbouw /afkeur
CC1	Woonhuis, rijtjeshuis, Zonder1kap	1,3	1,2
CC2	Portiekwoning, bejaardenwoning, kerk	1,5	1,4
CC3	Ziekenhuis, brandweerpost schouwburg, stadion, bejaardentehuis.	1,7	1,6

Respons spectrum



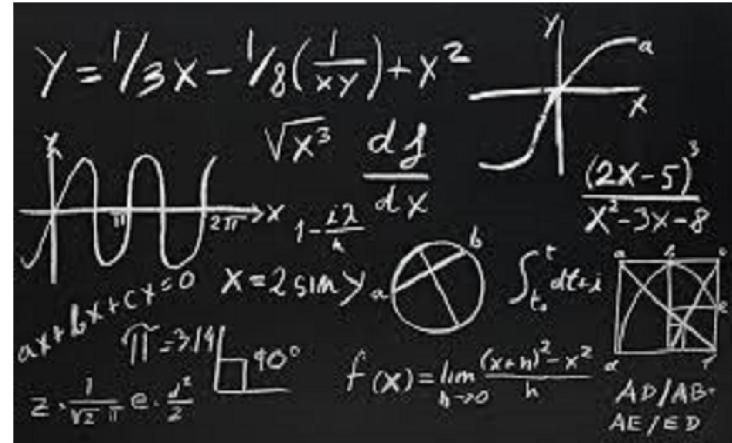
stad

Respons spectrum (2)



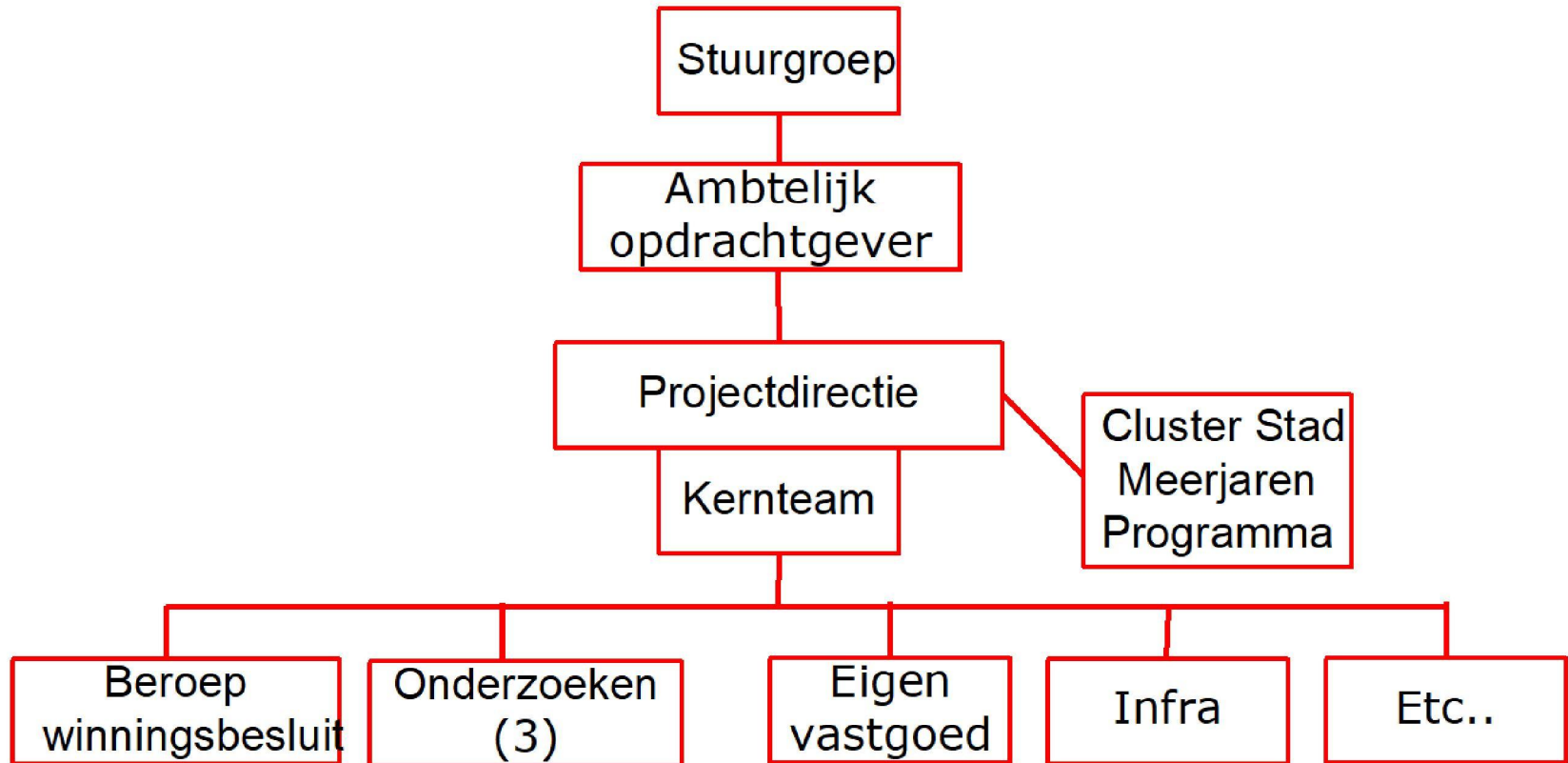
stad

De witte NPR of



stad

Projectdirectie Aardbevingen



Nationaal Coördinator Groningen

Nationaal Coördinator Groningen

Taak:

Snel versterken van woningen
Oplossen problemen
Ondersteunen bewoners

→ Samen met overheidsdienst
van Rijk, provincie en
gemeenten

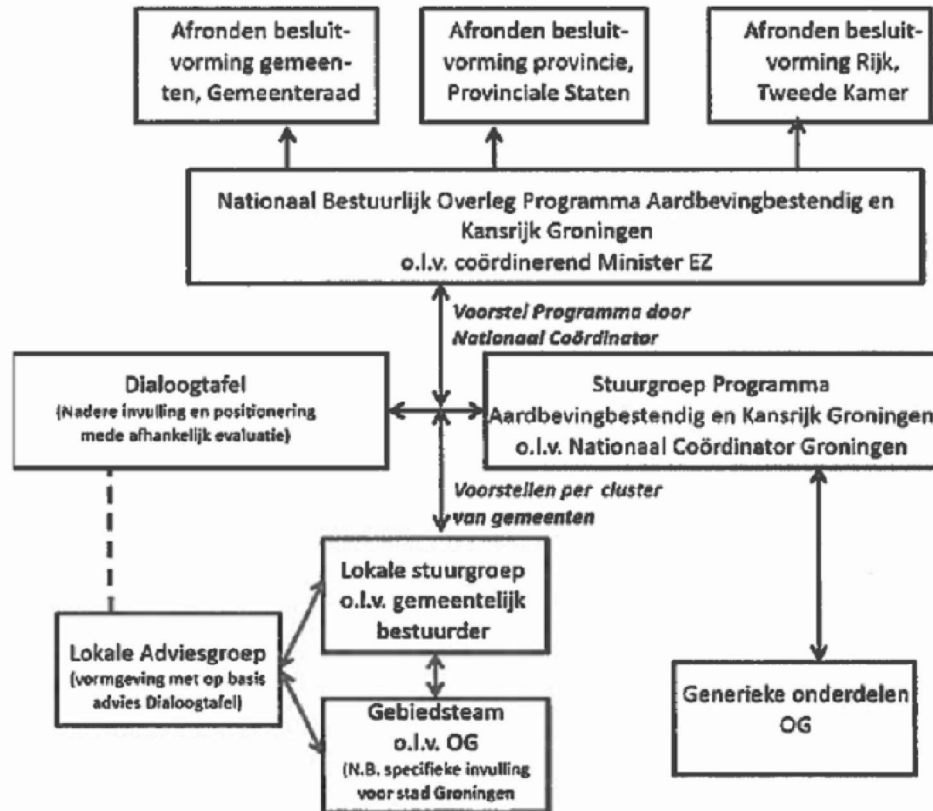


Inwoners
Groningen



stad

Hoe? Huis van Thorbecke



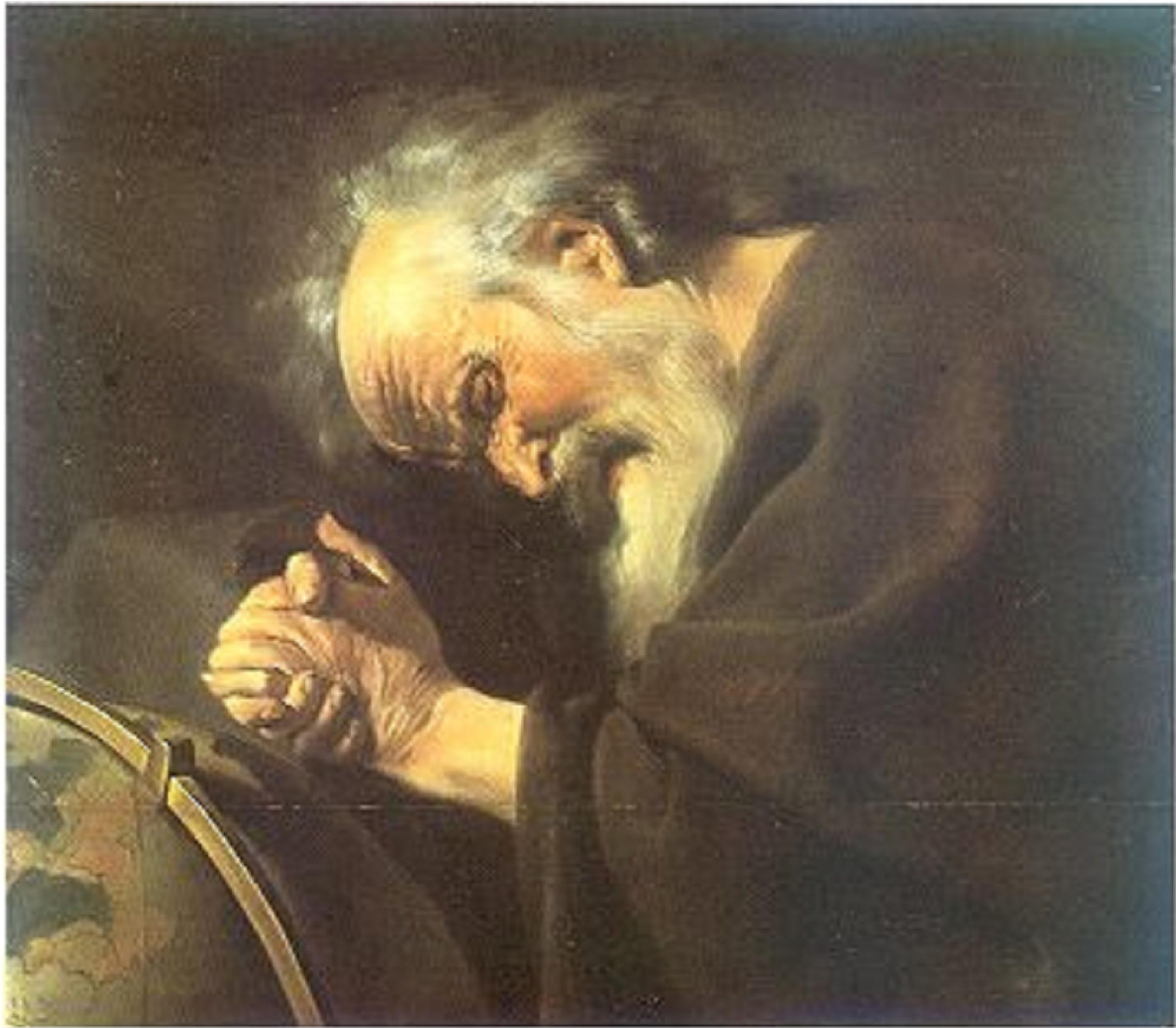
stad

Aardbevingsbestendig en Kansrijk Groningen

- 30 okt. 2015: concept cluster programma's
- 4 nov. 2015: concept programma
- Nov. 2015: overleg (maatsch. en bestuurlijk)
- Dec. 2015: afstemmen politiek en bestuurlijk
- Jan. 2016: start uitvoering



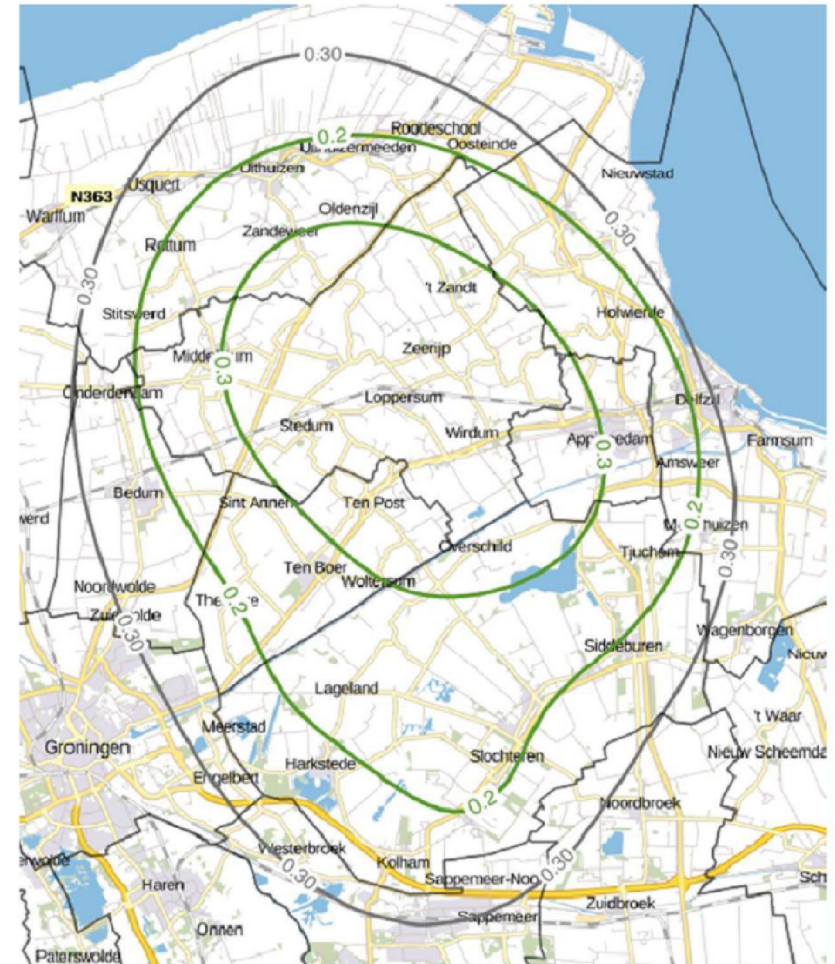
stad



stad

Seismische dreiging

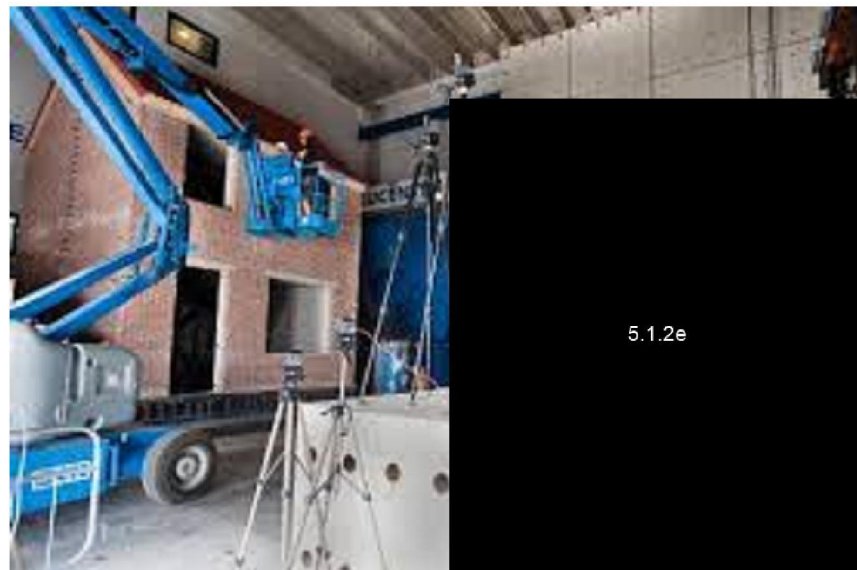
- Onderzoek
 - Onzekerheden kleiner
 - Slappe ondergrond
 - Uniforme methodiek
- Productie gaswinning



Figuur 1: KNMI kaart met pga oud (grijs, 0.3 contour) en nieuw (groen, 0.3 en 0.2 contour)

Kennis bouwwerken

- Onderzoek
 - Typologieën
 - Unieke gebouwen
 - HRBE's
- Norm IR=10-5



stad

Risico's en toetsingskader

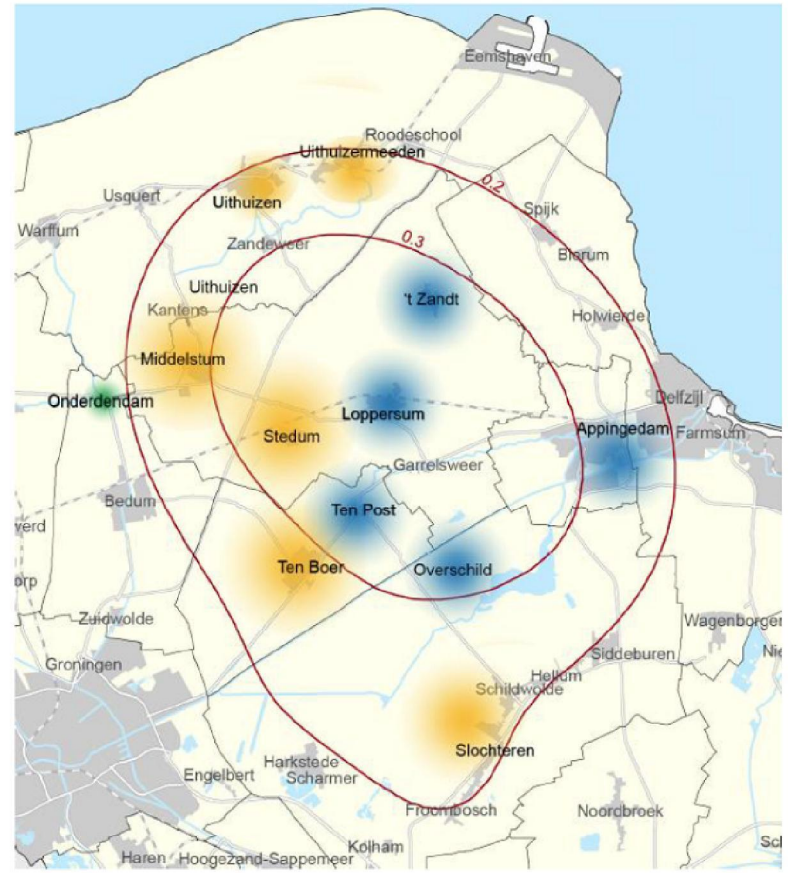
- Hetzelfde veiligheidsniveau als elders in het land
 - Bouw IR=10-5
 - Termijn
- Van groen naar witte NPR?
- Dijken, ind. Installaties, HRBE's?
- Groepsrisico of maatschappelijk risico?



No-regret aanpak

Prioriteiten:

- Kerngebied
- Kwetsbare gebouwen
- Collectieve voorzieningen
- Drukke openbare ruimte



stad

Wat betekent voor stad

- Geen gebiedsgerichte versterkingsopgave!
- Schade blijft maar vertrouwen in betere afhandeling.
- Onduidelijkheid over
 - veiligheid individuele bouwwerken (hrbe's, lifelines, hoogbouw, historische panden);
 - Regelingen.

Aandachtspunten

- Continuïteit onderzoeken
 - Scholen (en andere collectieve voorzieningen)
 - Exemplarische gebouwen



- HRBE's
 - Onderzoek openbare ruimte
 - Verantwoordelijkheid naar gemeente



stad

Aandachtspunten

- Nieuwbouwregeling
- Waardevermeerderingregeling
- Toetsingskaders
 - hrbe,
 - gebouwen
 - Infrastructuur
 - etc





stad

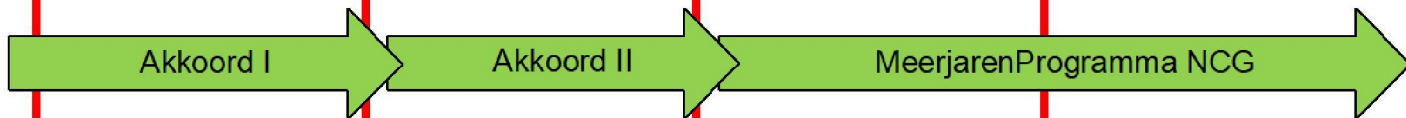
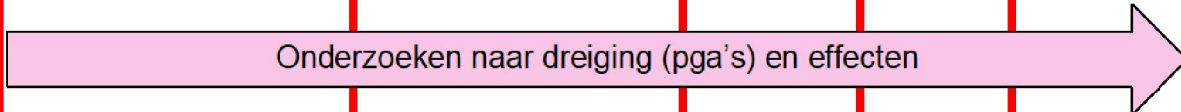
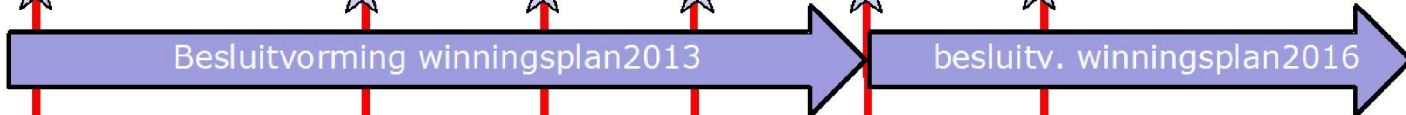
2013

2014

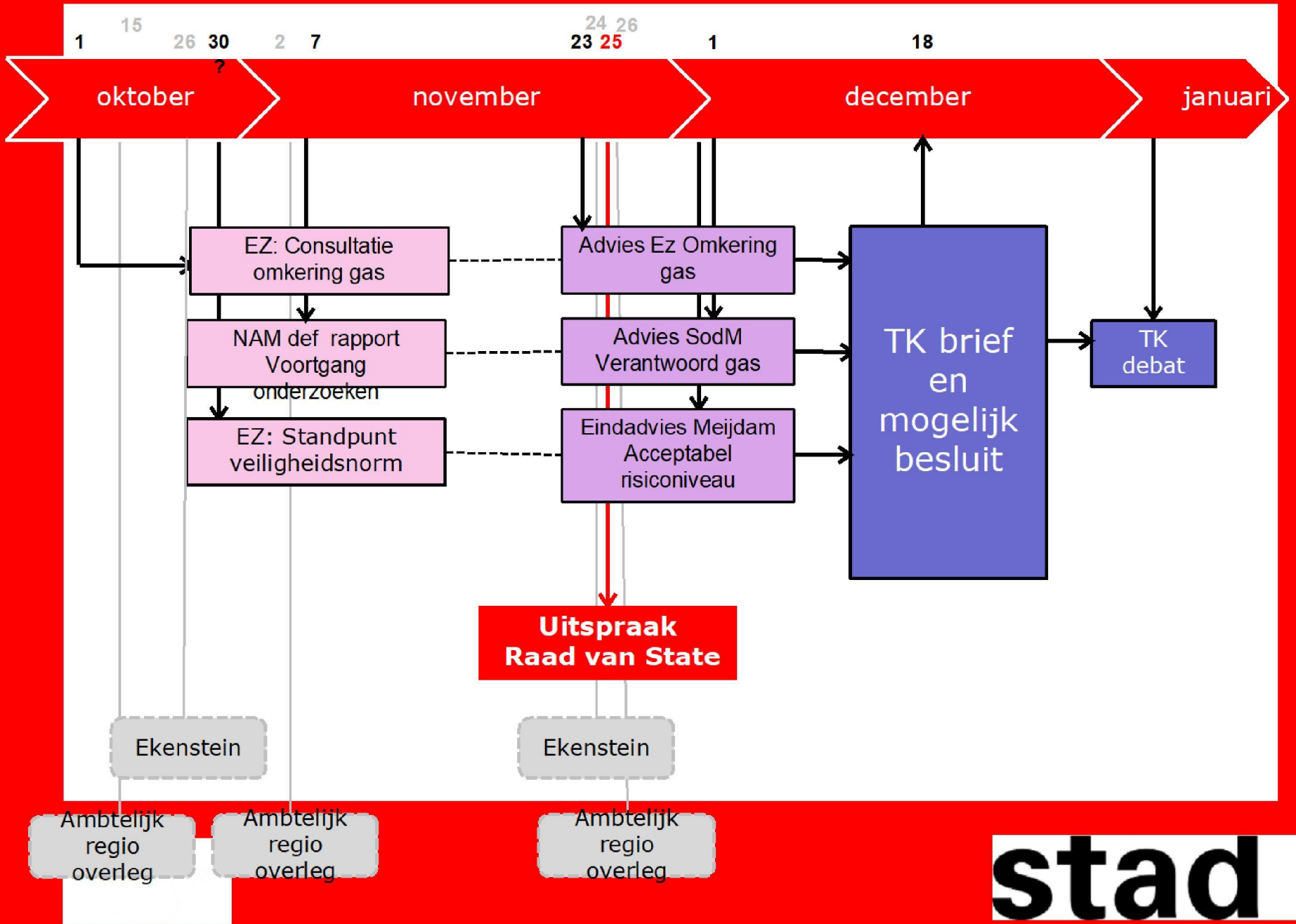
2015

2016

2017



stad



stad