

Reactie rapport Antea: Onderzoek meetinstrumenten stap 3: verschilanalyse

Het rapport geeft een kwalitatieve analyse van de verschillende meetinstrumenten die in Groningen zijn geplaatst. Het is vooral een inventarisatie geworden, waardoor een antwoord op de vraag of de huidige meetnetten voldoende informatie voor wetenschap, overheid, burgers en bedrijven opleveren moeilijk te geven is. Hoewel verbetering van de locatie nauwkeurigheid van aardbevingen in Groningen en nut en noodzaak van Shakemaps en PGV informatie genoemd worden, is er b.v. geen koppeling gemaakt met het recente onderzoek naar de kwetsbaarheid (fragility) van woningen in Groningen en de informatie die daarvoor nodig is. Er wordt wel gefocust op het gebruik van de SBR richtlijn en de vraag is of dit in de praktijk bruikbaar is.

De vraag: "Is een uitbreiding van het beoogde meetnet wenselijk (p22)" heeft criteria nodig waar het ontwerp aan moet voldoen. Locatie van aardbevingen is zo'n criterium, maar voor het "beoogd meetnet" is het enige genoemde criterium de real-time weergave van de PGV in de vorm van een ShakeMap. Het KNMI maakt dergelijke ShakeMaps en met de recente implementatie van GMPE v4 kan hier naast een PGA kaart ook een PGV kaart worden getoond. De vraag is of er voldoende detail is in deze kaarten voor het gebruik en of het huidige netwerk het gehele gebied van interesse dekt of dat het netwerk hiervoor moet worden uitgebreid. Om deze vraag goed te beantwoorden is een kwantitatieve analyse nodig. De bepaling van de grenswaarde van de PGV voor de relatie met schade is geen criterium voor het netwerk, dat kan met elk netwerk

Er is geen echte verschilanalyse gemaakt van de verschillende sensoren. Een eenvoudige berekening bij 10 Hz van de ruis van de verschillende sensoren is gepresenteerd, maar de onderbouwing hiervan ontbreekt (is dit gebaseerd op gemeten ruis, of vanuit specificaties van de sensoren?). In de vergelijking van de sensoren op een kwantitatieve manier moet je de hele gemeten frequentieband sampelen en daar een conclusie aan verbinden. Ook hier is een kwantitatieve analyse noodzakelijk, uitgevoerd door deskundigen op dit gebied, en gereviewd door internationaal erkende specialisten.

Data van het bestaande netwerk van het KNMI zijn open beschikbaar. De data van TNO nog niet en dat laatste heeft te maken met privacy. Dit aspect wordt helaas niet genoemd, maar is wel een beperking voor het openstellen van de data. Ook zal er eerst een analyse moeten worden gemaakt van de kwaliteit van de KNMI en TNO data.

De vraag van de NCG is om aanbevelingen te doen als de huidige meetnetten niet voldoen aan de informatiebehoefte. Ik zie nergens de vraag expliciet beantwoord. Er worden af en toe aanbevelingen gedaan, maar op p23 net boven 4.2 staat eigenlijk dat er nog onderzoek uitgevoerd dient te worden. In 6.2 wordt gerefereerd aan locatie nauwkeurigheid. Dit alles wekt verwarring.

Samenvattend is het een informatief rapport, dat m.i. echter geen concreet antwoord geeft op de gestelde vraag. Het is aan te bevelen om een kwantitatieve analyse uit te laten voeren door relevante experts.

Detail opmerkingen:

P1: "Het meetnet van KNMI heeft een nauwkeurigheid van 100 x 100m" is onjuist. Waarschijnlijk wordt bedoeld: " Het meetnet van het KNMI is zo ontworpen dat de locatie van aardbevingen in het Groningen gasveld met een nauwkeurigheid van ca 100m kan worden bepaald."

P2 een na laatste alinea:

De overdrachtsfuncties van tiltsensoren moeten bekend zijn bij de producent. De laatste zin in de een na laatste alinea op p16 is onjuist.

P9 2^e alinea:

Hoewel er geen analyse gedaan is in dit onderzoek, is volgens mij alle daarvoor benodigde informatie aanwezig. Het is aan te bevelen om dit ook uit te voeren

Een na laatste alinea:

“De continue data wordt deels (events) opgeslagen” Geldt niet voor KNMI data. Alle continue data van het KNMI wordt opgeslagen en zijn on-line beschikbaar

P13: Emissie en p15 Immissie zijn zeer ongebruikelijke termen in de seismologie

P18: 2^e alinea: “De sterkte van frequentie-inhoud” is onduidelijk. Waarschijnlijk van->en?

P22: 2^e zin “De sensoren...” onduidelijk wat hier wordt bedoeld, net als de afbeelding 4.2

P25:

11: De nauwkeurigheid ... bedraagt 100x100m” is niet geheel goed geformuleerd. De nauwkeurigheid van de locatiebepaling is 0.1-0.3 km in horizontale en verticale richting.

Verderop: hard-op-hard -> hart-op-hart neem ik aan.

13: In het rapport wordt gezegd dat het KNMI een GMPE heeft ontwikkeld. Dat is niet geheel juist: Het KNMI heeft een bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de GMPE voor Groningen. NAM, Deltares en een grote groep externe deskundigen hebben allen bijgedragen aan de ontwikkeling van een GMPE.

P26. Conclusie:

Hier ontbreekt een echt advies over een eventuele aanpassing of uitbreiding van het meetnet, vooral omdat er de kwantitatieve analyse ontbreekt

Hoofdstuk 5

Criteria voor een beoogd meetnet ontbreken., enkel PGV en Shakemap worden als criterium genoemd.

In 6.5 wordt geadviseerd om een instantie te benoemen , die controle verricht over beheer en onderhoud. Voor de real-time data is dit altijd in handen van de organisatie die de data van het netwerk gebruikt, zodat problemen direct gerapporteerd kunnen worden en actie kan worden genomen. Een extra stap inbouwen in dit proces is in mijn ogen niet nodig..