

---

**Van:**  
**Verzonden:** donderdag 14 februari 2019 09:41  
**Aan:** Kockelkoren, T.F. (Theodorus);  
Kiewiet de Jonge - Lulofs, drs. F. (Francine)  
**CC:**  
**Onderwerp:** RE: Uitkomsten meeting KNMI - KEM04 / KEM02

Allen,

Ik heb net gesproken.

Samenvattend:

- NAM had al een vermoeden, maar dacht juist aan de andere stations – eigen onderzoek gestart, maar had nog geen resultaten (geen bevingen  $M > 2.0$  geweest)
- NAM sinds december op de hoogte van bevindingen KNMI – is meteen impact op hazard gaan uitzoeken
- Impact op hazard is zeer waarschijnlijk (en verklaarbaar) beperkt
- Had NAM ons als eindverantwoordelijke voor het meten van de groundbeweging (volgens de Mbw) moeten informeren? NAM was van mening 1) fact finding en weten wat de impact is, 2) bij geringe impact is het aan het KNMI om te communiceren. Zijn wij het daar mee eens?

Toelichting:

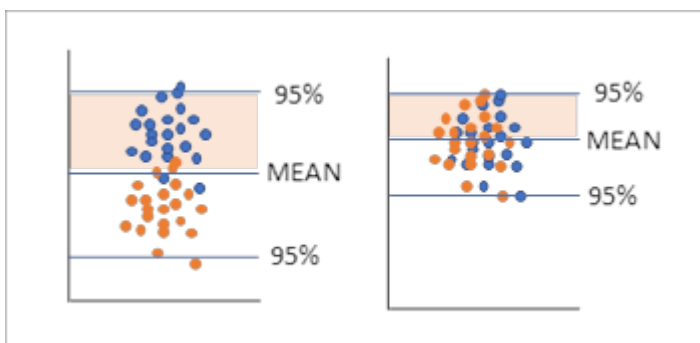
NAM is vorig voorjaar na de grote verschillen in de gemeten groundbewegingen in het netwerk een eigen onderzoek begonnen. Hun uitgangspunt was dat er een probleem zou zitten in de B-stations, aangezien deze ook op de fundamente van gebouwen staan (vaak in kelders geïnstalleerd) en net als de TNO-stations een hogere beweging gaven.

NAM heeft toen opnemers in tuinen geplaatst om te kijken wat daar gemeten werd. "Helaas" waren er nog geen bevingen boven de  $M=2.0$  geweest sinds deze er staan.

Eind november/begin december heeft NAM van het KNMI gehoord dat er een probleem was met de bovenste G-stations. Zij zijn meteen onderzoek gestart hiernaar en naar de implicaties. Dit heeft het grootste deel van januari gelopen.

Inmiddels is duidelijk (dit zal maandag in detail aan ons gepresenteerd worden) dat de impact op de GMM beperkt is. Dit komt zowel uit de kalibratie van het geavanceerde model als uit een eenvoudigere implementatie.

Reden hiervoor is dat de fout ervoor zorgde dat er een bi-modale verdeling ontstond (oftewel een verdeling van punten met twee duidelijke concentraties van punten; zie figuur). Hierdoor veranderde het gemiddelde van de totale set punten (de mean inschatting van de GMM), maar werd de spreiding ook veel groter. Nu na de correctie ontstaat weer een normale verdeling met een duidelijke concentratie die op het niveau van de B-stations ligt. De het gemiddelde (de mean) is hierdoor hoger geworden, maar de spreiding in de punten (die de onzekerheid bepaald) is juist kleiner geworden, en met name de ondergrens is hoger komen te liggen.



Omdat we met de hazard vooral naar de staart van de verdeling kijken, waardoor deze vooral bepaald wordt door het gebied tussen de mean en de bovengrens (oranje gebiedje) is de impact op de hazard en het risico zeer waarschijnlijk beperkt.

NAM verwacht eind maart een hazard en risicoberekening (voor 1 scenario) te kunnen hebben. Ik heb meteen gevraagd of ze deze ook direct aan ons kunnen aanleveren voor de advisering voor het vaststellingsbesluit (als aanvullende informatie).

---

**Van:** Kockelkoren, T.F. (Theodorus)

**Verzonden:** woensdag 13 februari 2019 22:56

**Aan:**

Kiewiet de Jonge - Lulofs, drs. F. (Francine) ;

**CC:**

**Onderwerp:** RE: Uitkomsten meeting KNMI - KEM04 / KEM02

Allen: ik heb het verslag van met toenemende verbazing gelezen. Ik begrijp niet  
Ik wacht nog even af wat we maandag leren. Ik ga met Gerard van der Steenhoven  
bellen volgende week. Hgr., theodor.

---

**Van:**

**Verzonden:** woensdag 13 februari 2019 22:28

**Aan:**

Kockelkoren, T.F. (Theodorus)

[@minez.nl](mailto:minez.nl);

Kiewiet de Jonge - Lulofs, drs. F. (Francine)

[@minez.nl](mailto:minez.nl);

**CC:**

[@sodm.nl](mailto:sodm.nl);

[@sodm.nl](mailto:sodm.nl)>

**Onderwerp:** RE: Uitkomsten meeting KNMI - KEM04 / KEM02

Bedankt voor de eerste update.

Begrijp ik het goed dat sommige te veel hebben gemeten, en anderen te weinig (uit summary slide KNMI)?

De conclusie van de hazard maps moeten eerst berekend worden, anders lijken ze me . Of  
hebben ze dat ergens onderbouwd?

Gr.

---

**Van:**

**Verzonden:** woensdag 13 februari 2019 19:19

**Aan:**

[@minez.nl](mailto:minez.nl)>; Kockelkoren, T.F. (Theodorus)

[@minez.nl](mailto:minez.nl)>; Kiewiet de Jonge - Lulofs, drs. F. (Francine)

[@minez.nl](mailto:minez.nl)>;

[@minez.nl](mailto:minez.nl)>

**CC:**

[@sodm.nl](mailto:sodm.nl)>;

[@sodm.nl](mailto:sodm.nl)>

**Onderwerp:** Uitkomsten meeting KNMI - KEM04 / KEM02

or  
aar

Het  
t tot

data

ijn.

B

t  
otere

van

jfels

en

dat

---

**Van:** [@ebn.nl](mailto:)>

**Verzonden:** woensdag 13 februari 2019 16:37

**Aan:**

