



Koninklijk Meteorologisch Instituut

Institut Royal Météorologique

Königliches Meteorologisches Institut

Royal Meteorological Institute

Empowering weather watchers: the impact of citizen meteorology on weather observation and crisis response

Maarten Reyniers

Inspiration day - Community engagement in citizen science



Small country, difficult to forecast

Snow episode 17.01.2024



Sint-Agatha-Berchem (Brussels)
17/01/2024 17:17

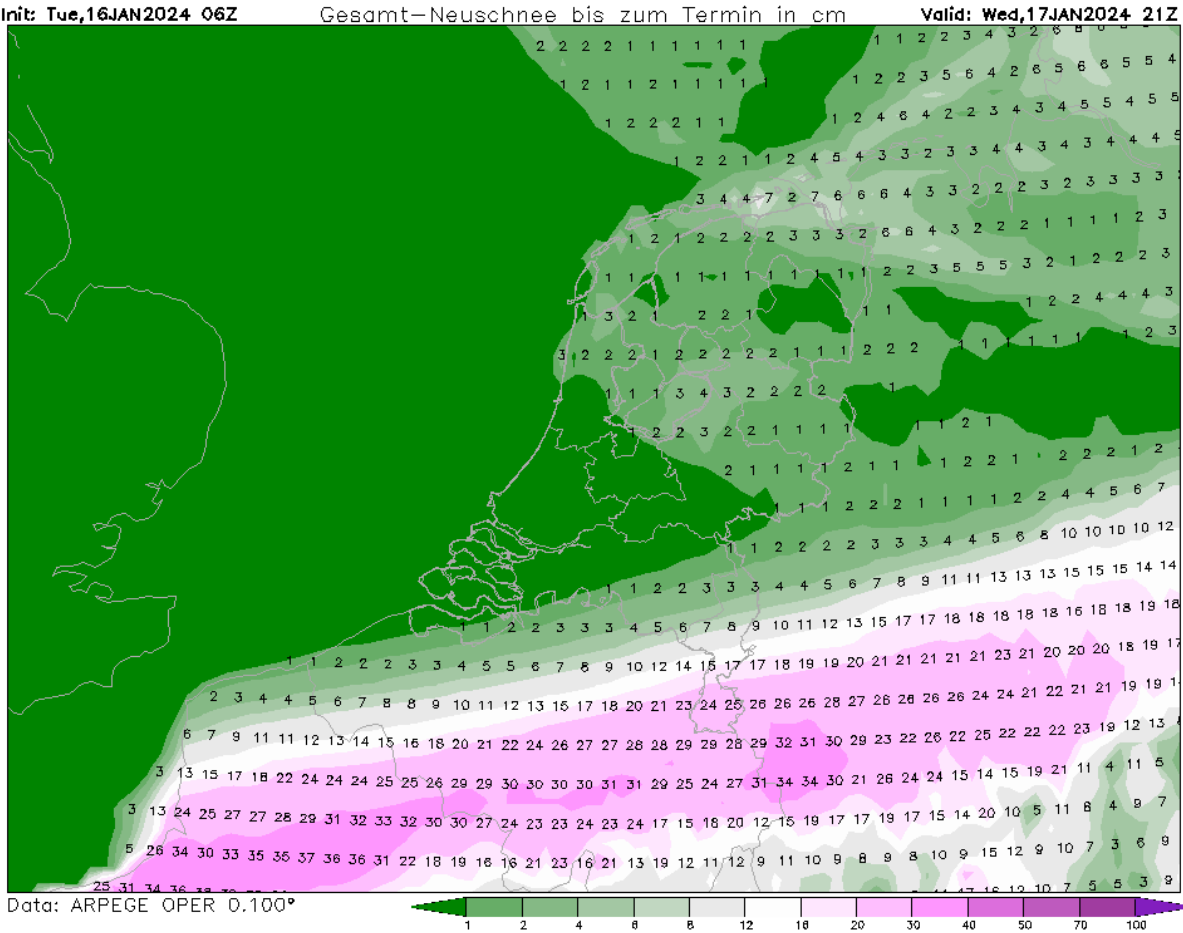


Antwerpen
17/01/2024 16:59

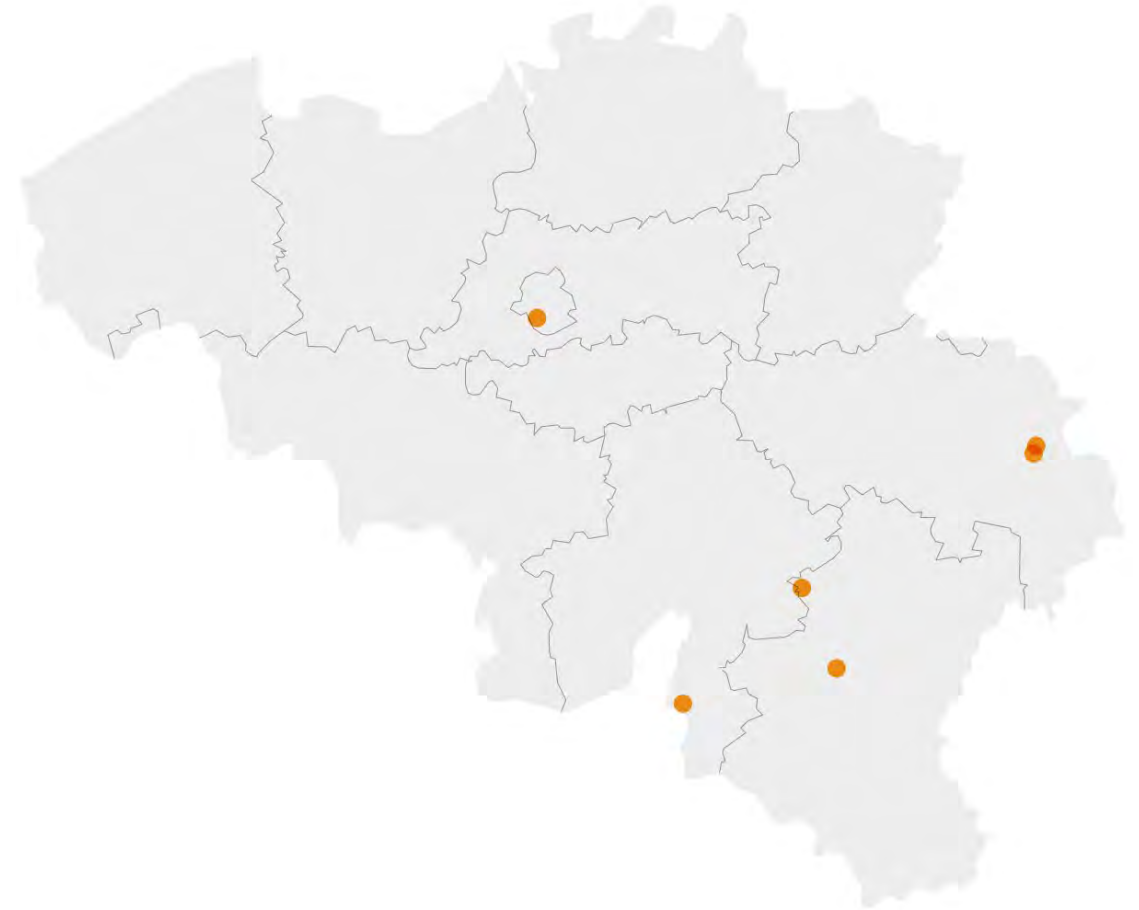


Small country, difficult to forecast

Snow episode 17.01.2024



Snow height model forecast

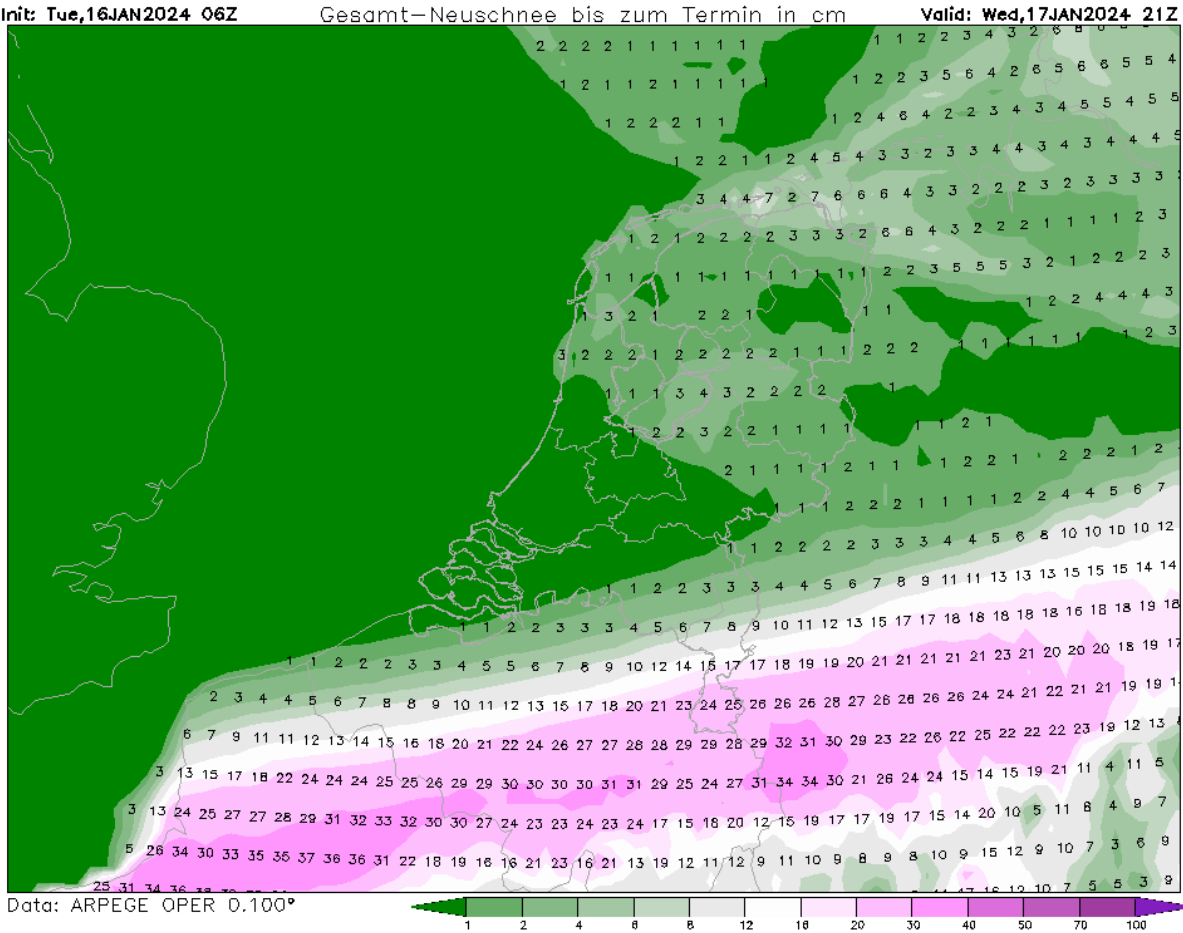


Automatic snow sensors

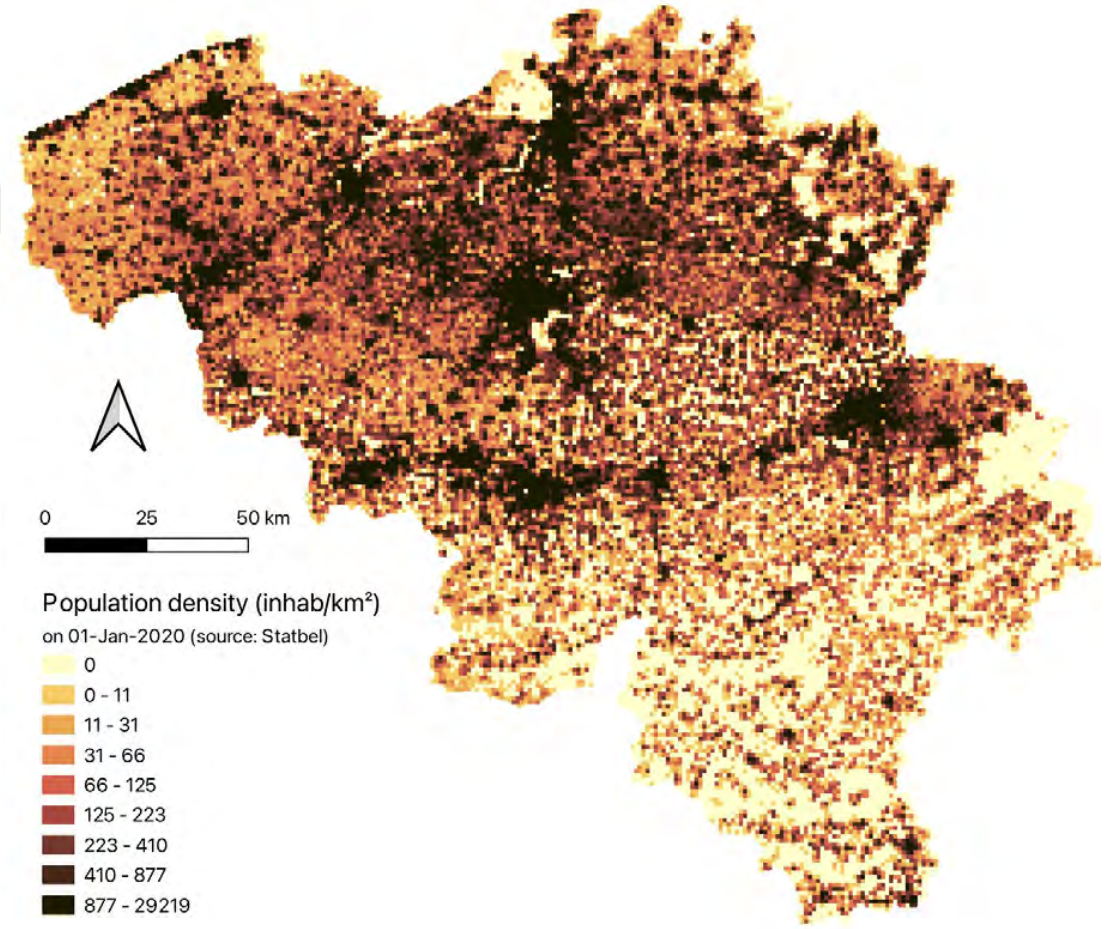


Small country, 11 mio potential observers

Snow episode 17.01.2024



Snow height model forecast

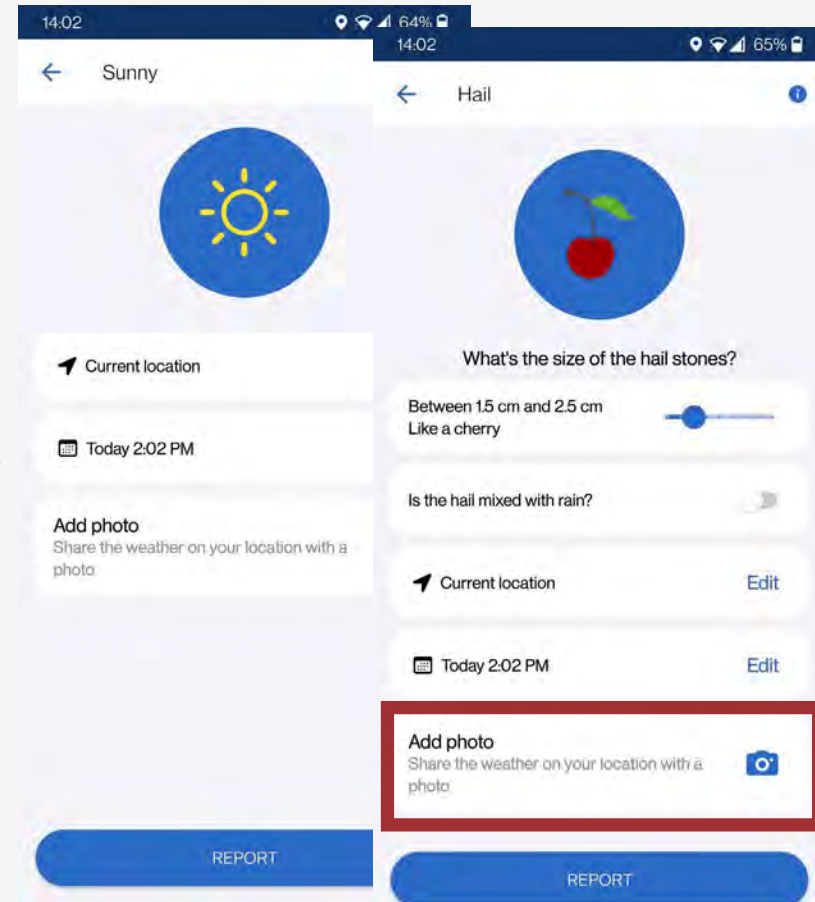
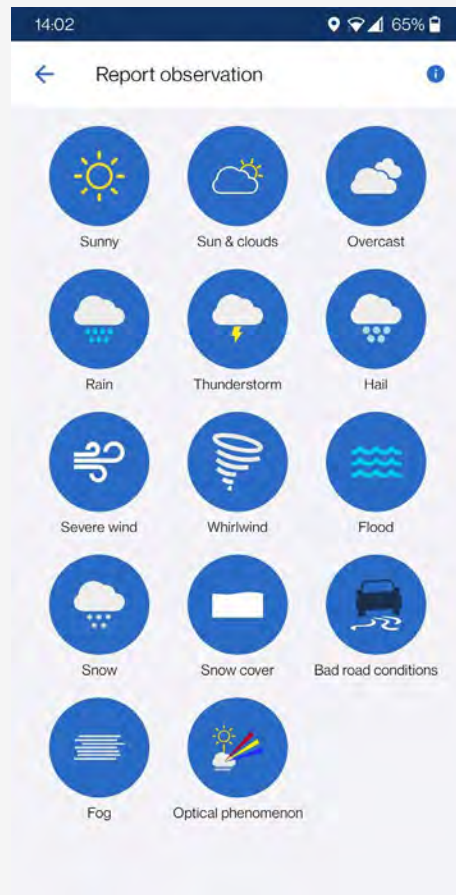
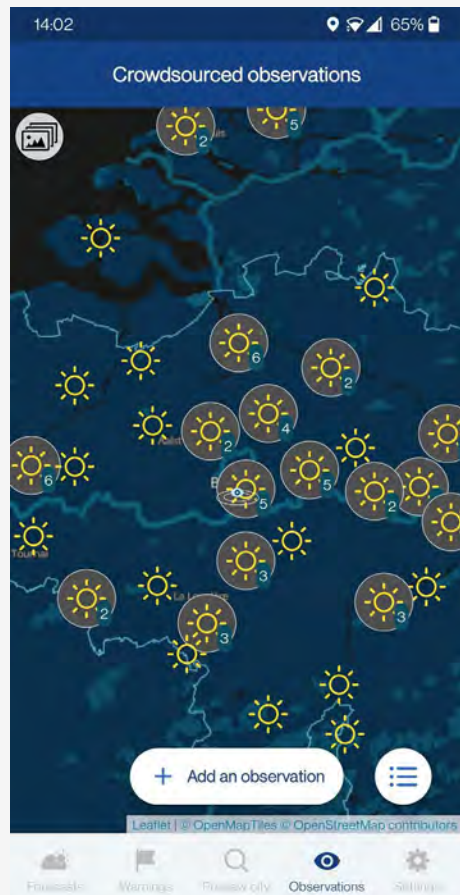


Population density



Smartphone app RMI

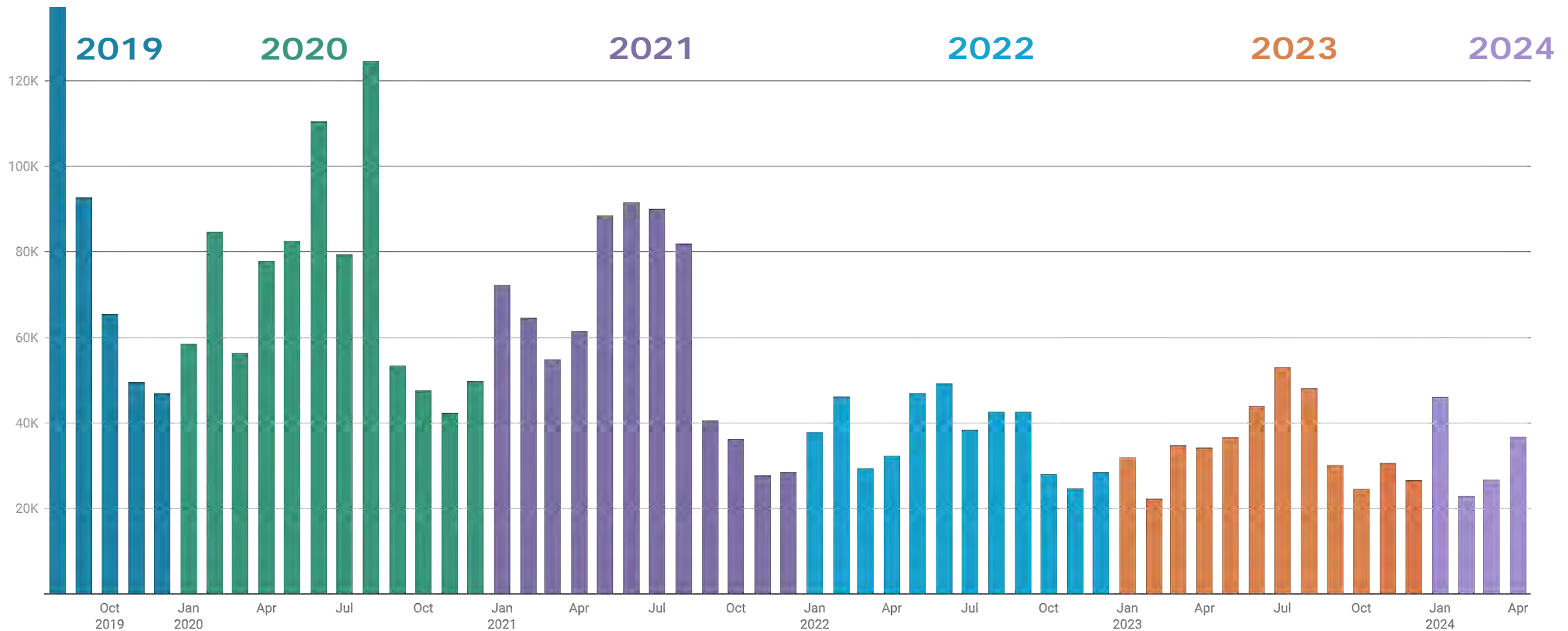
Reporting feature added to the RMI app in August 2019





Total number of observations per month

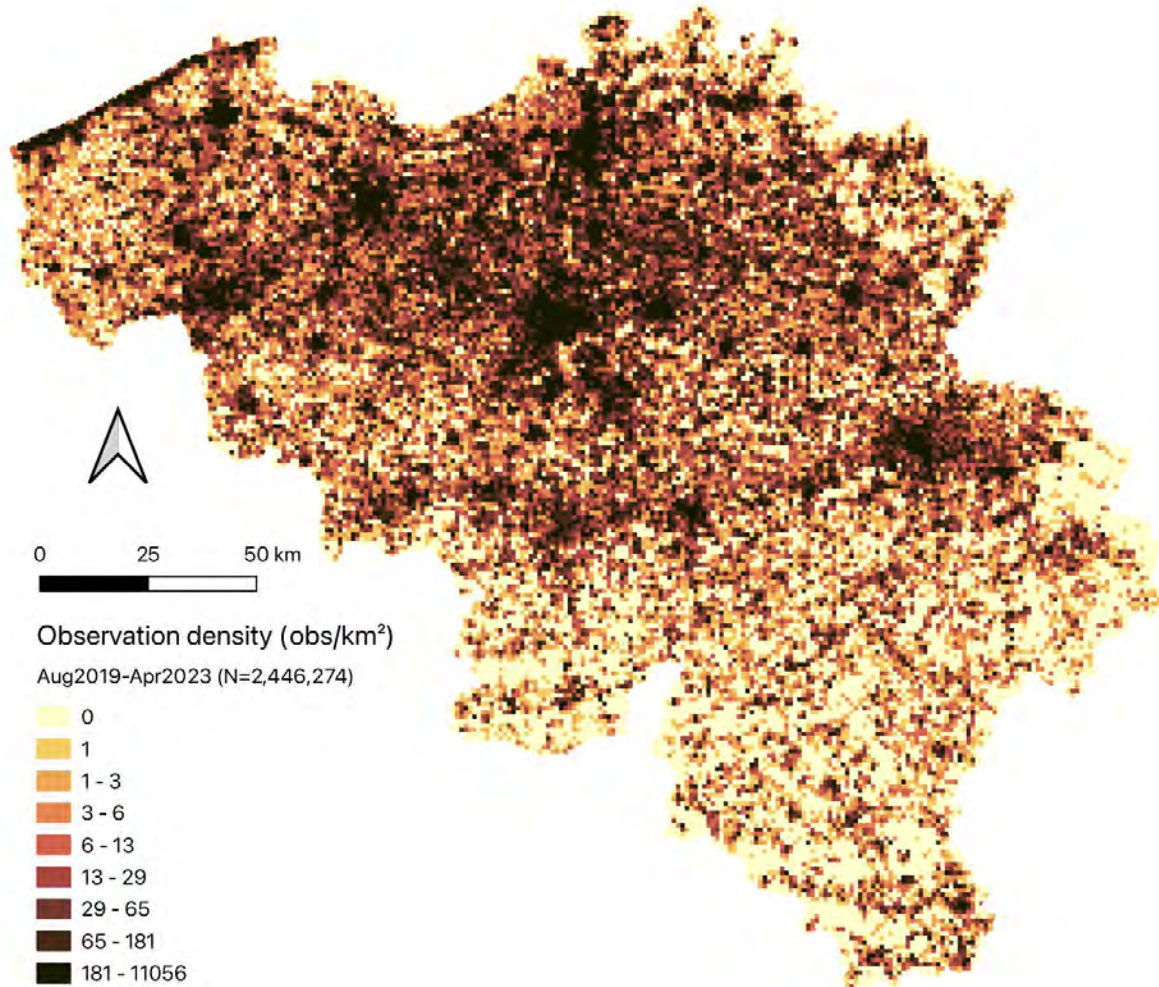
More than 3 million observations received!



Spatial distribution of observations

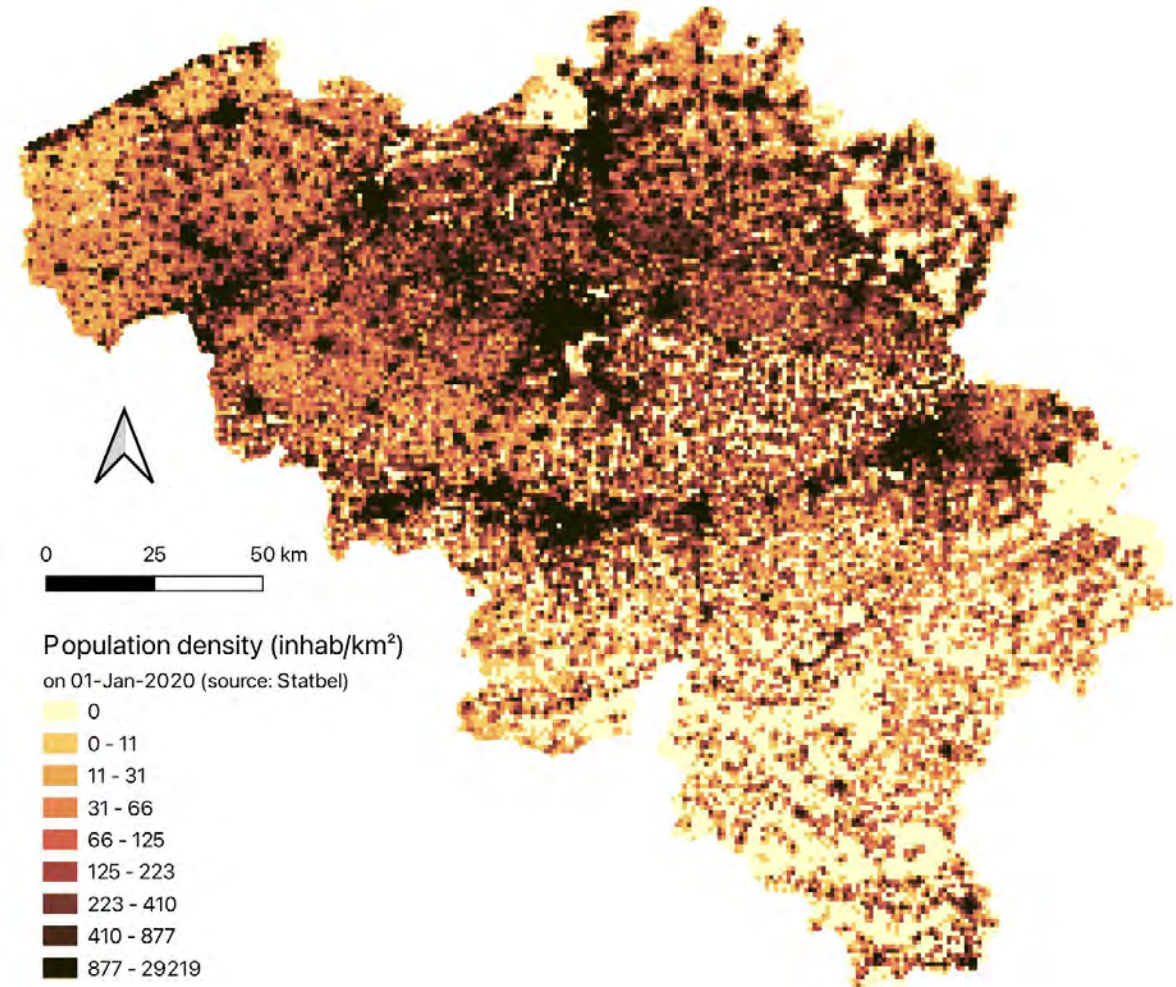
Observations density

Observations per km²



Population density

Inhabitants per km²

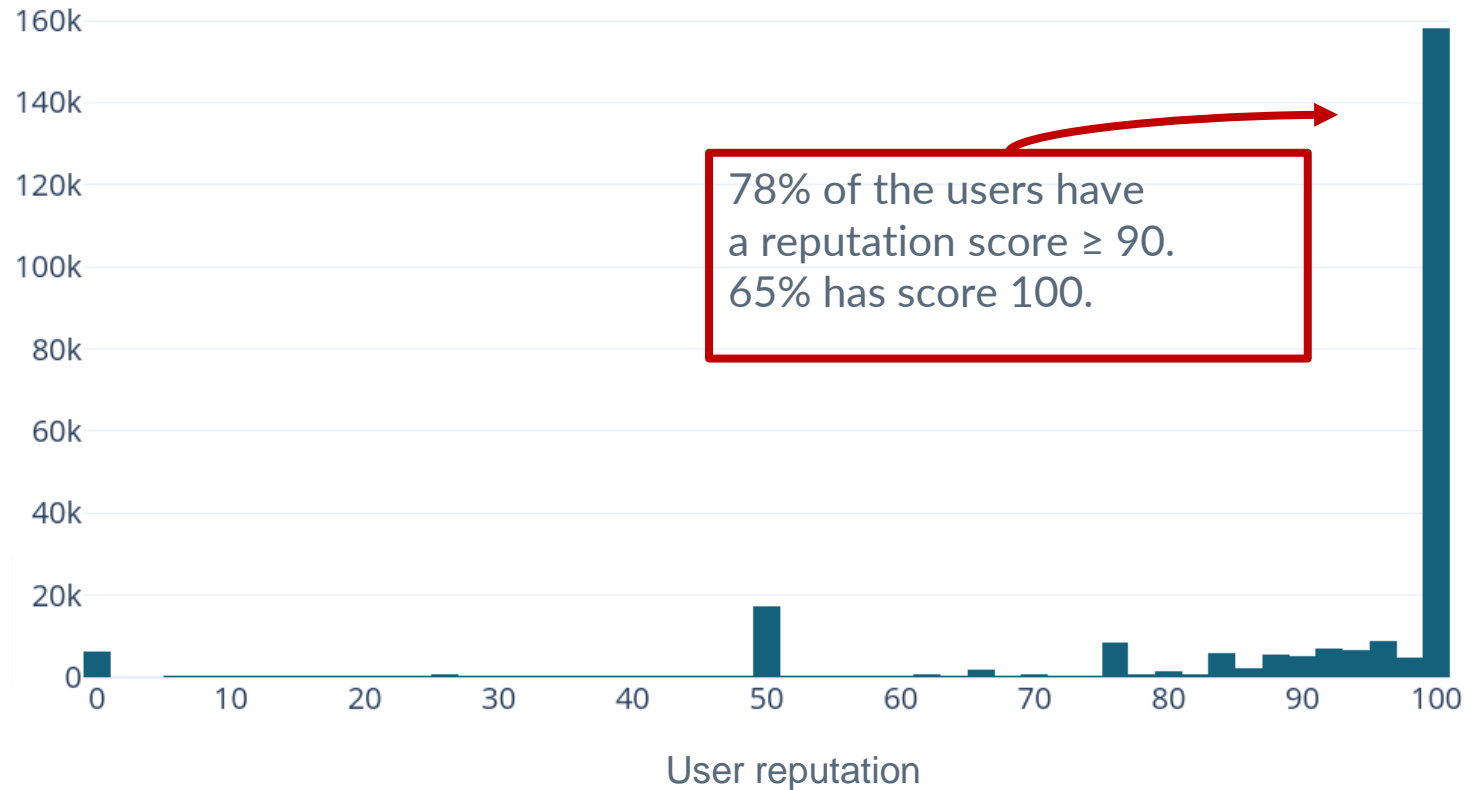




What about the quality?

For every user we keep an (anonymous) user reputation $\in [0,100]$

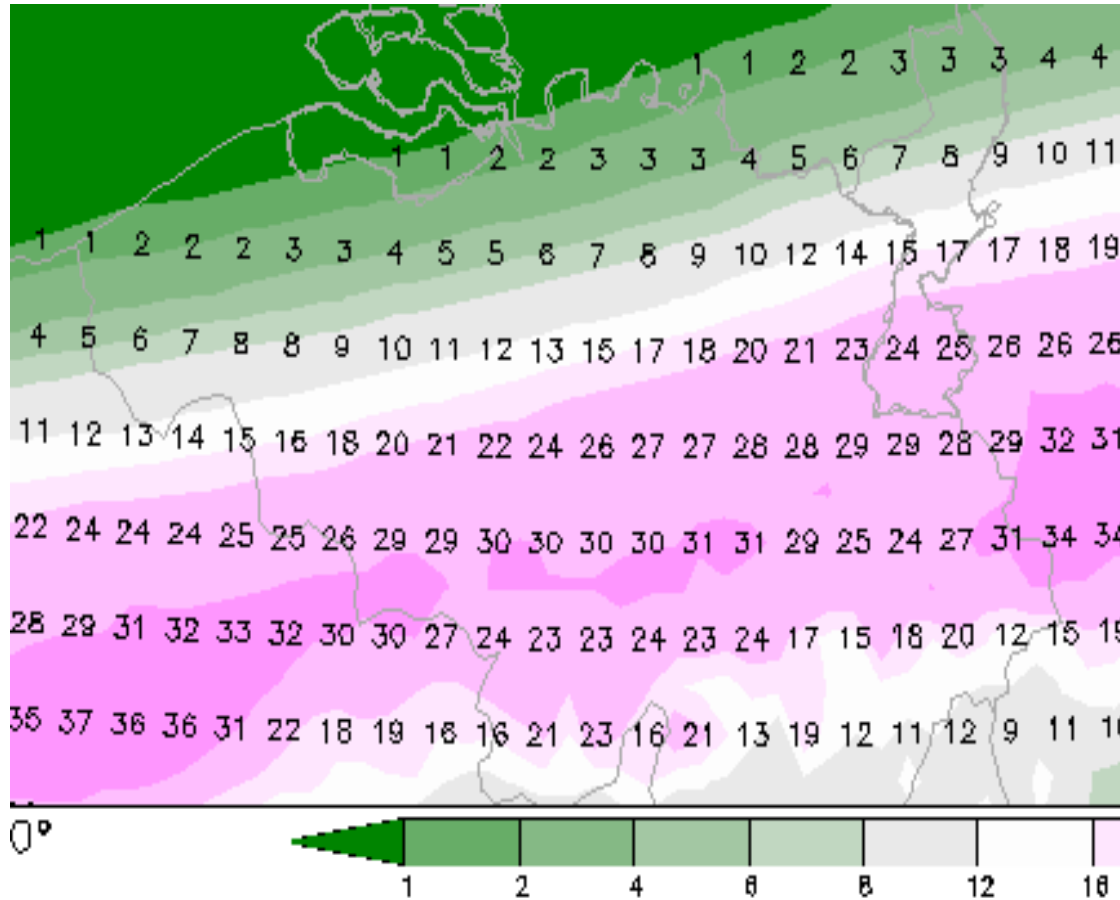
Histogram of user reputation scores



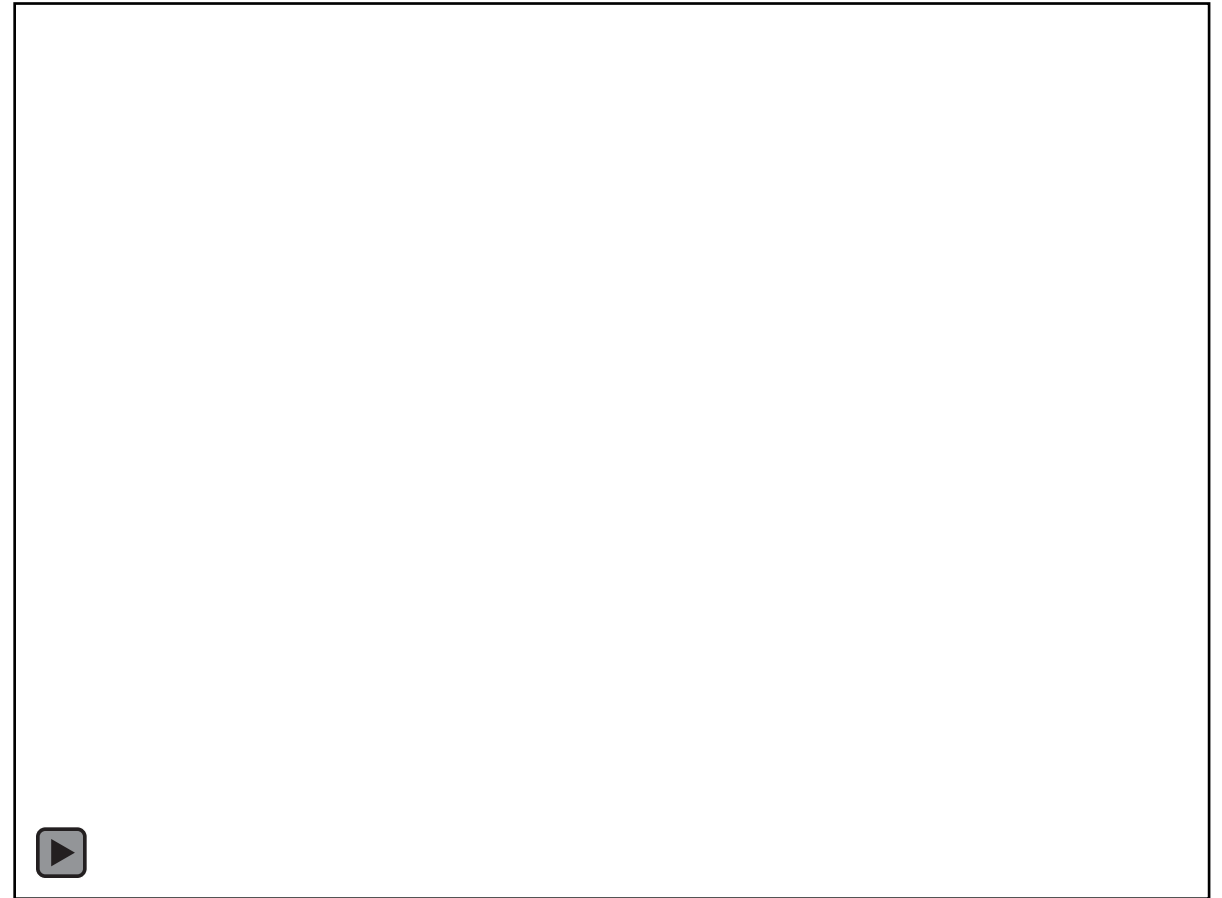


Snow

Snow episode 17.01.2024

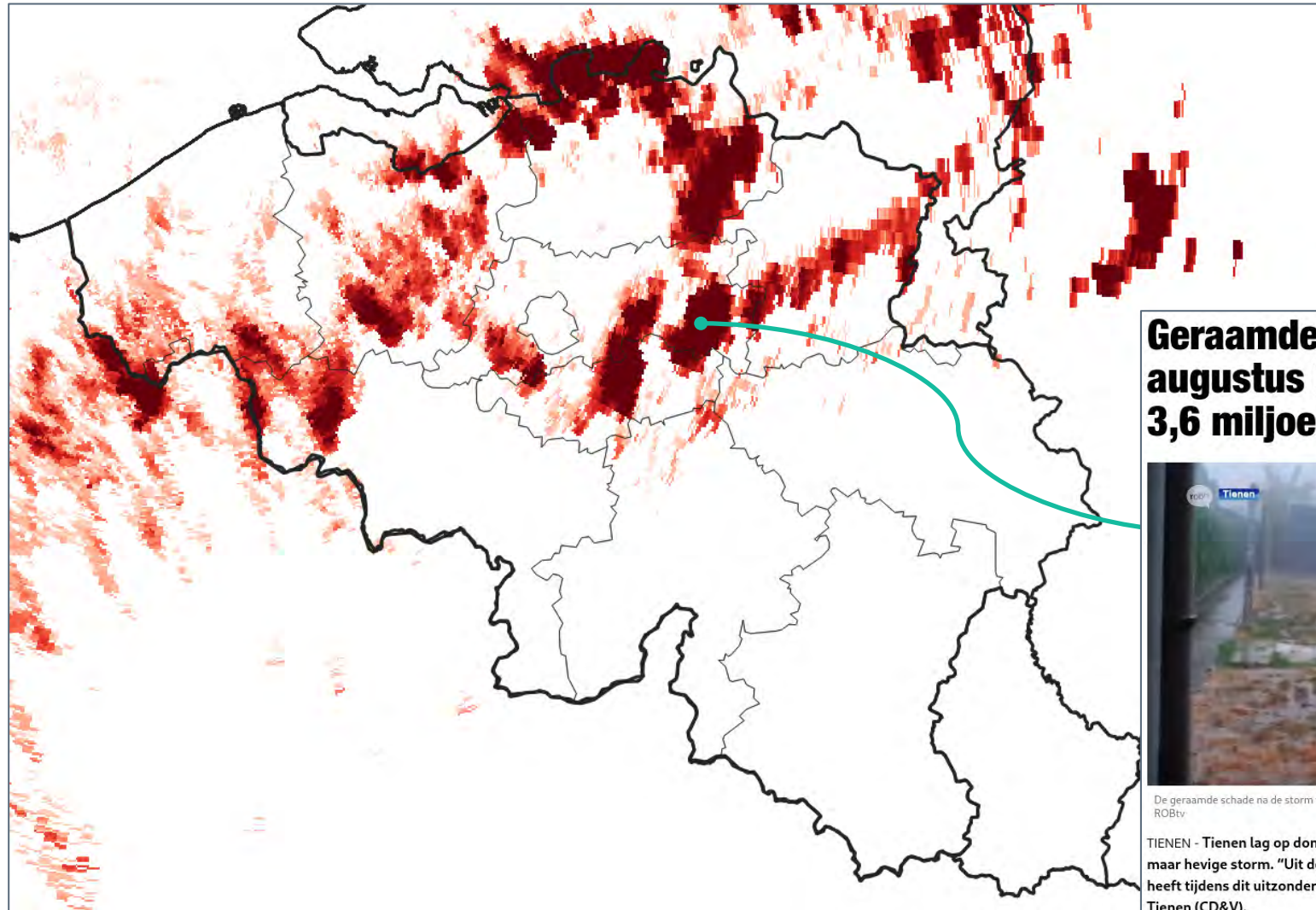


Snow height model forecast



Citizen observations

13/08/2020



Geraamde schade na noodweer augustus loopt op tot meer dan 3,6 miljoen euro



De geraamde schade na de storm van 13 augustus vorig jaar in Tienen loopt op tot meer dan 3,6 miljoen euro. — © RO&TV

TIENEN - Tienen lag op donderdag 13 augustus 2020 in het epicentrum van een korte maar hevige storm. "Uit de cijfers blijkt dat Tienen het meeste materiële schade geleden heeft tijdens dit uitzonderlijk noodweer" aldus Katrien Partyka, burgemeester van Tienen (CD&V).

Hail verification in the past

BULLETIN "GRÊLE"

Expéditeur : *Christian Pitout* Sation de : *Wiering-la-Petite*
 CODE : *H.2*

Date de la grêle : *29/6/2005*
 Heure de début : *16h20* Heure de fin : *16h27*

Chute de grêle pendant un orage ? OUI NON

Heure de début de l'orage : *16h* Heure de fin de l'orage : *20h30*

Chute de fortes précipitations pendant l'orage ? OUI NON

Dans quelle direction s'est déplacé l'orage ? *S.S.W. ... N.E.*

L'orage était-il violent ? OUI NON

Quelle était la taille des grêlons ? (diamètre en cm ou code) *de 1 à 3 cm (992)*

Avez-vous connaissance de dégâts causés par cette chute de grêle dans la région ?
 OUI NON

Si oui, quel type de dégâts ?
sur framboises, cerisiers, brisées, impacts sur les véhicules

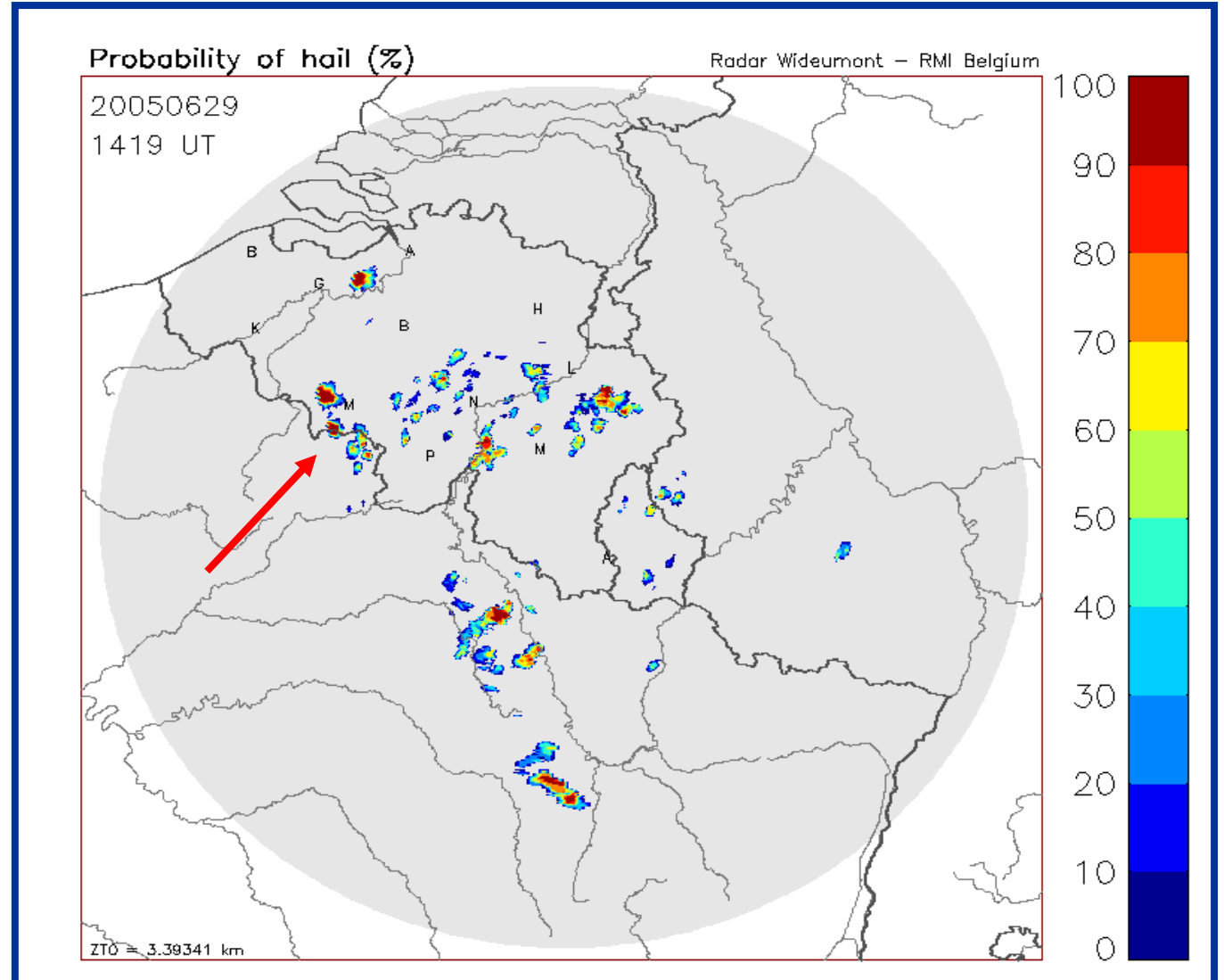
Remarques éventuelles :
mandats dans le village E.P. entre 16h et 19h30 85,4 l/m²
Total de 8h/29/6/05 à 8h/30/6/05 92,2 l/m²

CODES DE DÉTERMINATION DE LA TAILLE DES GRÊLONS

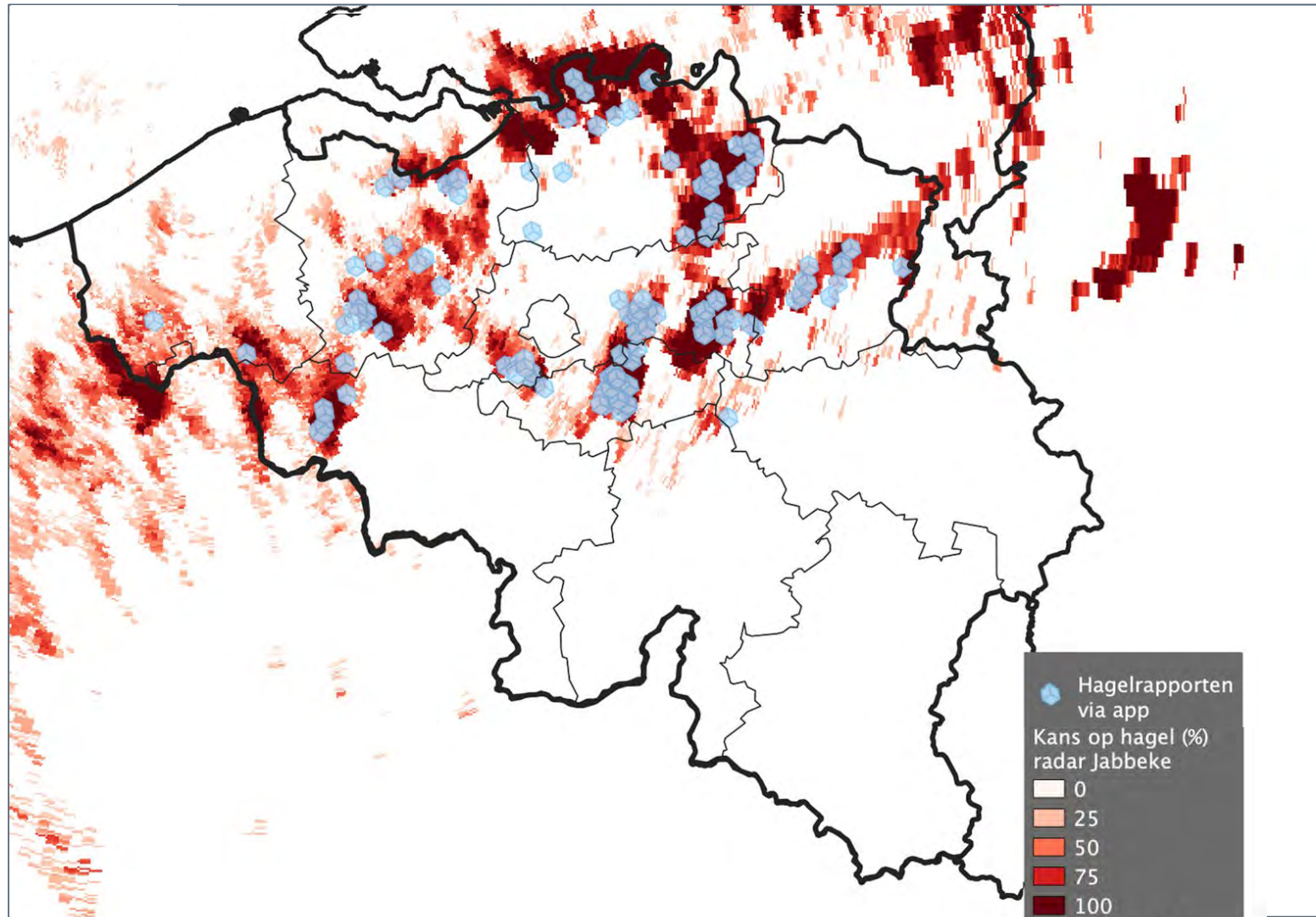
- 990 = taille d'un pois
- 991 = taille d'une noisette ou d'une petite bille.
- 992 = taille d'un gros raisin ou d'une noix.
- 993 = taille d'un marron ou d'une balle de ping-pong.
- 994 = taille d'un oeuf de poule ou d'une petite pomme.
- 995 = taille d'une balle de tennis ou d'une grosse pomme.
- 996 = taille d'un pamplermousse ou d'une grosse orange ou d'avantage.

CONTACTS : M. Luc Debontridder, Services opérationnels et aux usagers, Tél. : 02/373 05 21, Fax : 02/373 05 28, e-mail : luc.debontridder@oma.be

83 reports



13/08/2020

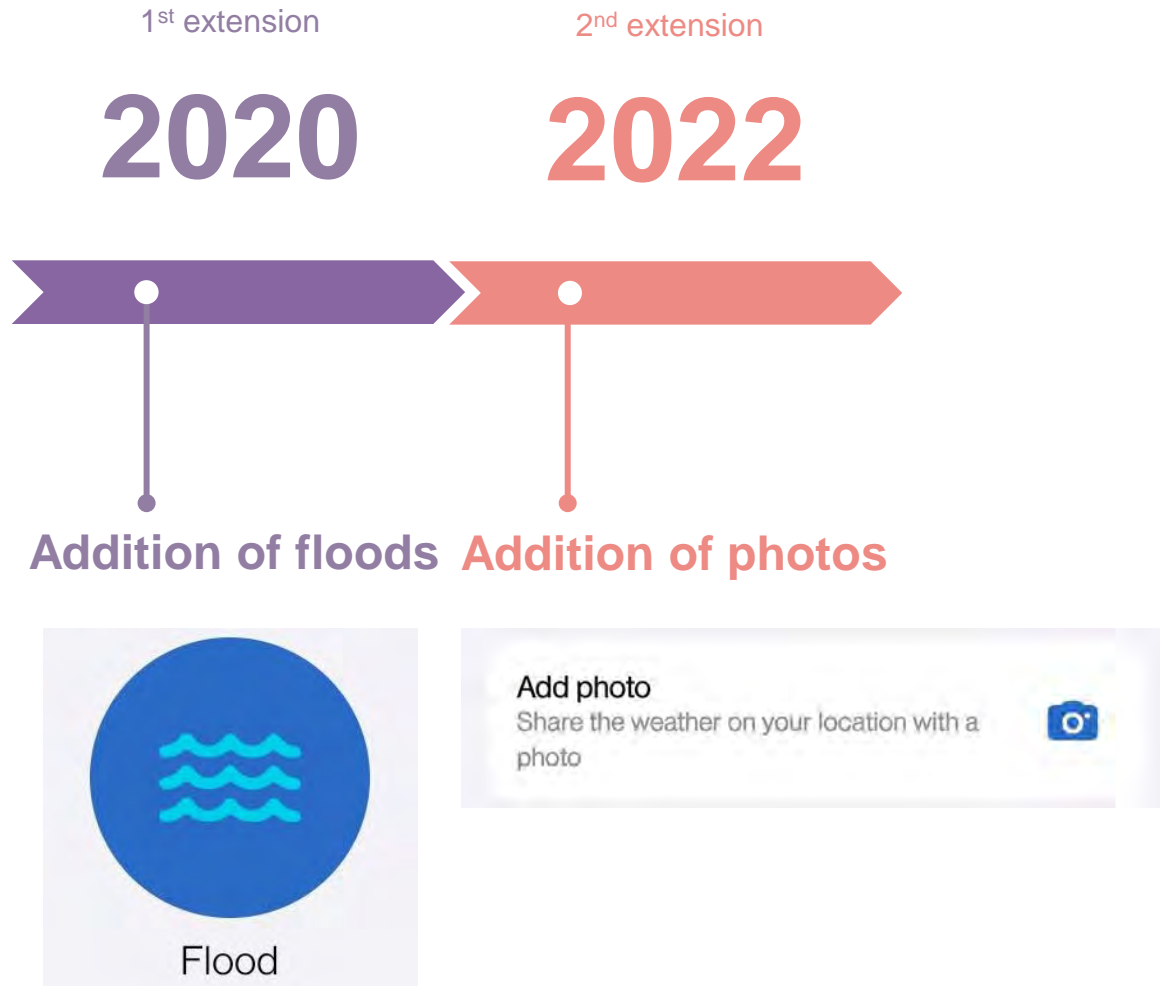


Weather radar: **indirect measurement** of hail



What about crisis response?

(1) Floods and photos per request of regional authorities for flood monitoring

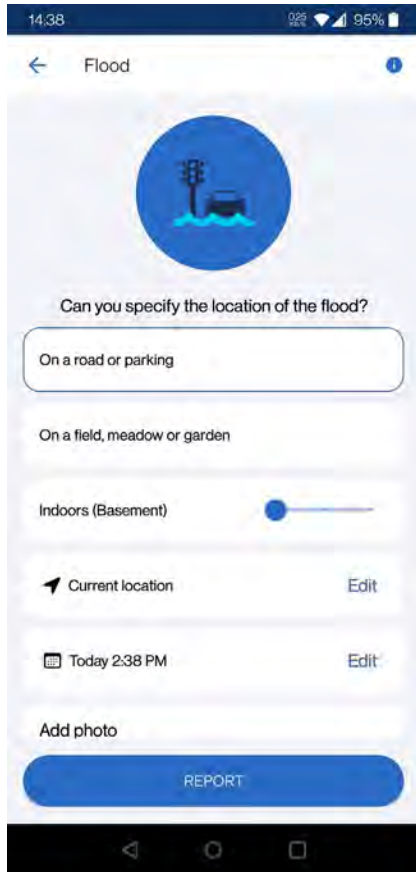


Herve
17/05/2024 21:15



What about crisis response?

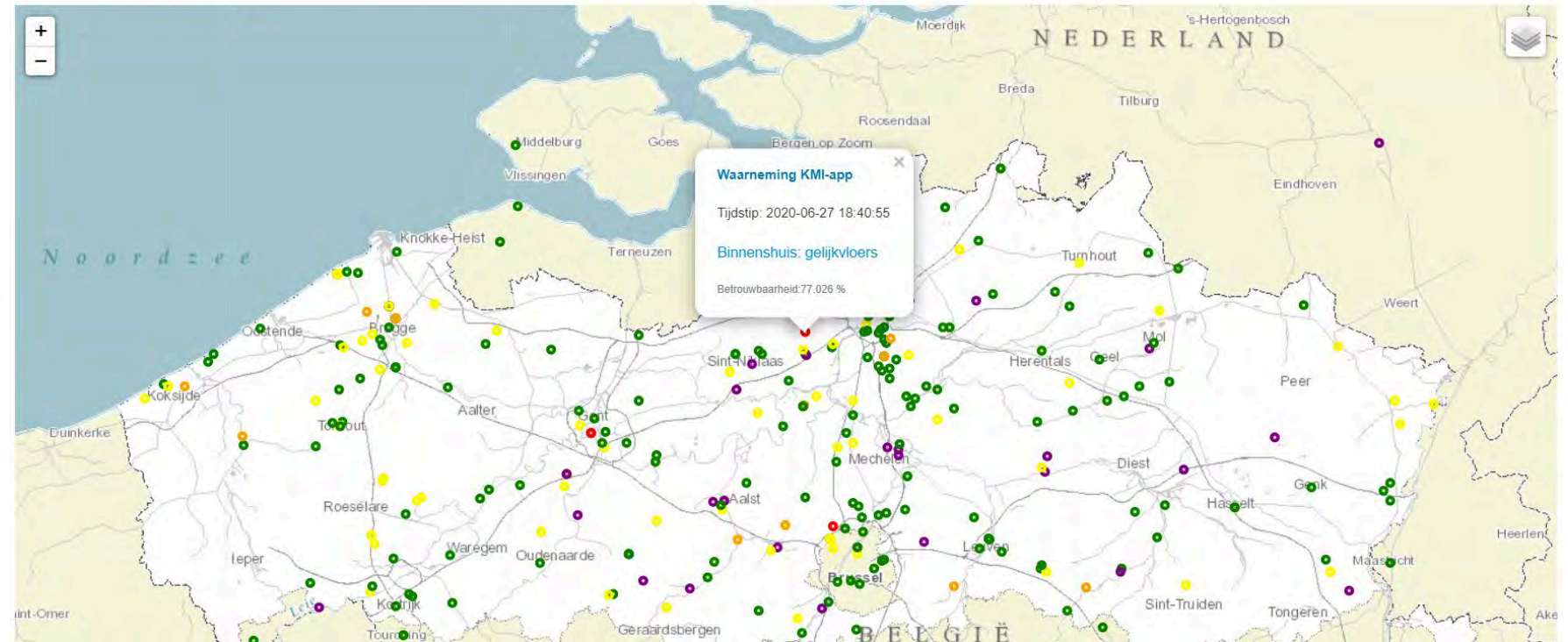
(1) Floods and photos per request of regional authorities for flood monitoring



Bekijk hier de observaties wateroverlast uit de KMI-app

Kies voor welke periode je de observaties wil zien:

Dit is de kaart voor het laatste jaar

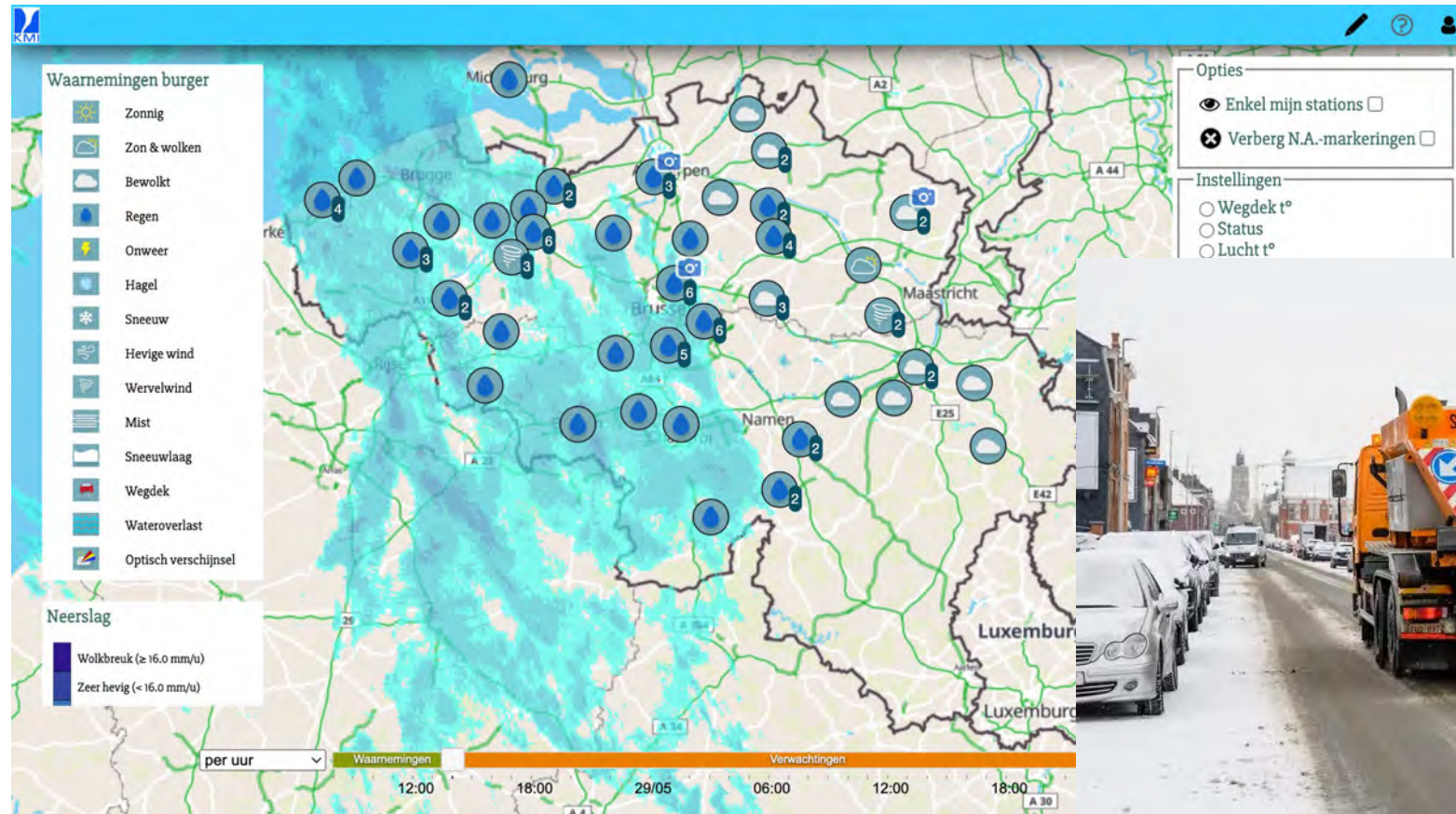
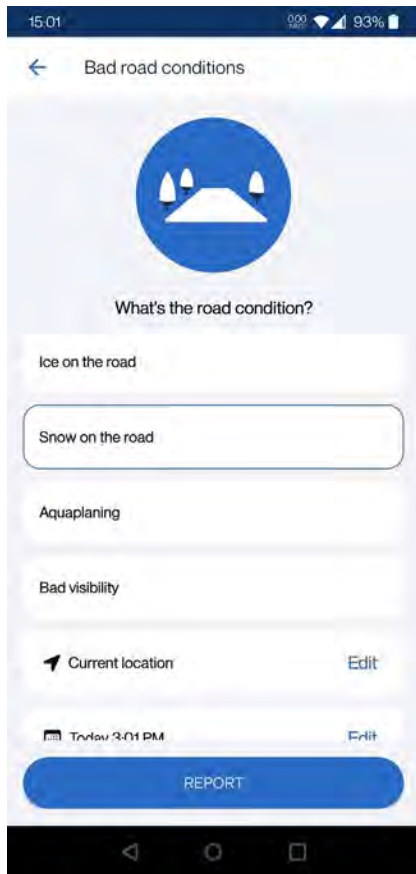


Transferred to regional hydrological authorities for real-time consultation (here: VMM)



What about crisis response?

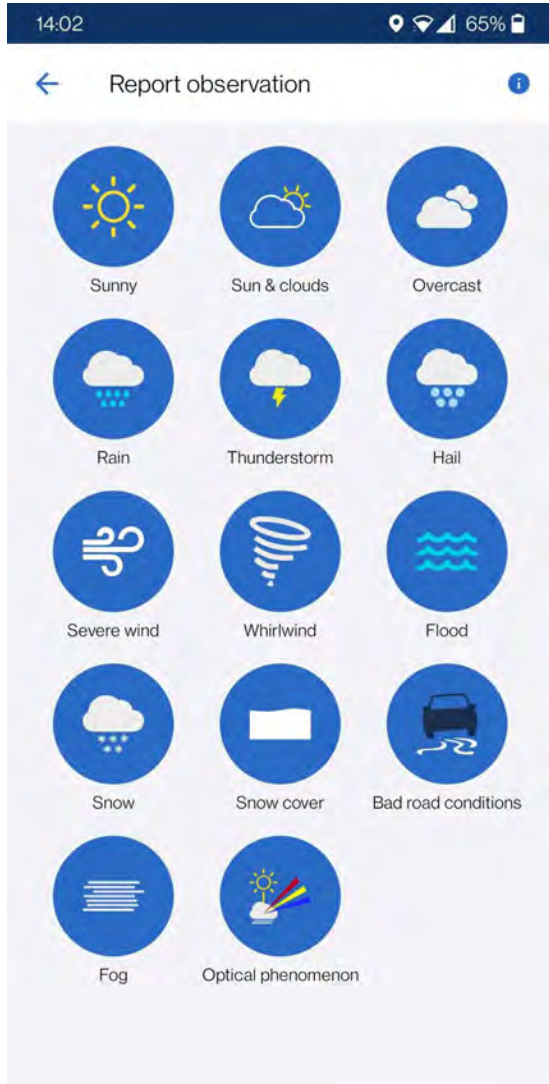
(2) Observations of dangerous road conditions & snow for road management



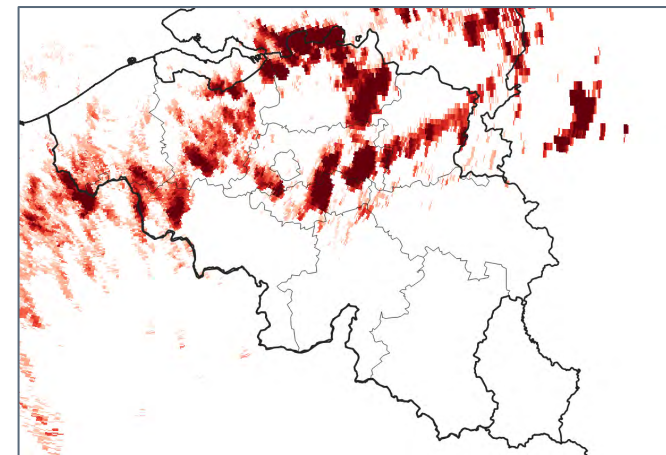
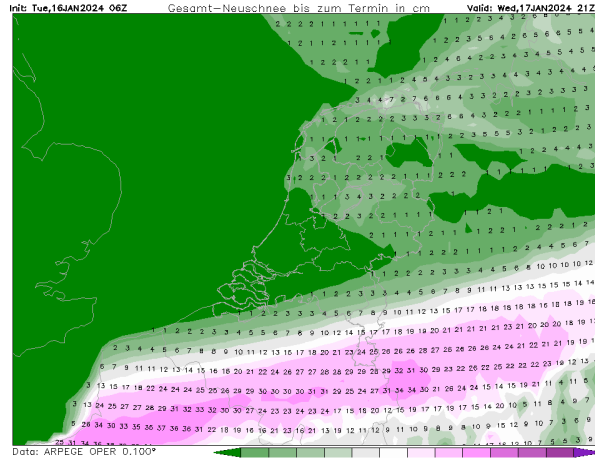
Transferred to regional road authorities for road management, e.g. road salt planning.



“Empowering” weather watchers



BETTER MODELS



RESPONSE HAZARDOUS WEATHER



THANK YOU

The Royal Meteorological
Institute

Het Koninklijk
Meteorologisch Instituut

L'Institut Royal
Météorologique

Das Königliche
Meteorologische Institut



The RMI provides reliable public service realized by empowered staff and based on research, innovation and continuity.

Het KMI verleent een betrouwbare dienstverlening aan het publiek en de overheid gebaseerd op onderzoek, innovatie en continuïteit.

L'IRM fournit un service fiable basé sur la recherche, l'innovation et la continuité au public et aux autorités.

Vertrauenswürdige Dienstleistungen für Öffentlichkeit und Behörden begründet auf Forschung, Innovation und Kontinuität.