

Cyrkulacja bryzowa w rejonie zachodniego Spitsbergenu – porównanie fiordów Hornsund i Kongsfjord.

Influence of breeze circulation on local wind climatology in
Svalbard fjords: Kongsfjorden and Hornsund

Małgorzata Cisek

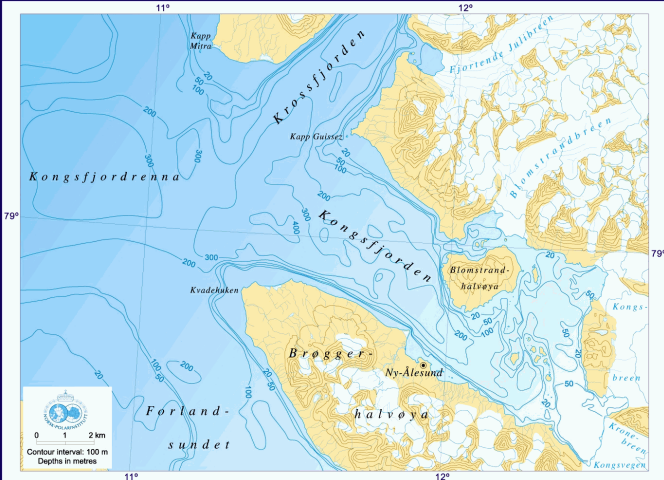
GAME Meeting

Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk

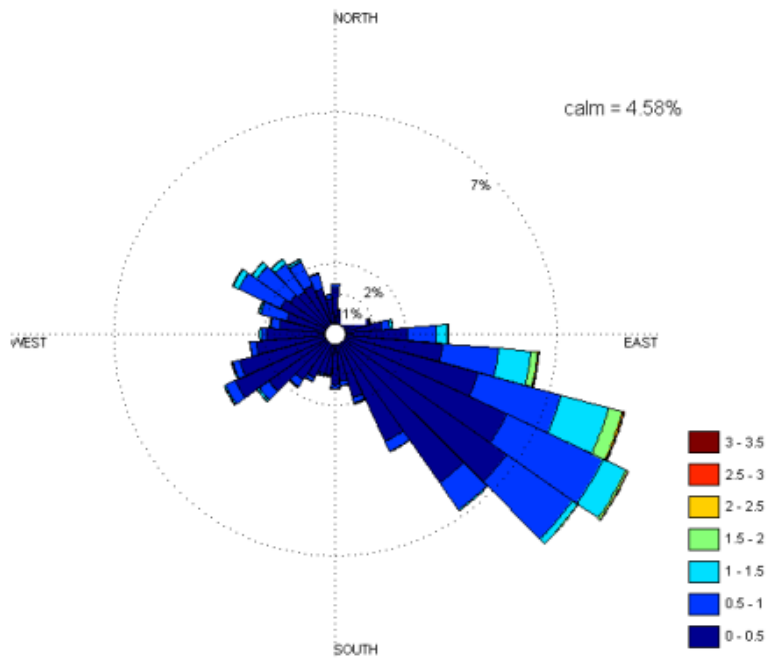
Dane

- Dane pomiarowe ze stacji w Hornsundzie i Ny-Alesundzie z lat 1993-2013 (stacje WMO)
- Dane z reanalizy NCEP/NCAR
- 31138 pomiarów z Kongsfjordu
- 30595 pomiarów z Hornsundu

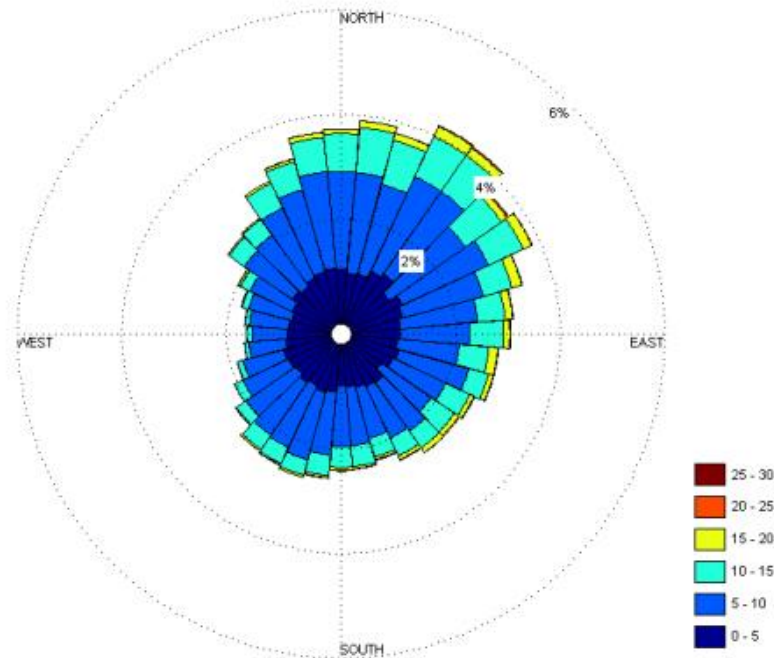
Kongsfjord



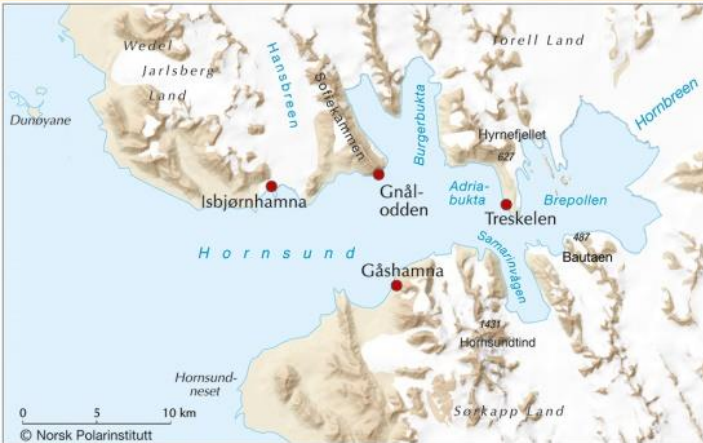
Wind rose from NyAlesund station 1993-2013



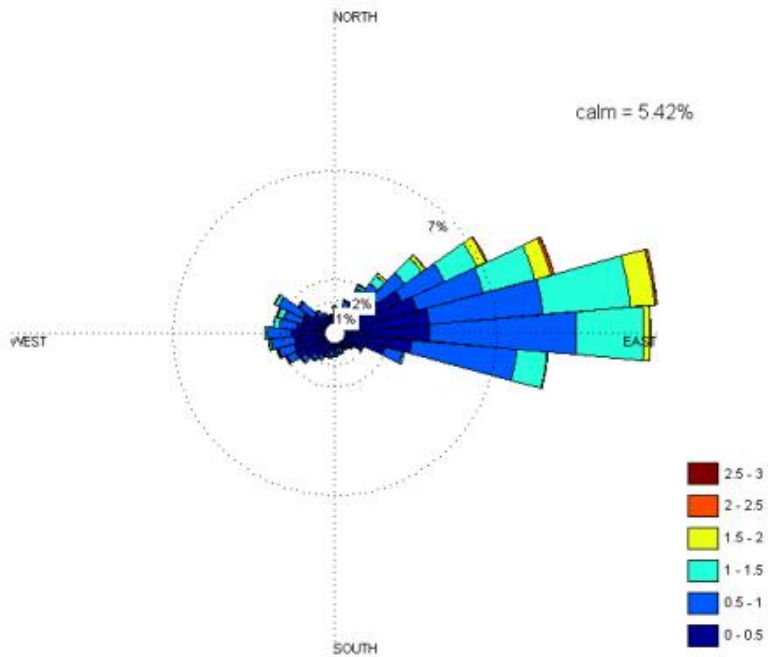
Large-scale wind rose NyAlesund 1993-2013



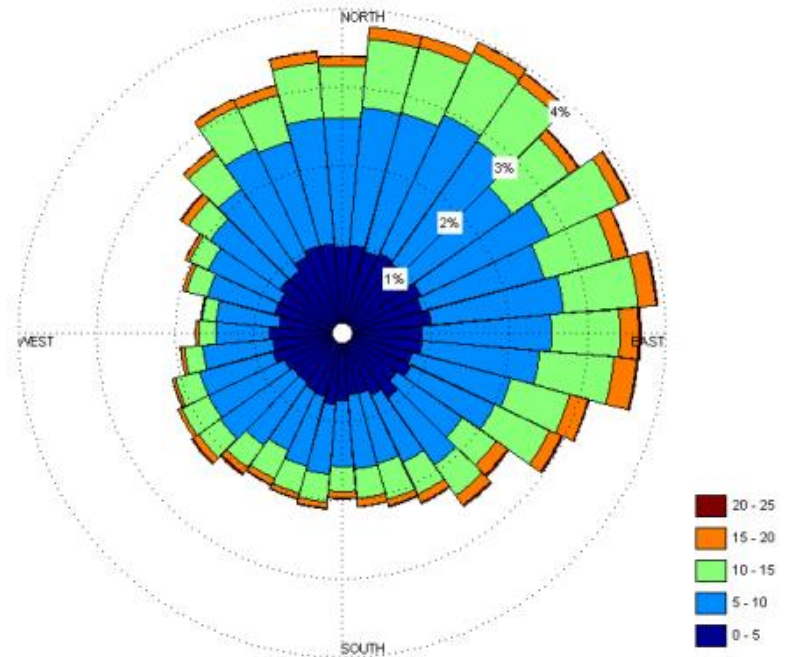
Hornsund



Wind rose from Hornsund station 1993-2013



Large-scale wind rose Hornsund 1993-2013

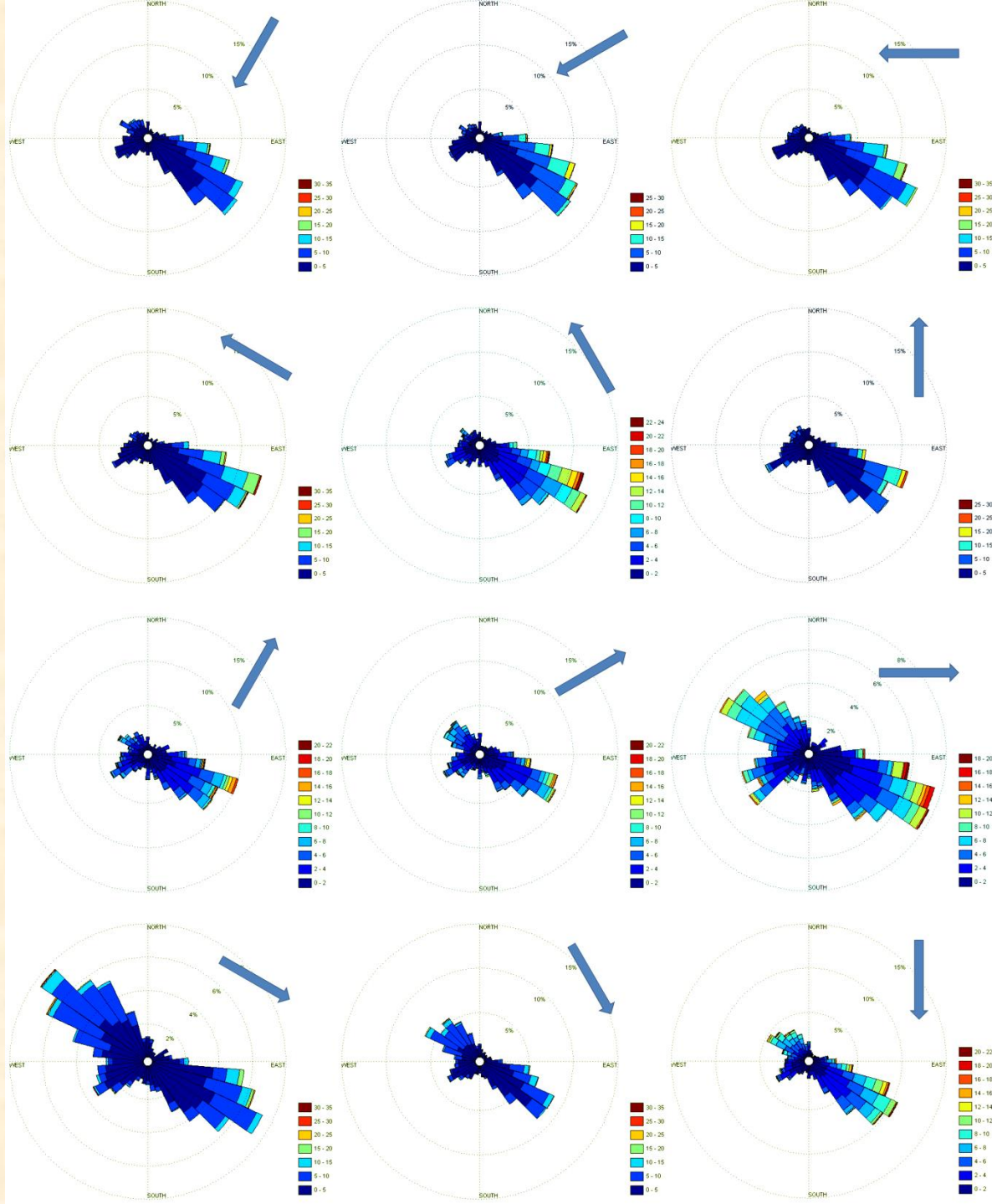


Kongsfjord

30° sektory wiatru z reanalizy

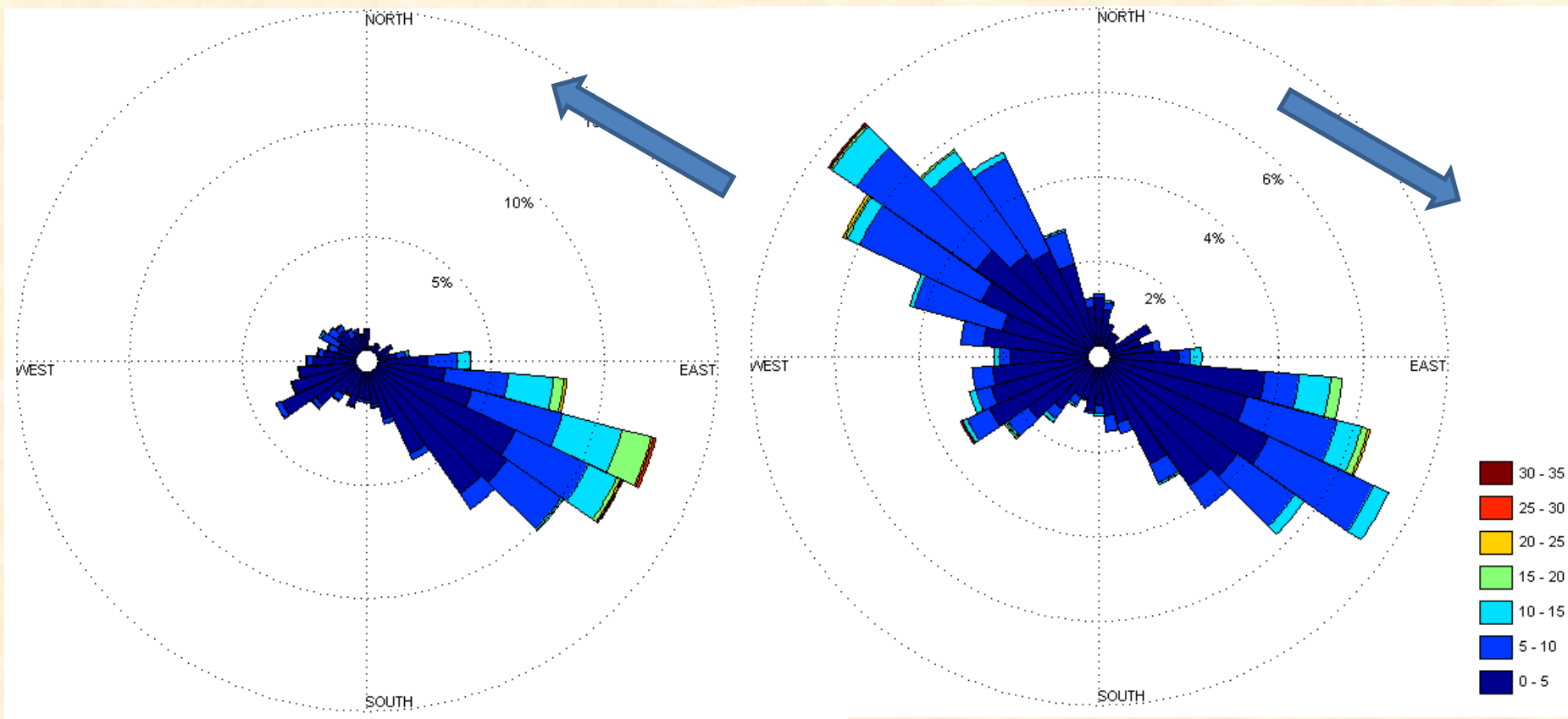
Na pd-zach od stacji pomiarowej

lodowiec



26 kwietnia 2016

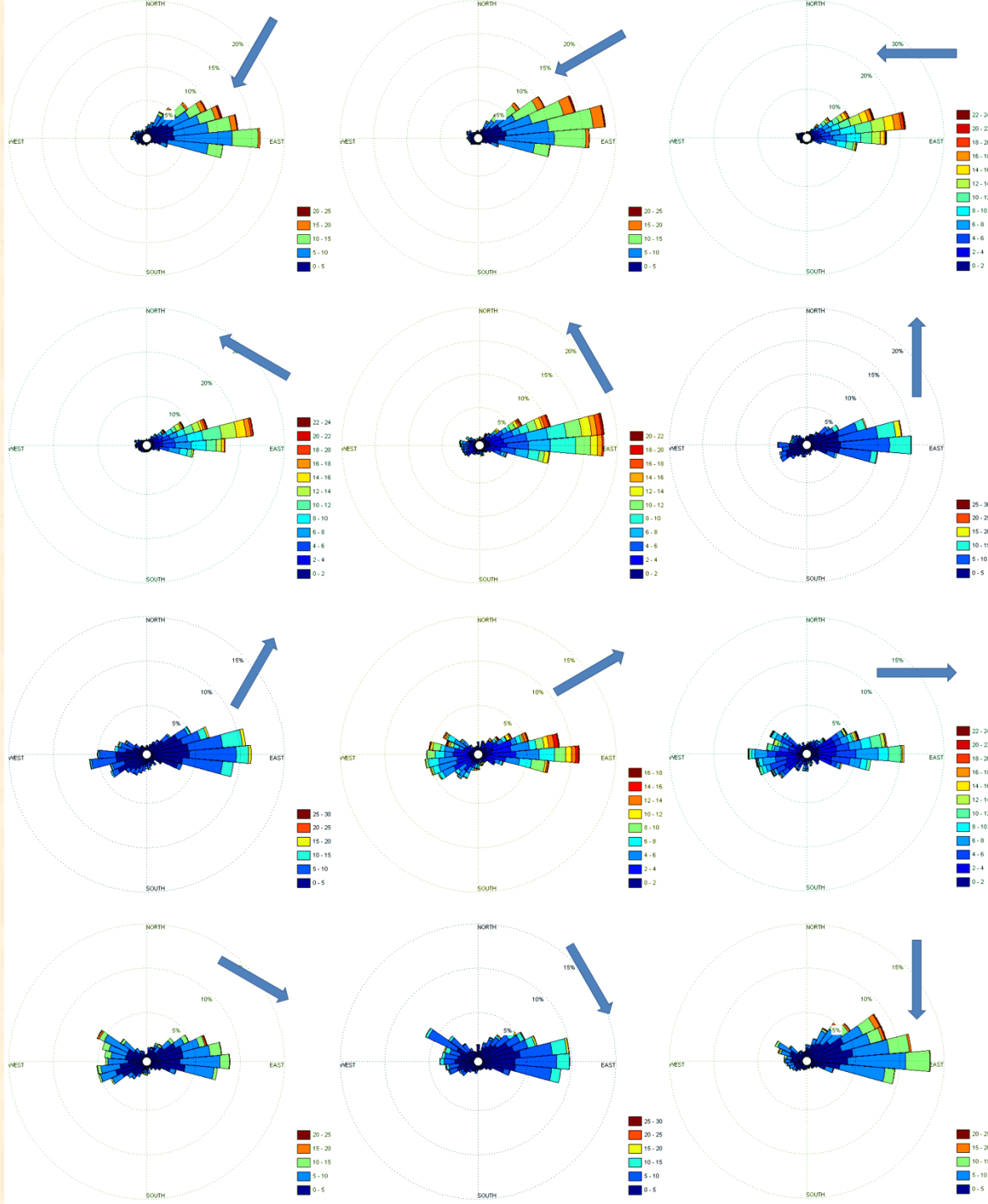
Kongsfjord



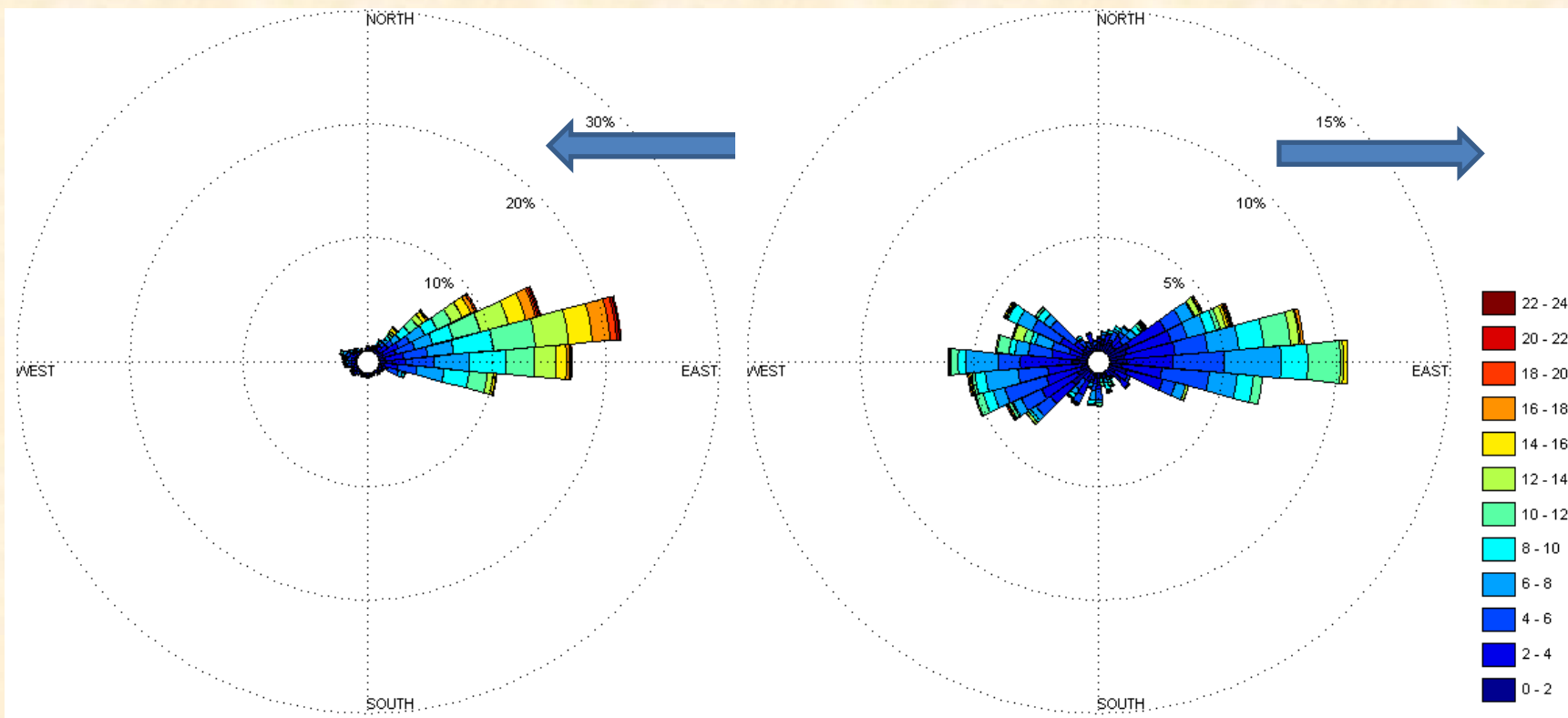
Wg badań modelowych (Esau and Repina, 2012) to jest cyrkulacja bryzowa.

Hornsund

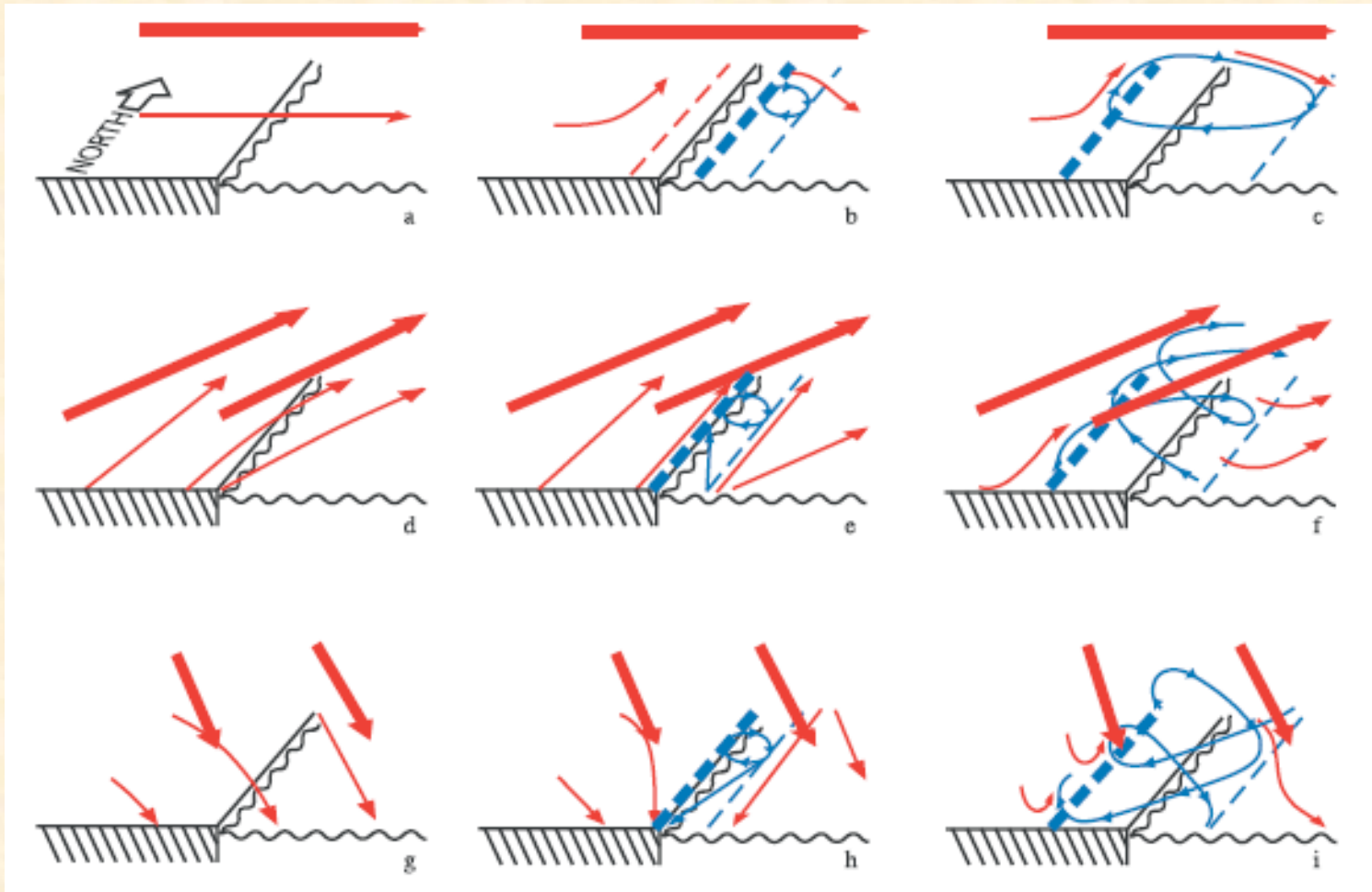
30° sektory wiatru z reanalizy



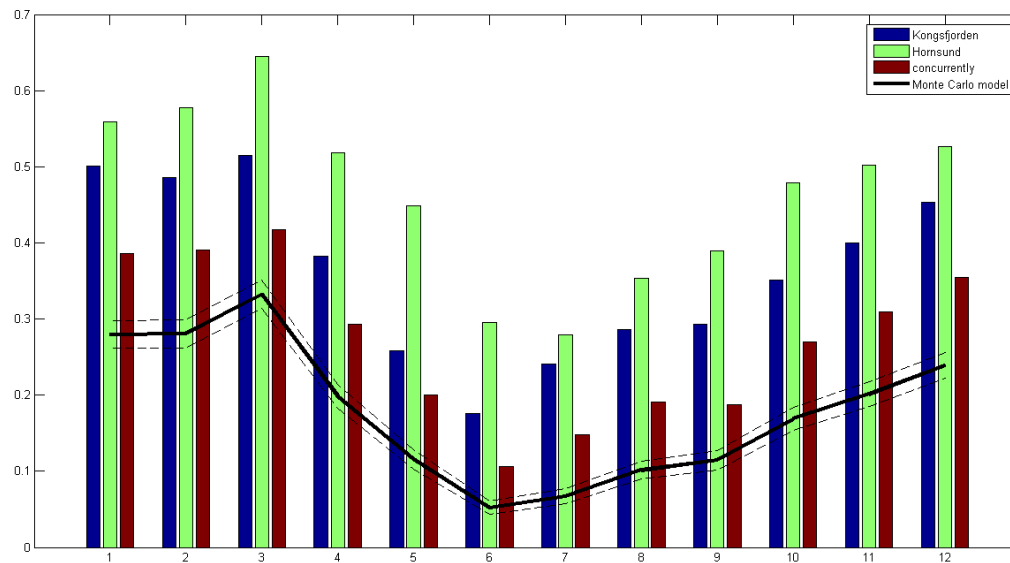
Hornsund



Mechanizm powstawania bryzy

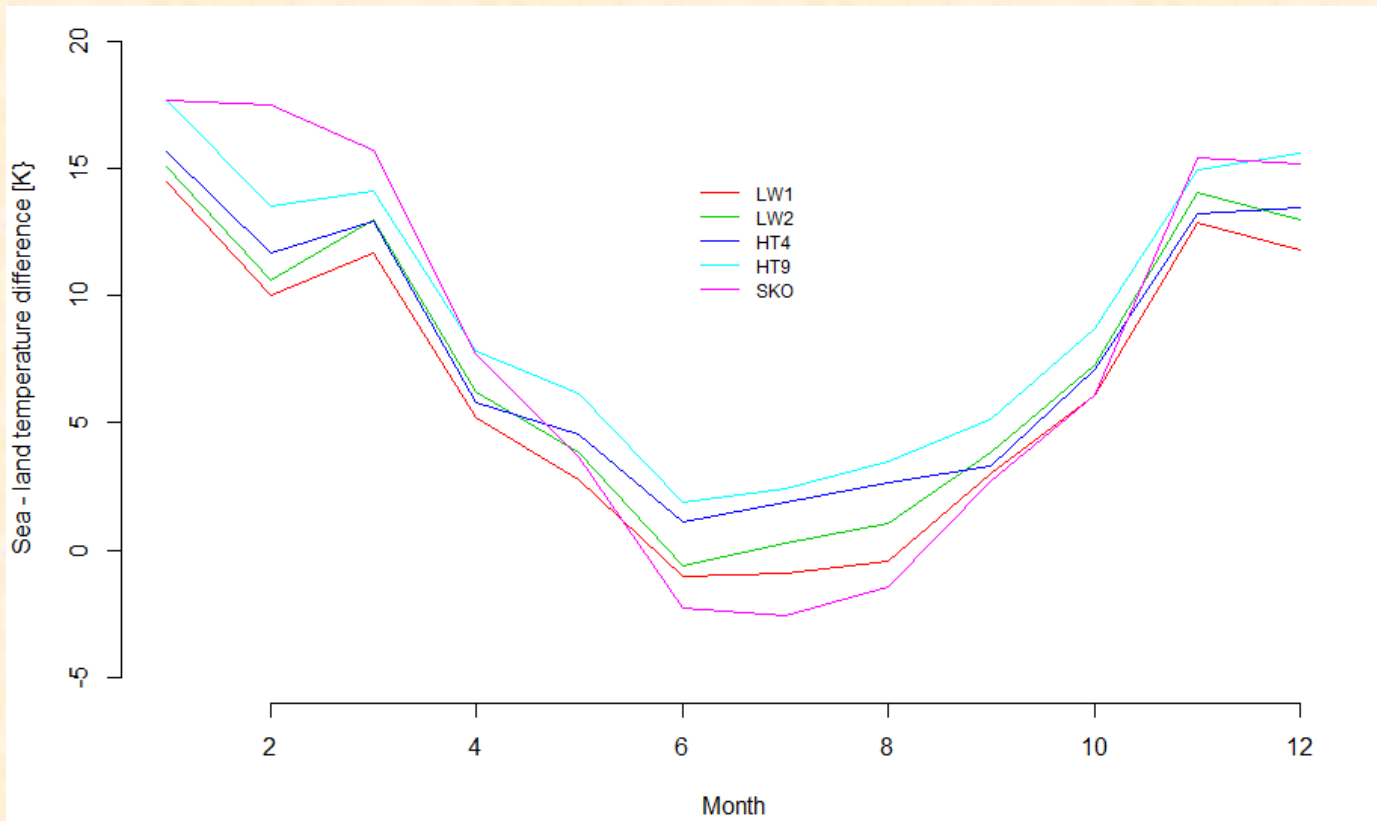


Prawdopodobieństwo wystąpienia cyrkulacji bryzowej



70.5% przypadków bryzy w Ny-Alesundzie odpowiadają bryzy w Hornsundzie
55.4% - odwrotnie
To wskazuje, że nie jest to zjawisko lokalne.

Takie mezoskalowe zjawisko powinno mieć wpływ na oddziaływanie morze-atmosfera i strumienie ciepła



Wysoka korelacja między różnicą temperatury ląd-atmosfera (średnia miesięczna) i częstotliwością występowania bryzy w obu fiordach (Pearson correlation)
 Ponad 80% zmienności miesięcznej w częstotliwości występowania bryzy można wytłumaczyć tą różnicą temperatur

Dane za: Przybylak et al. 2014

Atmospheric Science Letters

Influence of breeze circulation on local wind climatology in Svalbard fjords: Kongsfjorden and Hornsund

Małgorzata Cisek¹, Dorota Gutowska¹, Przemysław Makuch¹, Marion Maturilli², Tomasz Petelski¹, Jacek Piskożub¹

¹Institute of Oceanology, Polish Academy of Sciences, ul. Powstańców Warszawy 55, 81-712 Sopot, Poland

²Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research, 14473 Potsdam, Germany