

Klimatologi över väderlägen i Skandinavien

Christoffer Hallgren¹, Erik Sahlée¹, Stefan Ivanell¹, Heiner Körnich²

¹Institutionen för geovetenskaper, Uppsala universitet

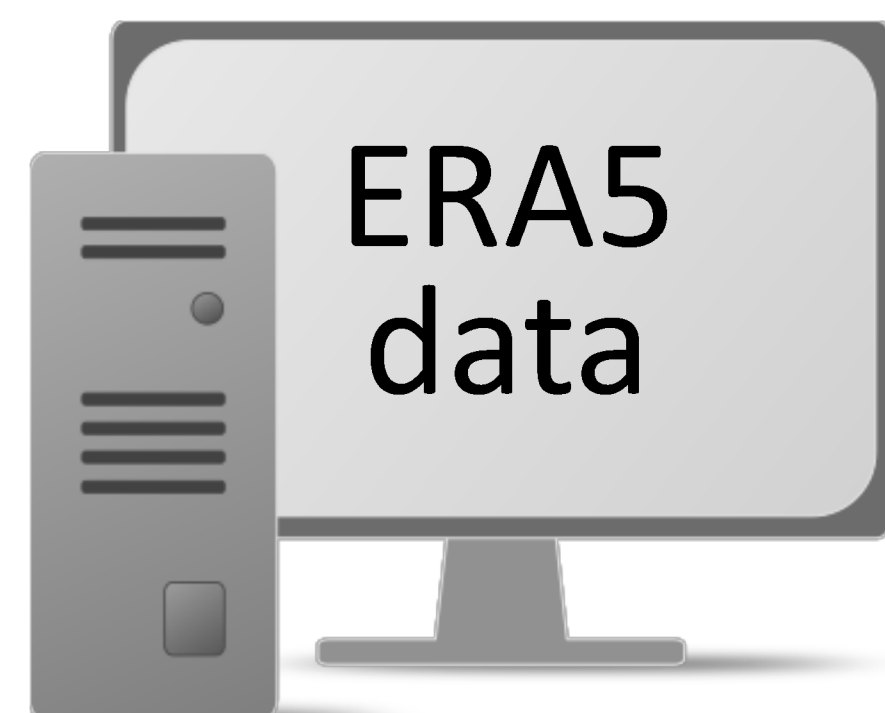
²SMHI

1 Introduktion

Med kunskap om det synoptiska läget kan vi snabbt säga något om vilket väder som förväntas

Sydvästvindar ger mildt och fuktigt men blåser det från nordväst fastnar nederbörden i gränsfjällen och kall luft sveper ner över hela landet

Men frågan är: hur påverkar synoptiken det lokala vädret?



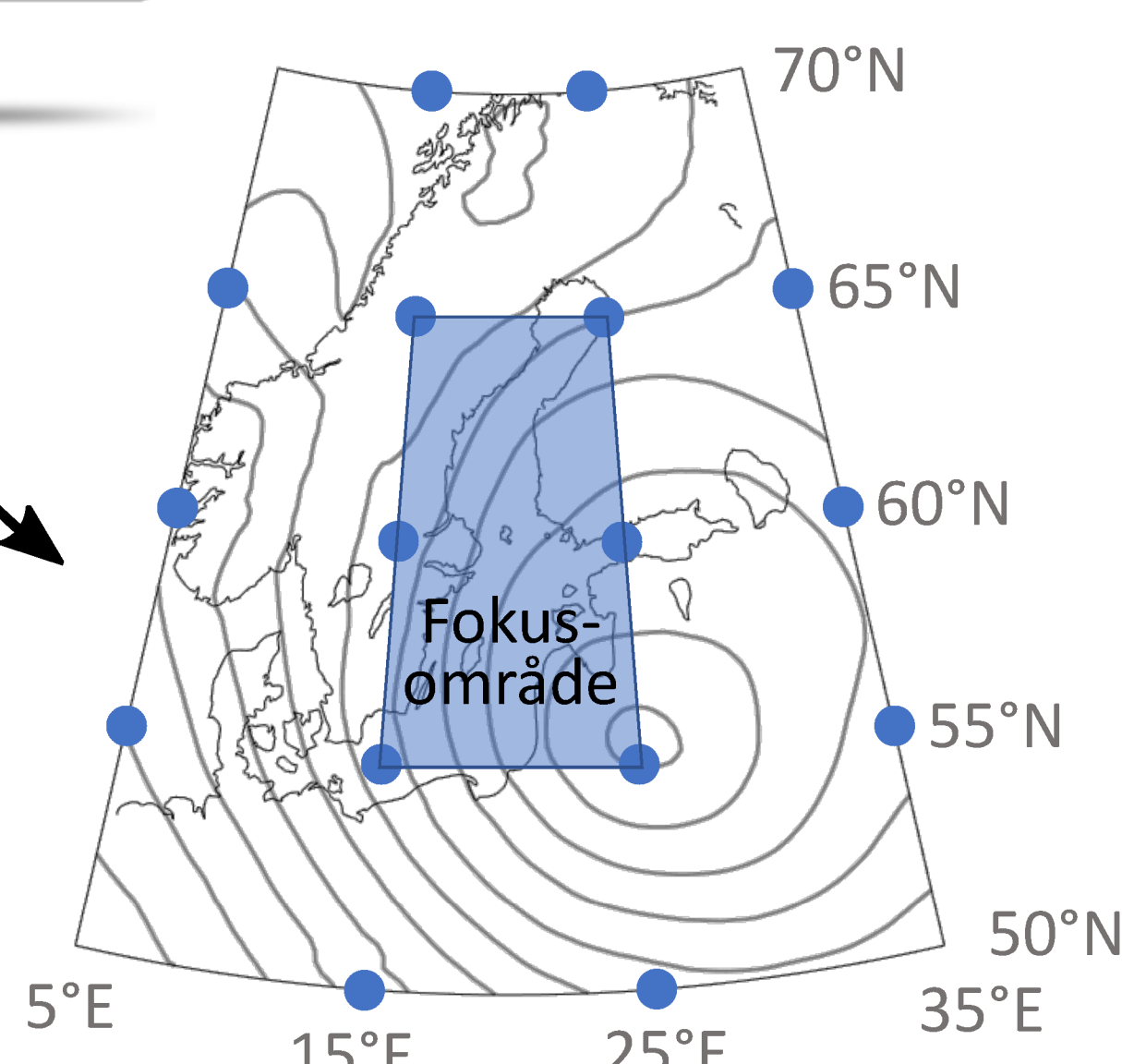
2 Jenkinsons & Collisons metod

Med Jenkinsons & Collisons metod kan vi objektivt klassificera det synoptiska läget

Baserat på lufttryck (MSLP) i 16 gridpunkter beräknas vindstyrka, vindriktning och vorticiteten i området

Utifrån det kategoriseras sedan väderläget

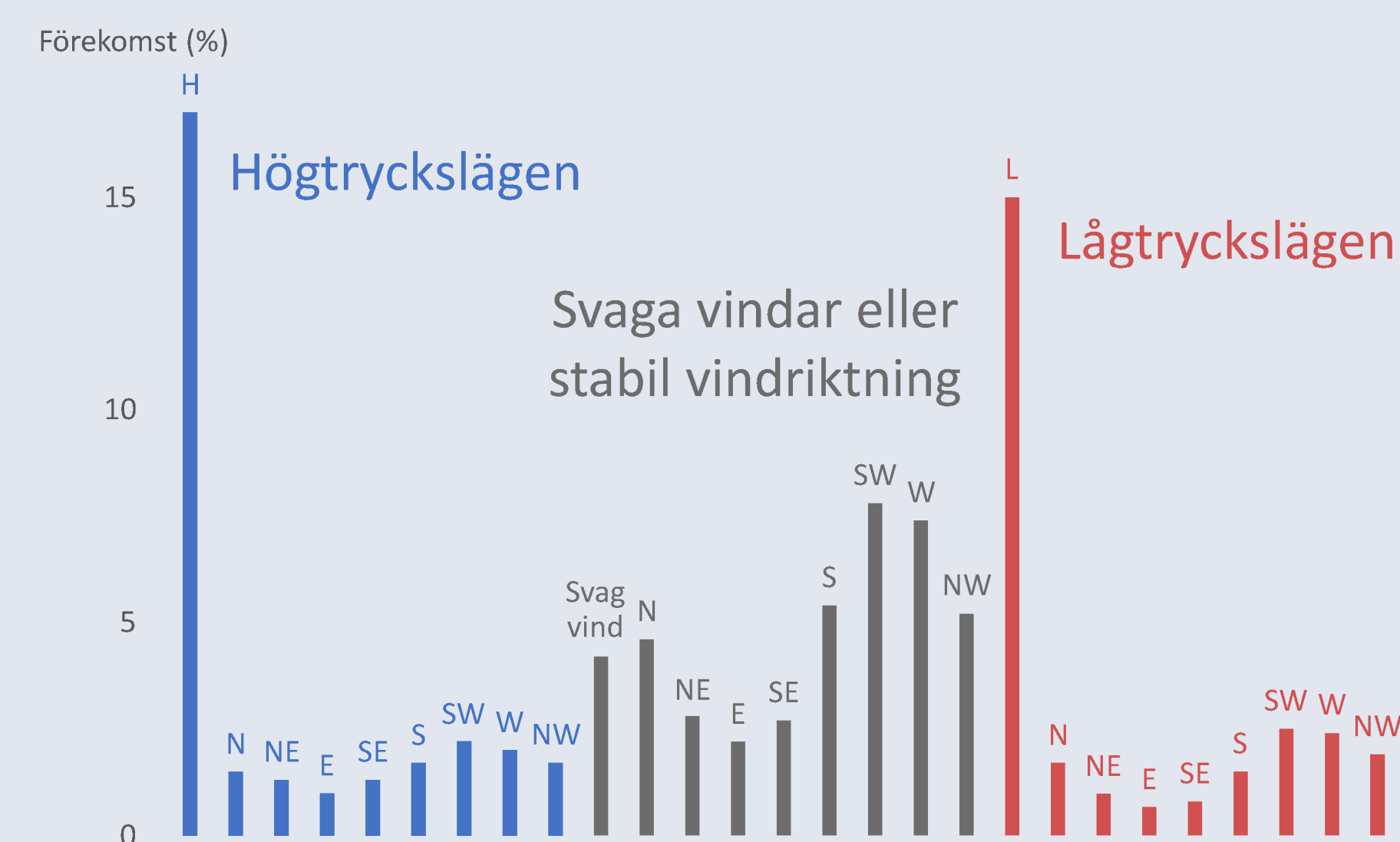
Totalt finns 27 olika väderklasser



3 I den här studien

Återanalysdata från ERA5, timvärden för perioden 1979-2018:

- Data för lufttryck för att klassificera väderläget över Skandinavien
- Nederbördsdata för att analysera nederbördsmönstret för alla väderklasser



Rena högtrycks- och lågtryckslägen är vanligast följt av vindar från sydväst eller väst

4 Resultat

Kartorna (t.h.) visar nederbördsmönstret för olika vindriktningar när vindriktningen är stabil över fokusområdet (ingen vorticitet)

Isobarerna visar medeltrycksfältet för varje väderklass. Både nederbördsmönstret och trycksfältet bygger på 40 års data.

Resultaten är som förväntat:

- Det är blötare närmare lågtrycket och torrare närmare högtrycket
- Vid västliga och nordvästliga vindar fastnar nederbörden i de västra fjälltrakterna
- Vindar omkring syd ger blött väder i framförallt Götaland och Svealand, med tyngdpunkt i de västra delarna

Studerar man kartorna för högtryck och lågtryck med olika vindriktningar (se handout) ser man som förväntat att lågtryckslägena i allmänhet är blötast medan högtrycks-situationerna är torrast

För Uppsala är lågtrycksbetonat väder med sydlig strömning blötast. Hade det bara varit den vädertypen under ett helt år hade årsnederbörden blivit 420 procent av det normala. Högtryck med nordvästvindar är torrast (årsnederbörd: 4 procent av normalt).



Ta gärna en handout!

5 Tillämpningar

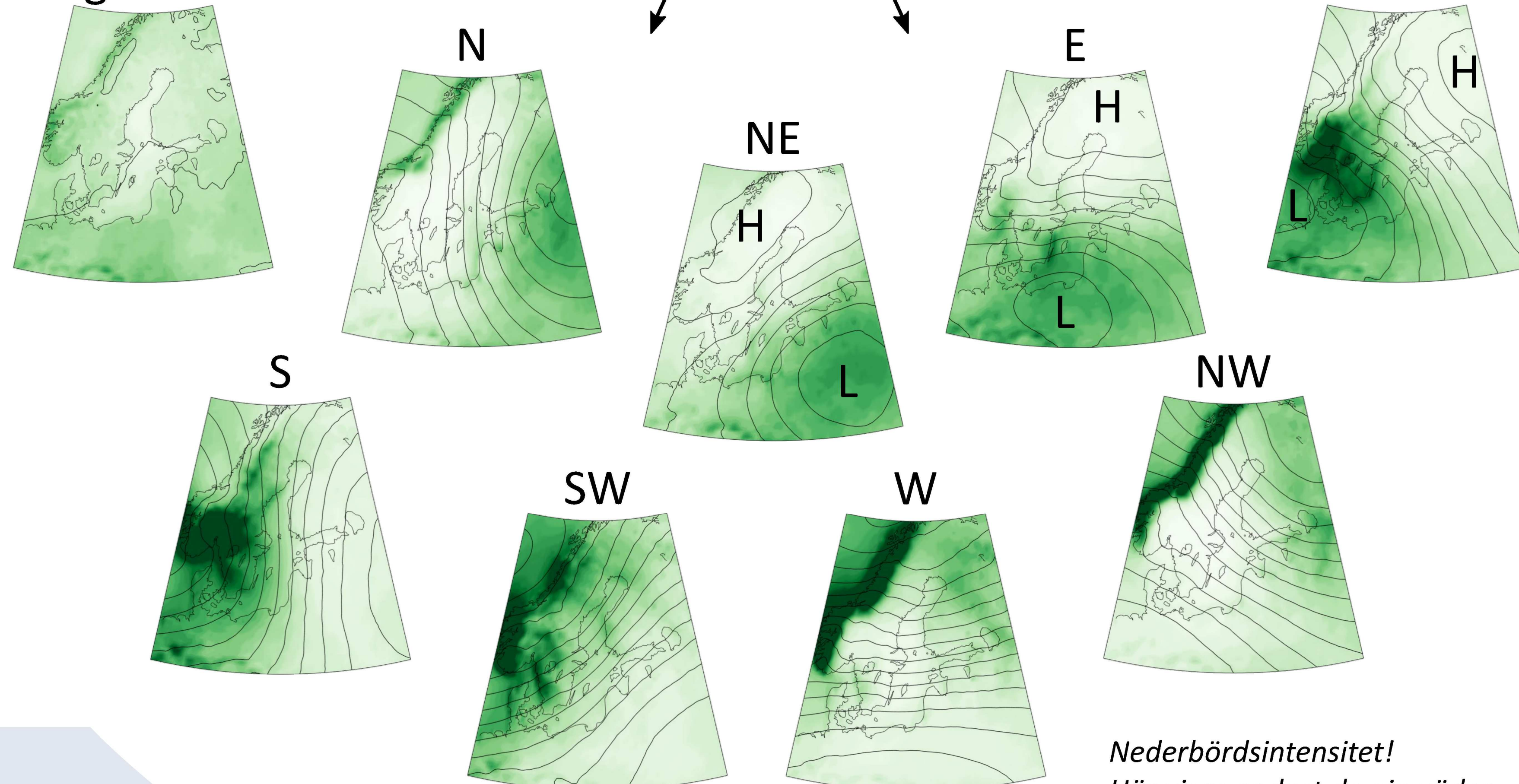
Väderklassifikationen kan användas för att:

- Studera klimatförändringar – hur ändras förekomsten av olika vädertyper i ett framtida klimat?
- Utvärdera prognoser – vilka problem har modellerna i olika väderlägen?
- Analysera förekomsten av fenomen som nedisning av vindkraftverk, low level jets, extrema väderhändelser, ...

6 Take home message

- Jenkinsons & Collisons metod: en objektiv klassifikation av det synoptiska väderläget
- Väderklasserna kan användas för att studera till exempel nederbördsmönster
- Även klimatförändringar och lokala meteorologiska fenomen kan analyseras

Svaga vindar



Nederbördsintensitet!
Här visas endast de nio väderklasserna med svaga vindar eller där vindriktningen är stabil



Kontakt: Christoffer Hallgren
christoffer.hallgren@geo.uu.se

Referenser: Jenkinson AF, Collison FP. 1977. *An initial climatology of gales over the North Sea*. Synoptic Climatology Branch Memorandum No. 62, Meteorological Office, Bracknell

