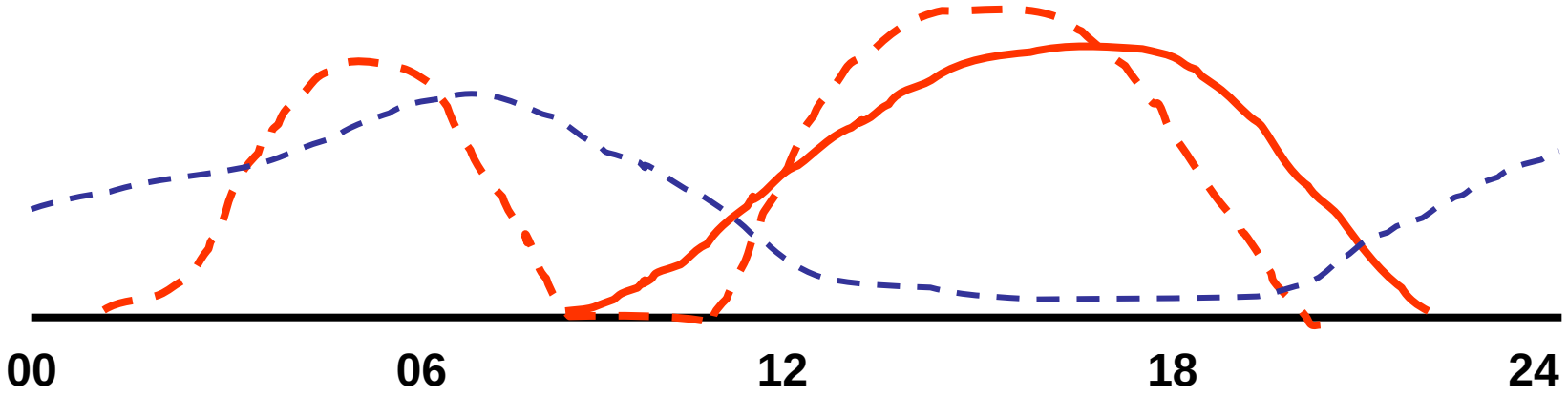
Åskväder, hagel och andra väderfenomen:

När uppstår åskväder?

- **Oftast sommartid i samband med skurar *(”enstaka em-skurar*”), vanligaste situationen.**
- **I samband med kallfronter, sommartid.**
- **I samband med varmfronter, då mycket varm luft är inblandad (”kontinentluft”)**
- **I bergstrakter, då luften tvingas upp över berget.**
- **I samband med perioder med mycket varmt** och fuktigt väder *(”värmeåskväder”)*

Åskväder- tid på dygnet?

Frekvens – tid på dygnet beroende på Årstid samt land/hav



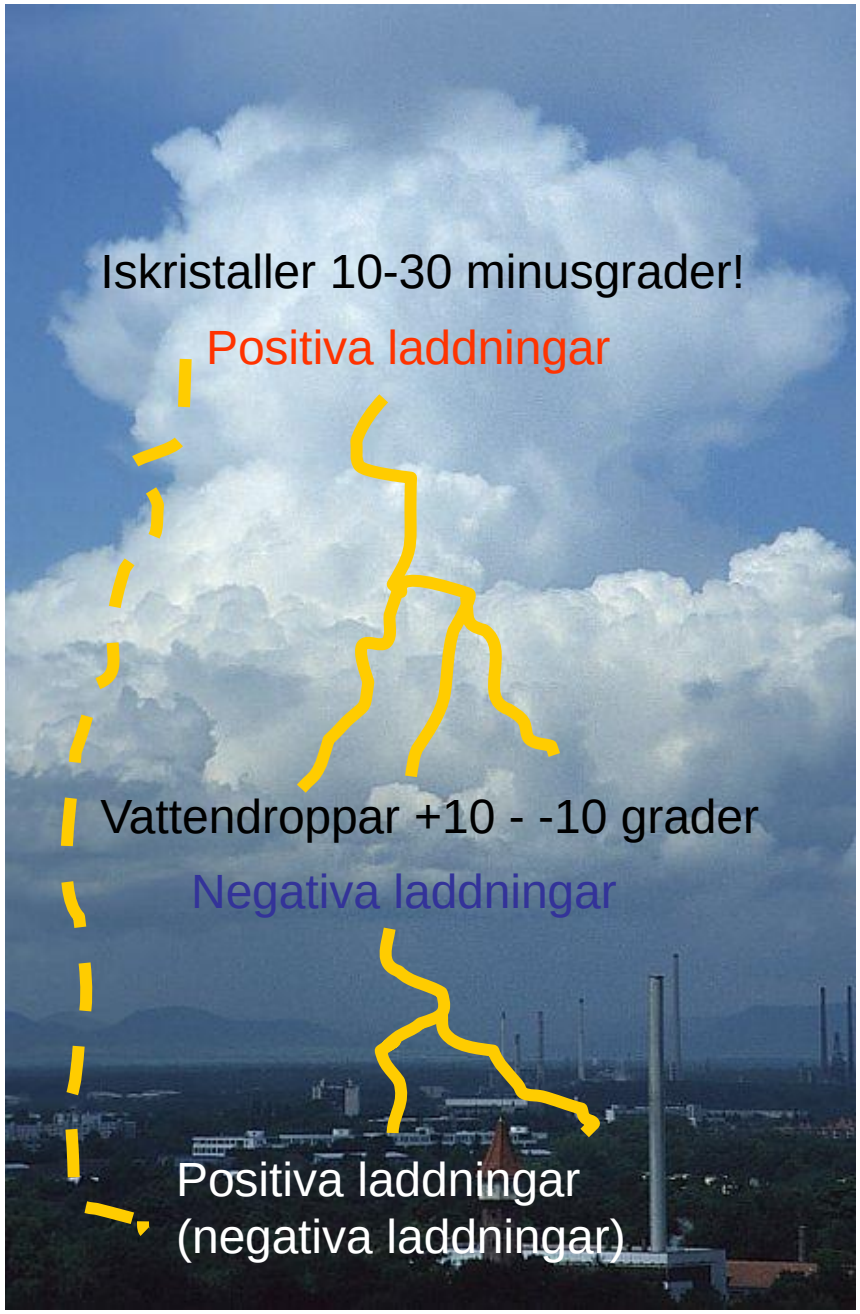
= för- och högsommar

= sensommar kust/hav

= höst (vinter) kust/hav

Hur blixtar uppstår:

1) **Molnet består av både iskristaller (i toppen) och vattendroppar (i botten)**
2) **Iskristaller och vattendroppar får olika laddning (pos. resp neg.)**
3) **I första hand sker urladdning inom molnet**
4) **I andra hand urladdníng mellan moln och mark negativa blixtar**
5) **I tredje hand urladdning från molnets topp till mark positiv blixt (kraftigast)**



Tidigt stadium, topparna sväller

Molnet börjar bli vertikalt mäktigt

Tydligt städ, diffus trådig överdel som består av iskristaller. Nu faller det nederbörd ur molnet, möjligen även åska.

Ännu mer åska….

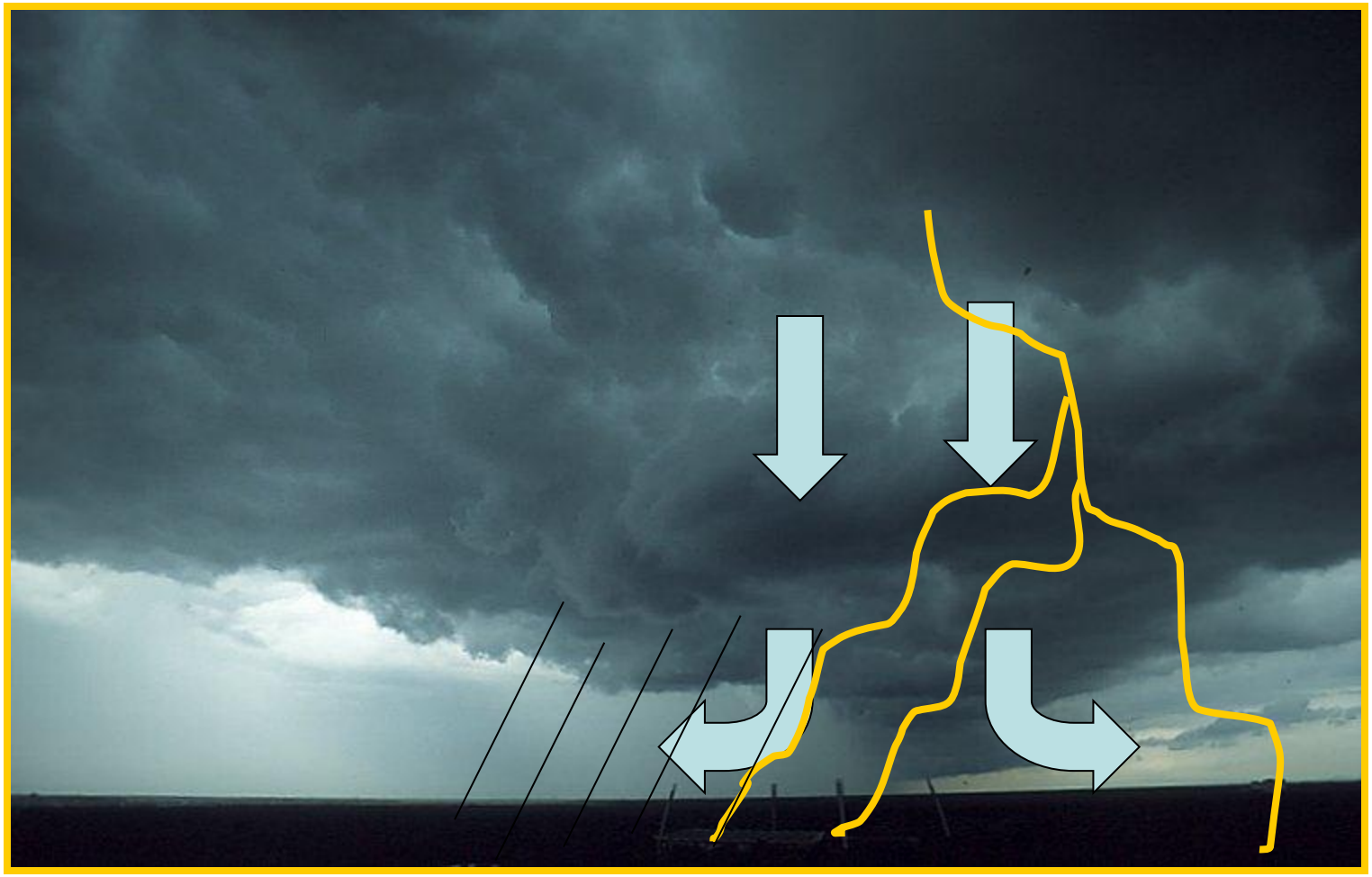
Lite fakta:

En **negativ blixt** har en varaktighet av c:a 30 ms, men det kan ske 5-7 blixt-urladdningar i följd i samma blixtkanal. Strömstyrka: 5-20 000 A.

En **positiv blixt** har en varaktighet av 50-60 ms, men det sker ofta bara **en** urladdning. Kraftigare än negativa blixtar, kan uppgå till > 100 00 A!

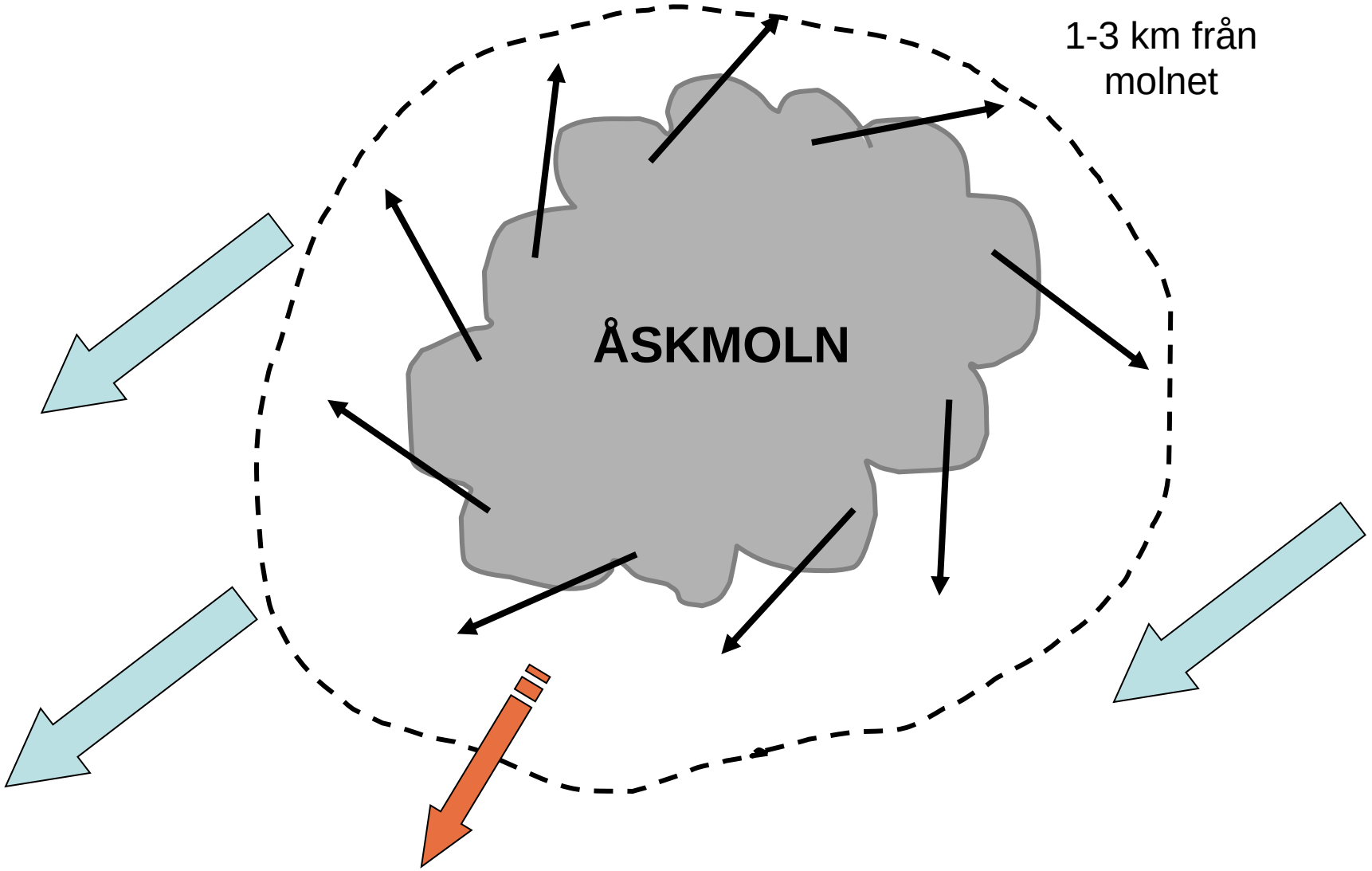
Snö/hagelbyar vintertid ger bara positiva blixtar, men betydligt svagare < 20 000 A

Åskmoln med ”mammatus”,nedhängande molnrullar



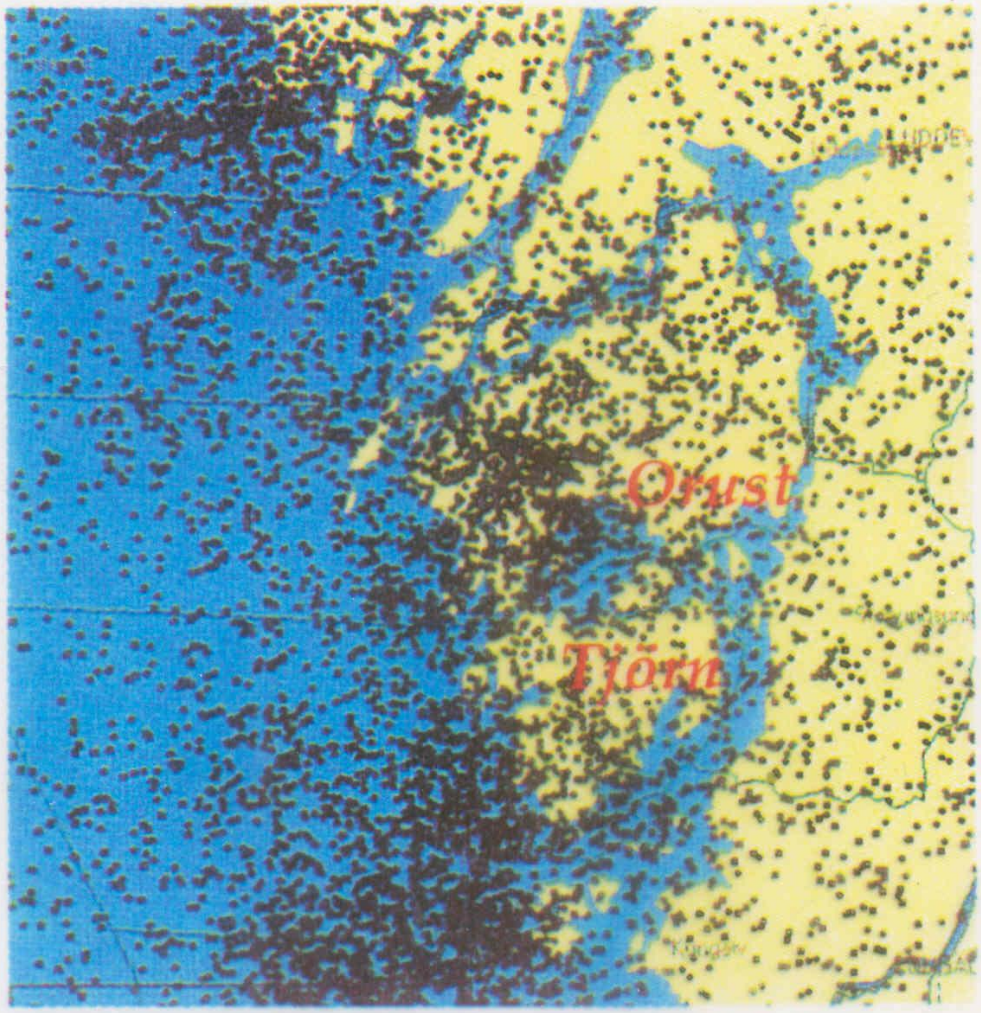
Se upp med ”molnrullar”, ger kraftigt nedsvep (fallvind), risk för blixturladdning och även regn.

Vindar runt ett Åskmoln

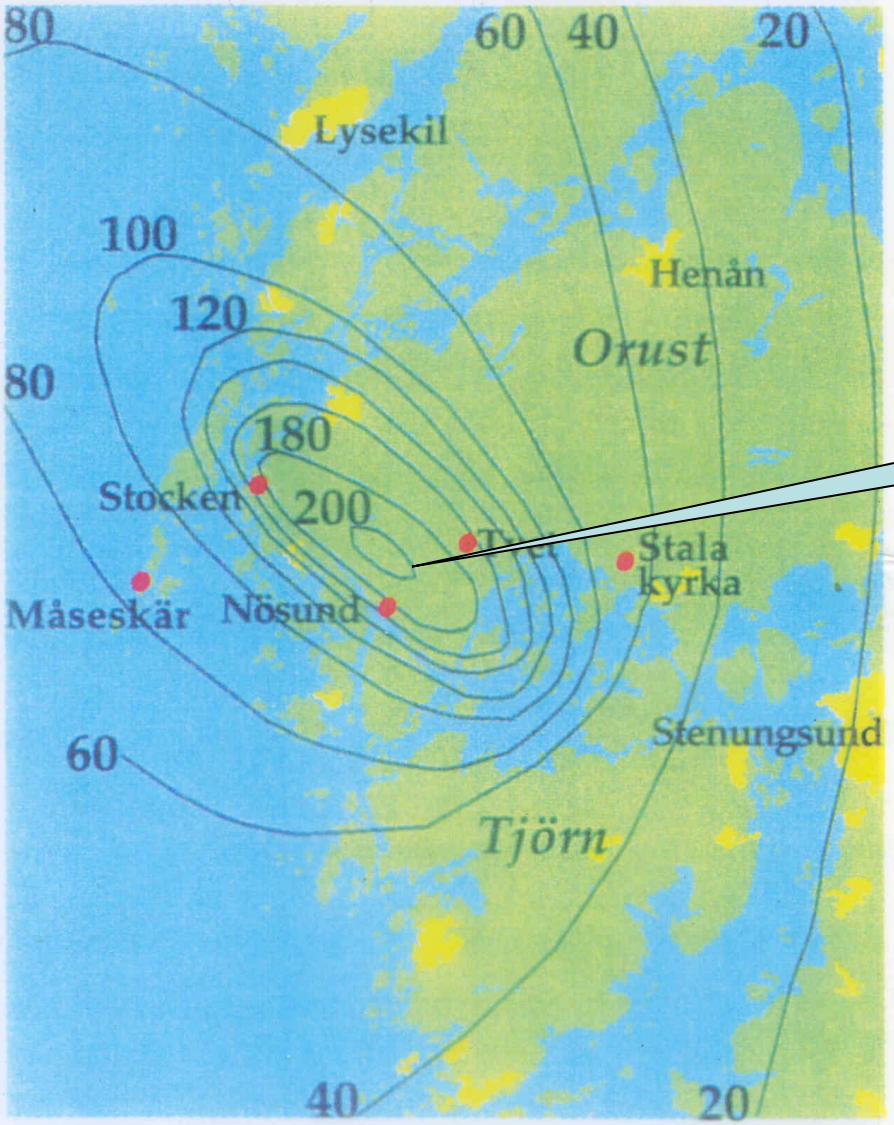


Blixtpejling?

och sen dividera med tre . . .



Blixturladdningar den 1 augusti 2002. I Tjörn-Orust-området registrerades ca 2000 blixtar



Nederbörd (mm) under natten och morgonen den 1-2 augusti 2002

Översvämmningar!

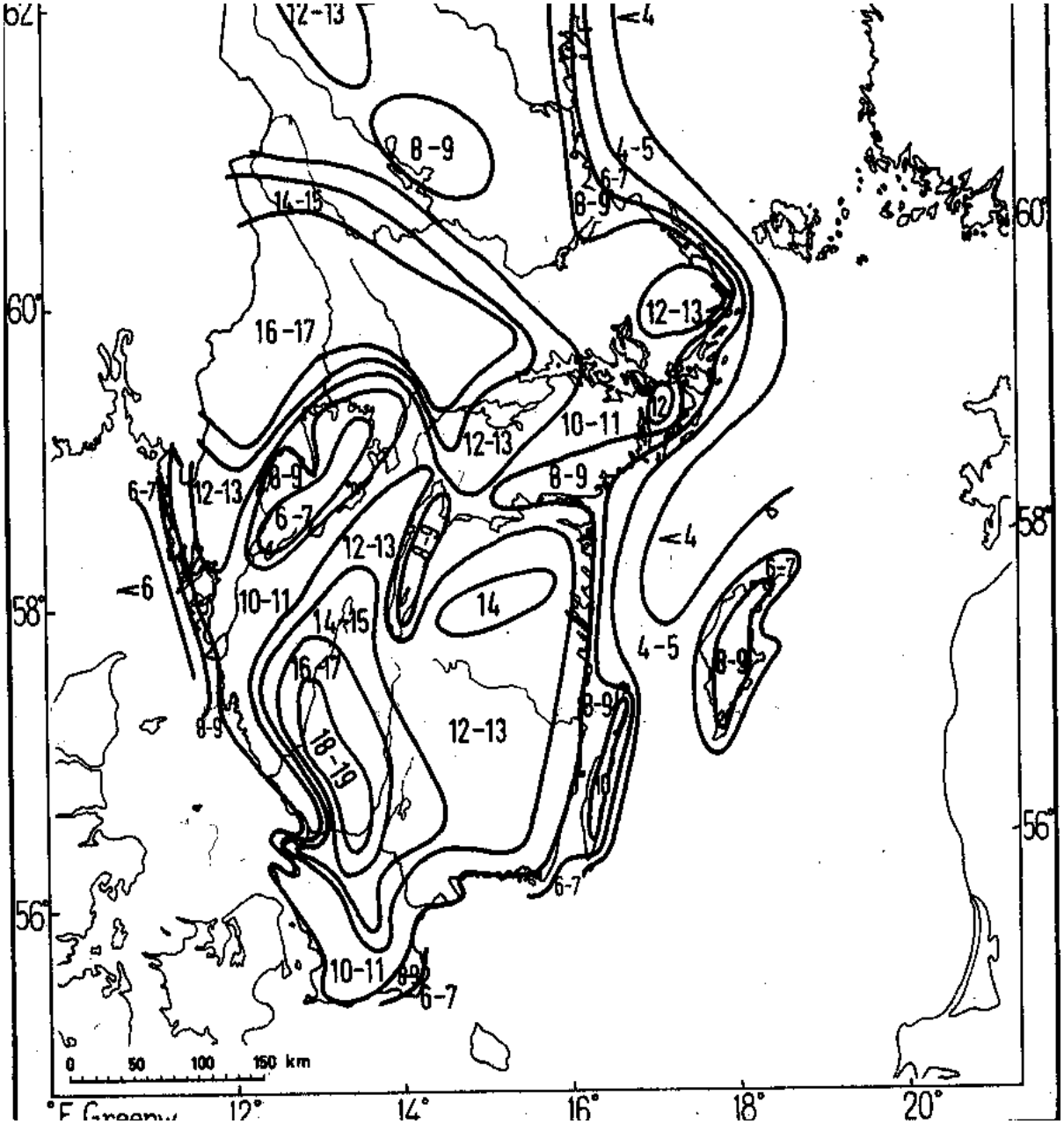
Anm: 1 mm = 1 l/m2

200 mm => 200 l/m 2

Antalet åskdagar/år

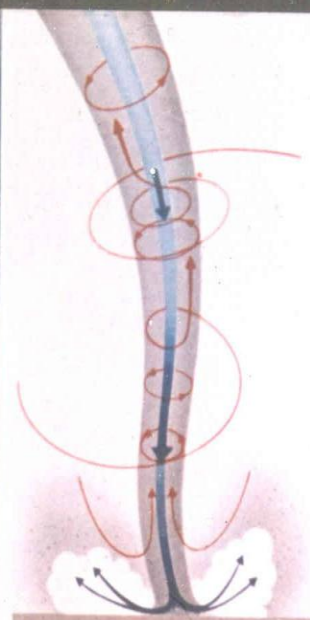
Denna statistik är gammal, uppmätt under perioden 1931-60, med moderna åskpejlings-metoder har man upptäckt att frekvensen är nästan dubbelt så hög.

Fördelningen stämmer dock väl med vad man senare uppmätt.



Hagel, ett fenomen som ofta förekommer i samband med åskväder.

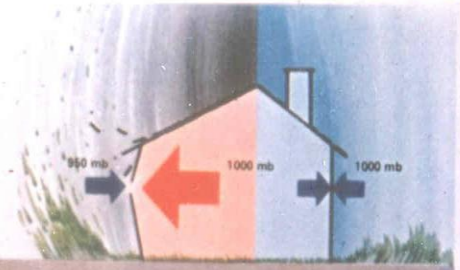
© SMHI grafik i samarbete med Bulls



Tornados

3 april 1974
Louisville
Kentucky
USA

Tornadon, eller dess svenska slakting tromben, orsakar praktiskt taget total förstörelse längs sin väg. Det stora lufttrycksfallet på 50–100 millibar (mb) gör att hus formligen explo-derar. Träd och föremål rycks upp i luften (ovan t.h.)



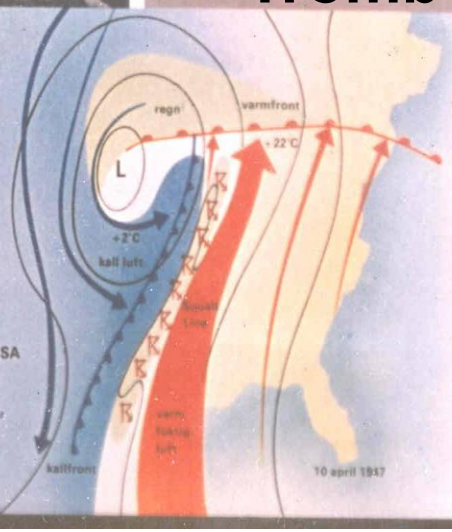
Tromb eller ”tornado”

Tornadon är en våldsam virvelstorm som förekommer på många håll i världen, men speciellt över de centrala delarna av USA. Storleken av en tornado är 10–1000 m och vinden kan nå en styrka av 200 m/s! (ovan).

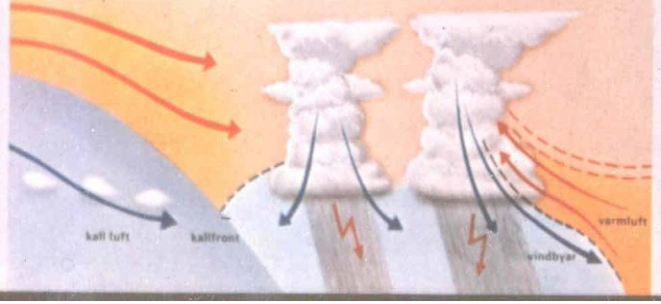
= åskväder

Tornadokatastrof i USA

Den 3–4 april 1974 orsakade 80 tornados 380 människors död och skador för 2,5 miljarder kronor.

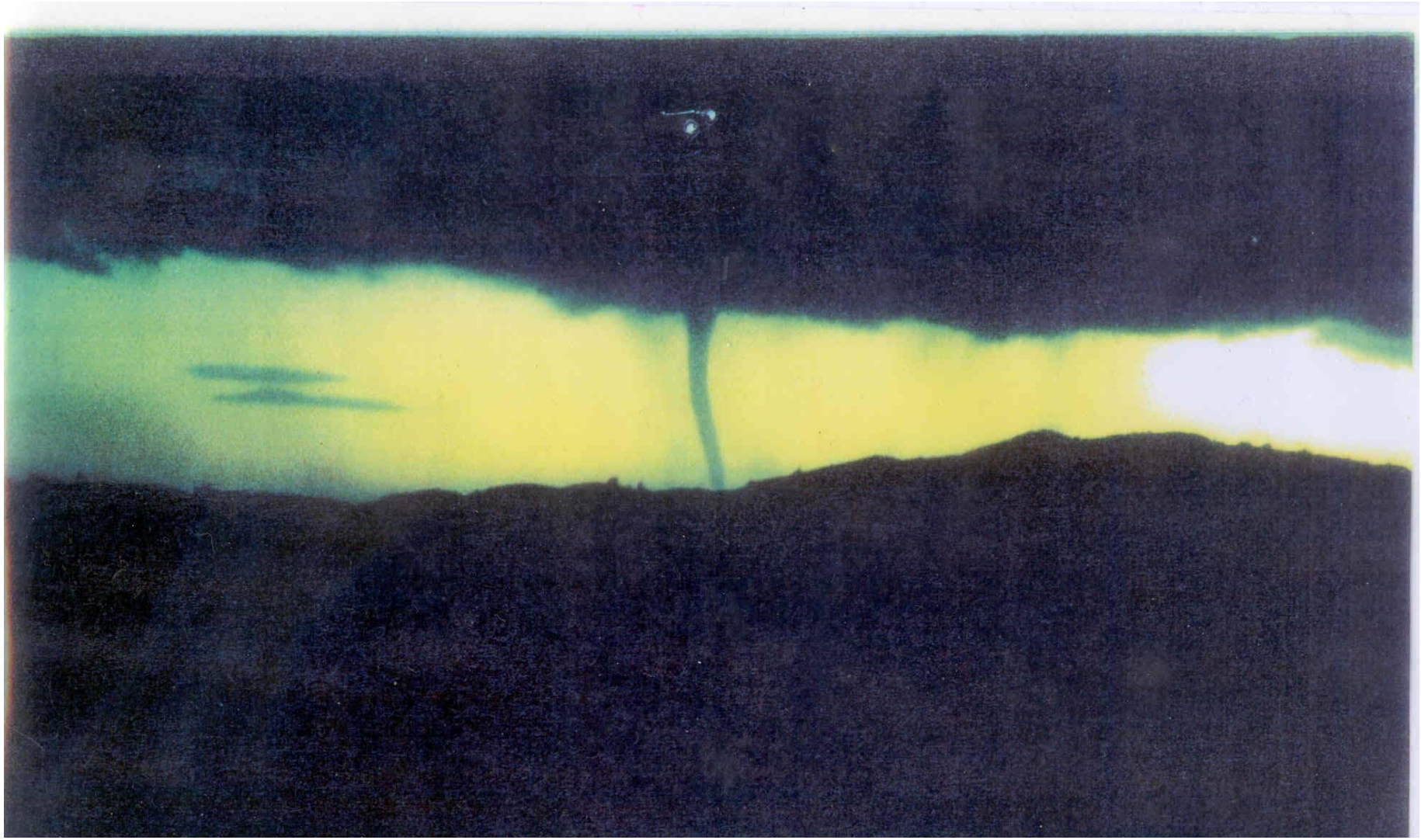


Tornados bildas i samband med intensiva åskmoln. Dessa förekommer ofta i samband med åskfronter – squall lines – som bildas då varm, fuktig luft från Mexikanska golfen tränger norrut framför en kallfront (bilden t.v. och nedan).



Tromb observerad vid Björlanda Kile

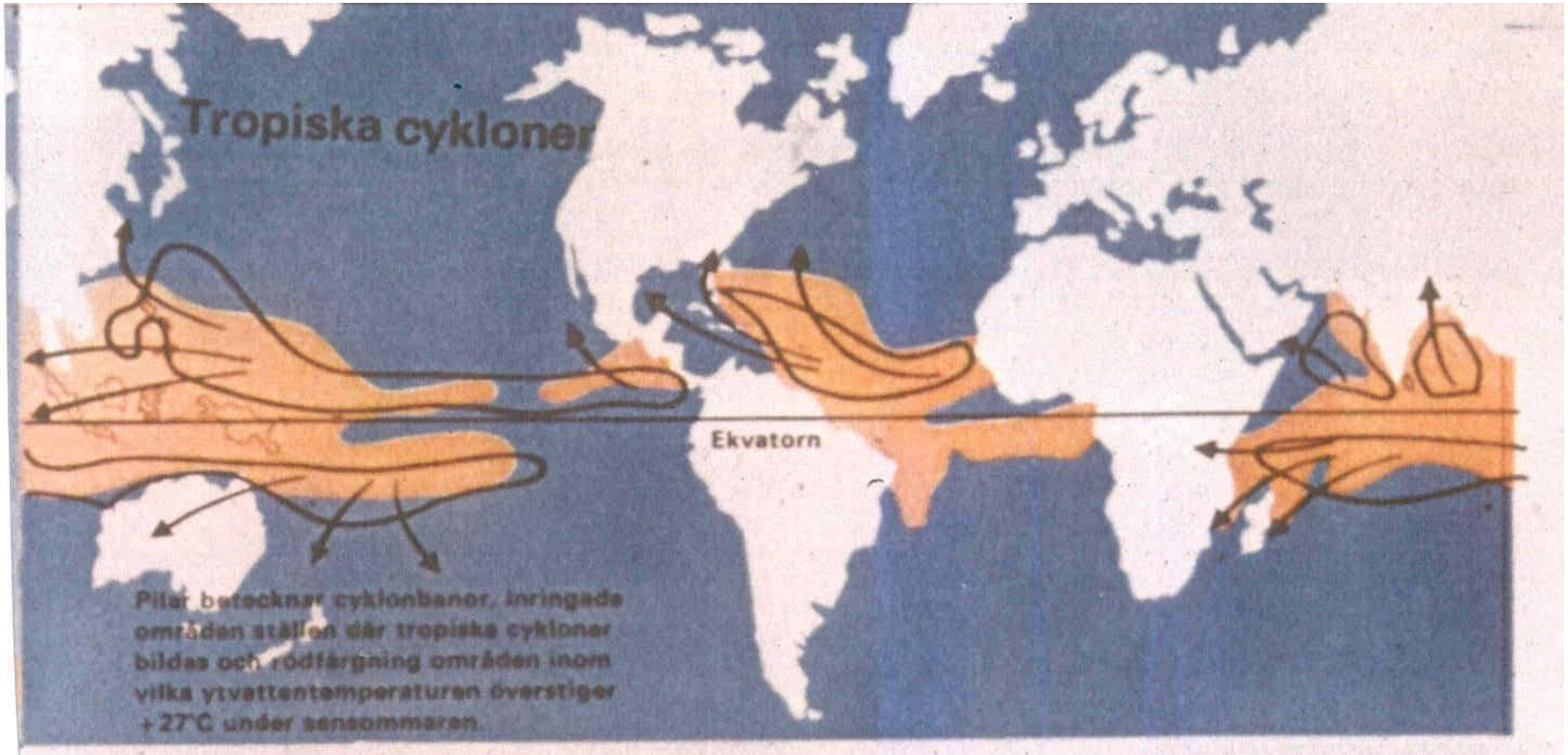
oktober 2003



Cyklonbanor

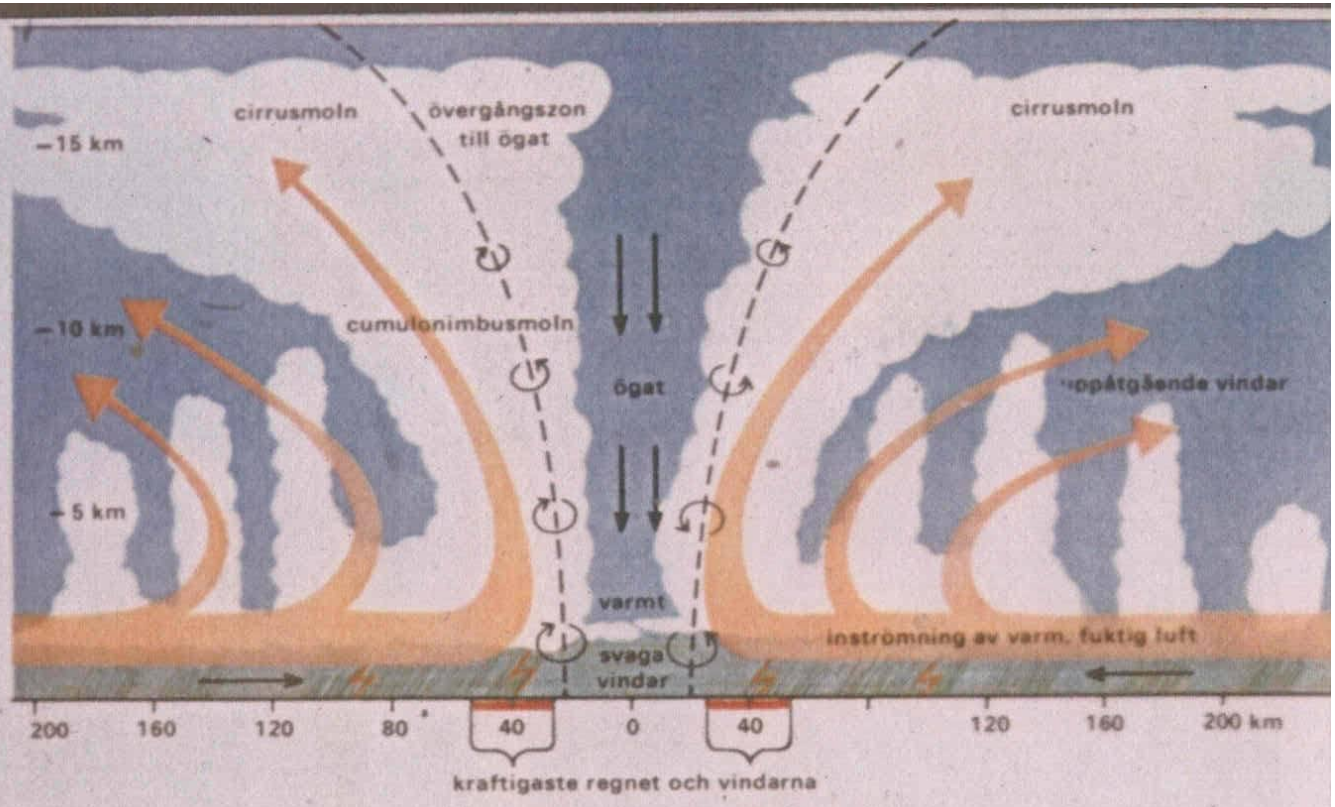
Förutsättningar: > 5 grader från ekvatorn

> 27 grader C i ytvattnet

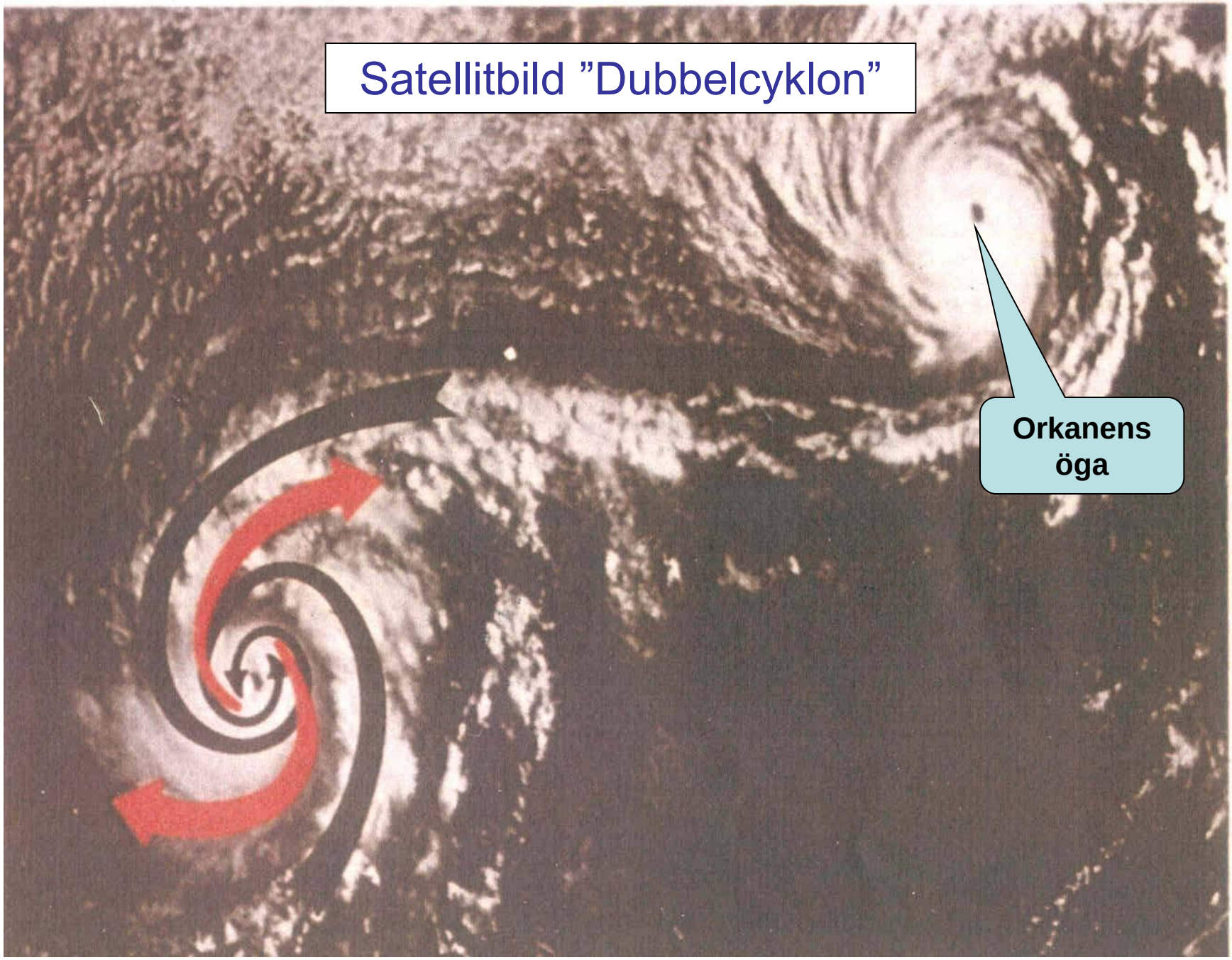


Tropiska cykloner kallas i USA hurricanes och i Japan tyfoner. De är oväder som med våldsam kraft drabbar bl a dessa länders kusttrakter. Skyfallsregn i kombination med orkanvindar och stormfloder orsakar årligen stora förluster i materiel och människoliv.

Cyklon - Tvärsnitt



Tropiska cykloner bildas över de varma haven nära ekvatorn där vattentemperaturen under sensommaren överstiger +27°C (ovan t h). I den fuktiga och varma havsluften finns stora energimängder lagrade som i den tropiska cyklonens intensiva bymoln kan omvandlas till orkanvindar. Mitt inne i cyklonen finns ett ca 40 km brett område, ögat, som visas i tvärsnittet ovan t v. Där råder det svaga vindar. I en ring närmast ögat når regnet och vinden sin största styrka. Vinden kan uppgå till 60 m/s.

NOAA 4 24 Augusti 1974

Satellitbild ”Dubbelcyklon”