



We gaan! Of toch niet?

Interpreteren van weerbericht en  
weerkaart voor tochtvoorbereiding

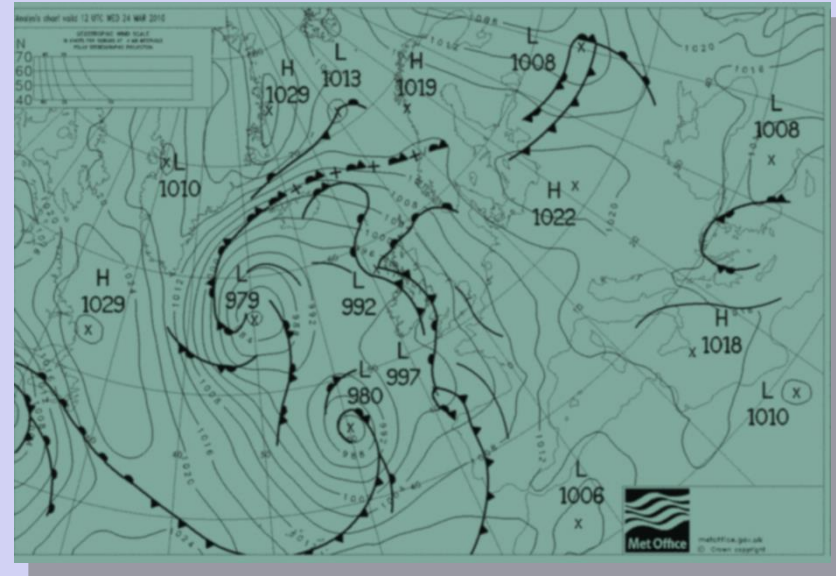
Arend Jan Klinkhamer, maart 2012



# Programma

De kernbegrippen:

- Het polaire front
- De depressie en het polair front
- Brongebieden van aangevoerde lucht
- Levensloop van een depressie
- Weer aan warmte- en koufronten



Tochtvoorbereiding

- Informatie verzamelen
- Bronnen van weersinformatie
- Je eigen interpretatie van het weer
- Gribfiles

**Let op de plaatjes, de teksten kun je ook via de website nalezen.  
Onderbreek en vraag direct bij onduidelijkheden.**



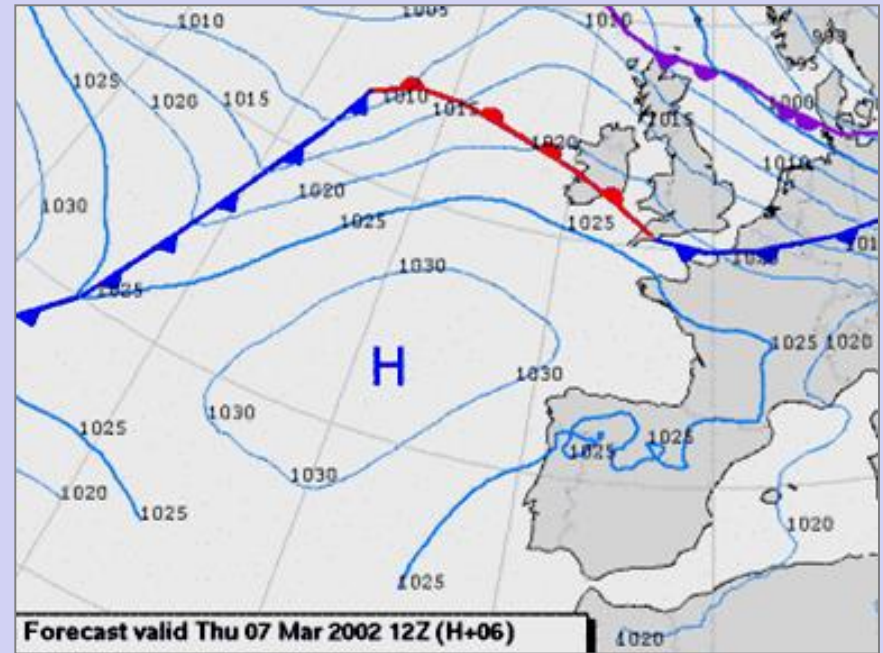


- Deze presentatie is gemaakt als instructie voor de PZV Zeezeilvereniging
- PZV brengt booteigenaren en opstappers bij elkaar, de ervaring van beide varieert van beginnend opstapper tot ervaren schipper
  - Opstappers
    - willen kunnen zeilen
    - brengen kennis en ervaring in
  - Eigenaren
    - kennis en ervaring opdoen, bijv. van tochten of opstappende ervaren schipper
    - zoeken bemanning voor bijvoorbeeld aanbrengrtochten in de vakantie
- **Met plezier leren en uitwisselen van kennis en ervaring is basis van de vereniging**
- Geen zeilopleiding: daarvoor zijn voldoende zeilscholen
- Praktijk o.a. trim- en oefenweekends; winteravonden met lezingen en praktijk
- Elk jaar Hemelvaarttocht 9 dagen naar Engeland met 20-25 boten
- 250 à 300 leden uit heel Nederland; ligplaatsen idem
- Bijeenkomsten rond Eindhoven, activiteiten op de Noordzee, in Zeeland en op IJsselmeer



# De oorzaak van wind

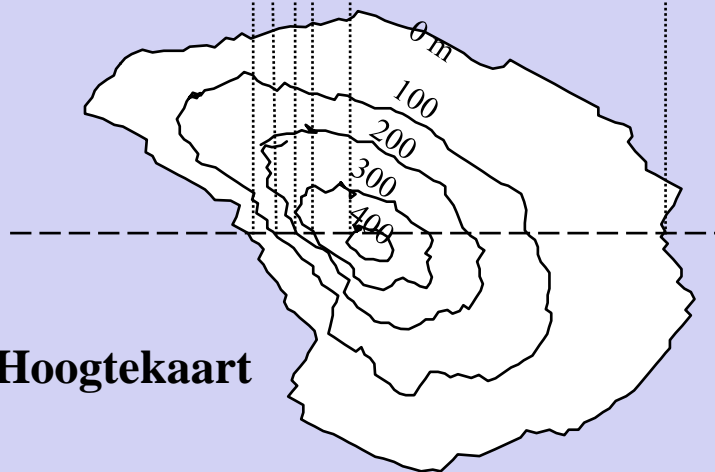
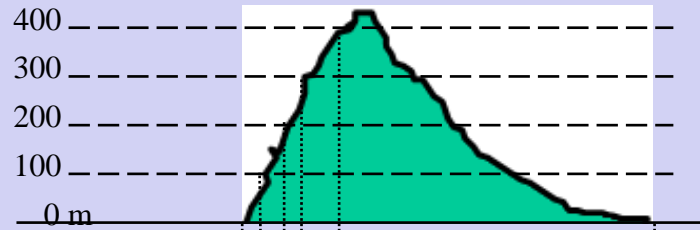
- Wind ontstaat als de luchtdruk op twee plaatsen verschilt.
- De weerkaart geeft de luchtdruk aan de grond
- De isobaren in de weerkaart zijn lijnen van gelijke luchtdruk



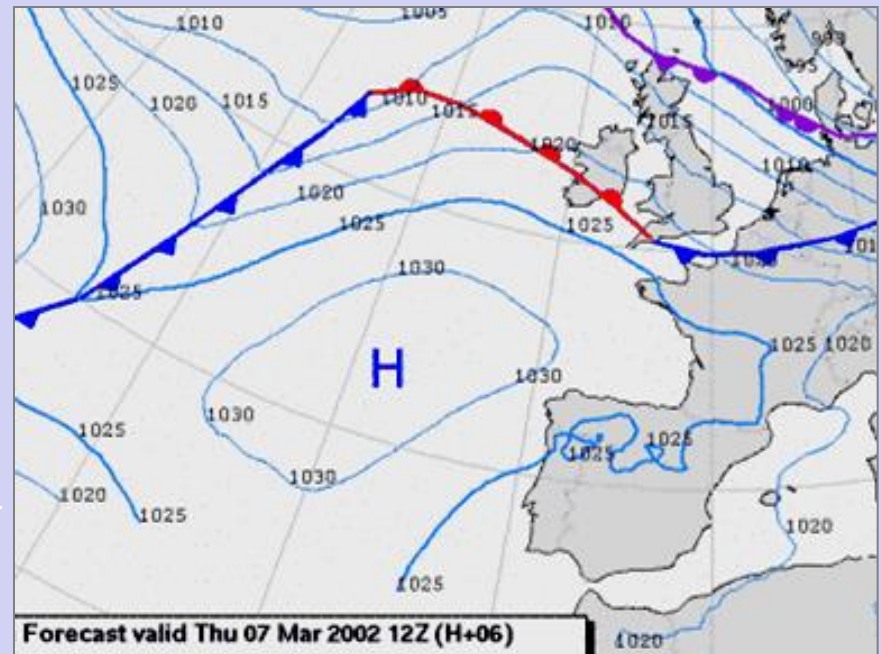


# De isobarenkaart

## Eiland, doorsnede



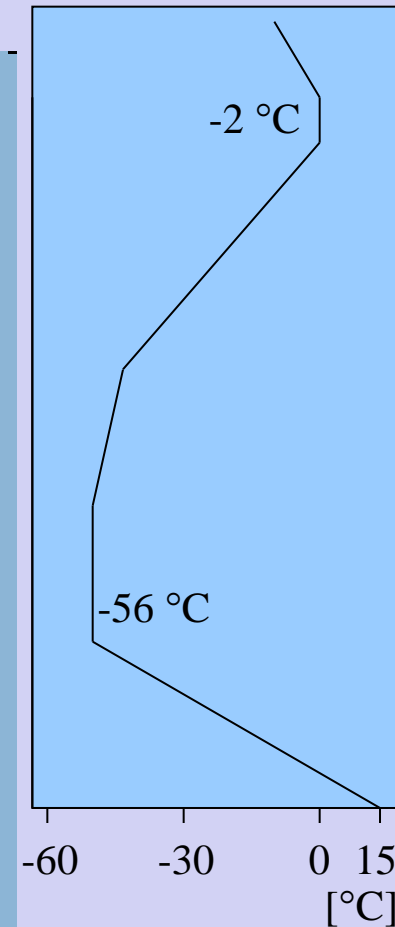
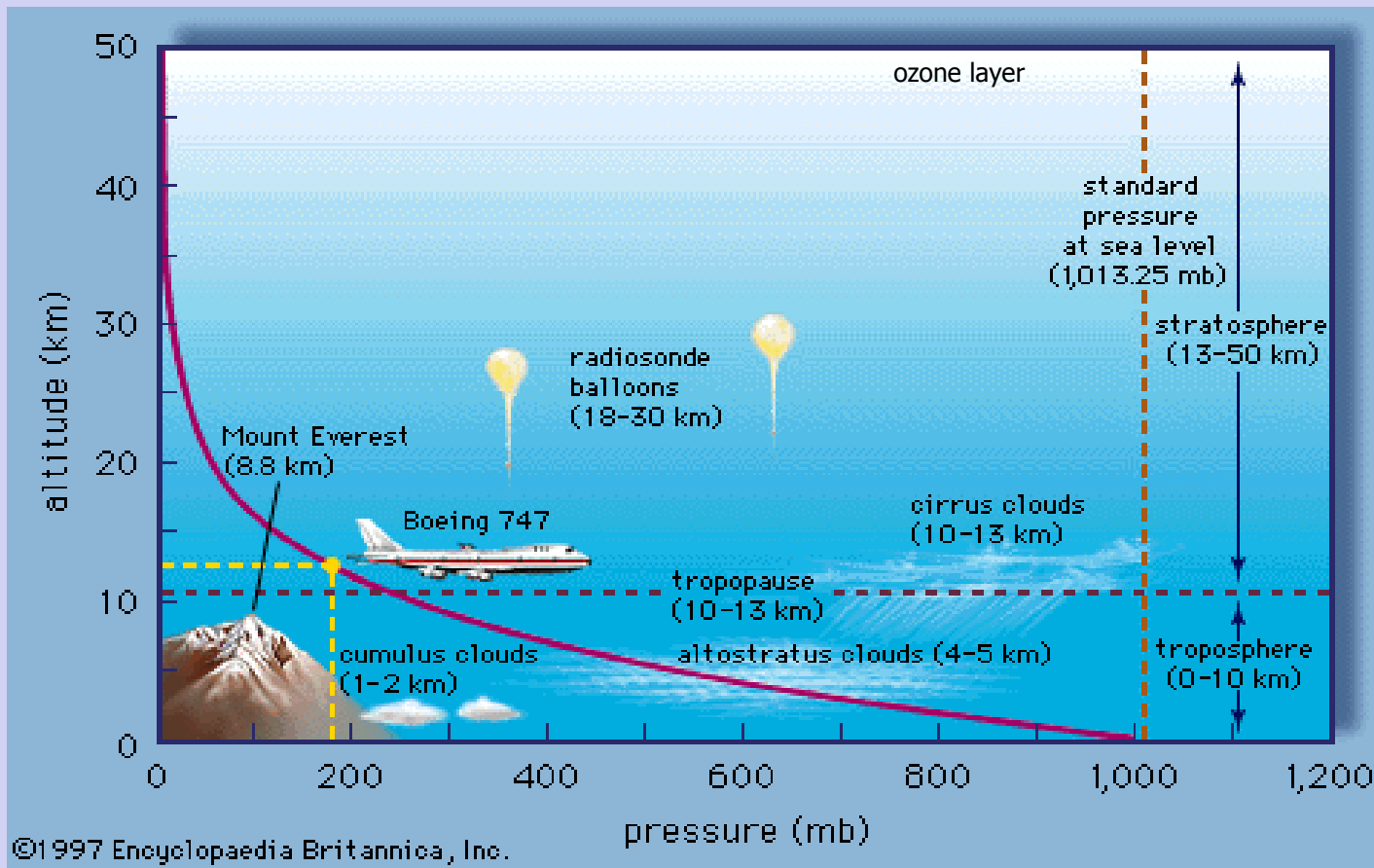
## Hoogtekaart



- De lijnen in de topografische kaart zijn lijnen van gelijke hoogte
- Waar de lijnen dicht bij elkaar lopen, is de helling steil
- Waar isobaren dicht bij elkaar liggen, is het drukverschil over kleine afstand groot



# Opbouw onderste atmosfeer



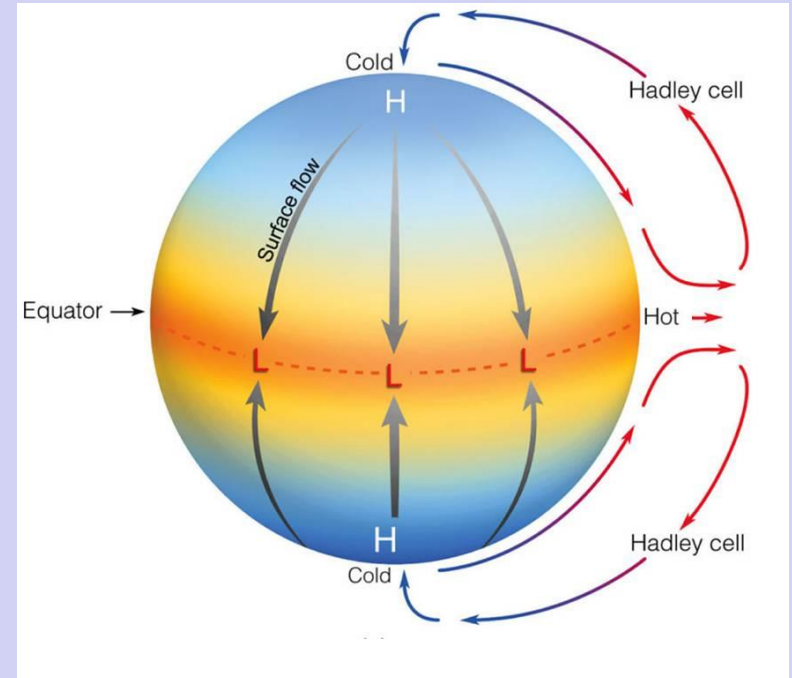
Temperatuur standaard atmosfeer

Het weer is beperkt tot de onderste 10-15 km, de troposfeer; de -56 °C inversie houdt verdere stijging van lucht tegen



# De bron van het weer: zonnearmte

- Koude lucht aan de pool door continue warmteverlies, daarom daar een hogedrukgebied (H) aan de grond
- Lucht stroomt van H weg
- **Warme lucht** aan de evenaar door voortdurende opwarming, dus lagedrukgebied aan de grond, zuigt lucht aan
- **Lucht daalt in H, stijgt in L**
- Eenvoudigste model zou zijn: een grondstroming van de pool naar de evenaar met een hoogtestroming terug

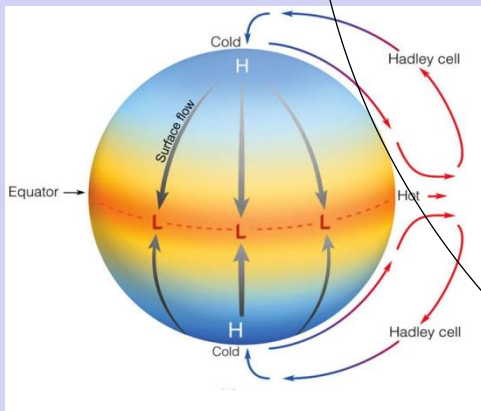




# De troposfeer is heel dun

## LET OP DE SCHAAL!

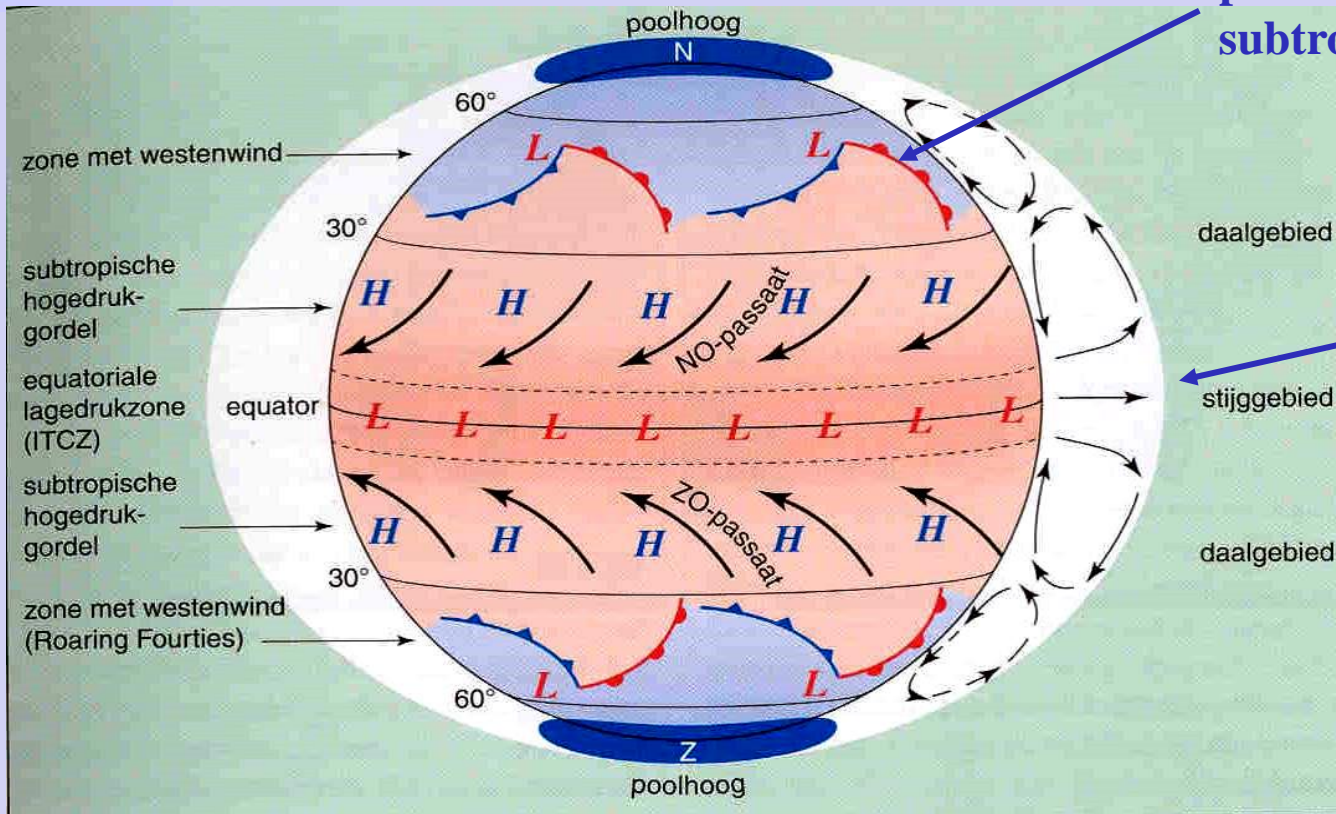
- Als je de aarde vergelijkt met een bol met een diameter van 2 meter, is de troposfeer 1,6 mm dik
- Dat is minder dan de lijndikte van de hier getekende cirkel
- De atmosfeer wordt altijd veel te dik getekend







# Globale windpatronen



Polair front tussen koude  
polaire en warme  
subtropische lucht

De troposfeer is bij  
de evenaar 15 km  
dik, aan de polen  
8 km

Door Corioliskracht en schaaffecten ontstaat er een circulatiepatroon met:

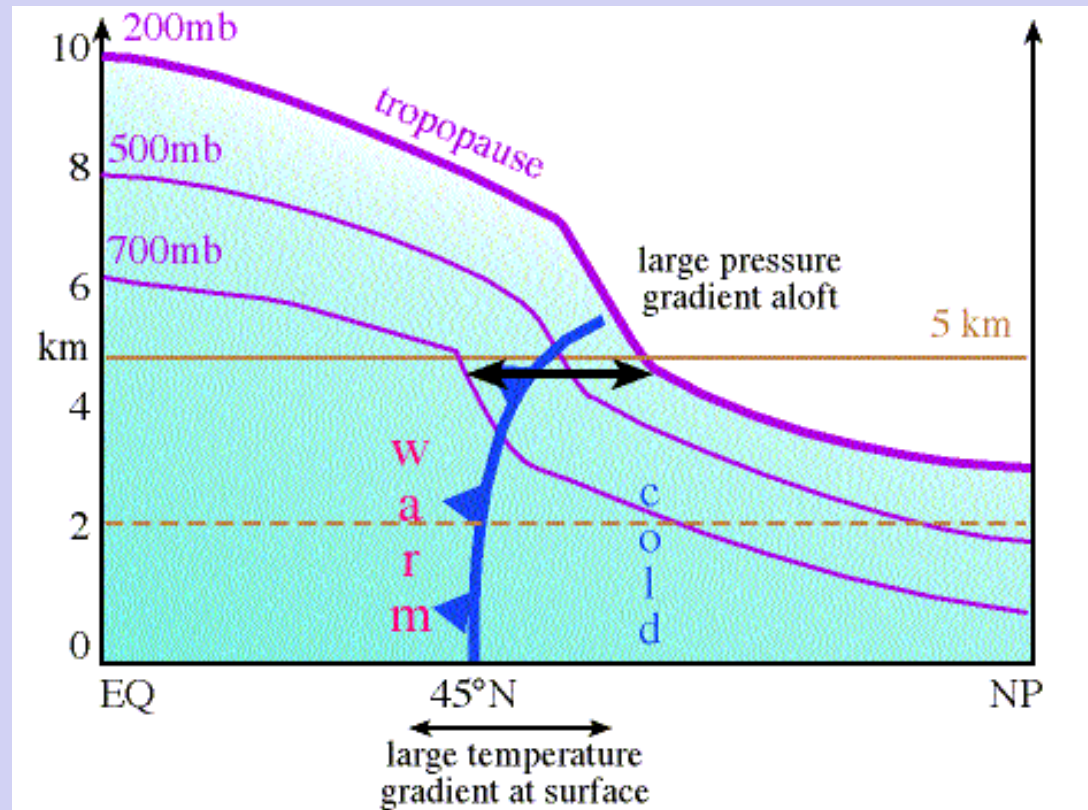
- een lagedruk gordel aan de evenaar
- een reeks hogedrukgebieden op 30° (ons Azorenhoog)
- een gordel met lage druk rond 50 °
- een hoog op elke pool.



# Polair front

- Aan het polair front een scherpe temperatuurovergang
- Temperatuurovergang betekent ook een scherpe drukverandering in het horizontale vlak
- Ook: de drukvlakken krijgen aan het front een steilere helling

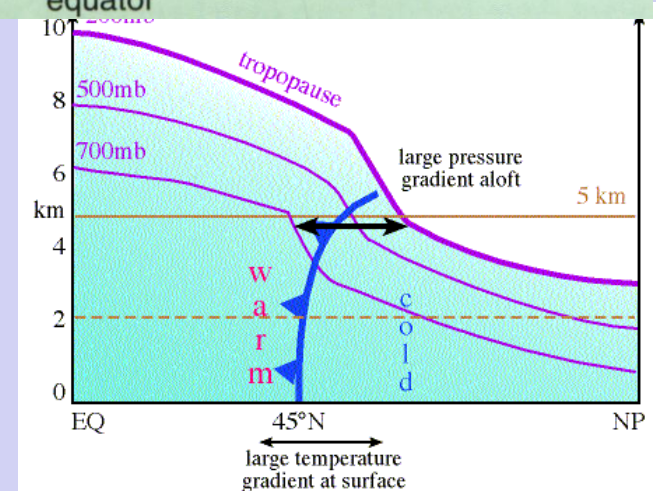
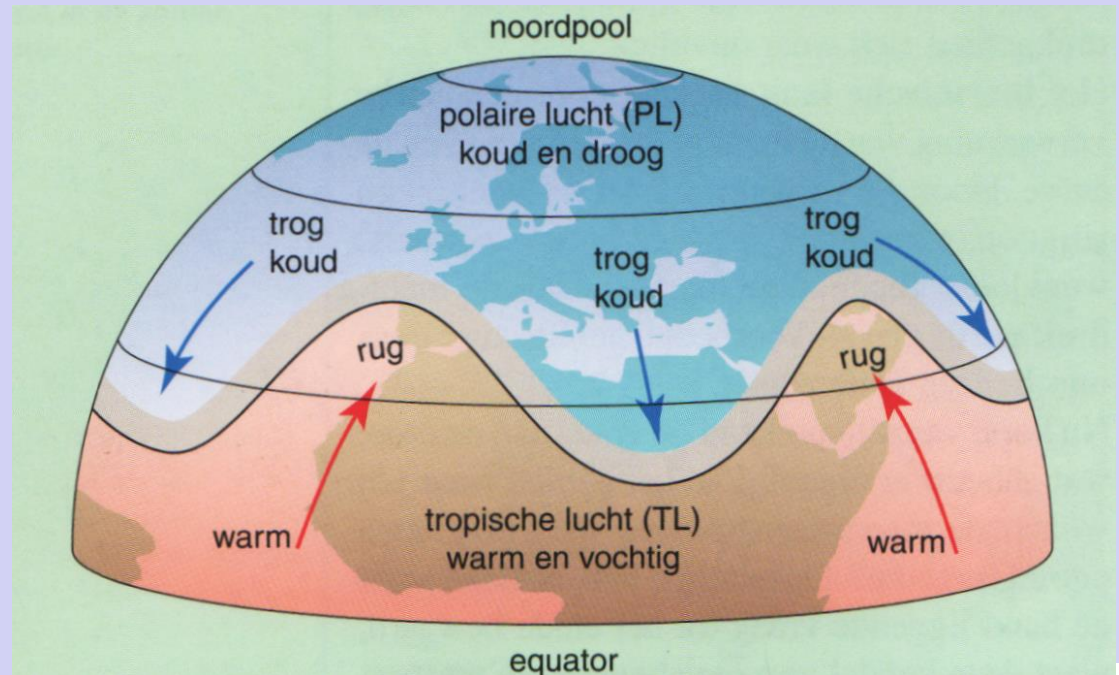
(De schaal is in het plaatje sterk overdreven)





# Polair front golft

- De scheidingslijn, het polair front, is hier in haar zuidelijke winterpositie getekend
- 's Zomers ligt het polair front op onze breedte
- LET OP:  
de benamingen rug en trog slaan hier op de globale verdeling van polaire en tropische lucht  
luchtmassa
- Een trog bij een depressie is een ander verschijnsel
- Een rug is ook een uitloper van een hogedrukgebied

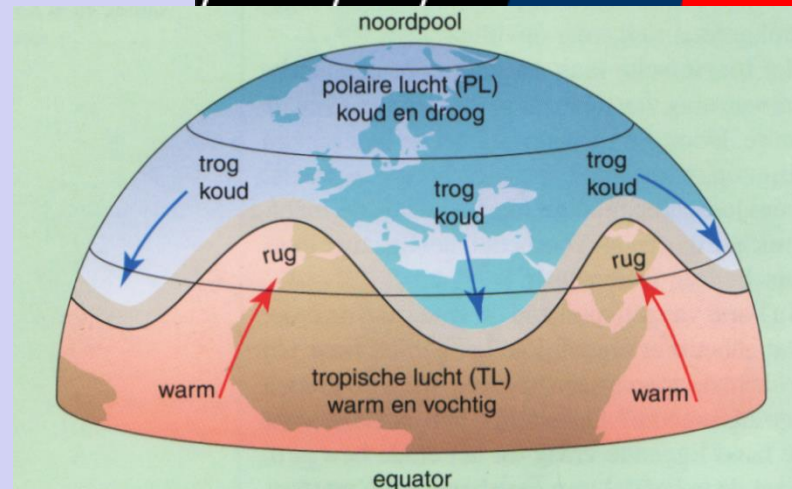
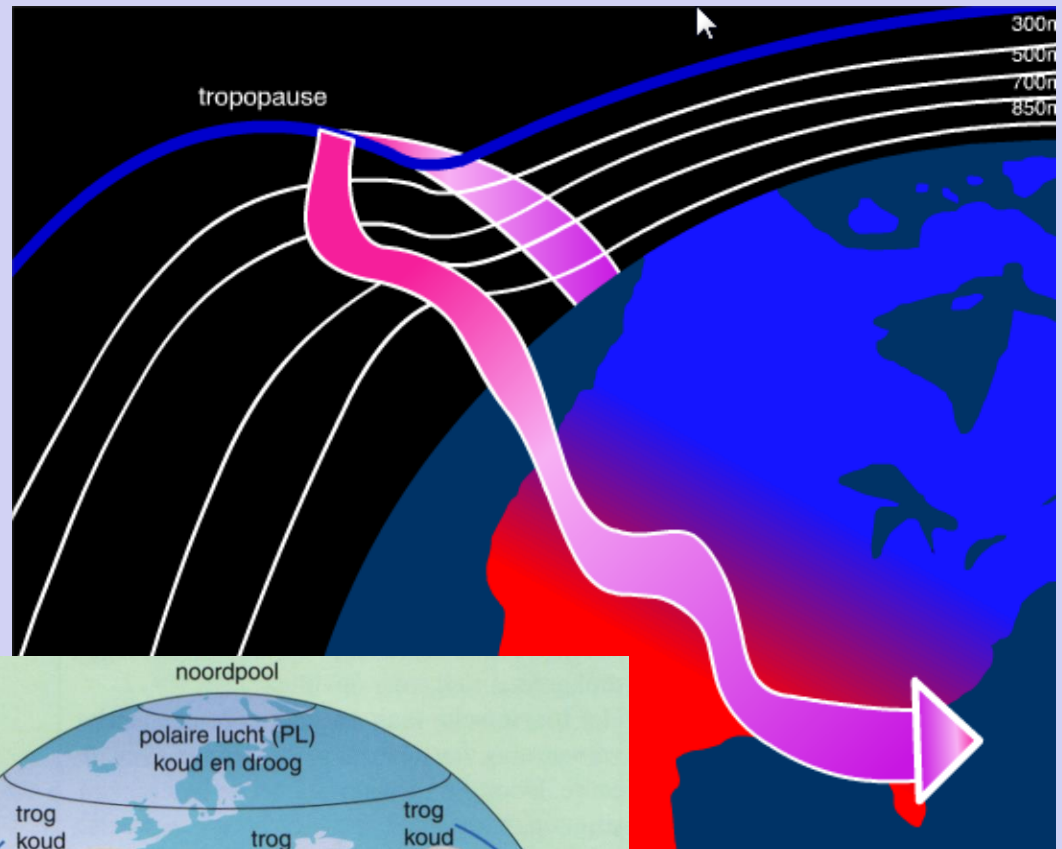






# Straalstroom

- Het grootste drukverschil in de tropopouse ontstaat aan het polair front
- Daar heerst dus ook de grootste windsnelheid
- De straalstroom waait evenwijdig aan de isobaren in de bovenlucht
- **Depressies verplaatsen zich met de straalstroom**

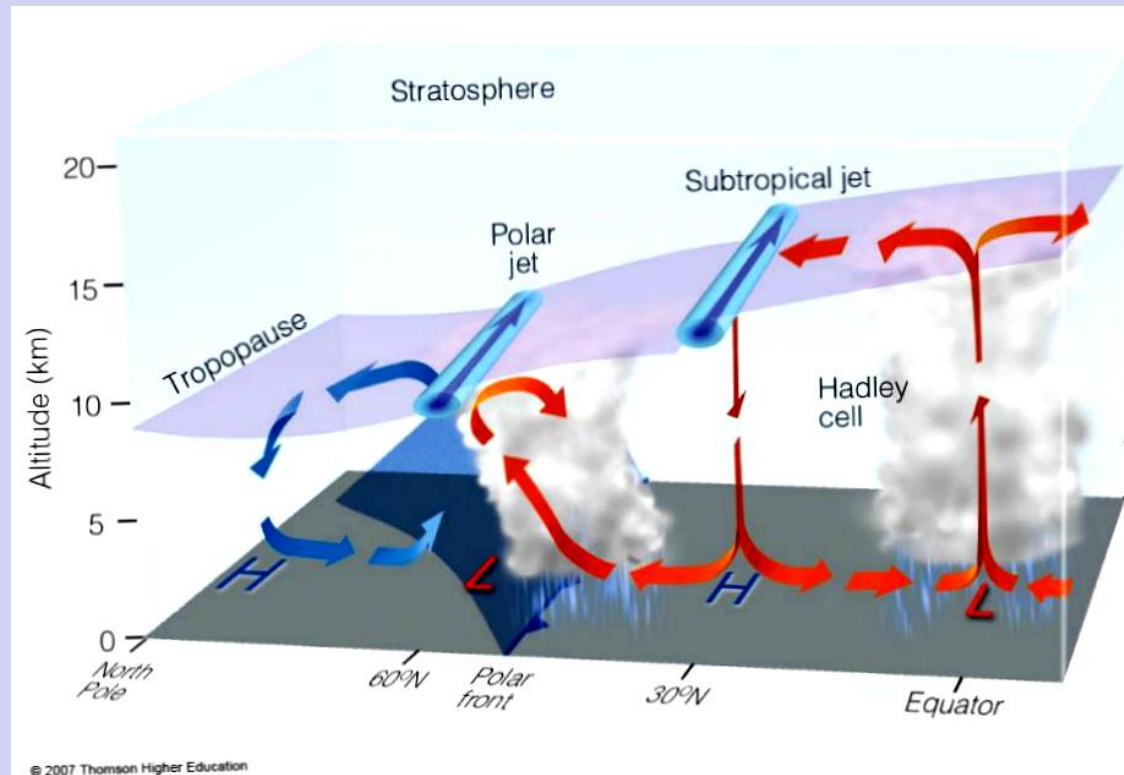






# Wat gebeurt er aan het polair frontvlak?

- De warme SW winden uit het Azorenhoog waaien praktisch tegen de koude NE poolwinden in
- Warme lucht schuift over de zwaardere koude lucht; het scheidingsvlak ligt scheef
- Bovenaan het frontvlak waait de straalstroom
- **Het polair front is onstabiel; hier ontstaan de depressies**





# Programma

De kernbegrippen:

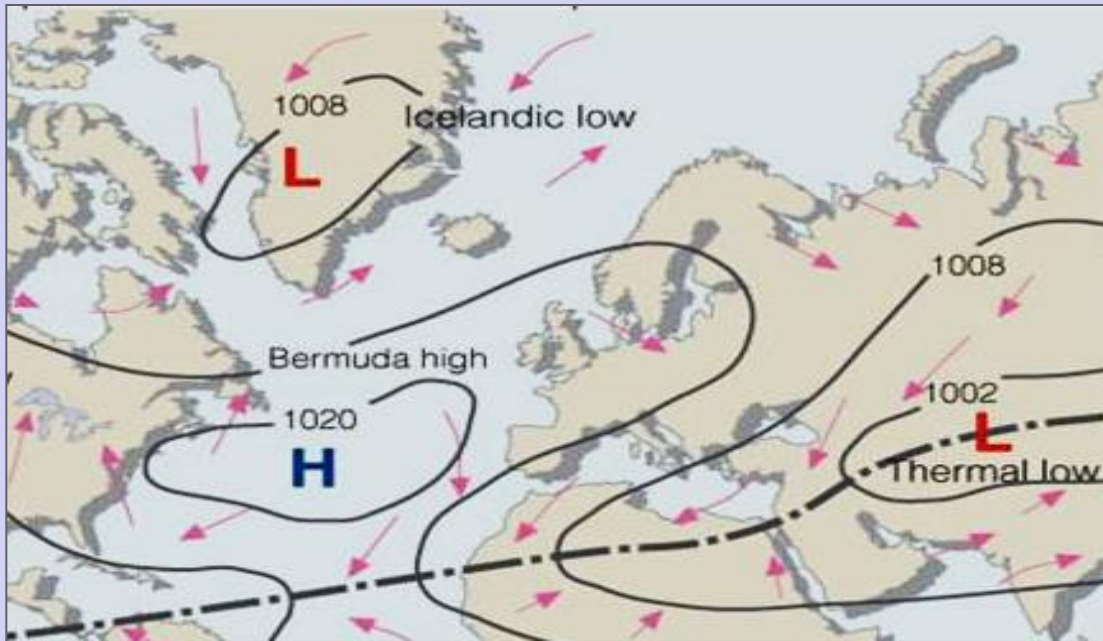
- Het polaire front
- De depressie en het polair front
- **Brongebieden van aangevoerde lucht**
- Levensloop van een depressie
- Weer aan warmte- en koufronten

Tochtvoorbereiding

- Informatie verzamelen
- Bronnen van weersinformatie
- Je eigen interpretatie van het weer
- Gribfiles



# Brongebieden

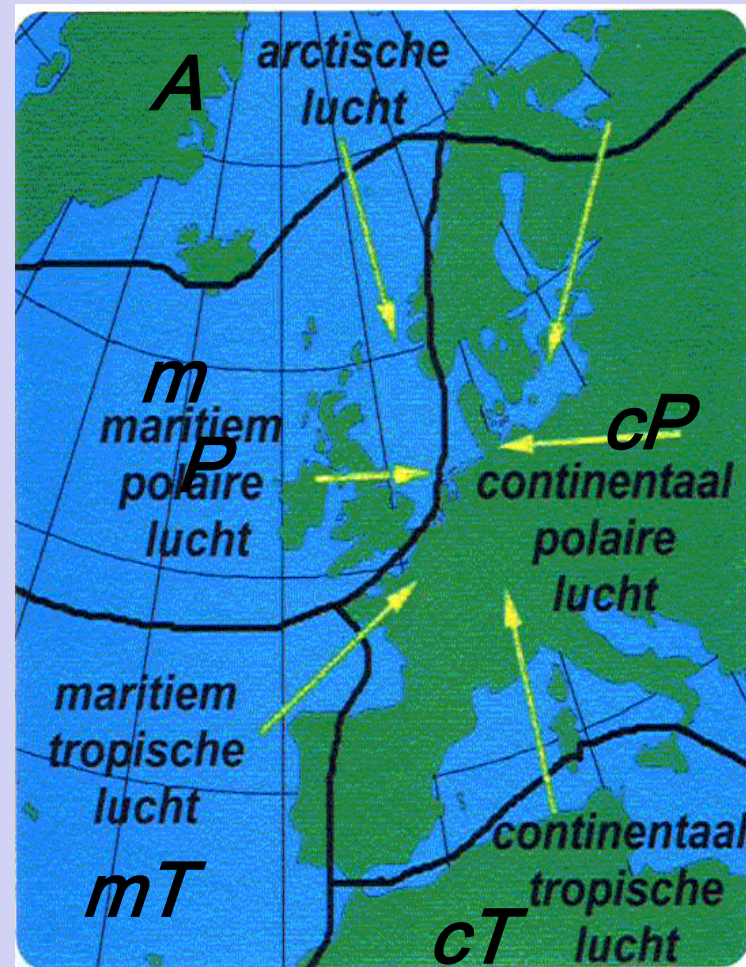


- In gebieden met weinig wind krijgt de lucht een lokaal bepaalde temperatuur en vochtgehalte
- Zo'n gebied heet een brongebied; lucht uit een brongebied noemen we een "massa"
- **Uit Azorenhoog: warme, vochtige massa**
- **Uit poolgebied: koude droge massa**



# Brongebieden

- Lucht uit een brongebied heeft meestal vaste eigenschappen
  - Weet je waar de lucht vandaan komt, dan weet je wat voor soort lucht het is ("luchtmassa")
  - Het weer aan het polair front wordt sterk bepaald door de **aard van de luchtmassa's** die met elkaar in aanraking komen
  - Er kan ook 'weer' ontstaan als een **luchtmassa boven een ander oppervlak** terechtkomt
- Voorbeeld:**  
mT lucht over koud oppervlak geeft mist (winter en voorjaar)







# Eigenschappen van luchtmassa's

## Arctisch

- uit de poolgebieden, droog en koud

## Maritiem polair:

- uit gebied tussen Groenland en Noorwegen
- vochtig; koel, vooral in onderste lagen  
niet zo koud als arctisch

## Maritiem-tropisch:

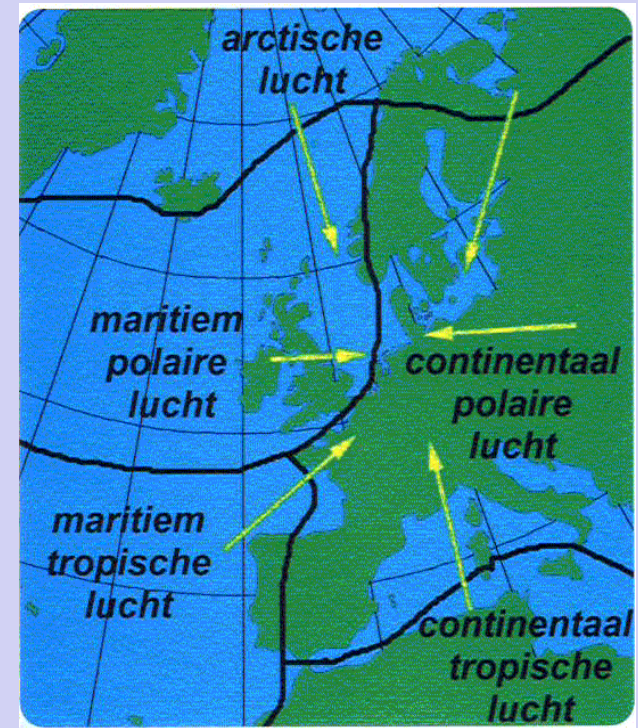
- uit het zeegebied rond de Azoren
- vochtig; 's winters warm, 's zomers koel  
(land is dan warmer)

## Continentaal polair:

- uit midden-Rusland; zeer droog; 's winters koud, 's zomers warm

## Continentaal tropisch

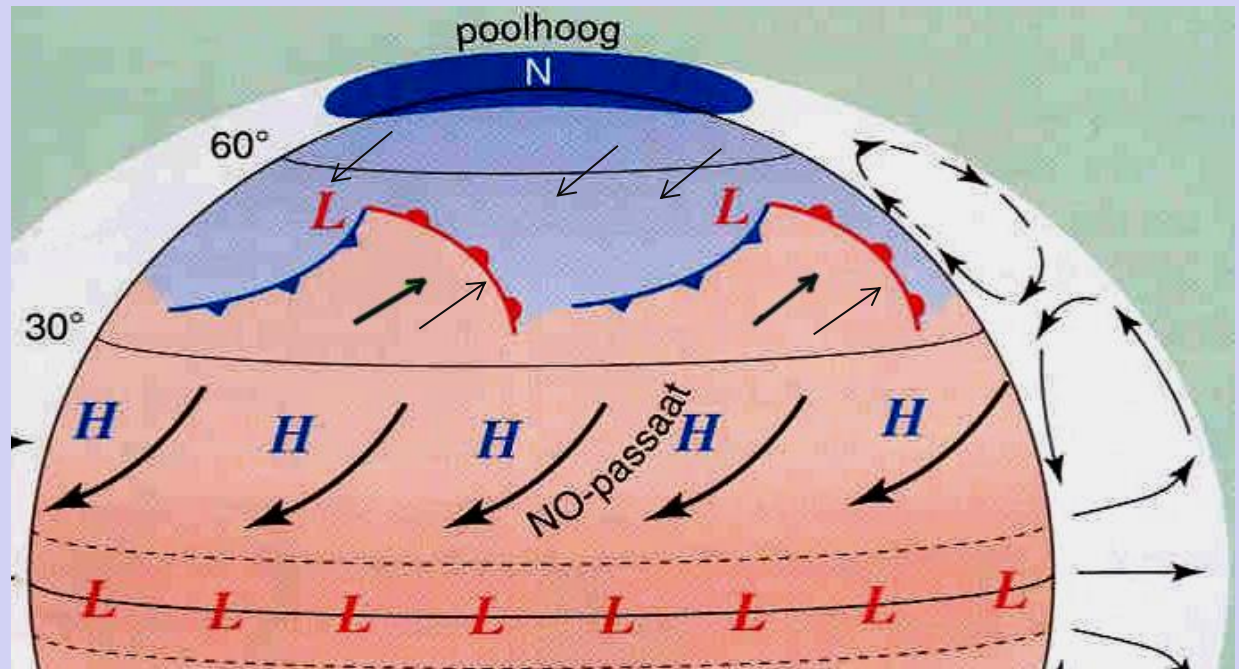
- uit Noord-Afrika of Klein-Azië
- zeer droog; 's zomers warm, 's winters koud of zacht





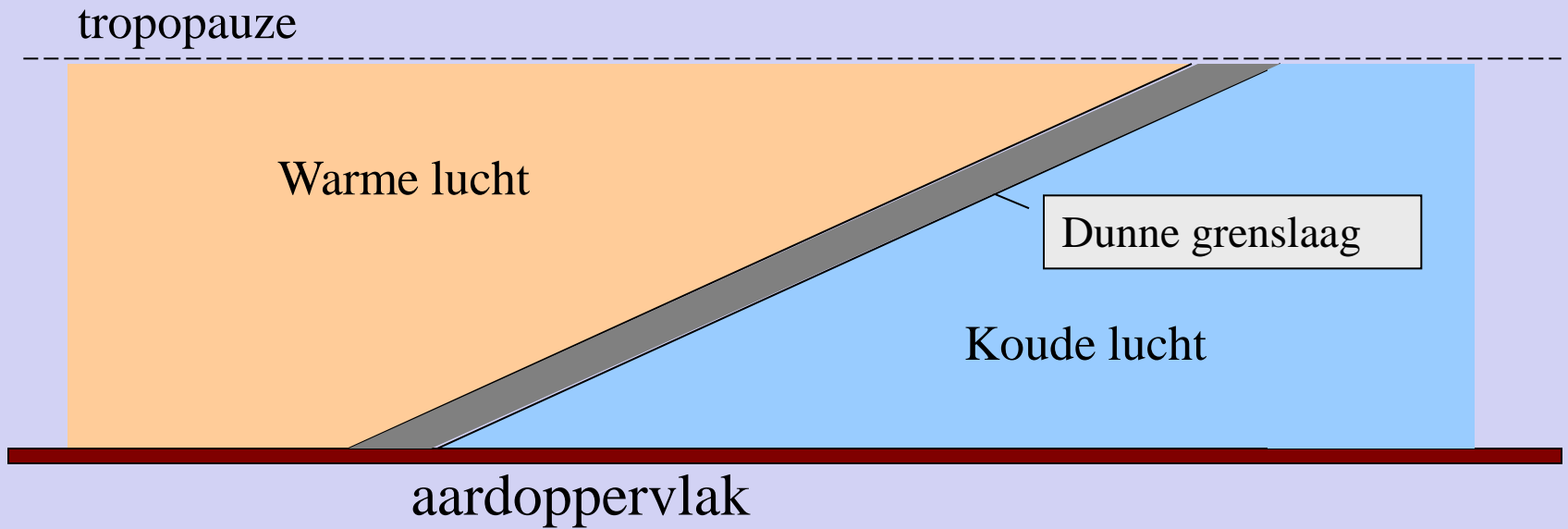
# Polair front: grens van luchtmassa's

- Het polair front scheidt:
  - Warme, vochtige massa uit het zuidwesten (Azorenhoog):
  - Koude massa uit het noorden (poolstreken)
- Beide luchtmassa's hebben homogene eigenschappen van temperatuur en vocht
- Luchtmassa's mengen slecht, ze houden heel lang een scherp scheidingsvlak: dat is het polair frontvlak
- **Onze depressies ontstaan aan het polair front**



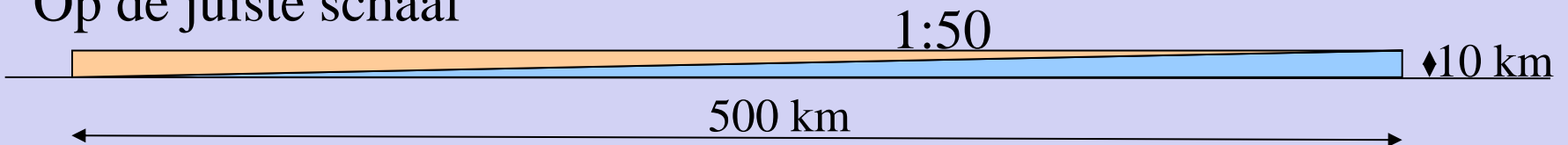


# Het frontvlak loopt scheef



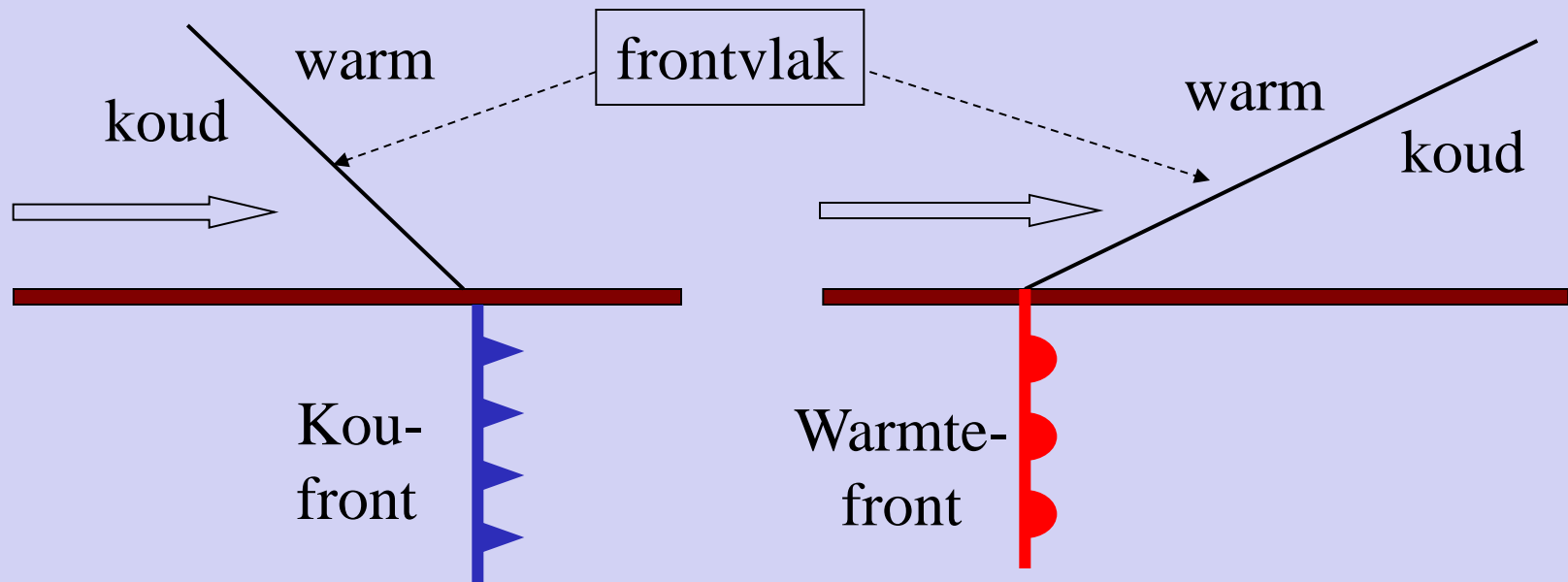
- Warme lucht is lichter, gaat gemakkelijk boven koude lucht liggen
- Afkoeling warme lucht door contact in grenslaag: wolkenvorming
- Helling is 0.5 tot 2 graden, ofwel 1:100 (warmtefront) tot 1:25 (koufront)

Op de juiste schaal





# Terminologie van fronten



- Frontlijn in weerkaart: snijlijn van frontvlak met aardoppervlak
- De naam volgt uit de bewegingsrichting:
  - Opdringende koude lucht: Koufront
  - Opdringende warme lucht: Warmtefront
- Het front beweegt in de richting van de ► of ◐ tekens





# Programma

## De kernbegrippen:

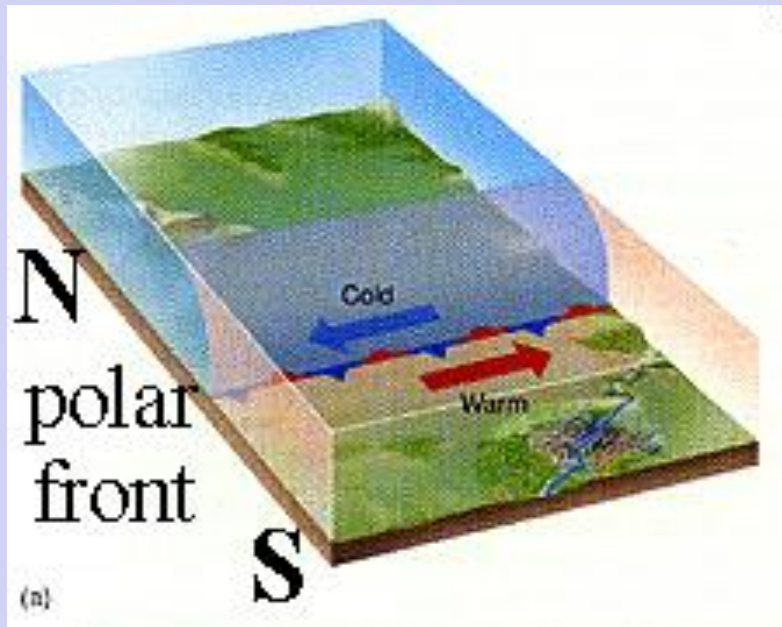
- Het polaire front
- De depressie en het polair front
- Brongebieden van aangevoerde lucht
- **Levensloop van een depressie**
- Weer aan warmte- en koufronten

## Tochtvoorbereiding

- Informatie verzamelen
- Bronnen van weersinformatie
- Je eigen interpretatie van het weer
- Gribfiles



# Polair front tussen twee luchtmassa's



*Image adopted from Understanding Weather and Climate by Aguado and Burt, © 1999 by Prentice-Hall, Inc*

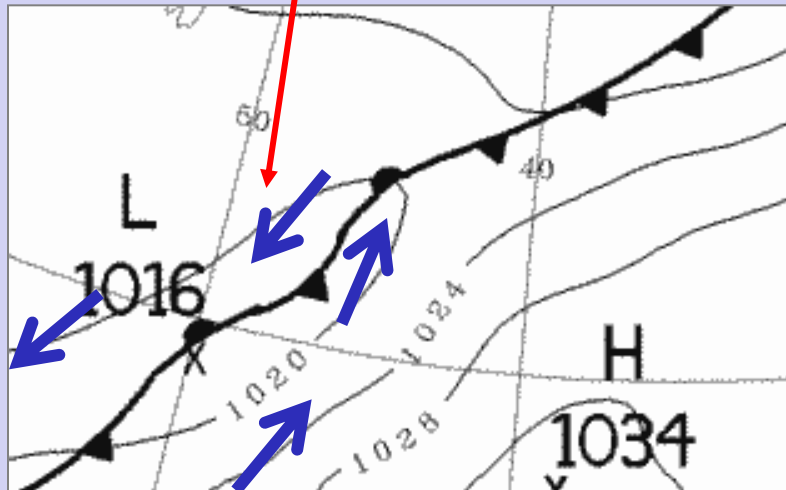
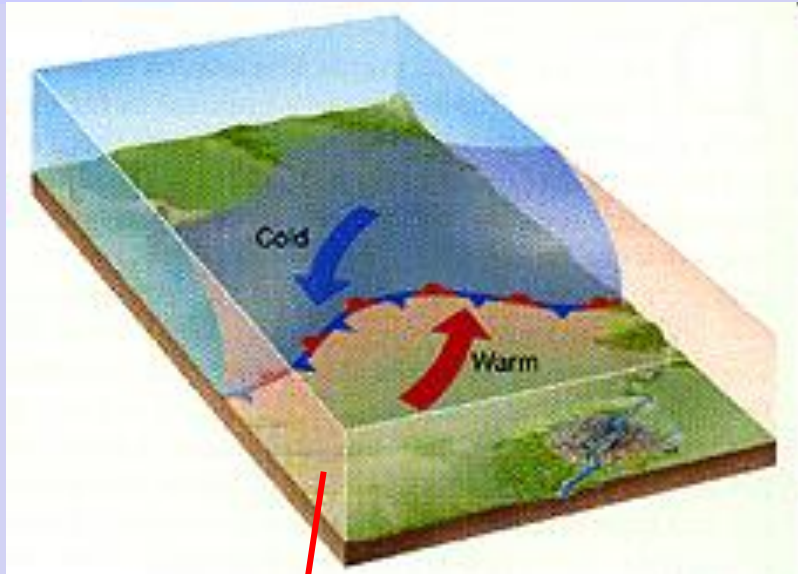
- Polaire en tropische luchtmassa's H grenzen aan front aan elkaar
- Warme lucht is lichter dan koude, ligt boven op de koude lucht en vormt een scheefliggend scheidingsvlak
- De zware koude lucht wil alleen al door zijn gewicht onder de warme lucht stromen



Symbool voor  
stationair front



# Een 'golf': begin van een depressie

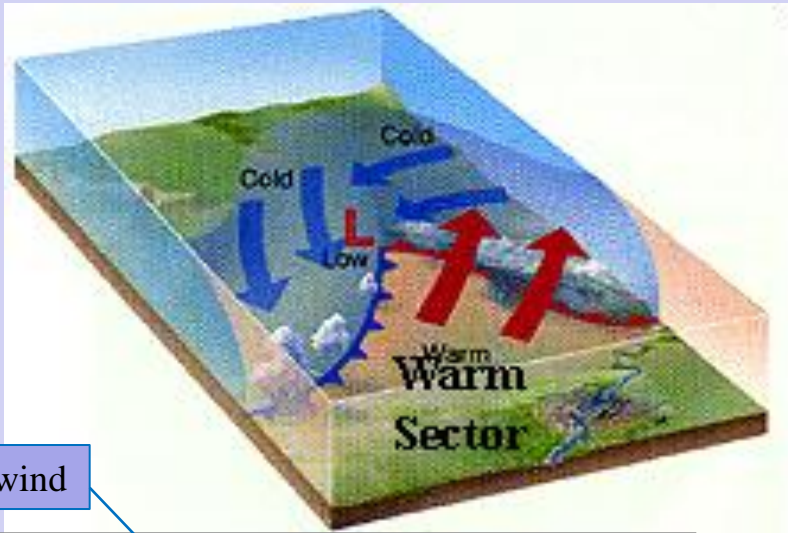


2006-01-09, 0000UT

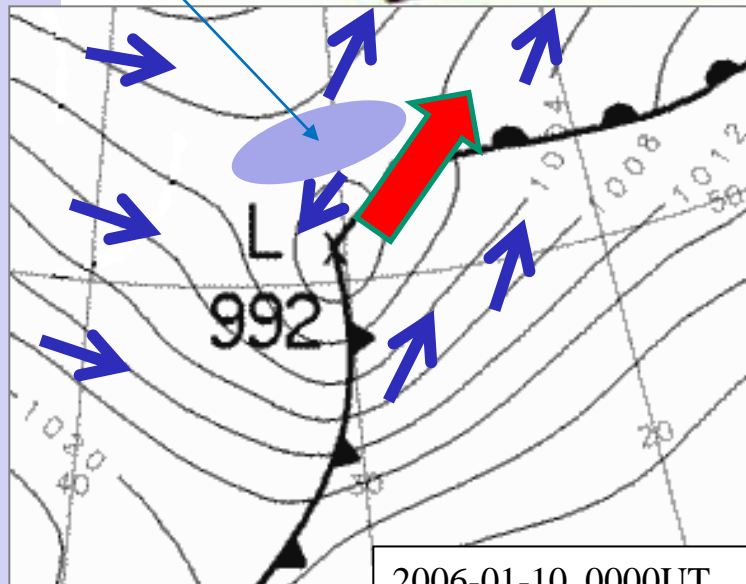
- Het frontvlak kan een golf, een uitbuiking, gaan vertonen
  - dat vlak gaat golven als een wateroppervak
- De symbolen bij warmfront en koufront geven de bewegingsrichting aan
- Soms duidelijk op een weerkaart zichtbaar
  
- De 'x' geeft het centrum van H of L aan (de x in het front bij L 1016)



# Uitdiepen golf tot depressie



geen wind



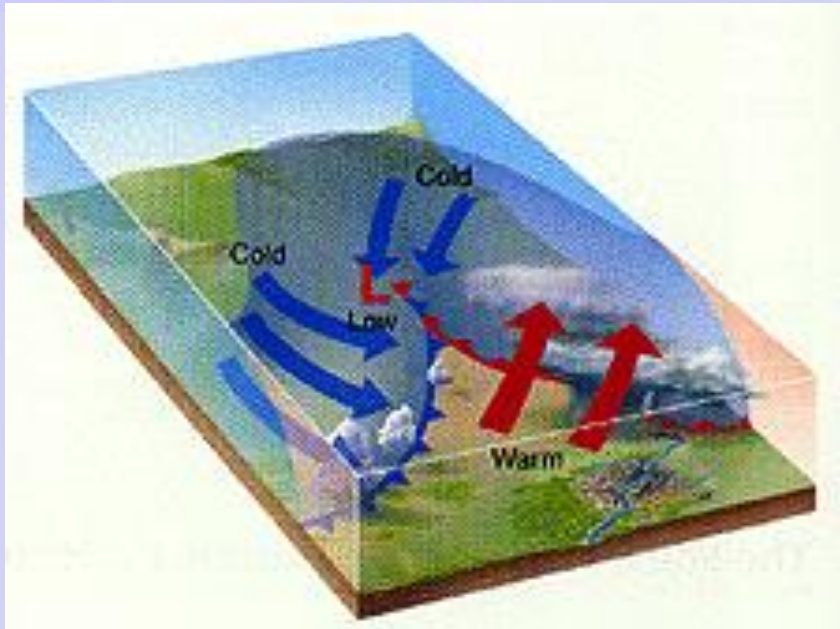
2006-01-10, 0000UT  
24 uur later

- Golf wordt lagedrukgebied genoemd als de kerndruk 5 hPa lager is dan de omgeving (gesloten isobaar)
- Snelheid van uitdiepen hangt af van aanwezigheid straalstroom
- Bij **actief front** (= groot temperatuurverschil) een **knik in isobaren**: plotselinge ruiming van de wind
- Isobaren in warme sector lopen parallel, de richting is de **trekrichting van het Laag**
- De wind waait  $15^\circ$  over de isobaarrichting naar de lage druk

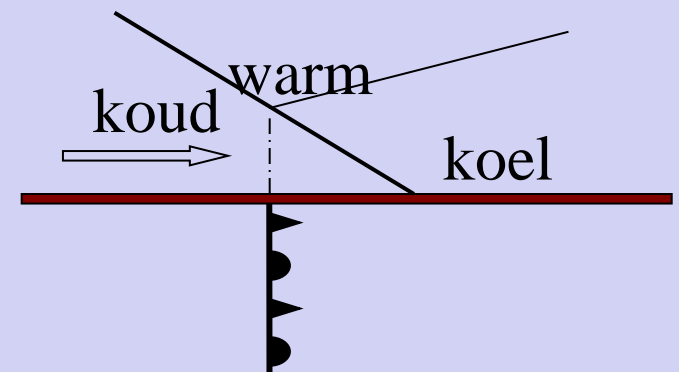
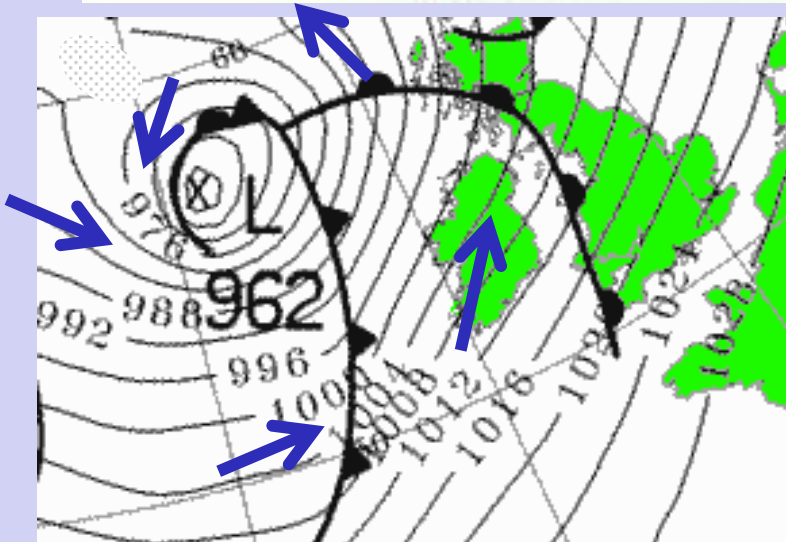




# Occlusievorming: geen verdere uitdieping

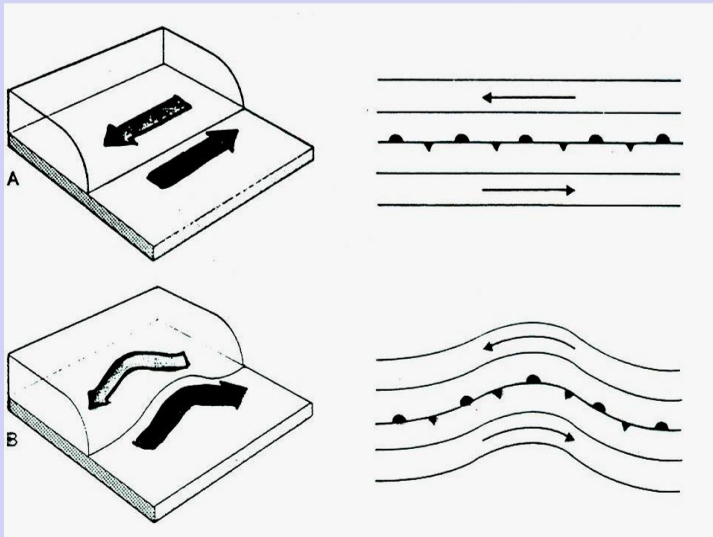


- Koufront beweegt altijd sneller dan warmtefront: haalt het in en schuift vanaf de depressiekern steeds meer onder het warmtefront
- De top van **de warme sector wordt** daardoor **opgetild van de grond**: de warme lucht vloeit in een spiraal omhoog tegen het warmtefront op en de occlusie in (dit wordt **de “krul” van de satellietfoto’s**)
- De occlusie wordt steeds langer, de punt van de warme sector beweegt van de kern vandaan





# Depressie-ontwikkeling in één plaatje

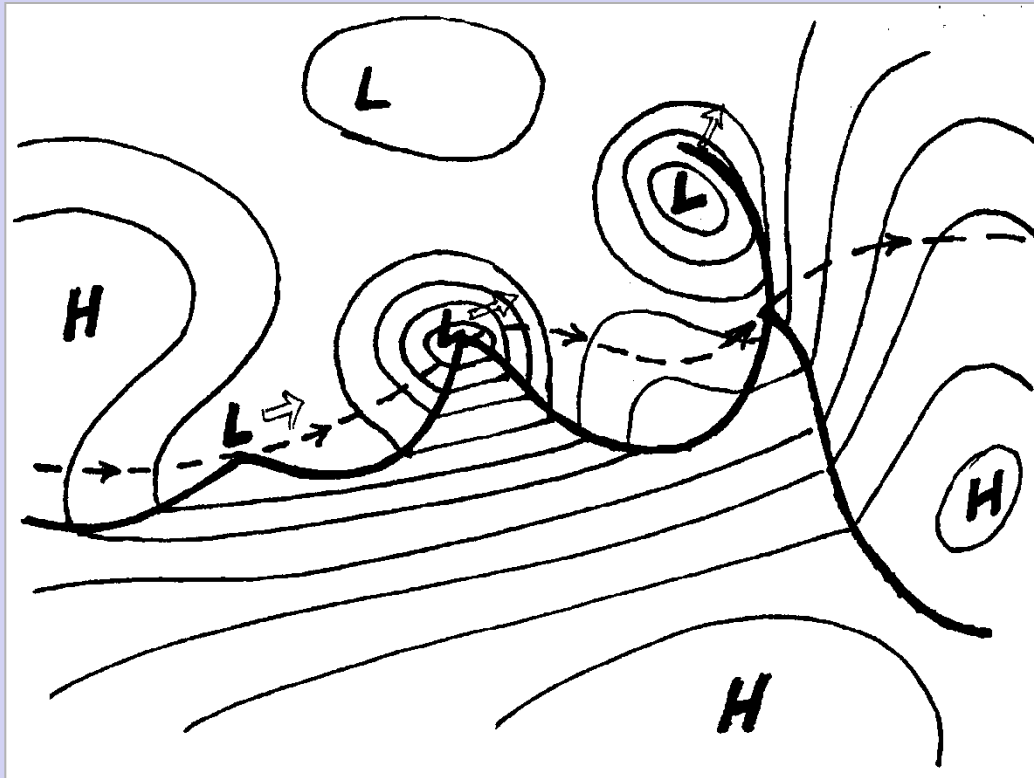


## Kenmerken:

- Winden tegen de klok om de kern
- Wind met 15 – 25 graden over de isobaar
  - Voor het warmtefront: ZO
  - In warme sector: ZW
  - Na het koufront: W – NW
  - Ten N van het laag: ZO to NO



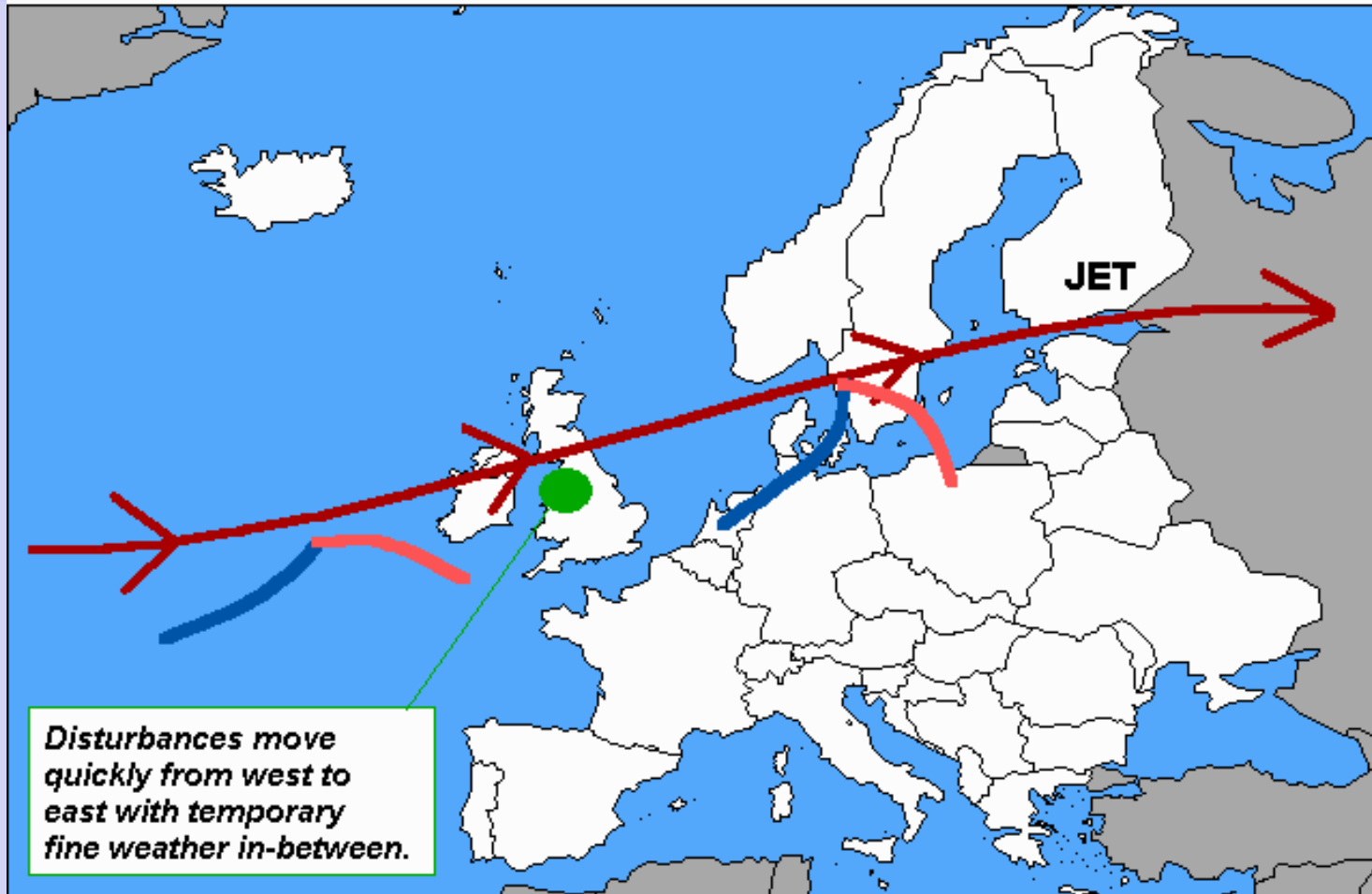
# Depressiefamilie op polair front: de een na de ander



- Een depressie verplaatst zich langs de straalstroom, de volgende gaat in zijn spoor
- Gemiddeld passeert er een depressie per dag
- Lopen achter elkaar aan: kijk voor de verwachte richting naar de voorganger!



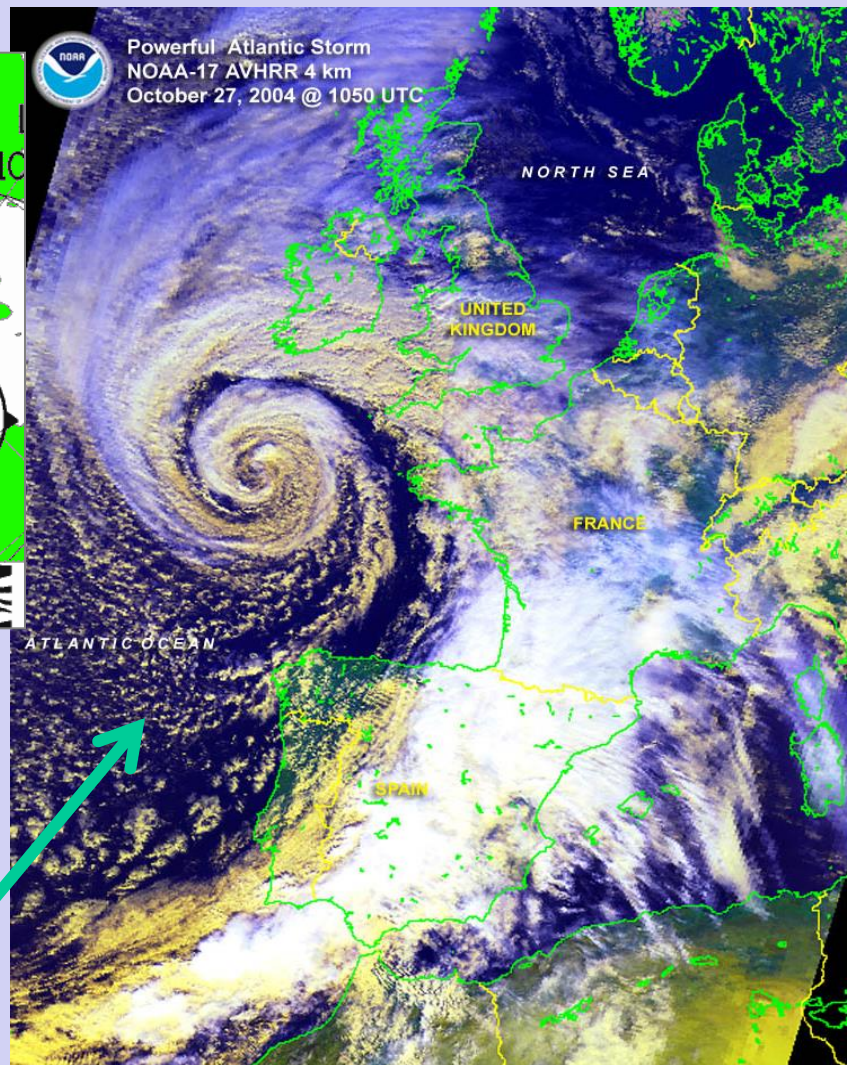
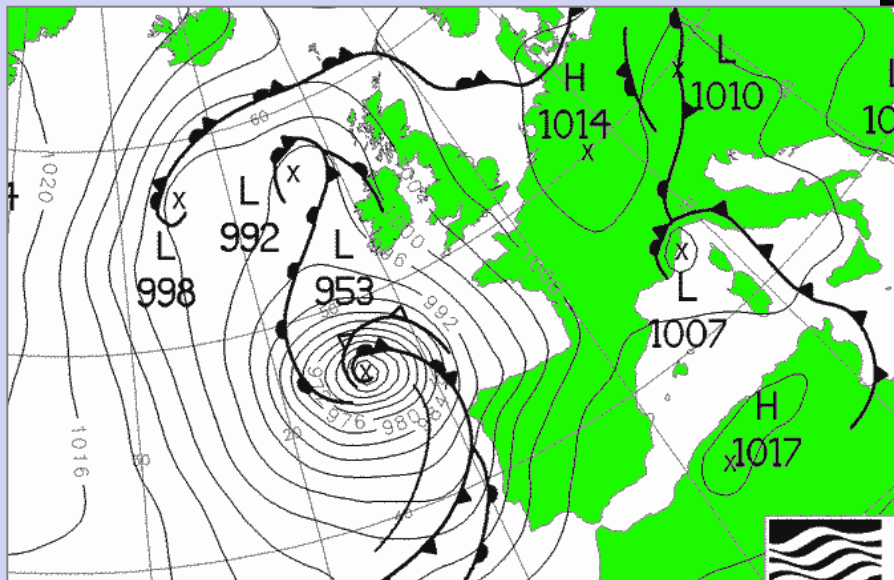
# West-stroming gestuurd door lange jetstream







# Satellietbeeld 27 October 2004



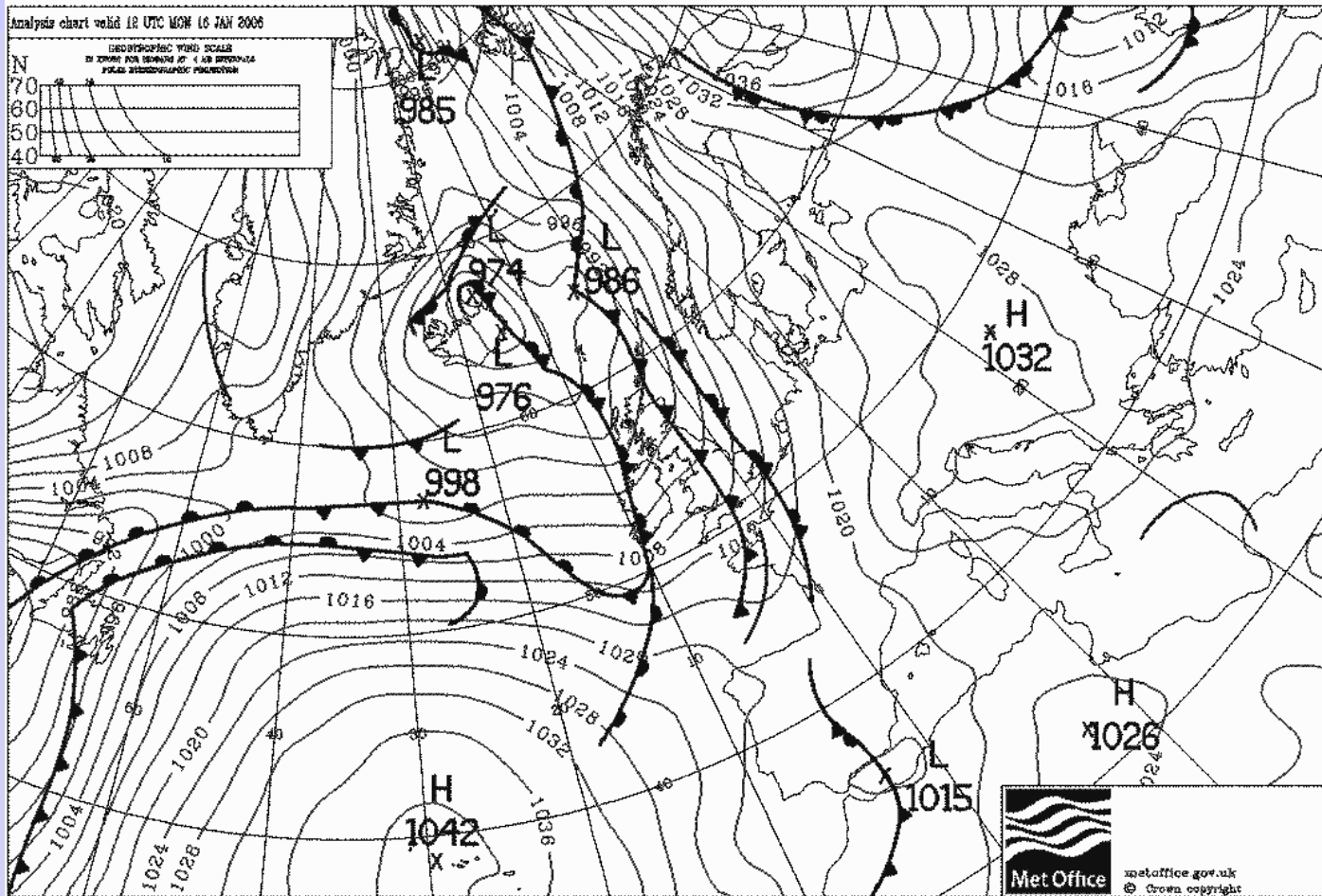
Let op het projectieverschil:  
zoek bv. Ierland

Spikkels zijn buien  
= koude massa





# Blokkerend hoog



Het grote hogedrukgebied ligt vast boven Rusland en verhindert het binnendringen van depressies; ze gaan N langs.

Blokkerend hoog is vaak te herkennen aan de dubbele occlusies. (Het is feitelijk een rug zoals getekend in dia 11)



# Programma

## De kernbegrippen:

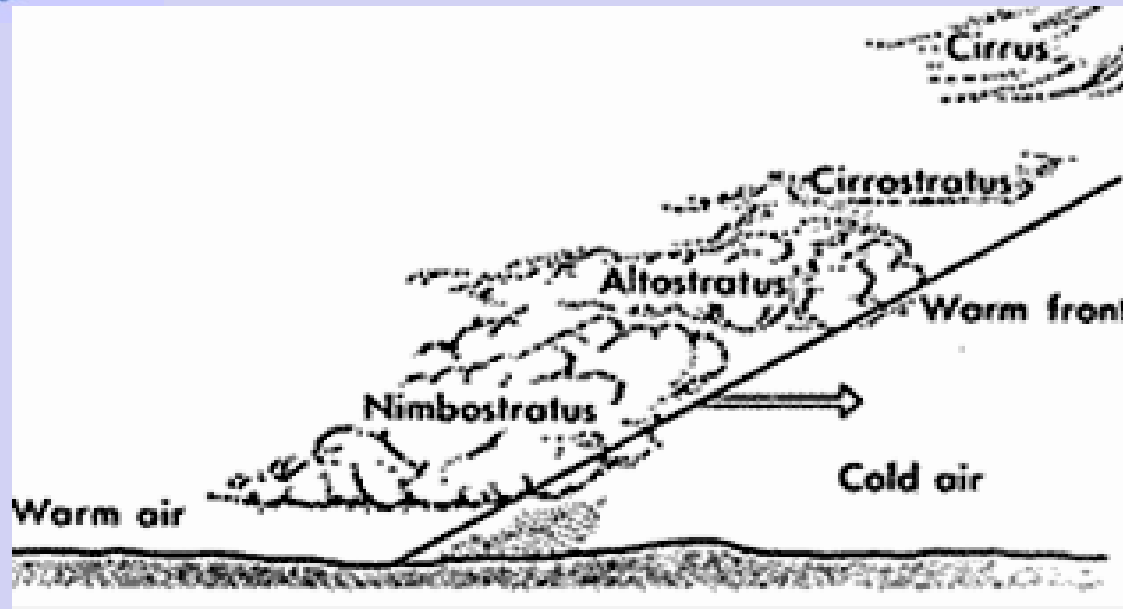
- Het polaire front
- De depressie en het polair front
- Brongebieden van aangevoerde lucht
- Levensloop van een depressie
- **Weer aan warmte- en koufronten**

## Tochtvoorbereiding

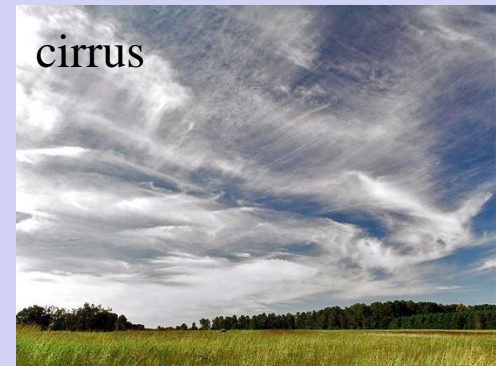
- Informatie verzamelen
- Bronnen van weersinformatie
- Je eigen interpretatie van het weer
- Gribfiles



# Het warmtefront in detail



- Warme massa stijgt gedwongen langs het frontvlak
- Door stijging afkoeling:
  - Condensatie vormt wolken
  - Eerst cirrus, dan cirrostratus en altostratus
  - Later gesloten grijs wolkendek met regen (nimbostratus)
- Het horizontale zicht neemt sterk af
- Dit is een passief warmtefront (geen turbulentie)



cirrus



altostratus



nimbostratus



# Wolkensoorten

## Gelaagd (stratus)

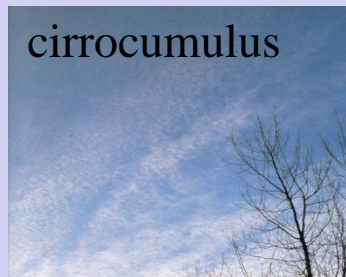
## Opbollend (cumulus)

H

cirrostratus



cirrocumulus



cirrus

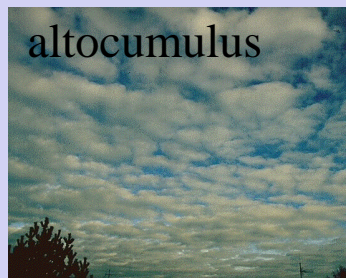


M

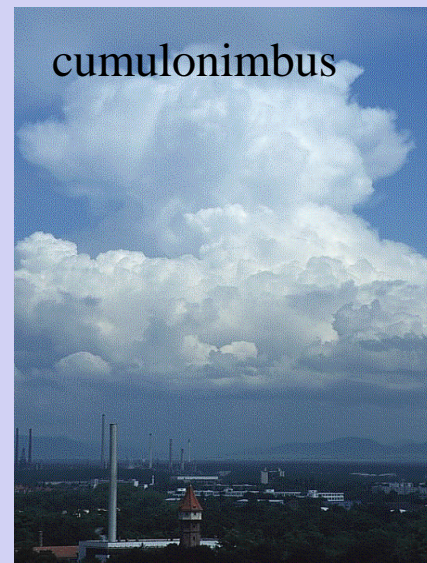
altostratus



altocumulus



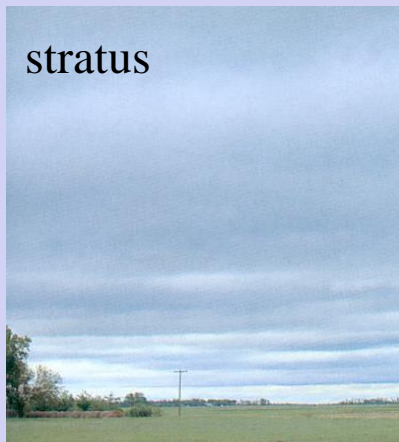
cumulonimbus



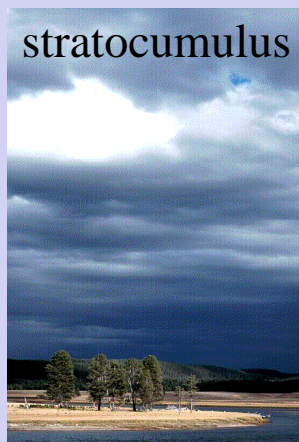
H  
+  
M  
+  
L

L

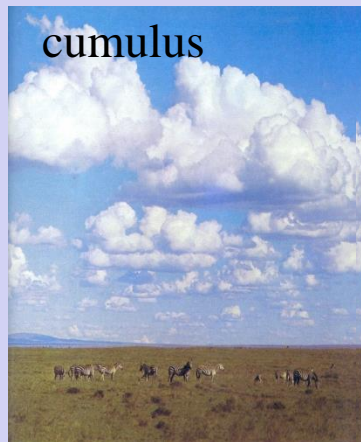
stratus



stratocumulus



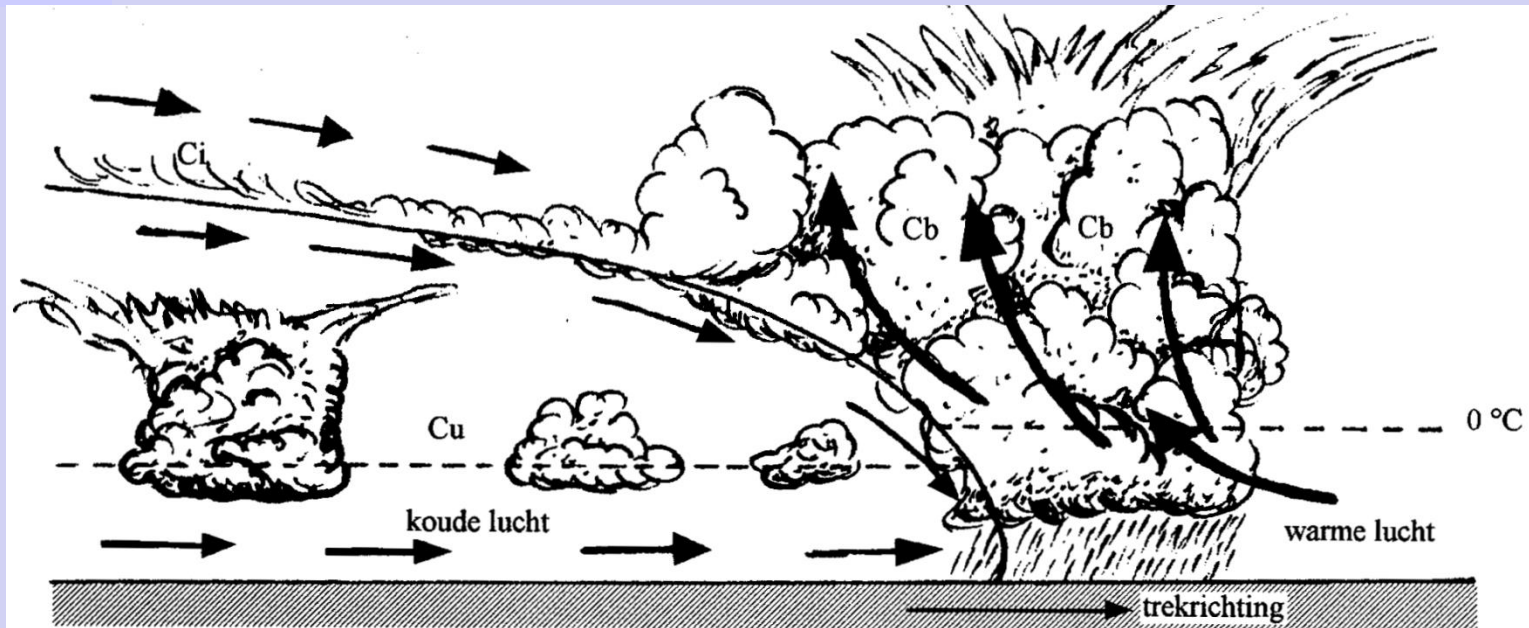
cumulus





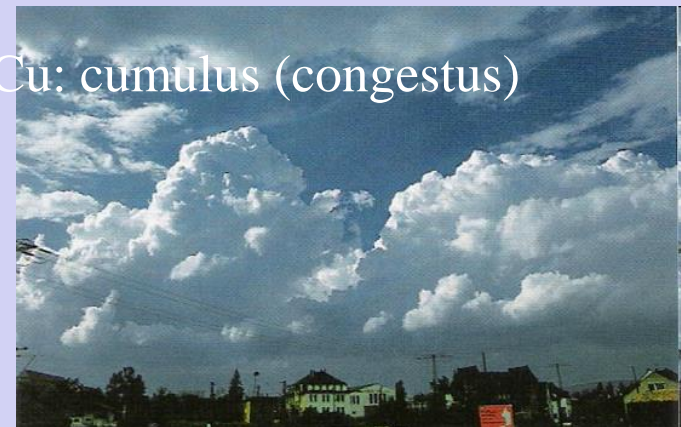


# Actief koufront



- Opdringende koude massa dwingt vochtige warme lucht omhoog
- Net als bij actief warmtefront:
  - Als de temperatuur in de hoogte snel afneemt, ontstaan buien
  - Vóór en aan het koufront
- Na het koufront veel beter zicht
- In de koude massa na een tijdje meestal buien uit Cumulonimbus

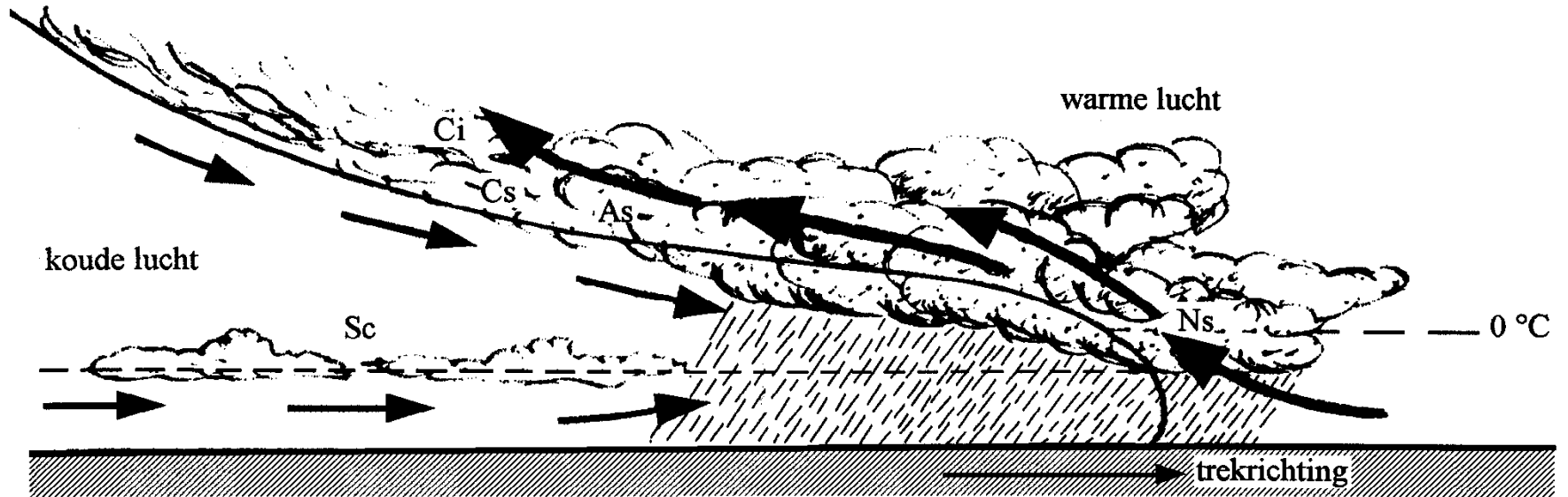
Cu: cumulus (congestus)







# Koufront



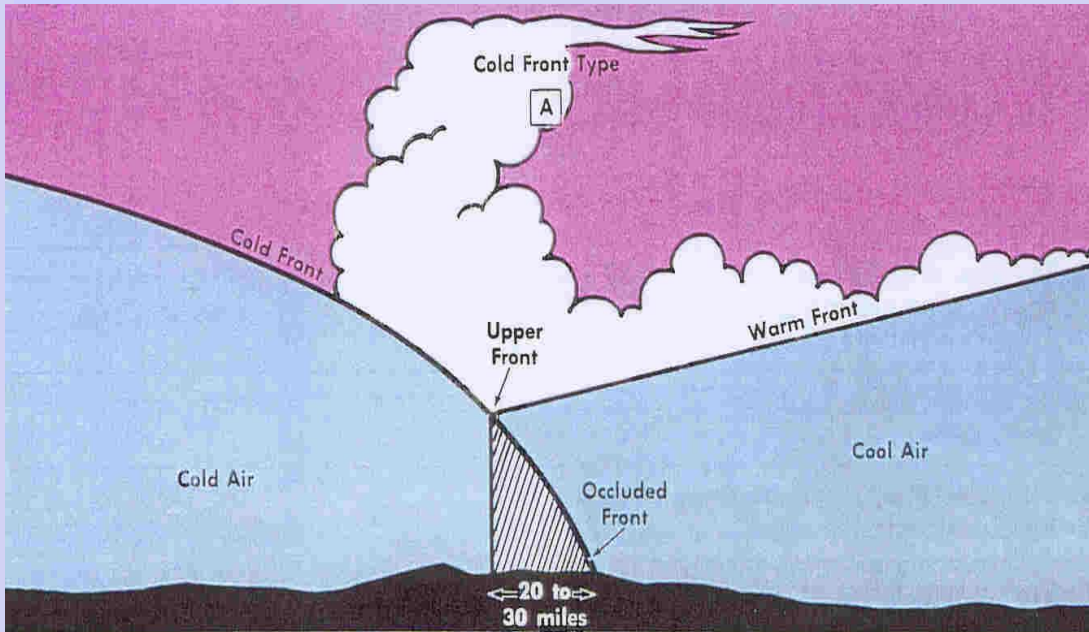
- Opdringend koufront dwingt warmere lucht omhoog
- Regen aan het koufront, geen buien
- Zicht verbetert sterk na frontpassage
  - In warme sector vochtige lucht; stof- en zout-deeltjes trekken vocht aan, geeft matig tot slecht zicht
  - De koude massa is relatief droog, geen vochtbouw aan deeltjes

Sc: stratocumulus

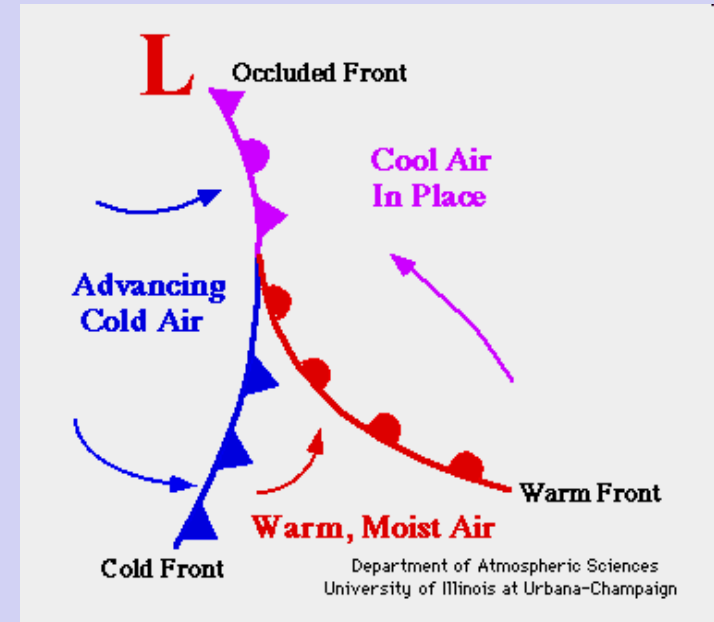




# Occlusie, 'versmelting' van warmte- en koufront



Het koufront haalt het warmtefront in en schuift er onder.

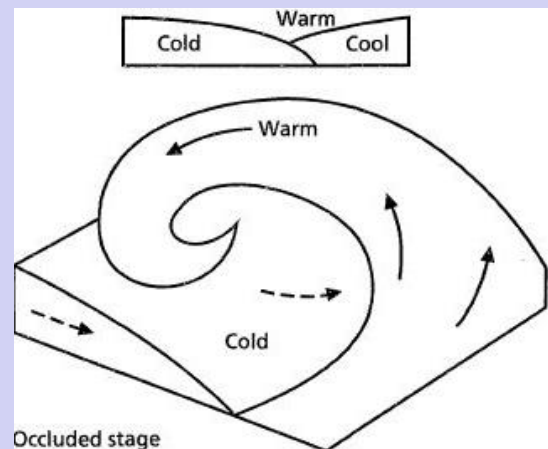
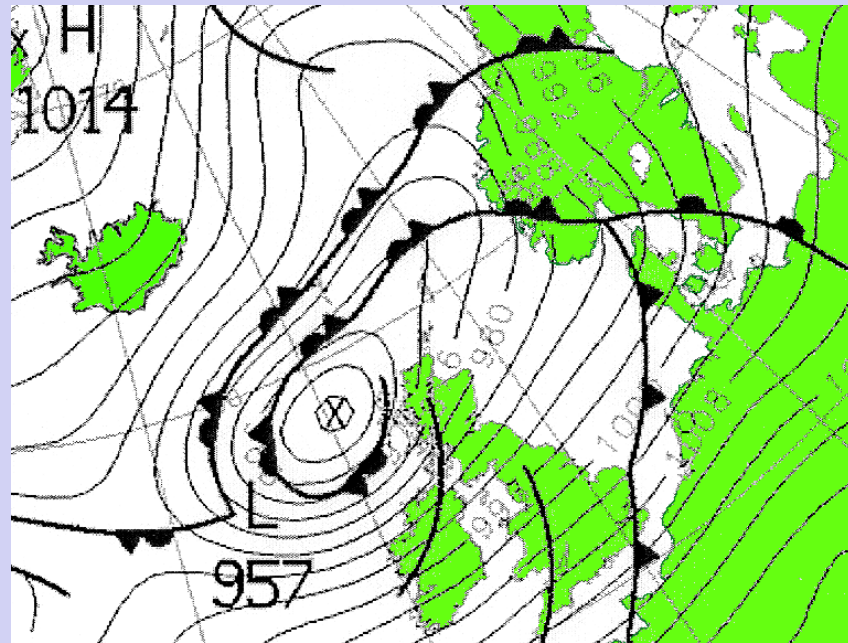


De fronten bij het depressiecentrum zijn volledig geoccludeerd, bij de warme sector nog niet



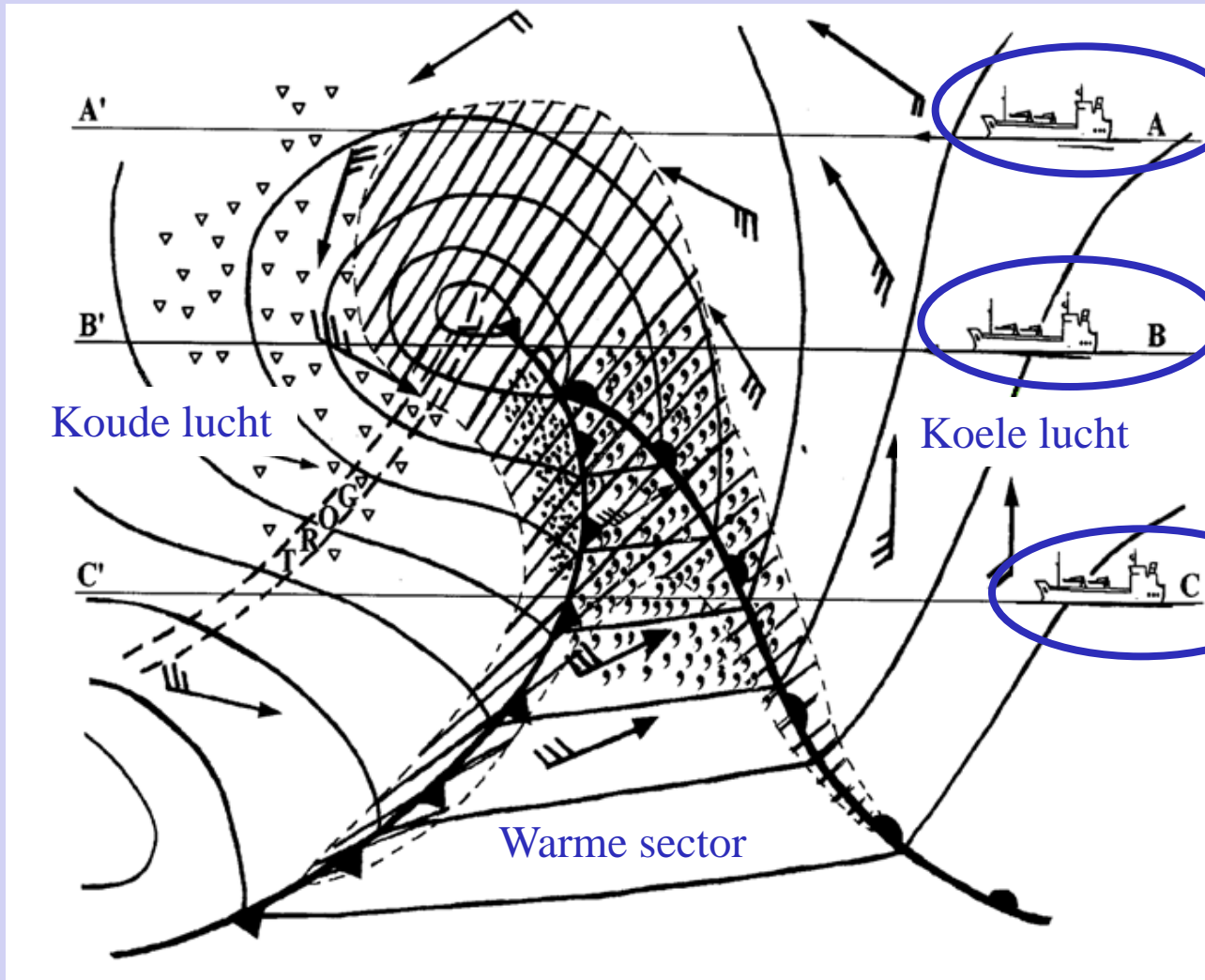
# Occlusies te over

- De warme sector kan ver van het centrum af liggen
- Vaak liggen er diverse restanten van luchtmassa's rond een depressie
  - Luchtmassa's mengen meestal langzaam; occlusies zijn oude massagrenzen





# Het weer rond een depressie: drie passages



„	regen
□	buien
←	10 knopen
←	5 knopen
///	bewolkt

## Het weer:

- Windrichting
- Windsterkte
- Zicht
- Bewolking
- Neerslag

**Routes A, B en C  
in volgende sheets**





## A. Passage benoorden depressie



Wind: NE

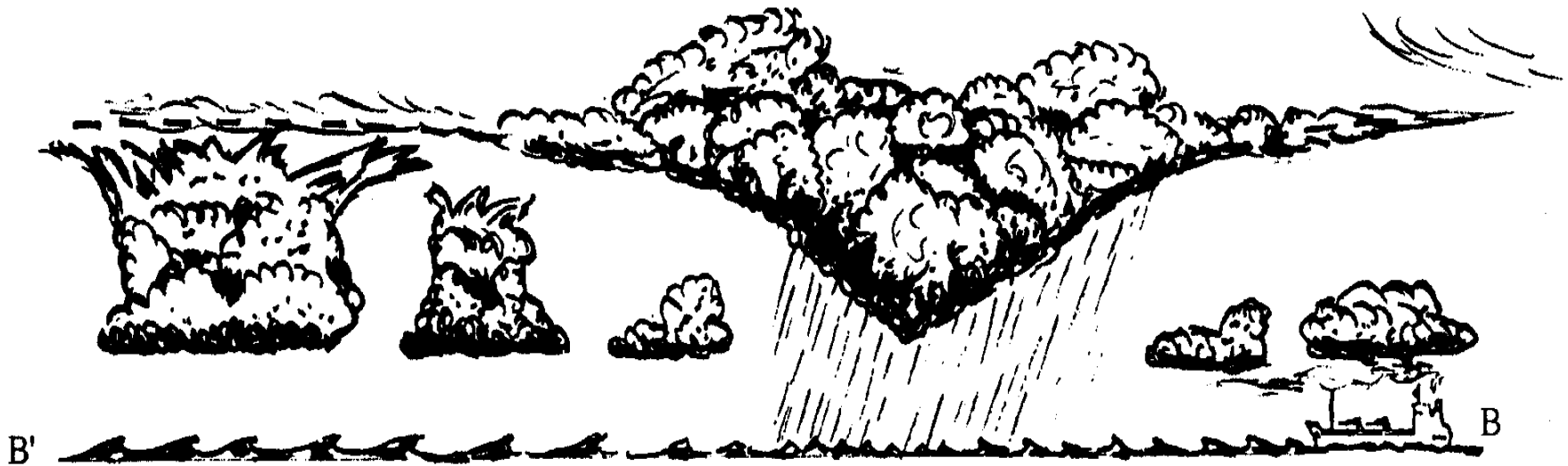
E

SE

- Overgang van warme naar koudere lucht zonder front aan de grond te passeren
- Uit de bewolking (meestal een occlusie) ten noorden van de kern kan regen vallen
- Overgang van warme-massa weer naar onstabiel koude-massa weer
  - Van matig zicht, geheel grijze hemel naar goed zicht, gebroken wolkenhemel
- Wind van zuidoost naar noordoost



## B. Passage door de kern



Wind: N

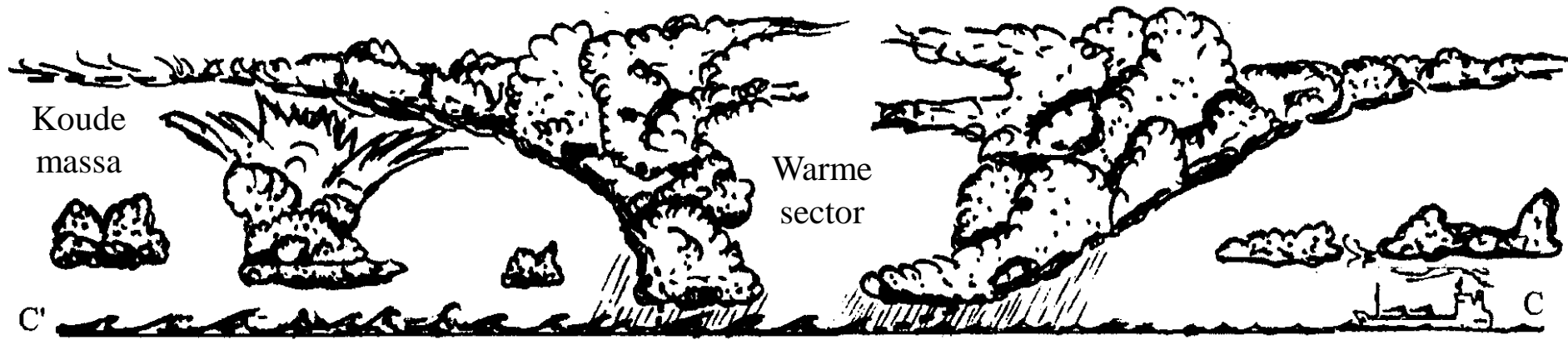
Div richtingen

S

- Occlusiefrent in de hogere luchtlagen
- Wolkenbasis komt in de kern lager dan noordelijk ervan
- Regen in de kern, daarna veel beter zicht en buien
- Wind van Z naar NW



## C. Passage ten zuiden van de kern



Wind: NW

SW

S-SE

Opklaringen  
met buien

Koufront,  
snelle zicht-  
verbetering

Warmtefront,  
slecht zicht

- Eerst warmtefront, dan warme massa met regen,
- Koufront evt. met regen, gevolgd door koude massa met beter zicht, opklaringen en buien
- Wind van Z naar W-NW
- Let op! Hellingen in de tekening veel steiler dan werkelijkheid



# Programma

De kernbegrippen:

- Het polaire front
- De depressie en het polair front
- Brongebieden van aangevoerde lucht
- Levensloop van een depressie
- Weer aan warmte- en koufronten

## Tochtvoorbereiding

- **Informatie verzamelen**
- Bronnen van weersinformatie
- Je eigen interpretatie van het weer
- Gribfiles





# Werkwijze

- **Kennis van weerpatronen** helpt bij de interpretatie van het weer
  - Haal je kennis nog eens op (kopie aan boord)
  - In de praktijk is er veel variatie op het ‘standaard’plaatje
- **Dagelijks goed kijken** naar de weerkaarten en weerberichten is belangrijker dan de kennis van deze patronen
- **Gebruik de checklist**

Let op:

- Neem weerkaarten of berichten van **dezelfde bron** (meteo-praktijk varieert enigszins tussen weerdiensten)
- Combineer eventueel een weerkaart met een weerbericht van dezelfde bron; vooral de verwachte verplaatsing van de systemen is belangrijke informatie

Interpreteren van weerberichten

## 1. Checklist meteo tochtvoorbereiding

Bij tochtvoorbereiding hoort een weeranalyse en een goe verwachten. Hier volgt een rijtje punten om te kijken of

### Verzamelen van de beschikbare gegevens

- a. Het meest recente weerbericht en dat van circa 2 ons te bevaren traject (bij voorkeur alle gebieden)
- b. Indien mogelijk, de weerkaarten van nu en 24 u
- c. De huidige barometerstand en het weerverloop
- d. Hangen de frequenties en de tijden van de weer

### Interpreteren van de gegevens

- a. Als er geen weerkaart beschikbaar is, maak er d in alle mogelijke detail; zelfs een ruwe kaart me neerslag in alle gebieden kan al veel inzicht gev N.B. Let op de tijdsverschillen: het moment van tijdstip van de weerssituatie verschilt van d
- b. Waar liggen de bepalende depressies, hogedruk



# Werkwijze (Checklist op website PZV)

- Gegevens verzamelen: **tenminste twee weerberichten over 24 uur**, met minstens één weerkaart
  - Indien alleen weerberichten, daarvan zelf weerkaart maken
- **Patroon ontdekken:**
  - Waar liggen de weersbepalende systemen?
  - Hoe trekken de systemen?
  - Met welk deel krijgen wij te maken?
- **Eigen verwachting maken:**
  - Wat is het te verwachten weertype op het traject?
  - Hoe gaan wind en golven variëren?
  - Klopt het in hoofdlijnen met mijn eigen waarnemingen?
  - Zijn er varianten te voorzien in de weersontwikkeling?
  - Wanneer ga ik checken met de volgende verwachting?

## Interpreteren van weerberichten

### 1. Checklist meteo tochtvoorbereiding

Bij tochtvoorbereiding hoort een weeranalyse en een goede verwachting. Hier volgt een rijtje punten om te kijken of

#### Verzamelen van de beschikbare gegevens

- a. Het meest recente weerbericht en dat van circa 24 uur vóór ons te bevaren traject (bij voorkeur alle gebieden)
- b. Indien mogelijk, de weerkaarten van nu en 24 uur vóór
- c. De huidige barometerstand en het weerverloop op het traject
- d. Hangen de frequenties en de tijden van de weerberichten samen?

#### Interpreteren van de gegevens

- a. Als er geen weerkaart beschikbaar is, maak er één. Weerkaarten in alle mogelijke detail; zelfs een ruwe kaart met veel neerslag in alle gebieden kan al veel inzicht geven. N.B. Let op de tijdsverschillen: het moment van de waarneming en het tijdstip van de weerssituatie verschilt van de verwachting.
- b. Waar liggen de bepalende depressies, hogedrukgebieden en de



# Weerberichten en weerkaarten

## Weerberichten

- Met een simpele autoradio te ontvangen (BBC 4) of NAVTEX
- Onafhankelijk van de wal
- Met memorecorder na te luisteren
- Met oefening direct te noteren op PZV weerberichtformulier (zie handout)

## Weerkaarten

- Beschikbaar bij havenmeesters
- Via internet beschikbaar (áls je toegang hebt)
- Met stabiele enkelzijband radio-ontvanger en PC te ontvangen
- Sla voor referentie 'morgen' de kaarten op die je binnenhaalt

## Voor allebei geldt:

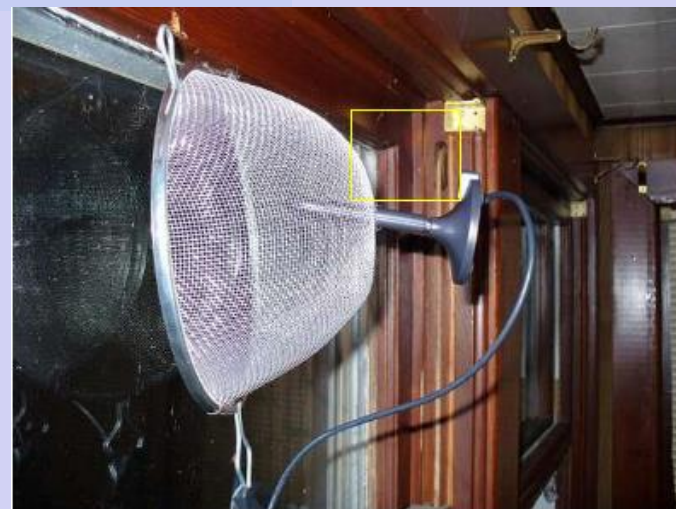
- Beperk je tot één bron (PZV: Met Office)
- Aanvullen met lokale info (UK Inshore Waters, FR Cross)
  - Bekijk tenminste één keer per dag een weerbericht



# Internet toegang

## Mogelijkheden:

- Met een data verbinding (dongle)
  - In buitenland **lokale prepaid SIM-kaart** voor data kopen
  - Google op “hcc goedkoop mobiel data buitenland”
- Via dataverbinding telefoon (roaming kosten!)
- Via WiFi, in marina, internetcafé of onbeveiligde verbinding particulier
  - Gebruik externe WiFi antenne
- **Downloads met minimaal aantal bytes: via Zilt Meteo: [www.ziltmeteo.nl](http://www.ziltmeteo.nl)**





# Weerbericht

THE SHIPPING FORECAST ISSUED BY THE MET OFFICE, ON BEHALF OF THE MARITIME AND COASTGUARD AGENCY, AT 0505 ON TUESDAY 21 MARCH 2006

THE GENERAL SYNOPSIS AT MIDNIGHT

LOW FITZROY 998 EXPECTED BISCAY 1003 BY MIDNIGHT TONIGHT. NEW LOW EXPECTED WEST BAILEY 1013 BY SAME TIME

## Vaste indeling:

1. Aankondiging
2. Stormwaarschuwingen
3. Weersituatie (synopsis)
4. Weersverwachting
5. Stationsmeldingen

## Let op tijden en tijdstippen, bijv:

Uitgegeven om 0505 BST = 0505 UT

Voor 6 tot 12 uur vanaf uitgiftetijd

Situatie van 0000 UT

tot 24 uur vanaf uitgiftetijd (next 24 hours)

Van 0300 UT

Deze tijden zijn voor Met Office weerbericht BBC4, de tijden schuiven elk volgend weerbericht steeds ongeveer 6 uur op.

**Weersituatie is altijd van circa 6 uur voor de uitzending**, stationsmeldingen van circa vier uur er voor. Inhoud bijna identiek aan NAVTEX.

BST = British Standard Time = Ned. tijd - 1 (zomer en winter).

Uitzendingen BBC4: 0148, 0635, 1301, 1854 Ned. tijd

**Weersituatie voor alle weerberichten wereldwijd altijd om 0000-0600-1200-1800 UT**





# Termen in weerberichten

- Alle termen hebben een precies omschreven betekenis
  - Vb Expected soon = binnen 12h, imminent = binnen 6 h
- Lees en leer **‘Weerberichten opnemen en interpreteren’** van de **PZV website** (kijk bij Over de Zee, Meteo)
- De ‘Checklist Meteo tochtvoorbereiding’ geeft de werkwijze
- De weerkamerinstructie van de KNMI geeft aan in welke omstandigheden welke termen worden gebruikt
- De lijstjes met weertermen zijn gemaakt aan de hand van feitelijk ontvangen weerberichten
- Elke term in het Engels, Frans of Duits is in de Nederlandse begrippenlijst toegelicht

**In zegang verdwijnt een kwart van je denkvermogen; je moet het dan doen met je routinematige kennis.**

Bouw daarom je kennis op aan de wal en tijdens rustige vaartochten

### 3. Zichtaanduidingen

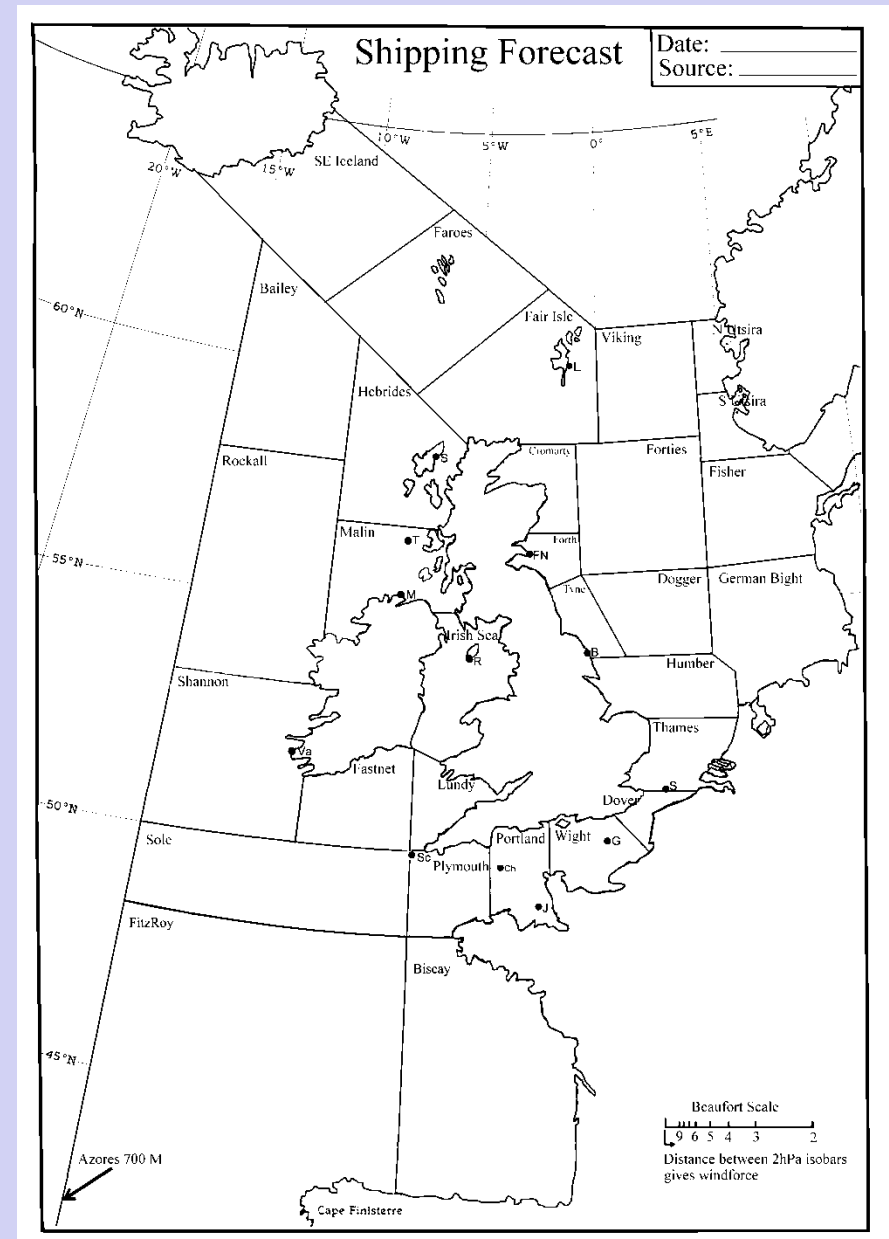
Betekenis	Nederlands	Engels
meer dan 5 mijl	goed	good
5 -10 mijl		
2 – 5 mijl	matig	moderate
1000 m – 2 mijl	slecht	poor
minder dan 1000 m	mist	fog
minder dan 100 m	dichte mist	
minder dan 50 m	zeer dichte mist	dense fo
<b>Andere zichttermen</b>		
minder dan 5 mijl	heilig (stof)	haze
minder dan 5 mijl, meer dan 1000 m	nevelig (vocht)	mist

Nederlandse term	Verklaring
Regen ●	Neerslag, meestal gelijkmatig en van regenbui genoemd.
Regen met natte sneeuw	Neerslag van regen en natte sneeuw. Een naderend warmtefront kan aan de hand van dit weerbericht worden herkend.
Ruimende wind	Verandering van de windrichting met een toename van de windkracht.
Stabiele lucht	Lucht waarin weinig neiging bestaat tot het ontstaan van wolken. Daardoor ontstaan er geen buien. Kenmerkend voor een stabiele lucht zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende wolkenlagen boven elkaar</li> <li>- wolkenlagen hebben een vrij grote horizontale uitbreiding</li> <li>- wolken veranderen in vijf minuten nauwelijks</li> </ul> Zie ook Onstabiele lucht
Stationair	Algemene aanduiding voor fronten die niet voortbewegen. Een stationair front (zie symbool links) wordt gevormd door een stationair front (zie symbool links).
Storing	Algemene aanduiding voor een ontbrekend duidelijk weersverslechtering optredende uit een golfvorming, een depressie uit een golfvorming, een storing.
Stormkracht	Windkracht 8 of meer. De term ‘stormkracht’ wordt gebruikt voor een windkracht samen. Let op de tabel.



# Weerkaart

- Ken de weergebieden uit je hoofd
- Weet waar de stations liggen (aangeduid met letter)
- Zoek in de Reeds de Coastal stations van het 12-mijls weerbericht op
  - (Lees ook het hele Weather hoofdstuk!)





# Weerbericht Zilt

- Van ex-KNMI meteoroloog en zeiler Henk Huizinga
- Audio bespreking van de weerkaarten van weekend met muisaanwijzer in het beeld
- Gaat in op de bewegingen van de systemen en hun ontwikkeling
- Zeer leerzaam!
- Abonneer je op de gratis aankondigingsmail elke donderdag!

**Zilt METEO EDITIE** Weerbericht voor 15, 16 en 17 januari 2010

Wekelijks vertelt Zilt huismeteoroloog Henk Huizinga hoe het zeilweer voor het komende weekend wordt. Kijk en luister naar zijn verhaal en klik daarna op je eigen vaarwater in de kaart hieronder.

[Video in browser bekijken](#)

**Het kan vriezen of het kan dooiën**  
Typisch zo'n opmerking waarin twijfel de boventoon voert. Meteorologen hebben het deze periode erg moeilijk; de grens tussen kou en warmte ligt keer op keer over ons land, waarbij op korte afstand grote verschillen ontstaan. Vooruitzichten maken op de iets langere termijn blijft lastig.

**Vrijdagmiddag +36:** een hoog met daar omheen koude lucht ligt boven Finland. Een depressie op de oceaan stuwt warme lucht vanuit het zuiden, net ten westen van ons land, omhoog. De wind komt met 5-10 knopen uit zuidelijke richting.

**Zaterdagmiddag +60:** Het koude hoog is verder opgeschoven naar het oosten, waardoor zachte oceaanolucht inmiddels de Britse Eilanden heeft kunnen bereiken. De wind is toegenomen naar 20-25 knopen uit het zuidoosten.

**Zondagmiddag +84:** de zachte lucht is nu ook ons land gepasseerd met sneeuw overgaand in regen. Daarbij is de wind met 10-15 knopen toegenomen.

[Ga voor het dagelijkse zeilersweer naar de Zilt Meteo Website](#)

84 hour MSLP & THICKNESS  
Valid 12 UTC SUN 17 JAN 2010

Met Office  
metoffice.gov.uk  
© Crown copyright

Bezig met het laden van [www.meteo.ziltmagazine.com](http://www.meteo.ziltmagazine.com)



# Formulier in handleiding

Synopsis →

<b>SCHEEPVAARTWEERBERICHT</b> Dag/datum/tijd: ..... NZT/GMT/BST				
Bericht uitgegeven door ..... om ..... NZT/GMT/BST				
<b>DE ALGEMENE WEERSSITUATIE (Synopsis) VAN ..... NZT/GMT/BST</b>				
System	Present Position	Moving	Forecast Position	At

WEERSVERWACHTING				
Zeegebied	Wind eerste 12 uur	Later	Weer	Zicht
Viking			∇	∇
N. Utsire			∇	∇
S. Utsire			∇	∇
Forties			∇	∇
Cromarty			∇	∇
Forth			∇	∇
Tyne			∇	∇
Dogger			∇	∇
Fisher			∇	∇
German Bight			∇	∇
Humber			∇	∇
Thames			∇	∇
Dover			∇	∇
Wight			∇	∇
Portland			∇	∇

VERKORTE NOTATIES		
<b>WIND</b>		
increasing	/	
decreasing	\	
occasionally	o	
variable	v	
cyclonic	cy	
<b>WEER</b>		
rain	r	.
moderate rain	mr	:
drizzle	dr	∇
showers	s	∇



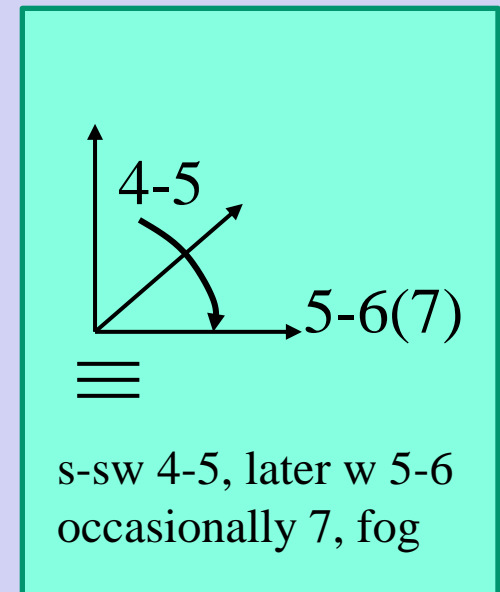
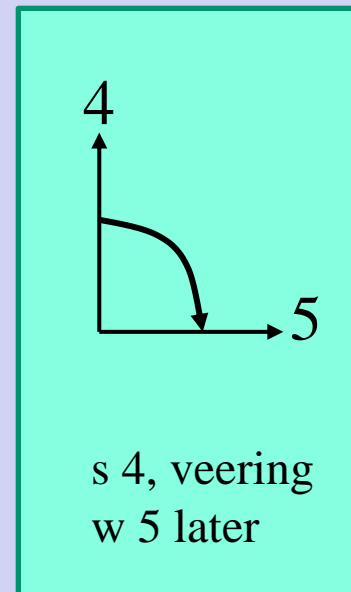
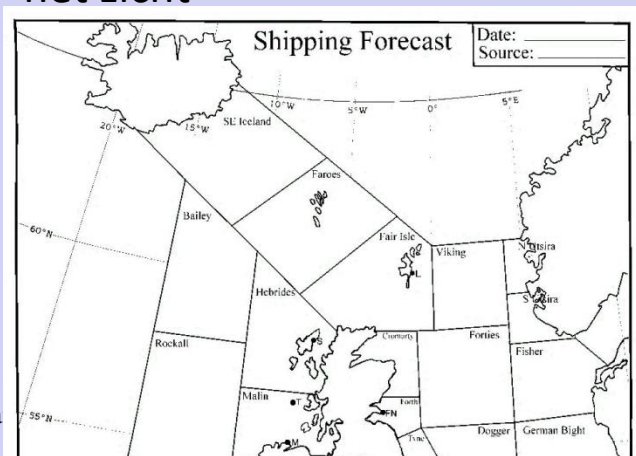
Twee kolommen = minder schrijven, scheiding in tekst: 'becoming', 'later', 'then'





# Weerkaart tekenen: verwachting

- Let op dat er drie tijden meespelen:
  - Het tijdstip van de synopsis: altijd 00, 06, 12 of 18 uur UTC
  - Het tijdstip van de stationsmeldingen, meestal 3 uur na het tijdstip van de synopsis
  - De weersverwachting: voor de 24 uur volgend op het tijdstip van de **uitgifte** (meestal circa 6 uur na de synopsis)
- Gebruik een potlood
- Plot eerst de weersverwachting:
  - windpijl met kracht aan de punt
  - richtingsverandering ook plotten
  - aan het begin van de pijl het weer en het zicht





# Weerkaart tekenen: isobaren, fronten

- Zet de 'present' **posities van L's en H's** in de kaart, met een pijl naar de verwachte positie over 24 uur
- Kijk op de vorige weerkaart of in het vorige weerbericht of er nog andere systemen kunnen zijn (met name de BBC noemt door beperking tot 3 minuten uitzending niet in elke synopsis alle systemen)
- **Check waar fronten zitten:**
  - S (SE) veering SW; drizzle becoming rain = warmtefront
  - SW veering NW; rain, showers later = koufront
- Plot de evt. stationswaarnemingen: wind, zicht, druk, stijgend/dalend
- Trek met potlood isobaren op basis van de stationsdrukken:
  - kies de waardes 4 hPa uit elkaar
  - interpoleer tussen de stations
  - gebruik de verwachte windrichtingen voor de eerste 12 uur
  - trek ze niet verder dan je vrij zeker weet
- Zoek of je uit het zicht en het weer op de stations frontverschillen kunt afleiden, teken met potlood frontlijnen
- Controleer of de gevonden schets van isobaren en fronten klopt met de 24 uren weersverwachting en gum en teken tot het 'aardig' klopt



## Verskil warme en koude massa

	<b>Koude massa</b>	<b>Warme massa</b>
Stabiliteit (kans op verticale beweging)	Onstabiel	Stabiel
Wind	Buiig (windstoten door verticale uitwisseling)	Weinig uitschieters
Bewolking	Stapelwolken (cumulus, cumulonimbus)	Horizontaal gelaagd, stratus (vaak meerdere lagen)
Neerslag	Buien	Regen, motregen
Zicht	Goed tot uitstekend	Matig tot slecht (nevel en mist)



# Tips voor een weersverwachting (1)

- Let bij het gebruik van aangeleverde weerkaartjes op de afstand van de isobaren (4, 5 of 10 hPa)
- Bepaal de trekrichting van het weersysteem; bij “jonge” depressie in richting isobaren warme sector.
- Leid de treksnelheid af uit dit en voorgaand weerbericht, of analyse en prognose 24 uur
- De meeste wind zit meestal achter het koufront (stijgklap)





## Tips voor een weersverwachting (2)

- Windkracht neemt toe in onstabiele lucht
- Windstoten bij “zware buien” kunnen de kracht van de geo-wind benaderen
- Let op de naderende wolken
- Let op Uw barometer. Neem in een instabiele weerssituatie elk uur een meting, of koop een barograaf  
3.5 – 6 hPa / 3 uur → Bft. 6 – 7 (falling quickly)
- Tochtvoorbereiding: Waar is de veilige haven?
- Hoe wordt de zeegang?
- Altijd opletten of de voorspellingen in kranten en bij de havenmeester actueel zijn!!



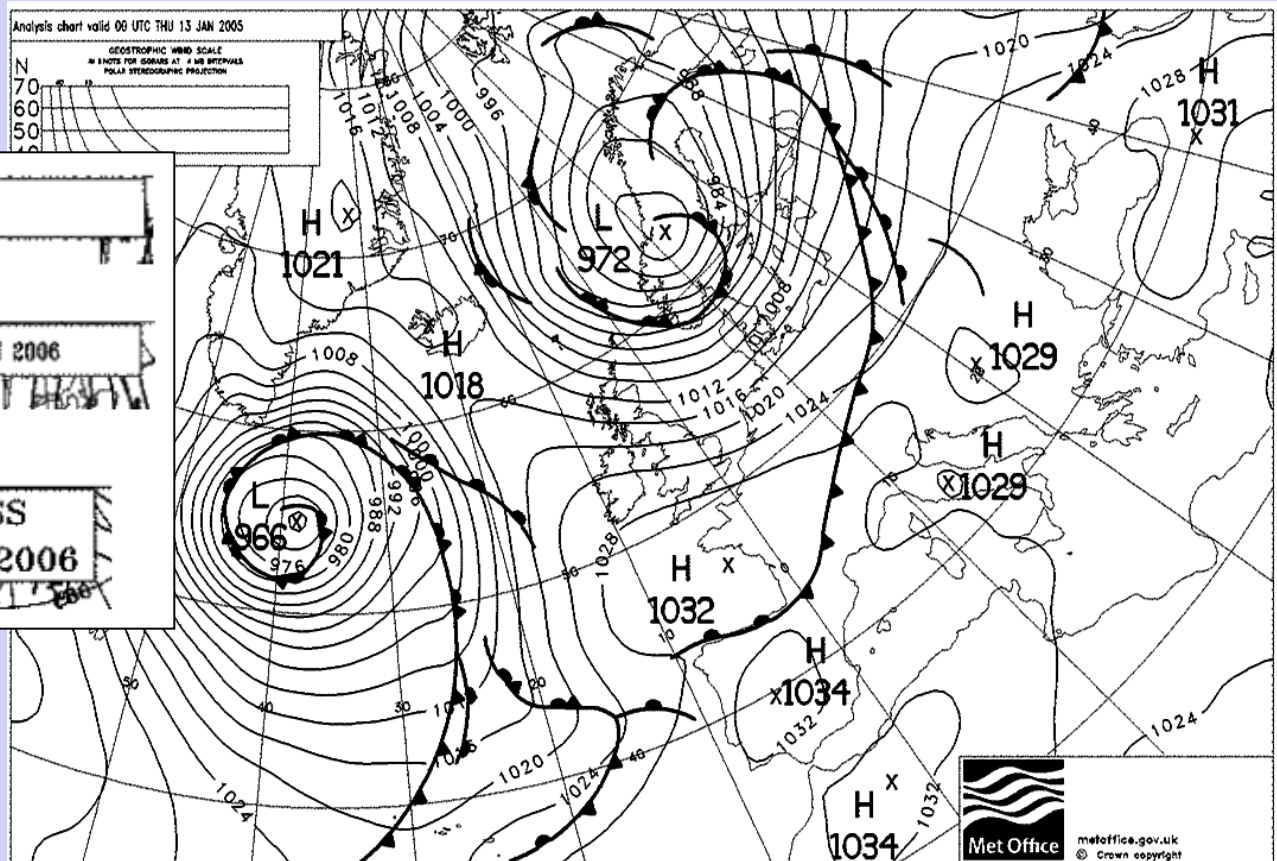
# Een weerkaart (UK Met Office 13-1-2005)

Let op de kop: wat voor kaart is het?

Analysis chart valid 18 UTC SUN 22 JAN 2006  
GEOSTROPHIC WIND SCALE

Forecast chart (T+24) valid 12 UTC MON 23 JAN 2006  
GEOSTROPHIC WIND SCALE

48 hour MSLP & THICKNESS  
Valid 12 UTC TUE 24 JAN 2006  
GEOSTROPHIC WIND SCALE

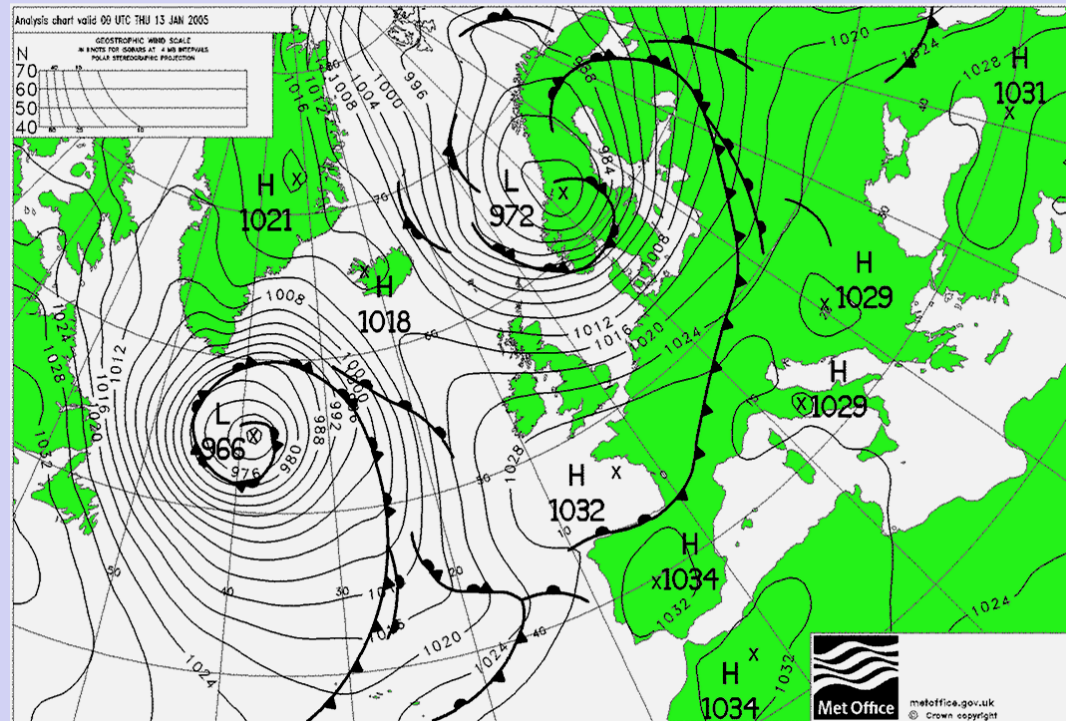




# Weerkaart interpretatie

Wat kunnen we concluderen?

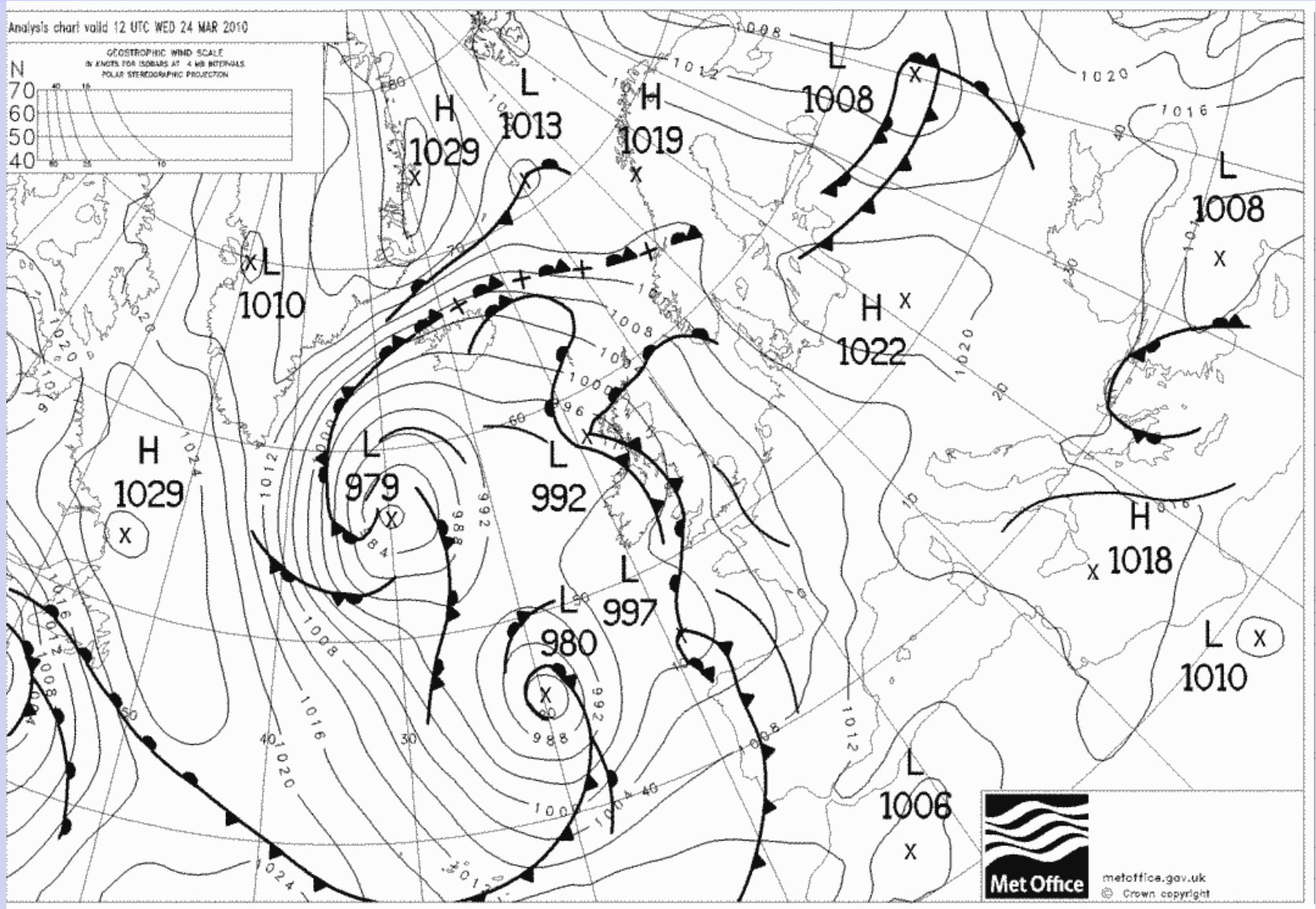
- Twee diepe stormdepressies:
- Veel drukverschil = veel temperatuurverschil = veel wind
- De winden zijn op alle niveaus hard: de systemen trekken snel, kunnen snel uitdiepen (en opvullen)
- De straalstroom loopt ongeveer over de twee depressiekernen
- Deze toestand komt veel voor: west-circulatie



- Inkleuren van het land oriënteert beter
- Het programma MeteoManager doet dat en haalt ook heel efficiënt kaarten op



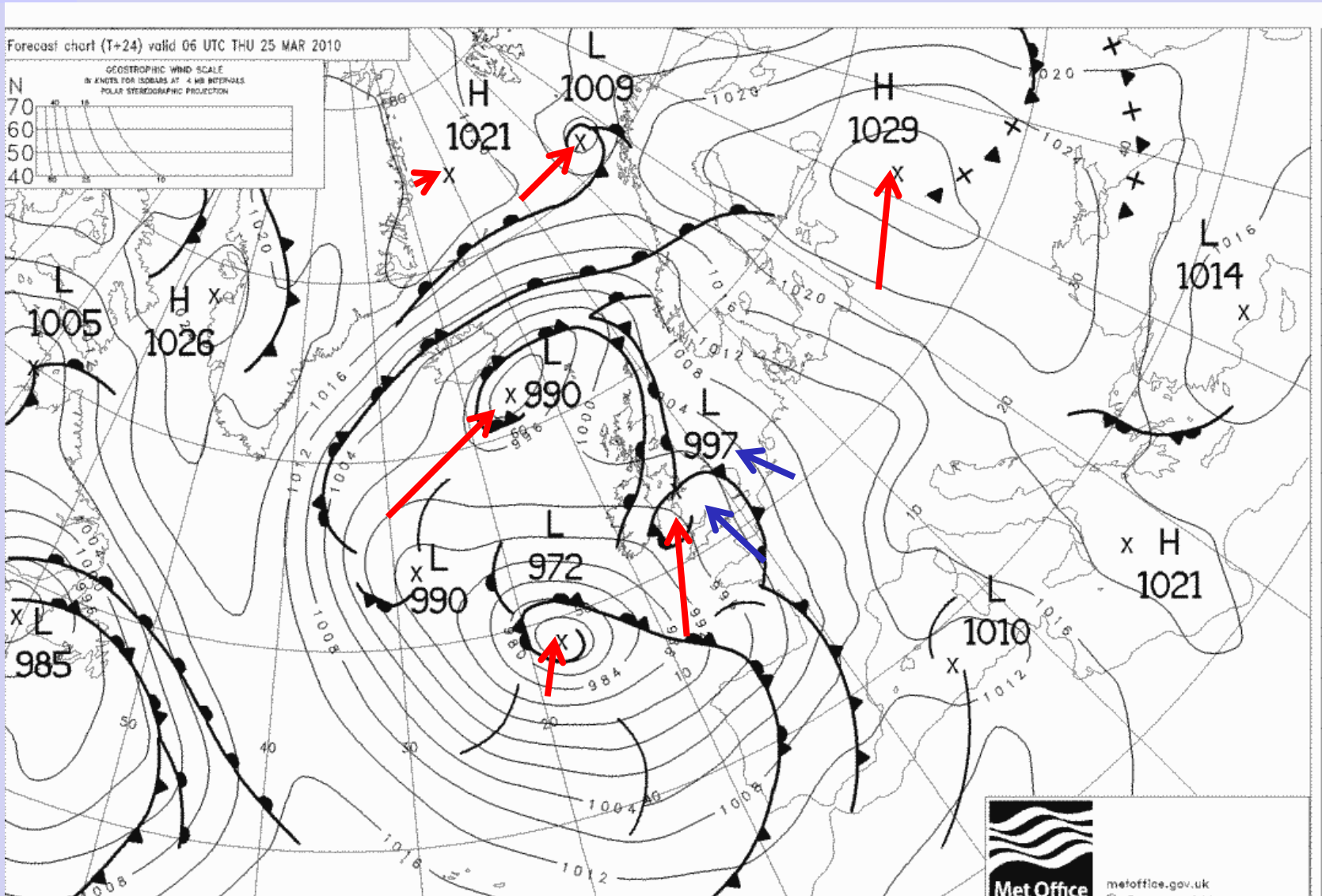
# Analyse 24 mrt 2010 1200UT







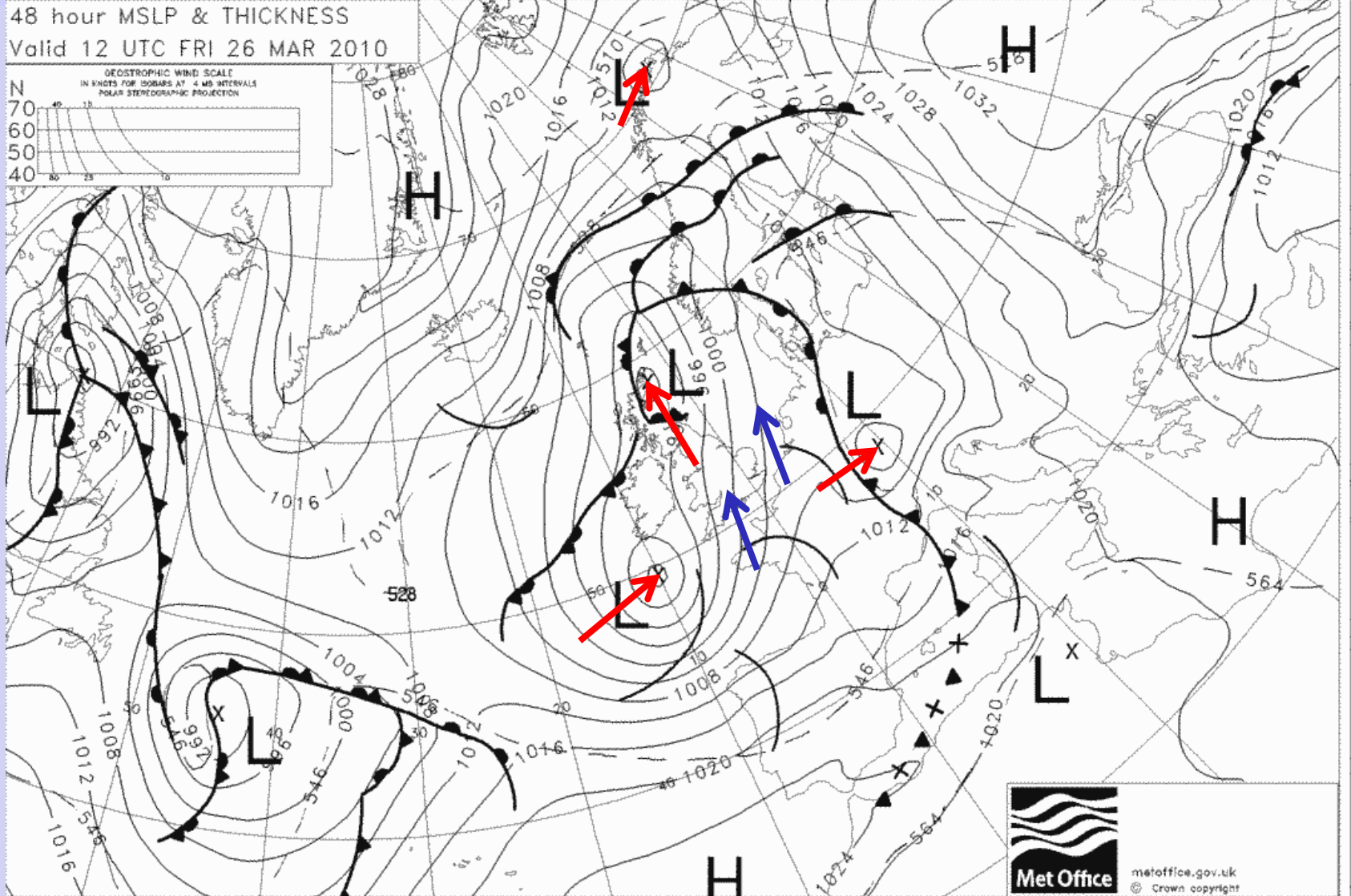
# Forecast +24 (18!): 25 mrt 2010 0600 UT



De beginposities zijn eigenlijk 6 uur te laat ingetekend: vorige kaart was van 1200UT !



# Forecast +48 26 mrt





# Gribfiles

- Grib is een afspraak om de output van de computermodellen te kunnen uitwisselen
- Alle parameters van een model kunnen met een Gribfile worden uitgewisseld; dat kan leiden tot files van enorme omvang
- Alle gratis beschikbare Gribfiles komen uit hetzelfde model: het Amerikaanse GFS model (Global Forecasting System)
- Voor ons als zeiler zijn maar enkele parameters van belang
- Ook willen we de omvang van de file beperkt houden
- Veel plotterprogramma's kunnen gribfiles ophalen (bv. MaxSea)
- zyGrib is een goed programma (downloaden: [www.ziltmeteo/software](http://www.ziltmeteo/software)).
- Van homepage zyGrib krijg je de Linux versie

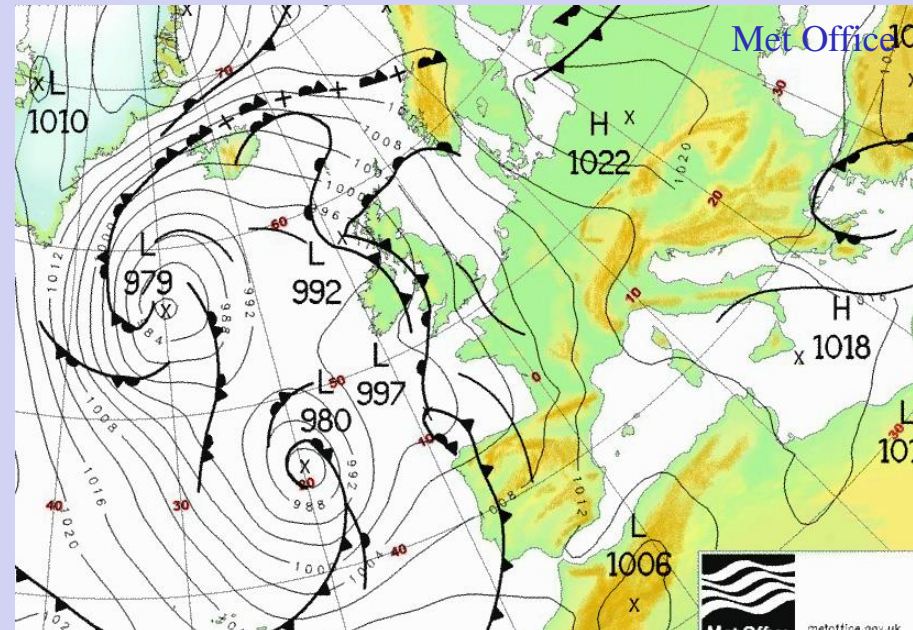
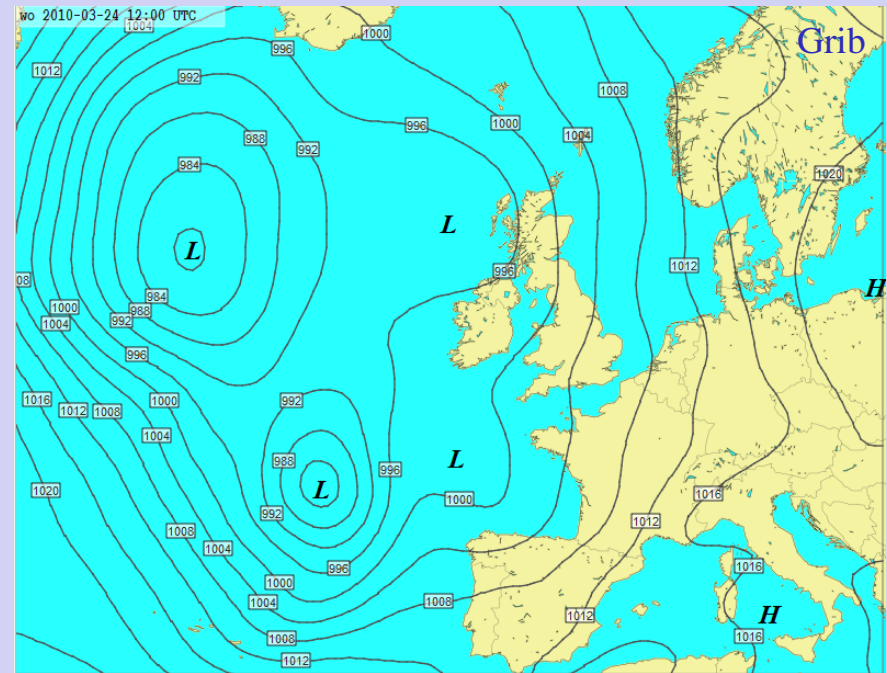
Bron: Info voornamelijk afkomstig van Zilt Meteo en cursus van NIMOS



# Grib zyGrib

- 2010-03-24-1200
- Gribfile voorbeeld is opgehaald met zyGrib
- **Let op verschil in projectie!**
- Isobarenpatronen zijn overeenkomstig
- **De gribfile levert géén fronten**

(De computermodellen bepalen geen fronten of troggen; dat is nog steeds de taak van de meteoroloog. De isobaarknik aan het front is in werkelijkheid veel uitgesprokener aanwezig dan de modeloutput laat zien.)







# Roosterpunten in Nederland

- Het midden van de windpijl is het roosterpunt
- Het IJsselmeer heeft géén roosterpunten

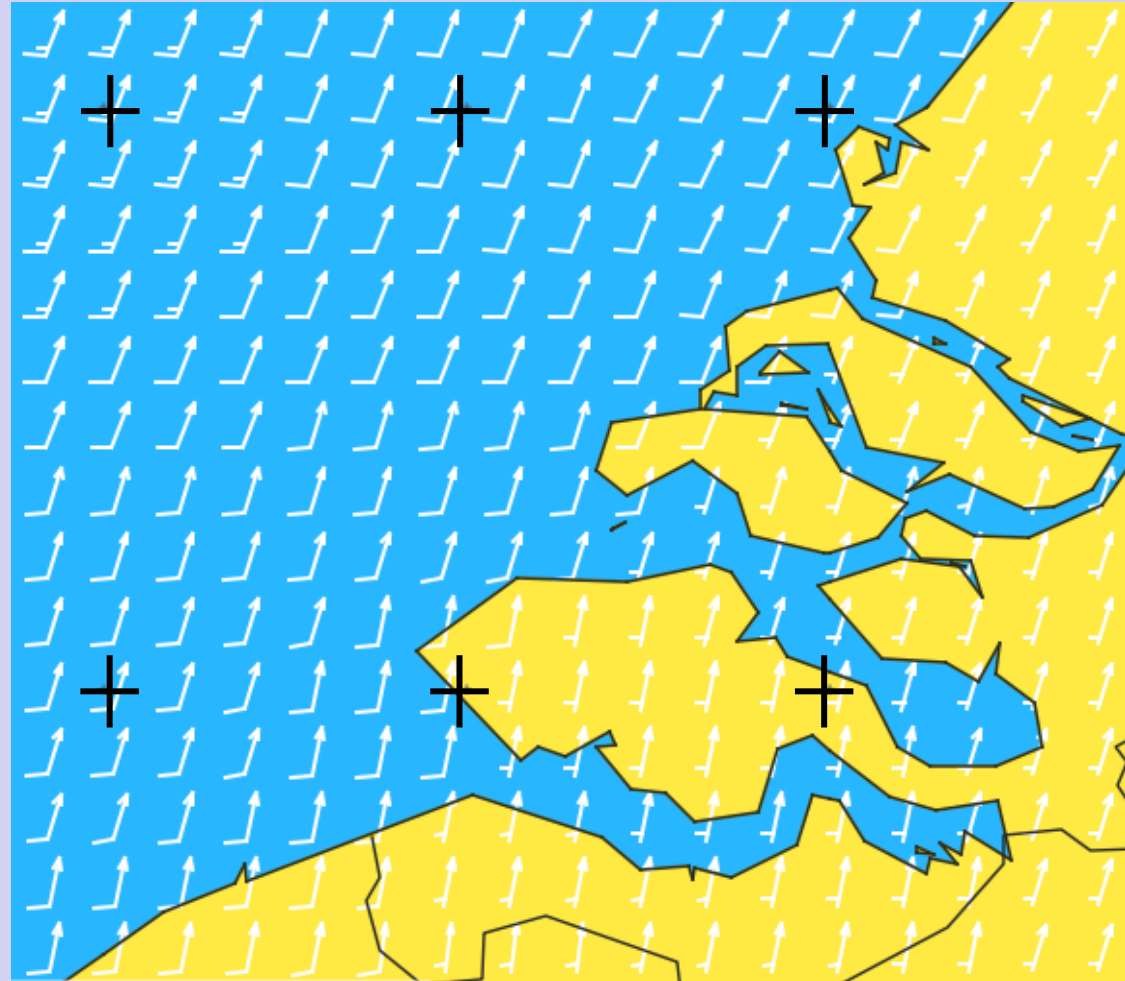






# Oppassen voor schijnbaar nauwkeurige resultaten

- Er zijn zes roosterpunten in het plaatje
- **De rest is interpolatie!**
- Wrijvingseffect van het land is wel in de windsterkte zichtbaar, niet in de windrichting
- Als je Gribfiles gebruikt, doe er voor vertrek ervaring mee op; vergelijk met actuele waarnemingen, bv van Rijkswaterstaat





## Gribfiles: ervaringen

- In het algemeen lijkt de betrouwbaarheid op meer dan, zeg, 30 mijl uit de kust behoorlijk goed. Langs kusten lijkt het vaker niet goed te werken; de verwerking van landwrijving is niet helemaal gelukt.
- Effecten van fronten, troggen en buien worden **niet meegenomen!**
- Eef Willems (Tooluka)
  - In de Zuidelijke Oceaan klopt het enorm goed.
- Rob Sterenburg (Pacific)
  - Tel er maar een windkracht bij op!