

## Atmosferische circulatie

De zon schijnt vanuit verschillende hoeken op de aarde. Op de evenaar (*gebied A*) schijnt de zon veel op hetzelfde stukje. Op de polaire gebieden (*gebied E*) schijnt dezelfde straal op een groter oppervlak en moet het zich dus verspreiden over een groter gebied.



ITCZ is de zone rond de evenaar waar de zon het meest schijnt, als de zonnestand verandert, verandert de ITCZ ook van plek. Boven land verschuift de ITCZ het meest omdat dat sneller opwarmt.

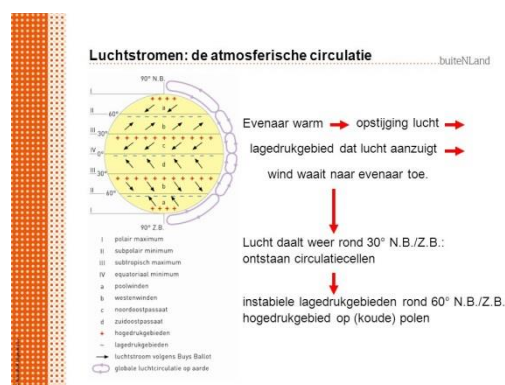
Bij de tropen is het warmer dus de lucht stijgt omhoog. (Warme lucht heeft minder luchtdaeltjes, dus *lage druk*) De lucht is minder zwaar en drukt minder hard op het aardoppervlak. Het gebied rond de evenaar wordt ITCZ genoemd. De warme lucht stijgt op en koelt af naarmate het hoger komt (*-6 graden Celsius per 1000m omhoog*) dan zakt de lucht weer naar beneden bij droge gebieden (*gebied B, 30 NB/ZB graden*). De koude lucht stroomt terug naar de evenaar, onderweg heeft het veel vocht meegenomen en koude lucht kan dat niet goed vasthouden, dus regent het erg vaak in de tropen.

Rond 30 graden N.B of Z.B. is de lucht dus afgekoeld, de lucht is zwaarder en drukt sterk op het aardoppervlak, een hoogdrukgebied. Vanaf daar stroomt de lucht, over de grond, ook weer verder naar de polen of naar terug naar de tropen. Rond 60 graden N.B of Z.B. stijgt deze warme lucht weer op. Die botsten tegen de koude lucht van de polen er ontstaat een lagedrukgebied met regen en wind, zoals wij het kennen.

Het **equatoriaal minimum** is de permanente lagedrukgebied boven de equator/evenaar.

### De wet van Buys Ballot (cori-o-lis-effect)

Meneer Buys Ballot (een NL'er) zegt dat wind niet direct van hoog naar laag stroomt, er zit een afwijking in doordat de aarde eronder door draait. Je moet zó kijken dat de wind (ongeveer) in je rug komt. Op het **noordelijk halfrond** is dat naar **rechts**, en **zuidelijk** naar **links**. Op onze breedte komt de wind vanuit het ZW.



### Passaten en moessons

Passaten zijn winden die **altijd dezelfde richting** in stromen.

Moessons zijn winden die afkomstig zijn van passaten maar dan afbuigen en **halfjaarlijks een andere richting** in waaien, ook brengen ze vaak regen mee. Ze draaien halfjaarlijks van richting omdat deze winden rond de ITCZ waaien en als de (schuine staande) aarde om de zon zich verplaatst, verplaatst de ITCZ ook. De winden daar komen dan in plaats van het Z.H naar het N.H (of andersom) en door het corioliseffect draait de windrichting.

Wind dat over zee waait neemt vocht van de zee op en sleurt de zee ook mee. Daardoor ontstaan zeestromingen, ongeveer dezelfde stromen als de lucht. Dat heet **oceanische circulatie**. Warme zeestromen zijn afkomstig uit warme gebieden (gebied A en B). Koude zeestromen komen uit koude gebieden (gebied E en D). Het kan op zelfde breedte graad (maar andere kant van de wereld) zorgen voor ijshavens of zachte winters. Door koude zeestromen koelt de lucht erboven ook af. Die koude lucht kan weinig vocht vasthouden en wanneer het op het land komt regent het er weinig. Zoals bij de Sahara. Daarom is er daar geen groen. Boven het land wordt de lucht immers wel warmer, want land absorbeert warmte, maar het kan toch geen neerslag meer laten vallen want die is er niet. De wind boven de Sahara is daarom droog en er valt geen neerslag.

Bij Antarctica is het erg koud, dat komt omdat er rondom het continent een koude zeestroom stroomt (westenwinddrift). De ijskap is wit en kaatst daardoor veel zonlicht weer weg. Daardoor is het nu een stuk kouder op de aarde. We leven nu in een periode tussen twee ijstijden, **een interglaciaal**.

Gebergtes houden wind van zee tegen en zorgen voor droge gebieden in het binnenland. Gebieden aan zee zijn vaak regenachtiger en hebben mildere winters en koele zomers.

## Hoofdstuk 2 P7 + P8

Er zijn veel verschillende landschapszones (landschap met klimaat):

- **Tropische zone (A)** (regenwoud + savanne eromheen)

*Temperatuur en neerslag* = Boven de 18 graden en elke dag regen

*Landbouw* = Zelfvoorzienend (het groeit uit zichzelf) – kokosnoten, cacao, bananen

*Opmerking* = Planten groeien goed en worden snel afgebroken, ook de voedingsstoffen in de bodem worden snel afgebroken en daardoor onvruchtbare grond.

- **Aride zone (B)** (steppe (> 250 mm neerslag – geen bomen), woestijn (< 250 mm neerslag - geen planten))

*Temperatuur en neerslag* = Warm en droog

*Landbouw* = Weinig bomen en/of planten

*Opmerking* = Weinig leven dus veel voedingsstoffen (vruchtbaar) maar met hulp van irrigatiewater

- **Subtropische zone (C)** (Rond de Middellandse Zee, Zuid-Afrika, Australië)

*Temperatuur en neerslag* = Droge hete zomers, regenachtige zachte winters. Vaak hele jaar regen.

*Landbouw* = Beetje groen-geel landschap, olijfbomen, kurkeiken, Japanse kersenbloem

*Opmerking* = Mildere variant van tropische zone. Minder regen, minder warm, meer vegetatie.

- **Gematigde zone (D)** (Europa)

*Temperatuur en neerslag* = Tussenin. Niet warm, niet koud. Niet nat, niet droog.

*Landbouw* = Veel loofbossen, grasvlaktes (-steppes). Zeer vruchtbare bodem door gras bescherming.

- **Boreale zone (E)** (Noord-Canada, Siberië, Scandinavië)

*Temperatuur en neerslag* = Koud, weinig neerslag

*Landbouw* = Naaldbossen, plantenresten worden slecht afgebroken, slecht vruchtbaar.

*Opmerking* = Gematigde zone maar dan kouder. Op ZH is er geen boreale zone want geen land.

### **Polaire zone (ook E)** (Noord- en Zuidpool)

*Temperatuur en neerslag* = Altijd koud, weinig neerslag

*Landbouw* = Geen vegetatie, onvruchtbaar

*Opmerking* = Toendra is ook polair, maar ligt geen sneeuw.

### Hoofdstuk 2 P9

Een stuk land is voortdurend in beweging dat heet het **dynamisch systeem**. Veranderingen treden op door 8 geofactoren:

- Klimaat
- Lucht
- Planten
- Mensen
- Dieren
- Water
- Bodem, ondergrond, reliëf, gesteente

Dit vormt het landschap en elke factor heeft met elkaar te maken. Landschapszones verschuiven in de loop van de tijd.

### Hoofdstuk 2 P10

Er wordt veel geboerd zonder er bij na te denken over de toekomst. De kwaliteit van de grond gaat daarmee achteruit. Dat heet **landdegradatie**. Landdegradatie kan optreden door:

- Bodemdeeltjes die wegwaaien of wegspoelen (versnelde bodemerosie door ontbossing of overbeweiding).
- Verdamping van het irrigatiewater, zout blijft over (**verzilting**) en de grond gaat achteruit. Uiteindelijk kan het **verwoestijnen**, dat proces wordt ook geholpen door opwarming aarde.
- **Overbeweiding**. Als boeren hun vee te veel van het gras laten eten trekt het gras weg en komt het niet meer terug.

Verwoestijning kan dus plaats vinden door eerst bodemerosie dan verzilting en daarna wordt het woestijnachtig. Dit is een vorm van landdegradatie *niet* van klimaatverandering!

Oplossingen zijn er om deze landdegradatie tegen te gaan, namelijk:

- Terrassen op steile hellingen (of gras/bomen)
- Stroken van zelfde soort product (scheiding)
- Drainage (=Irrigatie water heel gericht te druppelen)

Dit zijn allemaal voorbeelden van duurzaam landgebruik.