

Skyerne - himlens vejrudsigt

Af John Cappelen, DMI

Storm P. sagde engang :”Der findes ikke dårligt vejr - kun forkert påklædning!” Det kan der selvfølgelig være en vis form for sandhed i, men det er nu engang rarere og mere bekvemt at opleve den danske natur i nogenlunde godt vejr og her kan vejrudsigt, både meteorologernes og dine egne hjemmelavede ”Kig op på himlen”, være til stor hjælp.

Det danske vejr

Vejret i Danmark er i store træk egentlig ret lige til. Vejrets ”hovedvej” på vores breddegrader med stormlavtryk, store skyformationer, regn og byger passerer fra vest mod øst lige over Danmark i forårs- og efterårsmånederne. Om sommeren skubber tropisk varme vejret mod nord, så vi ofte får en periode med ”dejligt sommervejr”, mens vinterkulde fra Skandinavien presser vejrsystemerne længere mod syd i den mørke tid.

Denne meget simple beskrivelse af årstidernes vejr kommer man dog ikke langt med, når turen ud i naturen skal planlægges og taskerne skal pakkes med regnfrakke eller ej.

En slags vejrudsigt skal der till!

Til de korte ture kan meteorologernes vejrudsigt være en stor hjælp i planlægningen. Udsigterne finder du i stort set alle medier såsom aviser, TV, radio og Internettet. På længere ture må du planlægge fra dag til dag eller bare tage vejret som det kommer. Det sidste kan give nogle ubehagelige overraskelser og er da også ganske unødvendigt. Selv langt fra civilisationens farvestrålende TV-vejrkort, internetgrafik og mobiltelefonernes sendemaster kan du med en ganske lille ”walkmann-radio” lytte til vejrudsigterne flere gange i døgnet stort set lige meget, hvor du befinder dig. Men der er selvfølgelig også ”naturmetoden” - den med at se på himlen og skyerne

i et forsøg på at aftvinge dem hemmelighederne og aflæse deres intentioner. Før vi dykker mere ned i denne ”Himlens vejrudsigt” så lad os lige se på hvad skyer egentlig er for en størrelse?

Svævende vand

Utallige høj som lav har til alle tider været fascineret af himlens stolte væsener højt hævet over alle jordiske ting. Disse fantastiske forunderlige former på himlen, skyerne, er dog mere jordnært blot svævende vand, der dannes i den nederste del af atmosfæren ved at vanddamp stiger opad, køles af og derved fortættes til vand. De består hovedsaglig af små vanddråber eller iskrystaller, men kan også indeholde faste partikler som røg og støv. Skyerne ligger fra ganske lav højde til op over 15

kilometers højde i Danmark. Der er også skyer der berører jorden – dem kalder vi bare tåge eller dis.

Cumuliform eller stratiform?

Overordnet kan de inddeles i konvektionsskyer (cumuliforme) der har en lodret opbygning fx blomkålsskyen (Billede 1) eller tordenskyen (billede 4) og lagskyer (stratiforme) fx lammeskyer (billede 2), der har en mere horisontal karakter, se også figur 1. Af praktiske grunde inddeles de yderligere i tre etager, de lave, de mellemhøje og de høje skyer. På den måde kommer man frem til op mod 30 forskellige internationalt anerkendte skytyper. I virkelighedens verden findes dog utallige variationer af mere eller mindre rene typer og sammenblandinger.

Billede 1: Cumuliform blomkålssky eller staksky (Cumulus congestus, optårnede) med moderat eller stor vertikal udstrækning. Luften er fugtig og ustabil og de gav senere vand. Juli 2007 blev i øvrigt et særdeles vådt bekendtskab. På sådan en formiddag med store cumulusskyer som disse skal man i øvrigt holde øje med skyernes underkant. Er den skarpt aftegnet, vil skyerne udvikles. Er underkanten derimod blød og vatagtig bliver skyerne formentlig ikke større. Glumsø, den 4. juli 2007 kl. 9.29 retning sydsydøst. (R. Hinnerskov)



Skyernes fader

Men nok om systematik og navngivning af skyer. Som en krølle på halen kan det dog fortælles at systematikken spores tilbage til englænderen Luke Howard (1772-1864) der i 1802 præsenterede nogle af de første væsentlige teorier om skyer. Hans opfattelse af skyernes dannelse og en første navngivning præger faktisk stadig i dag. Man kunne derfor sagtens kalde ham "Skyernes fader". For at beskrive formerne brugte Howard latin. Han kaldte fx blomkålsagtige skyer i lav højde for cumulus, der betyder bunke. Han kaldte mere udbredte skyer for stratus, der betyder lag og de høje fjerlignende skyer kaldte han cirrus, en hårløk. Nimbus der betyder noget i retning af regn brugte han om regnbærende skyer.

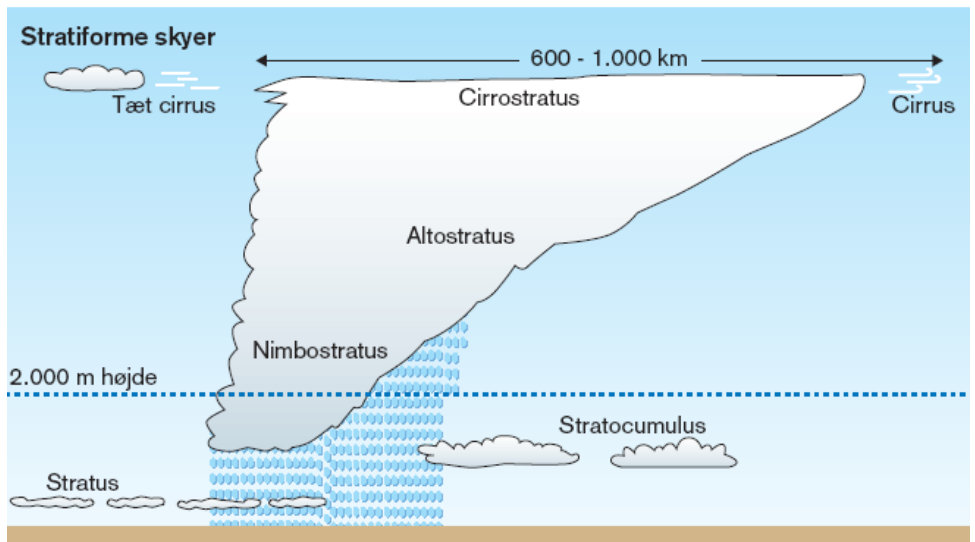
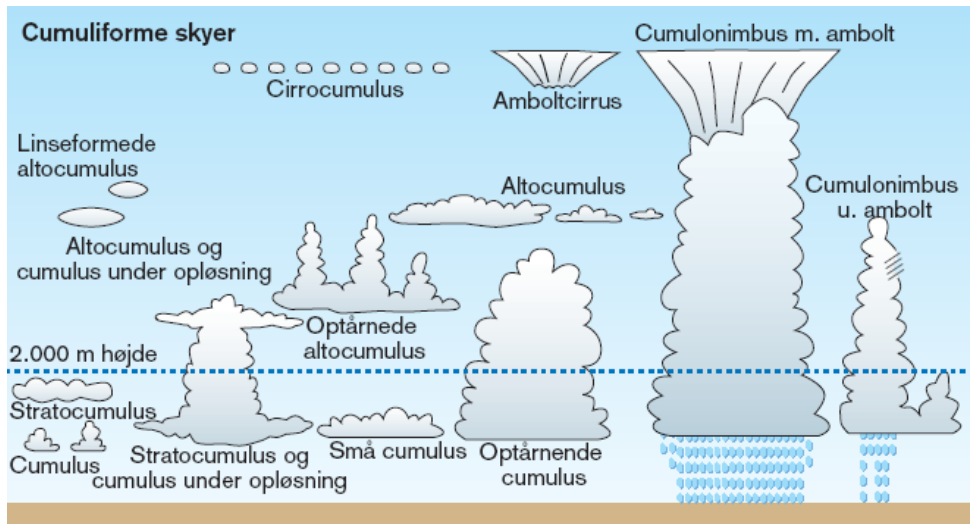
Et godt spørgsmål - Hvad holder sammen på en sky?

En sky's begrænsninger befinder sig der, hvor luftens grad af gennemsigtighed mærkbart skifter, fra hvad der svarer til klar eller svagt diset luft, til hvad der svarer til vanddråber eller iskrystaller. Der er ikke noget der decideret holder sammen på en sky. Den sky, vi ser på himlen lige nu, er fysisk set ikke den samme som den, vi så for 10 minutter siden - kun mønstret er uændret. Skyen fornyes nemlig til stadighed ved tilførsel af luft med efterfølgende fortætning. Ophører tilførslen vil skyen på et tidspunkt opløses.

Hvorfor er skyer ikke bare hvide?

Skyernes farver skyldes spredning af sollys, når det passerer igennem atmosfæren. Skyer er faktisk hvide, fordi de spreder det hvide sollys. Skyer vi ser i andre nuancer er ligeså hvide som de andre, men lyset der når vores øjne fra disse har rejst længere og er blevet modificeret mere. De kan fx være mere eller mindre grå og sorte (fx billede 1) og når Solen står tæt

Figur 1. Skyer inddeles i konvektionsskyer (cumuliforme skyer) der har en lodret opbygning og lagskyer (stratiforme skyer) der har en mere horisontal karakter.



ved horisonten opleves de flotteste rødlige nuancer (billede 6). Det skyldes, at lyset i den situation skal gå gennem et langt tykkere lag af Jordens atmosfære. Da atmosfæren er bedst til at sprede blåt lys, vil mest rødt lys slippe igennem.

Luftmasser, stabilitet, årstider og skyer – en kompliceret atmosfærisk cocktail!

En af de afgørende nøgler til forståelse af

de forskellige skyer i Danmark ligger i de forskellige luftmasser, der bevæger sig henover landet og indimellem direkte "strides" i frontzoner over eller nær landet. Kombineret med de forskellige årstider og den geografiske lokalitet og derved også stabiliteten i atmosfæren giver dette forskellige skyer og vejr. En luftmasse er i øvrigt den betegnelse meteorologerne bruger om en afgrænset mængde luft med nogenlunde ensartet temperatur- og fugtighedsforhold, mens frontzonerne dannes når luftmasser af forskellig

Skyerne - himlens vejrudsigt



oprindelse støder sammen, billedligt fortalt i skillefladerne mellem luftmasserne.

Her bliver det en anelse kompliceret og det er for meget her at komme ind på alle vejsituationerne og dertil knyttede skyer i Danmark, der er betinget af alle disse forhold. Listen er lang, men kan dog i forenklet form sagtens ”puttes” i skema (for interesserede se artikel http://www.dmi.dk/dmi/nv_skyer.pdf).

Himlen kan give en simpel vejrudsigt

Det er langt mere enkelt og overskueligt at ”hjemmestrikke” en vejrudsigt efter naturmetoden. Skyernes udseende er et meget nyttigt værktøj, når man lige ønsker at tolke vejret uden at have manualer, skemaer og massekommunikation ved hånden. Sammen med ændringer i lufttrykket og vinden kan man i de fleste tilfælde lave sin egen lille vejrudsigt. Nu er et barometer ikke lige standardopakning så skyernes form og farve samt vindretningen er de

nyttigste værktøjer for dem, der gerne vil følge med i vejret, bare ved at kigge op. Man får så at sige at himmelsk fingerpeg.

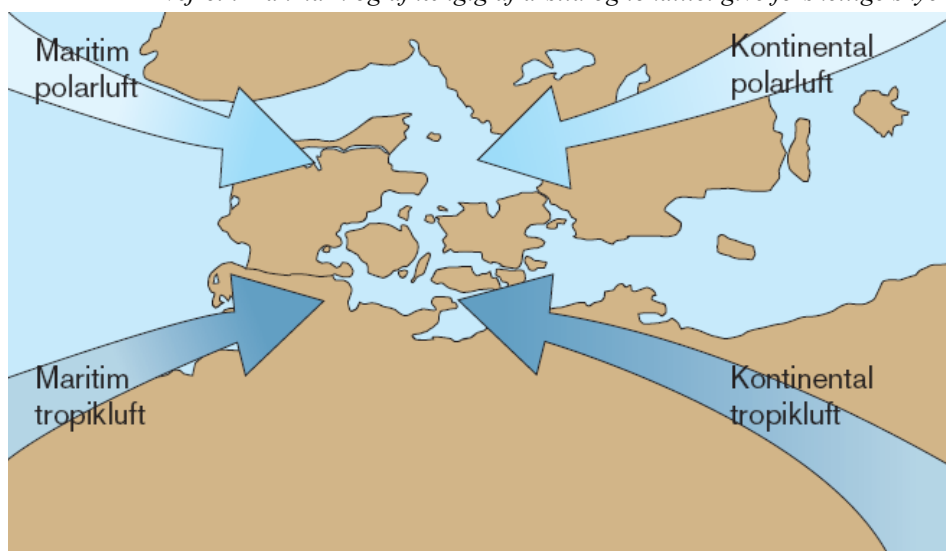
Optræk til godt vejr

De fleste ordsprog siger noget om optræk til dårligt vejr. ”Lyse og lette skyer, som dannes på himlen om formiddagen, lover godt vejr” er dog en af undtagelserne. Cumuluskyerne, der også kaldes smuktvejrsskyer, og som findes i det nederste lave lag er disse lyse og lette skyer. De er typiske på en tør sommerdag ved højt lufttryk, hvor de popper op som små totskyer, med vandret underside og en beskedne lodret udbredelse (se billede 3). De atmosfæriske forhold en sådan smuk dag begrænser deres udfoldelse op ad til og de vil ikke give nogen regn. Hen under aften forsvinder de og natten bliver klar og kølig.

Ikke kun tilstedeværelsen af cumuluskyerne kan hjælpe dig i en sådan vejsituation. Ved hjælp af vindens retning ved jordoverfladen og vindens retning lidt længere op, der jo kan ses på hvilken vej skyerne driver, kan du forvisse dig om det gode vejr på en simpel måde. Stå med ansigtet mod vinden og kig op. Hvis cumuluskyerne driver ind fra venstre, har du højtryk i nærheden og det lover almindeligvis godt vejr.

Billede 2: Lammeskyer (*Alto cumulus per lucidus*, gennemskinnelige). Mellemhøje stratiforme lagskyer med tydelig struktur, her bølgeformet, og med åbninger mellem skyelementerne der gør den blå himmel synlig. Sommerejret er stabilt. Glumsø, den 3. juni 2008 kl. 8.53 retning vest. (R. Hinnerskov).

Figur 2. Vejret i Danmark har i store træk fire hjørner, der repræsenterer de fire forskellige luftmasser, der kan påvirke vejret i Danmark og afhængig af årstid og lokalitet give forskellige skyer.



...men siden regn

Bliver cumuluskyerne mere voluminøse og strækker sig op til den mellemhøje etage er situationen en anden. Skyerne har udviklet sig til optårnede cumulus der også kaldes blomkålsskyer eller stakskyer (se billede 1), da de kan ligne høstakke. Skyerne bliver lidt grå i bunden, da lyset har svært ved at trænge igennem, men de giver stadigvæk ikke nedbør. I løbet af dagen kan de blive større og større og til sidst danne egentlige skybjerge, der kan blive sorte i bunden, ”uldne” i toppen og



Billede 3: Små vattotter i form af smukt-vejrscumulus (Cumulus humilis), med ringe vertikal udstrækning. Vejret er ikke overraskende pænt og solrigt uden vand fra himlen hele denne sommerdag. Glumsø, den 18. juli 2007 kl. 14.45, retning øst. (R. Hinnerskov)

Billede 4: Bygesky eller amboltsky (Cumulonimbus incus, ambolt). En bygesky hvis øverste del har et tydeligt trådet struktur, her af form som en ambolt. Man kan sagtens fornemme, at her på denne sommerdag kan vi blive "overfaldet" af kraftige lokale byger. Glumsø, 29. august 2006, kl. 20.09 retning sydøst. (R. Hinnerskov)



her tilmed få en vifte af høje skyer kaldet en "ambolt" (se billede 4). Det "uldne" og "ambolten" indikerer at skyen heroppe består af iskrystaller. Nu er der grund til at søge læ eller finde regntøj frem, da en sådan sky står fadder til en byge. Skyen kaldes derfor også for en bygesky eller en cumulonimbus. En ordentlig skylle, med hagl og torden står måske for døren. "Måske" fordi den slags sommerbyger jo kan være ret lokale!

Skyernes "morgenhår"

I de nederste skylag findes foruden cumulus også stratocumulus, kaldet bølgeskyer. Hvis dagen starter med disse lave skyer, bliver det gerne tørt. Om sommeren kan solen efterhånden komme frem, når de nederste luftlag opvarmes og skyerne opløses. Om vinteren bliver de hyppigst liggende. Hvis dagen starter med endnu lavere skyer, nærmest tågeagtige, er der tale om stratusskyer, der kan give lidt finregn, men heller ikke mere.

Anderledes er det hvis himlen er dækket af grå regnskyer med stor vertikal udstræk-

ning, kaldet nimbostratus (billede 7). De giver gerne dagsregn. Her er det tale om typisk frontvejr, der dog altid giver sig til kende god tid i forvejen højt på himmelen.

Himlens elevatorstur

Høje cirrusskyer også kaldet fjerskyer (se billede 5), der vokser sig tættere til cirrusstratus (slørskyer), hvor solen efterhånden

Billede 5: Fjerskyer (Cirrus uncinus), optræk foran en varmfront med en kroget spids af form som et komma hvoraf nogle starter med en "tot". Denne form for skyer er et sikkert tegn på fronter og nedbør denne sensommerdag. Glumsø, den 29. august 2007 kl. 8.30 retning sydsydvest. (R. Hinnerskov)



er reduceret til en mat plet bag skydækket, for senere at brede sig ned til den mellemhøje etage, altostratusskyer, er tegn på at det trækker op til dårligt vejr. En varmfront ledsaget af nedbør nærmer sig. Vinden varsler også kommende vejr. Står man med ansigtet mod vinden og ser de høje og mellemhøje skyer driver ind fra højre er fronten og dermed næsten altid varmere men også regnfuldt vejr på vej.

Skyerne - himlens vejrudsigt



Billede 6: Mellemhøje lagskyer af form som små tårne (kastelskyer) og cumulusagtige totter (Alto cumulus castellanus, Alto cumulus floccus). Skyerne befinder sig i yderkanten af et større tordenvejr der passerede over vestlige Østersø sydøst for området. Vejret var præget af varm og meget fugtig luftstrømning fra sydvest, og allerede kort tid efter solnedgang havde markens planter store dugdråber på bladspidserne. Alto cumulus castellanus om aftenen kan være tegn på et muligt tordenvejr om natten, idet luften er instabil i mellemstor højde. Hvis instabiliteten er tilstrækkelig kraftig, kan der udvikles højtliggende cumulus congestus og endda cumulonimbus, som kan give svag nedbør og måske torden. Billedet illustrerer også meget godt de rødlige farver, der ses når Solen står tæt ved horisonten. Glumsø, den 25. maj 2007 kl. 20.34 retning nordvest. (R. Hinnerskov)

Cirruskyerne, der indleder dette vejrskift er trådede og fine og befinder sig i en højde hvor der er 40 til 50 minusgrader. De består af iskrystaller, og giver aldrig selv regn, da iskrystallerne fordamper inden de når jorden. De efterfølgende og tættere cirrusstratuskyer kan efterlade solen i et sløret skær og der kan tilmed opstå en ring omkring Solen eller månen (kaldet en halo), der naturligvis "kun" er et optisk fænomen, som skyldes lysets brydning i iskrystallerne.

Også perlemorsagtige makrelskyer (cirrocumulus) der øges i antal forkynder en varmfront, ligesom lammeskyer, der også hedder alto cumulus kan være tegn på opræk af dårligt vejr. Disse lammeskyer

kan tilmed få små udvækster der vokser fra toppen som tårne. De kaldes da kastelskyer og de varsler tit torden (castellanus, se billede 6).

Efterhånden som timerne går, bliver himlen mere og mere grå og skyerne lavere og lavere og til sidst ankommer varmfronten sammen med en tæt blågrå regnsky, nimbostratus (billede 7). Hvorefter det vil øse ned i mange timer.

Det videre frontvejr er vekslende...

Når varmfronten har passeret drejer vinden i urets retning. Temperaturen stiger efterhånden lidt men vejret vil ofte være diset og til tider med finregn. Det kan også

blive tåget hvis jordoverfladen er kold. Er frontpassagen efter "bogen" kommer koldfronten nogle timer senere med store skybanker af stratocumulus og alto cumulus, evt. cumulonimbus (billede 6). Det giver kraftig, men kortvarig nedbør evt. med lyn og torden. Vinden drejer igen pludselig med uret. Efter passagen følger opklaringen, der efter nogen tid kan være ledsaget af lokale byger i den køligere luft og ofte også en tiltagende vindhastighed. Vindene på "bagsiden" af en sådan koldfront blæser oftest fra nordvest og kan blive meget kraftige.

Danmark er skyernes land

Vi er faktisk smadderheldige, for Danmark ligger nemlig et unikt sted på kloden hvor det meste vejr og de fleste luftmasser passerer forbi året igennem. Med luftmasserne og det omskiftelige vejrlig følger alverdens skyer, så kig op og nyd det!

Læs videre: Cappelen, J. og Hinnerskov, R., 2008: Skyernes forunderlige verden. Naturens Verden nr. 7/8, 2008, side 24-42. http://www.dmi.dk/nv_skyer.pdf

Billede 7. Tætte regnskyer med stor lodret udstrækning (Nimbostratus). Det ultimative regnvejr. Området har dagen igennem fået 46 mm, og det regner og blæser fortsat kraftigt. Vinden flår i buske, træer og vindmølle. På billedet ses nimbostratus og fractostratus i forbindelse med det lavtryk der som et af flere nærmest druknede Danmark i sommeren 2007. Skylaget er så tykt at vejret mørkner, næsten som under en kraftig byge. Glumsø, den 27. juni 2007, kl. 19.20 retning syd. (R. Hinnerskov)

