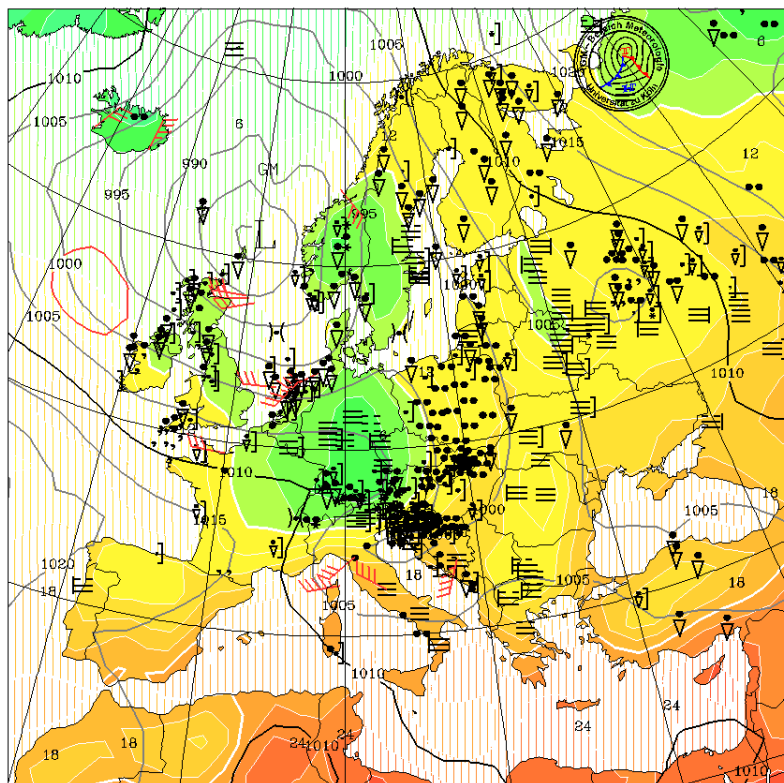


Oppsett og tolking av værdata



Elin A. Hansen

Sist oppdatert:
24.09.2017

En guide til de mest brukte prognoseverktøyene for flyvær

flyparaglider.com har direkte link fra hvert flysted til de fleste verktøyene.

PS! Du trenger ikkje sjekke alle disse hver gang. Men nå kan du. Hvis du vil. ;-)



XC Skies



 Met Office

XC Meteo

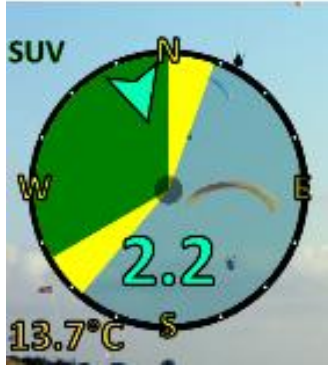
windy.com



meteoblue
weather ✨ close to you

RASP

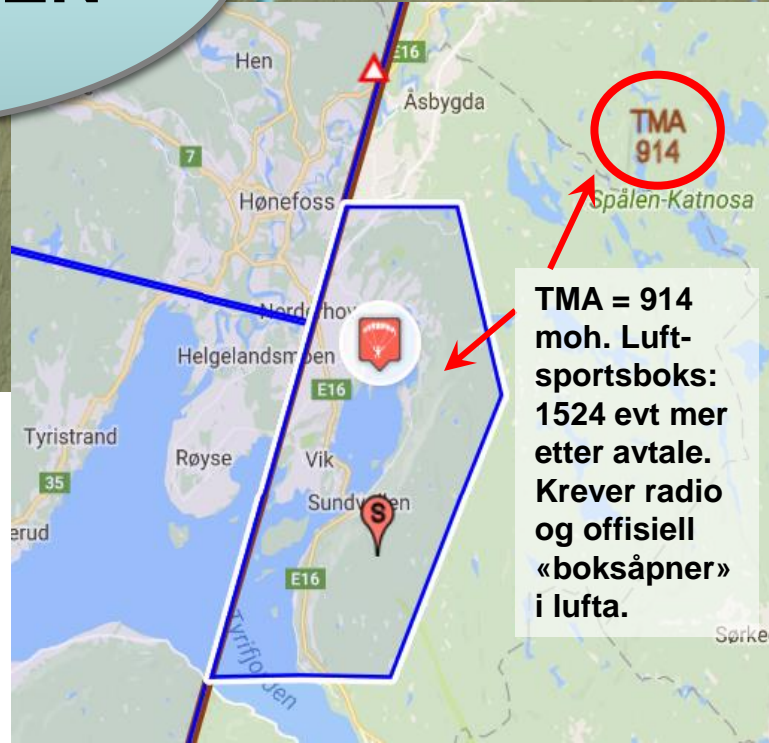
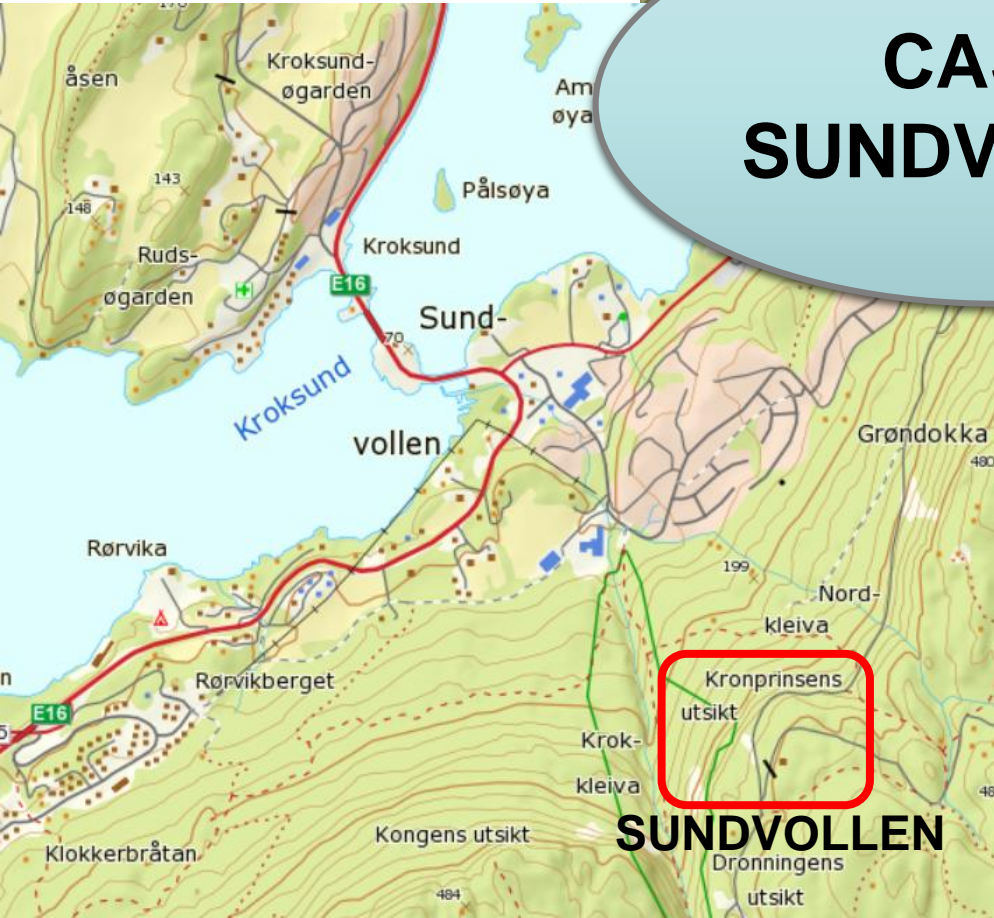
OPK Sundvollen




Søk i Norgeskart



CASE: SUNDVOLLEN




TMA = 914 moh. Luftsportsboks: 1524 evt mer etter avtale. Krever radio og offisiell «boksåpner» i luften.

ARL
Air Resources Laboratory
Advancing Atmospheric Science and Technology through Research


[ARL Home](#) > [READY](#) > [Current & Forecast Meteorology](#) > [READY Program Options Menu](#)

READY Program Options Menu

READY PRODUCTS FOR LOCATION: 60.05 10.32 

DISPLAY PROGRAM <small>What is UTC, GMT, Z time?</small>	METEOROLOGICAL DATA <small>Model Data Status Information on forecast datasets Current NAM Fire Weather Domains</small>
AUTOGRAM } 1	----Plot up to 6 meteograms at a time----
METEORGRAM } 2	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
WINDGRAM 3	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
WINDROSE	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
SOUNDING 4	Bedre brukervennlighet andre steder Relevant, men bedre brukervennlighet andre steder
STABILITY TIME-SERIES (5)	
2D MAP (NCAR GRAPHICS)	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
2D MAP (PSPLOT)	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
DATASET HELP	-----Choose A Forecast Dataset----- <input type="button" value="Go"/>
FORECAST MODEL ANIMATIONS	

Alle flysteder på **flightlog** har en direkte link til NOAAs værvarsel for sine koordinater.

Du må velge selv hva slags data du vil se på – og du kan velge å sette opp dine egne datafelter på dine egne meteogrammer.

Men – hva skal du velge, og hvordan tolker du det du ser?

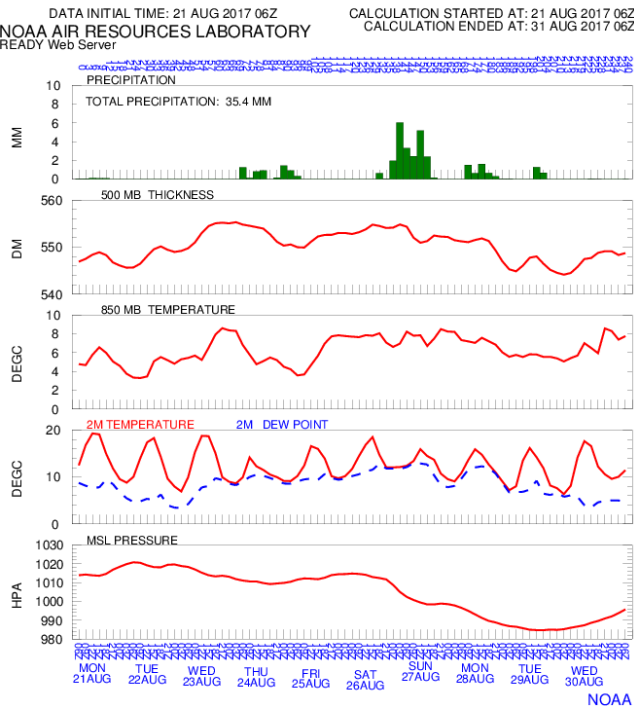
Anbefaler å se på 3 av hovedvalgene.

**1. AUTOGRAM /
2. METEOROGRAM**

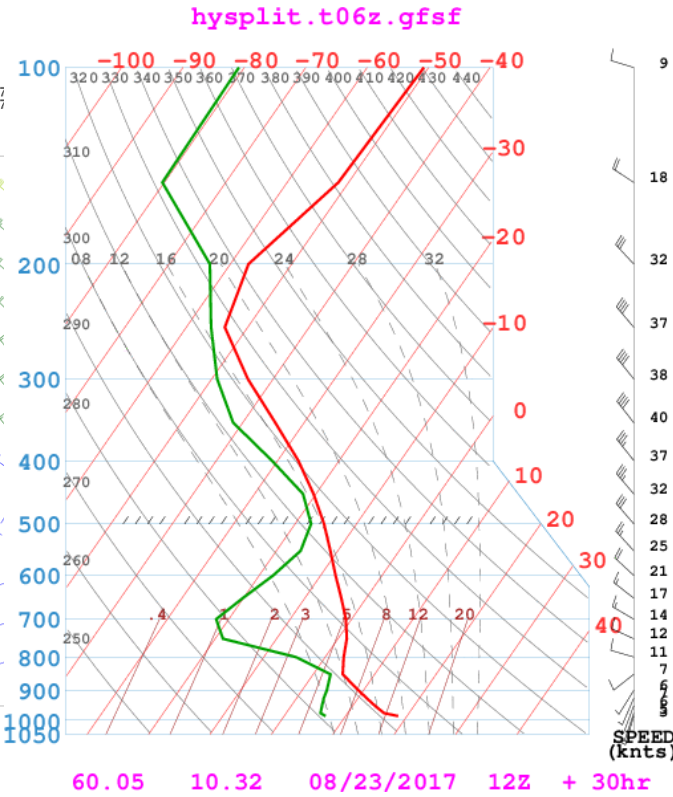
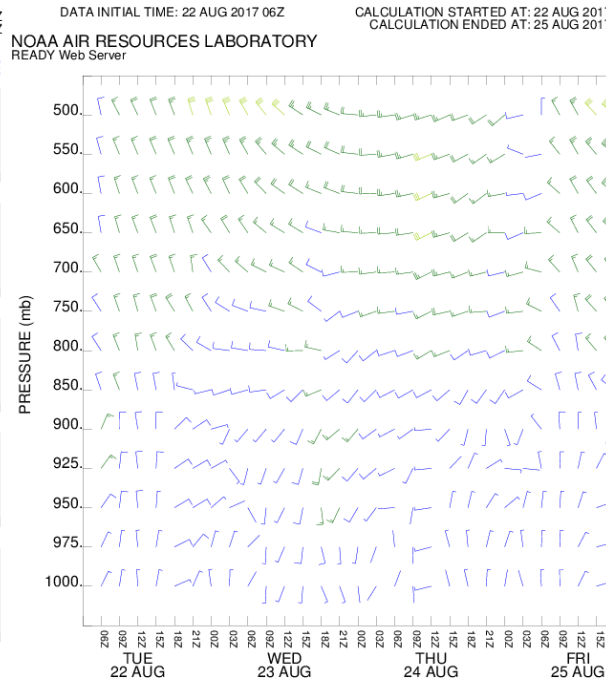
3. WINDGRAM

4. SOUNDING

GFS METEOROGRAM
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32



hysplit.t06z.gfsf WINDGRAM
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32



1: AUTOGRAM = STANDARD METEOROGRAM

Meteorological Data Selection - Select meteorological datasets to plot

- HRRRP Model (3 km, 0-18h, hourly over US)
- Rapid Update Cycle (RAP 20 km over US)
- NAM Model (12 km over US)
- NAM Model (4 km over US)
- GFS Model (1.0 degree, 0-240h, 3hrly, Global)
- GFS Model (1.0 degree, 240-384h, 12hrly, Global)
- GFS Model (0.5 degree, 0-84h, 3hrly, Global)

Modeller kun for Nord-Amerika. <http://ready.arl.noaa.gov/READYmetdata.php>
<http://mag.ncep.noaa.gov/model-guidance-model-area.php#>

GFS = Global Forecast System. Oppdateres 4x per dag.
 Gir værdata for hver 3. time for område lik 1x1 breddegrad.
 = (110 x 110 km)

Fields to plot:	<input checked="" type="radio"/> Default	<input type="radio"/> Default with winds
Plot text below wind flags:	<input type="radio"/> None	<input checked="" type="radio"/> Speed only <input type="radio"/> Speed and Direction
Hours to plot from beginning of dataset	<input type="text" value="0"/>	0 for all data times
Output Options:	<input checked="" type="radio"/> Graphic and text	
Meteogram size (dpi):	<input type="radio"/> 72	<input type="radio"/> 84

Du kan velge varighet, men som hovedregel er alt over 3 dager frem i tid veldig usikkert.

UTC = «Coordinated Universal Time»
<https://www.timeanddate.com/time/aboututc.html>

Standard tid angis alltid i **UTC**, som tar utgangspunkt i tidssonen GMT (London).
 Riktig tid i **Norge** må derfor korrigeres for tidssone og sommertid.
 «Normaltid» = **UTC + 1** (nov – mars). «Sommertid» = **UTC + 2** (april – okt).

GFS METEOROGRAM

Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

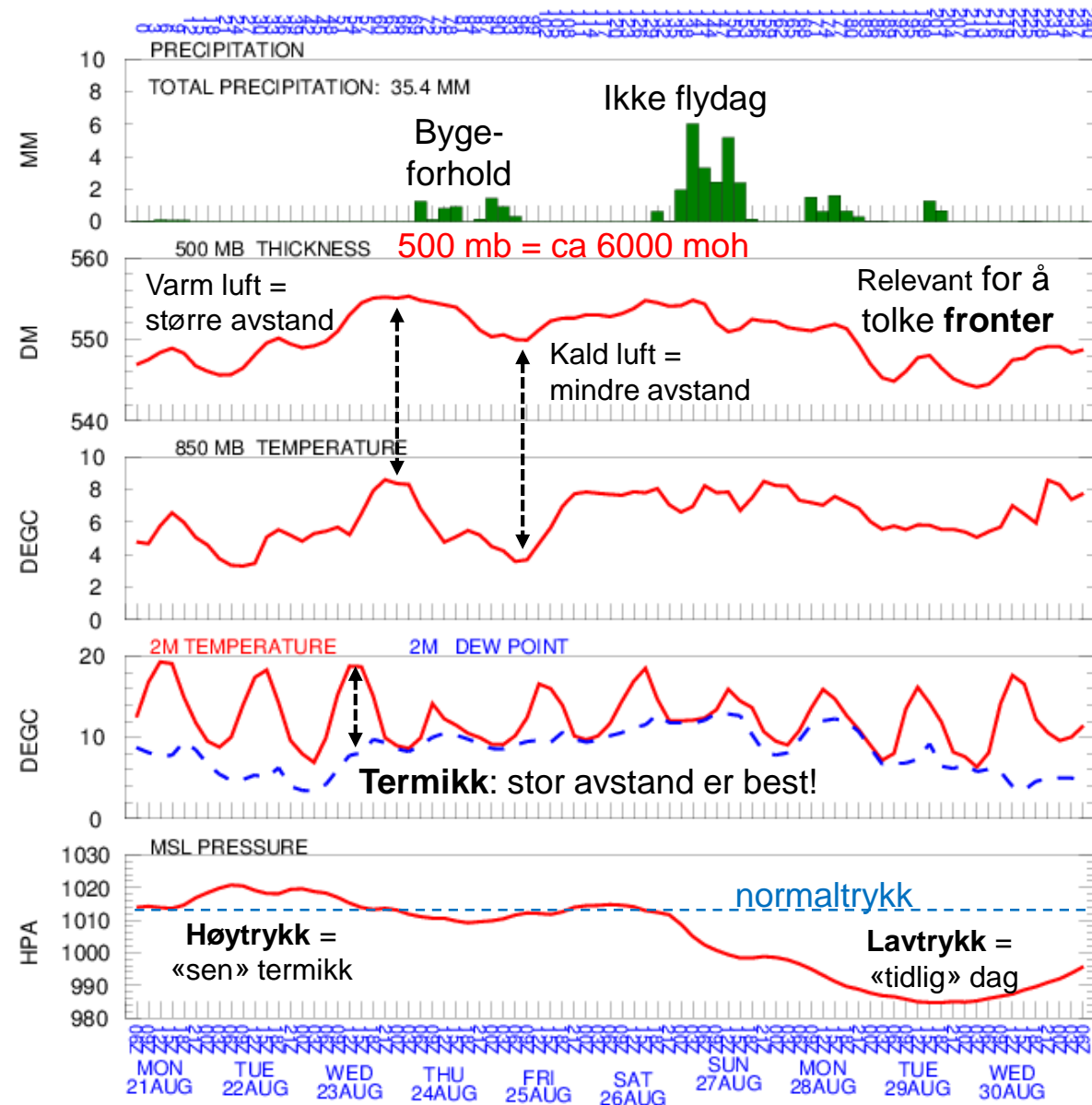
DATA INITIAL TIME: 21 AUG 2017 06Z

CALCULATION STARTED AT: 21 AUG 2017 06Z

NOAA AIR RESOURCES LABORATORY
READY Web Server

CALCULATION ENDED AT: 31 AUG 2017 06Z

AUTOGRAM = METEOROGRAM med 5 faste felter data



Nedbør (mm)

Fronter: Sjekk heller
yr.no / metoffice.gov.uk

Avstand mellom luftlag med 1000 og 500 mbar trykk (10m)

<http://www.srh.noaa.gov/jetstream/constant/thickness.html>

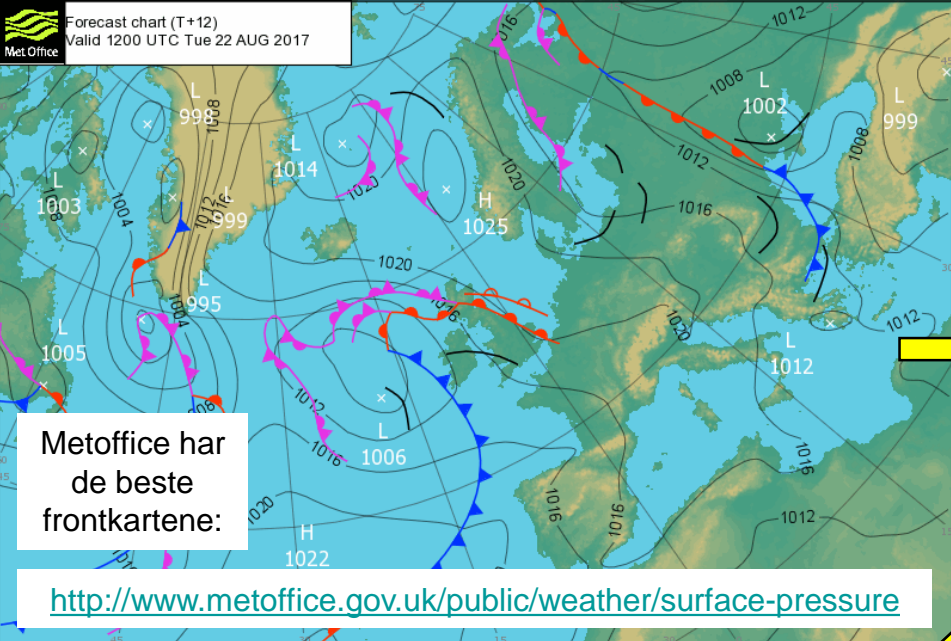
°C ved 850 mbar = 1457 moh

Duggpunkt vs temp: luft kjøles 1°C / 100m.
Dannes skybas over / under 850 mbar?
Hvor kaldt blir det i skybas? Se også **sounding**.

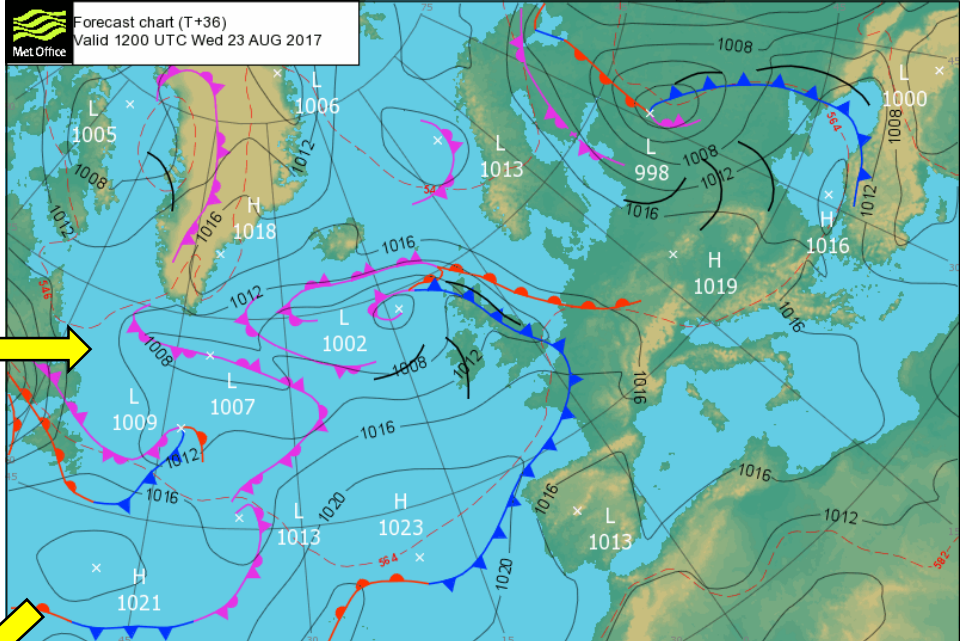
°C ved bakken (2 m høyde) °C duggpunktstemperatur (2m)

Trykk (hPa = mbar) v/ havnivå 1013,25 = normaltrykk

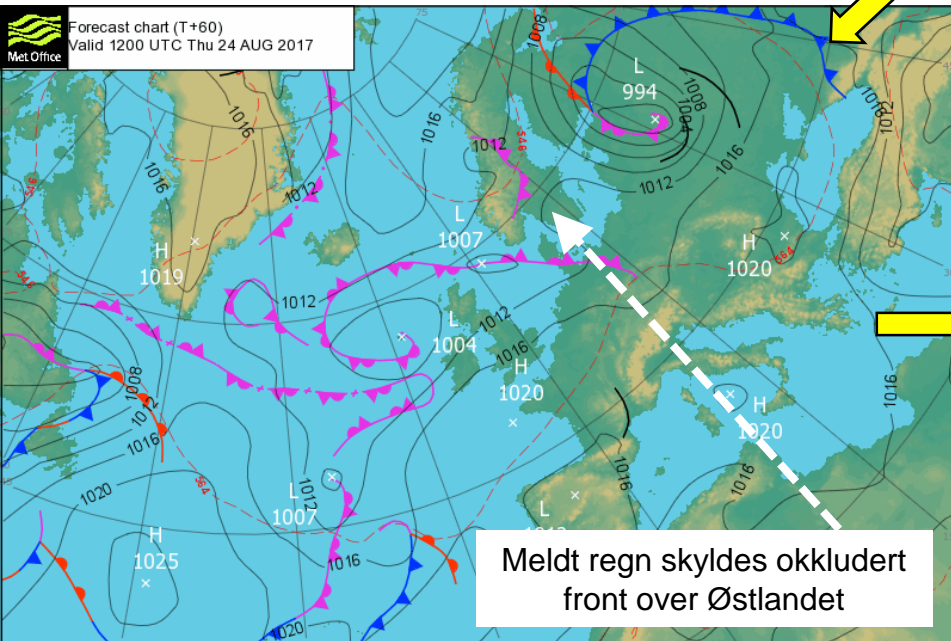
<https://www.sensorone.com/altitude-pressure-units-conversion/>



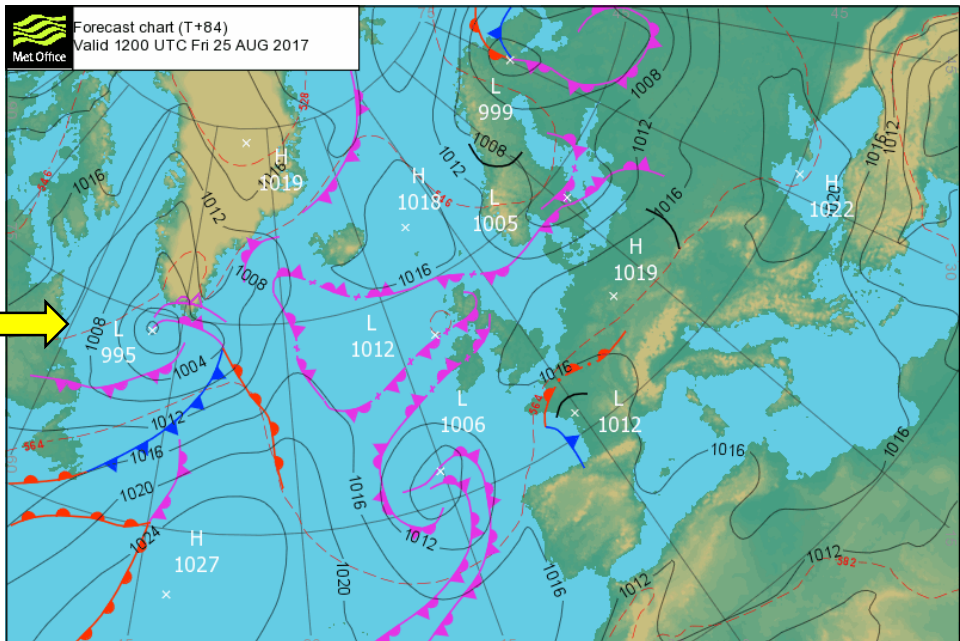
Tirsdag 22.08 kl 13



Onsdag 23.08 kl 13



Torsdag 24.08 kl 13



Fredag 25.08 kl 13



KALDFRONT

Kald luftmasse, beveger seg 30-80 km/t. Kort utstrekning.
Kraftig cumulus og nedbør i front, mulig overutvikling. Fint flyvær etterpå.



VARMFRONT

Varm luftmasse, beveger seg 15-30 km/t. Lang utstrekning.
Cirrusutvikling i front, ofte gråvær og regn i flere dager.



OKKLUDERT FRONT

Kaldfront har tatt igjen en varmfront.
Medfører skyer og nedbør, og ofte «rotete» luft.



STASJONÆR FRONT (TRAU)

Avlangt område med ganske lavt trykk. Kan også representere et område eller luftlag med lav tykkelse, eller en forstyrrelse i øvre troposfære.
Økt skydekke og risiko for nedbør.

Front / sky animasjon: http://www.phschool.com/atschool/phsciexp/active_art/weather_fronts/

Frontsymboler: <http://www.metoffice.gov.uk/guide/weather/symbols#pressure-symbols>
<https://www.yr.no/verkart/>

KJEKT Å VITE OM TRYKK, TEMPERATUR OG HAVNIVÅ

Høydebegrensning kan være angitt som **FL – Flight Level**. FL95 = 9500 fot = 2895 moh. Dette er en **variabel** høyde som er definert ut fra normaltrykk (QNE) ved 15°C. Alle fly justerer sine instrumenter som om det var normaltrykk, selv om det i virkeligheten er et annet trykknivå (QNH). Høyde ved QNE = AMSL (above mean sea level).

<http://weatherfaqs.org.uk/book/export/html/174>
https://en.wikipedia.org/wiki/Flight_level

I Norge er det vanlig med trykk i området **970 - 1050** mbar.

Høytrykk = 1025 – 1050. **Lavtrykk** = 970 – 1000.

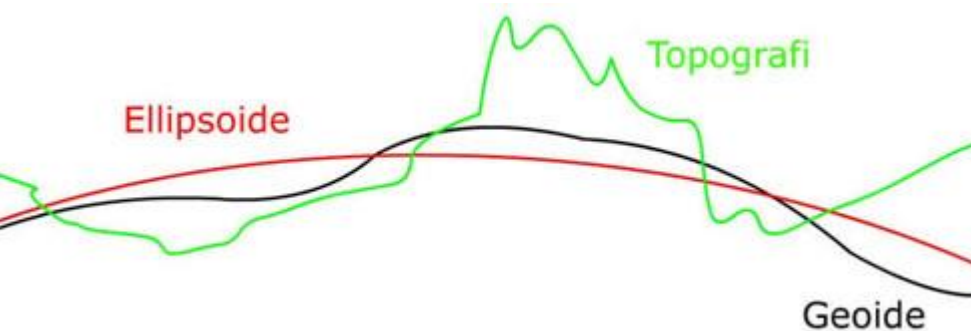
- Norges laveste registrerte trykk: 938 mbar
- Norges høyeste registrerte trykk: 1061 mbar

<http://www.yr.no/artikkel/tidenes-trykk-1.12165870>

Siden høydebegrensningen **FL** er en verdi som **varierer** med trykket, er det selvfølgelig viktig å vite hvor du flyr i forhold til den. En vario viser høyde enten via barometrisk måling, eller via GPS-koordinater. Disse to har ulik nøyaktighet. Vi må derfor vite hva slags teknologi **varioen** vår har, og eventuelt **stille inn korrekt starthøyde manuelt før take-off** slik at den gir så riktig høydeverdi som mulig mens vi flyr.

<http://www.xcmag.com/2011/07/gps-versus-barometric-altitude-the-definitive-answer/>

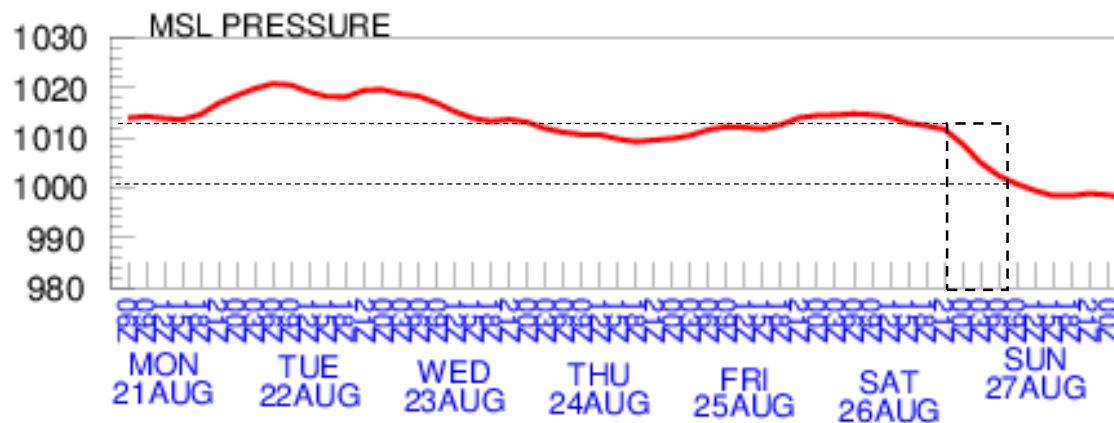
USIKKERHET I VARIO-HØYDE



En **GPS-vario** viser høyde vs en teoretisk referanse - geoiden eller ellipsoiden. Forskjellen kan være opptil **100 m**.

I tillegg kan feilmarginen ved gode signaler være **± 45 m**, og mer ved dårlige signaler.

<http://www.esri.com/news/arcuser/0703/geoid1of3.html>



En **barometrisk vario** viser høyde med en trykkmåler som må justeres fra QNH til QNE, hvilket også påvirkes av temperatur. Normaltrykk gjelder 15°C.

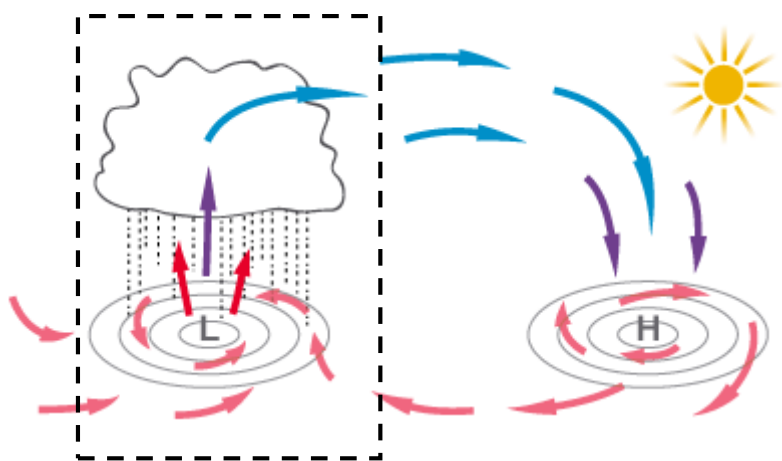
QNH kan dessuten variere i løpet av en dag, gjerne mer enn 10 mbar (**± 100 m**).

HVA BETYR DETTE FOR DEG?

Ved **lavtrykk** vil **Flight Level** være på en **lavere** høyde enn ved normaltrykk.

Ved **høytrykk** vil **Flight Level** være på en **høyere** høyde enn ved normaltrykk.

Lavere lufttemperatur (enn 15 °C) vil også medføre at **Flight Level** befinner seg **noe lavere**.



Hvis du flyr med en barometrisk vario kalibrert for høyere trykk enn det faktisk er (eller på svært kalde dager), kan du altså risikere å bryte luftrom (TMA / TIA / FL) fordi høydemåleren viser for lave tall. Har du GPS-vario, må du selv gjøre deg kjent med din mulige feilmargin.

Siden du “mister” høydemarginer ved lavt trykk og lave temperaturer, må du selv passe godt på feilmarginen du flyr med. **Les din vario-manual!**

Konkurransepiloter **diskes** dersom de bryter luftrom.

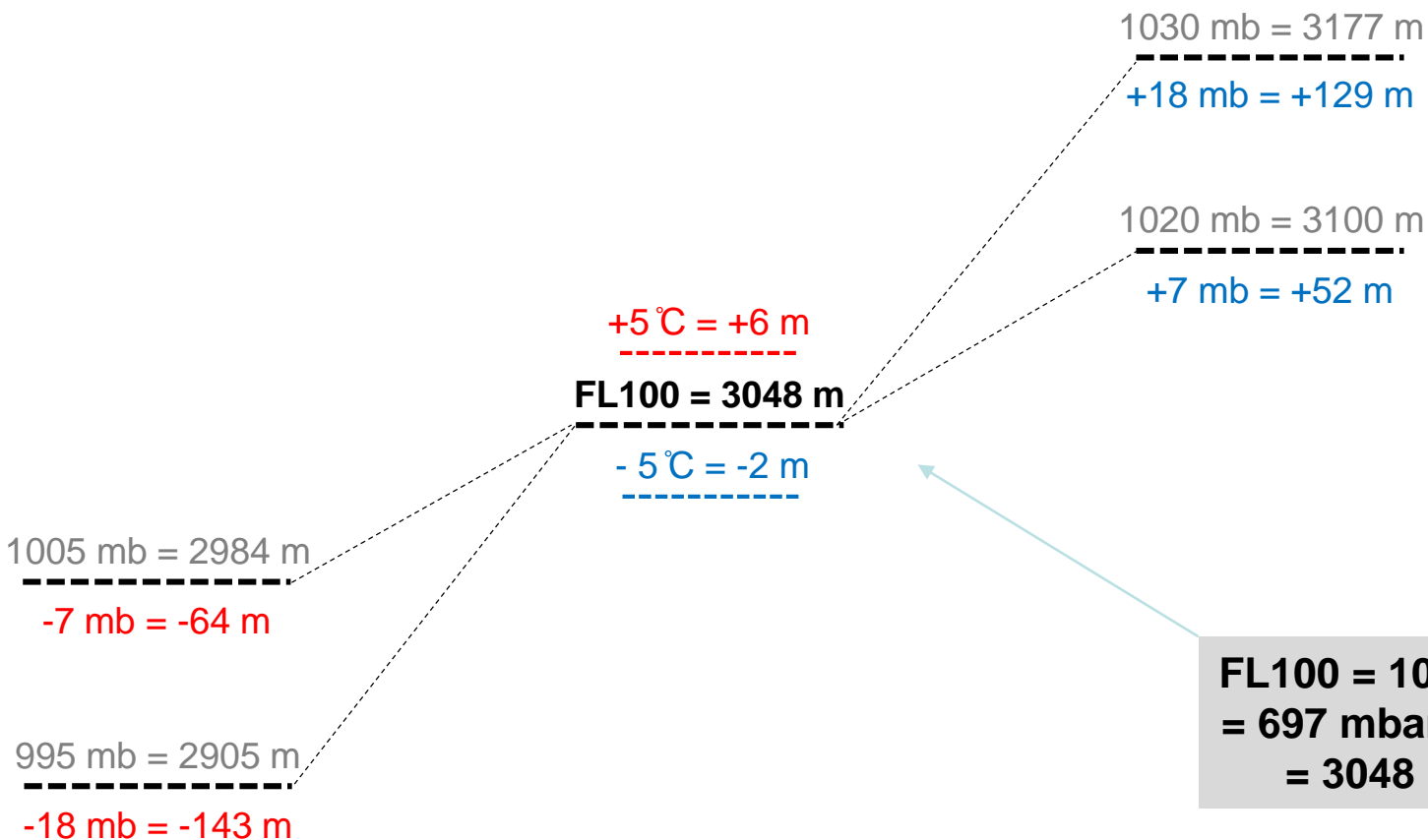
Det er obligatorisk for alle piloter å levere **hendelsesrapport** om man bryter luftrom!

Hvor stor høydevariasjon kan man få med FL og/eller feil innstilt vario?

L

Normaltrykk
1013,25 mb
15 °C

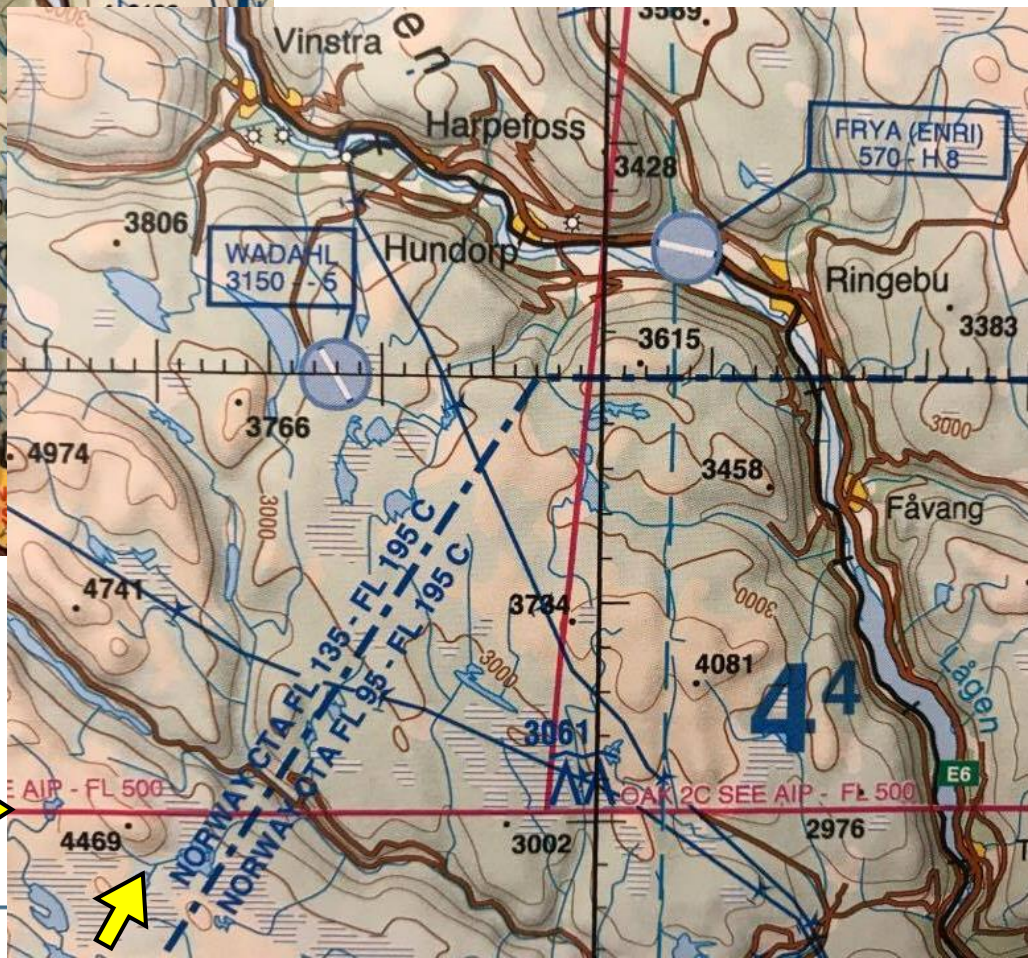
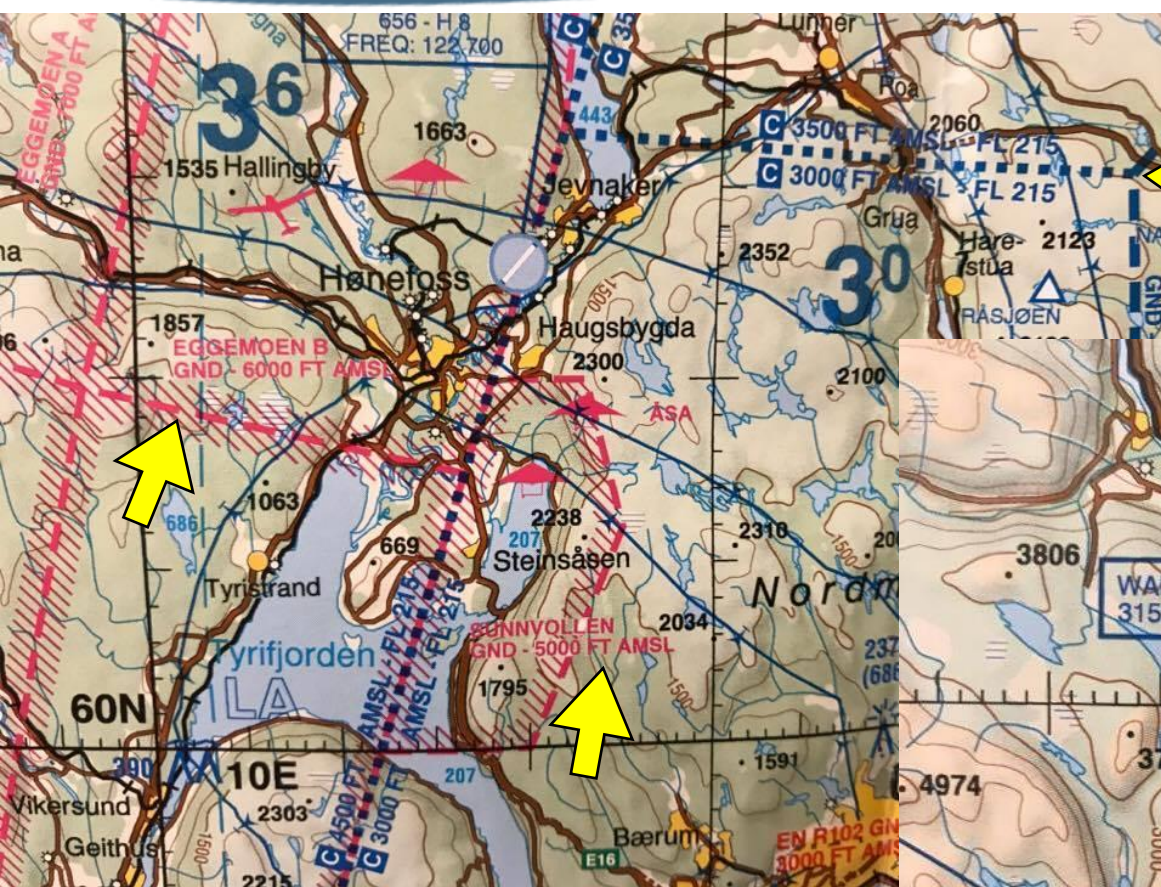
H



FL100 = 10 000 fot
= 697 mbar v/QNE
= 3048 moh

Diverse høydebegrensninger, variable (FL) og faste (AMSL).

Bilder: ICAO-kart



GND – 5000 ft AMSL:
 Åpent fra bakken opp til
 1524 m når boksen er åpen

FL 95 – FL 195 C: (luftromsklasse C)
 nedre grense 9500 fot (2895 m v/QNE)
 øvre grense 19 500 fot (5943 m v/QNE)

Fly kan komme like nært en høydebegrensning som deg –
sørg for at du har marginene på din side!

FB-video: *denne er ikke ekte, men poenget er fortsatt det samme...*



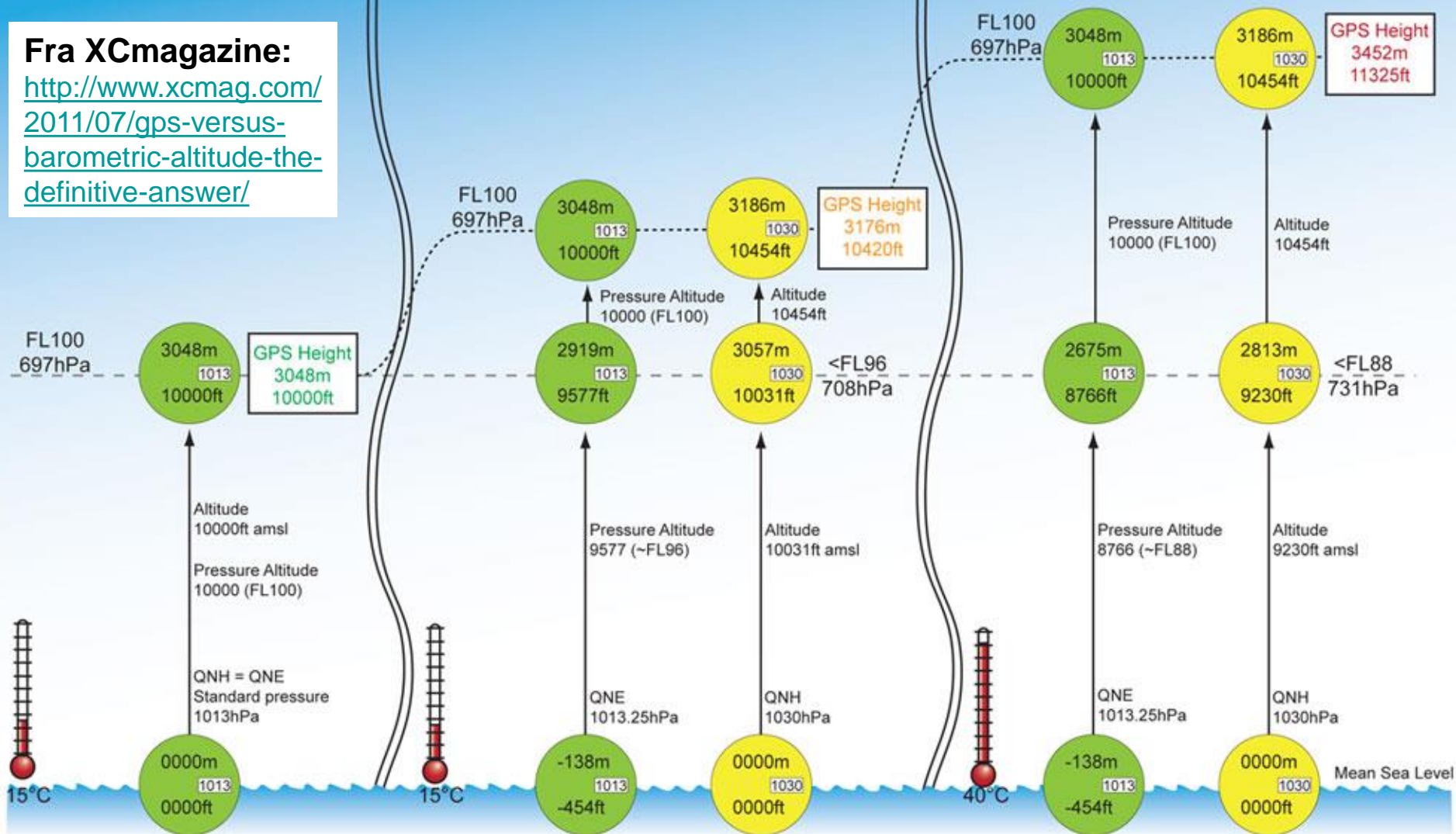
Day1: Standard pressure
cool 15°C (at sea level).

Day2: High pressure 1030hPa
cool 15°C (at sea level).

Day3: High pressure 1030hPa
hot 40°C (at sea level).

Fra XCMagazine:

<http://www.xcmag.com/2011/07/gps-versus-barometric-altitude-the-definitive-answer/>



2: LAG DITT EGET METEOROGRAM

Change Default Model Parameters and Display Options

Starting date/time:	August 23, 2017 at 06 UTC (+ 00 Hrs) ▼		
Forecast duration from starting time:	96 ▼ hours		
Fields to plot:	<input type="radio"/> Default	<input type="radio"/> Default with winds	<input checked="" type="radio"/> Choose from below
Plot text below wind flags:	<input type="radio"/> None	<input checked="" type="radio"/> Speed only	<input type="radio"/> Speed and Direction

Du kan velge varighet, men som hovedregel er alt over 3 dager frem i tid svært usikkert.

(SFC = surface field, 3D = multi-level field, hyb = pressure-sigma hybrid level)

Field 1:	Mean Sea Level Pressure (SFC) ▼	SFC ▼
Field 2:	Field 2 not selected ▼	SFC ▼
Field 3:	Field 3 not selected ▼	SFC ▼
Field 4:	Field 4 not selected ▼	SFC ▼
Field 5:	Field 5 not selected ▼	SFC ▼
Field 6:	Field 6 not selected ▼	SFC ▼
Field 7:	Field 7 not selected ▼	SFC ▼
Field 8:	Field 8 not selected ▼	SFC ▼
Field 9:	Field 9 not selected ▼	SFC ▼
Field 10:	Field 10 not selected ▼	SFC ▼

Du velger selv hvilke og hvor mange felter du vil vise i ditt eget oppsett.

Velg også høyde i form av trykknivå

Relevant

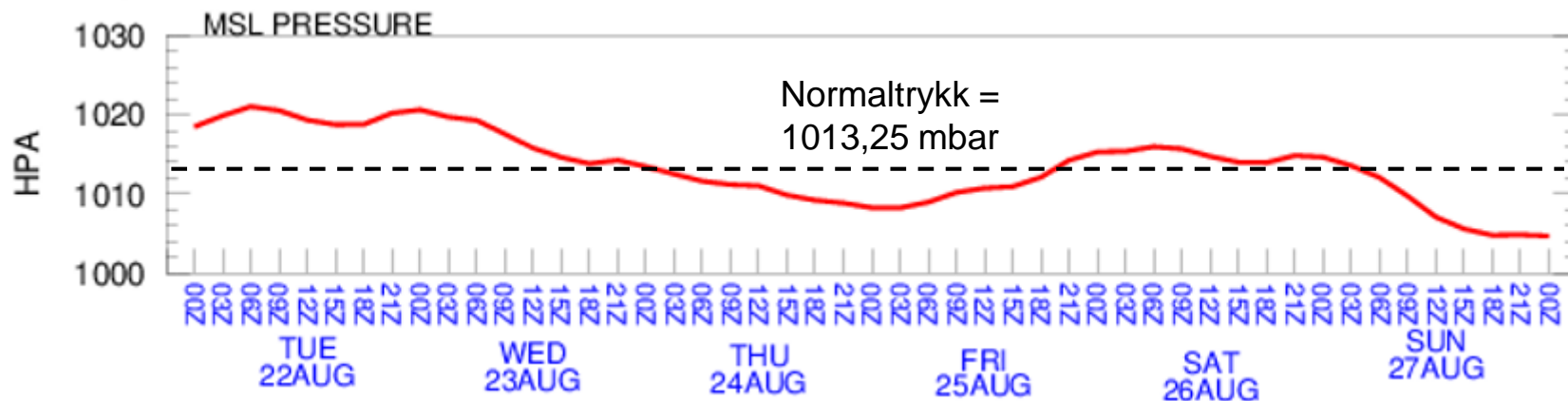
Ikke relevant

Sjekk andre tjenester

(SFC = surface field, 3D = multi-level field, hyb = pressure-sigma hybrid level)

Field 1:	Mean Sea Level Pressure (SFC) Trykk (millibar)
	Surface Pressure (SFC) Trykk ved modellens bakkenivå (overflate)
Field 2:	Temperature - 2 meters AGL (SFC) Temperatur på bakken
	Relative Humidity - 2 meters AGL (SFC) Relativ luftfuktighet
Field 3:	12 hr Accumulated Precipitation (SFC) Nedbør
	U Momentum Flux (SFC) Hastighetsvariasjon tilknyttet oppdrift, x-vektor
Field 4:	V Momentum Flux (SFC) Hastighetsvariasjon tilknyttet oppdrift, y-vektor
	Sensible Heat Net Flux (SFC) Varmestråling fra jordoverflaten til atmosfæren
	Downward Short Wave Radiation Flux (SFC) Innstråling UV og/eller infrarød
Field 5:	U-component of Wind - 10 meters AGL (SFC) Vektor-komponent av vind, mot øst
	V-component of Wind - 10 meters AGL (SFC) Vektor-komponent av vind, mot nord
Field 6:	Total Cloud Cover (SFC) Andel skydekke
	Model Surface Height (SFC) Modellens bakkenivå (moh)
Field 7:	Convective Available Potential Energy (SFC) Luftas oppdriftspotensial, CAPE
	Convective Inhibition (SFC) Tilgjengelig energi som hindrer luftas oppdrift, CIN
Field 8:	Standard Lifted Index (SFC) Ustabilitet: Temp-forskjell omgivelse vs stigende luft
	Best 4-layer Lifted Index (SFC) Beste ustabilitet av 4 lag opp til 1600 m høyde
	Mixed Layer Height (SFC) Høyden luft kan spres til av vertikale krefter (termikk-topp)
Field 9:	Wind Flags (SFC/3D) Vindretning ved valgt trykk
	Wind Speed (SFC/3D) Vindhastighet ved valgt trykk
Field 10:	Thickness Between 1000 mb and Level Chosen (3D) Avstand (m): 1000 mb til x mbar
	Geopotential Height (3D) Korreksjon av havnivå ut fra variert gravitasjon på jorda
	Temperature (3D) Temperatur °C ved valgt trykk
Output Options:	Pressure Vertical Velocity (3D) Trykkendringsrate for stigende luft ved valgt trykk
	Relative Humidity (3D) Relativ luftfuktighet ved valgt trykk
Meteorogram size	U-component of Wind wrt Grid (3D) Komponent av vind parallell med x-akse v/ x mb
	V-component of Wind wrt Grid (3D) Komponent av vind parallell med y-akse v/ x mb

- Trykk som ved havoverflaten (MSL = QNE)



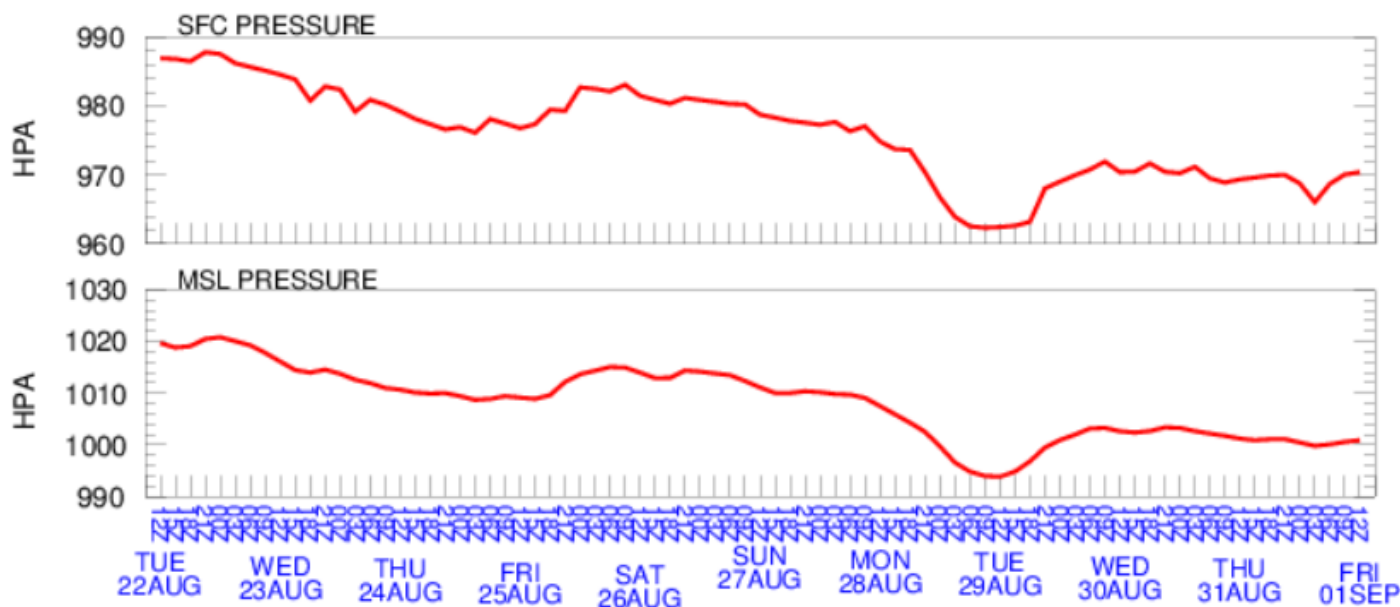
hPa = millibar.

Høytrykk er typisk > 1020 mbar. Høytrykksdager gir **sen** og ofte **hard** termikk.
Lavtrykk er typisk < 1000 mbar. Lavtrykksdager gir **tidlig** og **mykere** termikk.

- **Surface Pressure = overflatetrykk**

Viser modellens beregnede trykk ved flystedets angitte bakkenivå (ikke havnivå).
Gjennomsnittlig trykk ved bakkenivå på jordkloden er **985 mbar**.

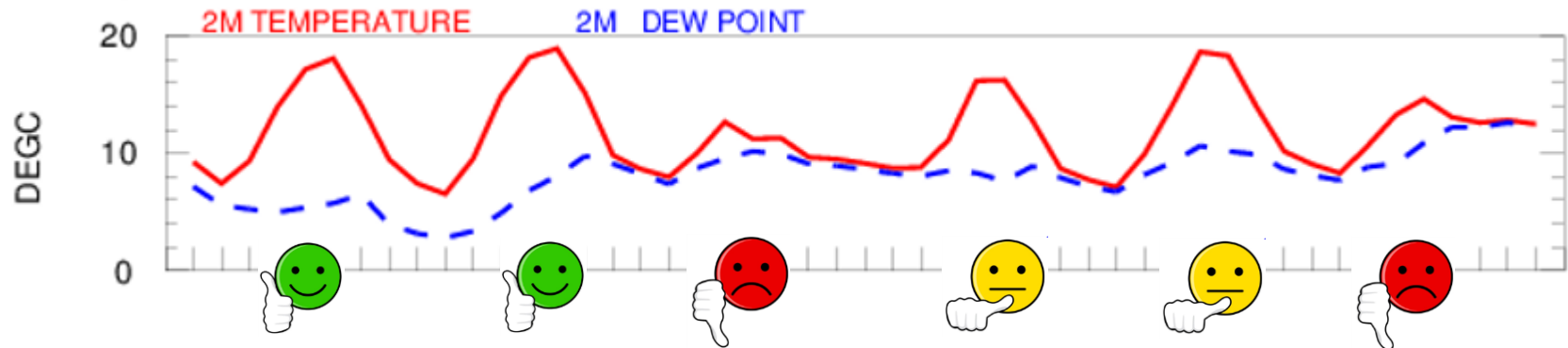
https://en.wikipedia.org/wiki/Surface_pressure



Ikke praktisk info,
og ofte bommerer
modellens bakke-
nivå en del.

Bruk denne.

- Temperatur 2 m over bakkenivå (°C)
Duggpunktstemperatur (°C)



Duggpunktstemperatur = lufta kondenserer til skyer / tåke.

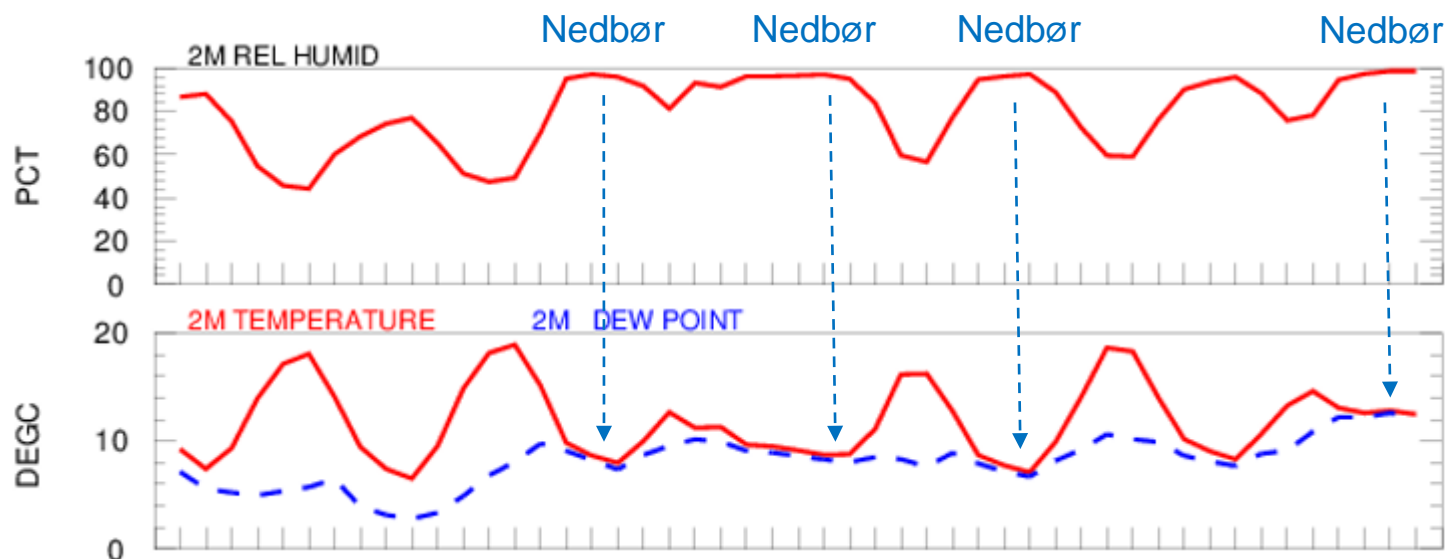
Når duggpunkt = lufttemperatur, er relativ luftfuktighet = 100 % → **NEDBØR**.

Stor forskjell på lufttemperatur og duggpunkt gir best termikk.

https://en.wikipedia.org/wiki/Dew_point

http://www.weatherquestions.com/What_is_dewpoint_temperature.htm

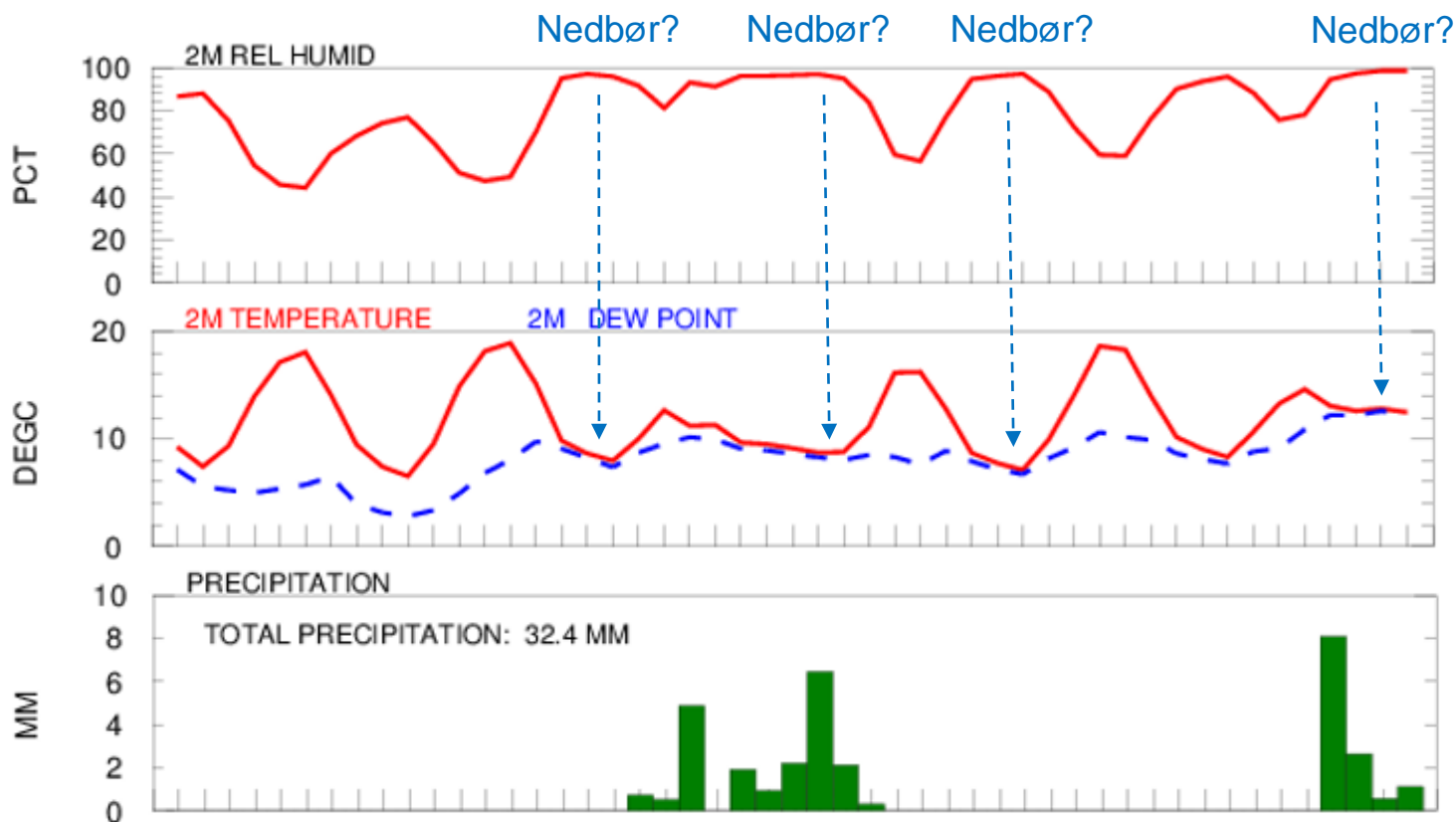
- **Relativ luftfuktighet (%)**



Duggpunktstemperatur = lufta kondenserer til skyer / tåke.

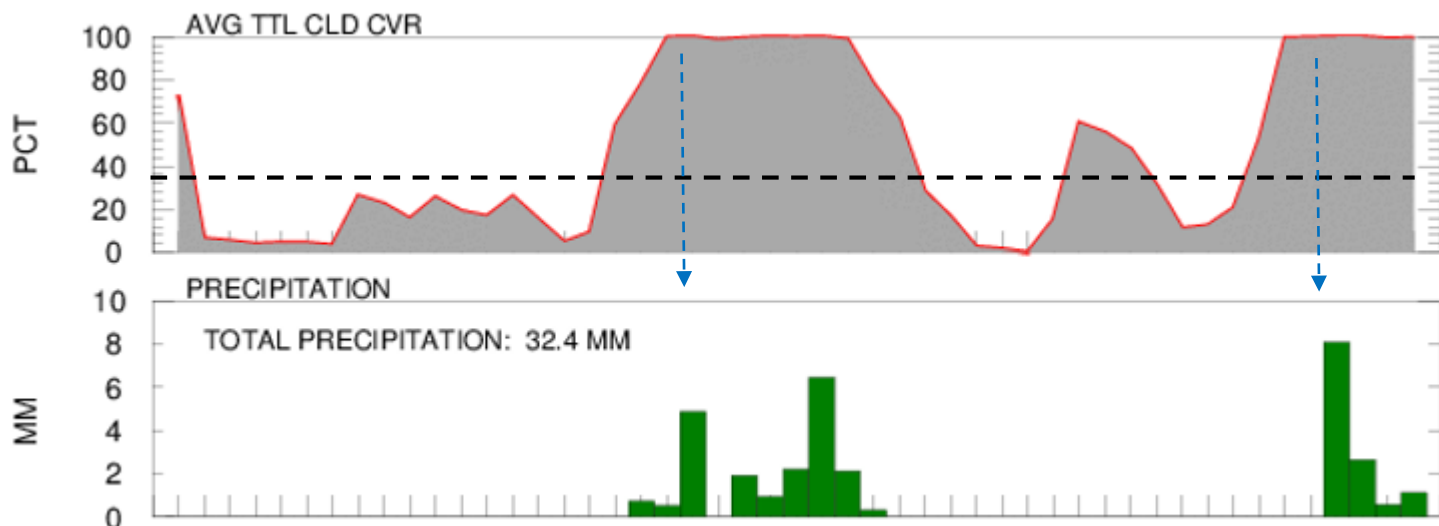
Når duggpunkt = lufttemperatur, er relativ luftfuktighet = 100 % → NEDBØR.

- Relativ luftfuktighet (%)
Nedbør (mm)



Ikke 100 %
treffsikker -
tolk disse
sammen
med feltet
for nedbør.

- Andel skydekke (%)

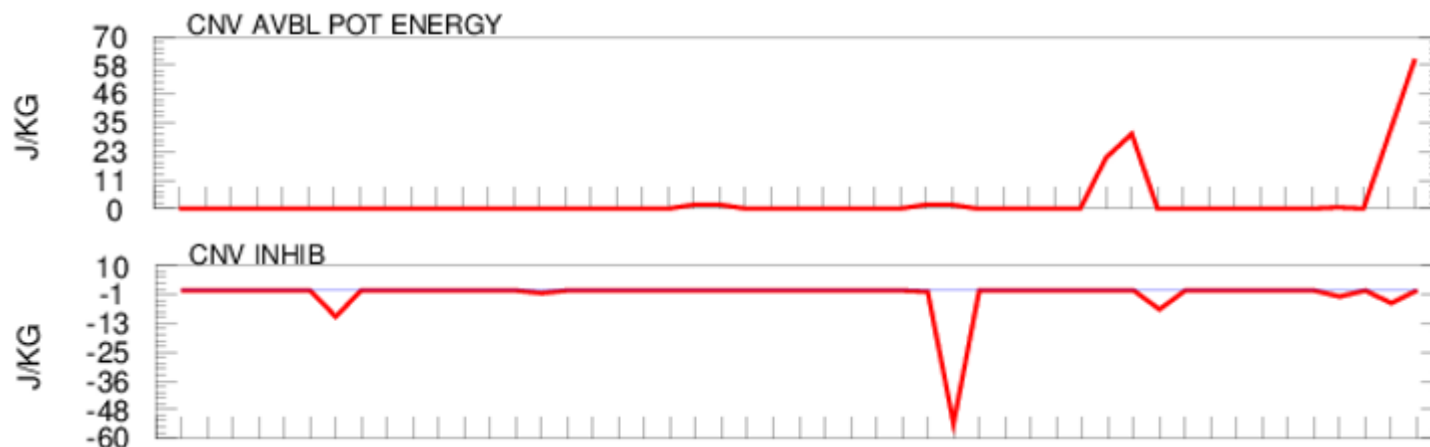


3/8 cumulus =
optimalt for termikk

Ideelle forhold for termikk = 3/8 av himmelen dekket av cumulus (37,5 %).
100 % skydekke er som regel gråvær med regn.

Litt mer avansert: Både skybas og fare for overutvikling kan tolkes fra en **sounding**.

- Convective Available Potential Energy - CAPE
- Convective Inhibition - CIN



Sjekk heller i andre tjenester som viser dette som farge-nyanser på kart. Disse krever ofte betaling, f.eks. [xcskies.com](https://www.xcskies.com).
Tolk evt sounding.

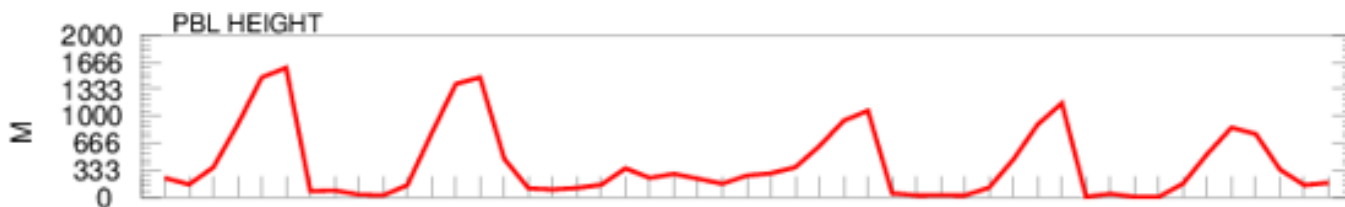
CAPE = tilgjengelig oppdriftsenergi i luften. Brukes som indikator på ustabile forhold. Benyttes som regel til å forutse kraftig vær (hagl, sterk vind, overutvikling, m.m.).

https://en.wikipedia.org/wiki/Convective_available_potential_energy

Convective Inhibition (**CIN**) er det motsatte - høy CIN beskriver stabile forhold, dvs at kraftig oppstigning og overutvikling blir hindret.

https://en.wikipedia.org/wiki/Convective_inhibition

- **Mixed Layer Height (moh)**



Mixed Layer Height (MLH) sier hvor høyt stigende luft kan gå, dvs toppen av termikk.

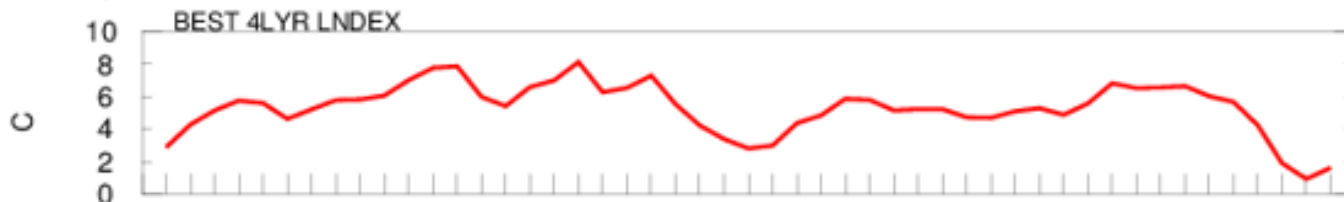
Merk at toppen av termikk er høyere enn skybas, og høyere enn anvendbart løft for paraglidere.

Betaltjenester som xcskies.com og andre tilbyr bedre og samlet informasjon om både MLH, skybas og toppen av anvendbart løft, men det kan likevel være praktisk å legge inn MLH som datafelt i eget meteorogram på NOAA.

ftp://breeze.colorado.edu/pub/RSWE/Stefan_Emeis.pdf

https://en.wikipedia.org/wiki/Mixed_layer#Atmospheric_mixed_layer_formation

- **Best 4 Layer Lifted Index**



Løft-indeksen beskriver temperaturforskjellen mellom luft som har steget adiabatisk (termikk) og omgivelsene. Brukes for å vurdere om det blir stabile / ustabile forhold.

http://www.viewweather.com/lifted_index.html

<http://www.eumetrain.org/data/3/357/navmenu.php?tab=11&page=2.0.0>

Sjekk heller i betaltjenester som viser fargenyanser på kart, f.eks. **xcskies.com**.

> 6	Veldig stabile forhold
1 til 6	Stabile forhold. Overutvikling usannsynlig.
0 til -2	Noe ustabil. Overutvikling mulig hvis front / sterk solinnstråling e.l.
-2 til -6	Ustabil. Overutvikling sannsynlig, kraftig hvis front e.l.
< -6	Svært ustabil. Kraftig overutvikling sannsynlig hvis front e.l.

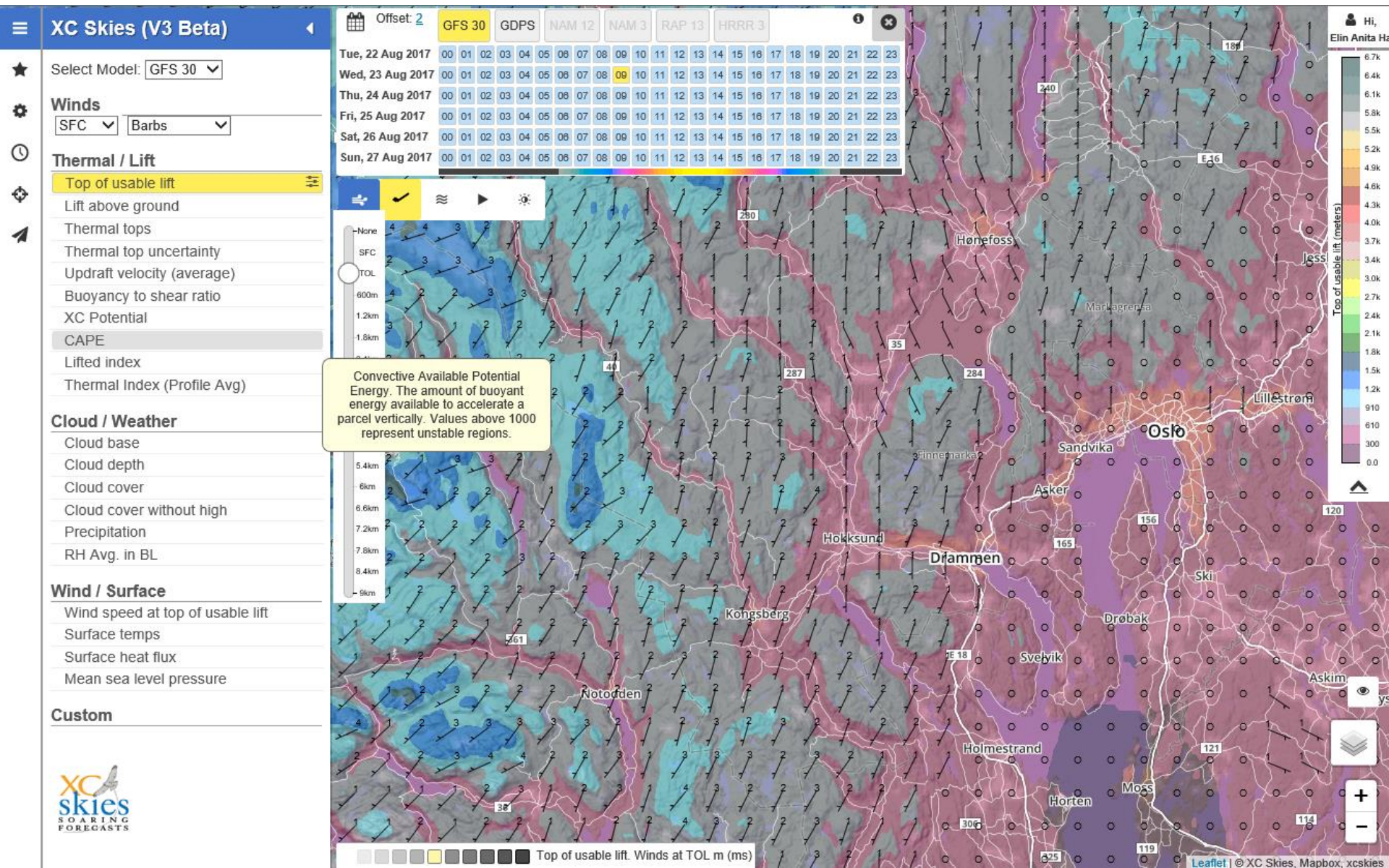
- **CAPE – convective available potential energy**
xcskies.com

Hvordan finne CAPE på sounding?

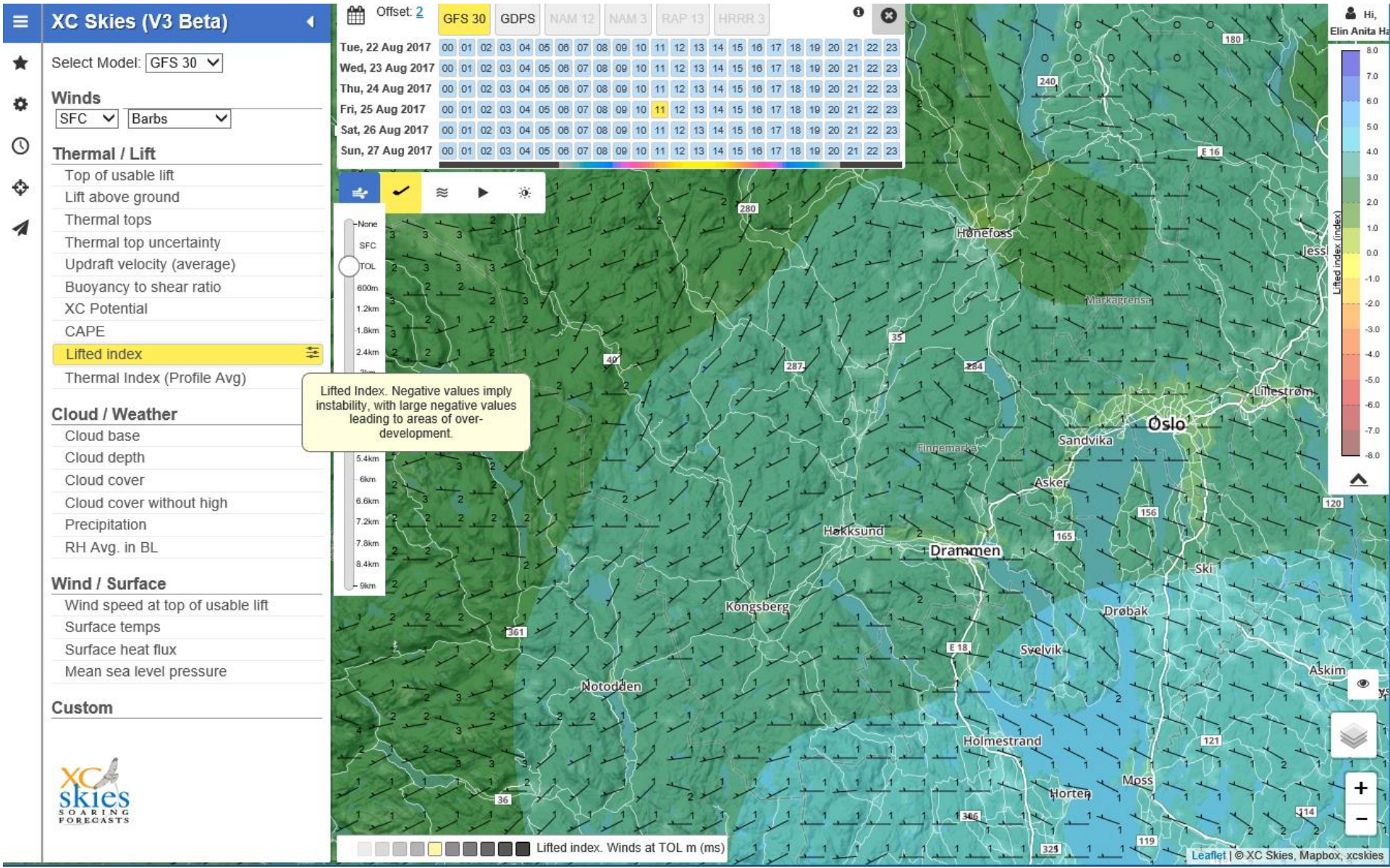
<https://www.youtube.com/watch?v=G1JhfEsYMVA>

Hvordan finne cap/CIN på sounding?

<https://www.youtube.com/watch?v=U9AbACWmOu8>



- Lifted Index
xcskies.com

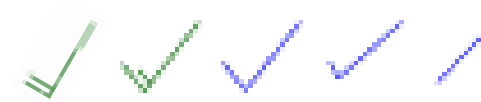


• Vindretning og vindstyrke

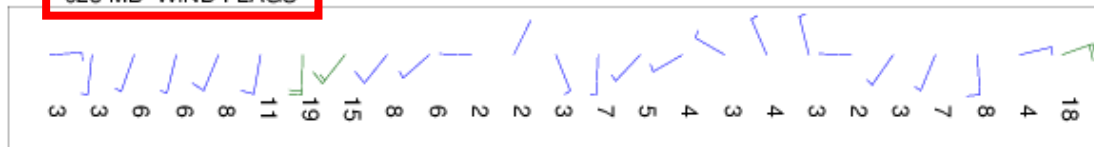
Field 2:	Wind Flags (SFC/3D)	SFC
Field 3:	Wind Speed (SFC/3D)	SFC
Field 4:	Wind Flags (SFC/3D)	925 mb
Field 5:	Wind Flags (SFC/3D)	900 mb



knop:	20	15	10	5	0
m/s:	10,4	7,8	5,2	2,6	0
km/t:	37	28	19	9	0



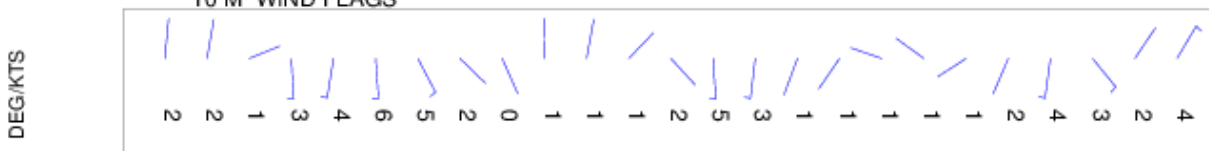
925 MB WIND FLAGS



10 M WIND SPEED



10 M WIND FLAGS



Velg hvilke høyder du vil sjekke vind for, ved å velge nærmeste trykknivå.

Må tilpasses det enkelte flysted ut fra starthøyde, luftromshøyder etc.

Mest omfattende vindoversikt finner du via **windgram**.

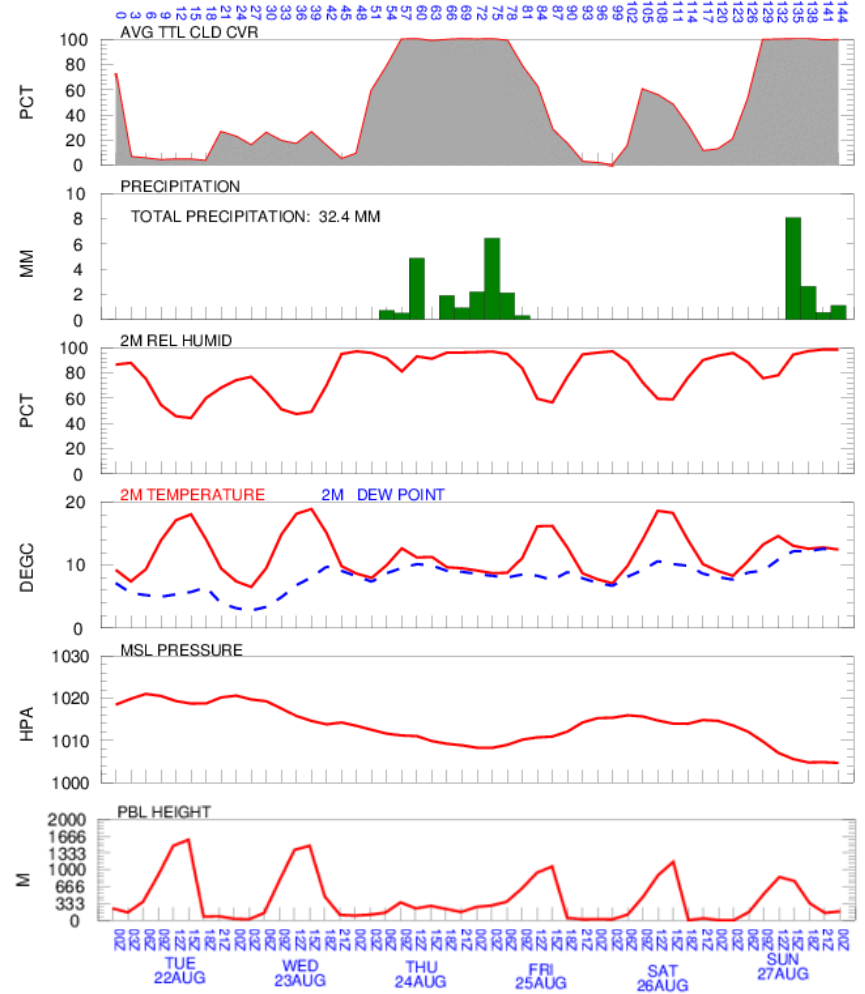
Total Cloud cover (SFC)	SFC
Accumulated Precipitation	SFC
Relative Humidity – 2 meters AGL (SFC)	SFC
Temperature – 2 meters AGL (SFC)	SFC
Mean Sea Level Pressure (SFC)	SFC
Mixed Layer Height (SFC)	SFC

Accumulated Precipitation	SFC
Relative Humidity – 2 meters AGL (SFC)	SFC
Mixed Layer Height (SFC)	SFC
Wind Flags (SFC/3D)	ca TMA → 975 mb
Wind Flags (SFC/3D)	ca start → 925 mb
Total Cloud cover (SFC)	SFC
Temperature – 2 meters AGL (SFC)	SFC
Mean Sea Level Pressure (SFC)	SFC

GFS METEOROGRAM

Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

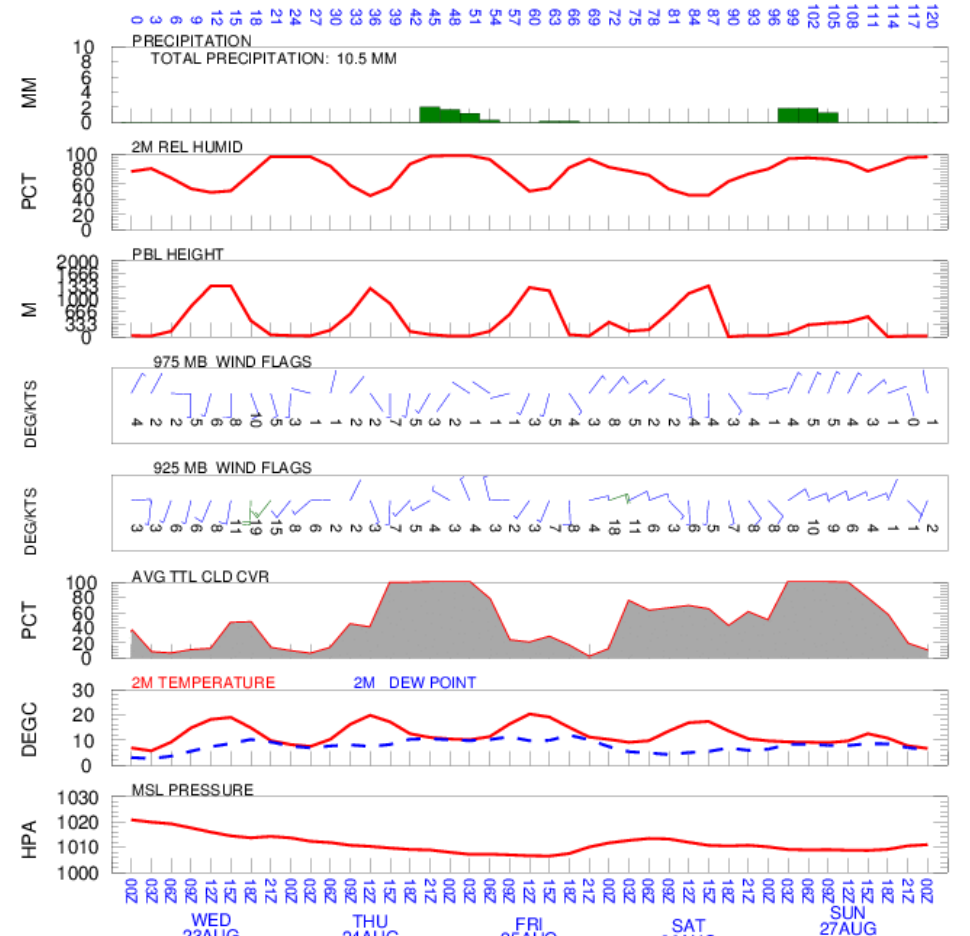
DATA INITIAL TIME: 22 AUG 2017 00Z CALCULATION STARTED AT: 22 AUG 2017 00Z
 NOAA AIR RESOURCES LABORATORY CALCULATION ENDED AT: 28 AUG 2017 00Z
 READY Web Server



GFS METEOROGRAM

Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

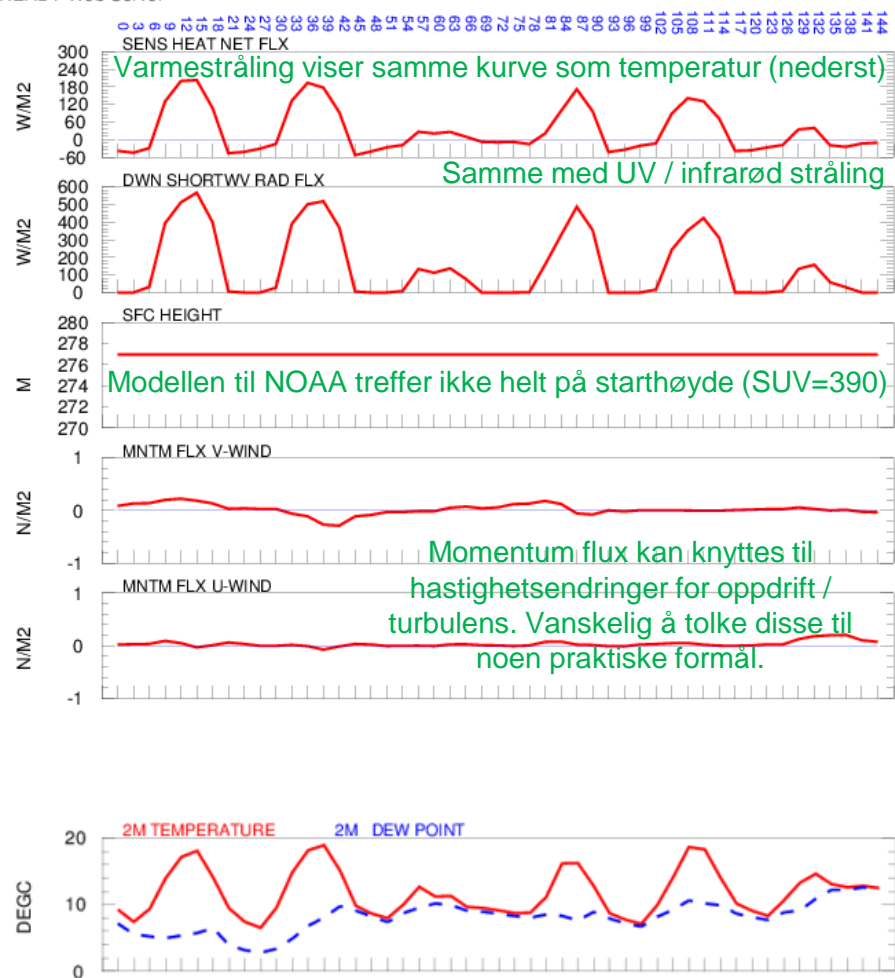
DATA INITIAL TIME: 23 AUG 2017 00Z CALCULATION STARTED AT: 23 AUG 2017 00Z
 NOAA AIR RESOURCES LABORATORY CALCULATION ENDED AT: 28 AUG 2017 00Z
 READY Web Server



Litt om felter du ikke trenger i ditt eget meteogram

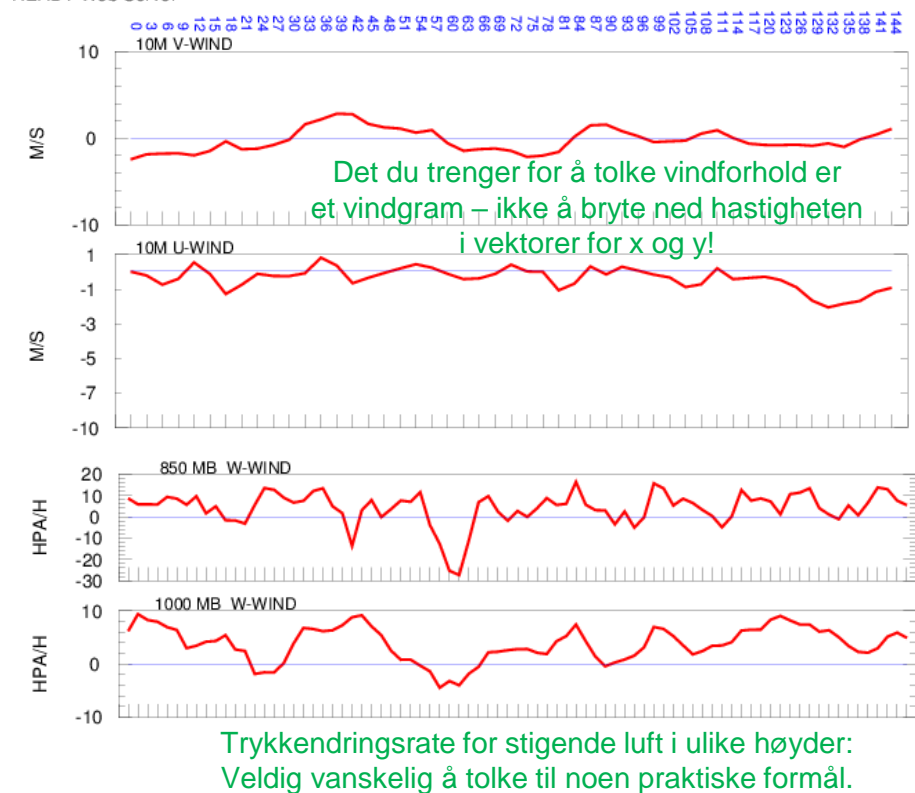
GFS METEORGRAM
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

DATA INITIAL TIME: 22 AUG 2017 00Z CALCULATION STARTED AT: 22 AUG 2017 00Z
NOAA AIR RESOURCES LABORATORY CALCULATION ENDED AT: 28 AUG 2017 00Z
READY Web Server



GFS METEORGRAM
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

DATA INITIAL TIME: 22 AUG 2017 00Z CALCULATION STARTED AT: 22 AUG 2017 00Z
NOAA AIR RESOURCES LABORATORY CALCULATION ENDED AT: 28 AUG 2017 00Z
READY Web Server



3: WINDGRAM

Starting date/time:	August 22, 2017 at 06 UTC (+ 00 Hrs) ▼		
Forecast duration from starting time:	84 ▼ hours		
Plot between:	Level 1: 1000 mb ▼	Level 2: 500 mb ▼	
Output Options:	<input checked="" type="radio"/> Graphic and text		<input type="radio"/> Text only
Windgram size (dpi):	<input type="radio"/> 72	<input type="radio"/> 84	<input checked="" type="radio"/> 96 <input type="radio"/> 120
Create PDF?	<input type="radio"/> Yes		<input checked="" type="radio"/> No

Å lagre prognosene du tar ut som pdf er et godt triks for å lære meteorologi for ditt flysted – da kan du sammenligne prognosen med egen erfaring om sånn det faktisk ble.

Dessuten kjekt å ha med i loggen din?

hysplit.t06z.gfsf WINDGRAM

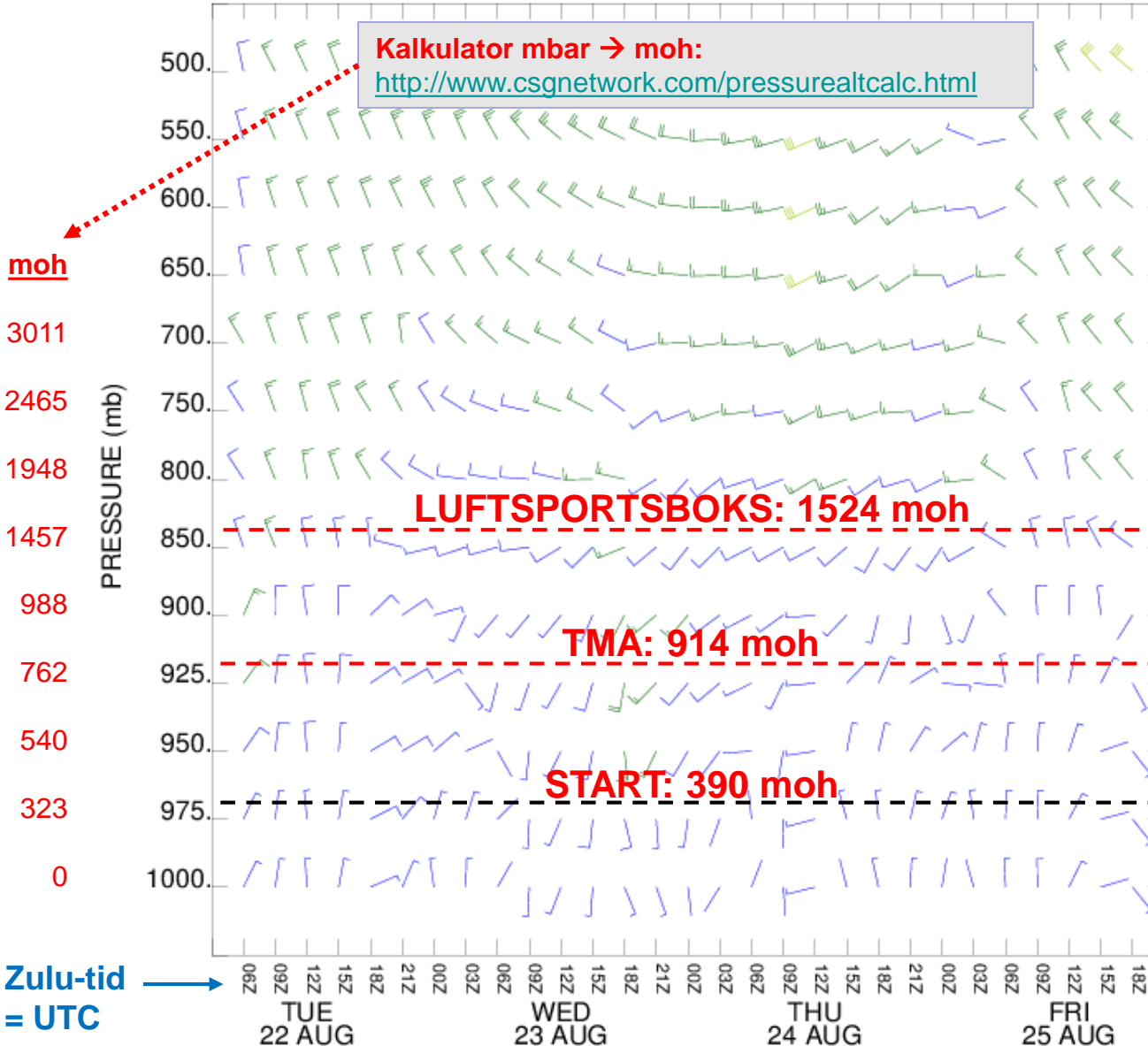
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

DATA INITIAL TIME: 22 AUG 2017 06Z

CALCULATION STARTED AT: 22 AUG 2017 06Z
 CALCULATION ENDED AT: 25 AUG 2017 18Z

NOAA AIR RESOURCES LABORATORY
 READY Web Server

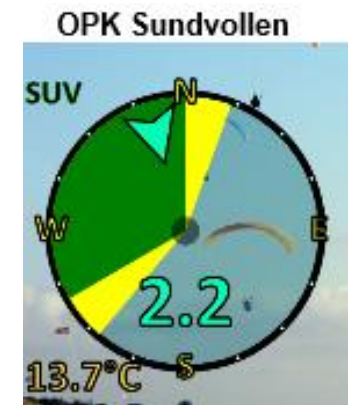
WINDGRAM



	✓	✓	✓	✓	✓
knop:	20	15	10	5	0
m/s:	10,4	7,8	5,2	2,6	0
km/t:	37	28	19	9	0

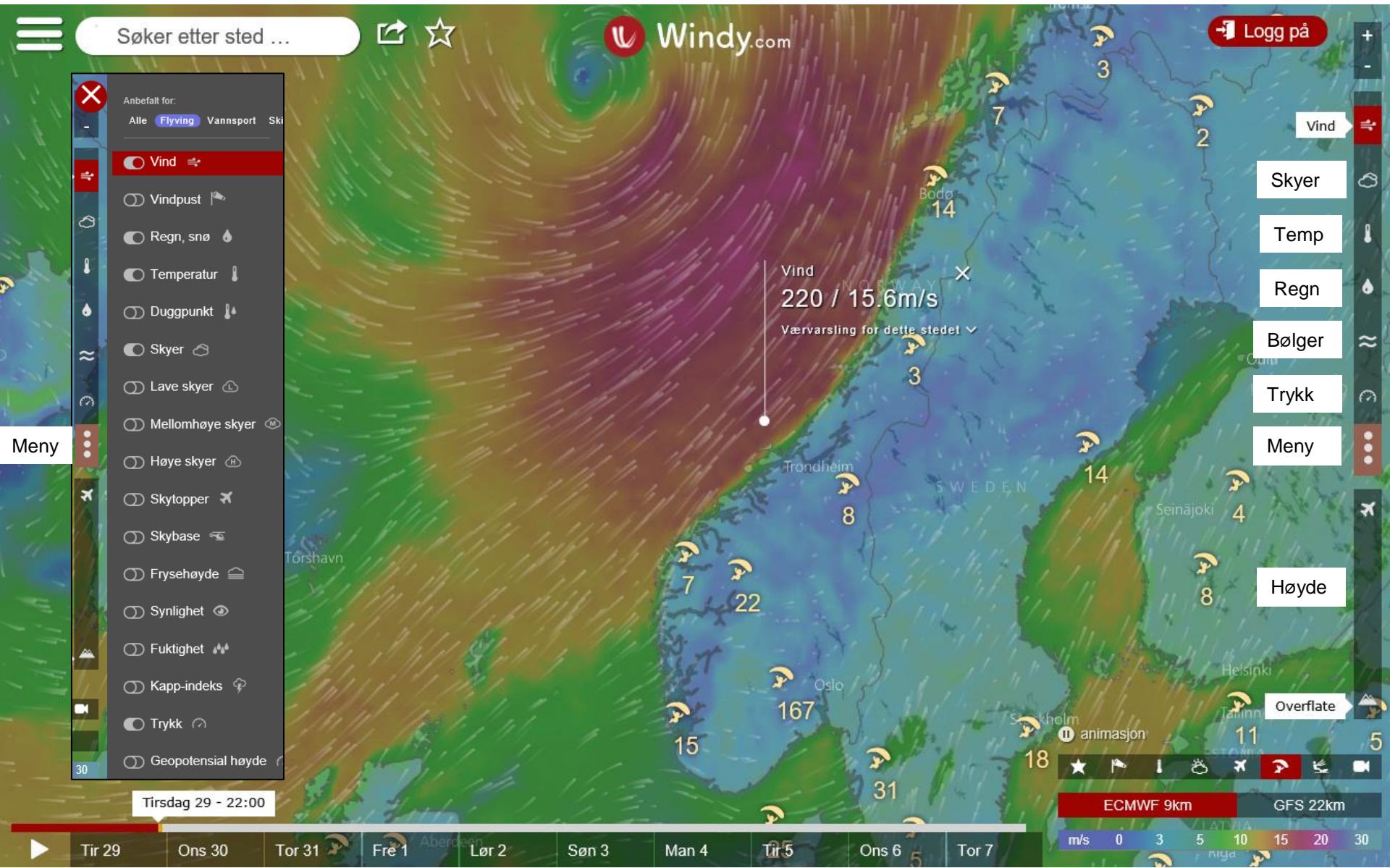
SUNDVOLLEN

- Starthøyde: 390 moh
- Høydeforskjell: 285 m
- Landing: 105 moh
- TMA Oslo: 914 moh
- Luftsportsboks: 1524 moh





Kan gi både stor oversikt og detaljerte prognoser for vind i lokalt terreng. Zoom inn, velg tid og høyde. Aktiver paraglidersteder på egen knapp. Velg mellom: vind, skydekke, temperatur, trykk, nedbør eller hent fra lang meny. Lagre steder som favoritter. To mulige apper for både android / iPhone.



- Anbefalt for:
- Alle
 - Flyving
 - Vannsport
 - Ski
- Vind
 - Vindpust
 - Regn, snø
 - Temperatur
 - Duggpunkt
 - Skyer
 - Lave skyer
 - Mellomhøye skyer
 - Høye skyer
 - Skytopper
 - Skybase
 - Frysehøyde
 - Synlighet
 - Fuktighet
 - Kapp-indeks
 - Trykk
 - Geopotensial høyde

Meny

Tirsdag 29 - 22:00

Tir 29 Ons 30 Tor 31 Fre 1 Lør 2 Søn 3 Man 4 Tir 5 Ons 6 Tor 7

ECMWF 9km GFS 22km

m/s 0 3 5 10 15 20 30

4: SOUNDING

En rekke apper og nettsteder gir lettere tilgang til nøkkeldata fra sounding enn NOAA, noen med visualisering av skylag / høyder. Eksempler på slike følger.

Change Default Model Parameters and Display Options

Time to plot (start time for animation):	August 23, 2017 at 06 UTC (+ 00 Hrs) ▼			
Animation:	<input type="radio"/> None	<input checked="" type="radio"/> GIF	<input type="radio"/> Flash	<input type="radio"/> Javascript
	Duration: 24 ▼ hours			
Type:	<input checked="" type="radio"/> Full Sounding		<input type="radio"/> Only to 400 mb	
Output Options:	<input checked="" type="radio"/> Graphic and text		<input type="radio"/> Text only	
Graphics:	<input type="radio"/> Text Listing	<input checked="" type="radio"/> Skew-T Log-P	<input type="radio"/> Theta	<input type="radio"/> All
Profile graphic size (dpi):	<input type="radio"/> 72	<input type="radio"/> 84	<input checked="" type="radio"/> 96	<input type="radio"/> 120
Create PDF?	<input checked="" type="radio"/> Yes		<input type="radio"/> No	

Å lagre prognosene du tar ut som pdf er kanskje det ALLER beste trikset for å lære meteorologi for ditt flysted – da kan du sammenligne hva som var varslet med data / erfaring om sånn det faktisk ble.

Dessuten kjekt å ha med i xc-loggen din?

Hvordan tolke sounding?

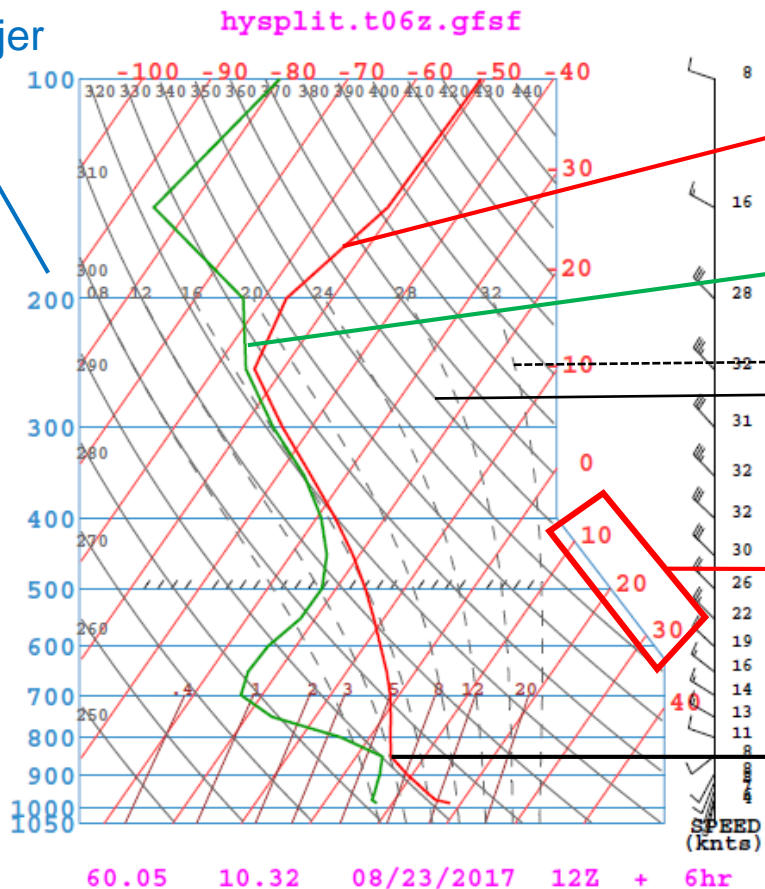
<http://bit.ly/2iD3zi9> (grundig innføring)

https://youtu.be/175qE_j5MZ0 (for dummies)

<https://youtu.be/3kexXhluHes> (kortversjon for nerder)

Trykk:
Vertikal skala
Blå linjer

* Se også egen veileder:
Dyppdykk sounding



Rød linje:

Temperatur i lufta

Grønn linje:

Duggpunktstemperatur

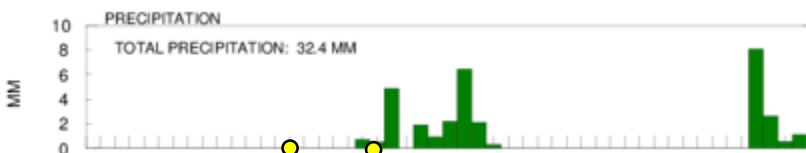
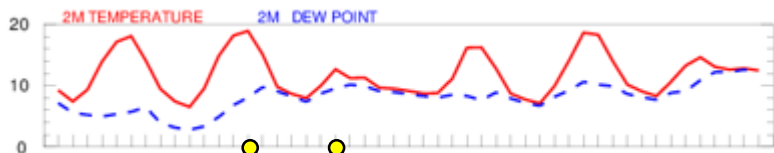
Våt-adiabat (stiplet grå linje): - 6°C/km

Tørr-adiabat (hel grå linje): - 10°C/km

Temperatur:

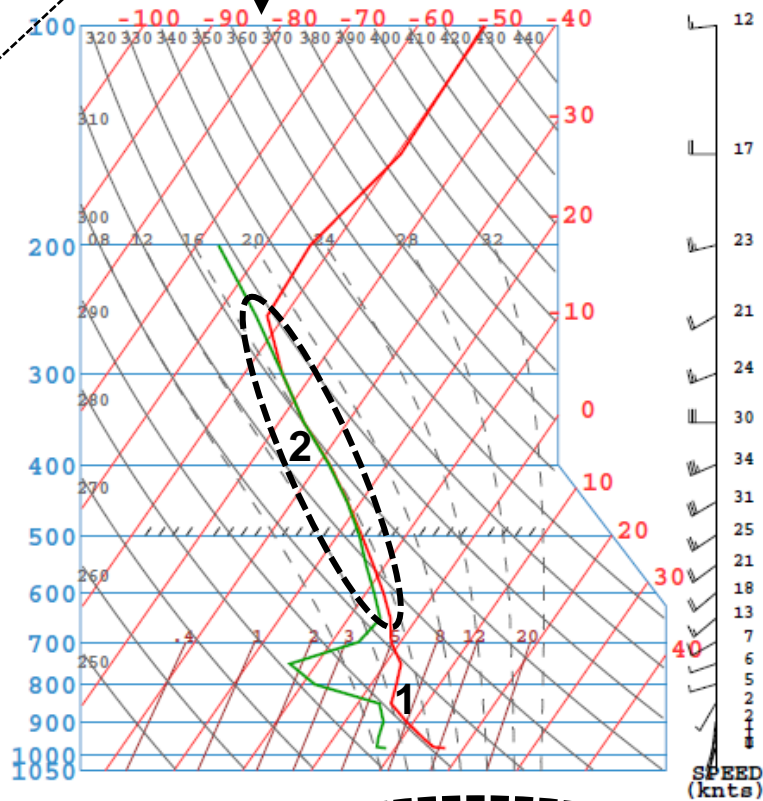
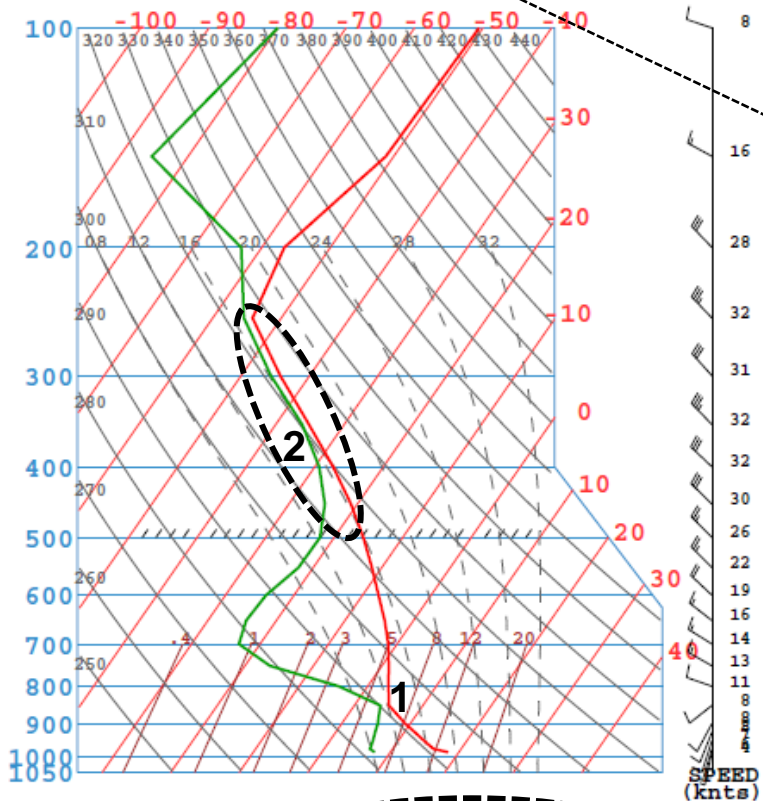
Skrå skala, røde linjer

Knekkpunkt: Litt forenklet* skjer endring av den røde kurven som regel enten pga inversjon eller i området hvor man finner skybas (dette tilfellet).



hysplit.t06z.gfsf

hysplit.t06z.gfsf

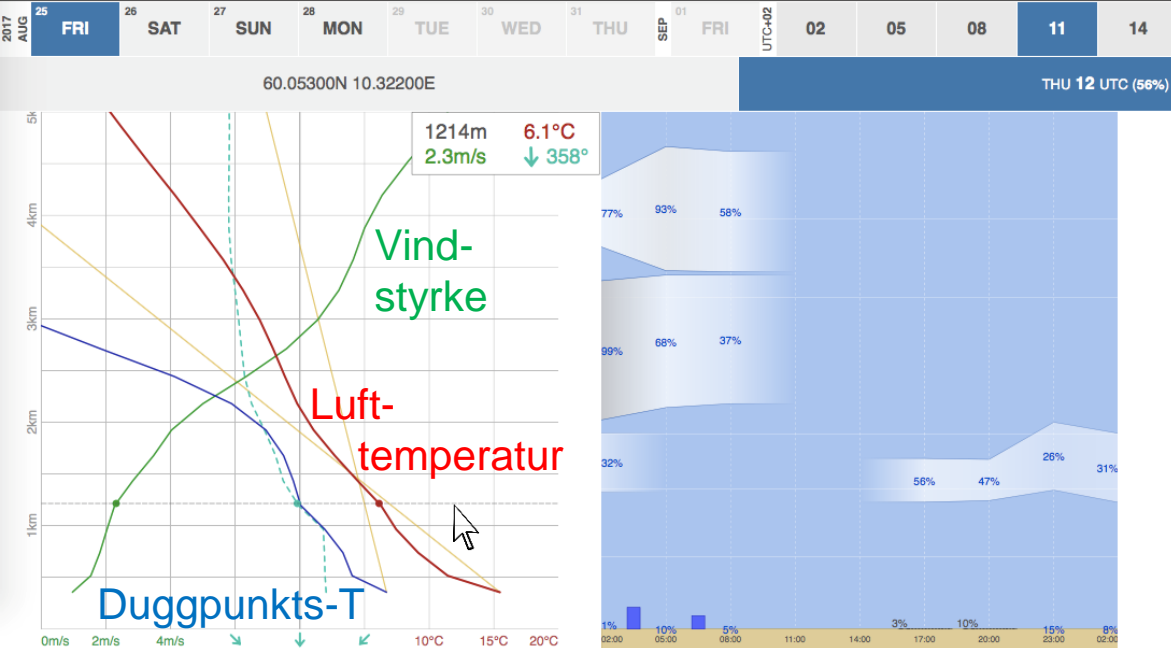


60.05 10.32 08/23/2017 12Z + 6hr

60.05 10.32 08/24/2017 12Z + 30hr

Skybas endres lite (1), men selve skyene endres mye (2)

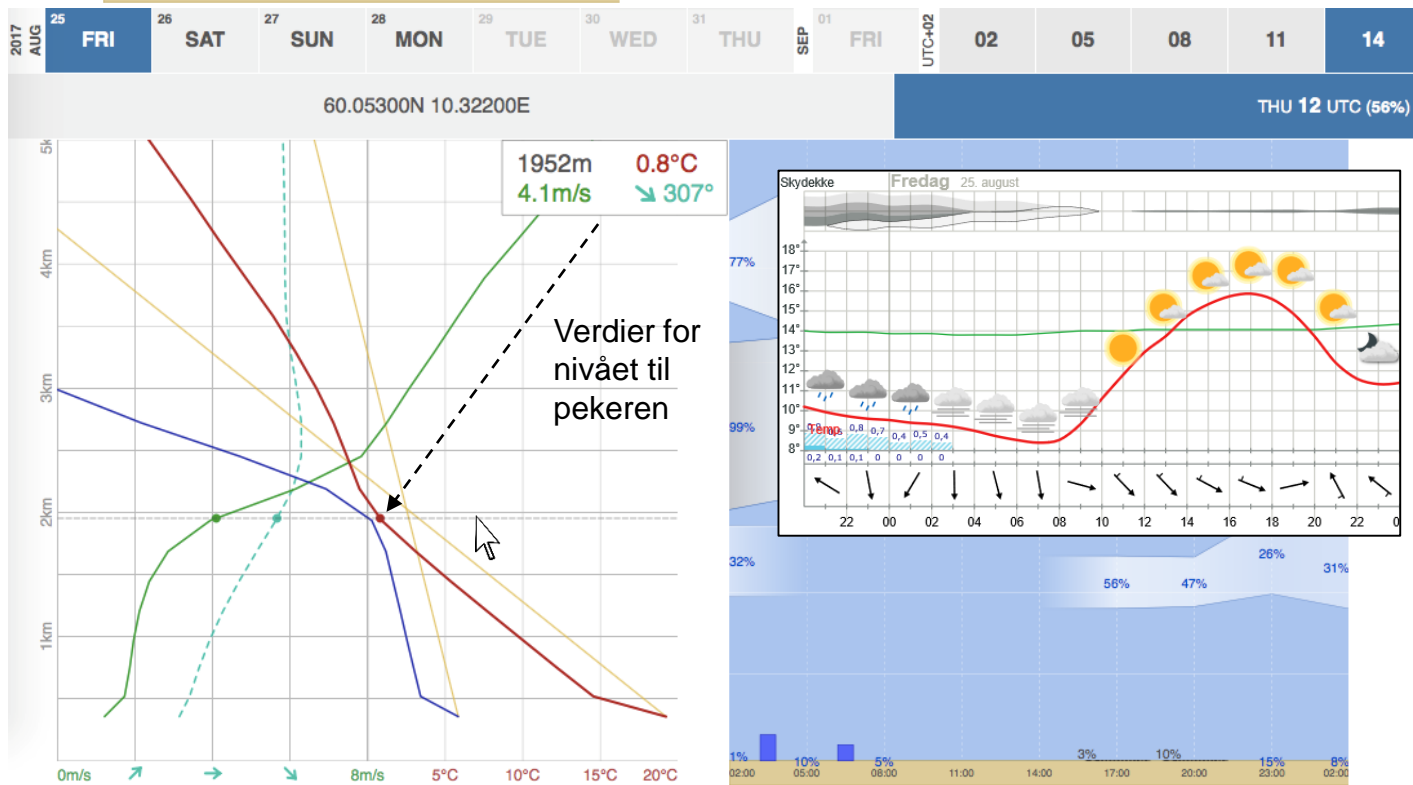
Tegn til regn: grønn + rød strek nært hverandre over stort område

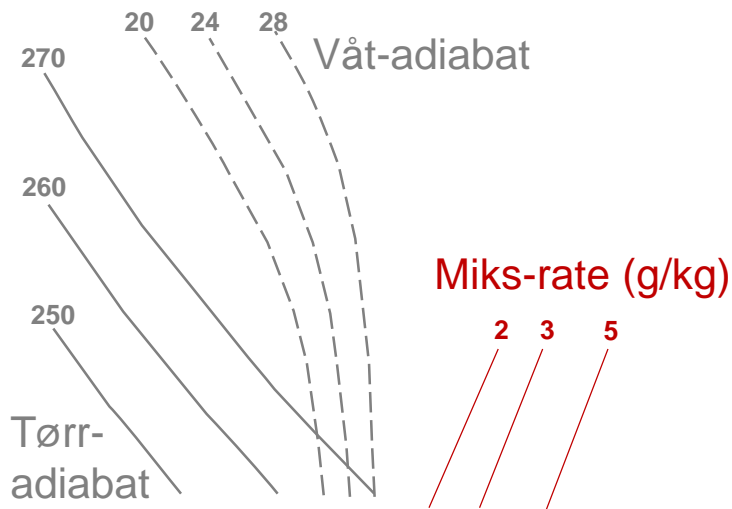


Direkte link til koordinater for en rekke flysteder via flyparaglider.com.

Kjøres på **Mozilla Firefox** eller **Google Chrome**.

Dra musepekeren langs soundingen og les av verdiene til de ulike grafene, samt se illustrasjon av forventede skylag på tegningen til høyre. Velg klokkeslett på tidslinja over grafen.

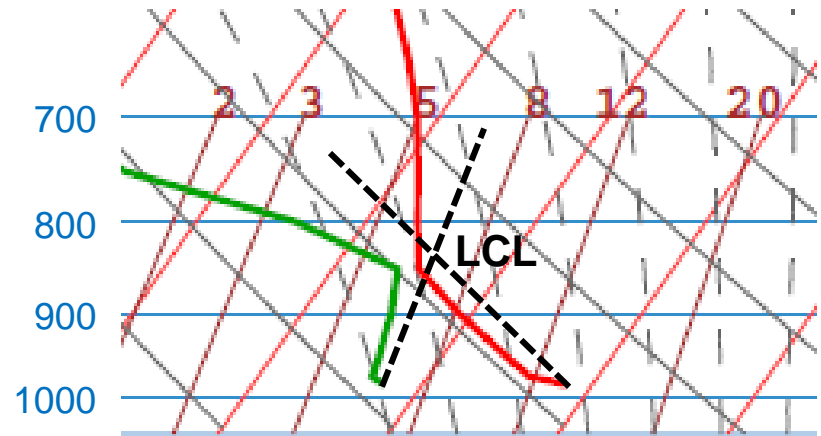




Miks-rate (g/kg)

Forholdet mellom massen av vanndamp og massen av tørr luft i en luftmengde.

Hjelpelinje som kan brukes til å finne ut hvor stigende luftmasser kondenserer og danner skybas (**LCL** = lifted condensation level: [link](#)).

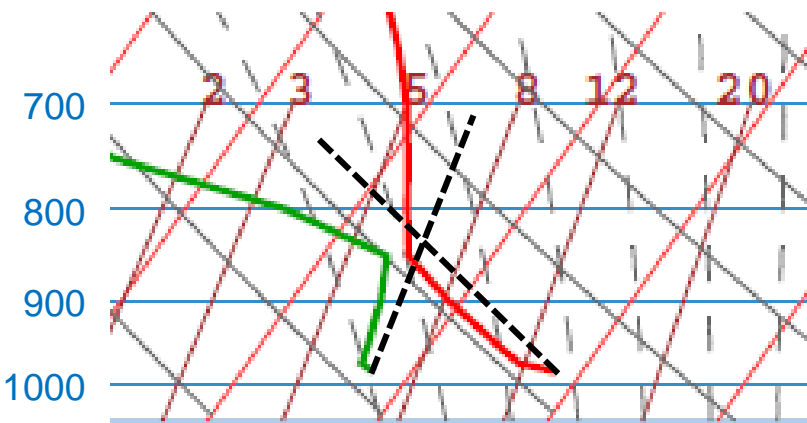


Skybas

1. Tegn hjelpelinje parallell med miksraten fra starten på **duggpunkt-linja** (grønn).
2. Tegn hjelpelinje parallell med tørr-adiabaten fra starten av **temperaturlinja** (rød).

Skybas er der de to **hjelpelinjene** krysser, dvs når temperaturen i bobla har nådd duggpunktet.

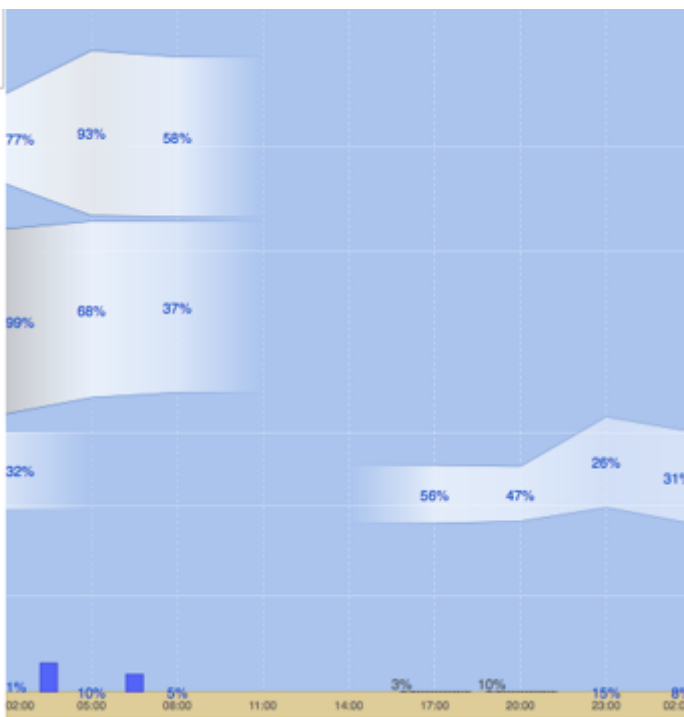
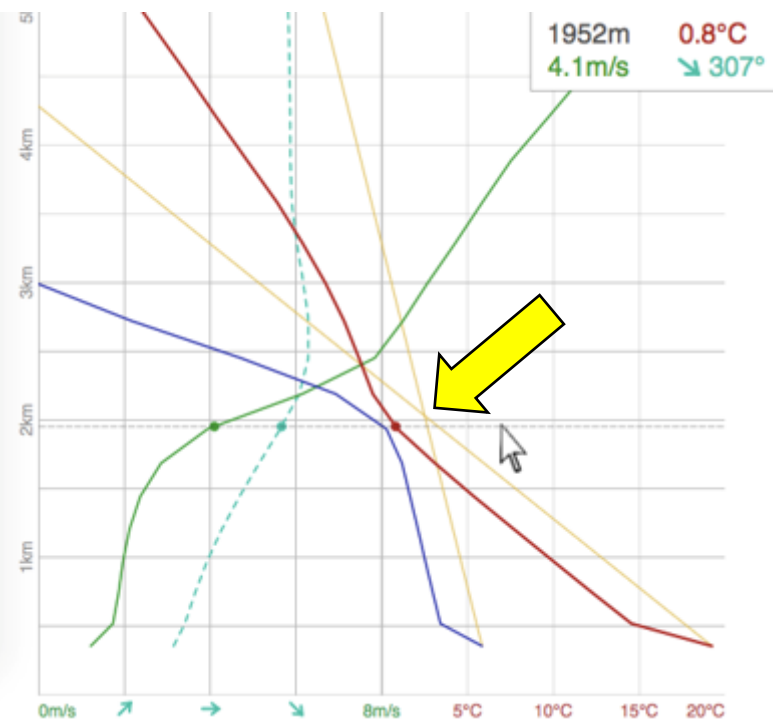
Skybas er som regel omtrent der den røde linja «knekker» mot høyre, selv om dette ikke er en korrekt fysisk avlesning.



Skybas

NOAA viser ikke slike hjelpelinjer, men **xcmeteo** gjør det – skybas forventes der de to gule linjene krysser.

De to varslene vist her gjelder samme sted og tidspunkt. Skybas forventes rundt 2000 moh.

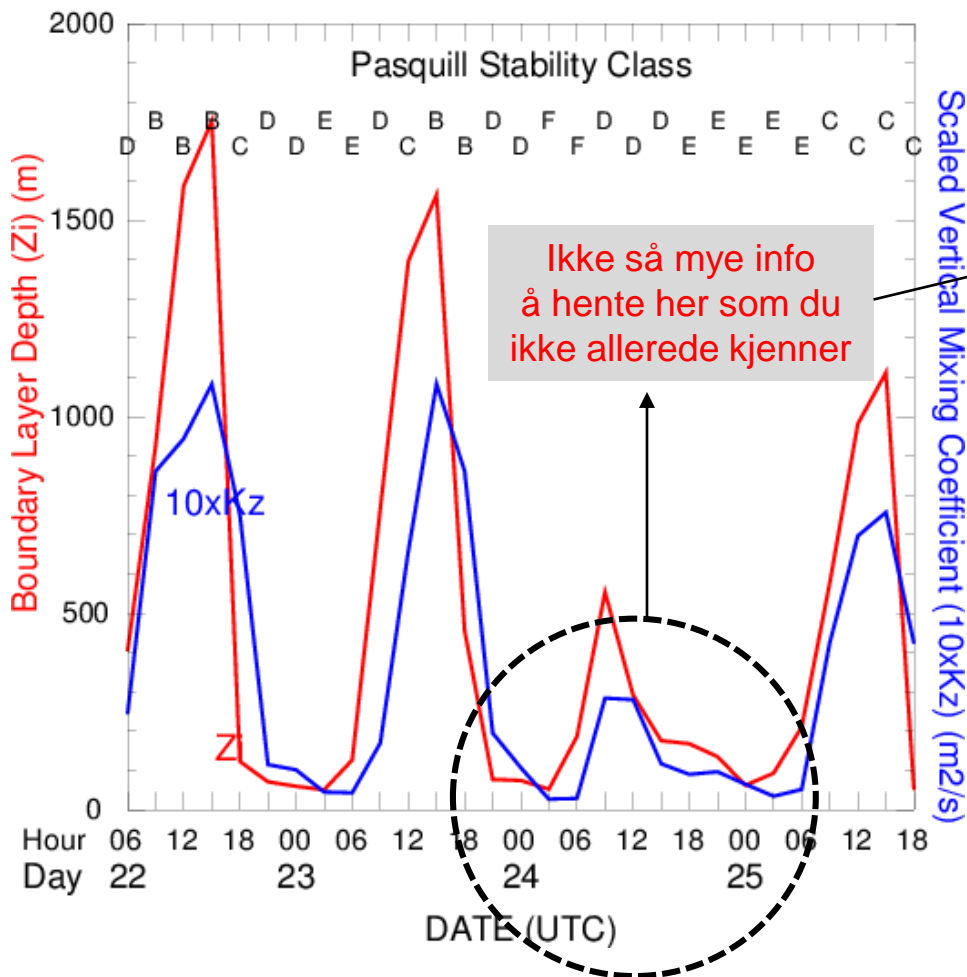


5: GFSG STABILITY PLOT

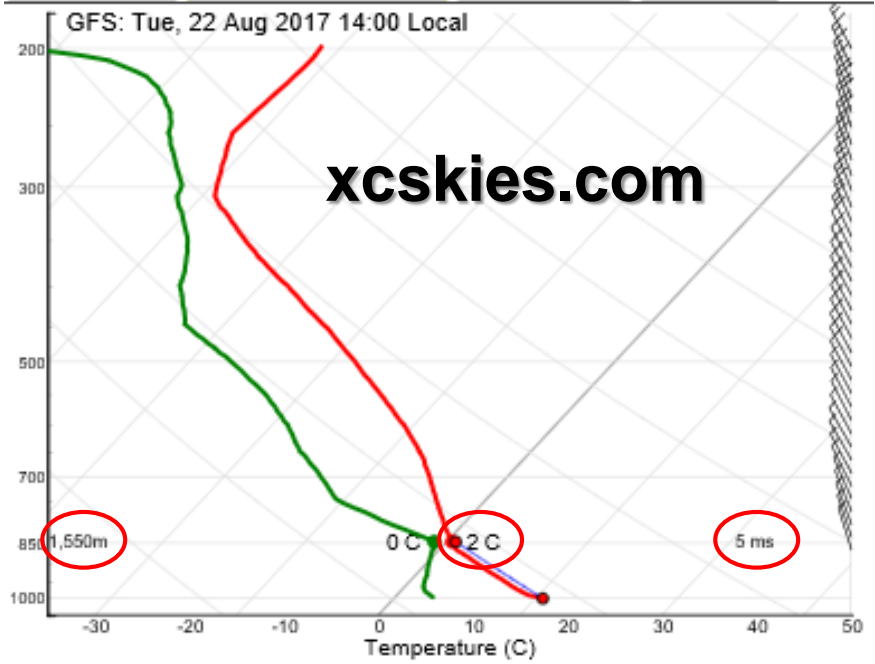
Latitude: 60.05 Longitude: 10.32

DATA INITIAL TIME: 22 Aug 2017 06Z

NOAA AIR RESOURCES LABORATORY
READY Web Server



Dato	Tid	Varsel	Temp.	Nedbar	Vind
Onsdag 23.08.2017	kl 0-6		10°	0 mm	Svak vind, 2 m/s fra øst-sørøst
	kl 6-12		8°	0 mm	Svak vind, 2 m/s fra sørøst
	kl 12-18		16°	0 mm	Svak vind, 3 m/s fra sør
	kl 18-24		17°	0 mm	Lett bris, 4 m/s fra sør-sørøst
Torsdag 24.08.2017	kl 0-6		12°	0 mm	Svak vind, 3 m/s fra sørøst
	kl 6-12		9°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra vest
	kl 12-18		13°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra nord-nordvest
	kl 18-24		15°	4,4 mm	Svak vind, 2 m/s fra sør
Fredag 25.08.2017	kl 2-8		10°	2,3 mm	Flau vind, 1 m/s fra sør-sørøst
	kl 8-14		11°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra nord-nordøst
	kl 14-20		16°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra nord-nordøst
	kl 20-2		14°	0 mm	Svak vind, 2 m/s fra sørøst
Lørdag 26.08.2017	kl 2-8		10°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra nord-nordøst
	kl 8-14		10°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra nord
	kl 14-20		16°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra sør-sørøst
	kl 20-2		14°	0 mm	Svak vind, 2 m/s fra sør-sørøst
Søndag 27.08.2017	kl 2-8		10°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra øst-sørøst
	kl 8-14		10°	0 mm	Flau vind, 1 m/s fra øst-nordøst
	kl 14-20		17°	0 mm	Svak vind, 3 m/s fra nordøst
	kl 20-2		14°	0 mm	Svak vind, 2 m/s fra sør

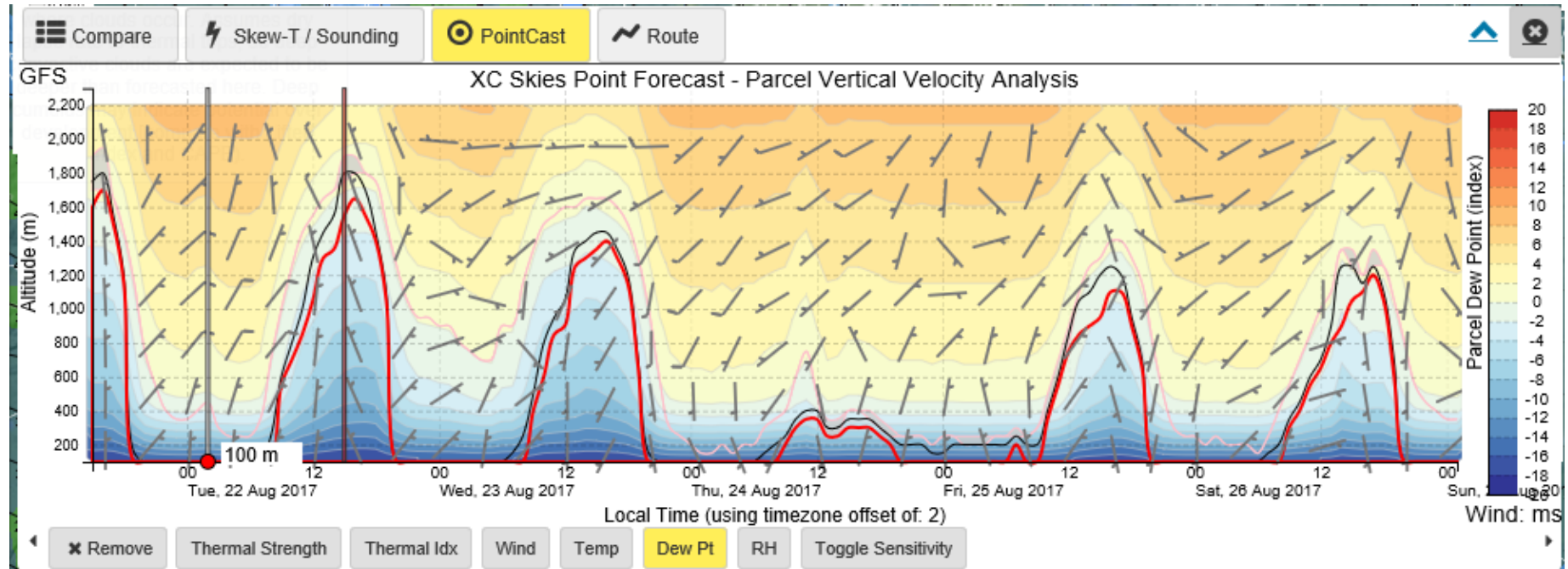


Offset: 2

	GFS 30	GDPS	NAM 12	NAM 3	RAP 13	HRRR 3
Mon, 21 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					
Tue, 22 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					
Wed, 23 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					
Thu, 24 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					
Fri, 25 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					
Sat, 26 Aug 2017	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					

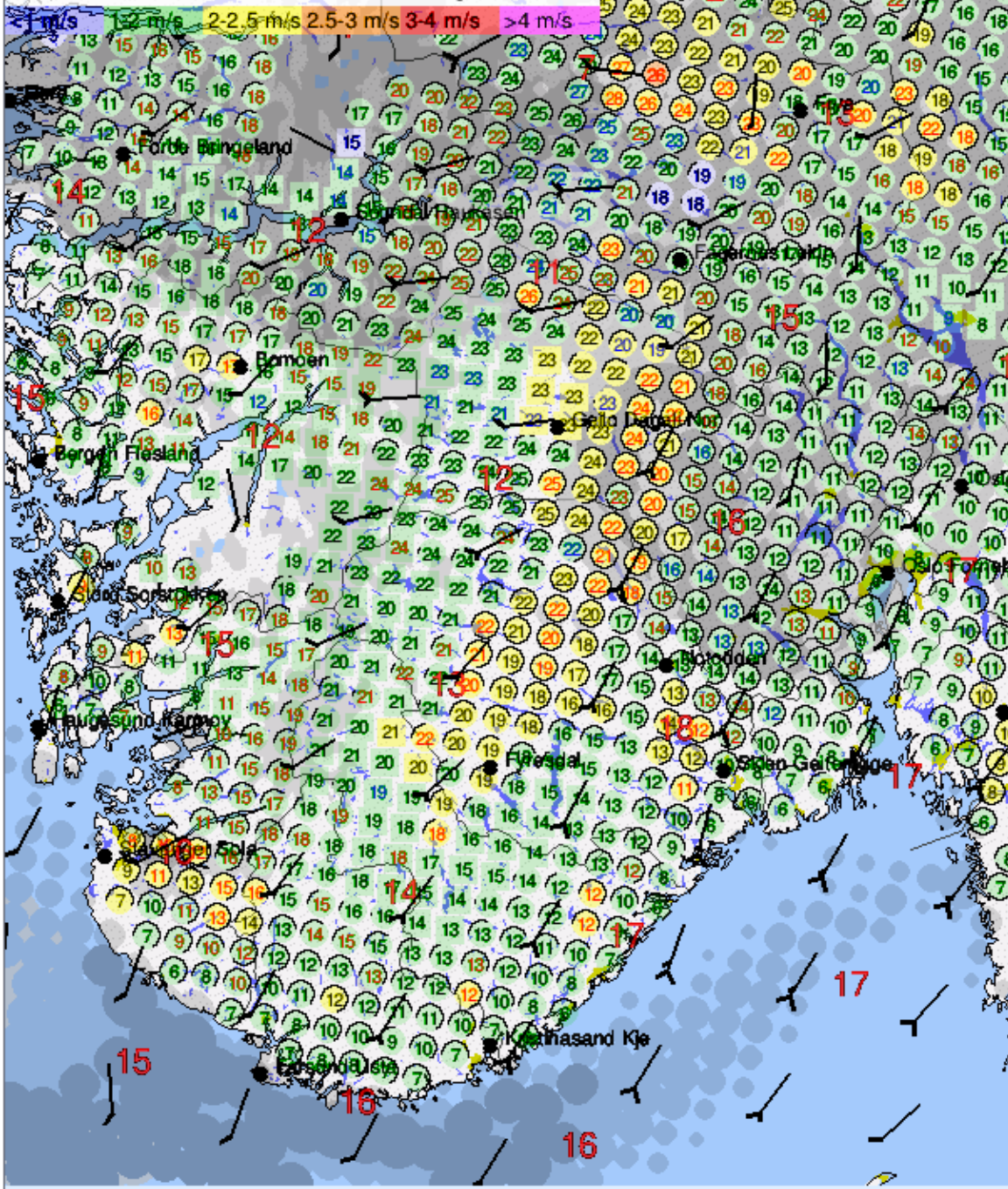
Der den røde streken «knekker» mot høyre finner du som regel enten en inversjon eller skybas (dette tilfellet).

Høyde: 1550 moh
 Temperatur: 2°C
 Vindstyrke: 5 m/s



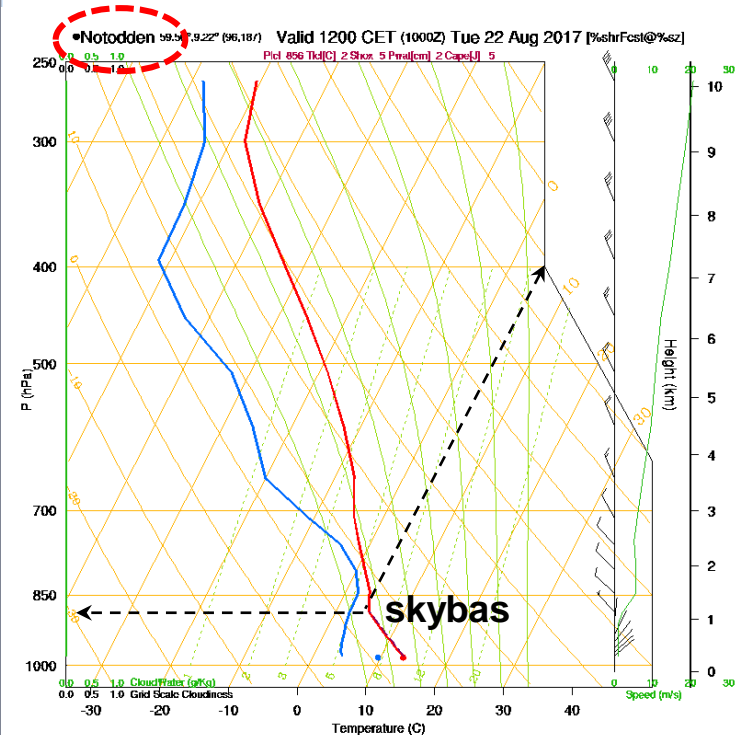
Wed 2017-08-23 1400

Calculated 2017-08-22 05:56 nosouth avgwind

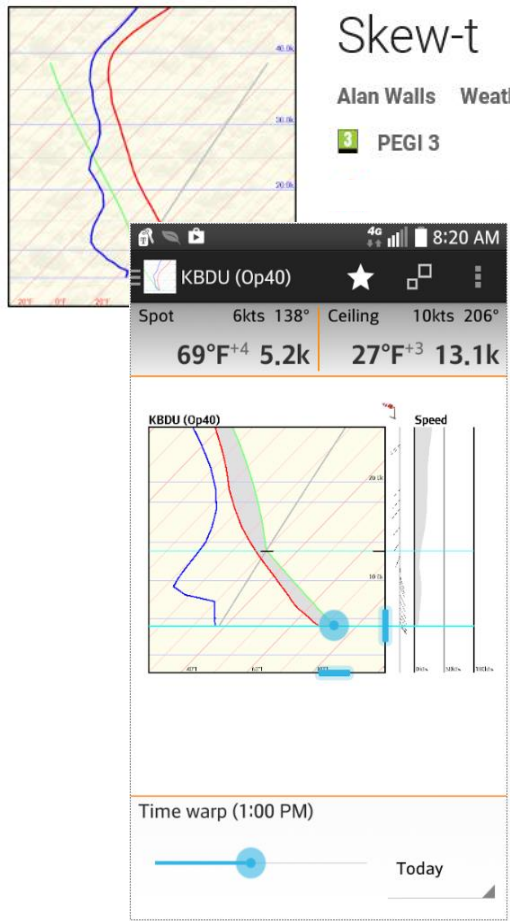


rasp.skyldirect.se

- **Vindstyrke:** km/t
- **Kantsirkel:** fine cumuluser
- **Halv sirkel:** blåtermikk / små cumuluser
- **Ingen sirkel:** blåtermikk (ingen cumuluser)
- **XC-mulighet:**



Andre verktøy
du kan bruke...



SkewTLogPro

By IP Banc, Inc.

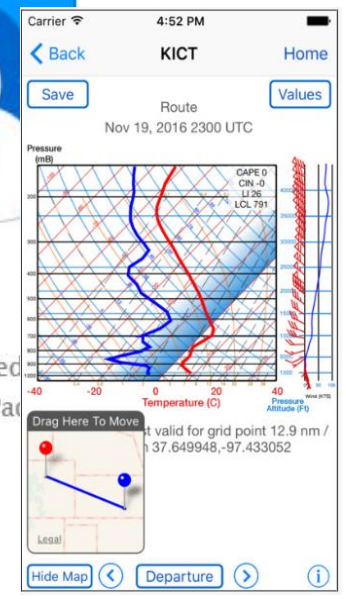
Open iTunes to buy



View in iTunes

This app is designed
both iPhone and iPad

\$14.99





Fly With Me!

Vidar Wahlberg Sports

★★★★☆ 66

3 PEGI 3

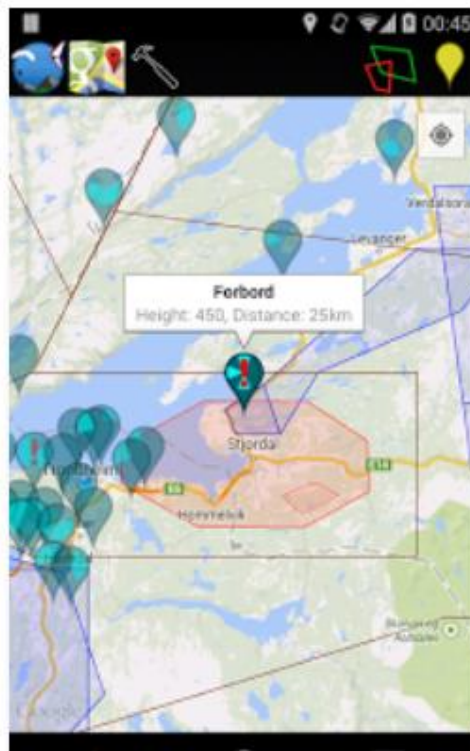
! You don't have any devices

Add to Wishlist

Install

Kanskje den aller mest brukervennlige appen med flystedsinfo og værdata for paragliding?

Dessverre ikke tilgjengelig for iPhone...



Takeoffs are marked with start directions. Non-favourited takeoffs are slightly transparent, favourites are opaque.

The lines and boxes shows airspace borders. Only airspace for Norway and Sweden is drawn. Airspace information may be outdated or wrong, always refer to AIP for accurate information.

Takeoffs marked with an exclamation mark have flights scheduled today.





WeathriXC (WXC)

Ori:Go Weather

★★★★☆ 42

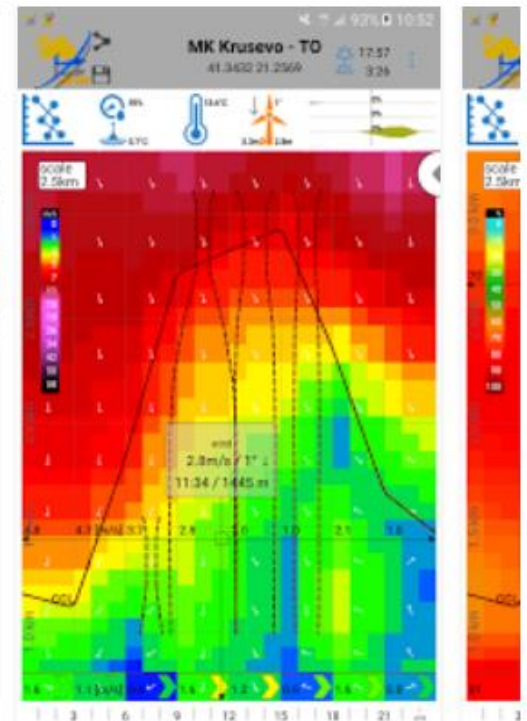
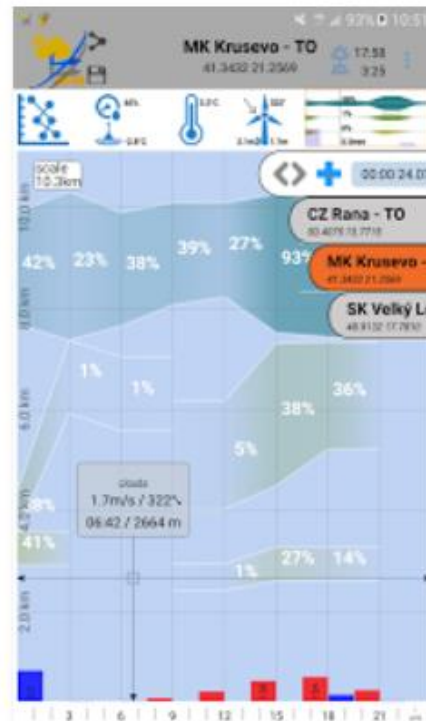
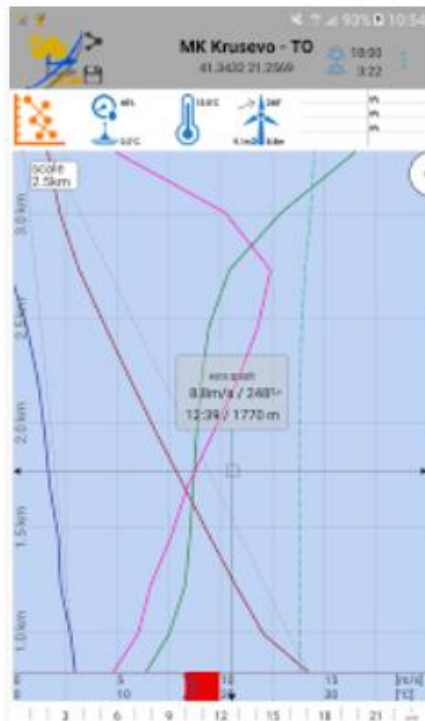
PEGI 3

Contains ads

You don't have any devices

Add to Wishlist

Install



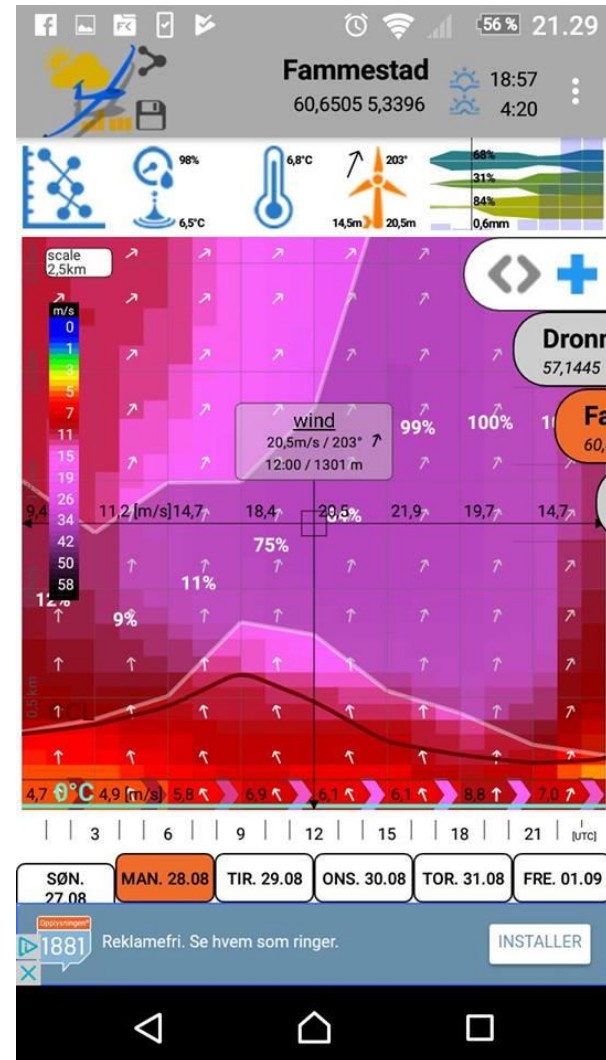
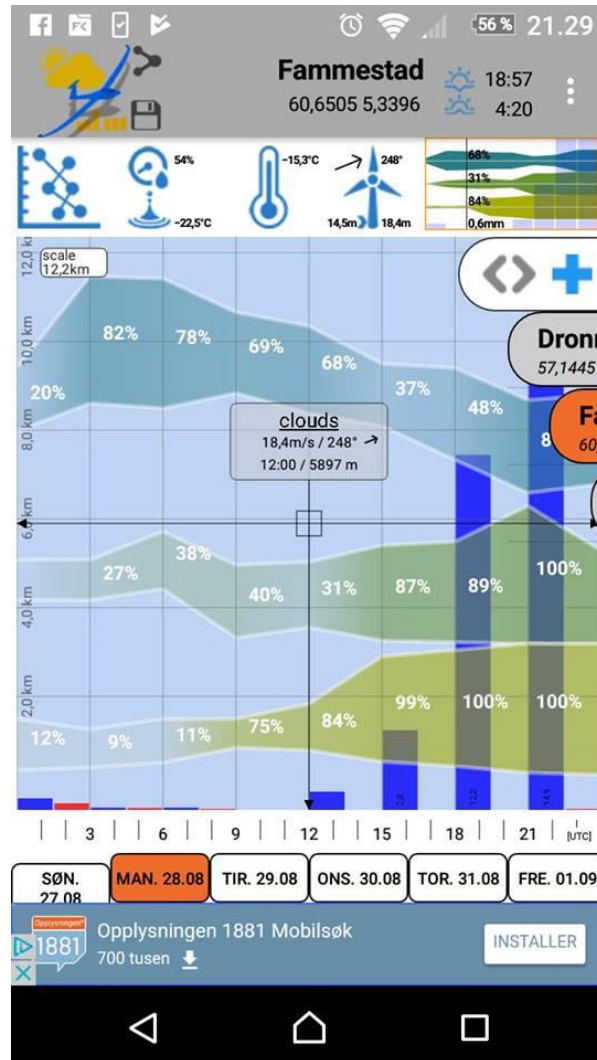
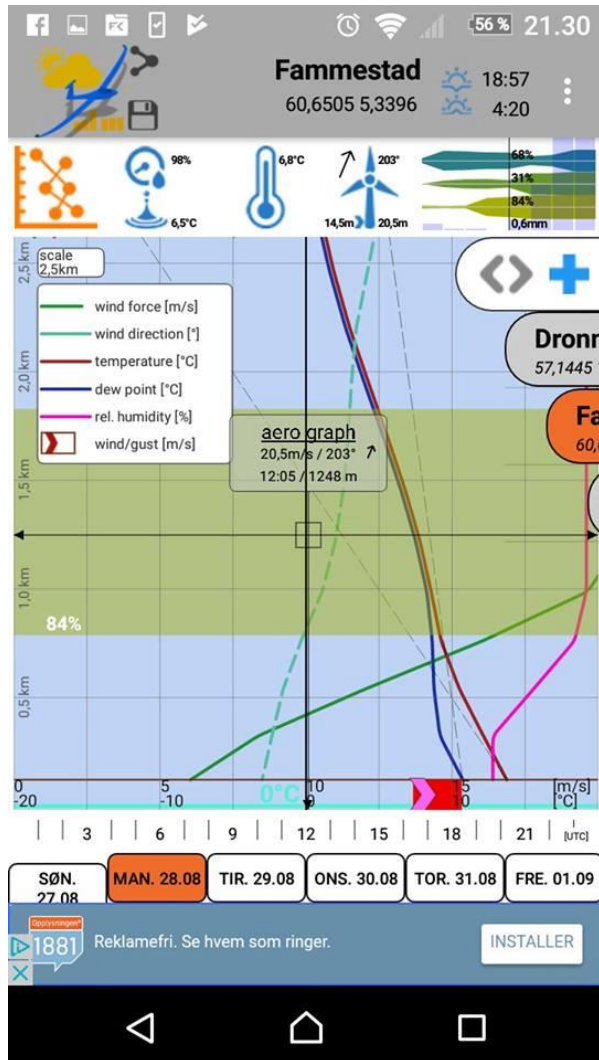
Fra WXC appen (1/2)

Appen **Fly with me** har mer brukervennlig sounding, og i tillegg direkte link til værdata fra NOAA, samt enklere måte å klikke på ønsket flysted.

Sounding

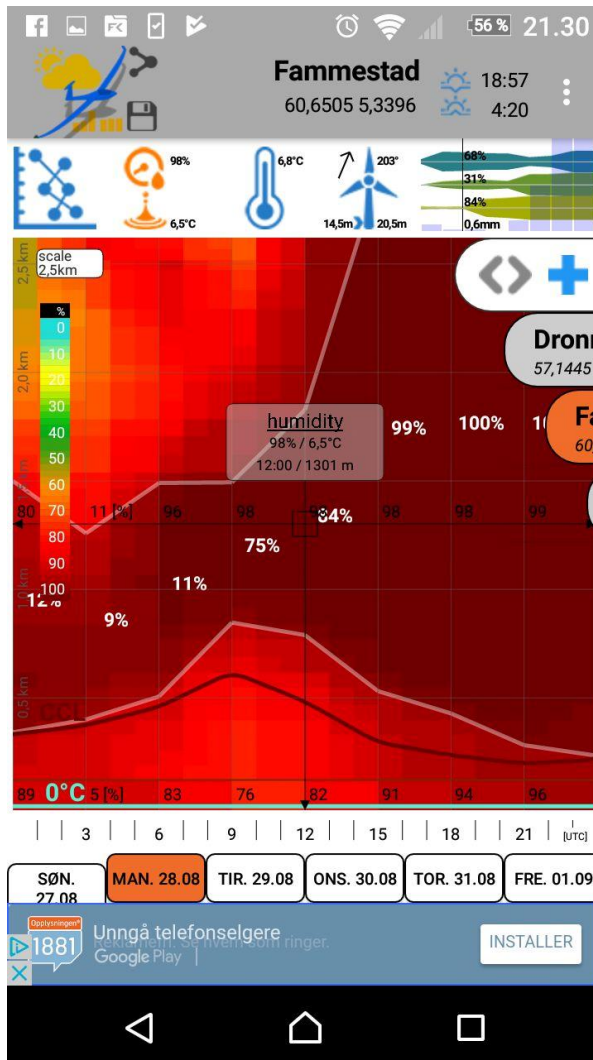
Skyer

Høydevind

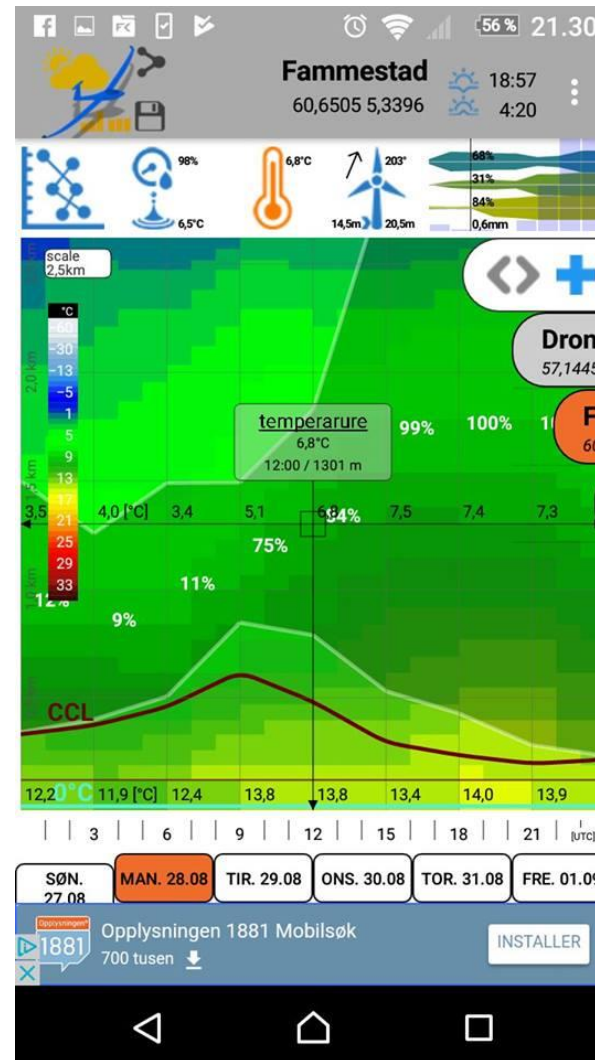


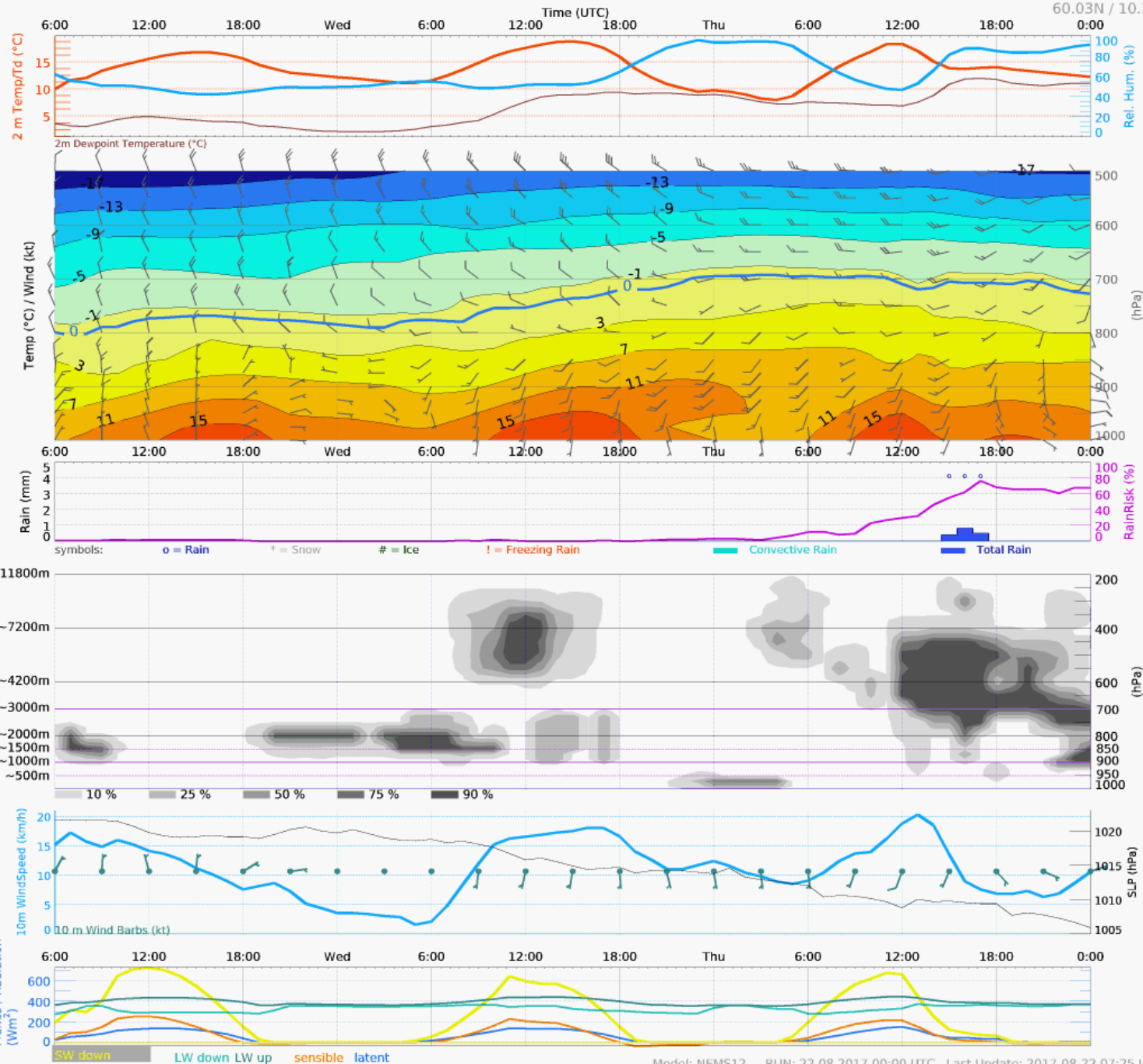
Fra WXC appen (2/2)

Relativ luftfuktighet



Temperatur





meteoblue
weather close to you

- Forecast
- Special
- Meteogram AIR**
- Meteogram AGRO
- Meteogram SNOW
- Thermal forecast
- Stueve & Sounding
- Cross-section
- Trajectory
- Sea/Surf
- Astronomical seeing
- where2go
- myMap
- Archive / Climate
- history+
- Products
- Widget
- News
- Feedback



MEN!

Værmelding er ikke det eneste viktige. Husk hva du lærte da du fikk utsjekk!

Lokale forhold og flystedets utforming gir minst like viktig informasjon som du må ta stilling til før og mens du flyr!



(c) haroldplanet.com

HP5245



SÅNN...

**Nå klarer du å
nerde selv!**

UT OG LEK!

...eller nerd videre med å
planlegge en distansetur:
<https://xcplanner.appspot.com/>