KLIMA &
ENDRINGER I NORD
20 | 2 | 1
Det kan se ut som en film.
Drama. Katastrofer.
Helter og skurker. Hvem skal
du tro på?

INNHOLD

Steg 1 Introduksjon

Steg 2 Forstå

Steg 3 Utforsk

Steg 4 Reflekter

Steg 5 Oppsummering

Du kan alltid navigere tilbake til denne hovedmenyen. Se etter meny-knappen.

LÆRINGSMÅL

Etter å ha fullført dette læringsverktøyet, er målet at eleven

+ INFO

KJENNER TIL DE 4 HOVEDTYPENE AV KLIMA SOM VI FINNER I NORD-OMRÅDENE

KAN MYE OM HVORDAN PÅGÅENDE KLIMA-ENDRINGER PÅVIRKER VÆRET DER

HAR EVNE TIL Å VURDERE VITENSKAPELIG HOLDBARHET I KLIMA-DEBATTEN

HVORFOR ER DETTE VIKTIG?

Klimaendringer kan være overveldende. Det er ikke lenger noe bare meteorologer bryr seg om. I dag er det overalt.

Det burde ha betydning for DEG, fordi det kan gjøre jorden til et helt annet sted. Et som kanskje ikke er så levelig.

Alle bør ha kunnskap om noe så alvorlig, synes du ikke? Slik at vi har størst mulighet til å stoppe det, for det er kunnskap som skaper muligheter!

VÆR

KLIMA

KONTINENTAL

KYSTNÆR

INNLAND

ARKTISK

SUB-
ARKTISK

FAGORD Å LÆRE SEG

Det viktigste er å vite forskjellen mellom klima og vær

START PÅ
VEKST-
SESONG

PERMA-
FROST

TRE-
GRENSE

NORMAL
VÆR

EKSTREM
VÆR

DRIVHUS
EFFEKTEN

Klikk på ordene

FORESSTEN, HVOR ER "I NORD"?

Her fokuserer vi på klimasoner nord for 60 grader

+ INFO

Klikk for å forstørre

LA OSS GJENTA DET SOM VAR SÅ VIKTIG:

Været er det du ser utenfor vinduet ditt akkurat nå.

Klima er det mest typiske av det du har sett der over mange år.

Steg 2 av 5: Forstå

KLIMA & ENDRINGER I NORD

NORD-OMRÅDENE HAR 3 HOVEDTYPER AV KLIMA

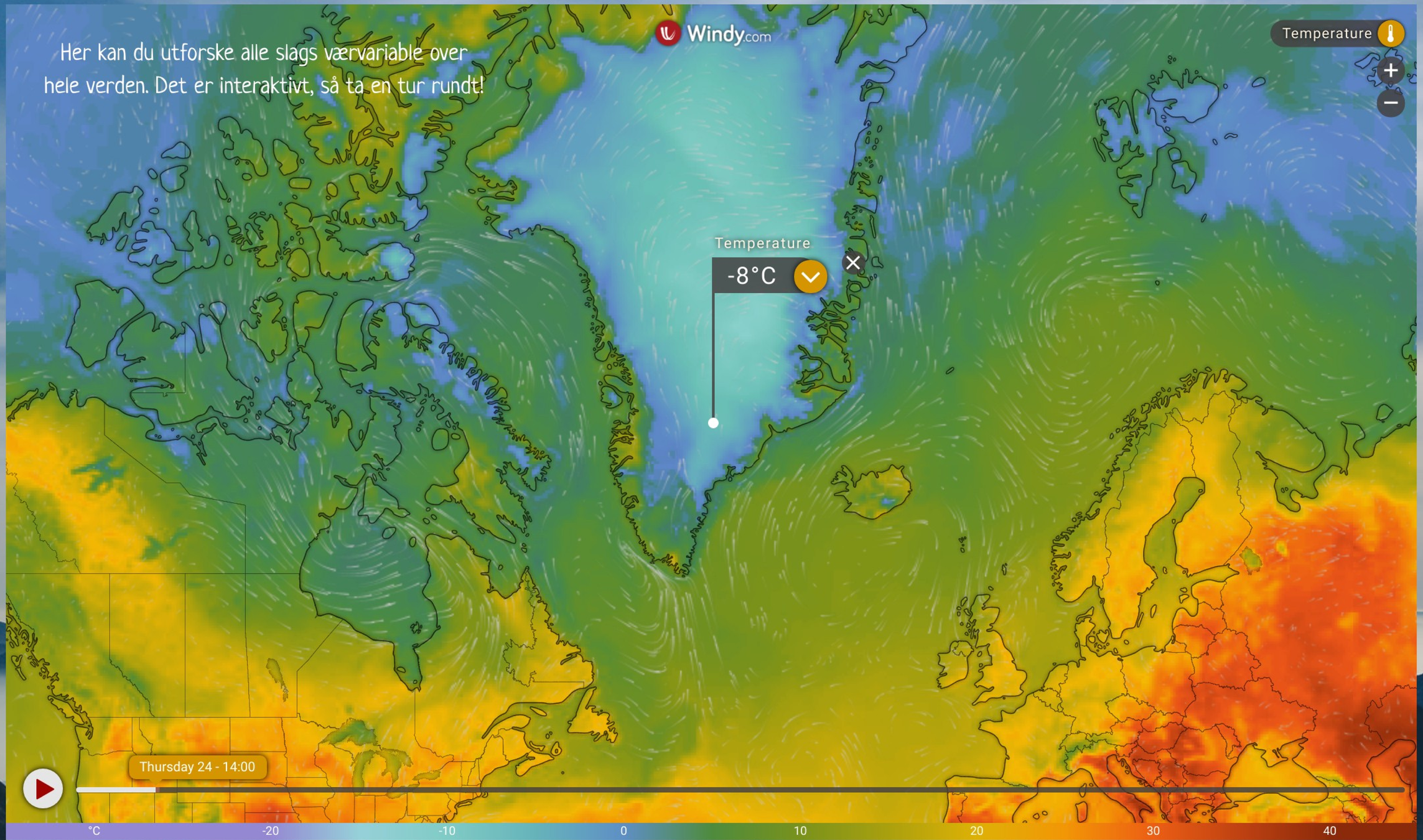
Disse er, fra varmest til kaldest:

vått kontinentalt ute ved kysten

tørt kontinentalt innover i landet

sub-arktisk eller polar (i områder med tundra langs nordligste kyster, og i de høyeste fjellene)

Lær mer om hvordan klima klassifiseres


Her kan du utforske alle slags værvariable over hele verden. Det er interaktivt, så ta en tur rundt!
Windy.com
Temperature
Temperature
-8°C
Thursday 24 - 14:00
°C
-20
-10
0
10
20
30
40

KLIMA I NORD HAR:

lengre, kaldere, mørkere vintre enn mer sørlige områder

kortere, men lysere somre enn mer sørlige områder

Kulda

Alle deler av nord-områdene kan være veldig kalde, men innlandet mer så enn kystnære steder. Når du beveger deg opp i høyden blir det også kaldere og kaldere.

Vindværet

Det er mye vind de fleste steder i nord, særlig i kystnære strøk. Nordavinden kan være veldig kald. Den kan føre til forfrysninger selv når temperaturen ikke er så lav.

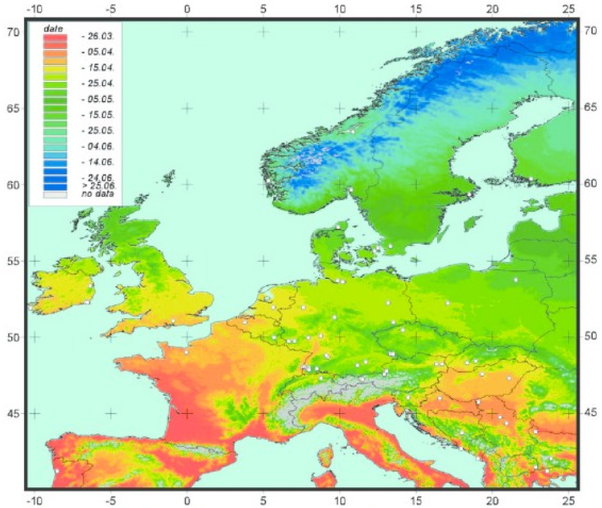
Vindene i nord kan felle store trær og ødelegge bygninger, men dette er ikke i nærheten av å være så ødeleggende som sykloner og orkaner lenger sør på kloden.

Snøen

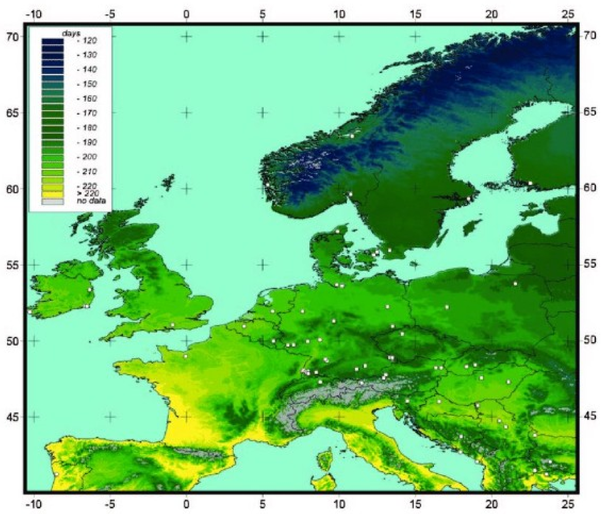
Det kan være voldsomt mye snø. 1-2 meter er ikke sjeldent midt på vinteren i innlandet, mens det i høyfjellet normalt er flere meter.

Selv om det kan falle mer snø i nær kysten, så smelter den lett unna der og bygger seg ikke opp.

De arktiske områdene har generelt lite nedbør. De har normalt vært regnet som snøfattige.



Start på vekstsesong (varmere farger = tidligere start)



Lengde på vekstsesong (varmere farger = lenger sesong)

Når sommeren først kommer til nord-områdene er den kort og intens. Kystområdene har nesten dobbel så lang vekstsesong som innlandet og de nordligste områdene.

Interessert i vitenskap?

Her er en artikkel for deg. Den er komplisert, men ta det som en utfordring! Hvis du ikke er så interessert, så kikk likevel på fargekartene. De viser hvor mye kortere somre og vekstsesong det er i nordlige enn sørlige Europa.

Husk dette:

Alle klimaendringer er resultat av økende temperatur

1980

Disse mønstrene er dokumentert for nord-områdene:

- temperaturen øker mer i nord enn i varmere strøk lenger sør
- vekstsesongen blir lenger, og det skjer raskere enn i sør
- det er mer nedbør og den faller til andre tider
- vinder skifter bane og styrke
- ekstremvær skjer oftere

Økning i årlig snitt-temperatur siden 1980

Yakutsk, Sibir

Et av de kaldeste stedene på jord

+ 2.1 °C

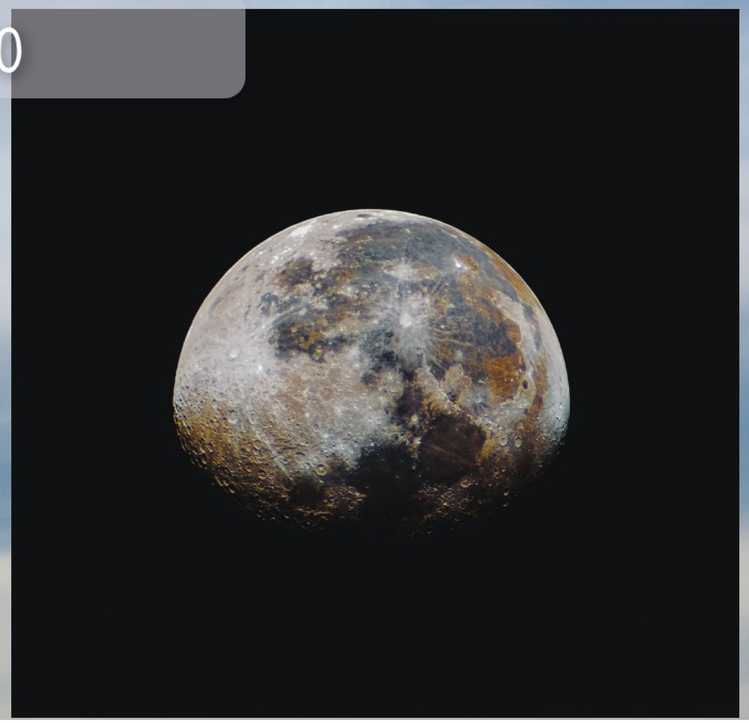
+ 3.4 °F

Oslo, Norge

En by lengst sør i nord-områdene

+ 1.2 °C

+ 2.2 °F



Globalt

Snitt av steder over hele kloden

+ 1.0 °C

+ 1.8 °F

Husk at det ikke er ved å se på været der ute nå at vi ser at det er klimaendringer

I stedet ser forskerne på langtidsserier av data som viser mønstre over tid. Med andre ord: vi ser at **normalværet** endrer seg.

Viktig fakta

04

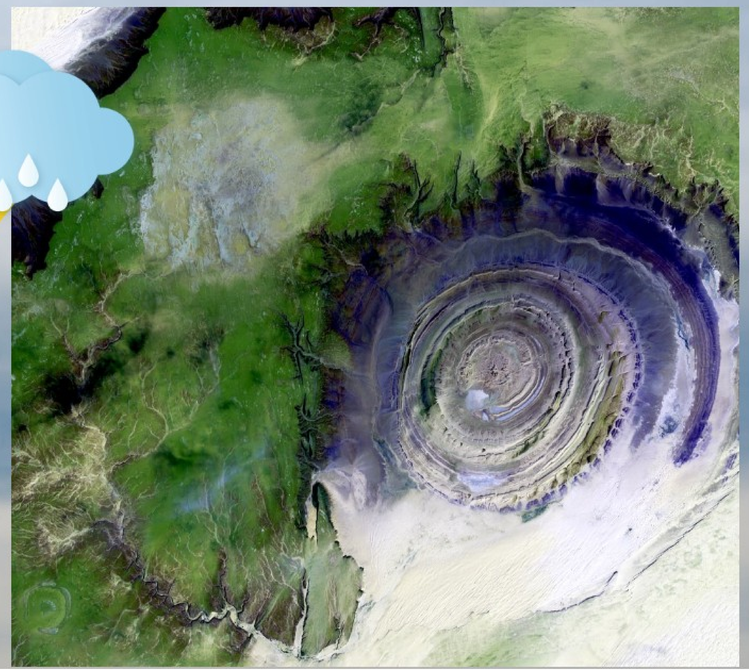
Her er klima-endringene, kort fortalt:

Vekstsesongen
blir lenger

Våren kommer tidligere, og høsten slutter senere. Dette påvirker alt liv på mange plan. Les mer om endring av vekstsesongen i Europa her:

Mer nedbør
og til andre tider enn før

Fordi varm luft kan holde på mer fuktighet enn kald luft, så akkumuleres mer vanndamp i atmosfæren. Når varmere luft blir mettet med vanndamp, så har den mer vann å slippe ut



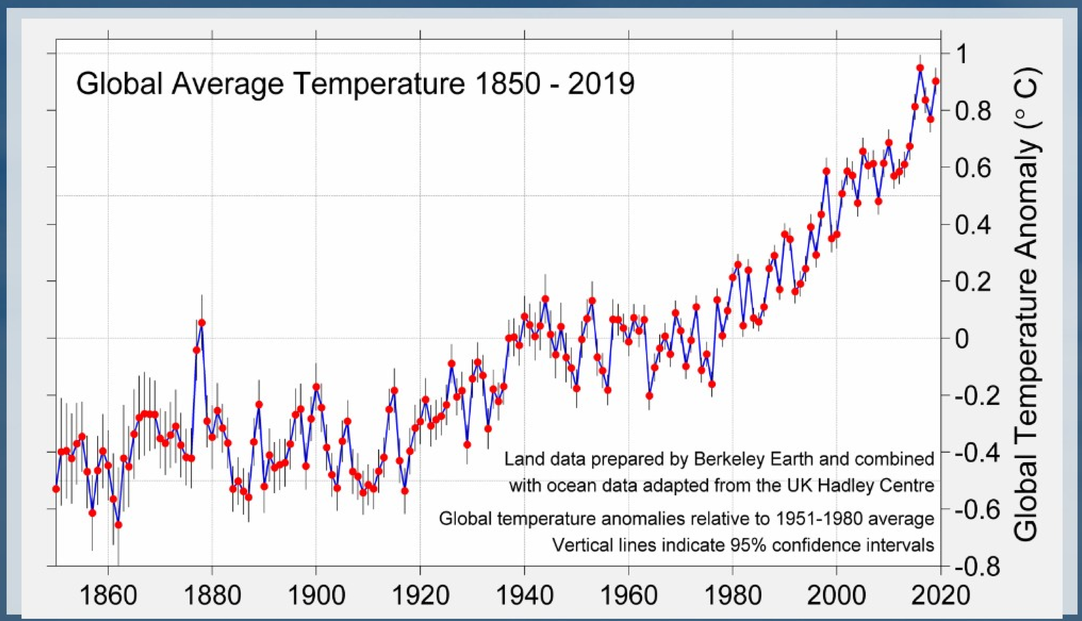
Vinder flytter seg
og stormene blir flere

Det skjer endring i vindstyrke og stormsentre. Vi kan ikke generlisere mønstre over hele nord, pga. lokale variasjoner. Unntatt: dette gir oftere (og mer ekstremt) ekstremvær.

Et spesielt fenomen i nord-områdene viser klimaendringene svært klart: Permafrost

VIktigst er virkningene

Statistikk over klimaendringer fremstår ofte for teoretisk på mange mennesker.



Mens virkningene av klimaendringene fremstår høyst reelle, mer håndgripelige.

Det er tilstrekkelig direkte bevis for klimaendringer til at nesten alle verdens land har dannet avtaler for å dempe pågående klimaendringer. Klimaendringer er fakta, ikke et synspunkt.

Det er lite behov for mer bevis. Fra nå av trenger vi først og fremst å finne ut mer om hvordan klimaendringene påvirker jorda, og hva vi kan og vil gjøre for å motvirke. det

Det at det blir varmere har store fysiologiske effekter på planter og dyr.

Noen andre virkninger er at vi ser mer av:

- havis som smelter
- høyere vannstand
- jordskred
- snøskred
- flom
- vindfall
- skog- og lyngbranner
- nedising

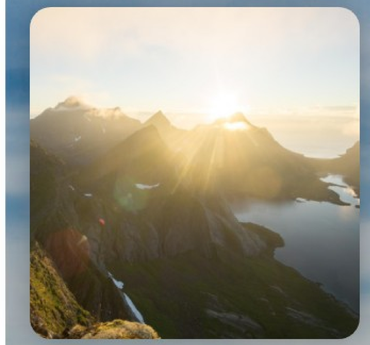
Noen av disse skjer sakte over tid. Andre er brå utslag av ekstremvær. Virkningene av klima-endringer er et stort tema, som det ikke er plass til i denne læringspakka. Men vi kan ta en liten kikk (neste side).

Den enkelte hendelse trenger ikke skyldes klimaendringer. Skred og storm har skjedd til alle tider.
Det er det at det skjer oftere og på en annen måte enn før som vi tillegger klimaendringer.

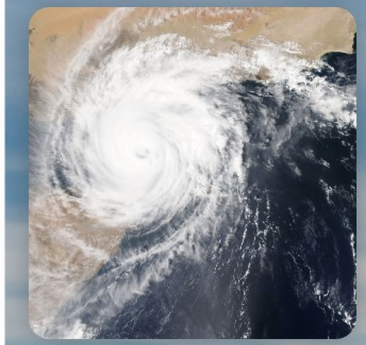
Klikk for å åpne

Her er dybdelesning som viser noen eksempler på hva klimaendringer har å si for livet i Arktiske strøk.

Konklusjoner



Nord har lengre, kaldere, mørkere vintre enn mer sørlige områder. Kortere, men lysere somre.



Nord har mye vind, men ikke så sterke stormer som i sør, fordi det er kaldere hav mot nord (hav strøm skaper vind).

Temperatur og vekstsesong øker mer i nord (opptil 2°C varmere siste 30 år) enn i sør (1°C).

Permafrost som smelter er en unik klima indikator i nord. Smeltingen har også selv effekt på klima.

Det er lite behov for mer bevis for at klima er i endring. Det vi trenger nå er å lære mer om virkningene det har.

Vi må også å bli mer enig om hvordan vi kan og vil bøte på det.

Steg 3 av 5: Utforsk

KLIMA & ENDRINGER I NORD

Tid for å finne ut om du er klima-endringenes store utforsker

Gå til utforskerlab'en

Steg 3 av 5: Utforsk

KLIMA & ENDRINGER I NORD

Her er også en øvelse å gjøre i klassen

Ta klima-debatten!

Ikke alle aksepterer bevisene for at dagens klima-endringer i stor grad er drevet av menneskelig forbruk av fossile brensler. Noen aksepterer ikke at det er noen klima-endringer i det hele tatt, mens andre erkjenner klima-endringer, men mener de kun har ikke-menneskelige årsaker.

LET'S VOTE
VOX POPULI
THE VOICE OF THE PEOPLE
CO2 is NOT a POLLUTANT
I ♥ CO2
°C
TEMP
CHANGE

VS

1000X
Fossil Fuels are for Fossil FOOLS
Polluting Pruitt
EPA

1) Læreren din vil veilede dere inn i grupper basert på hvorvidt dere mener dagens klima-endringer i stor grad er forårsaket av mennesker.

2) I gruppen din skal dere diskutere meninger og formulere en liste over de TO viktigste begrunnelsene for synet deres. Dere skal ikke bruke litteratur av noe slag på dette trinnet, bare tankene deres.

3) Som hjemmearbeid forbereder du 3 bevis FOR hver av de to begrunnelsene fra gruppa, og leverer dem inn slik læreren din forklarer. I hjemmearbeidet skal du bruke litteratur (se neste side for tips til dette).

4) Tilbake i klassen etter leksene er gjort, vil læreren din dele ut bevisene dere leverte inn (i anonymisert form). Dere skal så gjøre en annen øvelse.

Her er tre kilder du kan bruke til å bygge opp bevisførselen din (hjemmelekse):

Sceptical science on climate change evidence

Wikipedia on climate change denial

Procon on pros and cons about climate change

Steg 4 av 5: Reflekter

KLIMA & ENDRINGER I NORD

Se på læringsmålene igjen

Etter å ha fullført dette læringsverktøyet er målet at eleven

- kjenner til de 4 hovedtypene av klima som vi finner i nord-områdene
- har solid kunnskap om hvordan pågående klimaendringer påvirker været der
- har evne til å vurdere vitenskapelig holdbarhet i klimadebatten

Vi mener det NEST siste læringsmålet er det viktigste. Skriv et kort essay på minst 200 ord, eller lag en kreativ fil (lyd, video, tegning osv.) om hvorfor dette læringsmålet er så viktig. Hvorfor er det viktig at DU har solid kunnskap om hvordan klimaendringer påvirker været? Hvorfor er det viktig for samfunnet at flest mulig har slik kunnskap?

Steg 5 av 5: Oppsummering

KLIMA & ENDRINGER I NORD

Tre læringsmål og to budskap-å-ta-med-seg

5

KJENNER TIL DE 4 HOVEDTYPENE AV KLIMA SOM VI FINNER I NORD-OMRÅDENE

1

2

3

4

Vårflom i Jämtland, Sverige. Photo: Pelle Asplund

Klimasonene i nord (over 60°N) er i stigende grad av kulde: fuktig kontinental (kystnære strøk), tørr kontinental (innlandet), subartisk og arktisk.

1

HAR SOLID KUNNSKAP OM HVORDAN PÅGÅENDE KLIMAENDRINGER PÅVIRKER VÆRET DER

2

3

4

5

Kortere vinter, tidligere vår og lengre sommer. Permafrost og isbreer smelter. Endrede mønstre i nedbør, vind- og havstrømmer, som til sammen fører til oftere ekstremvær.

Tre læringsmål og to budskap-å-ta-med-seg

2

HAR EVNE TIL Å VURDERE VITENSKAPELIG HOLDBARHET I KLIMA DEBATTEN

3

4

5

1

Dette var utforskerlab'en dere gjorde i klassen. Dere utfordret meningene og påståtte bevis for ekstreme synspunkter i klimadebatten. Vi håper du lærte mye, spesielt det at det er lurt å lytte, være kritisk til såkalte bevis og være i stand til å justere dine egne synspunkt.

3

TA-MED-BUDSKAP 1: KLIMAENDRINGER ER FAKTA, IKKE SYNSPUNKT

4

5

1

2

Det er tilstrekkelig bevis på klimaendringer for at nesten alle nasjoner over hele verden har dannet avtaler for å dempe de som pågår nå.

4

TA-MED-BUDSKAP 2:
VEIEN VIDERE

5

1

2

3

Fra nå av må vi fokusere på hvordan klimendringene påvirker økosystemene, og hva vi kan og vil gjøre for å bremse det.

Læringspakke fullført!

KLIMA & ENDRINGER I NORD