

## Nordisk Klimadag 2010: Lærerguide

### Webquiz for 12–15-åringer

Målgruppe: Elever i grunnskolen – fra 12–15 år



Elevenes oppgave er å svare riktig på 12 klimarelaterte spørsmål. Spørsmålene er på en blanding av dansk, norsk og svensk, slik at elevene samtidig kan få kjennskap til de skandinaviske språkene. Webquizen er bygd opp som en flersvarsquiz med 3 svarmuligheter som elevene kan ta alene eller i grupper. Svarene finnes på en spennende rundtur til en rekke nordiske hjemmesider.

Du kan selv teste quizen og elevene må gjerne ta den flere ganger.

**1. premie: En nordisk hovedpremie på DKK 5000**

**2. premie: En nasjonal premie på DKK 1000 i hvert av de nordiske landene**

Vinnerne kåres ved loddtrekning blant de som har flest riktige svar i webquizen.

Deadline for deltakelse i webquizen er 11. november 2010 kl. 24.

### Spørsmål 1- Drivhuseffekt på Viten.no (Elevene får spørsmålet på norsk)

Drivhuseffekten betyr at en rekke gasser i atmosfæren legger seg som et lag rundt jorden og fungerer som glasset i et drivhus. Solstrålene trenger lett gjennom laget og varmer opp jorda, men de forsvinner ikke så lett ut i rommet igjen.

#### Bør vi mennesker være glade for drivhuseffekten?

1. Nei, drivhuseffekten forhindrer at solstrålene varmer opp jorda
2. Det er det samme for oss. Drivhuseffekten påvirker oss ikke
3. Ja, drivhuseffekten regulerer temperaturen her på jorda. Uten den ville det bare være -18 °C på jorden

Elevene skal finne svaret her: <http://www.viten.no/?drivhuseffekten>

Viten.no er en norsk hjemmeside.

På <http://www.viten.no/?drivhuseffekten> kan elevene ved hjelp av animasjoner og interaktive oppgaver lære om drivhusgasser og drivhuseffekten. Ved å opprette en gratis profil, kan elevene få vite enda mer om global oppvarming og hvordan forskere bruker klimamodeller for å forutsi, hvordan klimaet kan bli i fremtiden. De får også mulighet for å prøve en enkel klimamodell og på bakgrunn av dette se hvordan klimaet i Arktis kan bli frem til år 2100.

Viten er et forskningsprosjekt, som utvikler gratis, nettbaserte undervisningsprogrammer i naturfag og forsker i bruken av disse i skolen. Målgruppen er elever i grunnskolen og på ungdomstrinnene. Driften av Viten og utvikling av nye programmer styres av Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen i Oslo, Norge.

### Spørsmål 2 – Drivhusgasser på Videnomenergi.dk (Elevene får spørsmålet på dansk)

Drivhusgasser er de stoffene i lufta som har evnen til at holde varme inne i atmosfæren. Drivhusgasser kan både finnes naturlig og være menneskeskapte.

## Hvilken naturlig drivhusgass er den viktigste?

1. Lattergass
2. CO<sub>2</sub>
3. Vanddamp

Elevene skal finne svaret her:

<http://www.videnomenergi.dk/Klimaet/Leksikon/Klimaforandringer/Drivhusgasser.aspx?&searchString=drivhusgasser>

Videnomenergi.dk er en dansk hjemmeside.

På

<http://www.videnomenergi.dk/Klimaet/Leksikon/Klimaforandringer/Drivhusgasser.aspx?&searchString=drivhusgasser> kan elevene lære om de viktigste drivhusgasser og deres opprinnelse. Siden om drivhusgasser er en underside til et tema om klimaforandringer i et stort *leksikon*.

I *leksikonet*, <http://www.videnomenergi.dk/Klimaet/Leksikon.aspx>, finner du både tekster, film og animasjoner om energi og klimaforandringer. Informasjonen henvender seg til alle aldre. Der finnes også et *laboratorium* - <http://www.videnomenergi.dk/Klimaet/Laboratorie.aspx>, - hvor du kan finne forsøk og eksperimenter, slik at elevene bedre kan forstå hva som styrer klimaet og hva deres egen rolle er. I *laboratoriet* kan elevene bruke den bakgrunnskunnskapen de får på leksikonsidene.

Videnomenergi.dk er utviklet av vitens- og opplevelsessenteret Økolariet, NRGi Skolekontakten og Grundfos i Danmark. Den faglige kunnskapen i hjemmesidens leksikondel er laget på bakgrunn av Økolariets flerårige kunnskapsinnsamling på klimaområdet.

## Spørsmål 3 – Fossile brennstoff på Elmuseet.net

(Elevene får spørsmålet på dansk)

Kull og olje er de mest utbredte energikildene på jorden i dag. Kull og olje kalles også fossile brennstoffer. Ved avbrenning av fossile brennstoffer sender vi på kort tid enorme mengder med CO<sub>2</sub> ut i atmosfæren som har vært lagret under jordoverflaten i millioner av år.

**Hva er konsekvensene av mer CO<sub>2</sub> i atmosfæren?**

1. Større drivhuseffekt og varmere klima
2. Det blir vanskeligere å trekke pusten på jorden
3. Luften vil begynne å lukte

Elevene skal finne svaret i en dansk animasjonsfilm på 3 minutter her:

<http://elmuseet.net.dynamicweb.dk/Files/HTML/Kulogoljeplayer.html>

Elmuseet i Danmark har en dansk webside.

På <http://elmuseet.net.dynamicweb.dk/Files/HTML/Kulogoljeplayer.html> kan elevene se en 3 minutter lang animasjonsfilm om kull og olje. Filmen forklarer på en lettforståelig måte hvor kull og olje stammer fra, hvordan vi utnytter det til energi, og hvilke konsekvenser det har for klimaet. Elmuseet har også en side med koblinger til undervisningsmateriale om energi og klima, og om deres særutstilling om "Folk og Klima – et felles ansvar". Se mer på <http://www.elmus.dk/Klimaundervisning.aspx>.

Elmuseet er et dansk, statlig anerkjent og landsdekkende kulturhistorisk spesialmuseum. De utvikler en rekke undervisningsmaterialer om energi og klima som de tilbyr gratis via sin hjemmeside.

## Spørsmål 4 – Temperaturstigning på Ilmastonmuutos & Kehitys

(Elevene får spørsmålet på svensk)

Klimaet forventes å bli varmere med årene. I gjennomsnitt er temperaturen på jorden steget med ca. 0,5°C siden 1861.

**Hvor mange grader celsius forventes jordens middeltemperatur å stige med fra 1990 til 2100?**

1. 0,4–0,7 °C
2. 1,1–6,4 °C
3. 7,2–11,3 °C

Elevene skal finne svaret her:

**<http://www.ilmastonmuutosjakehitys.fi/public/default.aspx?nodeid=38907&contentlan=3&culture=sv-FI>**  
Ilmastonmuutos & Kehitys er en finsk hjemmeside som finnes på både svensk og finsk.

På **<http://www.ilmastonmuutosjakehitys.fi/public/default.aspx?nodeid=38907&contentlan=3&culture=sv-FI>** kan elevene lære om hva klimaforandringer betyr, hva de skyldes og hva de innebærer på en faktaside som kalles "Klimaforandringens ABC".

Hjemmesiden beskriver klimaforandringenes påvirkninger – særlig sett fra utviklingslandenes perspektiv. Påvirkninger som ekstreme vær fenomener, vannmangel og varmere økosystemer presenteres som fem utfordringer med dertil hørende løsningsforslag. Løsningsforslagene tar utgangspunkt i hva Finland gjør for å bekjempe klimaforandringer eller forebygge følgene av dem i utviklingslandene.

Siden er produsert av Det finske utenriksdepartementets utviklingspolitiske informasjon, i samarbeid med det meteorologiske instituttet og Finlands miljøsentral.

## Spørsmål 5 – Isen smelter på MiljøStatus Norge

(Elevene får spørsmålet på norsk)

Når temperaturen stiger, smelter is og snø, og oppvarmingen får havvannet til å utvide seg. Smelting av land- og innlandsis og utvidelse av vann får vannstanden i havet til å stige.

**Havis smelter også, men hva er konsekvensen av det?**

1. Smelting av havis får vannstanden i havet til å stige
2. Der blir mindre isdekkede områder som kan reflektere solens stråler, derfor varmes havet opp og mer is smelter
3. Det blir lettere for isbjørnen å finne mat når det er mer vann

Elevene skal finne svaret i det elektroniske klimahefte i kapitlet "Isen smelter" her:

**<http://www.miljostatus.no/klimahefte>**

Miljøstatus i Norge er en norsk hjemmeside.

På <http://www.miljostatus.no/klimahefte> finner du et elektronisk klimahefte "Alt henger sammen med alt". Det er et arbeidshefte for mellomtrinn og ungdomstrinn. Heftets formål er å inspirere til å ta dagsaktuelle klimaproblemstillinger opp i undervisningen. Det kan brukes som et verktøy, til å få mer kunnskap om klimaendringene, og til å bli mer miljøbevisst. Klimaheftet inneholder også oppgaver som kan brukes i undervisningen. På Miljøstatus Norge finnes også et annet elektronisk hefte med informasjon og oppgaver om klima og miljø, kalt "Miljøjournalisten".

Se: <http://www.miljostatus.no/miljojournalisten>

*Miljøjournalisten* er et arbeidshefte som kort omtaler viktige miljøtemaer med utgangspunkt i Miljøstatus i Norge. Samtidig gis det en innføring i journalistiske arbeidsmetoder.

Miljøstatus Norge er utviklet av Miljødirektoratene på oppfordring av Miljøverndepartementet. Klima- og forurensingsdirektoratet er ansvarlig redaktør.

## Spørsmål 6 – Iskjerner på Climate Greenland

(Elevene får spørsmålet på dansk)

Innlandsisen og Antarktis danner et slags arkiv av is, skapt av snø som har falt gjennom flere tusen år. Forskere kan ta prøver av isen ved å bore ut iskjerner.

**Hva er klimaforskerne interessert i å få kunnskap om når de undersøker iskjernene?**

1. De vil telle antall vulkanutbrudd i de tidligste tider
2. De vil telle antall solskinnsdager gjennom tiden
3. De vil vite noe om temperaturendringer og mengden med drivhusgasser gjennom tiden

Elevene skal finne svaret her:

<http://climategreenland.gl/klimaforskning/iskjerneboringer/>

Climategreenland.gl er en grønlandsk hjemmeside som finnes på både dansk og grønlandsk.

Climategreenland.gl beskjeftiger seg med klimaforandringer på Grønland og i Arktis. Den inneholder en rekke informasjon om forskjellige emner innenfor klima og klimaforskning og gir et innblikk i hva klimaforskere undersøker i de kalde områdene. Blant annet kan elevene på <http://climategreenland.gl/klimaforskning/iskjerneboringer/> tilegne seg spesifikk kunnskap om iskjerner og hva disse kan fortelle om klimaet. Det er også mulig å lære om hva som skjer når is og snø smelter, når breene forsvinner og hvordan det grønlandske samfunnet påvirkes.

Climategreenland er opprettet av Grønlands selvstyre, Departement for boliger, infrastruktur og trafikk, og ble til i forbindelse med COP15. Siden oppdateres ikke lenger, men inneholder fortsatt tilgjengelig og verdifull informasjon.

## Spørsmål 7 – Utrydning av arter på CICERO

(Elevene får spørsmålet på norsk)

Den globale oppvarmingen har konsekvenser for både natur, mennesker og dyr.

**Hvis den globale temperaturen stiger 1,5 °C – 2,5 °C over dagens nivå, hvor stor prosentdel av plante- og dyreartene vil da bli utryddet?**

1. 10–20 %
2. 20–30 %

3. 40–50 %

Elevene skal finne svaret her:

<http://www.cicero.uio.no/webnews/index.aspx?id=11150>

Cicero.uio.no er en norsk hjemmeside.

På <http://www.cicero.uio.no/webnews/index.aspx?id=10989> kan elevene få kunnskap fra ti faktaark som tar for seg klimasystemet, klimakonsekvenser og klimapolitikk. Faktaarkene kan leses på Internett eller hentes ned i et utskriftsvennlig pdf-format. På <http://www.cicero.uio.no/webnews/index.aspx?id=11150> finner du faktaark 6, hvor elevene kan finne svar på spørsmål 7. Det omhandler konsekvenser for mennesker og natur og tar for seg havstigning, plantevekst, dyrearter og forsuring av havet.

CICERO Center for klimaforskning ble grunnlagt av regjeringen i 1990 og opprettet av Universitetet i Oslo. CICERO er en frittstående forskningsstiftelse tilknyttet Universitetet i Oslo. CICERO har en nasjonal oppgave når det gjelder informasjon og formidling av klimaforskning til en rekke målgrupper, som medier, elever, studenter, lærere, forskere, politikere, forvaltning og næringsliv.

## Spørsmål 8 – Nye fisker på Natur.gl

(Elevene får spørsmålet på dansk)

Klimaendringer kan ha andre konsekvenser enn at dyr utrykkes. De kan innebære at dyr får mulighet for å leve i nye områder der de ikke kunne leve før. Ved Grønland har forskerne oppdaget 57 nye fiskearter. Det er vanskelig å si om de nye fiskene har kommet pga. Klimaendringer, eller om de er blitt funnet fordi fiskerne har blitt bedre til å fiske på dypt hav.

**Men hvilken fisk har med stor sannsynlighet kommet til Grønland pga. klimaendringer?**

1. Laks (*Salmo salar*)
2. Klappmyss (*Cystophora cristata*)
3. Breiflabb (*Lophius piscatorius*)

Elevene skal finne svaret her:

<http://www.natur.gl/index.php?id=863>

Natur.gl er en grønlandsk hjemmeside som finnes på både dansk og grønlandsk.

På <http://www.natur.gl/index.php?id=863> kan elevene få kunnskap om at klimaforandringer ikke kun kan være en trussel mot dyrearter, men også medføre at dyrearter, som i dette tilfellet er fisk, får mulighet til å etablere seg i områder som tidligere var for kalde eller på annen måte ubeboelige for dem.

Under fanen "Kunnskap om natur" ligger en masse faktakunnskap om Grønlands fauna. Her kan elevene velge et dyr og lese om dets biologi.

Natur.gl er Grønlands naturinstituttets hjemmeside. Grønlands naturinstitutt står for bl.a. overvåkning av dyrestander i og omkring Grønland, og formidler kunnskap til beslutningstakere og samfunnet generelt. Videre er det opprettet et klimaforskningscenter ved instituttet.

## Spørsmål 9 - Hvordan påvirkes et land i Norden? på Naturvardsverket.se

(Elevene får spørsmålet på svensk)

Klimaendringene påvirker områder forskjellig.

### Hvordan vil et nordisk land som Sverige bli påvirket?

1. Der oppstår en ny istid over hele Sverige
2. Tyfoner vil herje i det nordlige Sverige
3. Der vil bli vannmangel og tørke i det sørlige Sverige

Elevene skal finne svaret her: <http://www.naturvardsverket.se/sa-forandras-klimatet>

Naturvardsverket.se er en svensk hjemmeside.

På <http://www.naturvardsverket.se/sa-forandras-klimatet> kan elevene få innblikk i hvordan et nordisk land, som Sverige, påvirkes og vil bli påvirket av klimaforandringer. På den måten vil elevene bedre kunne forholde seg til at klimaproblemene og komme tett på dem.

Siden er en av de vanskeligste sidene for målgruppen, men svaret på spørsmål 9 tar utgangspunkt i en overskrift for å gjøre oppgaven enklere for ikke-svenskspråklige elever. Hjemmesiden inneholder, som så mange andre sider, generell informasjon om klimaforandringer.

Men den har et spennende avsnitt om nasjonal klimapolitikk, internasjonal klimapolitikk og EUs klimapolitikk, som kort introduserer elevene til den politiske dagsorden på klimaområdet.

Se mer på <http://www.naturvardsverket.se/klimatpolitiken/>

Naturvårdsverket er den sentrale miljømyndigheten i Sverige og arbeidet er underlagt den svenske Riksdagen og regjeringen. De har til oppgave å se til at miljøpolitikken gjennomføres effektivt. De tar aktivt del i EU-arbeidet og i det internasjonale miljøarbeidet.

## Spørsmål 10 – Mennesker på Global.finland.fi

(Elevene får spørsmålet på norsk)

Der er stor forskjell på hvor hardt mennesker rammes av klimaforandringer. Det avhenger av hvor på jorda de bor, og hvor store ressurser de har til å tilpasse seg.

### Hvilke mennesker rammes hardest av klimaforandringer?

1. Mennesker i u-landene, fordi naturen er sårbar og det er vanskelig for landene å betale for klimatilpasninger
2. Mennesker i i-landene, fordi folk der har flere hus, biler, sykler osv. som kan gå i stykker når det kommer orkaner.
3. Mennesker i Arktis og Antarktis, fordi det smelter mest is og snø der.

Elevene skal finne svaret her:

<http://global.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=39811&contentlan=3&culture=sv-FI>

Global.finland.fi er en finsk hjemmeside som finnes på både svensk og finsk.

På <http://global.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=39811&contentlan=3&culture=sv-FI> kan elevene få kunnskap viden om klimaforandringenes påvirkning av utviklingslandene og hvordan Finland deltar i U-landsarbeid for at bekjempe og forebygge klimaforandringer. Hjemmesiden inneholder også materiell om klima og utviklingslandene, produsert av Det finske utenriksdepartementet, til undervisningsbruk og som bakgrunnsinformasjon til skoler.

Se materiell vedrørende klimaforandringer:

<http://global.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=37177&contentlan=3&culture=sv-FI>

og materiale vedrørende klimaflyktninger:

<http://global.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=42493&contentlan=3&culture=sv-FI>

Bak [global.finland.fi](http://global.finland.fi) står Utviklingskommunikasjonen, som er underlagt Det finske utenriksdepartementet. Deres oppgave er å informere, primært finnene, om utviklingssamarbeid og hvilke utfordringer mennesker i u-landene står overfor.

## Spørsmål 11 – Hva kan du selv gjøre? på [Klimatforandringen.nu](http://Klimatforandringen.nu)

(Elevene får spørsmålet på svensk)

Vi kan alle bidra til å bremse CO<sub>2</sub>-mengden i atmosfæren ved å leve miljøvennlig hver dag.

**Hva kan du selv gjøre for å leve miljøvennlig og redusere ditt eget CO<sub>2</sub>-utslipp?**

1. Bli kjørt i bil til skolen
2. Lage mat av lokalt produserte varer
3. La dine elektroniske apparater stå på standby når de ikke benyttes

Elevene skal finne svaret her:

<http://klimatforandringen.nu/losningar/>

[Klimatförändringen.nu](http://Klimatforandringen.nu) er en svensk hjemmeside.

På <http://klimatforandringen.nu/losningar/> kan elevene få et godt overblikk over hva klimaforandringer er, deres årsaker, konsekvenser og løsninger. Kilder til tekstene finnes ikke i teksten, men på en særskilt side som det linkes til nederst på hjemmesiden (Källor & Länkar).

Hjemmesiden er utviklet i forbindelse med en konkurranse, hvor målet var å lage en hjemmeside i høy kvalitet som tydelig presenterer klimaemnet for elever fra 6. klasse til videregående skole. Siden er laget av Martin Hagberg med Hagberg Media AB som lagringsvert.

## Spørsmål 12 – Mat og klima på [Naturskyddsforeningen.se](http://Naturskyddsforeningen.se)

(Elevene får spørsmålet på svensk)

Mat er én av de største bidragsyterne til CO<sub>2</sub>-utslipp som finnes. Men det er forskjell på hvor mye CO<sub>2</sub> de forskjellige matvarene bidrar med til atmosfæren.

**Hvilke matvarer bidrar med mest CO<sub>2</sub> til atmosfæren?**

1. Grove grønnsaker
2. Kjøtt
3. Brød

Elevene skal finne svaret i onlinevideoen her:

**<http://www.naturskyddsforeningen.se/gron-guide/ata/klimatsmart-i-affaren/>**

Naturskyddsforeningen.se er en svensk hjemmeside.

Naturskyddsföreningen har på sin hjemmeside en Grønn guide, **<http://www.naturskyddsforeningen.se/gron-guide/ata/klimatsmart-i-affaren/>**, som gir gode råd om hvordan du spiser og handler miljøvennlig, slik at du kan være med på å redusere CO<sub>2</sub>-utslippene.

I den grønne guiden kan elevene lese om forskjellige matvarer og hvordan disse påvirker miljø og klima, samt hvilke typer matvarer som er de mest klimavennlige. Siden inneholder også en informativ video om mat og klima, hvor elevene skal finne svar på spørsmål 12. På den måten får elevene også mulighet til å lytte til det svenske språket.

For de eldre elevene er det mulig å teste hvor mye CO<sub>2</sub> de selv slipper ut:

**<http://www.naturskyddsforeningen.klimatkontot.se/TestFoodForm.aspx>**

Naturskyddsföreningen er en miljøorganisasjon. Den sprer kunnskap, tar opp miljøaktuelle emner til debatt, skaper løsninger og påvirker politikere og myndigheter, både nasjonalt og internasjonalt. Deres viktigste arbeidsområder er klima, hav, skog og jordbruk.