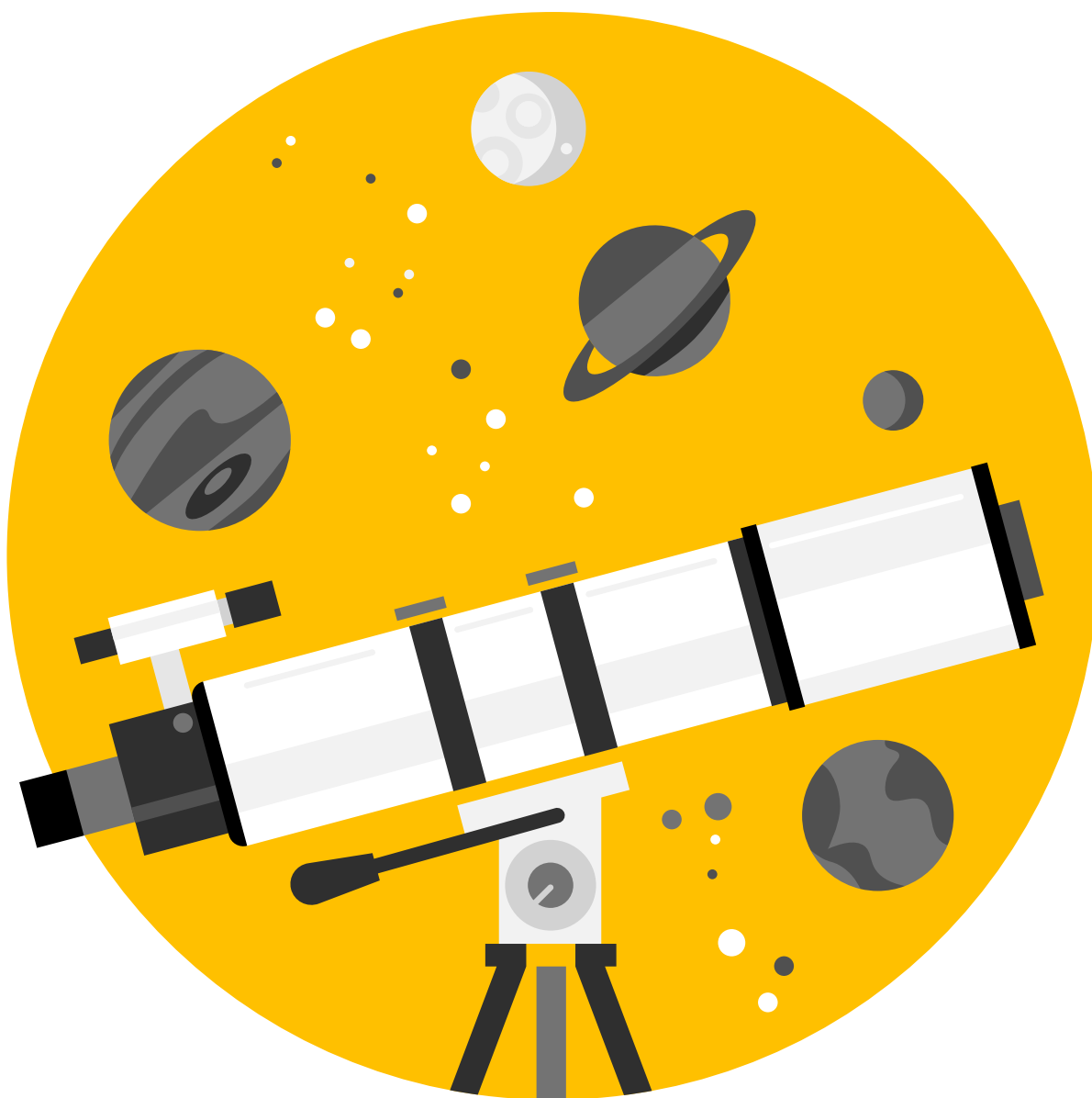


## Hva er egentlig nordlyset?



## Kort om aktiviteten

I denne aktiviteten lærer elevene om gamle myter og overtro om nordlyset. De vil også lære om personer og begivenheter som har vært viktige i nordlysforskningens historie. Denne aktiviteten kan tilrettelegges for alle klassetrinn fra småskole til videregående.

## Innhold

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Kort om aktiviteten .....                | 2  |
| Teoridel .....                           | 3  |
| Myter og historie .....                  | 3  |
| Før vår tidsregning .....                | 3  |
| Asia .....                               | 3  |
| Mellom- og Syd-Europa .....              | 3  |
| Nordiske og samiske myter .....          | 4  |
| Overtro .....                            | 5  |
| Historie og nordlysforskning .....       | 5  |
| Aktivitet 1: Myter om nordlyset .....    | 8  |
| Aktivitet 2: Overtro i gamle dager ..... | 8  |
| Aktivitet 3: Skremmende nordlys .....    | 8  |
| Aktivitet 4: Historisk tidslinje .....   | 8  |
| Lærerveiledning .....                    | 9  |
| Læringsmål: .....                        | 9  |
| Kilder .....                             | 10 |
| Lisensiering: .....                      | 10 |

# Teoridel

## Myter og historie

### Før vår tidsregning

Så lenge det har vært mennesker på jorda kan vi anta at de har fundert på hva de flakkende lysene på himmelen var. Hva de første menneskene tenkte, kan vi bare fundere på.

Et hulemaleri som er funnet i Sør- Frankrike stammer fra forhistoriske mennesker kalt Cro-Magnon. Maleriet er 30 000 år gammelt og forskerne mener det kan være en avbildning av nordlyset. Det er også funnet flere malerier av både månefasene og stjerne tegn i hulene til Cro-Magnonfolket. Det er tydelig at det som foregikk på himmelen var av stor betydning.

### Asia

De eldste legendene vi kjenner til om nordlyset kommer fra Kina og er over 4000 år gamle. Ettersom Kina ligger så langt borte fra nordlysovalen, vil nordlys ha vært et sjeldent syn, og det må ha vært storslagent.

Legender fra Kina forteller ofte om overjordiske drager som sloss på himmelen og sprutet ild mot hverandre. En annen legende forteller om hvordan Den gule keiserens mor, Fu-Pau, så flammende lys rundt stjernebildet Bei-Dou før hun ble gravid. Dette gjør at nordlys er forbundet med hell og lykke i Asia, og barn unnfanget under nordlyset vil bli vakre, smarte og blir lykkelige.

Dette kan være en av årsakene til at svært mange asiatiske turister reiser til nordlige destinasjoner i vinterhalvåret, for å oppleve det flammende nordlyset.

### Mellom- og Syd-Europa

Middelhavslandene så sjelden nordlyset på himmelen, men likevel finnes det flere legender også fra disse landene. Romerne og grekerne i antikken trodde at nordlyset var morgenrødens gudinne som kjørte over himmelen i vognen sin for å forberede alle på at morgenen skulle komme. Romerne kalte denne gudinnen Aurora. Nordlyset kalles også Aurora Borealis, det kommer av de greske ordene Aurora, som betyr soloppgang, og Boreal, som betyr vind.

Senere myter fra middelhavslandene forteller om gudinner som danser.

Andre steder i Syd- og Mellom-Europa var nordlyset forbundet med frykt og død. Fordi disse landene ligger langt fra nordlysovalen ses vanligvis bare de øvre delene av nordlyset, noe som gjør at de mest sannsynlig så det røde lyset. Rødt flammende lys over himmelen ble ofte tolket som blod, og folket forventet krig og nød. Formene som nordlyset tok kunne også minne om monstre eller farlige vesener.

Denne beskrivelsen av nordlyset kommer fra Böhmen i Tyskland i 1570:

«Et usedvanlig jærtegn ble sett mellom skyene på himmelen i Böhmen den 12.januar 1570. det varte i fire timer. Først fremsto en svart sky som et stort fjell hvor flere stjerner viste seg. Over skyen var det en sterk lysstripe som brennende svovel og av form som et skip. Opp fra dette steg mange brennende fakler, nesten som vokslys, og mellom disse sto to store pilarer, en mot øst og en mot nord. Ilden rant nedover pilarene som dråper av blod, og byen ble opplyst som om den sto i brann. Vekterne ringte med alarmklokkene for å vekke folket slik at de skulle få se dette mirakuløse tegn fra Gud. Alle ble forferdet og sa at de aldri i manns minne hadde sett eller hørt tale om et likt uhyggelig syn (...) Derfor, kjære kristne, ta dette grusomme tegnet til hjertet og be til Gud at han må gjøre straffen vår mindre.»

## Nordiske og samiske myter

Nordlysovalen ligger som en ring over den nordlige halvkule, og det er derfor sannsynlig at mange i de nordiske landene så nordlys relativt ofte. Spesielt gjelder dette folk som bodde lengst i nord og den samiske delen av befolkningen.

Den første skrevne teksten vi kjenner om nordlyset finner vi i Kongespeilet, som anses som en norsk lærebok i samfunnskunnskap fra 1200-tallet. Der beskrives nordlyset som et naturlig fenomen. Den ukjente forfatteren gir det også et navn- Nordurljos.



Figur 1: Foto av Kongespeilet. Kilde: Andøya Space

Før Kongespeilets tid fantes det også utallige myter og legender om nordlyset i Skandinavia. Siden nordlyset ikke var noe uvanlig syn i disse områdene, er kanskje ikke dette så rart. Historiene fra den norrøne mytologien sier at nordlyset var Bifrost, brua mellom Åsgard og Midgard. Andre forteller at det er lys fra Valkerienes skjold.

En myte fra Finland forteller at nordlyset kommer fra gnister skapt av halen til reven når den løper over snøen, eller flammende rever som løper over himmelen. Naturlig nok kan det finske navnet for nordlys, «revontulet», oversettes med «ildrev».

Den samiske kulturen har mange sterke tradisjoner og myter forbundet med nordlyset. Der ble det sagt at nordlyset var en naturkraft, som en gud, på linje med solen, månen og andre naturfenomener. Det sies at forfedrene lever i nordlyset. På grunn av dette var det viktig å respektere nordlyset. På samisk heter nordlyset «guovssahas», som betyr det hørbare lyset. Mange mener at de kan høre knitring fra nordlyset.

Det finnes myter og legender om nordlyset overalt i verden. Noen av disse er dystre og skumle, mens andre har et gladere budskap. Det antas også å være minst fem beskrivelser av nordlyset i Bibelen. Uansett hva folk trodde, tyder fortellingene på at nordlyset hadde stor innvirkning på menneskene, uansett hvor de måtte befinne seg.

## Overtro

Folketro og overtro var veldig vanlig før i tiden, og selvsagt gjaldt dette også for nordlyset. Det er vanskelig å si noe om når og hvor dette oppsto, men det er naturlig å tro at det har sammenheng med de gamle legendene.

I gamle dager ble barn advart mot å erte nordlyset, de skulle ikke rope eller plystre. I samiske kulturer ble det også sagt at man heller ikke måtte synge eller joike. I tillegg skulle man ikke vifte med hvite tørklær mot nordlyset, det ble sagt at da kom det nærmere. I noen områder snudde de om på dette og sa at hvis man vinket til nordlyset ville det vinke tilbake.

Mange steder var folk redd for at nordlyset kunne bortføre barna deres, så helst burde man holde barn inne når det var nordlys. Dette kan stamme fra de områdene hvor legendene sier at nordlyset var døde jomfruer som for over himmelen på leting etter barn.

Denne videoen fra NRK forteller litt om hva folk trodde på, for ikke så alt for lenge siden. [https://www.nrk.no/video/PS\\*133181](https://www.nrk.no/video/PS*133181)

## Historie og nordlysforskning

I nordlyshistorien spiller norske forskere en hovedrolle, og det har ført til at Norge i dag kan regnes som en romnasjon.

Det er mange som har deltatt i denne forskningen på forskjellige nivå. Her er noen av dem:

Christopher Hansteen studerte i hovedsak jordas magnetfelt, og var den første til å påpeke at nordlyset alltid er en ring rundt polområdene. Dette skjedde i 1827.

Sophus Tromholt regnes som grunnleggeren av moderne nordlysforskning, fordi han var den første til å organisere systematiske undersøkelser av fenomenet. Tromholdt

engasjerte over 2000 mennesker i regelmessige observasjoner, og han var spesielt opptatt av sammenhengen mellom nordlys og solflekaktivitet. Han er også den første som fotograferte nordlyset.

Mange har tilført kunnskap til nordlysforskningen, men det store navnet innenfor dette feltet er Kristian Birkeland. Birkeland organiserte flere ekspedisjoner til polarområdene for å måle magnetfeltet og finne ut hvordan forstyrrelser i feltet henger sammen med nordlys. Den første observasjonen ble gjennomført i 1897.

For å bevise teorien sin om at nordlys oppstår når elektriske partikler fra sola fanges opp av jordas magnetfelt, bygget Birkeland et instrument som kunne lage kunstig nordlys. Han kalte dette Terrella. Se videoen om hvordan den fungerer her:

<https://www.youtube.com/watch?v=B-YFRdZWz-U>

Carl Størmer var en matematiker som ble inspirert til å forske på nordlys etter en samtale med Birkeland. Han fant en måte å regne ut høyden på nordlyset. Størmer bygde det første kameraet som er egnet til å fotografere nordlys med. Han tok over 100 000 bilder av nordlyset.

Etter dette var det mange flere som studerte forskjellige elementer i nordlyset og ga oss kunnskapene som legger til rette for dagens nordlysforskning.

Mange forskere kommer til Norge for å studere nordlyset. I 1962 ble den første forskningsraketten skutt opp fra Andøya Space. Rakettene som skytes opp derfra er forskningsraketter som studerer atmosfære og nordlys, dette kan for eksempel være kartlegging av høyden, variasjoner i elektriske og magnetiske felt, partikkeltelling, og mye annet. Siden oppstarten på 60-tallet har forskere fra hele verden kommet til Andøya for å gjennomføre sine forsøk og finne svar. Så langt har det blitt skutt opp over 1500 raketter i Norge. I tillegg har ASC også et forskningsobservatorium, ALOMAR, med fjernmålingsutstyr som dekker atmosfæren fra bakken til stratosfæren. ALOMAR bruker blant annet Lidar til disse målingene.



*Figur 2: Lidar er kort forklart en blanding av laser og radar, og på mørke, klare kvelder kan man observere disse laserlysene som skyter opp og ut i atmosfæren, i ekte Sci-Fi stil. Foto: Andøya Space*

## Aktivitet 1: Myter om nordlyset

Del elevene inn i små grupper. Gi hver gruppe et land fra mellom eller syd- Europa. Be elevene om å forestille seg at det har vært en massiv solstorm som har gitt nordlys helt ned til Middelhavet. Om de hadde hatt aviser i området, hvilke avisoppslag ville det ført til? La elevene skrive artikler og tegne til. Del med resten av klassen.

## Aktivitet 2: Overtro i gamle dager

Be elevene om å intervju en voksen fra deres nærmiljø om overtro knyttet til nordlys fra deres barndom. Dette kan for eksempel være besteforeldre, andre familiemedlemmer eller naboer. Et alternativ er å avtale besøk med et lokalt eldrehjem som kan ta imot klassen. Det kan være lurt om elevene lager noen spørsmål på forhånd.

## Aktivitet 3: Skremmende nordlys

Start aktiviteten med å vise elevene bilder av nordlys med spesielle former.

Hva ser bildene ut som? Hvilke sagn og myter kunne dette være opphav til? Be elevene om å lage fortellinger om et eller flere bilder. Fortellingene kan skrives ned, tegnes eller lages som film.

Spørsmål til refleksjon og etterarbeid:

1. er det lett å forstå at menneskene før i tida ble skremt av nordlyset og laget skremmende historier?
2. hva ville dere tenkt dersom dere ikke visste hva dette egentlig var?

## Aktivitet 4: Historisk tidslinje

Del klassen inn i grupper. Fordel de historiske personene og begivenhetene mellom gruppene. Be hver gruppe lage en presentasjon av sin person eller hendelse. Sett sammen alt på en tidslinje til slutt. Presenter for klassen.

## Lærerveiledning

I denne aktiviteten lærer elevene om gamle myter og overtro om nordlyset. De vil også lære om personer og begivenheter som har vært viktige i nordlysforskningens historie. Denne aktiviteten kan tilrettelegges for alle klassetrinn fra småskole til videregående.

### Læringsmål:

- Elevene lærer om gamle myter om nordlyset og litt historie som gjorde at Norge ble en romnasjon.
- Elevene lærer om romvær og solvind og hvordan dette fører til at vi kan se nordlys på jorda.

Nordlyset er et fascinerende lysfenomen som mange i Norge har opplevd, eller i det minste sett bilder av. Ingenting er som å stå ute i mørket på en iskald vinterkveld og se det fargesprakende lyset på himmelen. Men hvor kommer det egentlig fra? I denne aktiviteten lærer elevene om gamle myter og overtro om nordlyset og de lærer om de viktigste hendelsene i nordlysforskningens historie.

Denne lærerveiledningen inneholder en oversikt over mange sagn og myter fra forskjellige tidsaldre og forskjellige steder i verden, samt en oversikt over noe overtro knyttet til nordlyset. Til slutt finner dere også en kort historisk oppsummering over nordlysforskning. Til flere av temaene er det også knyttet lenker til nettsider eller videoer.

Det er flere oppgaver knyttet til aktiviteten og lærer står fritt til å bruke en eller flere av oppgavene, som kan brukes uavhengig av hverandre, og de kan knyttes til flere ulike fag eller som prosjektarbeid. Oppgavene kan gjøres på forholdsvis kort tid eller de kan gå over flere timer, alt etter hvilket nivå lærer ønsker å gjøre det.

## Kilder

Overtro om nordlyset: [https://www.nrk.no/video/overtro-om-nordlyset\\_133181](https://www.nrk.no/video/overtro-om-nordlyset_133181)

Andøya Space: <https://www.andoyaspace.no>

Kristian Birkeland's Terrella experiment recreated:  
<https://www.youtube.com/watch?v=B-YFRdZWz-U>

## Lisensiering:

Dette verket er lisensiert under en [Creative Commons Navngivelse-IkkeKommersiell-IngenBearbeidelse 4.0 Internasjonal lisens \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Du kan dele dette materialet så lenge du krediterer oss, ikke bruker det kommersielt, og ikke endrer det.