

När himlen tänds i grönt – berättelsen om norrskenet

Berättelse

Ett ljus som tänds på natthimlen

Tänk dig en mörk, kall vinternatt långt uppe i norra Sverige. Himlen är klar och full av stjärnor. Plötsligt börjar något lysa svagt över bergen. Ljuset växer, blir starkare och breder ut sig i stora gröna band som rör sig långsamt fram och tillbaka, ibland med inslag av rött och violett. Det här fenomenet kallas norrsken, eller med sitt latinska namn aurora borealis. För många som upplever det för första gången är synen svår att glömma, och inte sällan beskriver de den som något nästan överkligt.

Det börjar på solen

Trots att norrskenet syns på vår egen himmel börjar berättelsen om det nästan 150 miljoner kilometer bort, på solen. Solen är inte stilla och lugn, utan skickar hela tiden ut en ström av små laddade partiklar i rymden. Den här strömmen kallas solvind. När det blir en kraftig explosion på solens yta, en så kallad solstorm, slungas ännu fler partiklar ut, och ibland riktas de rakt mot jorden. Det är vid sådana tillfällen som norrskenet ofta blir som starkast och syns på flest platser.

När partiklarna närmar sig jorden möter de jordens magnetfält, ett osynligt kraftfält som omger hela planeten och skyddar oss. Magnetfältet fångar upp partiklarna och leder dem mot de två polerna, alltså mot jordens nordligaste och sydligaste delar. Just därför ser man ljuset i norr och kallar det norrsken; samma fenomen finns vid sydpolen, men där heter det sydsken.

Färgerna kommer från luftens gaser

Själva ljuset uppstår högt uppe i atmosfären, många mil ovanför marken. Där krockar de laddade partiklarna med atomer och molekyler i den luft som omger jorden. Vid varje krock får gasen extra energi, och när den genast lämnar ifrån sig energin igen skapas ljus. Vilken färg ljuset får beror på vilken gas som träffas och på hur högt uppe krocken sker. Syre ger oftast det gröna skenet, som är den vanligaste färgen, men kan på hög höjd även lysa rött. Kväve, som är den vanligaste gasen i luften, bidrar i stället med blå och violetta toner. Tillsammans bildar gaserna det skiftande, dansande ljus som vi ser nerifrån.

Var och när chansen är störst

I Sverige har man störst chans att uppleva norrsken i norr och under den mörka delen av året. Trakterna kring Abisko, Kiruna och Gällivare ligger bra till, mitt i det område där fenomenet är vanligast. Tiden från ungefär september till mars brukar lyftas fram som den bästa, eftersom nätterna då är långa och mörka, och aktiviteten på solen är dessutom ofta hög kring vår- och höstdagjämning.

Den lilla byn Abisko har fått ett rykte som en av världens allra bästa platser för norrsken. Förklaringen ligger i geografin. Höga berg runt byn gör att en del av molnen försvinner innan de når fram, så att himlen ofta är klar just där, även när det är mulet runt omkring. Dessutom finns det få hus och lampor som lyser upp natten, vilket gör mörkret djupt och ljuset på himlen tydligt. Många kallar denna lokala effekt för "det blå hålet".

Ljuset man inte kan beställa

Samtidigt är det viktigt att inte lova för mycket. Norrsken syns inte varje natt, och det går inte att bestämma i förväg. Fenomenet är ofta svagt och kräver flera saker samtidigt: en mörk och klar himmel, frånvaro av störande ljus och rätt aktivitet på solen. En molnig kväll döljer alltihop, hur mycket man än väntar. Längre söderut i landet syns norrsken bara vid enstaka, kraftiga tillfällen, och det bör därför sägas tydligt att det här i första hand är ett fenomen för de norra delarna av Sverige.

Ett naturfenomen som lockar världen

Just för att norrskenet är så ovanligt och vackert har det blivit en viktig anledning för människor att resa till norra Sverige. Varje vinter kommer turister från hela världen för att stå ute i kylan och vänta, ofta utan någon garanti för att lyckas. Det skapar arbete och inkomster för små orter som annars ligger avsides, och för en del byar har norrskensturismen blivit en betydelsefull näring. Samtidigt väcker det också frågor: vad händer med en liten plats och med den känsliga naturen när många besökare kommer dit på samma gång? Hur mycket ljus från hotell, bussar och bilar tål mörkret innan själva norrskenet blir svårare att se? Det finns inget enkelt svar, men frågorna visar att även ett vackert ljus på himlen hänger ihop med hur vi väljer att leva på marken.

Ordlista

ORD	FÖRKLARING
överkligt	som känns som en dröm; svårt att tro att det är sant
laddad partikel	en mycket liten bit materia med elektrisk energi
solvind	strömmen av laddade partiklar som solen hela tiden skickar ut
solstorm	en kraftig explosion på solen som slungar ut extra mycket partiklar
magnetfält	en osynlig kraft runt jorden som styr laddade partiklar
polerna	jordens nordligaste och sydligaste punkter
atmosfär	lagret av luft och gaser runt jorden
molekyl	en mycket liten del av ett ämne, byggd av atomer
syre	den gas i luften som människor behöver för att andas
kväve	den vanligaste gasen i luften runt oss
dagjämning	de två dagar om året då dag och natt är ungefär lika långa
näring	en verksamhet som ger arbete och inkomst, till exempel turism
avsides	långt från städer och stora vägar; en plats få passerar

ORD	FÖRKLARING
känslig	här: lätt att skada eller störa

Läsförståelsefrågor

1. Hur långt ifrån oss börjar egentligen berättelsen om norrskenet, enligt texten?
 1. Strax ovanför bergen i norra Sverige.
 2. På solen, många miljoner kilometer bort.
 3. Djupt nere i jordens inre.
2. Vad är en "solstorm" enligt texten?
 1. Ett kraftigt oväder med regn på jorden.
 2. En stor explosion på solen som skickar ut extra många partiklar.
 3. En vind som blåser kallt över norra Sverige.
3. Varför ser man norrskenet just i norr?
 1. För att det bara finns gaser i luften i norra Sverige.
 2. För att magnetfältet leder partiklarna mot jordens poler.
 3. För att solen bara lyser på den norra delen av jorden.
4. Vad avgör vilken färg norrskenet får?
 1. Vilken gas partiklarna krockar med och på vilken höjd.
 2. Hur kallt det är på marken den natten.
 3. Hur många turister som tittar samtidigt.
5. Varför är himlen ofta klar just över Abisko?
 1. För att byn ligger nära havet.
 2. För att bergen runt byn tar bort en del av molnen.
 3. För att det aldrig blir vinter där.
6. Stämmer påståendena med texten? Svara **ja**, **nej** eller **det står inte i texten**.
 1. Samma slags ljus finns även vid sydpolen, men kallas då sydsken.
 2. Norrsken går att se varje klar natt under hela året.
 3. Kväve bidrar med blå och violetta toner i norrskenet.
7. Stämmer påståendena med texten? Svara **ja**, **nej** eller **det står inte i texten**.
 1. Aktiviteten på solen är ofta hög kring vår- och höstdagjämning.
 2. Norrskensturismen kan ge arbete och inkomst till små orter.
 3. De flesta turister stannar i norr i minst en vecka.
 4. Ljus från hotell och bilar kan göra norrskenet svårare att se.
8. Texten säger att man "inte kan beställa" norrskenet. Förklara med egna ord vad som menas.
9. Beskriv med egna ord hela vägen från solen till det gröna ljuset vi ser på himlen.

10. Varför betonar texten att norrsken främst är ett fenomen för norra Sverige och inte syns lika ofta i söder? Vad vill den att läsaren ska förstå?
11. I sista stycket ställer texten flera frågor i stället för att ge svar. Varför tror du att den gör så? Vad vill den få läsaren att tänka på?
12. Texten avslutas med att “även ett vackert ljus på himlen hänger ihop med hur vi väljer att leva på marken”. Förklara vad du tror att den meningen vill säga.
13. Norrskensturismen beskrivs både som något positivt och något som väcker frågor. Sammanfatta för- och nackdelarna som texten tar upp.

Diskussionsfrågor

- Texten förklarar norrskenet vetenskapligt, men beskriver det också som “nästan överkligt”. Går det att både förstå ett fenomen och samtidigt uppleva det som magiskt? Diskutera.
- Norrskensturismen ger inkomster men kan också slita på små orter och känslig natur. Var går gränsen mellan att dela med sig av en plats och att överbelasta den? Använd gärna egna exempel.
- Mörker ses ofta som något negativt, men för norrskenet är just mörkret en förutsättning. Finns det andra sammanhang där något “negativt” i själva verket behövs? Motivera.
- Texten väljer att ställa frågor i stället för att ge färdiga svar om turismens framtid. Är det ett bra sätt att skriva, tycker du? Varför eller varför inte?
- **Skriv (6–8 meningar):** Skriv en kort text där du resonerar om en naturupplevelse som lockar turister, antingen i Sverige eller där du kommer ifrån. Vilka fördelar och nackdelar finns det med att många människor vill se samma plats? Avsluta med vad du själv tycker.