



## Handledning för pedagoger

AV-nummer: 100701tv 1–5

programlängd: 10 min

Åtta program om väder á 10 minuter för skolår 0-3

Den animerade figuren Alice bor på en planet där det inte finns något väder överhuvudtaget. Alice vill också ha väder! Hon blickar ner mot jorden och försöker förstå hur det går till.

ALICE OCH VÄRLDENS VÄDER är en serie om väder och hur det fungerar. De fem programmen handlar i tur och ordning om temperatur, moln, nederbörd, vind och åska. I programmen får vi enkla förklaringar av meteorologen Pererik Åberg. Varför är det olika temperatur på olika ställen på jorden? Hur kommer molnen upp på himlen? Varifrån kommer regnet? Var börjar vinden? Varför låter det när det åskar? Väder är dramatiskt och spännande. I varje program möter vi också en äventyrare som varit med om olika extrema väder. Ökenrallyföraren Annie Seel berättar om den varmaste ökentemperaturen hon kört i. Bergsklättraren Said Belhaj beskriver känslan av att klättra genom ett moln. Mount Everestbestigaren Fredrik Sträng har varit med om snöstormar på världens högsta berg. Havskappseglaren Mange Olsson har seglat på världens blåsigaste hav och äventyraren Renata Chlumska berättar om dramatiska åskväder hon passerat på sin expedition runt USA.

Det här är inte en serie om klimatförändringar och vad som orsakar dem, däremot hoppas vi att serien blir en grund för att förstå principerna för vad som gör att vi får olika väder. Med en grundförståelse för hur väder blir till är det lättare att gå vidare och ta till sig frågor som rör klimat och klimatförändringar.

Hälsningar

*Lotta Olin och Daniel Falde*

Redaktionen för ALICE OCH VÄRLDENS VÄDER

### I serien ALICE OCH VÄRLDENS VÄDER ingår följande program:

- |    |   |                   |
|----|---|-------------------|
| 1. | Alice och världens väder : Temperatur   | AV nr: 100701tv 1 |
| 2. | Alice och världens väder : Moln         | AV nr: 100701tv 2 |
| 3. | Alice och världens väder : Regn och snö | AV nr: 100701tv 3 |
| 4. | Alice och världens väder : Vind         | AV nr: 100701tv 4 |
| 5. | Alice och världens väder : Åska         | AV nr: 100701tv 5 |

Här följer en beskrivning av innehållet i de respektive fem programmen och förslag på undersökningar och experiment att jobba vidare med i klassen.



# Alice och världens väder

## Program 1: Alice och världens väder : Temperatur

AV-nummer: 100701tv 1



I seriens första program handlar det om temperatur. Alice tittar längtande ner mot jorden och ser hur där är varmt, kallt och lite mittemellan. Alice undrar hur det blir så. Meteorologen Pererik Åberg förklarar varför temperaturerna växlar på olika platser på jorden och varför atmosfären är viktig för jordens temperatur. Rallyföraren Annie Seel älskar att köra motorcykel i öknen, mycket på grund av det extrema vädret där. I programmet berättar hon hur temperaturen växlar mellan kokhett på dagen och iskallt på natten.

### Fakta i programmet:

Solen är en av de viktigaste ingredienserna för att det ska bli väder på jorden, utan sol inget väder! Och vilken temperatur det blir på olika platser på beror på avståndet till solen. Att vi i Sverige har årstider med olika temperaturer beror på att avståndet till solen varierar under året. Atmosfären är som ett skyddande täcke runt jorden som gör att det inte blir alldeles för varmt eller alldeles för kallt.

### Kul att pröva och undersöka själv:

- Termometrar ser olika ut. En del är runda, andra avlånga en del är digitala. Träna att läsa av en termometer. Hur ser man att det är plusgrader eller minusgrader på olika typer av termometrar?
- Gör en egen undersökning av temperaturen. Mät temperaturen vid samma klockslag under en vecka eller ännu längre. Eller kolla hur temperaturen varierar mellan morgon och eftermiddag. Fundera över varför temperaturen varierar. Vilken roll spelar det om det är soligt eller molnigt för temperaturen? Fundera också varför det är olika temperatur olika tider på året.
- För att kunna jämföra temperaturer mellan olika platser är det noga med hur och var termometrarna är placerade. De meteorologiska instituten runt om i världen har kommit överens om hur termometrarna ska sitta; i skuggan, på två meters höjd i fria luften. Gör ett eget experiment hur temperaturen varierar om termometern ligger i skuggan, i solen, på marken eller högre upp.
- Månen ligger lika långt från solen som jorden. Ändå är temperaturen där helt annorlunda. På månen skiljer temperaturen flera 100 grader skillnad i temperatur mellan dag och natt. Varför är det så?

### Länktips

På SMHI:s hemsida, [www.smhi.se](http://www.smhi.se), finns temperaturrekord och många andra rekord!



## Program 2: Alice och världens väder : Moln

AV nummer: 100701tv 2



Alice tittar längtande ner mot jorden och ser; tunna moln, bulliga moln och sådana som ser ut som fjädrar. Alice undrar hur det blir så. Meteorologen Pererik Åberg förklarar vad moln är, hur de kommer upp på himlen och varför det är molnigare i Sverige än i öknen. Vi flyger genom moln på olika höjd med piloten Per Brodd och så berättar Said Belhaj, en av Sveriges bästa bergsklättrare, om hur det känns att klättra inuti ett moln.

### Fakta i programmet:

För att det ska bli moln behövs vatten och värme. Moln bildas när solen värmer vattenytan eller fuktig mark. Då bildas vattenånga som stiger upp i atmosfären. Högre upp sjunker temperaturen och vattenångan kondenseras och bildar molndroppar. När molndropparna blir tillräckligt många bildas det ett moln som vi kan se på himlen. Ju fler molndroppar ju större och tjockare blir molnen. Det är olika mycket moln beroende var på jorden man befinner sig. I regnskogen runt ekvatorn är det varmt och fuktigt på grund av den stora avdunstningen från växtligheten och där bildas moln och regn varje dag. I öknarna söder och norr om ekvatorn är luften torr och molnen få. I Sverige är det mer moln eftersom vi ofta får in fuktig luft med västliga vindar från Atlanten. Över Atlanten bildas stora molnområden som sedan rör sig in över Sverige och ger moln och regn här.

### Kul att pröva och undersöka själv:

- Undersök vattnets olika former i olika temperaturer. Is, flytande och ånga.
- Molnbildning är en del av vattnets kretslopp. Vatten dunstar hela tiden från jordens yta. För att få syn på processen kan man göra ett test med en vattenpöl efter ett regn. Leta upp en pöl förslagsvis på skolgården. Rita ett kritstreck runt pölen. Vänta några timmar och besök vattenpölen igen. Vad har hänt? Gör samma undersökning vid olika väderlek; soligt, molnigt och blåsig. När dunstar vattnet snabbast? Vart tar pölens vatten vägen sen?
- Gör egna snabba moln genom att koka vatten. Spisplattan kan jämföras med solens roll för avdunstningen.

### Länktips

Kolla molngalleriet på SVT:s hemsida; [www.svt.se/vader](http://www.svt.se/vader). Där finns bilder av stackmoln, åskmoln, fjädermoln och andra molntyper.

### Titta också på UR programmet:

Vattenmolekylen, ett animerat 5-minuters äventyr om vattnets kretslopp. AV nummer 41230tv 1



## Alice och världens väder

### Program 3: Alice och världens väder : Regn och snö

AV nummer: 100701tv 3



Alice tittar längtande ner mot jorden och ser duggregn, spöregn och snö som singlar ner. Alice undrar hur det kan bli så. Meteorologen Pererik Åberg förklarar hur regn och snö bildas och varifrån regnet kommer. På Mt Everest är vädret extremt. Äventyraren Fredrik Sträng berättar om kyla och snöstormar på världens högsta berg.

#### Fakta i programmet:

Regn bildas när molndropparna i ett moln blir för stora och tunga att de inte kan hållas kvar i molnet. Är det kallt under molnet blir regnet snö istället. Det regnar mest i regnskogsområdena runt om på jorden. Där är det varmt och fuktigt och det innebär att det bildas mycket regn och moln. Hur mycket det regnar mäts i millimeter och man samlar regnet i en regnmätare.

#### Kul att pröva och undersöka själv:

- Gör en egen undersökning av hur mycket det regnar. Sätt upp en regnmätare och gör mätningar. Tänk på att vattnet dunstar från regnmätaren så var snabb med mätningarna eller se till att ha något slags lock som gör det svårare för vattnet att dunsta.
- Regnbågen. Vid vilken typ av väder bildas regnbågen? Vilka färger finns i en regnbåge? Kan man ta på regnbågen? Vad finns vid regnbågens slut?
- Gör en undersökning av snö. Snö ser olika ut och känns olika i olika temperaturer. Beskriv och fundera på varför det är så.
- Rita snöflingor. På håll ser snöflingor likadana ut, men på nära håll är alla unika. Snöflingor byggs upp av sexkantiga snöstjärnor. Att alla är sexkantiga beror på hur vattenmolekyler är uppbyggda.

#### Länktips

Kolla nederbördsrekord och andra rekord på SMHI: hemsida, [www.smhi.se](http://www.smhi.se) !



# Alice och världens väder

## Program 4: Alice och världens väder : Vind

AV-nummer: 100701tv 4



Alice tittar längtande ner mot jorden och ser hur det blåser kuling, storm och orkan. Meteorologen Pererik Åberg förklarar var vinden kommer ifrån och varför det ibland blåser mer och ibland mindre. Pererik testar också hur storm och orkan känns i en vindtunnel. Vi möter havskappseglaren Mange Olsson som har seglat över världens stormigaste hav flera gånger. I Södra oceanen blåser det nästan alltid storm och här kan vågorna bli över 20 meter höga.

### Fakta i programmet:

Vind är luft som rör på sig. När varm luft stiger så kommer det fattas luft på marken i det området där luften stiger ifrån. Man säger att vi får lågt tryck och luft rusar in från sidan för att ersätta det som fattas. Ju mer luft som fattas i ett område desto kraftigare blir vinden. Det är lite svårt att tala om exakt var vinden börja men vi kan ofta känna varifrån den kommer. Känns den varm kommer luften ofta från söder, är den kall tas luften ofta från norr. Man mäter vindstyrka i meter per sekund, m/s. När det blåser 14 m/s kallas det för hård vind eller kuling, 25 m/s är storm och 32 m/s är orkanstyrka. Vid januaristormen Gudrun 2005 blåste det orkanstyrkor i Sverige, annars är det sällan det blåser orkan här. Längre söderut på breddgrader där haven är varmare, över 27 grader C, bildas varje år tropiska orkaner. Oväder som ofta gör stor skada där de drar fram. Det är värmen i havet som ger energi till dessa oväder.

### Kul att pröva och undersöka själv:

- Gör en egen vindundersökning. Känn efter var det blåser mer och mindre t ex runt ett hus eller på ett torg. Varför blåser det olika mycket på olika ställen? Mät vinden med en vindmätare. Kolla hur vindstyrkan ändrar sig på olika höjd.
- Från vilken håll blåser det? Kolla vindriktningen med en vindriktningsmätare eller genom att sätta upp ett finger i luften. När kan det vara bra att veta varifrån vinden blåser?

### Länktips

Kolla vindrekord och andra rekord på SMHI: hemsida, [www.smhi.se](http://www.smhi.se) !



## Program 5: Alice och världens väder : Åska

AV-nummer: 100701tv 5



Alice tittar längtande ner mot jorden och ser hur det blixtrar och dundrar. Hon undrar hur det blir så. Meteorologen Pererik Åberg förklarar hur blixtar blir till, varför det låter så mycket när det åskar och var det åskar mest i världen. Äventyraren Renata Chlumska har cyklat och paddlat runt USA. Hon berättar om dramatiska åskväder hon råkat ut för under vägen.

### Fakta i programmet:0

Inuti kraftiga bymoln flyger vattendroppar och iskristaller huller om buller, kolliderar och molnet blir elektriskt laddat. Blir molnet tillräckligt laddat bildas blixtar. De flesta finns inom molnet eller mellan molnen, men ibland går blixterna ner mot marken. Blixten är flera tusen grader varm och där den drar fram värms luften hastigt, för att sedan kylas av lika snabbt. Varm luft tar större plats än kall och växer. När det blir kallt igen och luften snabbt drar ihop sig hör en kraftig smäll, ett åskdunder. Det pågår ca 2000 åskväder dygnet runt världen över! De flesta runt ekvatorn där solen är som starkast och varm luft stiger och åskväder bildas, vissa platser i tropikerna har mer än 250 dagar med åska per år. Att åska gillar värme kan man också se genom att det blixtrar mest på sommaren i Sverige. För att undvika att träffas av blixten ska man se till att inte vara högsta punkten när åskan går. Man ska undvika att stå under ett ensamt träd, vara på sjön eller i närheten av metall. Inne i ett hus eller i en bil är säkra platser. Men det är inte ofta som någon skadas av åskan i Sverige så tar man det försiktigt så klarar man sig.

### Kul att pröva och undersöka själv:

- En blix är en elektrisk urladdning. När is och vattenpartiklar i ett moln kolliderar med varandra laddas de med statisk elektricitet som till slut blir så stark att en blix bildas. Prova ett göra statisk elektricitet själv. Ta ett rent och torrt tyg, en bomullstrasa eller en filt fungerar bra. Släck i rummet. Placera tyget över ryggen och ta tag i tyget i nacken med ena handen. Den andra handen knyter du framför ansiktet och håller stilla där. Gnid snabbt tyget över huvudet. Den statiska elektriciteten som bildas gör att små gnistor kommer att hoppa mellan handens knogar och filten.
- Räkna hur långt bort ett åskväder är. Ljuset från blixten är snabbare än ljudet. Från det du ser en blix räknar du sekunderna tills ljudet från åskan hörs. Ljuset hinner 1 km på 3 sekunder. Dela antalet sekunder med tre och du får avståndet till åskvädret i kilometer.

### Länktips

Kolla hur åska bildas på SMHI: hemsida, [www.smhi.se](http://www.smhi.se) !