

Klimatet är en viktig pusselbit för kulturarvet



Hur påverkas vårt svenska kulturarv av mer regn, högre temperaturer och stigande hav? Nu pågår ett stort arbete för att kartlägga riskerna och rädda historiska lämningar. SMHIs klimatinformation är en viktig pusselbit.

Människan har länge haft kunskap om var och hur byggnader ska anläggas för att stå emot variationer i klimatet. Men utmaningarna ökar när klimatet förändras i snabbare takt. Med varmare temperatur hotas träbyggnader av skadeinsekter, fler snabba förändringar kring fryspunkten ger risk för frostsprängningar, ett stigande hav liksom mer ras och skred kan göra att kulturarv helt enkelt försvinner.

— De största problemen för det svenska kulturarvet är sannolikt fukt och mögel,

vilket exempelvis många kyrkobyggnader drabbas av redan idag. Vi ser också att vegetation mer och mer växer på fornlämningar, säger Therese Sonehag, utredare och arkitekt på Riksantikvarieämbetet.

Så kan kulturarvet räddas

Men det finns mycket att göra för att rädda det historiska arvet. Vid översvämningsshot kan invallningar bli aktuella, eller att byggnader eller lämningar flyttas. Det kan också handla om att låta kulturarvet försvinna

och istället arbeta med att dokumentera. Men i de flesta fall behöver underhållet ökas på, som att täta fönster och tak, rensa hängrännor, hålla undan vegetation, arbeta med rätt uppvärmning eller avfuktning.

Det pågår ett stort bevarandearbete runt om i landet. Ett exempel är projektet Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige, som kartlägger risker och ger förslag till åtgärder. Information om klimatets historiska utveckling och scenarier för framtiden spelar en betydande roll i arbetet.

Förebygga med klimatinformation

— Klimatinformationen är nödvändig för att jobba förebyggande. Varje plats har unika förutsättningar och därför behövs skräddarsydd information. Scenarierna kombineras med uppgifter om landskapet, som nivåskillnader och vegetation och objektens speciella egenskaper, säger Therese Sonehag.

Mer behöver göras och på fler platser i landet. Riskanalyser och samverkan mellan exempelvis byggare, beslutsfattare och förvaltare är viktigt. SMHI och Riksantikvarieämbetet arrangerade nyligen en kurs om kulturarv och klimatanpassning, med tema "Vad gör vi med kulturarvet när klimatet förändras", där olika aktörer fick tillfälle till utbildning och dialog.

VÅRA BÄSTA VINTERTIPS



SAMARBETE KRING HAVSIS



VÄLJA TALL EFTER KLIMAT



Klimatutbildning för afrikanska beslutsfattare



Under uppstartsmötet i Rwanda gjordes fältbesök där klimatutmaningar diskuterades med lokalbefolkningen.

Beslutsfattare i östra Afrika deltar nu i en klimatutbildning som fokuserar på vattenresurser och jordbruk. Deltagarna arbetar också med egna utvecklingsprojekt under sex månader.

SMHI har fått uppdraget av Sida att under åren 2015-2020 genomföra nio internationella utbildningsprogram inom klimat. Programmen går igenom allt från den senaste klimatforskningen till hur samhällen kan anpassas och kriser förebyggas.

I oktober var medarbetare från SMHI i Rwandas huvudstad Kigali för att starta upp årets klimatutbildning för trettioalet beslutsfattare i östra Afrika.

Vattentillgång och hälsoeffekter

– Under veckan i Kigali diskuterade vi bland annat klimatets förändringar och hur regionen påverkas, om vattentillgång och hälso-

effekter, säger Gunn Persson, expert inom vattenresurser och klimat, SMHI.

Utbildningen genomförs totalt under fem intensiva veckor, varav två i Afrika och tre i Sverige. Deltagarna arbetar också med egna utvecklingsprojekt under sex månader.

Ett viktigt syfte med utbildningen är att deltagarna genom sina organisationer får chansen att förändra sina hemländers möjligheter att anpassa sig, både till nuvarande och kommande klimatförändringar.

– Vi har en mycket kunnig och engagerad grupp med deltagare från Etiopien, Kenya och Rwanda, säger projektledaren Hanna Gustavsson, SMHI.

Anpassning till förändrat klimat gynnar skogsbruket

I ett forskningsprojekt har SMHI och Skogforsk undersökt vilka tallar som passar både dagens och framtida klimatförhållanden.

När klimatet förändras påverkar det förutsättningarna för tallens tillväxt. Forskare på SMHIs Rossby Centre har tillsammans med Skogforsk tagit fram ett stort antal klimatvariabler. Dessa har man analyserat tillsammans med data från skogliga fältförsök där man testat olika tallplantor på olika platser.



Temperaturen viktig

Analyserna visar att temperatursumman är ett bra mått på tillväxtförutsättningarna för skog i Sverige. Vid ett medelhögt klimatförändringsscenario ökar temperatursumman med 200–400 dygnsgrader till år 2050.

– Det skulle ungefär motsvara att Skånes klimat flyttas till Mälardalen, säger Lars Barring, forskare på SMHIs klimatforskningsenhet Rossby Centre.

Flera studier visar att det är viktigt att ta hänsyn till klimatförändringens effekter för skogen. Det finns stora möjligheter att minska risker för skador och sjukdomar, samtidigt som anpassning till ett förändrat klimat kan öka produktionen.

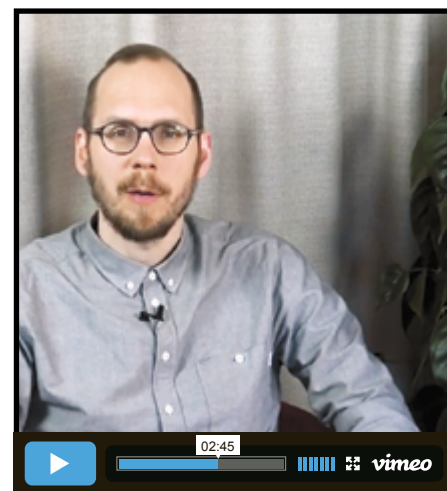
Skogforsk har nu lanserat en ny version av verktyget Plantval, med klimatanpassade användningsrekommendationer för tall i Sverige och svenska fröplantager. Med rätt kunskap och verktyg kan planteringen anpassas till både dagens och framtidens klimat.

Nya kortfilmer om klimat

Vill du ha en överblick över klimatets utveckling, hur man hittar klimatinformation och hur man kan arbeta med klimatanpassning? Nu finns sex nya korta filmer där experter från SMHI förklarar.

– Vi vill ge en överblick av klimatfrågorna, både för att hjälpa den som är nybörjare men även för den som idag arbetar med frågor relaterade till klimat. Filmerna kan med fördel visas även i olika typer av undervisning, säger Åsa Sjöström, Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning.

Filmerna kan ses i följd eller var och en för sig och finns på smhi.se/klimat.



Gustav Strandberg är en av de experter som medverkar i klimatfilmerna.

Skyfallsväg minskar översvämning



Mer nederbörd ökar risken för översvämningar i många städer. I Karlstad provas nu en så kallad skyfallsväg som leder bort vatten vid skyfall. Den v-formade vägen förhindrar att fastigheter utmed gatan blir översvämmade. Skyfallsvägen beskrivs nu som ett nytt exempel på klimatanpassning, på klimatanpassning.se. Här finns också nya exempel som på olika sätt handlar om att säkra tillgången på vatten.

Torrt hydrologiskt år summerat

Den första oktober inföll det hydrologiska nyåret. SMHIs hydrologer kunde summera ett torrt år, trots perioder med rikligt regn och höga flöden. Sydöstra Sverige utmärkte sig med flöden under det normala och extremt låga grundvattennivåer, de lägsta sedan mätningarna startade på 1960-talet.



Foto Fredrik Åsenius

Samma plats som bilden nedan, i september 2016. Här har Bårbykärr helt torkat ut.

– Det var längre perioder med lite nederbörd, särskilt i Svealand, Götaland och södra Norrland som gjorde att året blev torrt. På vissa platser i Götaland uppmättes de lägsta flödena sedan mätningarna startade här. Flödena i vattendragen var som lägst på hösten innan höstregnen kommit igång, berättar Åsa Johnsen, hydrolog på SMHI.

Vårfloden i de svenska vattendragen var lugn, även om det i flera stora älvar blev höga flöden.

Det hydrologiska året räknas från 1 oktober till 31 september. I månadsskiftet september-oktober finns oftast inga stora snömängder som påverkar vattenbalansen, vilket underlättar när hydrologer ska räkna på hur mycket vatten som finns tillgängligt för olika behov i samhället.

Klimatförändringar påverkar

SMHIs analyser visar att det svenska klimatet kommer att bli både varmare och blötare,

vilket kommer påverka hydrologin och innebära nya förutsättningar för samhället.

– Sannolikt kommer det att bli mer nederbörd vilket ger ökad vattentillgång i norr där nederbörden dessutom kommer falla som regn istället för som snö. I södra Sverige däremot ser vattentillgången ut att minska på grund av ökande avdunstning och längre växtsäsong till följd av högre temperaturer. Det här kan påverka bland annat jordbruk, vattenkraft och dricksvattenförsörjning i framtiden, Katarina Stensen, hydrolog på SMHI.

Läs mer på <http://www.smhi.se/nyhetsarkiv/hydrologisk-arssammanfattning-1.109311>



Foto Fredrik Åsenius

Bårbykärr 5 km öster om Mörbylånga på Öland i maj 2016.

Samarbete kring havsis i Östersjön för bättre service till sjöfarten

När isen lägger sig i Östersjön ska fartyg ändå kunna ta sig fram. De nationella istjänsterna i Östersjöregionen samverkar för att kunna serva sjöfarten på bästa sätt.

SMHI och Finlands meteorologiska institut FMI utvecklar ett gemensamt produktions-system för istjänsten.

– Nästa steg i samarbetet är att se över möjligheterna för gemensam daglig produktion av iskartor och israpporter, berättar Emma Grönkvist, ansvarig för SMHIs oceanografiska prognos- och varningsverksamhet.

För sjöfart och isbrytare

De nationella istjänsterna, som i Sverige finns vid SMHI, producerar varje dag under issäsongen iskartor och israpporter, framförallt till nytta för sjöfarten.

Handelssjöfarten ska kunna komma fram till sin hamn även under vinterhalvåret då tjock havsis kan finnas i Östersjön. Den svenska och finska isbrytarverksamheten samarbetar för att hjälpa sjöfarten fram genom isen till sina destinationer i Öster-

sjön och Bottniska viken. I det arbetet tar Sjöfartsverket hjälp av prognoser om både väder och isutveckling från SMHI.

Längre prognoser i vinter

– Två dagar i veckan gör vi en detaljerad prognos på väder och vind samt förväntad isutveckling i olika havsområden för de kommande tio dygnen. I vinter finns planer på att utöka prognoslängden till femton dagar. Det kommer att underlätta för svenska Sjöfartsverket, så att de kan planera ännu tidigare var isbrytare behövs för att hjälpa sjöfarten att ta sig fram, säger Magnus Larsson.

– Den dagliga isanalysen är också ett underlag som går in i SMHIs meteorologiska och oceanografiska prognosmodeller, för att ge så bra väder- och havsprognoser som möjligt, säger Magnus Larsson, oceanograf vid istjänsten på SMHI.

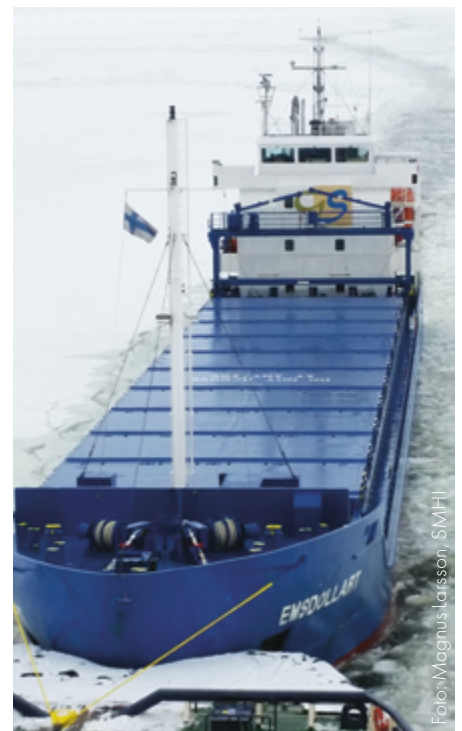


Foto: Magnus Larsson, SMHI

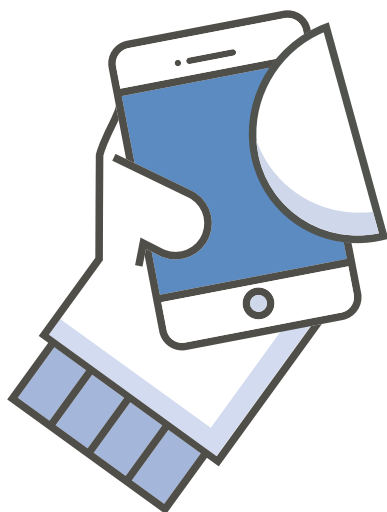
Ett fartyg får hjälp av isbrytaren Frej att ta sig fram genom isen.

Våra bästa vintertips

Vinter kan vara ren njutning – tänk dig en promenad i knarrande, gnistrande snö och vintersol! Men att vara ute den här årstiden kan ibland kräva lite extra koll på vädret för att vara rätt rustad. Här hittar du våra bästa vintertips!

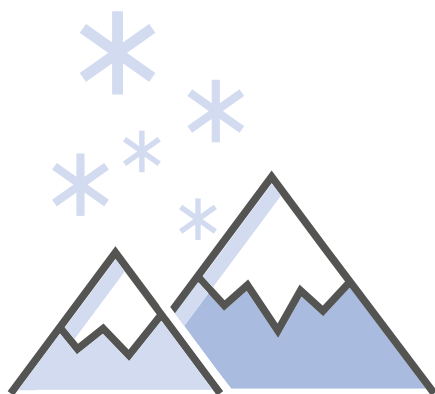
På smhi.se hittar du alltid aktuella varningar och prognoser. I våra **väderappar** kan du också enkelt och snabbt få koll på aktuell prognos. Ett tips; läs meteorologens text som komplement till symboler och diagram.

SMHIs väder för mobila enheter:
bit.ly/smhi-mobiltvader



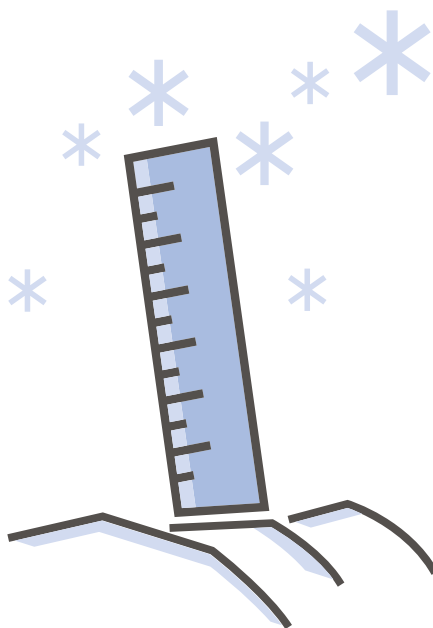
Innan du ger dig ut i pisten, kolla vår **fjällväderprognos** med temperatur, vind och nederbörd i lågterräng och på kalvfjäll de närmaste tolv timmarna samt för kommande sex dygn.

Fjällväder: bit.ly/smhi-fjallvader



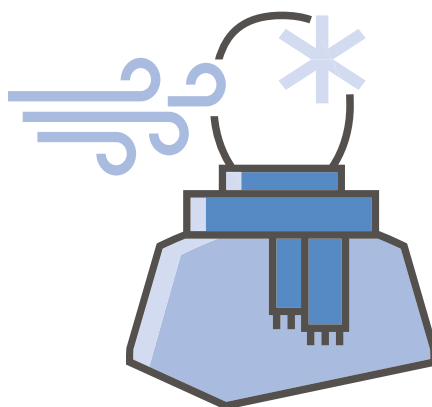
Var finns det **snö**, och hur mycket? Vår snödjupskarta gör dig till expert!

Snödjupskartan: bit.ly/smhi-snodjup



Det är inte alltid termometern ger den riktigt sanna uppgiften om hur det verkligen känns utanför dörren. Så fort det blåser tillkommer också **vindens verkan med en avkylande effekt**. Vi förklarar hur det funkar:

Vindens kyleffekt: bit.ly/smhi-vindenkyler



KRÖNIKA

Unionsupplösning i vinterskrud?

De flesta har väl fortfarande de omfattande snöfallen i början av november i färskt minne. Det gäller nog inte minst de som vistades i Stockholm då. I ett radioinslag hörde jag något i stil med "Stockholm har inte haft så här mycket snö i november sedan unionsupplösningen 1905".

Upplösningen av unionen med Norge var ett faktum i november 1905, så långt är det rätt. Men att vädergudarna samtidigt begravde Stockholm i snö var ett märkligt sammanträffande.

Jag kan se bilden framför mig. Den äldre kung Oscar II stående på borggården tyngd av sorg över att han just förlorat det ena av sina två riken. Och till råga på allt måste han vada i snö upp över knäna!

Om ni inte känner igen bilden så kan det bero på att händelsen aldrig inträffat. En autentisk bild från Kastellholmen i Stockholm visar hur den nuvarande svenska flaggan hissas för första gången klockan 9 på morgonen den 1 november 1905. Inte ens om man granskar bilden med förstoringsglas går det att finna tillstymmelse till snö.

Enligt SMHI var det i år det största snödjupet i Stockholm i november sedan mätningar inleddes 1905. Det innebär inte att det faktiskt var mer snö 1905 utan bara att vi inte kan komma längre tillbaka i statistiken eftersom det inte finns mätningar.

Jag vet av egen erfarenhet att det är mycket svårt att uttrycka sådant tillräckligt tydligt. Budskapet ska först bollas mellan olika meteorologer, sedan skickas vidare till media, kanske komprimeras av en finurlig rubriksättare in spe och slutligen tas emot och tolkas av lyssnarna eller läsarna. Någonstans på vägen finns alltid risk för missuppfattningar. Det som var lite lustigt i det här fallet var att det kunde kopplas ihop med en konkret historisk händelse.

I ärlighetens namn är jag inte helt säker på att det verkligen var en ren missuppfattning men jag var nog inte ensam om att reagera över tvetydigheten i formuleringen i radioinslaget.

Sverker Hellström,
klimatolog

