

Snö i Sverige, Snödjup och vatteninnehåll i snön

**Maja Brandt, Anna Eklund,
Ylva Westman**



**Fakta nr 2
november 1999**

Snö i Sverige,

snödjup och vatteninnehåll i snön

Varje vinter faller snö över Sverige och bäddar in landet i ett täcke av snö. I södra Sverige omväxlar i regel köldperioder med snö med milda perioder när snön smälter, medan man i norr får ett mer sammanhängande snötäcke hela vintern. Snön påverkar samhället – ger trafikproblem, medför extra belastning på tak, ledningar och på träd, påverkar avrinningen i våra vattendrag under vinter och vår, vilket i sin tur kan orsaka översvämningar på våren. Snön ger samtidigt stora möjligheter till vinterfriluftsliv och transporter i väglöst land.

Snötäckets tjocklek, snödjupet, mäts dagligen vid ca 400 meteorologiska stationer. Snödjupet förändras – även om ingen snö fallit – på grund av att snön omvandlas, packas, smälter eller avdunstar. Från satellitbilder kan man få ytterligare kännedom om snöns geografiska fördelning vid olika tidpunkter.

Det är dock inte enbart snödjupet som är intressant utan även snöns massa eller vatteninnehåll. Vid snösmältningens start har det t.ex. betydelse att känna till hur mycket smältvatten som kan väntas rinna till kraftverksmagasinen. Likaså behöver man känna till maximala snömängder för dimensionering av hustak mm. Det vanligaste sättet att mäta vatteninnehållet i snön är att ta ett snöprov med ett snörör och väga snön. Detta utförs endast vid några få platser i Sverige och det finns inget Sverige-täckande stationsnät för detta. Andra metoder att mäta snötäckets mäktighet, som används eller har använts i Sverige, är med satellit, med helikopter-buren radar eller genom att från flygplan

registrera hur jordens naturliga gammastrålning dämpas av snön.

Nyfallen snö har en densitet av 30-100 kg/m³. Det innebär att ett decimeterdjupt täcke av nyfallen snö motsvarar 3-10 mm nederbörd i smält form. Vill man räkna om vatteninnehållet till snölast på marken eller tak gäller att 1 mm vatten (smält vatten) på 1 m² yta motsvarar 1 l eller 1 kg vatten. Det innebär t.ex. att 1 dm vindpackad snö med densitet 200 kg/m³ motsvarar 20 mm vatten eller 20 kg på en yta av 1 m².

Tabell. Densitet hos snö

Snötyp	kg/m ³
Mycket fluffig nysnö	< 30
Nyfallen torr nysnö	30-100
Våt nysnö	100-200
Vindpackad snö	200
Packad senvintersnö	200-300
Vårnsnö under avsmältningens slutskede	400

I detta faktablad återfinns statistik och kartor för snödjup framtagit utifrån snödjupsmätningar för åren 1961-1990. Fler snödjupskartor finns i Sveriges National Atlas, band Klimat, sjöar och vattendrag. För statistik och kartor över vatteninnehållet i snön har modellberäkningar för åren 1968-1997 använts. Modellberäkningarna är utförda för 175 platser i Sverige och anger för varje plats medelförhållandena för ett 400 km² stort område. Utifrån dessa platser har kartanalyser gjorts för Sverige.

Snötäckets utbredning och djup

Ett kvarliggande snötäcke bildas i regel i början av oktober i de nordvästliga fjälltrakterna och smälter först i slutet av maj eller juni. På högfjället är marken snötäckt ännu längre. Redan i september täcks marken av snö, som ligger kvar ända fram i juli och augusti. I allra sydligaste Sverige ligger däremot snötäcket oftast endast korta perioder under vintern. Sannolikheten för snötäcke är där mindre än 50% under hela vintern.

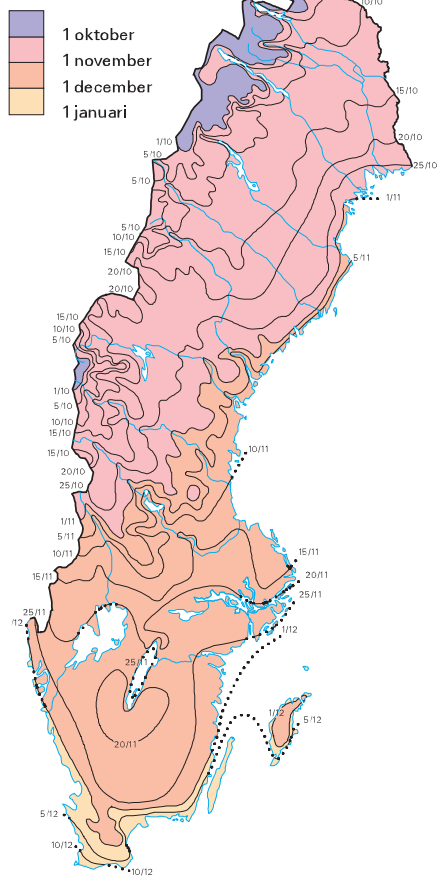
Snötäckets storskaliga fördelning bestäms av de klimatologiska förhållandena. Höglänta områden såsom Sydsvenska höglandet får därför betydligt tidigare snö än de kustnära områdena i södra Sverige och runt de stora sjöarna, där den magasinerade värmen i vattnet på hösten dämpar kylan. Den lokala utbredningen

..

bestäms i hög grad av vindförhållandena och marktäckningen. Under uppbyggnaden av ett snötäcke är snömängden något större på öppen mark än i skog. I skogen fastnar mycket snö i trädkronorna, där den är utsatt för vind och sol. Däremot sker snösmältningen snabbare på öppna ytor, eftersom den öppna marken får mer solstrålning och det turbulenta energitillskottet är större än i skogen. Snötillgången under avsmältningen tenderar att underskattas, eftersom mätningarna sker i öppen terräng på gårdsplaner och ofta med sydlägen. Det maximala snödjupet inträffar i regel tidigare än det maximala vatteninnehållet i snön på grund av snön packas hårdare allteftersom vintern lider.

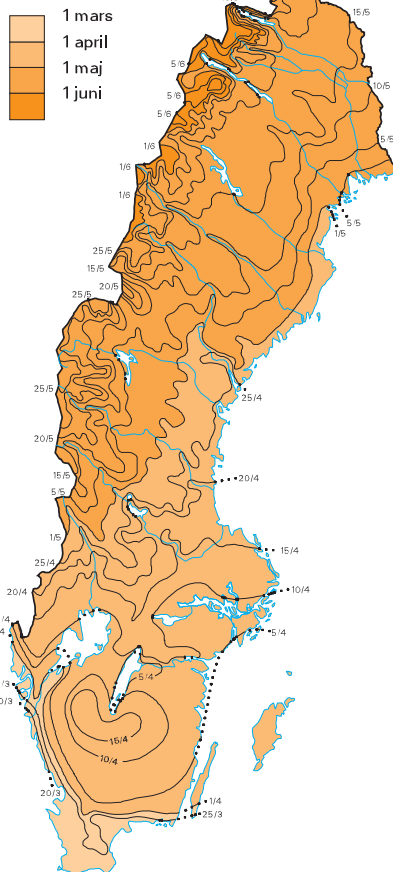
FÖRSTA DAG MED SNÖTÄCKE

Medelvärde 1961-1990



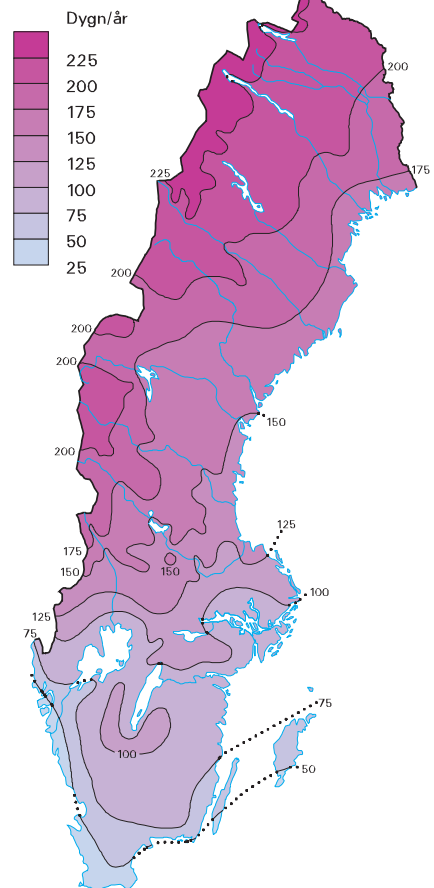
SISTA DAG MED SNÖTÄCKE

Medelvärde 1961-1990



ANTAL DYGN MED SNÖTÄCKE

Medelvärde 1961-1990



Källa: SNA, Klimat, sjöar och vattendrag

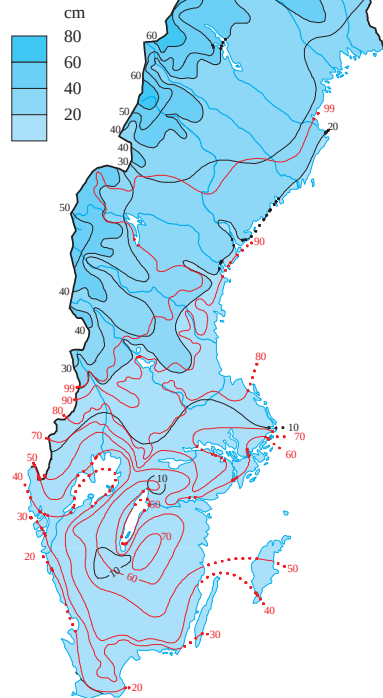
SNÖDJUP

Medelvärden 1961 – 1990

15 DECEMBER

— Andel år med snötäcke, %

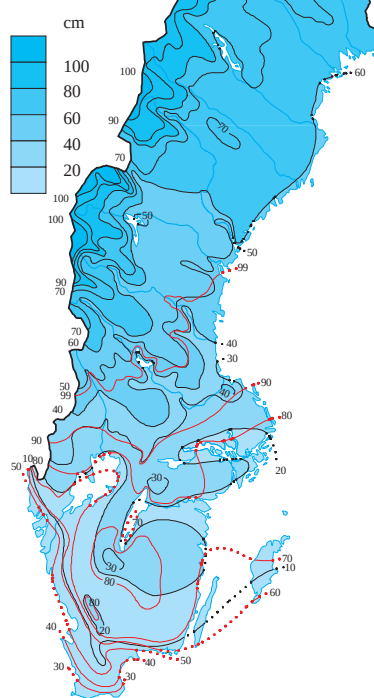
— Snödjup, cm



15 FEBRUARI

— Andel år med snötäcke, %

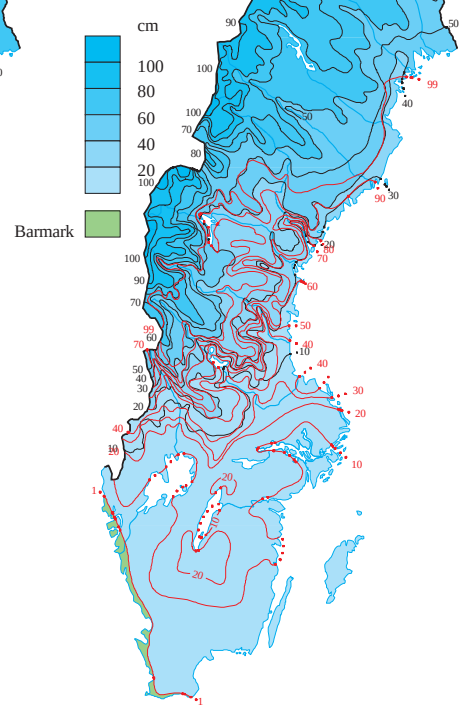
— Snödjup, cm



15 APRIL

— Andel år med snötäcke, %

— Snödjup, cm

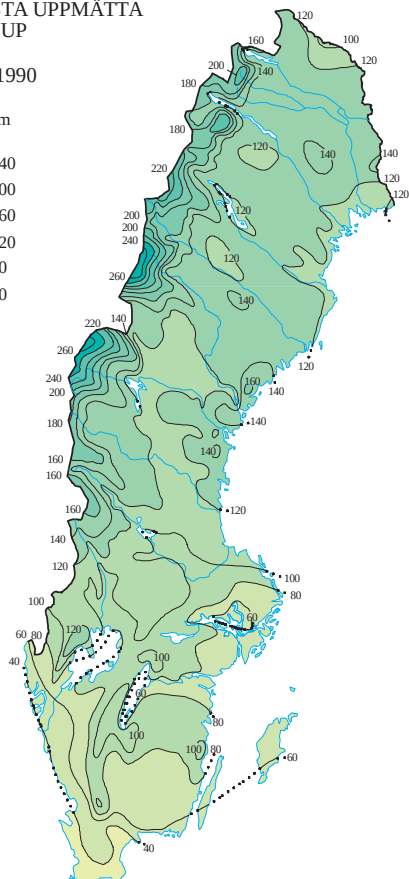


STÖRSTA UPPMÄTTA SNÖDJUP

1961 – 1990

cm

240
200
160
120
80
40
0

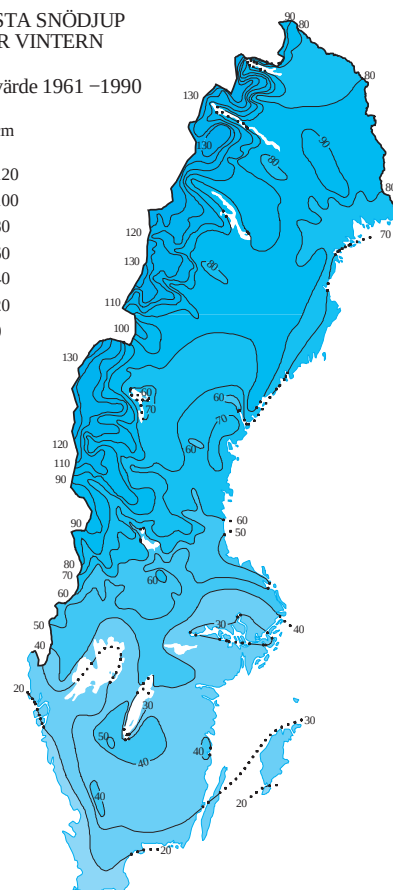


STÖRSTA SNÖDJUP UNDER VINTERN

Medelvärde 1961 – 1990

cm

120
100
80
60
40
20
0



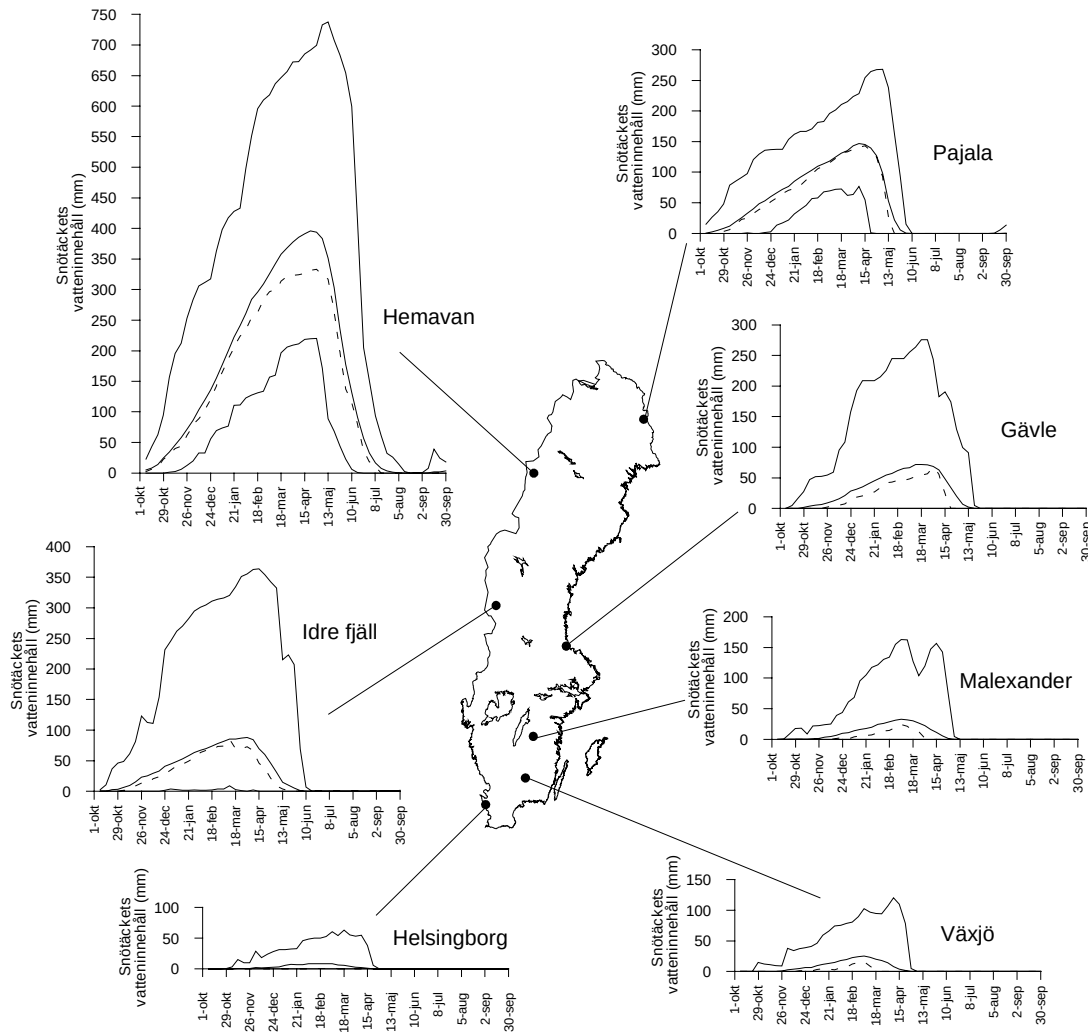
Källa: SNA, Klimat, sjöar och vattendrag

Vatteninnehåll i snön

Variationerna mellan det maximala och minimala vatteninnehållet i snön är stora under vintern. Kurvorna nedan visar maximi-, medel-, median- samt minimivärden på snöns vatteninnehåll för några platser i Sverige. Kurvorna visar inga enskilda år utan de är en statistik analys för 30 år. Modellberäkningarna har utförts för åren 1968-1997 och anger

medelförhållandena kring en klimatstation (400 km²).

I norra Sverige överensstämmer i stort sett medelvärdet med medianvärdet, eftersom alla år har snötäcke, medan avvikelserna mellan dem är större i södra Sverige, där det förekommer år med långa perioder utan något snötäcke alls.

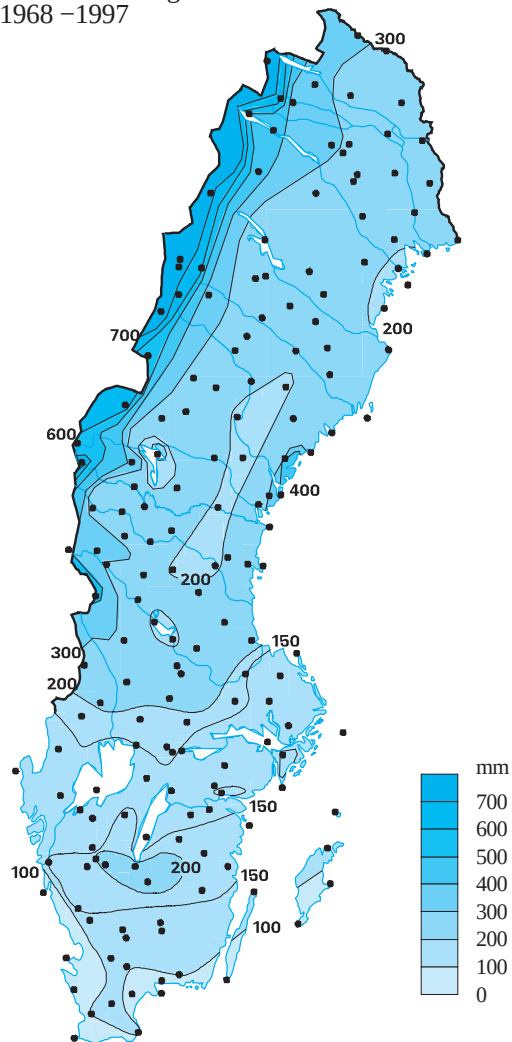


Snöns vatteninnehåll som max, medel, min (heldragna) samt median (streckad) vid några platser i Sverige.

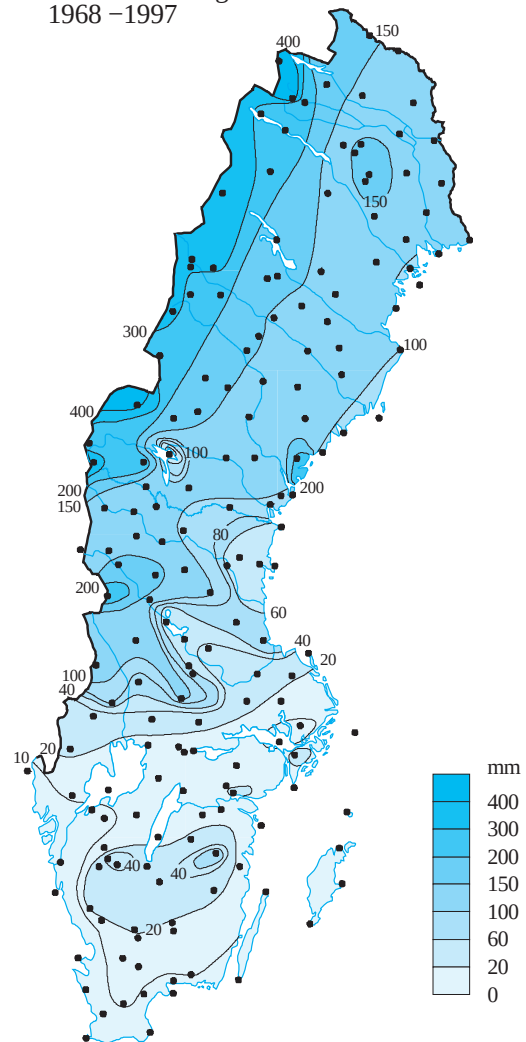
På kartorna på nästa sida visas vatteninnehållet i snön, när det är som mest under vintern oberoende av tidpunkt, dels

som maximumvärde och dels som medianvärde (statistik för 30 år).

Maximalt vatteninnehåll i snön,
modellberäkningar för åren
1968 –1997



Medianvärde för vatteninnehållet i snön,
modellberäkningar för åren
1968 –1997



Källa: SMHI, Hydrologi, Nr. 79, 1999, Maja Brandt, Anna Eklund

Den statistiska analysen beräknad utifrån modellberäkningar för 30 år visar att medianvärdet för vatteninnehållet i snön uppgår till mellan 10 och 30 mm i södra Sverige, 50 och 150 mm i Norrlands inland och upp emot 400 mm i fjällen, när snömagasinet är som störst. Det maximala vatteninnehållet ligger mellan 50 och 200 mm i södra Sverige, 150 och 250 mm i Norrlands inland samt upp som mest 600 till 700 mm i fjällen.

I södra Sverige inträffar maximum för snöns vatteninnehåll i regel i slutet av februari och första dagarna i mars (vecka 9), i södra Norrlands in- och kustland förskjuts maximum till senare delen av mars (vecka 12-13) och i norra Norrland i slutet av april och början av maj (vecka 16-18). I Jämtlandsfjällen inträffar vatteninnehållets maximum i mitten till slutet av april (vecka 15-17) och i Norrbottensfjällen i början av maj (vecka 17-19) utom i de mest extrema och högst belägna delarna.