

Avrinningen i Sverige

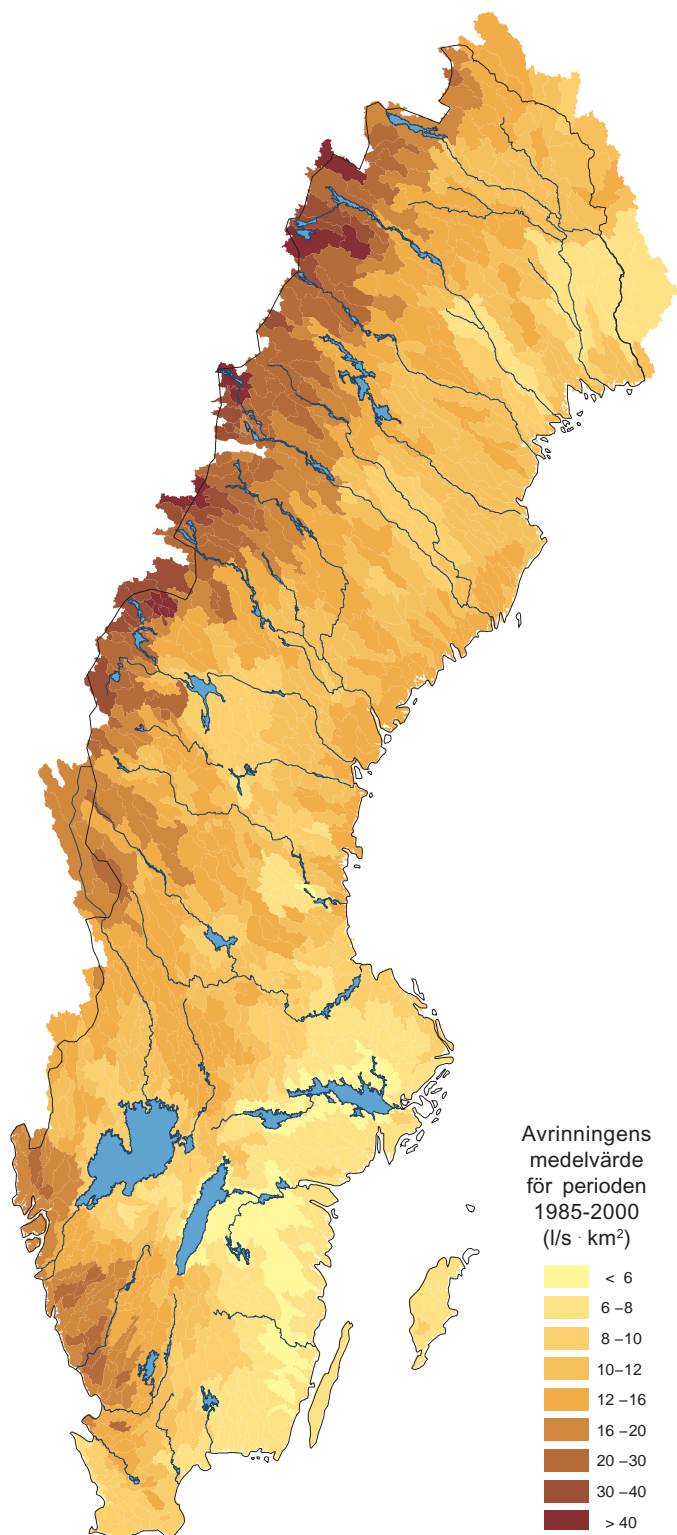


Foto: Nils Spahn

Vattenflödet från ett område i naturen som orsakas av regn eller snösmältning kallas avrinning. Avrinningens storlek bestäms av nederbördens storlek och av hur mycket vatten som magasineras i området eller återgår till atmosfären genom avdunstning från våta ytor och genom växtlighetens transpiration. Avrinningen uttrycks ofta som specifik avrinning, dvs avrinning per ytenhet, och är ett mått på den långsiktiga vattentillgången i området.

Avrinningens variation i landet bestäms till stor del av nederbördens geografiska variation. Avdunstningen inverkar mindre på den rumsliga variationen, eftersom avdunstningen till största delen beror av temperaturen och varierar betydligt mindre mellan olika delar av landet än nederbörden. De största nederbördsmängderna och sålunda även de högsta avrinningsvärdena finner man i fjälltrakterna, medan den lägsta avrinningen förekommer i de sydöstra delarna av landet.

Avrinningen uttrycks vanligen i enheterna l/s · km² eller mm/år ($1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = 31,5 \text{ mm/år}$). Kartan visar avrinningens medelvärde för åren 1985-2000. Flerårsmedelvärdet varierar i Sverige mellan knappt $5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ i sydöstra Götaland och upp till mer än $40 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ i de västra fjälltrakterna.

Variation under året

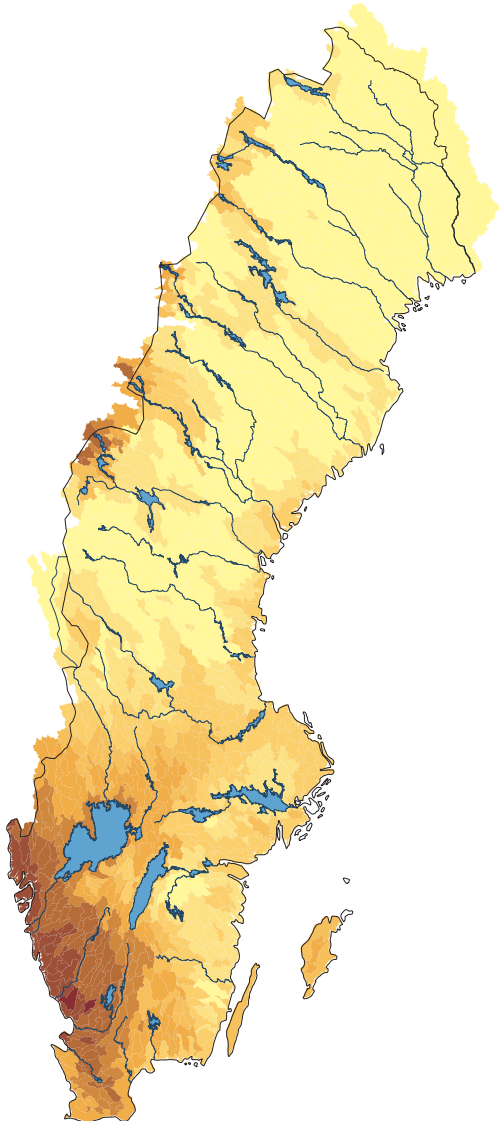
Avrinningen varierar mellan olika årstider och variationen är olika i olika delar av landet. Säsongsvariationen beror till stor del på magasinering av nederbörden i form av snö, liksom på magasinering som mark- och grundvatten. Magasinering i sjöar och vattendrag inverkar utjämnande på flödesförloppet.

I nordligaste Sverige domineras årsavrinningen av vatten från snösmältningen eftersom stor del av årsnederbörden här faller som snö. I fjällen inträffar vårflo den under juni och juli, medan skogsälvarnas vårfloed kommer redan i maj månad. Höga flöden förekommer under sommar och höst till följd av regn.

I södra Sverige faller mindre andel av nederbörden som snö och snösmältningen kan ske under flera perioder, vilket ger hög avrinning vintertid. Avrinningens säsongsvariation beror i södra Sverige i stället till större del av avdunstningens variation. Avdunstningen följer i stort sett temperaturen och når därmed sitt högsta värde sommartid, men är låg under senhöst och vinter. På grund av den höga avdunstningen är avrinningen i södra Sverige därför som lägst under sommaren.

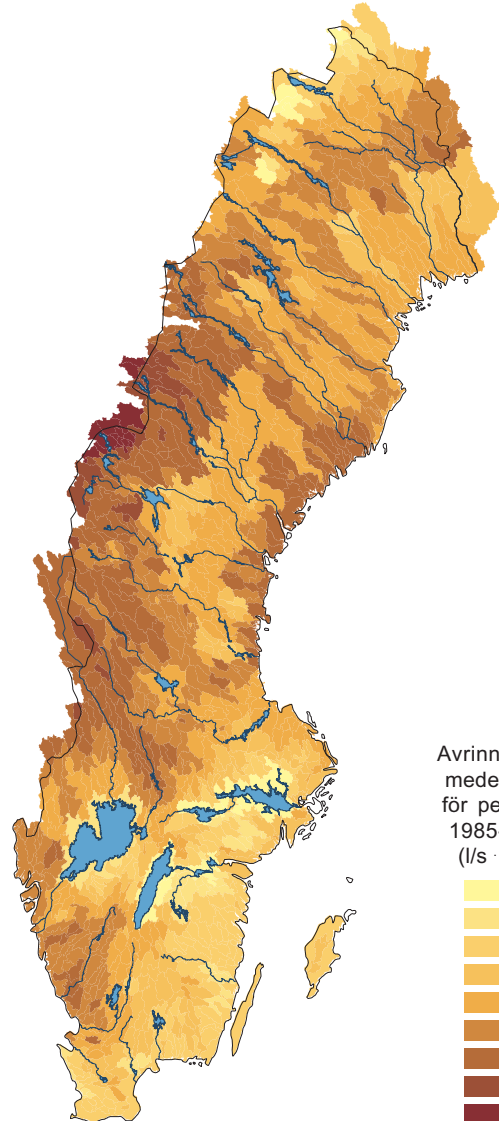
Vinter

(december - februari)

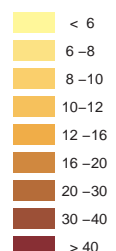


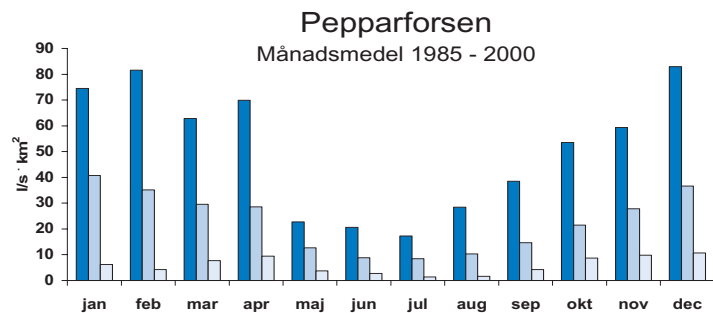
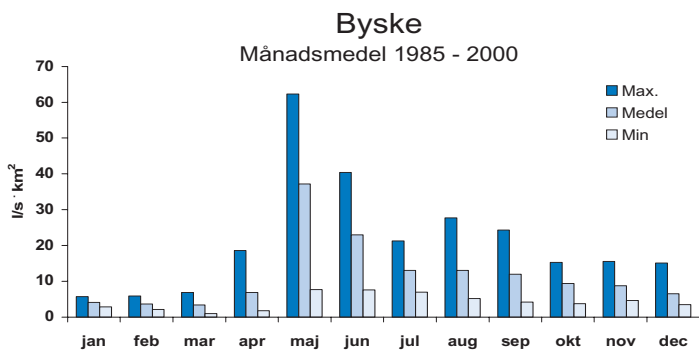
Vår

(mars - maj)



Avrinningens
medelvärde
för perioden
1985-2000
(l/s · km²)



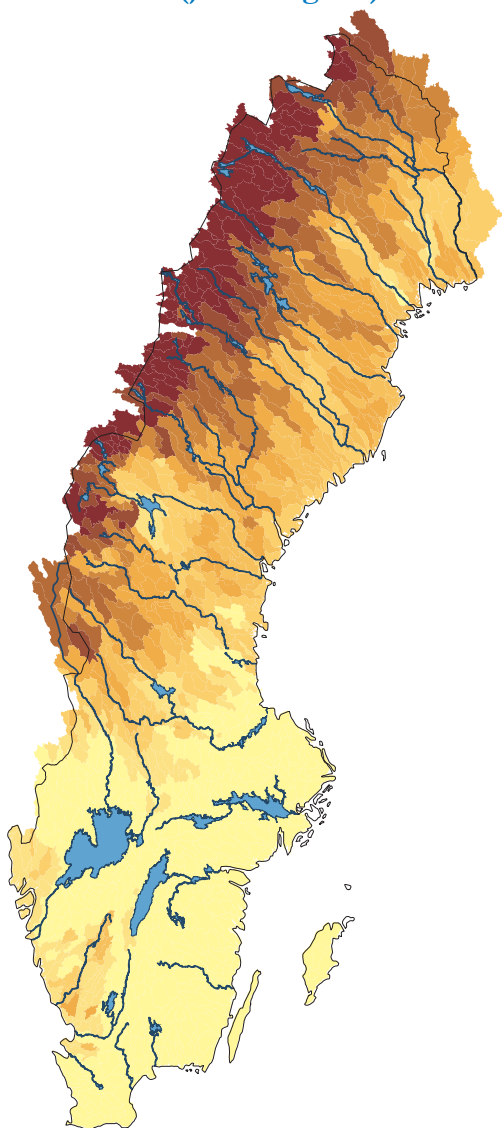


Diagrammen illustrerar de stora skillnaderna i medelavrinningsens säsongsvariation mellan norra och södra Sverige. Överst visas månadsavrinningen i Byske älv i Västerbotten. Avrinningen är här som högst under våren i samband med snösmältningen. Under sommaren och hösten förblir avrinningen hög, för att nå sin lägsta nivå under vintern.

I södra Sverige är fördelningen av årsavrinningen i det närmaste den omvända. I Högvadsån i Halland (nedre diagrammet) sker merparten av avrinningen vintertid, medan avrinningen är mycket låg under sommaren.

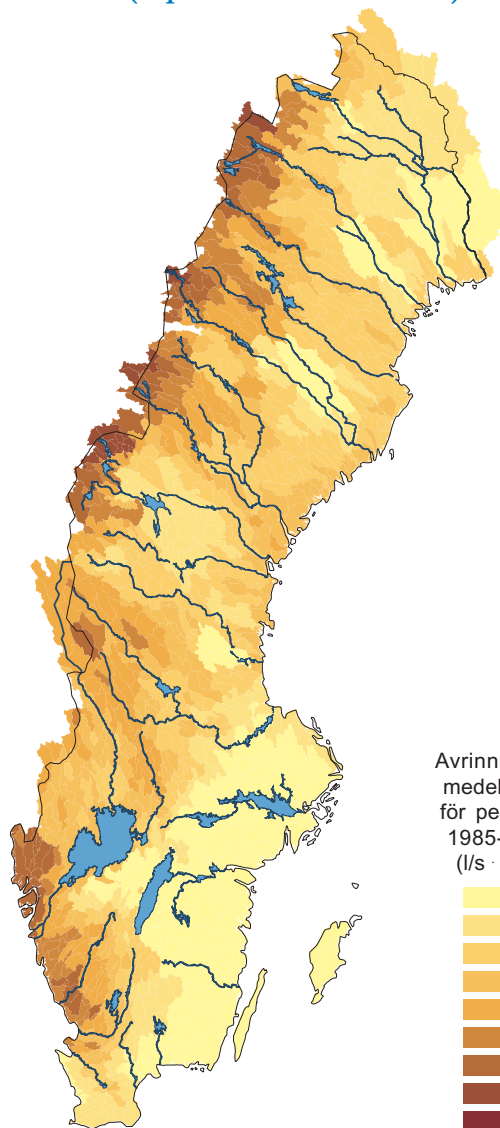
Sommar

(juni - augusti)

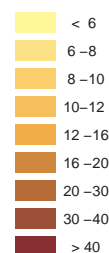


Höst

(september - november)

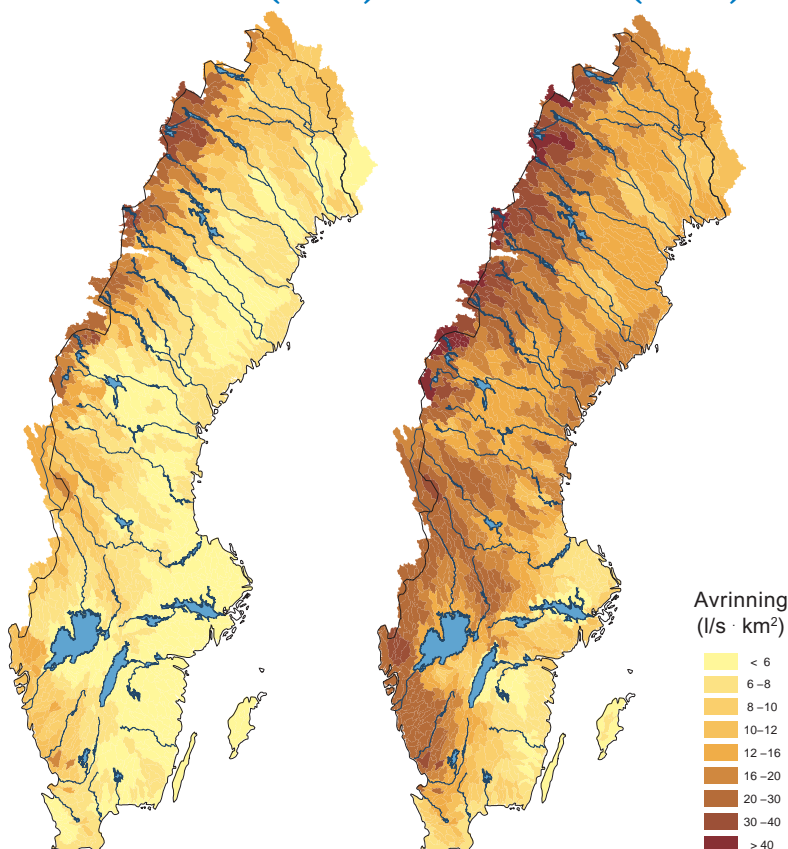


Avrinningens medelvärde för perioden 1985-2000 (l/s · km²)



Torrt år (1996)

Vått år (2000)



Variation mellan olika år

Den totala avrinningens variation från ett år till ett annat är oftast mycket stor och är främst en följd av att nederbörden varierar kraftigt mellan åren. Eftersom avrinningen är mycket mindre än nederbörden blir dock den relativa variationen hos årsavrinningen betydligt större än hos årsnederbörden.

Kartorna visar exempel på skillnaden i avrinning under ett torrt och ett vått år. Det torra året 1996 var landets totala avrinning cirka 60% av den normala för perioden 1985-2000. Det våta året 2000 ökade avrinningen, jämfört med den normala, med mellan 20 och 40% i olika delar av landet.

Ett avrinningsområde är det område inom vilket nederbörden samlas och rinner fram till en viss plats i ett vattendrag. Avrinningsområdet avgränsas av vattendelare som följer höjdyggar i landskapet.

De avrinningskartor som presenteras i detta faktablad bygger på beräkningar av avrinningen från alla huvudavrinningsområden i Sverige och från mellanliggande kustområden. Beräkningarna har utförts för omkring 1000 delavrinningsområden och resultaten redovisas i kartorna utan interpolation. Uppdelningen i delområden, vilka visas i kartan till höger, har baserats på naturliga avgränsningspunkter i vattendragen, t ex sjöutlopp eller punkter där vattendrag flyter samman.

Beräkningarna har gjorts med en hydrologisk modell som beskriver hur snön lagras och smälter samt hur vatten magasineras i marken, som grundvatten och i sjöar. Modellen benämns HBV-modellen, och har använts för vattenföringsberäkningar på SMHI sedan slutet av 1970-talet. I modellen ingår ett antal parametrar vilka fastställs genom verifiering mot observerade vattenföringsserier. Kalibrering har här skett mot data från närmare 400 vattenföringsstationer (markerade i kartan till höger) för perioden 1987-97. Drivdata till modellen har varit optimalt interpolerade nederbörds- och temperaturdata i gridformat, vilka baserats på dagliga data från meteorologiska stationer.

