



Skellefteå Kraft

Hur möjliggörs 100% förnybart till 2040?

Möjligheter i Skellefteälven



Hur möjliggörs vägen till 100 % förnybart 2040

Riksdagen har pekat ut målet om att Sverige ska ha 100 % förnybar elproduktion år 2040. I den blocköverskridande Energiöverenskommelsen från 2016 pekades vattenkraften ut som möjliggörare. Effektutbyggnad samt ”fortsatt hög produktion” i vattenkraften angavs som två viktiga förutsättningar för att kunna fasa ut dagens produktion mot mer väderberoende kraftproduktion i form av till exempel sol- och vindkraft. I ett elsystem med 100 % förnybar elproduktion blir behovet av energilager som balanserar variation i produktion och kundernas efterfrågan stort. Vattenkraften har potential att kunna stå för stora delar av effektbehovet och är samtidigt ett 100 % förnybart energilager.

Skellefteälven är en av Sveriges nio älvar med storskalig vattenkraftproduktion. Hela älvens fallhöjd nyttjas för vattenkraftproduktion och reglerförmågan i vattenkraftverken skapar stor nytta i samhället. I Skellefteälven finns goda förutsättningar att bygga ut effekt och älven är också intressant eftersom den kan fungera som exempel på vad som kan göras i Sveriges övriga produktionsälvar. Det första kraftverket byggdes redan för över 100 år sedan och sedan dess har älven anpassats för kraftproduktion och flottning vilket gjort att den helt ändrat karaktär.

Enligt beräkningar finns det potential att höja effekten i Skellefteälven med hela 337 MW, vilket kan täcka hela 13 % av det effektbehov som kommer uppstå när icke-förnybar kraftproduktion kommer fasas ut i Sverige till 2040. På så sätt skulle Skellefteälven kunna bli en viktig pusselbit för att kunna uppnå en 100 % förnybar energiproduktion. I älven finns dessutom kraftverksägare som är beredda att utföra det uppdrag som politiken har bett energibranschen att utföra genom Energiöverenskommelsen.

Bakgrund

Den tekniska utvecklingen går enormt fort. På relativt kort tid har vi digitaliserat stora delar av våra liv och våra arbeten. Vi är bara i början av utvecklingen än. Parallellt med detta har vårt samhälle energieffektiviserats och steg för steg hittar vi tekniker för att bli mindre klimatpåverkande och råvaruberoende. Alla dessa utvecklingstrender leder till framför allt en sak, el blir allt oftare svaret på våra utmaningar.

Energieffektivisering har varit ett viktigt fokus de senaste decennierna för såväl politik och industri som transportsektor och hushåll. Det kommer fortsatt vara mycket viktigt eftersom vi kommer behöva mer energi framöver. Den energi som produceras måste delas av fler. Desto viktigare att effektivisera bort slöseri och onödigt nyttjande.

År 2040 kommer Sverige enligt prognoser ha ett större elbehov än någonsin tidigare. Vi kommer använda fler elbilar, en större del av vår industri kommer att vara eldriven och fler utländska företag väntas vilja placera sina elintensiva produktionsanläggningar och serverhallar här. Svenska hushåll väntas minska sin energiförbrukning samtidigt som den el som hushållen använder övergår till att bli 100 % förnybar. Fler fastighetsägare kommer bli mikroproducenter av förnybar el och solceller kan komma att bli en vanlig syn på hustak.

Det är många faktorer som gör denna omställning möjlig men vattenkraften är en nyckel till

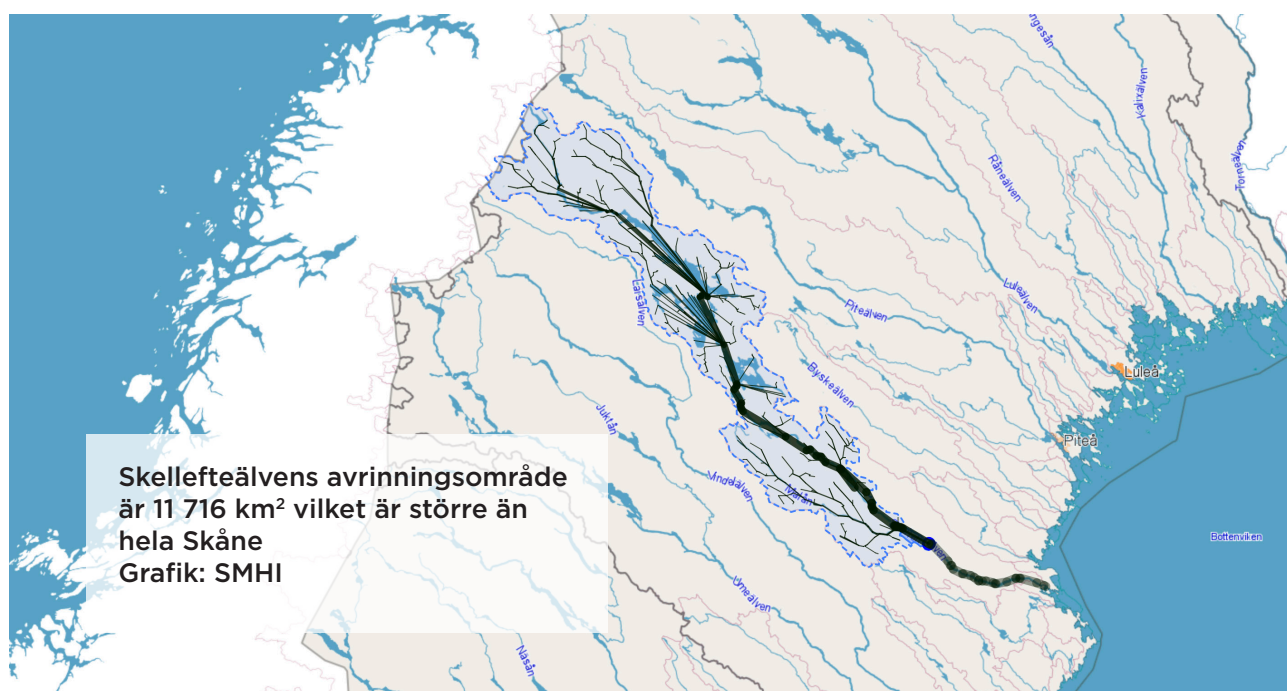
energiomställningen. När både produktion och förbrukning blir ännu mer dygns- och säsongsvarierad bidrar vattenkraften med stabilitet i elsystemet och säkerställer att vi har trygg elförserjning oavsett väder och vind.

För att möjliggöra denna resa behöver effekten från våra älvar öka, precis som det har slagits fast i Energiöverenskommelsen från 2016. För utan effektutbyggnad kommer inte omställningen till 100 % förnybar elproduktion till 2040 vara möjlig att genomföra. Detta är ett arbete som måste genomföras i hela Sverige, med fokus på de stora älvarna med omfattande produktion.

Möjliga åtgärder i Skellefteälven

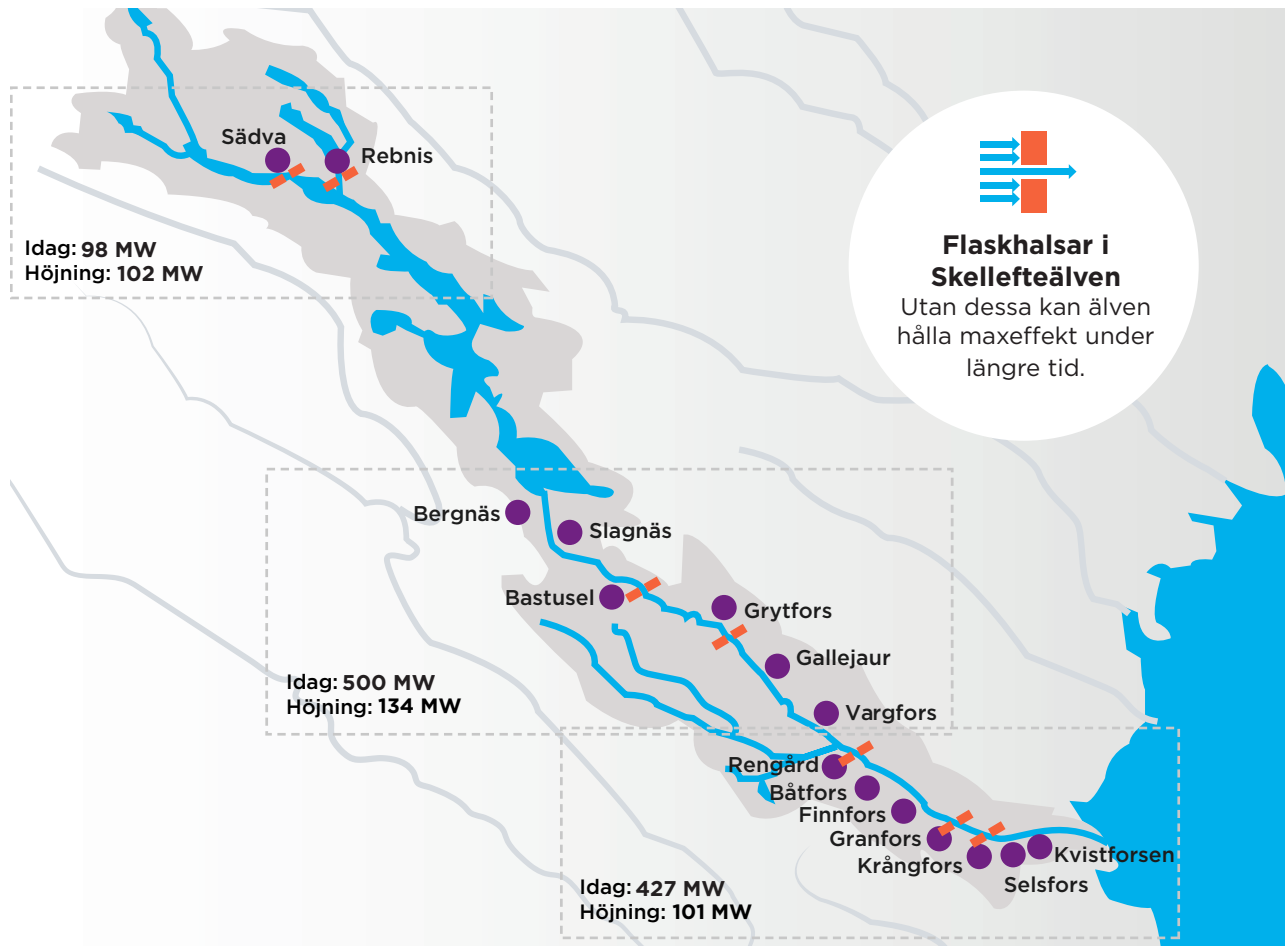
För att komma framåt i det arbete som brådskar har Skellefteå Kraft valt att titta särskilt på Skellefteälven. I denna älv finns det både goda fysiska förutsättningar för effektutbyggnad och vattenkraftsföretag som vill satsa på att uppfylla de förväntningar som slagits fast i riksdagens beslut om betänkandet "Energipolitikens inriktning" 2017/18:NU22 i juni 2018.

Under de närmaste 20 åren kan älvsystemet utvecklas för att nå sin fulla potential. Genom att behandla avrinningsområdet som ett system kan effekten, enligt beräkningar, höjas med 337 MW och reglerförmågan med 14 %. Samtidigt finns möjlighet att förbättra vattenmiljön i uppskattningsvis 3 980 km² av avrinningsområdet.



Skellefteälv

Möjliga åtgärder



Potential effekthöjning för Skellefteälv:



Potential effekthöjning för Sveriges 10 största kraftproducerande älvar:



Varför behövs ökad reglerkraft?



Vattenkraften kan snabbt ändra sin elproduktion. Detta blir mer och mer värdefullt i takt med att vi får mer väderberoende vindkraft i elsystemet.

Skellefteälven har potential, om modifieringar görs, att kunna producera el på sin maximala effekt flera veckor i sträck när behoven uppstår, jämfört med idag då den endast kan ge sitt max under några timmar.

Effekt

För att uppnå en höjning av den installerade effekten i Skellefteälven (från dagens 1 025 MW med 337 MW till 1 362 MW) krävs att det byggs nya aggregat i befintliga anläggningar samtidigt som effekthöjningar genomförs i befintliga aggregat i flertalet vattenkraftverk.

Reglerförmåga

Genom att öka kapaciteten i kraftverken kan man möjliggöra bättre disponering av vattnet i magasinen och därmed få en ökad flexibilitet. Det finns även möjlighet att pumpa och återföra vatten mellan de övre magasinen för att uppnå en högre flexibilitet.

Genom att optimera nyttjandet av de stora reglermagasinen kan hela Skellefteälven nedströms försees med det vatten som behövs för att kunna köra alla vattenkraftverk på maximal effekt under långa tider.

Vattenmiljö

Den nya vattenlagstiftningen innebär förutom att effekten i vattenkraften ska byggas ut att miljön i våra vattenavrinningsområden ska förbättras. Det finns goda möjligheter att genomföra förbättringar av vattenmiljön utan att inskränka produktionen eller reglerförmågan. Fokus bör ligga på miljönytta samtidigt som påverkan på produktion minimeras. På det viset kan både miljömål och energipolitiska mål uppnås.

Vattenkraftens framväxt under drygt 100 år har lett till att Skellefteälven ändrat karaktär. Skellefteälven är idag fullt utbyggd, vilket innebär att det i stort sett inte finns några strömmande sträckor kvar i huvudfåran. Samtidigt har andra verksamheter också påverkat älven under lång tid såsom skogsindustrins flottning, jordbruket och tillverkningsindustrin. Eftersom älven förändrats på ett mycket omfattande och permanent sätt är den klassad som "Kraftigt modifierad" enligt Ramdirektivet för vatten.

Den nya lagstiftningen har öppnat upp för och pekat på vikten av att en helhetssyn på hela vattenavrinningsområdet ska kunna appliceras i älven. Med detta bör vi hitta en ordning för

våra produktionsälvar – inom ramen för den Nationella Planen – där huvudinriktningen är att effektiva miljöåtgärder som inte påverkar effektproduktionen från vattenkraften förläggs till älvens huvudfåra medan betydande investeringar i miljöåtgärder görs i älvens biflöden – Eftersom älvens huvudfåra är så pass modifierad är det mer kostnadseffektivt att lokalisera miljöinvesteringar till andra – mindre modifierade vattendrag - främst i älvens biflöden.

Exempel på åtgärder som kan förbättra miljön i älvens huvudfåra är återställning av en del av de förändringar som gjordes för att underlätta flottning i älven. Andra åtgärder kan vara att förhindra stranderosion, förbättra strandvegetationen och anlägga grusbottnar för att förbättra fiskens reproduktionsområden och allmänt förbättra miljön i vattendragen. Dessa åtgärder kan anpassas så att man samtidigt klarar ett ökat effektuttag i älvens kraftverk. Det är viktigt att kraftverksägarna och lokala myndigheter samarbetar så att vi gemensamt kan hitta kloka och väl avvägda lösningar för att både uppnå miljömålen och de energipolitiska målen som riksdagen har beslutat om.

Sammanfattning

Det finns potential att utföra en rad åtgärder i Skellefteälven som kan öka effekten, ge en bättre reglerförmåga och skapa en mer hållbar vattenmiljö. Idag har älven en maximal effekt på 1 025 MW, som endast kan levereras under några timmar i sträck. Med rätt åtgärder beräknas älven kunna få en maximal effekt på 1 362 MW, som kan levereras i flera veckor.

Enligt beräkningar finns det potential att höja effekten i Skellefteälven med hela 337 MW, vilket kan täcka hela 13 % av det effektbehov som kommer uppstå när icke-förnybar kraftproduktion kommer försvinna i Sverige till 2040. Denna utveckling kan göras enbart genom att öka flexibiliteten i systemet, med bibehållen energiproduktion. Reglerförmågan har potential att öka med hela 14 %.

Parallellt med effektinvesteringarna kan man göra investeringar i vattenmiljön i Skellefteälvens avrinningsområde, utifrån riksdagens vattenkraftlagstiftning som träder i kraft i januari 2019. På det sättet kan man på samma gång bidra till de nationella miljömålen; begränsad klimatpåverkan, levande sjöar och vattendrag samt ett rikt växt- och djurliv.