

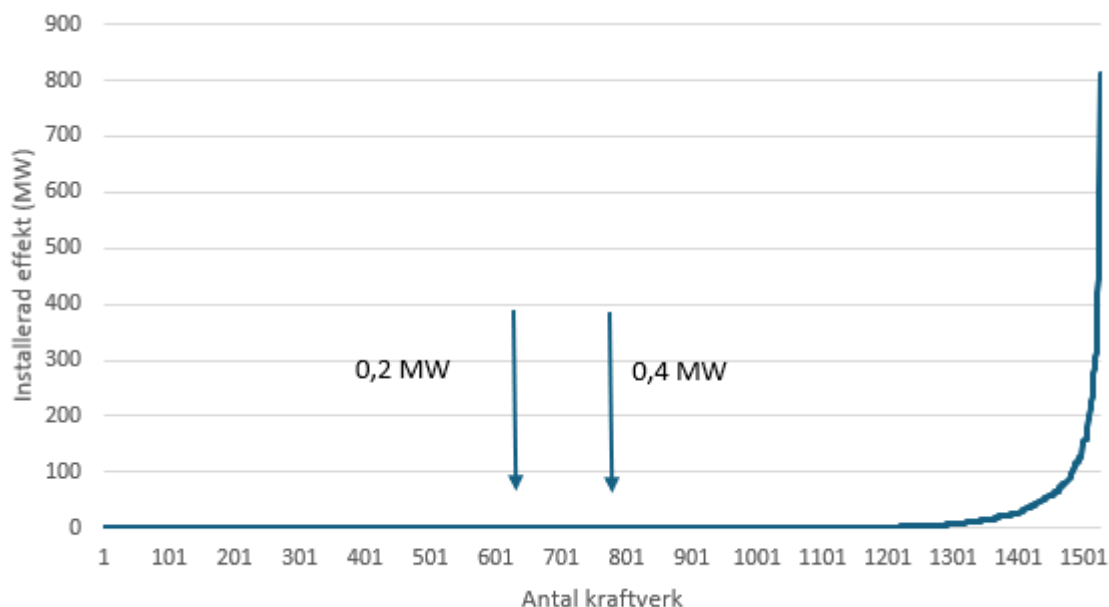


Bilaga - HARO-värden och gränsvärden

1 Rekommenderad gräns för att säkerställa acceptabel påverkan på elproduktion

För att säkerställa att översynen av miljökvalitetsnormer inför omprövning leder mot planeringsmålet för nationella planen, riktvärdet om 1,5 TWh, rekommenderas ett arbetssätt vid förklarande av KMV och normsättning, inklusive mindre strängt krav (MSK), som tar stöd av HARO-värden och vissa förenklade principer för att bedöma påverkan på elproduktionen.

Det finns ungefär 1500 kraftverk anmälda till NAP. De 300 största kraftverken står för 99 % av elproduktionen.



Figur 1. Vattenkraftverk sorterade efter installerade effekt (MW).Antalet kraftverk som har en installerad effekt under 0,2 och 0,4 MW är runt 600 respektive 800. För de anmälda till NAP.

1.1 Förenklad bedömning av betydande negativ påverkan vid KMV förklarande

För att förenkla bedömningen av om åtgärder för god ekologisk status (GES) riskerar leda till betydande negativ påverkan (BNP) på förmågan elproduktion föreslås att olika gränser på kraftverks storlek (installerad effekt¹) kan användas som stöd vid KMV utpekande.

Det finns ett stort antal kraftverk med låg installerad effekt. Runt 600 kraftverk av de som ingår i NAP har lägre än 0,2 MW installerad effekt och står för 0,2 % av den årliga elproduktionen.

Vid bedömningen av BNP på nationell elproduktion tillämpas riktvärdet om 1,5 TWh och dess fördelning i HARO-värden. Vid den förenklade bedömningen innebär BNP att den uppskattade elproduktionsförlusten överskrider HARO-värdet eller nationella riktvärdet. Uppskattning av produktionsförlust från åtgärder för att uppnå GES kan ske på ett förenklat sätt vid bedömningen av BNP. Med ökande storlek på kraftverk tilltar produktionsförlusten² snabbt och HARO-värden och det nationella riktvärdet 1,5 TWh riskerar att överskridas.

Gruppen kraftverk *under* 0,2 MW installerad effekt har en så pass låg elproduktion att åtgärder för GES *aldrig* riskerar att HARO-värdena eller nationella riktvärdet överskrids. De kan därmed inte förklaras som KMV med avseende på BNP på elproduktion. Det gäller för samtliga HARO och gruppen övriga avrinningsområden, Tabell 1.

Gruppen kraftverk från 0,2 till under 0,4 MW installerad effekt motsvarar runt 200 kraftverk som ha en sammanlagd elproduktion om 0,2 TWh. Elproduktionsförlusten för generella åtgärder för GES eller GEP för den gruppen motsvarar 0,1 respektive 0,06 TWh. Förutsättningarna skiljer sig mellan olika avrinningsområden. I vissa HARO står denna grupp för en större del av elproduktionen. Om GES åtgärder genomförs för alla kraftverk under 0,4 MW börjar elproduktionsförlusten ta i anspråk en stor andel av HARO-värdet, Tabell 1. Det är därför inte säkert att alla åtgärder kan genomföras utan att BNP uppstår. I denna grupp behöver vattenmyndigheten närmare utreda om GES är möjligt att uppnå utan BNP. Vattenmyndigheten kan i den bedömningen ta hjälp av Tabell 1 för att avgöra när fördjupade utredningar krävs.

Gränserna är satta utifrån att inget HARO-värde ska riskera att överskridas. Samtidigt som gränsen säkerställer att HARO-värdena inte överskrids måste det finnas en skälig andel kvar av HARO-värdet för de vattenförekomsterna påverkade av vattenkraftverk med en installerade effekt över 0,4 MW. För kraftverk med en installerad effekt som är högre än 0,4 MW kan vattenmyndigheten utgå ifrån att åtgärder för GES alltid leder till BNP.

¹ Med installerad effekt avses den maximala effekt som varaktigt har levererats ut mot nätet. Märkeffekt på generator kan vara högre än den effekten.

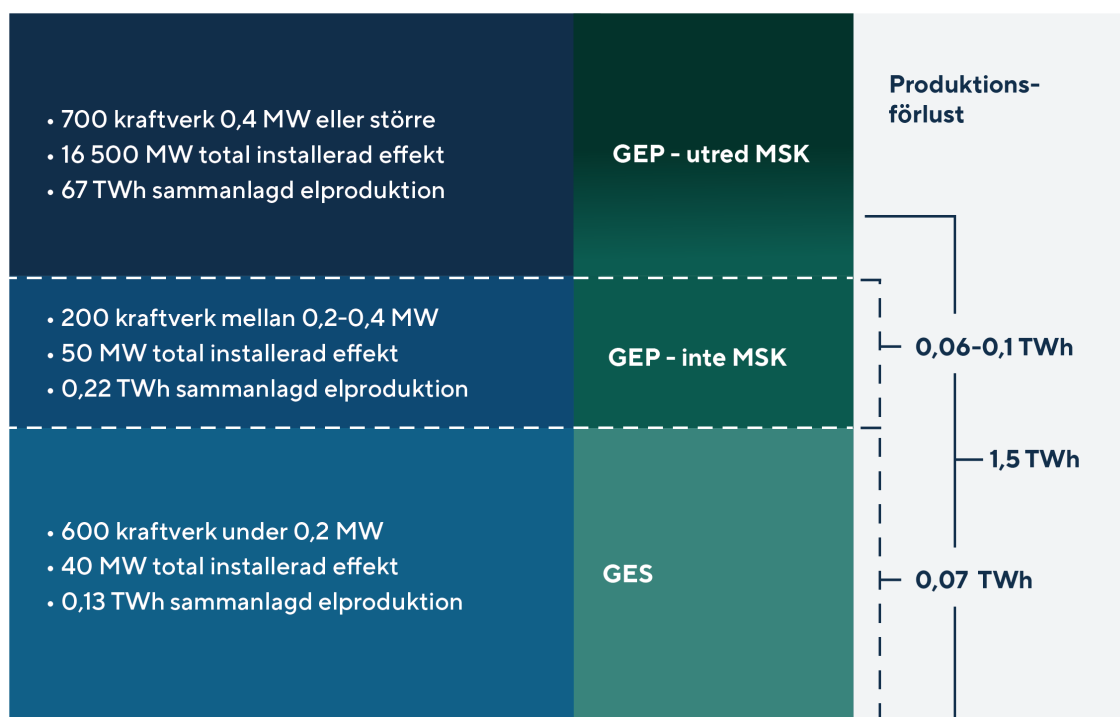
² Produktionsförlusten för att nå GES uppskattas till 50 % av normalårsproduktionen, vilket är en förenkling. Vissa kraftverk med hög fallhöjd och stora magasin skulle behöva rivas ut och avvecklas helt för att vattenförekomsten ska uppnå GES, medan andra vattenförekomster kan uppnå GES med rimliga åtgärder.

I vattenförekomster med väsentligt ändrad fysisk karaktär på grund av påverkan från vattenkraftverk med en installerad effekt under 0,2 MW riskerar generella GES-åtgärder *inte* leda till BNP. Från 0,2 MW – 0,4 MW bör vattenmyndigheten utreda närmare om generella åtgärder för att uppnå GES riskerar att leda till BNP på nationell elproduktion. Från 0,4 MW installerad effekt bör alltid generella åtgärder för GES bedömas leda till BNP. Gränserna för installerad effekt bör tillämpas som en förenkling i steg (B) vid KMV- förklarandet.

1.2 Förenkling vid normsättning och utredning av MSK

Elproduktionsförlusten från generella åtgärder för normen GEP kan också beräknas på ett förenklat sätt.³ En sådan förenkling kan vattenmyndigheten tillämpa när mindre stränga krav (MSK) bör utredas (steg G enligt vägledningen). Vattenförekomster påverkade av kraftverk från 0,4 MW installerad effekt ska utredas närmare för MSK, Figur 2.

Gränsen för när MSK bör utredas kopplas till HARO-värdena och det nationella riktvärdet om 1,5 TWh. Gränsen är satt så att produktionsförlusterna vid GES-åtgärder för de minsta kraftverken under 0,2 MW och GEP-åtgärder för de under 0,4 MW med säkerhet ryms inom HARO-värdena och det nationella riktvärdet om 1,5 TWh, Figur 2.



Figur 2. Fördelning av antalet kraftverk utifrån storlek på installerad effekt. 600 kraftverk är under 0,2 MW. 200 kraftverk är mellan 0,2 och 0,4 MW. 700 kraftverk har en installerad effekt från 0,4 MW och högre. Vattenförekomster med väsentligt förändrad fysisk karaktär (VÅFK) påverkade av kraftverk över 0,4 MW ska alltid utredas för KMV, åtgärder för att nå GES riskerar *alltid* leda till BNP. Generella åtgärder för god ekologisk status (GES) vid kraftverk under 0,2 MW bedöms inte riskera en BNP på elproduktionen nationellt eller att HARO-

³ Åtgärder för GEP motsvarar en fiskväg med flöde om MLQ med ett tak på maximalt 1 m³/s. Produktionsförlusten uppskattas genom att historisk medelproduktion multipliceras med faktorn MLQ/MQ, där MLQ är som högst 1 m³/s. Spridningen i den procentuella produktionsförlusten varierar mycket mellan olika områden.

värdena överskrids. För vattenförekomster påverkade av kraftverk i gruppen från 0,2 till under 0,4 MW behöver risken för BNP utredas närmare.

1.3 Konsekvenser av tillämpning av gräns för förenkling

Den förenklade bedömningen om åtgärder för GES riskerar att leda till BNP bör utgöra en påtaglig förenkling vid förklarandet av vattenförekomster som KMV, påverkade av mindre kraftverk.

Förutsättningen för att kunna tillämpa KMV är att vattenförekomsten har väsentligt ändrad fysisk karaktär (VÅFK). En gräns för storlek på kraftverk på från 0,4 MW installerad effekt när BNP på elproduktion *alltid* antas uppstå, innebär att ett större antal vattenförekomster som idag är naturligt vatten med normen GES kommer att förklaras som KMV med normen GEP (som huvudregel). Ambitionen på miljöanpassningen kommer fortsatt vara relativt hög vid normen GEP och för många vattenförekomster kan kraven vara liknande som för GES men med något sänkt nivå. På samma vis kommer gränsen på 0,4 MW påverka antalet vattenförekomster som kan utredas för MSK. Både naturliga vatten och KMV som påverkas av kraftverk från 0,4 MW installerad effekt ska kunna utredas för MSK. Sammantaget ger förenklingarna möjlighet att peka ut fler KMV och beslut om MSK jämfört med tidigare.

Den samlade elproduktionen från de cirka 600 kraftverken under 0,2 MW installerad effekt är 0,1 TWh med en samlade installerade effekten på 40 MW (av de som ingår i NAP). Den uppskattade produktionsförlusten för gruppen blir 0,07 TWh. Bedömningen är att den produktionsförlusten inte riskerar att äventyra riktvärdet om 1,5 TWh eller något av de särredovisade HARO-värden⁴ i VFF. Norrström är det HARO som har störst andelen produktion från kraftverk under 0,4 MW, 25 %. Om åtgärder för GES genomförs vid alla dessa kraftverk uppskattas elproduktionsförlusten att uppgå till 81% av HARO-värdet för Norrström, Tabell 1. Norrström är ett område som kräver noggrannare utredning för när BNP riskerar att uppstå.

Produktionsförlusten sammantaget, om GES åtgärder vidtas i kraftverk i gruppen under 0,2 MW och GEP åtgärder vidtas i kraftverk under 0,4 MW, motsvarar 0.13 TWh och riskerar därmed inte att riktvärdet 1,5 TWh överskrids. Inget av de HARO (inkluderat gruppen övriga avrinningsområden) som redovisas i vattenförvaltningsförordningen får en uppskattad elproduktionsförlust som motsvarar mer än 60% % av HARO-värdet, se Tabell 1. Norrström avviker mot andra HARO, med ett stort antal kraftverk under 0,4 MW, samtidigt finns det utrymme i gruppen för de fåtal större kraftverk också.

Gruppen övriga avrinningsområden i bilaga 3 i vattenförvaltningsförordningen består av avrinningsområden med väldigt varierande förutsättningar. Flera HARO är små med enbart kraftverk under 0,2 MW. Tillämpningen av de föreslagna gränserna förutsätter att gruppen övriga avrinningsområden inte bryts ner på enskilda provningsgrupper. Osäkerheterna i antagandena som ligger till grund för HARO-värdenas beräkning får mer genomslag och blir mer uttalade desto mindre området är.

⁴ Förutsatt att felaktigheterna för Delångersån korrigeras i bilaga 3 till vattenförvaltningsförordningen.

Tillämpning av gränserna, för att förenkla bedömningarna vid KMV och MSK, bidrar till att säkerställa att påverkan hålls inom HARO-värdena och nationella riktvärdet. Det bör säkerställa en acceptabel påverkan på vattenkraftproduktionen vid omprövningen.

HARO	Andel av elproduktionsförlust för GES-åtgärder för samtliga kraftverk under 0,4 MW	Andel av elproduktionsförlust för GES-åtgärder för kraftverk under 0,2 MW och GEP-åtgärder för kraftverk mellan 0,2 och 0,4 MW	Andel elproduktion för kraftverk under 0,4 MW
Luleälven	1%	1%	0%
Skellefteälven	1%	1%	0%
Rickleån	7%	7%	3%
Umeälven	1%	1%	0%
Gideälven	3%	2%	0%
Moälven	4%	4%	2%
Ångermanälven	17%	11%	0%
Indalsälven	1%	1%	0%
Ljungan	14%	9%	0%
Delångersån	13%	5%	4%
Ljusnan	4%	3%	0%
Gavleån	11%	10%	9%
Dalälven	6%	4%	1%
Norrström	81%	60%	25%
Motalaström	19%	14%	5%
Emån	14%	12%	15%
Helge å	6%	5%	6%
Lagan	6%	6%	2%
Nissan	27%	18%	4%
Viskan	14%	9%	4%
Göta älv	15%	10%	2%
Ätran	26%	24%	4%
Övriga avrinningsområden	32%	20%	13%

Tabell 1. Elproduktionsförlust för gruppen kraftverk under 0,2 respektive 0,4 MW (GES och GEP gruppen) för de särredovisade HARO och gruppen övriga avrinningsområden. Delångersån och gruppen övriga avrinningsområden redovisas med korrigerade värden som inte överensstämmer med elproduktionsförlusterna i bilaga 3 till vattenförvaltningsförordningen. Elproduktionsförlusten för GES-åtgärder är uppskattad till 50 % (hög uppskattning) av normalårsproduktionen. Elproduktionsförlusten för GEP-åtgärder beräknas utifrån en fiskväg med MLQ med ett tak på maximalt 1 m³/s. Elproduktionsförlusten redovisas i procent av total elproduktionsförlust per avrinningsområde. Även elproduktion för de kraftverk med installerad effekt som andel av total elproduktion i respektive avrinningsområde redovisas.