

September 2018

## Miljörättsliga aspekter kring effektökning i vattenkraftverk

Del 2 - Miljökvalitetsnormer för KMV vattenkraft samt lagändringar rörande vattenkraft

Roland Löfblad



Omslagsbilden till Vattenmyndighetens rapport "Miljökvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster-vattenkraft" (maj 2018).  
Bilden visar Akkats kraftstation i Luleåälven.



## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
Liten ordlista.....	3
1. Inledning .....	5
2. Vattenmyndigheternas rapport ”Miljökvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster – vattenkraft” .....	6
2.1 Formell bakgrund .....	6
2.2 Rapportens resultat och slutsatser .....	8
2.3 Kommentarer .....	13
3. Lagändringarna till följd av propositionen ”Vattenmiljö och vattenkraft” .....	14
3.1 Bakgrund .....	14
3.2 Lagändringarna och principer relevanta för vattenkraftverk enligt Klass 1 .....	15
3.3 Kommentarer .....	17
4. Slutsatser beträffande möjligheterna att få tillstånd till effektökning i Klass 1-verk till följd av Vattenmyndigheternas förslag till miljökvalitetsnormer och beslutade förändringar i Miljöbalken.....	17
Referenser .....	19
Bilaga 1 .....	21



## Sammanfattning

Föreliggande rapport är en uppföljning av rapporten "Miljörättsliga aspekter kring effektökning i Vattenkraftverk" publicerad den 20 oktober 2017.

Den 2 maj 2018 publicerade Vattenmyndigheterna ett underlagsmaterial för "Vattenmyndigheternas samråd 2018 gällande kraftigt modifierade vatten på grund av vattenkraft". Samrådet pågår till den 15 september 2018, varefter beslut om miljö kvalitetsnormer för dessa KMV<sup>1</sup>-klassade vattenförekomster ska tas i december 2018 innefattande åtgärdsplaner för berörda avrinningsområden. Huvudrapporten, som är gemensam för de fem Vattenmyndigheterna, analyseras och sammanfattas i föreliggande rapport vad avser de storskaliga vattenkraftverken inom Klass 1 (enligt indelningen i rapporten "Vattenkraftverkens reglerbidrag och värde för elsystemet").

I december 2016 beslutade de fem vattendelegationerna inom Vattenmyndigheterna att förklara totalt 658 ytvattenförekomster som KMV på grund av vattenkraft. Dessa KMV påverkas av sammanlagt 247 kraftverk och dammar varav 179 tillhör Klass 1, som totalt omfattar 255 kraftverk. Vattenförekomsterna kring 79 Klass 1-verk är således för närvarande klassade som naturliga vatten. Vattenförekomsterna kring de 179 kraftverken fick miljö kvalitetsnormen God Ekologisk Potential att uppnås senast år 2027.

I det nu aktuella samrådsmaterialet har Vattenmyndigheterna förslagit att 460 KMV av de 658 ska få undantag i form av mindre stränga krav, dvs miljö kvalitetsnormen Måttlig Ekologisk Potential eller sämre senast år 2027. Resterande 198 KMV föreslås även fortsättningsvis ha miljö kvalitetsnormen God Ekologisk Potential. En uppskattning är att ca två tredjedelar av redan "KMV-klassade" Klass 1-verk har fått mindre stränga krav.

Den sammanlagda effekten på elproduktionen av nu föreslagna miljö kvalitetsnormer för KMV beräknas till 1,65 TWh/år och förlusten i reglerförmåga till 2,4 TWh/år (ca 15 %). Den 14 september meddelade Vattenmyndigheterna att samrådstiden förlängts till den 30 september då det visat sig att konsekvenserna på elproduktionen vid beräkningskontroll befunnits vara större, nämligen 1,8 TWh/år och förlusten i reglerförmåga 2,6 TWh/år.

I rapporten görs också en bedömning av konsekvenserna av miljöåtgärder i samtliga vattenkraftverk i Sverige, dvs innefattande alla övriga kraftverk vars vattenförekomster har utpekats som s.k. *naturliga vatten* med miljö kvalitetsnormen God Ekologisk Status senast 2027. Effekten på elproduktionen av att genomföra miljöåtgärder i syfte att nå God Ekologisk Status för sådana vattenförekomster beräknas till ca 3,5 TWh/år. Beräkning av inverkan på reglerförmågan har inte kunnat göras.

I rapporten har även en uppskattning gjorts av konsekvenserna för elproduktion och reglerförmåga ifall höglödesåtgärder genomförs för Natura 2000-områden där särskilda regler gäller. Produktionsförlusten uppskattas till 1,5 TWh/år och den procentuella påverkan på reglerförmågan till 9,5 %.

---

<sup>1</sup> *Kraftigt Modifierade Vatten*

Sammantaget skulle således samtliga potentiella åtgärder inom vattenkraften till följd av Vattendirektivet och bevarandemålen i Natura 2000-områden enligt rapporten kunna innebära en produktionsförlust om drygt 6,5 TWh/år respektive en procentuell förlust i reglerförmåga om mer än 25 %. Med de nya siffrorna från 14 september blir produktionsförlusten ca 6,8 TWh/år.

Den 12 april 2018 överlämnade regeringen till riksdagen propositionen 2017/18:243 "Vattenmiljö och vattenkraft" som den 13 juni antogs av riksdagen. Lagändringarna gäller från 1 januari 2019 och ändringarna i Miljöbalken analyseras och sammanfattas i föreliggande rapport vad avser de storskaliga vattenkraftverken.

I förhållande till förslagen i en promemoria från Miljö- och Energidepartementet i juni 2017, som analyserades i den tidigare NEPP-rapporten, har för vattenkraften betydande förbättringar och förtydliganden gjorts.

Den grundläggande förändringen att vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet i huvudsak likställs har nu genomförts genom beslutade lagändringar.

I likhet med förslaget i promemorian tas den s.k. rimlighetsavvägningen enligt 2 kapitlet 7 § Miljöbalken bort för verksamheter som påbörjas eller ändras på ett sådant sätt att den äventyrar möjligheterna att följa en fastställd miljökvalitetsnorm för en vattenförekomst eller försämrar vattenmiljön i strid med en sådan. Sådana verksamheter får inte tillåtas. Däremot kan meddelas undantag.

Avslutningsvis gör jag i rapporten en bedömning beträffande möjligheterna att få tillstånd till effektökning i Klass 1-verk till följd av Vattenmyndigheternas förslag till miljökvalitetsnormer för KMV och beslutade förändringar i Miljöbalken.

Enligt min mening borde det i flertalet fall avseende Klass 1-verk vara möjligt att få ändringstillstånd till effektökning enligt liknande principer och samma överväganden som gjordes inom tillståndsärendena för kraftverken Lasele och Långbjörn i den förra NEPP-rapporten. Vattenmyndigheternas förslag om miljökvalitetsnormer har inte förändrat min uppfattning i det avseendet. Självfallet blir omständigheterna i de enskilda fallen avgörande för om tillstånd ges eller ej samt vilka eventuella åtgärder som krävs. De åtgärdsplaner som fastställs av Vattenmyndigheterna i december i år blir vägledande vid prövningen.

De ändringar i Miljöbalken som nu införts torde enligt min mening inte försvåra möjligheterna till att få ändringstillstånd till effektökning.

## Liten ordlista

**Avrinningsområde** – Det landområde, inklusive sjöar, vars vatten rinner ner i ett och samma vattendrag.

**Bedömningsgrunder** – Kriterier som används för att bedöma vattenförekomsternas status.

**KMV** – Kraftigt Modifierade Vattenförekomst är en ytvattenförekomst vars fysiska karaktär har förändrats väsentligt som en följd av en samhällsviktig, mänsklig verksamhet. Vattenmyndigheten kan peka ut vattenområden och vattenmiljöer som kraftigt modifierade under vissa förutsättningar.

**Kvalitetsfaktor** – Biologiska, fysikalisk/kemiska samt hydromorfologiska faktorer som anges i bilaga V i ramdirektivet för vatten.

**Miljö kvalitetsnorm** – En bestämmelse om kraven på kvaliteten i luft, vatten, mark eller miljön i övrigt. MKN är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser, t.ex. vid tillståndsprövning enligt Miljöbalken eller vid planläggning enligt Plan- och bygglagen.

**Minimitappning** – Minsta vattenföring som enligt vattendom/tillstånd måste tappas/släppas förbi ett vattenkraftverk, exempelvis till en naturfåra (torrfåra).

**Reglerförmåga** – Mått på den mängd lägesenergi i uppdämt vatten som vattenkraften har förmåga att spara från en tidpunkt till en annan.

**Vattenförekomst** – Ett vattendrag delas upp i mindre enheter, s.k. vattenförekomster. Det kan vara en sjö, en älvsträcka eller ett kustvattenområde.

**Vattenverksamhet** – Ett juridiskt begrepp för i princip allt byggande och grävande i ett vattenområde. Alla typer av ingrepp som syftar till att förändra vattnets djup eller läge såsom muddring, grävning eller rensning, uppförande av anläggningar i vattenområde genom utfyllnad, pålning eller gjutning, bortledning eller infiltration för att öka grundvattenmängden är vattenverksamhet.





# 1. Inledning

Föreliggande rapport, genomförd på uppdrag av North European Energy Perspectives Project (NEPP), är en uppföljning av rapporten *”Miljörättsliga aspekter kring effektökning i Vattenkraftverk”* publicerad den 20 oktober 2017 (1).

Rapporten (1) baserades på gällande lagstiftning per september 2017 samt på vad som då var känt om kommande förändringar i relevanta lagar och förordningar. Analysen avgränsades till effektökning i storskaliga vattenkraftverk (>10MW) inom Klass 1 i rapporten *”Vattenkraftverkens reglerbidrag och värde för elsystemet”*, framtagen gemensamt av Energimyndigheten, Svenska Kraftnät och Havs- och vattenmyndigheten (2). Rapporten delar in Sveriges vattenkraftverk i tre klasser: Klass 1 omfattas av 255 kraftverk som tillsammans svarar för 98 % av totalt installerad effekt i vattenkraft och vilka står för 98,3 % av vattenkraftens reglerbidrag på årsbasis. Klass 2 innehåller 78 kraftverk som tillsammans svarar för 1,3 % av totalt installerad effekt, medan Klass 3 (de småskaliga kraftverken) omfattar 1667 kraftverk som tillsammans svarar för 0,7 % av totalt installerad effekt.

I rapporten (1) konstaterades följande:

*”Vattenförekomsterna kring huvuddelen av kraftverken inom Klass 1 är klassade som Kraftigt Modifierade Vatten, KMV, och en joker i leken i sammanhanget är det arbete som pågår inom Vattenmyndigheterna att ta fram avrinningsområdesvisa åtgärdsplaner för att peka ut vilka åtgärder som är rimliga för att nå GEP<sup>2</sup> för respektive KMV-klassad vattenförekomst. Inom detta arbete ska definitionen för GEP anges som den nivå på biologiska kvalitetsfaktorer som ska uppnås i respektive vattenförekomst. Beslut om åtgärdsplanerna ska tas av vatten-delegationerna i december 2018.”*

Den 2 maj 2018 publicerade Vattenmyndigheterna ett underlagsmaterial för *”Vattenmyndigheternas samråd 2018 gällande kraftigt modifierade vatten på grund av vattenkraft”*. Samrådet pågår till den 15 september 2018 (senare förlängt till 30 september), varefter beslut om miljökvalitetsnormer för dessa KMV-klassade vattenförekomster ska tas i december 2018 innefattande åtgärdsplaner för berörda avrinningsområden. Huvudrapporten, som är gemensam för de fem Vattenmyndigheterna, är titulerad *”Miljökvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster – vattenkraft”* (3) och analyseras och sammanfattas i nu föreliggande rapport vad avser de storskaliga vattenkraftverken inom Klass 1.

Rapporten och allt relevant material rörande samrådet går att ladda ner från Vattenmyndigheternas hemsida:

<http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/introduktion-till-vattenforvaltning/samverkan/samrad-infor-viktiga-beslut/samrad-1-maj/Sidor/default.aspx>

Vidare överlämnade regeringen den 12 april 2018 till riksdagen propositionen 2017/18:243 *”Vattenmiljö och vattenkraft”* (4) som den 13 juni antogs av riksdagen. Lagändringarna gäller från 1 januari 2019 och ändringarna i Miljöbalken analyseras och sammanfattas vad avser de storskaliga vattenkraftverken.

---

<sup>2</sup> *God Ekologisk Potential*

Propositionen går att ladda ner från riksdagens hemsida:

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/vattenmiljo-och-vattenkraft\\_H503243](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/vattenmiljo-och-vattenkraft_H503243)

## 2. Vattenmyndigheternas rapport "Miljökvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster – vattenkraft"

### 2.1 Formell bakgrund

Enligt Vattendirektivet (5) ska för varje ytvattenförekomst fastställas miljökvalitetsnormer, en avseende kemisk status och en avseende ekologisk status, den senare relevant för vattenkraftverk. I normalfallet finns en ytvattenförekomst uppströms kraftverken och en nedströms, men det är inte ovanligt att fler än två vattenförekomster kan påverkas av de enskilda kraftverken.

Vid fastställande av miljökvalitetsnormen avseende ekologisk status utgår man från en bedömning av ytvattenförekomstens faktiska status. Den ekologiska statusen ska vägas samman utifrån fasta principer kring de biologiska, kemiska och fysikalisk-kemiska samt de hydromorfologiska bedömningsgrunderna (s.k. kvalitetsfaktorer) och klassificeras utifrån en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig). För ekologisk status finns 14 underliggande kvalitetsfaktorer.

Grundregeln är att miljökvalitetsnormen ska fastställas som "God Ekologisk Status" (GES) De vattenförekomster som redan har hög ekologisk status får denna som miljökvalitetsnorm.

Vattenmyndigheterna har möjlighet att förklara en vattenförekomst som KMV om den har förändrats på ett mycket omfattande och permanent sätt.

Enligt Vattenförvaltningsförordningens (6) 4 kapitel 3 § gäller:

*"En ytvattenförekomst som har skapats genom mänsklig verksamhet eller som följd av mänsklig verksamhet på ett väsentligt sätt har ändrat sin fysiska karaktär får av vattenmyndigheten förklaras som en konstgjord respektive kraftigt modifierad ytvattenförekomst, om de hydromorfologiska förändringar som behövs för att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status kan antas på ett betydande sätt negativt påverka..."*

---

*"4.kraftproduktion, dricksvattenförsörjning, bevattning eller annan verksamhet för vilken vatten lagras,"*

---

*"En ytvattenförekomst får förklaras som konstgjord eller kraftigt modifierad endast om den nytta som följer av att ytvattenförekomsten är konstgjord eller kraftigt modifierad av tekniska skäl eller med rimliga kostnader inte kan uppnås på något annat sätt som är bättre för miljön."*

För sådana vattenförekomster ska istället för GES fastställas miljö kvalitetsnormen "God Ekologisk Potential" (GEP). Kraven på de biologiska faktorerna är lägre för GEP än för GES. Kan man inte uppnå målet GEP, så finns möjligheten för Vattenmyndigheten att genom undantagsregler i Vattendirektivet/Vattenförvaltningsförordningen antingen medge en längre tid för att klara kravet eller att sätta ett lägre krav ("mindre stränga krav"), till exempel "Måttlig Ekologisk Potential" (MEP).

Vattenmyndigheterna har sedan tidigare fattat beslut om vilka vatten som är KMV och vilka miljö kvalitetsnormer som gäller. Detta gjordes i december 2016 då Sveriges fem vatten-delegationer beslutade om vilka vattenförekomster som ska vara KMV på grund av vattenkraft samt miljö kvalitetsnormer för dessa. För samtliga KMV fastställdes miljö kvalitetsnormen till GEP senast år 2027.

Således förklarades 658 ytvattenförekomster som KMV på grund av vattenkraft. Dessa KMV finns i 18 huvudavrinningsområden och påverkas av sammanlagt 247 kraftverk och dammar. Samtliga kraftverk och dammar tillhör den storskaliga vattenkraften. I rapporten (3) uppges att av de totalt 247 kraftverk och dammar som ligger inom eller i anslutning till KMV tillhör 179 kraftverk Klass 1 enligt indelningen i rapporten "Vattenkraftens reglerbidrag och värde för energisystemet" (2). Sju kraftverk tillhör Klass 2 och nio kraftverk tillhör Klass 3 enligt samma rapport. Dessutom tillkommer 52 regleringsdammarna som inte är klassade enligt (2).

Av bilaga 1 framgår de kraftverk tillhörande Klass 1 vars kringliggande vattenförekomster klassats som KMV. Antalet kraftverk i bilagan uppgår till 176, vilket således avviker från uppgiften i (3). De 176 kraftverken är hämtade från åtgärdsplanerna som ingår i samrådsmaterialet. Dessa återfinns inom 16 huvudavrinningsområden. I rapporten (2) ingår 255 kraftverk i Klass 1, vilket alltså innebär att vattenförekomsterna kring 76-79 kraftverk i denna klass, har fastställts som naturliga vatten, med miljö kvalitetsnormen GES (idag med tids-undantag). Det framgår inte tydligt av Vattenmyndighetens rapport (3) vad orsaken är att så många kraftverk inom Klass 1 anses omfattas av naturliga vatten (enligt beslut 2016), men huvudorsaken torde vara bristande underlag om vattenförekomsternas verkliga status samt i några fall att vattenförekomsterna påverkar Natura 2000-områden.

Inför beslutet 2016 beslutade de fem vattendelegerationerna i juni 2014 att mer preciserade miljö kvalitetsnormer för KMV vattenkraft ska fattas senare, i december 2018. Innan dess ska förslagen på miljö kvalitetsnormer samrådas och det är detta samråd som nu pågår.

Vattenmyndigheternas beslut i december 2016 innefattar således ingen närmare precisering av vad miljö kvalitetsnormerna för utpekade KMV (GEP senast 2027) i realiteten innebär för varje enskild vattenförekomst, vare sig i fråga om vilka åtgärder som behövs eller vilken ekologisk förbättring som de förväntas leda till. Vattenmyndigheterna har därför under 2016–2018 arbetat med att identifiera vad som behövs för att kunna uppnå GEP i samtliga KMV, samt bedöma vilka behov som finns av undantag från denna kravnivå.

Det finns som nämnts möjlighet att besluta om mindre stränga krav om det bedöms vara tekniskt omöjligt eller ekonomiskt orimligt att genomföra nödvändiga åtgärder för att uppnå GEP. Vattenmyndigheterna har gjort bedömningen att inga åtgärder egentligen är tekniskt omöjliga på sikt, så därför anser de att det inte är aktuellt med mindre stränga krav med

teknisk omöjlighet som skäl. Det skäl till mindre stränga krav som enligt myndigheten finns är istället att de nödvändiga åtgärderna skulle medföra orimliga kostnader, främst i form av en omfattande negativ påverkan på energiförsörjningen. Att ersätta mer omfattande produktions- eller reglerförluster inom vattenkraften med alternativa energikällor skulle dels vara mycket kostsamt, dels riskera att vara ett betydligt sämre alternativ för miljön. I de fall där det är aktuellt med tidsfrist för att uppnå miljö kvalitetsnormerna, har det däremot av Vattenmyndigheterna generellt sett bedömts vara just tekniska skäl som ligger till grund för undantaget. Skälet för tidsfristerna är då att det inte bedöms vara tekniskt möjligt att genomföra åtgärderna förrän till den angivna tidpunkten.

## 2.2 Rapportens resultat och slutsatser

Vattenmyndighetens analys inleds med att bedöma vilka åtgärder som skulle behövas för att uppnå den miljö kvalitetsnorm som beslutades 2016, dvs GEP.

Således har man tillsammans med länsstyrelserna gjort bedömningar av vilka åtgärder som skulle behövas för att uppnå GEP i samtliga KMV. Dessa bedömningar har utgått från den metodik och de kriterier som framgår av Havs- och vattenmyndighetens vägledning om kraftigt modifierade vatten på grund av vattenkraft (7) och övrigt vägledningsmaterial från Havs- och vattenmyndigheten. Vattenmyndigheten bedömer sammantaget att det skulle behövas förbättrad konnektivitet i uppströms och nedströms riktning (**fiskvägar**) vid 78 procent av de 247 kraftverk och dammar som ingår i arbetet (192 stycken, varav 12 är en förbättring av befintliga passagemöjligheter). Därutöver skulle det behövas förbättringar av den hydrologiska regimen i naturfåror (**minimitappningar** i vad som ofta också kallas torrfåror) vid 73 procent av anläggningarna (181 stycken, varav 17 handlar om att öka det befintliga flödet).

Vattenmyndigheterna konstaterar att de åtgärder som skulle behövas för att nå GEP i alla KMV skulle innebära en påverkan på det svenska energisystemet i form av en minskad produktionsförmåga med 9,9 TWh/år. Den sammanlagda effekten av åtgärder för att uppnå GEP skulle också innebära en minskad reglerförmåga om 63 procent på säsongsnivå. Sammantaget bedömer vattenmyndigheterna att ett sådant scenario skulle riskera att medföra orimliga samhällsekonomiska kostnader.

Vattenmyndigheterna bedömer därför att det finns anledning att besluta om undantag från kravet på att uppnå god ekologisk potential för ett flertal KMV, det vill säga mindre stränga krav. För att avgöra i vilken omfattning det behövs och för vilka KMV det är motiverat, har Vattenmyndigheterna gått vidare i avvägningen utifrån de principer som beskrivs i rapportens avsnitt 7.

Det har lett till förslag om mindre stränga krav för sammanlagt 460 KMV, där man har bedömt att nyttan med att genomföra åtgärder för att uppnå GEP inte väger upp de negativa konsekvenser åtgärderna skulle få för energisystemet. De samhällsekonomiska kostnaderna för sådana åtgärder bedöms bli orimliga.

Utöver detta gäller, enligt Vattenmyndigheten, för alla kraftverk och dammar att de åtgärder som inte har någon påverkan på elproduktionen och som ger en ekologisk nytta i aktuell

vattenförekomst eller i berörda effektivvatten bör genomföras för att miljö kvalitetsnormen ska uppnås. Vilka sådana åtgärder som kan bli aktuella beror på hur det ser ut i den enskilda vattenförekomsten

Av nedanstående tabell (Tabell 2 i rapporten) framgår de slutliga förslagen uppdelat på vattendistrikt och huvudavrinningsområden.

*Tabell 1 Rapportens förslag på miljö kvalitetsnormer för hittills beslutade kraftigt modifierade vatten (KMV) avseende vattenkraft (antal vattenförekomster i respektive kategori)*

\* GEP = God ekologisk potential; MEP = Måttlig ekologisk potential; OEP = Otillfredsställande ekologisk potential; DEP = Dålig ekologisk potential

Vattendistrikt	Huvudavrinningsområde	GEP*	MEP*	OEP*	DEP*	Totalsumma
Bottenviken	Luleälven	9	19	36	3	67
Bottenviken	Skellefteälven	32	10	13	6	61
Bottenviken	Umeälven	8	11	35		54
Bottenhavet	Gideälven	8		1		9
Bottenhavet	Ångermanälven	39	18	127		184
Bottenhavet	Indalsälven	20	9	50	2	81
Bottenhavet	Ljungan	19	4	33		56
Bottenhavet	Delångersån	5				5
Bottenhavet	Ljusnan	11	3	47		61
Bottenhavet	Hamrångeån	1				1
Bottenhavet	Dalälven	12	2	5		19
Norra Östersjön	Norrström	4				4
Södra Östersjön	Motala ström	3				3
Södra Östersjön	Helge å	1				1
Västerhavet	Lagan	4	2	3		9
Västerhavet	Nissan			4		4
Västerhavet	Ätran	6				6
Västerhavet	Göta älv	16	2	15		33
	<b>Totalsumma</b>	<b>198</b>	<b>80</b>	<b>369</b>	<b>11</b>	<b>658</b>

Utifrån genomförda avvägningar av vilka åtgärder som ger betydande miljönytta samt inte ger en orimligt stor påverkan på energisystemet föreslår Vattenmyndigheterna således att miljökvalitetsnormen GEP ska fortsätta att gälla i 198 KMV medan sänkta kvalitetskrav föreslås för sammanlagt 460 KMV.

Som framgår av avsnitt 2.1 ovan så har vattenförekomsterna kring ca 179 Klass 1-verk av totalt 255 enligt beslutet i december 2016 klassats som KMV (se bilaga 1). De 198 KMV som enligt tabellen även fortsättningsvis har miljökvalitetsnormen GEP torde enligt min uppskattning omge ca 60 vattenkraftverk. Således har ca två tredjedelar av redan KMV-klassade verk enligt förslaget fått mindre stränga krav.

Generellt gäller för en majoritet av KMV att föreslagna miljökvalitetsnormer innehåller en tidsfrist till 2027. Vattenmyndigheterna bedömer i nuläget att det är tekniskt omöjligt att genomföra alla de steg som krävs för att genomföra miljöförbättrande åtgärder och dessutom få önskad biologisk respons redan till 2021. Fjorton vattenförekomster som har åtgärder för att uppnå målen i ett Natura 2000-område har däremot inte tidsfrist.

Information om miljökvalitetsnormer och åtgärder i vattenförekomster kring enskilda vattenkraftverk återfinns i de åtgärdsplaner som ingår i samrådsmaterialet (se länk sid 4).

Ett exempel är för Ångermanälvens huvudavrinningsområde, som ju innefattar flest KMV-klassade vattenförekomster:

<http://www.vattenmyndigheterna.se/SiteCollectionDocuments/sv/bottenhavet/samradsdokument/2018/%C3%85tg%C3%A4rdsplan%20f%C3%B6r%C3%85ngerman%C3%A4lvens%20avrinningsomr%C3%A5de.pdf>

Det kan noteras att de KMV-klassade vattenförekomsterna kring de två vattenkraftverken Lasele och Långbjörn, vars tillståndsärenden analyserades i rapporten (1), har fått undantag med mindre stränga krav (MEP).

Ytterligare information på vattenförekomstnivå återfinns i VISS:

<http://viss.lansstyrelsen.se/Consultations.aspx?consultationID=2>

För vattenförekomster inom sk Natura 2000-områden gäller särskilt stränga regler. Alla av regeringen beslutade Natura 2000-områden har status av riksintresse enligt 4 kap. Miljöbalken, vilket har betydelse för beslut om användning av mark och vatten som påverkar Natura 2000-områden på ett betydande sätt. Vad som formellt gäller om sådana områden återfinns i Naturvårdsverkets rapport "Förutsättningar för provningar och tillsyn i Natura 2000-områden" (8).

Fiskvägar och minimitappningar i naturfåror (torrfåror), som även är nödvändiga för att uppnå gynnsam bevarandestatus för de arter och habitat som finns i Natura 2000-områden, ingår i underlagen för de i Vattenmyndighetens rapport föreslagna miljökvalitetsnormerna. För att uppnå bevarandemålen i Natura 2000-områden ingår därför konnektivitetsåtgärder vid 11

kraftverk och minimitappning vid 14 kraftverk. Vilka dessa anläggningar och områden är framgår av åtgärdsplanerna.

Vattenmyndigheten har däremot inte föreslagit åtgärder som har mer storskaliga effekter i hela avrinningsområden, i form av höga flöden och miljöanpassad reglering, som skulle kunna behövas för att säkerställa bevarandemålen i Natura 2000-områden. Både behov, omfattning och konsekvenser av sådana åtgärder anses ännu för svåra att bedöma. Behovet av eventuella ytterligare åtgärder för att uppnå bevarandemålen för Natura 2000-områdena kommer att utredas vidare. I rapportens Tabell 4 finns en sammanställning över Natura 2000-områden och potentiella åtgärdsplatser där effekten av högflöden eller miljöanpassad reglering behöver utredas närmare för att uppnå målen i Natura 2000-området och bedöma påverkan på energisystemet.

Den sammanlagda effekten på elproduktionen av föreslagna miljökvalitetsnormer för hittills föreslagna KMV enligt tabellen ovan framgår av följande tabell (jämför Tabell 5 i rapporten):

*Tabell 2 Konsekvenser för elproduktion och reglerförmåga – samtliga KMV*

Nationellt	GWh/år	Procentuell påverkan (%)
Total elproduktion från vattenkraft, normalår	66 640	-
Produktionsminskning som följd av åtgärder för att nå GEP i alla KMV	9 900	14,8
Produktionsminskning som följd av föreslagna åtgärder	1 650*	2,8
Nationell reglerförmåga vattenkraft	15 800	-
Förlust i reglerförmåga som följd av föreslagna åtgärder	2 400**	15,1

\* Från 14 september justerad till 1 803 GWh

\*\* Från 14 september justerad till 2 612 GWh

I rapporten har även en uppskattning gjorts av samhällsekonomiska kostnader för de föreslagna åtgärderna. Man har härvid beräknat kostnaden för produktionsbortfallet vid olika elpriser samt för två alternativa utformningar för anläggande av fiskvägar, se tabell nedan (Tabell 12 i rapporten):

Tabell 3 Summerade kostnader för hela landet för de åtgärder som föreslås KMV påverkade av vattenkraft

\* Motsvarar ungefärligt medelvärde för elpriset de senaste fem åren

			Investeringskostnad fiskvägar (Låg)(miljoner kr)	Investeringskostnad fiskvägar (Hög) (miljoner kr)
			1 600	3 200
Elpris (kr/kWh)	Produktionsförlust (miljoner kr/år)	Produktionsförlust (miljoner kr/20 år)	Totalkostnad (Låg) (miljoner kr/20 år)	Totalkostnad (Hög) (miljoner kr/20 år)
0,35*	700	13 100	14 700	16 300
0,55	1 000	20 700	22 400	24 000
0,7	1 300	26 400	28 000	29 600

Vattenmyndigheterna gör bedömningen att ett minskat utbud av el motsvarande åtgärdsförslaget under ett våttår för vattenkraftproduktion inte bör leda till markant ökade elpriser. Vid normal- och torrår kan det dock inte uteslutas att miljöåtgärderna får en prispåverkan. Om torrår kombineras med högkonjunktur och en rejält kall vinter är riskerna för en prispåverkan från åtgärderna störst.

Avslutningsvis görs i rapporten en bedömning av konsekvenserna av miljöåtgärder i samtliga vattenkraftverk i Sverige, dvs innefattande alla övriga kraftverk vars vattenförekomster har utpekats som naturliga vatten med GES senast 2027.

De åtgärder som till följd av Vattendirektivet ska genomföras vid övriga kraftverk kommer också att generera en minskning av såväl produktion som reglerförmåga. Beräkningarna av konsekvenser för de kraftverk som idag är förklarade som KMV baseras på enskilda bedömningar i de separata kraftverken och dammarna och baseras på ett stort underlag av uppgifter om såväl energiproduktion som naturvärden. För att kunna göra en bedömning av konsekvenserna i övriga vattenförekomster, som påverkas av vattenkraft, krävs motsvarande underlag och detta finns inte att tillgå i nuläget. Vattenmyndigheterna har dock gjort en uppskattning av vad det skulle innebära att skapa fiskväg för upp- och nerströms vandring samt minimitappning vid samtliga kraftverk i landet.

Beräkningarna av konsekvenserna av att genomföra miljöåtgärder i syfte att nå god ekologisk status vid de kraftverk vars vattenförekomster idag klassas som naturliga vatten (ej KMV) landar på ca 3,5 TWh/år. Den totala påverkan på energisystemet, sett till produktion, blir då ungefär 5 TWh/år då man inkluderar konsekvenser som en följd av föreslagna miljöåtgärder i KMV. Beräkning av inverkan på reglerförmågan kräver mer underlag och har inte kunnat göras inom ramen för Vattenmyndighetens rapport.

I rapporten har även en uppskattning gjorts av konsekvenserna för elproduktion och reglerförmåga ifall höglödesåtgärder genomförs för Natura 2000-områden (avsnitt 4.1 och



tabell 6 i rapporten). Produktionsförlusten uppskattas till 1,5 TWh per år och den procentuella påverkan på reglerförmågan till 9,5 %.

Sammantaget skulle således samtliga potentiella åtgärder inom vattenkraften till följd av Vattendirektivet och bevarandemålen i Natura 2000-områden enligt rapporten kunna innebära en produktionsförlust om  $1,65 + 3,5 + 1,5 =$  drygt 6,5 TWh/år respektive en procentuell förlust i reglerförmåga om  $15,1 + ? + 9,5 =$  mer än 25 %.

Den 14 september meddelade Vattenmyndigheterna att samrådstiden förlängts till den 30 september då det visat sig att konsekvenserna på elproduktionen vid beräkningskontroll befunnits vara större, nämligen 1,8 TWh/år (i stället för 1,65) och förlusten i reglerförmåga 2,6 TWh/år (i stället för 2,4).

### 2.3 Kommentarer

Den uppskattade produktionsförlusten i vattenkraften om drygt 6,5 TWh/år kan jämföras med det begränsande planeringsmålet i rapporten "Strategi för åtgärder i vattenkraften", ett samarbete mellan Havs- och vattenmyndigheten och Energimyndigheten (9). Syftet var att ta fram en nationell strategi för både åtgärder som minskar vattenkraftens miljöpåverkan och åtgärder som innebär ökad elproduktion för att klara framtida behov i energisystemet.

Strategin anger ett begränsande planeringsmål för miljöförbättrande åtgärder i vattenkraftverk, vilket på nationell nivå innebär att högst 2,3 % av vattenkraftens nuvarande årsproduktion under ett normalår, motsvarande 1,5 TWh, får tas i anspråk.

Åtgärder som tar produktion i anspråk ska säkerställa att det inte ger väsentlig påverkan på balans- och reglerkraften. Planeringsmålet ska ses som en gräns för väsentlig påverkan på energisystemet.

Enligt min åsikt föreligger alltså en betydande avvikelse mellan den nationella strategins planeringsmål och konsekvenserna av Vattenmyndigheternas hittillsvarande förslag om miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster som påverkas av vattenkraftverk.

Mot bakgrund av den nationella strategin publicerade Energimyndigheten, Svenska kraftnät och Havs- och vattenmyndigheten under 2016 rapporten "Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet" (2). Syftet med den rapporten är att vara ett stöd till vattenmyndigheterna och länsstyrelserna i deras arbete med att förklara en vattenförekomst som KMV samt i arbetet med att besluta om vattenförekomstens miljö kvalitetsnormer.

Enligt rapporten är utgångspunkten att vattenförekomster med kraftverk i Klass 1 ska vara KMV med undantag i form av mindre stränga krav då det är nödvändigt för att bibehålla dessa kraftverks reglerbidrag och elproduktion.

Som framgått ovan (sid 7) har vattenförekomsterna kring 76-79 vattenkraftverk inom Klass 1 enligt beslutet om KMV i december 2016 ej klassats som KMV (dvs klassats som naturliga vatten). Dessutom har 198 KMV-klassade vattenförekomster enligt samrådsunderlaget (3) fått miljö kvalitetsnormen GEP (se tabell sid 8 ovan). Det borde motsvara minst ca 60 ytterligare

vattenkraftverk som ej fått undantag med mindre stränga krav. Således har hittills ca 140 kraftverk av totalt 255 inom klass 1 ej fått mindre stränga krav med konsekvenser på elproduktion och reglerförmåga.

Det återstår att se hur mottagarna av samrådshandlingarna ställer sig till dessa förhållanden och vad som blir beslutet i frågan i vattendelegationerna i december i år.

Det finns skäl att erinra om att miljö kvalitetsnormer enligt Vattenförvaltningsförordningen ej är direkt bindande för den enskilda verksamhetsutövaren. Det är först i samband med en tillståndsprovning i någon form som miljö kvalitetsnormen blir aktuell att beakta vid fastställandet av villkor och åtgärder. Enligt Miljöbalkens 5 kap 3 § gäller: "Myndigheter och kommuner ska ansvara för att miljö kvalitetsnormer följs".

### **3. Lagändringarna till följd av propositionen "Vattenmiljö och vattenkraft"**

#### **3.1 Bakgrund**

Den 29 juni 2017 skickade Miljö- och energidepartementet ut en remiss av en promemoria med förslag till ändrade bestämmelser för vattenmiljö och vattenkraft. Remisstiden löpte ut den 2 oktober 2017 (10).

Bakgrunden var dels den s.k. Vattenverksamhetsutredningen, dels Energiöverenskommelsen samt dels det s.k. Överträdelseärendet. Dessa beskrevs översiktligt i den förra NEPP-rapporten (1).

Förslagen i departementets promemoria syftade bl.a. till att genomföra de vattenkraftsrelaterade delarna av energiöverenskommelsen och tydliggöra det svenska genomförandet av ramdirektivet för vatten i fråga om provning och omprövning av verksamheter och åtgärder som kan påverka vattnets status på ett icke acceptabelt sätt eller äventyra att beslutade miljö kvalitetsnormer kan nås.

Omfattande kritik framfördes mot de lagförslag som presenterades, inte bara av energibranschen och näringslivet utan även av vissa övriga instanser.

På grundval av inkomna remissvar omarbetade departementet förslagen till ändringar i Miljöbalken, framförallt innebärande förenklingar och förtydliganden, se propositionen (4).

I promemorian från 2017 ingick även förslag till relevanta förändringar i andra författningar, t.ex vad beträffar undantagen i Vattenförvaltningsförordningen, vilka inte ingick i propositionen. Mycket talar dock för att sådana lagförändringar kommer under denna höst med laga kraft från årsskiftet.

### 3.2 Lagändringarna och principer relevanta för vattenkraftverk enligt Klass 1

Lagändringarna och styrande principer i propositionen innebär i huvudsak följande (ett urval från kapitel 5 i propositionen). I anslutning till textavsnitten (kursiverade) ges vid behov en förtydligande kommentar:

- *Alla vattenverksamheter med koppling till produktion av vattenkraftsel ska ha moderna miljövillkor. Moderna miljövillkor är villkor eller andra bestämmelser till skydd för människors hälsa eller miljön som har beslutats efter en prövning enligt miljöbalken och finns i ett tillstånd som inte är äldre än fyrtio år eller den tid som bestämts i tillståndet.*  
Miljöbalken trädde ikraft den 1 juli 1999, vilket innebär att huvuddelen av Klass 1-verken ej kan anses ha moderna miljövillkor.
- *Verksamheter med koppling till produktion av vattenkraftsel ska förses med moderna miljövillkor genom omprövning enligt en särskild omprövningsbestämmelse.*  
Nya paragrafer införs i 24 kap. Miljöbalken. Omprövningen för moderna miljövillkor kan initieras antingen av tillståndshavaren eller för vissa fall av Kammarkollegiet, Havs- och vattenmyndigheten eller länsstyrelsen.
- *I fråga om avvägningar mellan behovet av en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel och behovet av vattenmiljöförbättrande åtgärder ska prövningen ske utifrån ett nationellt helhetsperspektiv som kommer till uttryck i en nationell plan som också anger vilka verksamheter som omfattas av planen, vilka verksamheter som bör prövas i ett sammanhang och när prövningen senast bör ha påbörjats. I den enskilda prövningen görs en bredare prövning där hänsyn tas till en anläggnings betydelse för det regionala och lokala energisystemet, andra verksamheter, andra berörda och andra miljönyttor.*  
Ett förslag till planen tas fram av Havs- och vattenmyndigheten, Statens energimyndighet och Affärsverket svenska kraftnät i samverkan med berörda myndigheter såsom bl.a. länsstyrelserna (inklusive Vattenmyndigheterna), Kammarkollegiet och Naturvårdsverket. Regeringen beslutar om att anta planen. Planen ersätter inte den individuella prövningen. Efter att propositionen antagits har regeringen i uppdraget till myndigheterna fastställt en tidplan som innebär att regeringen ska besluta att anta planen i september 2019.
- *Som huvudregel får en verksamhet bedrivas utan att ha moderna miljövillkor till dess det är dags för prövning enligt den nationella planen.*
- *En verksamhet som får vänta med att skaffa moderna miljövillkor kan få ändringstillstånd som sedan ska omprövas i samband med att hela verksamheten omprövas för moderna miljövillkor.*  
Detta innebär t.ex att en ansökan om effektökning i ett vattenkraftverk kan göras i avvaktan på omprövning enligt den nationella planen. Vid en sådan prövning får tillståndet avgränsas till att enbart avse ändringen, dvs utifrån de miljökonsekvenser som själva effektökningen skulle ge och inte från helheten. Detta motsvarar den möjlighet som finns idag med nu gällande lagstiftning för vattenverksamhet, se (1) avsnitt 2.1.
- *Berörda myndigheter ska få i uppdrag att ta fram vägledning för hur en miljöanpassning av vattenkraften kan ske på ett kostnadseffektivt sätt i förhållande till eftersträvad miljönytta, i syfte att säkra en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.*

- *Den nationella planen för moderna miljövillkor blir vägledande för vattenförvaltningen i frågor som rör vilken översyn av klassificeringar och miljökvalitetsnormer som behövs för att tillgodose planens syfte att i ett nationellt perspektiv åstadkomma största möjliga nytta för vattenmiljön och en effektiv tillgång till produktion av vattenkraftsel*
- *De myndigheter som ansvarar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön kommer att bli skyldiga att utnyttja de möjligheter till undantag och lägre ställda krav som ramdirektivet för vatten möjliggör.*  
Denna "skyldighet" regleras inte i de ändringar i Miljöbalken som nu beslutats. Däremot fanns i promemorian från 2017 (10) ett förslag till ändringar i Vattenförvaltningsförordningen som kan anses skapa skyldighet för Vattenmyndigheterna att utnyttja möjligheterna till undantag och lägre ställda krav. Detta åstadkoms genom att förordningstexten i berörda paragrafer ändras från idag "Vattenmyndigheten får besluta..." till "Vattenmyndigheten ska besluta...". Ändringen har ännu inte införts men kommer sannolikt under hösten.
- *Om utredningen i den enskilda prövningen ger anledning anta att det finns förutsättningar för att i fråga om det vatten som påverkas av verksamheten ändra en statusklassificering eller miljökvalitetsnormer så att det blir möjligt att ställa rimliga miljövillkor, ska domstolen hämta in ett yttrande från vattenmyndigheten som i sin tur ska fatta de beslut om klassificering och miljökvalitetsnormer som utredningen föranleder. När domstolen begär in yttrandet ska domstolen redogöra för de skäl som talar för en ändring. Om vattenmyndigheten finner att någon ändring inte bör göras, kommer vattenmyndigheten att ha en skyldighet att lyfta frågan till regeringen för avgörande. Regeringen kan ändra miljökvalitetsnormerna.*  
En av näringslivet efterlängtd ändring i Miljöbalken (22 kap. 13 §).
- *Berörda myndigheter ska – i ljuset av förslaget om att ramdirektivet för vattens undantagsmöjligheter ska tillämpas fullt ut – få i uppdrag att utveckla sitt vägledande material, som ska vara vägledande för bl.a. vattenmyndigheterna, vad gäller bedömningsgrunder, vad som kan anses vara en samhällsnyttig verksamhet, statusklassning och kraftigt modifierade vatten samt se över föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. I uppdraget ska även ingå en utveckling av det vägledande materialet vad gäller frågan om vilka typer av verksamheter som kan anses utgöra samhällsnyttiga verksamheter.*  
Detta kan innebära förändringar i förutsättningarna för de förslag till miljökvalitetsnormer för KMV som redovisats i (3)
- *De möjligheter att ställa mindre långtgående krav som följer av EU- rätten till förmån för samhällsnyttiga verksamheter ska utnyttjas fullt ut. För detta införs såväl i arbetet med den nationella planen som i de enskilda prövningarna en ordning som innebär att vattenförvaltningen och ytterst regeringen ges möjlighet att göra de avvägningar och fatta de beslut om klassificering och miljökvalitetsnormer som behövs.*
- *Regeringen avser att följa upp utfallet av den föreslagna skyldigheten att besluta om undantag och lägre ställda krav genom att ge berörda myndigheter i uppdrag att redovisa för vilka vattenförekomster undantag använts eller lägre ställda krav beslutats.*

### 3.3 Kommentarer

I förhållande till förslagen i promemorian från 2017 har således, enligt min uppfattning, för miljöfarlig verksamhet i stort och framförallt vattenverksamhet betydande förbättringar och förtydliganden gjorts.

Den grundläggande förändringen att vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet i huvudsak likställs har nu genomförst genom beslutade lagändringar.

I likhet med förslaget i promemorian tas den s.k. rimlighetsavvägningen enligt 2 kapitlet 7 § bort för verksamheter som påbörjas eller ändras på ett sådant sätt att den äventyrar möjligheterna att följa en fastställd miljö kvalitetsnorm för en vattenförekomst eller försämrar vattenmiljön i strid med en sådan. Sådana verksamheter får inte tillåtas. (2 kap 7 § och 5 kap 4 § i den ändrade Miljöbalken). Däremot kan meddelas undantag. (5 kap 6 §).

I promemorian fanns ett förslag att domstolarna i alla omprövningsmål för moderna miljövillkor skulle förordna en särskild sakkunnig och att regeringen skulle utse sådana. I propositionen har detta ändrats till en möjlighet för de myndigheter som företräder staten i sådana mål att utse en sakkunnig i målet.

## 4. Slutsatser beträffande möjligheterna att få tillstånd till effektökning i Klass 1-verk till följd av Vattenmyndigheternas förslag till miljö kvalitetsnormer och beslutade förändringar i Miljöbalken

I sammanfattningen i förra rapporten (1) framfördes bl.a följande slutsatser beträffande möjligheterna att få tillstånd till effektökning med då (2017) gällande lagstiftning och praxis:

”Av beslutade tillståndsärenden avseende storskalig vattenkraft, samt rådande praxis från Mark- och miljööverdomstolen, framgår att när ansökan avser en redan tillståndsprövad anläggning och ingen förändring av gällande vattenhushållningsbestämmelser (regleringen i vattenmagasinen) är aktuell, är det enbart konsekvenserna av den ökade avledningen som ska prövas i målet och eventuella skyddsåtgärder bedömas i förhållande till dessa.

Mycket talar för att flertalet av de storskaliga vattenkraftverken enligt Klass 1 kommer att klara omprövningen för moderna miljövillkor med rimliga åtgärder, som inte på ett avgörande sätt kommer att påverka reglerförmågan och möjligheten till effektökning.

Den politiska enigheten genom energiöverenskommelsen och enigheten inom berörda energi- respektive miljörelaterade myndigheter tycks vara mycket stark vad beträffar att värna om de storskaliga kraftverken, varför det förefaller mindre sannolikt att de åläggs moderna miljövillkor som negativt påverkar produktions- och reglerförmågan.”

I avsnitt 4 i (1) konstaterades följande:

”Vattenförekomsterna kring huvuddelen av kraftverken inom Klass 1 är klassade som Kraftigt Modifierade Vatten, KMV, och en joker i leken i sammanhanget är det arbete som pågår inom Vattenmyndigheterna att ta fram avrinningsområdesvisa åtgärdsplaner för att peka ut vilka åtgärder som är rimliga för att nå GEP för respektive KMV-klassad vattenförekomst. Inom detta arbete ska definitionen för GEP anges som den nivå på biologiska kvalitetsfaktorer som ska uppnås i respektive vattenförekomst. Beslut om åtgärdsplanerna ska tas av vatten-delegationerna i december 2018.”

Vidare framfördes följande i avsnitt 6:

”Min bedömning är att ett flertal av dessa verk (Klass 1), som redan är KMV-klassade, kommer att få undantag från miljökvalitetsnormen GEP i form av mindre stränga krav.

Som framgår av avsnitt 2 ovan så har har vattenförekomsterna kring ca 179 Klass 1-verk av totalt 255 enligt beslutet i december 2016 klassats som KMV (se bilaga 1). Av dessa har vattenförekomsterna kring ca 60 verk ej fått undantag med mindre stränga krav, dvs ska uppnå GEP senast 2027. Ca två tredjedelar av redan KMV-klassade verk har således enligt förslaget fått mindre stränga krav.

Enligt min mening borde det i flertalet fall avseende Klass 1-verk vara möjligt att få ändringstillstånd till effektökning enligt liknande principer och samma överväganden som gjordes inom tillståndsärendena för kraftverken Lasele och Långbjörn i rapporten (1). Vattenmyndigheternas förslag om miljökvalitetsnormer har inte förändrat min uppfattning i det avseendet. Självfallet blir omständigheterna i de enskilda fallen avgörande för om tillstånd ges eller ej samt vilka eventuella åtgärder som krävs. De åtgärdsplaner som fastställs av Vattenmyndigheterna i december i år blir vägledande vid prövningen.

Många vattenkraftverk inom Klass 1 kommer ju dessutom att förlora produktionsförmåga och reglerkraft till följd av myndighetens förslag innebärande fiskvägar och/eller reglerad minimitappning i torrfåror. Det blir således än mer angeläget att effektökning kommer till stånd.

De ändringar i Miljöbalken som nu införts torde enligt min mening inte försvåra möjligheterna till att få ändringstillstånd till effektökning.

## Referenser

- (1) Miljörättsliga aspekter kring effektökning i Vattenkraftverk. NEPP 2017-10-20. Roland Löfblad
- (2) Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet. Rapport från Energimyndigheten, Svenska kraftnät och Havs- och vattenmyndigheten. ER 2016:11
- (3) Miljö kvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster-vattenkraft. Vattenmyndigheterna 2018-05-02
- (4) Regeringens proposition 2017/18:243 Vattenmiljö och vattenkraft. 2018-04-12
- (5) Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG-(Vattendirektivet)
- (6) Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
- (7) Vägledning för kraftigt modifierade vatten. Fastställande av kraftigt modifierade vatten i vattenförekomster med vattenkraft. Havs- och vattenmyndigheten 2016-06-02
- (8) Förutsättningar för provningar och tillsyn i Natura 2000-områden. Naturvårdsverket Handbok 2017.1. 2017-12
- (9) Strategi för åtgärder i vattenkraften. Havs- och vattenmyndigens rapport 2014:14 (HaV och Energimyndigheten)
- (10) Promemoria Vattenmiljö och vattenkraft. Remiss från Miljö- och energidepartementet 2017-06-29, Dnr M2017/01639/R





## Bilaga 1

### Kraftverk tillhörande klass 1 vars kringliggande vattenförekomster klassats som KMV (enligt sammanställningar i Åtgärdsplanerna).

<b>Kraftverk</b>	<b>Huvudavrinningsområde</b>
Abelvattnet	Umeälven
Ajaure	Umeälven
Akkats	Luleälven
Alfta	Ljusnan
Anjan	Indalsälven
Bassalt	Lagan
Bastusel	Skellefteälven
Bergeforsen	Indalsälven
Bergnäs	Skellefteälven
Bergvik	Ljusnan
Betsela	Umeälven
Bjurfors Nedre	Umeälven
Bjurfors Övre	Umeälven
Björna	Gideälven
Blyberg	Dalälven
Boden	Luleälven
Borensberg	Motala ström
Bullerforsen	Dalälven
Bursnäs	Ljungan
Bålforsen	Umeälven
Båtfors	Skellefteälven
Bällforsen	Ätran
Degerforsen	Ångermanälven
Deje	Göta älv
Domnarvet	Dalälven
Duved	Indalsälven
Dönje	Ljusnan
Edensforsen	Ångermanälven
Edsele	Ångermanälven
Finnforsen	Skellefteälven
Flåsjö	Ljungan
Forshult	Göta älv
Forshuvud	Dalälven
Forsmo	Ångermanälven
Forsse	Ångermanälven
Gallejaure	Skellefteälven
Gammelänge	Indalsälven
Gardikfors	Umeälven
Gejmån	Umeälven
Gidböle	Gideälven
Gideå	Gideälven
Gideåbacka	Gideälven
Glava	Göta älv
Granboforsen	Indalsälven
Granfors	Skellefteälven

Grundfors	Umeälven
Grytfors	Skellefteälven
Gulsele	Ångermanälven
Hallstahammar	Norrström
Halvfari	Ljusnan
Harrsele	Umeälven
Harsprånget	Luleälven
Hermansboda	Ljungan
Hissmofors	Indalsälven
Hjälta	Ångermanälven
Holmen	Motala ström
Hylte	Nissan
Hällby	Ångermanälven
Hällforsen	Umeälven
Höljebro	Ljusnan
Höljes	Göta älv
Iggesund	Delångersån
Juktan	Umeälven
Juveln	Indalsälven
Järnvägsforsen	Ljungan
Järpströmmen	Indalsälven
Jössefors	Göta älv
Karsefors	Lagan
Kattstrueforsen	Indalsälven
Kilforsen	Ångermanälven
Klippen	Umeälven
Knäred övre	Lagan
Krakerud	Göta älv
Krokströmmen	Ljusnan
Krångede	Indalsälven
Krångfors	Skellefteälven
Kvarnfallet Rörvattnet	Indalsälven
Kvarnsveden	Dalälven
Kvistforsen	Skellefteälven
Kymmen	Göta älv
Laforsen	Ljusnan
Laholm	Lagan
Landafors	Ljusnan
Lasele	Ångermanälven
Laxede	Luleälven
Ledinge	Ångermanälven
Leringsforsen	Ljungan
Letsi	Luleälven
Letten	Göta älv
Ligga	Luleälven
Lilla Edet	Göta älv
Ljunga	Ljungan
Ljusne Strömmar	Ljusnan
Ljusnefors	Ljusnan
Långbjörn	Ångermanälven
Långhag	Dalälven
Långströmmen	Ljusnan
Långå	Ljusnan

Lövhöjden	Indalsälven
Majenfors gamla	Lagan
Majenfors nya	Lagan
Malgomaj	Ångermanälven
Messaure	Luleälven
Midskog	Indalsälven
Mockfjärd	Dalälven
Moforsen	Ångermanälven
Motala	Motala ström
Munkfors	Göta älv
Nain	Göta älv
Nederede	Ljungan
Nissaström	Nissan
Noppikoski	Dalälven
Norränge	Ljusnan
Nämforsen	Ångermanälven
Olden	Indalsälven
Parki	Luleälven
Parteboda	Ljungan
Pengfors	Umeälven
Porjus	Luleälven
Porsi	Luleälven
Ramnäs	Norrström
Ramsele	Ångermanälven
Randi	Luleälven
Rengård	Skellefteälven
Riebnes	Skellefteälven
Ritsem	Luleälven
Rottnen	Göta älv
Rusfors	Umeälven
Seitevare	Luleälven
Selsforsen	Skellefteälven
Sil	Ångermanälven
Sillre	Indalsälven
Skogaby	Lagan
Skogaforsen	Göta älv
Skogsforsen	Ätran
Skymnäs	Göta älv
Skåpanäs	Ätran
Slagnäs	Skellefteälven
Sollefteå	Ångermanälven
Spjutmo	Dalälven
Stadsforsen	Indalsälven
Stalon	Ångermanälven
Stenkullafors	Ångermanälven
Stennäs	Gideälven
Stensele	Umeälven
Stensjöfallet	Indalsälven
Storfinnforsen	Ångermanälven
Stornorrfors	Umeälven
Storåströmmen	Ljusnan
Sunnerstaholm	Ljusnan
Sveg	Ljusnan

Sädva	Skellefteälven
Sällsjö	Indalsälven
Torpshammar	Ljungan
Torrön	Indalsälven
Trollhättan	Göta älv
Trångforsen	Ljungan
Trängslet	Dalälven
Tuggen	Umeälven
Turinge	Ljungan
Tåsan	Göta älv
Umluspen	Umeälven
Vargfors	Skellefteälven
Vargön	Göta älv
Vietas	Luleälven
Vittjärv	Luleälven
Volgsjöfors	Ångermanälven
Väsa	Dalälven
Vässinkoski	Dalälven
Yngeredsfors	Ätran
Ålviken	Indalsälven
Åsele	Ångermanälven
Åsen	Dalälven
Ängabäck	Lagan
Ätrafors	Ätran
Öjeforsen	Ljusnan