

Bristande vattenföring förbi Gävleborgs regleringsdammar



Länsstyrelsen
Gävleborg

Bristande vattenföring förbi Gävleborgs regleringsdammar

Förord

Studien har genomförts under våren 2010 av Länsstyrelsen Gävleborg som uppföljning av det regionala miljömålet 8.6 *"2010 ska 50 % av alla kraftverk och regleringsdammar ha en, ur biologisk mångfald, godtagbar minimivattenföring genom eller förbi respektive anläggning"*. Arbetet har genomförts som ett projekt inom det interna miljömålsarbetet med miljömålsmedel.

Arbetet har utförts på Länsstyrelsen av Elin Hultman. Gustav Hartzell, Hans Sjöberg, Fredrik Stjernholm och Christer Örn har bidragit med underlag i arbetet.

Omslagsbilden illustrerar Norränge kraftstation i Ljusnan som enligt studien inte har en godtagbar minimivattenföring.



Jan-Åke Johansson



Elin Hultman



Sammanfattning

Gävleborgs regionala miljömål 8.6 *Godtagbar minimivattenföring*, lyder ”2010 ska 50 % av alla kraftverk och regleringsdammar ha en, ur biologisk mångfald, godtagbar minimivattenföring genom eller förbi respektive anläggning”. Målet syftar till att främja den biologiska mångfalden genom att förbättra vandringsmöjligheter och livsmiljöer för fisk och övriga vattenlevande växter och djur.

Vattenkraft är en ren och förnybar energikälla med låga utsläpp och mycket liten klimatpåverkan men konsekvenserna för landskapet och organismerna i och kring ett utbyggt vattendrag är stora. Vissa områden torrläggs, medan andra överdäms, forsar försvinner och det blir svårare för fiskar och andra djur och växter att överleva. De flesta stora svenska kraftverken byggdes under en tid då samhället inte prioriterade naturvårdsfrågor.

Länsstyrelsens uppföljning av miljömålet visar att situationen för länets vattendrag är mycket allvarlig. Resultatet visar att det vid endast 16 av 142 kraftverksdammar finns en godtagbar minimivattenföring. Det motsvarar 11 % vilket är långt ifrån det uppsatta målet om 50 %.

Vi har i den här studien definierat att en damm har en biologiskt godtagbar minimivattenföring när dammens minimitappning är större än eller lika stor som vattendragets lågvattenföring. För att urskilja de dammar som har en godtagbar minimivattenföring, har studien gjorts i två steg utifrån länets 142 regleringsdammar. I det första steget bedömdes de dammar som har nolltappning *inte* ha en biologiskt godtagbar vattenföring. Nolltappning betyder att inget vatten alls behöver tappas förbi anläggningen. De 65 urskiljda regleringsdammarna bedömdes sedan utifrån dess minimitappning i jämförelse med vattendragets normala lågvattenföring. Minimitappning är den minsta vattenföring som regleringsdammen måste släppa förbi.

För att på sikt nå målet krävs ett aktivt arbete från Länsstyrelsen, kommuner och Kammarkollegiet för att ta fram underlag och att driva omprövningar av gamla vattendomar i syfte att få till stånd ökade minimitappningar förbi dammar och kraftverk. Arbetet bör ske i dialog med kraftbolagen. Berörda myndigheter bör också tillsammans med kraftbolagen identifiera de dammar som idag inte ger någon större nytta för kraftproduktion och åtgärda dessa, t.ex. genom utrivning, så att vattenföringen kan återgå till det ursprungliga flödet.

Bakgrund

Människans påverkan

Människan har sedan lång tid tillbaka utnyttjat vattendrag för att utvinna kraft. Dammar har anlagts både i direkt anslutning till kraftverken och för att skapa vattenmagasin. Dammarna regleras efter tillgången på vatten och efterfrågan på elektricitet. Vattenkraften svarar för ungefär hälften av Sveriges elproduktion och är



Figur 1. Torrfåra vid Dönje kraftverk i Ljusnan

en ren och förnybar energikälla med låga utsläpp och mycket liten klimatpåverkan. Däremot är konsekvenserna för landskapet och organismerna kring ett utbyggt vattendrag stora. Vattenkraftsregleringen leder till ett stort ekosystem både i och kring vattendraget.

De konstanta svängningarna i vattenstånd i reglerade vattendrag gör att näringsämnen transporteras bort från den produktiva strandzonen, där den huvudsakliga produktionen av djur och växter normalt sker. Vattenmagasinen drabbas därför lätt av näringsbrist. Nedströms dammen kommer den gamla strömfåran att vara ömsom torr och ömsom ha högvatten, en förändring i levnadsmiljö som blir svår att anpassa sig till för samtliga arter. Uppströms dammen får man också en kraftig förändring, där bland annat bottenförhållandena förändras genom sedimentering.

Eftersom mest elektricitet i Sverige behövs under vintern släpper kraftverken mest vatten vintertid. Höga flöden vintertid är raka motsatsen till det naturliga flödesmönsteret med lågvatten under vintern och flödestopp på våren. De förändrade flödesmönstren kan få effekter på fisk och bottenlevande djur genom att vattnet som släpps ofta tappas från botten av vattenmagasinen där vattnet håller en högre temperatur. Den höga temperaturen gör att ämnesomsättningen hos organismerna nedströms ökar vilket leder till svält när de förbrukar sina vinterreserver i för snabb takt.

Vattendomar

En vattendom fastställer bland annat hur mycket vatten som ska tappas genom en damm eller ett kraftverk, inom vilka gränser dessa vattenstånd måste ligga och under vilken tid dessa värden gäller. Ett minsta flöde som måste hållas förbi en damm för att bevara naturvärden och estetiska värden kan vara reglerat i en vattendom. Det kallas då för minimitappning. I många domar tillåts dock nolltappning, det vill säga att man inte behöver tappa något vatten alls förbi ett kraftverk eller en damm. Nolltappning kan av förklarliga skäl innebära förödande konsekvenser för flora och fauna i vattendraget eftersom det periodvis helt torrlägg.



Figur 2. Torrfåra vid Alfta kraftverk

Många vattendomar är från början eller mitten av 1900-talet, en tid då kunskap kring vattenkraftens biologiska påverkan på naturens växt- och djurliv inte var särskilt stor och dessutom värderades lågt. Insikten om att naturen har ett skyddsvärde och att människans påverkan på naturen är förenad med ett ansvar för att främja en hållbar utveckling har tillkommit på senare delen av 1900-talet. I och med att miljöbalken trädde i kraft 1999 finns nu ett tydligare lagligt stöd för att bevara den biologiska mångfalden. Eftersom många av vattendomarna är beslutade före miljöbalkens tid finns ett stort behov att ompröva flertalet domar.

Under åren 2007-2008 intensifierade Länsstyrelsen arbetet med bristfälliga vattendomar. En kartläggning och sammanställning av vattendragssträckor där minimivattenföringen är otillräcklig genomfördes under 2008. Materialet är ett viktigt underlag för prioritering av omprövningar, men omprövning är en tids- och kostnadskrävande process.

Inom ramen för *OX - projektet* (omprövning av vattendomar i X-län) har ett 20-tal prioriterade kraftverk och dammar i länet pekats ut där vattenhushållningsreglerna bör omprövas för att bättre tillgodose allmänna intressen som t.ex. naturvårds- och fiskeintressen. Syftet har varit att Länsstyrelsen ska få en tydlig lista över dammar i länet som kan bli aktuella för omprövning. Arbetet med att ompröva Bresiljedammen, Dönje kraftverk och Ljusnan – Woxnan har påbörjats.

Metod

För att urskilja de dammar som har en biologiskt godtagbar minimivattenföring har studien genomförts i två steg. Studien utgick från länets 142 regleringsdammarna som är kopplade till vattenkraft. Dessa benämns *Regl.damm kraftverk* och *Regl.damm annat* i Länsstyrelsens dammdatabas. De regleringsdammarna som är kopplade till vattenkraft kunde urskiljas med hjälp av kraftverksbolagens årsrapporter och sakkunniga vid Länsstyrelsen. Vi har i den här studien definierat att en damm har en biologiskt godtagbar minimivattenföring när dammens minimitappning är större än eller lika stor som vattendragets lågvattenföring. Dammanläggningar som består av flera dammar har begränsats till att bara utgöras av den för vattendragets vattenföring viktigaste dammen.

I det första steget bedömdes de dammar som har nolltappning inte ha en biologiskt godtagbar vattenföring. Vid nolltappning finns inget krav på minsta vattenföring förbi dammen vilket direkt innebär att dammen inte har en biologiskt godtagbar minimivattenföring. Bland de dammar som inte tillåter nolltappning finns dammar där Länsstyrelsen saknar uppgift om minimitappning. Dessa dammar ansågs i studien inte ha en biologisk godtagbar minimivattenföring.

I det andra steget bedömdes de 65 urskiljda regleringsdammarna utifrån dess minimitappning. Minimitappning är den, enligt vattendomen, minsta vattenföring som regleringsdammen måste släppa förbi. Bedömningen gjordes genom att jämföra regleringsdammens minimitappning med vattendragets lågvattenföring. För att bedömas som biologiskt godtagbar minimivattenföring ska minimitappningen vara större än eller lika stor som vattendragets lågvattenföring.

I de fall där Länsstyrelsen saknar uppgift om vattendragets lågvattenföring har lågvattenföringen ansetts motsvara en femtedel av vattendragets medelvattenföring. Saknas även uppgift om medelvattenföring för ett vattendrag har vi använt SMHI:s schablon för beräkning av medelvattenföring. Enligt schablonen motsvarar medelvattenföringen 10 l/s per kvadratkilometer avrinningsområde.

Sakkunniga vid Länsstyrelsen har i några fall direkt bedömt huruvida dammens minimivattenföring är biologiskt godtagbar eller inte.

Resultat

Endast 16 dammar av 142 undersökta anses ha en biologisk godtagbar minimivattenföring. Det motsvarar 11 % och betyder att vi inte når målet om 50 % av länets regleringsdammar som har en godtagbar minimivattenföring.

Felkällor

Antalet dammar i studien har begränsats till dammar som kopplas till aktiv vattenkraft vilket innebär att flertalet av länets dammar inte bedömts. Många av dessa är dock små dammar och har troligtvis en mindre påverkan på vattendragets vattenföring. Däremot utgör de ofta vandringshinder för fisk och andra arter. Det bör noteras att det i denna studie inte har bedömts huruvida dammarnas minimivattenföring möjliggör fiskvandring. En annan felkälla i studien kan vara att Länsstyrelsen i flera fall saknar information kring till exempel regleringsdammens minimitappning, nolltappning eller vattendragets lågvattenföring. Det bör också observeras att i fall där data saknas för en damm har sakkunniga bedömt om dammens minimivattenföring är biologiskt godtagbar. En annan felkälla kan vara den beräkningsschablon från SMHI som används när medelvattenföring saknats för ett vattendrag.

Fortsatt arbete

Bristen på data är stor och befintliga data behöver struktureras och uppdateras. Eftersom många av vattendomarna är beslutade före miljöbalkens tid finns ett stort behov av att ompröva domarna. Resurser för att genomföra sådana åtgärder saknas dock varför miljömålet som här följts upp är svårt att nå. Omprövning av vattendomar är en utdragen och därmed kostnadskrävande process och hittills har endast några få omprövningar gjorts eller påbörjats.

Länsstyrelsen i Gävleborg avser att arbeta med omprövning av de 20 objekt som identifierats i OX-projektet. Eftersom omprövning kräver resurser i form av arbetstid och medel för att bekosta de kostnader som uppkommer vid prövningen i miljödomstolen (ansökningsavgift, kungörelse, sakkunniga och eventuella rättegångskostnader för motparter m.m.), bedöms upp till två omprövningar per år vara möjligt för Länsstyrelsen att initiera/driva. Utöver Länsstyrelsen kan omprövningar drivas av Kammarkollegiet, vilket kan bidra till en ökad omprövningstakt.

Länsstyrelsen i Gävleborg har under en längre tid, nio år, arbetat med ett projekt för en samlad omprövning av vattendomar i Ljusnan-Voxnan. Arbetet har bedrivits tillsammans med berörda kommuner, Länsstyrelsen i Jämtland, Kammarkollegiet samt kraftintressenterna där Fortum är den viktigaste aktören. I första hand planeras en omprövning av av Dönje kraftverk och Bollnäsströmmarna i Ljusnan.

Medverkande

Studien har genomförts av Elin Hultman med stöd av Gunilla Jonsson. Gustav Hartzell, Hans Sjöberg, Fredrik Stjernholm och Christer Örn har bidragit med kunskap kring länets vattenkraftsverksamhet och Länsstyrelsens dammdatabas.

Referenser

Länsstyrelsens dammdatabas
Årsrapporter för länets kraftverksbolag, år 2006-2008
Gällande vattendomar för berörda anläggningar

SMHI Hydrologi nr 49, *Sveriges vattenbalans, årsmedelvärden 1961 – 1990 av nederbörd, avdunstning och avrinning*, 1994.

Internet

Vattenkraftmiljö, <http://www.vattenkraftmiljo.nu/index.html>, "Vattenkraft - miljöeffekter, åtgärder och kostnader i nu reglerade vatten". Forskningssamarbete mellan Fiskeriverket, Naturvårdsverket, Statens Energimyndighet och Elforsk.

Bilaga

Tabell 1: Kraftverksdammar i Gävleborgs län som bedöms ha eller sakna biologisk godtagbar minimivattenföring.

Nr	Damnamn	Vattendrag/Sjö	Kommun	Noll-tappning	Minimitappning	Lågvatten-föring	Godtagbar vattenföring
1	Alfta Kraftverk		Ovanåker	Nej	0,05	7,20	nej
2	Alsjöåns Kraftstation (Dalaån)		Hudiksvall	Ja			nej
3	Bergby		Gävle	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
4	Bergfors Nedre		Bollnäs	Ja			nej
5	Bergfors Övre		Bollnäs	Ja			nej
6	Bergkvarns Kraftstation		Hofors	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
7	Bergs nedre Kraftstation		Hofors	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
8	Bergviks Kraftverk		Söderhamn	Ja			nej
9	Bornforsen		Ovanåker	Ja			nej
10	Bosågens Kraftstation		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
11	Bredforsen Vänster Gren		Gävle	Nej	5,00	140,00	nej
12	Bresiljedammen	Testeboån	Ockelbo	Nej	0,40	0,65	nej
13	Bäckebo Kraftverk		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp	2,50	nej
14	Damm Övre Fläsman (Dalaån)		Hudiksvall	Nej	Ej fastställd mintapp	0,20	nej
15	Dammfallet		Hofors	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
16	Dellensjöarnas regleringsdamm		Hudiksvall	Nej	9,00	7,00	ja
17	Delåkvärnsdammen		Hudiksvall	Nej	1,00	7,20	nej
18	Djupdals Kraftstation		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
19	Dåasen	Doasen	Ljusdal	Nej	1,00	0,30	ja
20	Dönje		Bollnäs	Nej	10,00	47,00	nej
21	Fansdammen		Bollnäs	Ja			nej
22	Finnebysjöns Regleringsdamm		Ljusdal	Ja			nej
23	Florkvarn		Söderhamn	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
24	Forsbacka kraftstation		Gävle	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
25	Forssa Övre Kraftverk		Nordanstig	Nej	1,00	2,20	nej
26	Forså Kraftverk		Hudiksvall	Nej	0,20	7,00	nej
27	Galvsjön		Bollnäs	Ja			nej
28	Geasjöarna		Ljusdal	Ja			nej
29	Gryckendammen		Ovanåker	Nej	1,50	1,00	ja
30	Grängen		Ovanåker	Nej	0,01	1,20	nej
31	Grännsjön A		Nordanstig	Ja			nej
32	Gysinge Kraftstation		Sandviken	Nej			ja
33	Gällsta Kraftverk		Nordanstig	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
34	Gästrike-Hammarby		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
35	Hamnardammen/Hofors kraftstation		Hofors	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
36	Hammarfallets Kraftstation	Jädraån	Sandviken	Nej		1,30	ja
37	Hamrasjön		Ljusdal	Ja			nej
38	Hedvigfors Kraftstation		Hudiksvall	Nej	0,20	0,20	ja

Nr	Dammnamn	Vattendrag/Sjö	Kommun	Noll-tappning	Minimitappning	Lågvatten-föring	Godtagbar vattenföring
39	Helleströmmens kraftstation		Gävle		0,25	5,60	nej
40	Hennans Kraftverk		Ljusdal			1,30	ja
41	Hennans regleringsdamm		Ljusdal	Nej	1,00	1,30	nej
42	Hofors kraftverksdamm		Hofors		Ej fastställd mintapp		nej
43	Hovrans Regleringsdamm		Hofors	Ja			nej
44	Hämmendammen		Ovanåker	Ja			nej
45	Härnbokvarn		Söderhamn	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
46	Höljebro Kraftverk		Söderhamn	Ja			nej
47	Iggesunds kraftstation		Hudiksvall				nej
48	Ivantjärns Kraftstation		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
49	Jädraås Kraftstation		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
50	Järbo Sågfalls Kraftstation		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
51	Jättsjön		Ljusdal	Nej	0,04	0,06	nej
52	Kilafors		Bollnäs	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
53	Kungsfors Kraftstation		Sandviken	Ja			nej
54	Kvarnåkers Kraftverk		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
55	Kölsjöns Utlopp		Bollnäs	Ja			nej
56	Laforsens Kraftverk		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
57	Landafor		Bollnäs	Ja			nej
58	Lenninge		Bollnäs	Ja			nej
59	Lillrösten	Rösteån	Ovanåker	Nej	Ej fastställd mintapp		ja
60	Ljusne Strömmar		Söderhamn	Ja			nej
61	Ljusnefors Kraftverk		Söderhamn	Ja	0,00		nej
62	Lossjön		Ljusdal	Nej	1,00	0,50	ja
63	Lottefors		Bollnäs	Ja			nej
64	Lundströmmens Kraftverk		Hudiksvall	Nej	0,20	1,30	nej
65	Lunnsjöns Regleringsdamm		Nordanstig	Ja			nej
66	Långarna		Ovanåker	Ja			nej
67	Långgrösten		Ovanåker	Nej			nej
68	Mackmyra Regleringsdamm		Gävle	Nej	0,25	5,60	nej
69	Masugnsdammen		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
70	Milsbro Kraftverk		Nordanstig	Ja			nej
71	Milådammen4		Ljusdal		Ej fastställd mintapp		nej
72	Mållången		Ovanåker	Nej	0,50	0,01	ja
73	Nedre Dammen		Hofors	Nej	0,03	0,03	ja
74	Niansjöarna		Hudiksvall	Ja			nej
75	Noppikoski		Ljusdal	Ja			nej
76	Norrsjöns Regleringsdamm - Stocka krv		Nordanstig	Ja			nej
77	Norränge		Bollnäs	Nej	0,20	46,00	nej
78	Nydammen		Bollnäs	Ja			nej
79	Olofsliesmedja		Bollnäs		Ej fastställd mintapp		nej

Nr	Dammnamn	Vattendrag/Sjö	Kommun	Noll-tappning	Minimitappning	Lågvatten-föring	Godtagbar vattenföring
80	Oslättfors Kraftstation		Gävle	Nej	2,25	3,10	nej
81	Pallanite Kraftstation		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
82	Pappersfallet		Hudiksvall	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
83	Prästforsens Kraftverk		Gävle	Nej	2,00	5,40	nej
84	Prästhytan 1		Hofors		Ej fastställd mintapp		nej
85	Runemodammen	Voxnan	Ovanåker	Nej		7,20	nej
86	Sandsjödammen	Sandsjöån	Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp	0,20	nej
87	Siksjön		Ljusdal	Ja			nej
88	Skatforss kraftverk		Sandviken		Ej fastställd mintapp		nej
89	Skånsjön		Ljusdal	Nej	0,40	0,80	nej
90	Skärven		Ljusdal		Ej fastställd mintapp		nej
91	Slängen	Delångersån	Hudiksvall	Nej		1,20	kunskap saknas
92	Sofieholms kraftverk		Hudiksvall	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
93	Spångholmsdammen		Gävle	Nej	0,80	1,10	nej
94	Storlugnströmmen		Ljusdal	Nej	0,10	1,70	nej
95	Stornaggen		Ljusdal	Ja			nej
96	Storryggen		Ljusdal	Ja	0,00		nej
97	Storsjöns Reglering		Gävle	Nej	2,00	5,40	nej
98	Storsjöns Regleringsdamm		Nordanstig	Nej	1,00	2,20	nej
99	Strömbacka Kraftstation		Hudiksvall	Ja	Ej fastställd mintapp		nej
100	Strömdalens Kraftstation		Gävle	Nej	2,00	5,40	nej
101	Strömsborgs Kraftstation	Testeboån	Ockelbo	Nej		1,50	nej
102	Strömsborgs Kraftverk	Gavleån	Gävle	Nej	2,70	4,20	nej
103	Strömsbro	Testeboån	Gävle	Nej	0,50	3,10	nej
104	Sundsjödammen	Sandsjöån	Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
105	Sunnerstaholm		Bollnäs	Ja			nej
106	Svabensverks Bruksdamm		Ovanåker	Ja			nej
107	Sånghussjödammen	Sånghusån	Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp	0,09	nej
108	Södra Svensbo Kraftverk		Ovanåker	Nej	Ingen fast minitapp		nej
109	Sörsjöns Regleringsdamm		Nordanstig	Nej	1,00	2,50	nej
110	Tallåsens Verksdamm		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
111	Tandsjön	Voxnan	Ljusdal	Nej	0,20	0,24	nej
112	Telningen		Ovanåker	Nej	0,10	0,22	nej
113	Tensjödammen		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
114	Tevekvärns Kraftverk		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
115	Tjärnäs Kraftstation		Hofors	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
116	Tolvfors Kraftverk		Gävle	Nej	2,00	5,40	nej
117	Torringendammen		Nordanstig		0,10	0,05	ja
118	Tvärforsen		Hudiksvall	Nej	1,20	1,20	ja

Nr	Dammnamn	Vattendrag/Sjö	Kommun	Noll-tappning	Minimitappning	Lågvatten-föring	Godtagbar vattenföring
119	Tyckeln	Ore älv	Ljusdal	Nej	0,80	0,70	ja
120	Tönnebronoran		Söderhamn	Nej		1,00	nej
121	Tönnebrosjön		Söderhamn	Ja	0,10		nej
122	Tönnebrosjöns S.Regleringsdamm		Gävle	Ja			nej
123	Uhrfors Kraftverk (Forsströms Åshammar)		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
124	Vade Kraftverk och Kvarn		Nordanstig	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
125	Vallhaga		Ovanåker	Ja			nej
126	Valls Hammare		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
127	Valsjöarna		Ljusdal	Ja	0,30		nej
128	Vassjödammen		Ljusdal	Nej	0,03	0,07	nej
129	Vifors kraftstation		Gävle	Nej	0,80		kunskap saknas
130	Viksjö Nedre		Gävle	Nej	0,50	0,50	ja
131	Viksjö Övre		Gävle	Nej	0,50	0,50	ja
132	Viksjöns Regleringsdamm		Gävle	Nej	0,80	0,80	nej
133	Vålsjökvarn		Ljusdal			0,03	nej
134	Ygkvarns Kraftverk		Ljusdal	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
135	Åbyfors Kraftverk		Gävle	Nej	2,00	5,40	nej
136	Åmots Bruksdamm		Ockelbo	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
137	Åshammars Kraftverk		Sandviken	Nej	Ej fastställd mintapp		nej
138	Åttersta		Sandviken		Ej fastställd mintapp		nej
139	Älgesjön		Hudiksvall		Ej fastställd mintapp		nej
140	Älvkarhed		Ovanåker	Nej	0,25	1,10	nej
141	Öjeforsdammen		Ljusdal	Ja			nej
142	Österforsen		Ovanåker	Nej	0,30	5,30	nej

Länsstyrelsens rapporter 2010

- 2010:1 Skogsmiljöer och arter i den utvidgade Hamra nationalpark – inventeringsrapport
- 2010:2 Kvinnors och mäns företagande i Gävleborgs län 2010 – statistisk rapport
- 2010:3 När fisken sina reproduktionsområden i Gävleborgs kustmynnande vattendrag?
- 2010:03 Mer träd på myrarna. Igenväxning de senaste 20 åren
- 2010:4 Framtida Hamra nationalpark ett sökande efter mänskliga spår i utmarken
- 2010:5 Förebyggande arbete inom området ANDT – Alkohol, Narkotika, Dopning och Tobak i Gävleborgs län 2009
- 2010:6 Inventering av liten aspgelélav i lövrika skogar i norra hälsingland 2009
- 2010:7 Förorenade områden i Gävleborgs län – Inventering av branschen, tillverkning av trä tjära
- 2010:8 Fiskyngel i Långvind och Harkskär sommaren 2009
- 2010:9 Levande fäbodlar i Gävleborg - en uppföljning av miljömålet om fäbodbete
- 2010:10 Vad har vi gjort – vad händer sedan? Slutrapport Kvinnors företagande Gävleborg
- 2010:11 Trendövervakning av kvicksilver, kadmium och cesium-137 i abborre i Gosjön, Redsjösjön och Tansen i Gävleborgs län
- 2010:12 Regional analys av bostadsmarknaden i Gävleborgs län 2010 – boendeplanering
- 2010:13 Radon – En sammanställning över radonsituationen i Gävleborg
- 2010:14 Sammanställning av rikkärrsinventering i Gävleborgs län 2007-2009
- 2010:15 Ingen trutdöd i Gävlebukten sommaren 2009
- 2010:16 Minimal trutdöd i Gävlebukten sommaren 2010
- 2010:17 Bristande vattenföring förbi Gävleborgs regleringsdammar

Länsstyrelsen Gävleborg
Tryck: Arkitektkopia i Gävle
Rapportnr: 2010:17
ISSN: 0284:5954



Länsstyrelsen
Gävleborg

Besöksadress: Borgmästarplan, 801 70 Gävle **Telefon:** 026-17 10 00
Webbadress: www.lansstyrelsen.se/gavleborg