



Slutrapport MEP Umeälven



Arbetet har skett i nästan hela älven



- 47 mil lång
- Avrinningsområde ca 27000 m2
- 19 kraftverk
- 4000 trummor
- 220 dammar

SAMVERKAN

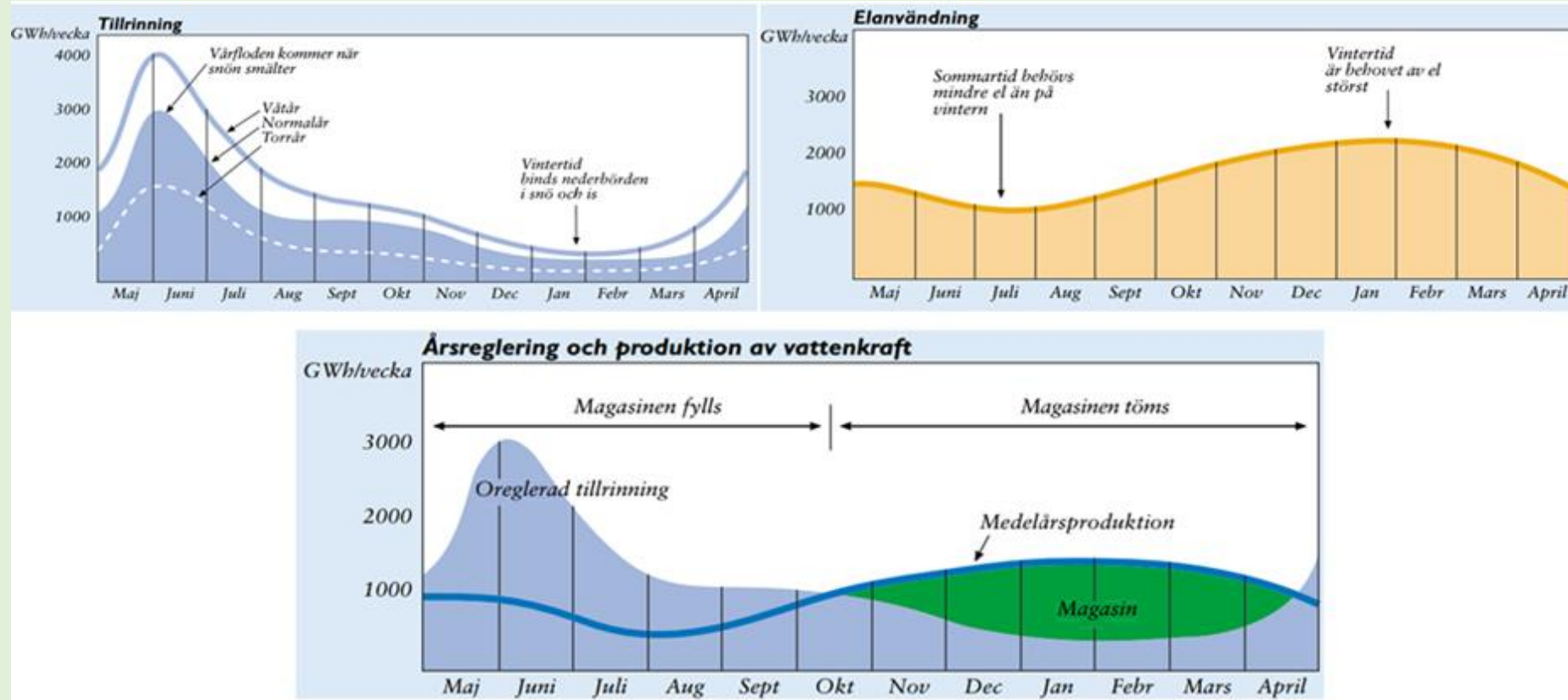


Foto: Samverkan i Juktån. Vattenfall, FVO,
Aqua Nord och Länsstyrelse

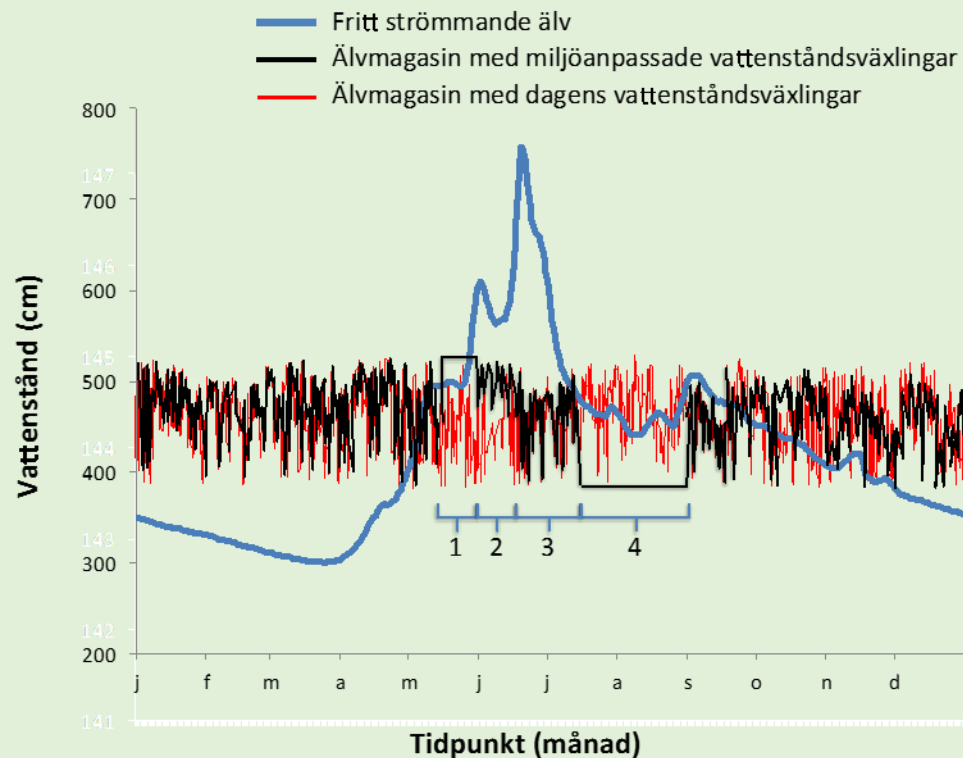
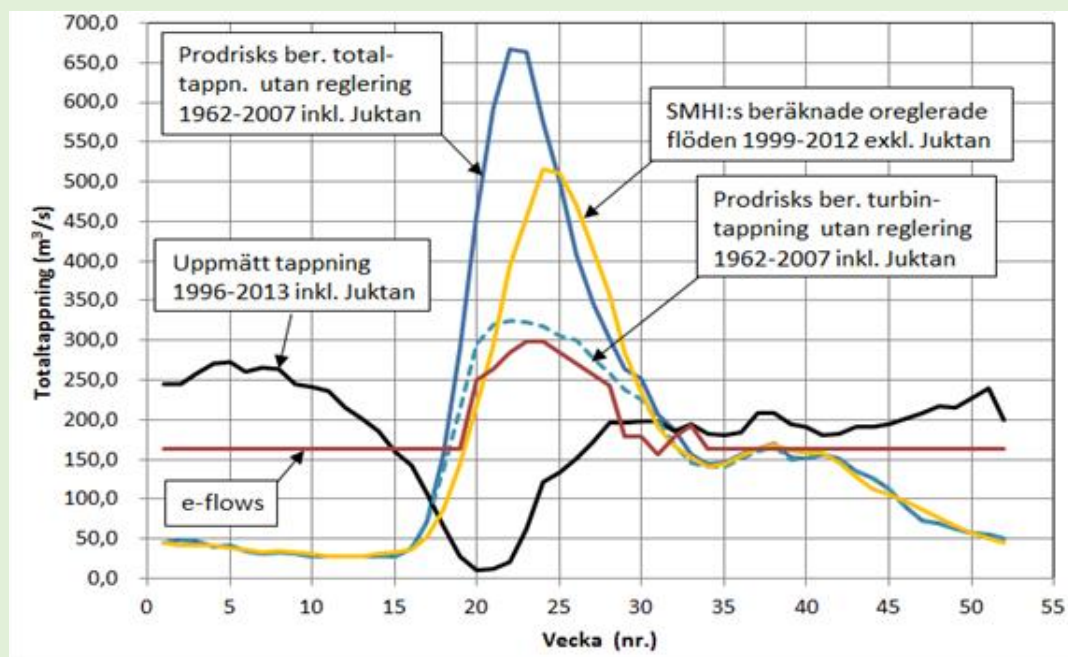
2015-10-01

Åsa Widen, Umeälven

Väldig opraktiskt att vatten smälter på våren.....
Vi behöver energin på vintern.....



Vad händer egentligen i ett reglerat vattendrag?



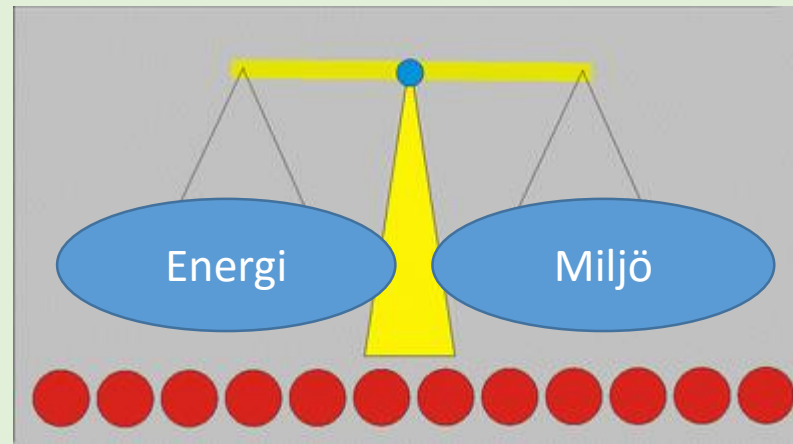
OKEY. Allt är förändrat. Är det "kört" då?

- Ja det är "kört" på ett sätt
 - Alla flödesmönster är borta
 - Alla forsar är borta
 - Det är sprängt, byggt och totalt förändrat
-
- Men det är INTE "kört" – men älven som fanns före kraftverken finns inte.
 - Ska vi vänta på en ny istid?



Nej – vi behöver inte vänta på istid.

- Det vi gör är att vi tittar om det finns några potentiella andra åtgärder (dvs åtgärdspotentialen)=
- Åtgärdspotentialen för miljön dvs ekologin i vattendragen=
- God Ekologisk Potential som är en kompromiss mellan miljön och vårt behov av energi.



Dessa potentiella åtgärder delas upp i två grupper

- Åtgärder som påverkar produktionen
 - Fem olika scenaries
- Åtgärder som inte påverkar produktionen av energi
 - Som vi delar upp i 12 grupper

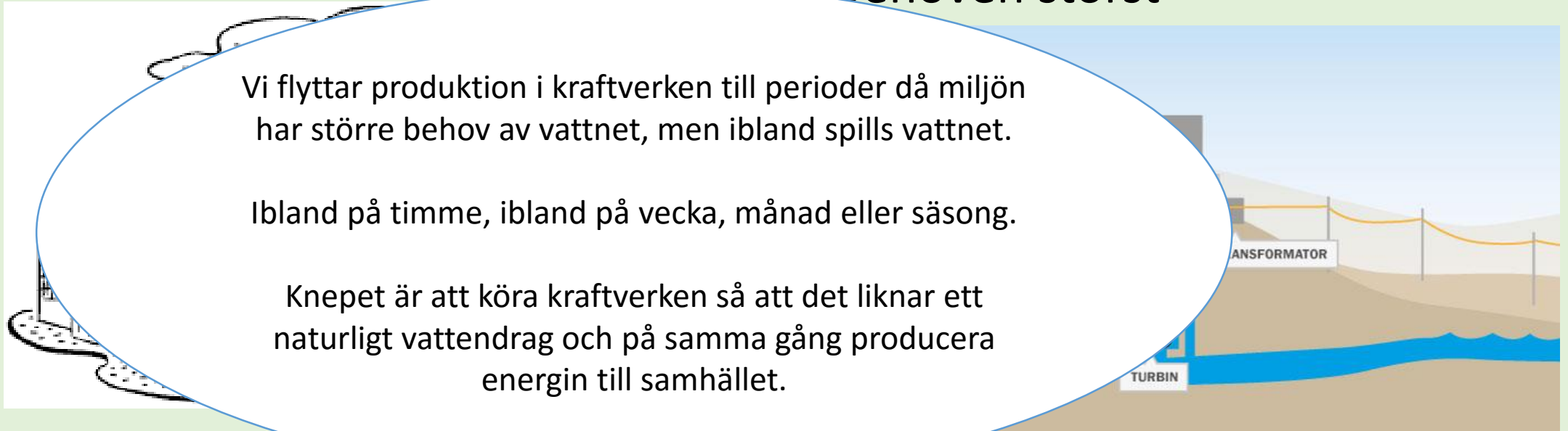
Miljöanpassat flöde – för hela älven! Vad är det?

- Arbetstid 7-16
- Bäst betalt för strömmen
- Behoven störst

Vi flyttar produktion i kraftverken till perioder då miljön har större behov av vattnet, men ibland spills vattnet.

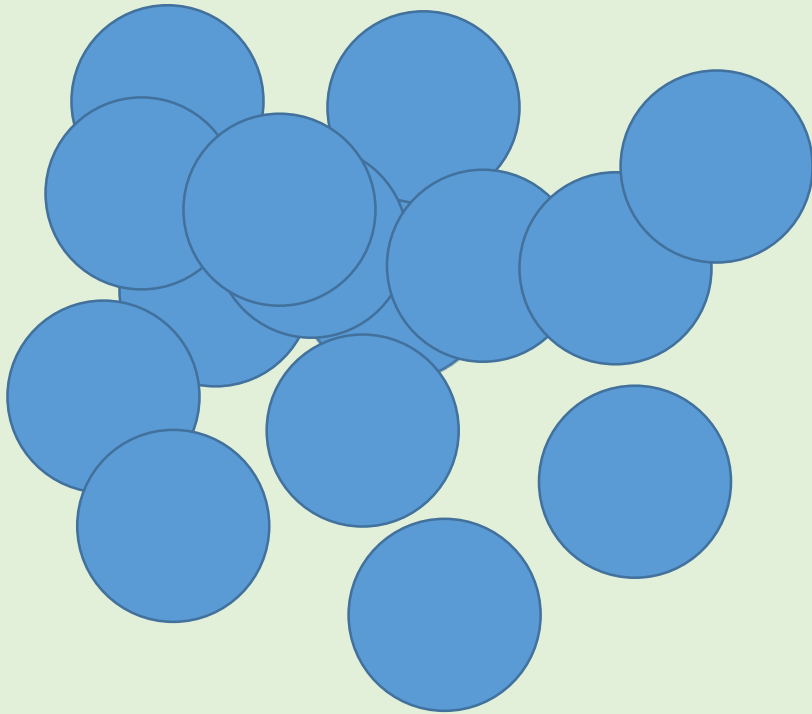
Ibland på timme, ibland på vecka, månad eller säsong.

Knepet är att köra kraftverken så att det liknar ett naturligt vattendrag och på samma gång producera energin till samhället.

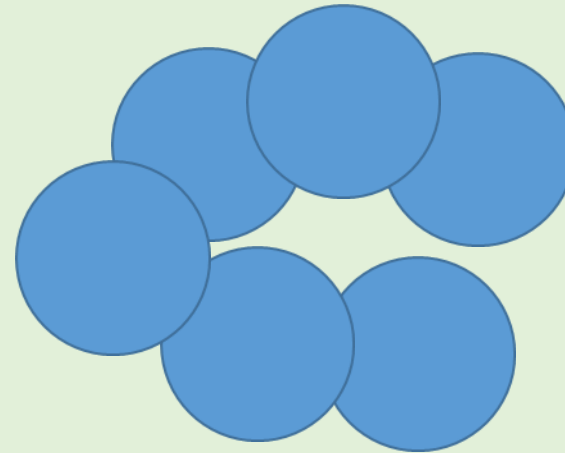


Minimitappning MLQ – då rinner det vatten hela tiden i älven

Produktion dag



Produktion natt



Vi tillåter produktion, men flyttar merparten till natten och mindre del spiller vi.

Kraftstation	Energi-förlust (GWh/år)	Energi-förlust (GWh/år)	Energi-förlust (GWh/år)	Hög till låglast (GWh/år)	Hög till låglast (GWh/år)	Hög till låglast (GWh/år)	Förlust (Mkr/år)	Förlust (Mkr/år)	Förlust (Mkr/år)
	2003	2010	2012	2003	2010	2012	2003	2010	2012
Umluspen	17,51	13,19	8,49	-	-	-	5,60	4,22	2,72
Stensele	11,34	8,31	3,94	-	-	-	3,62	2,66	1,26
Grundfors	10,56	12,24	5,47	-	-	-	3,38	3,92	1,75
Rusfors	8,92	4,82	1,14	-	-	-	2,85	1,54	0,37
Bålforsen	2,07	1,12	0,23	21,97	11,85	2,46	2,20	1,19	0,25
Betsele	0,55	0,28	0,05	5,82	3,01	0,54	0,58	0,30	0,05
Hällforsen	0,45	0,23	0,04	4,76	2,44	0,44	0,48	0,24	0,04
Tuggen	22,17	12,91	5,20	-	-	-	7,09	4,13	1,67
Bjurfors Övre	0,66	0,38	0,05	7,02	4,01	0,55	0,70	0,40	0,06
Bjurfors Nedre	1,21	0,72	0,25	12,85	7,64	2,70	1,29	0,77	0,27
Harrsele	4,45	3,24	0,80	47,33	34,46	8,52	4,74	3,45	0,85
Pengfors	-	0,83	0,11	-	8,84	1,21	-	0,89	0,12
Stornorrfor	0,09	0,59	0,00	-	-	-	0,03	0,19	0,00
Totalt	79,98	58,86	25,79	99,75	72,25	16,42	32,55	23,89	9,41

Produktion i Umeälven = 2 200 Mkr/år

För att det ska fungera i praktiken krävs det att alla kraftverk körs på ett liknande sätt!

1,4%

0,4%

Vattenstånd och snabba förändringar av vattennivåerna!

- Det var lågt i morse, men högt på kvällen!

Produktionsförlust 20
Mkr/år (ca 1%)

Sommarsäsong timmar
15 maj till 31/8

Korttids-
reglering

Korttids-
reglering

Korttids-
reglering

Korttids-
reglering

Korttids-
reglering

Vintersäsong timmar

Korttids-
reglering

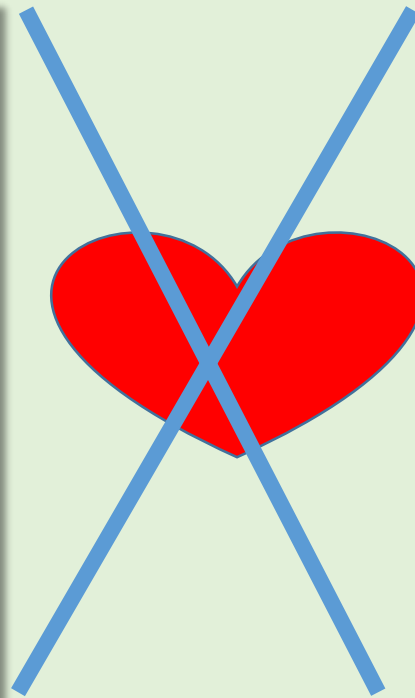
Korttids-
reglering

Varför är vattenstånd viktiga?

Älvmagasin	Stränder			Erosions- skadade (% av längd)	Lämpliga för vegetation		Ny vegetation med modifierade vattenstånd (m²)
	Total längd	Medel- bredd	Total yta		längd	yta	
	(km)	(m)	(m²)		(%)	(%)	
Harrsele	25	4,7	114 000	89	11	71	11 000
Bjurfors n	18	4,9	90 000	76	24	45	5700
Bjurfors ö	134	2,6	289 000	82	18	54	22 000
Tuggen	57	4,0	143 000	28	72	86	17 000
Betsele	21	5,7	99 000	36	64	61	8500
Bålforsen	46	7,6	481 000	55	45	22	15 000
Rusfors*:							
nedre	57	6,5	649 000	35	65	81	74 000
övre	73	14,9	1 343 000	39	61	69	130 000
Juktåviken	73	5,0	523 000	33	67	83	61 000

* Rusforsmagasinets vattenstånd lämpar sig ej för miljöanpassade vattenstånd p.g.a. tekniska begränsningar.

Fiskvägar



Fiskväg innebär spill !



Kraftstation	Total nuvarande produktion Mkr/år	Total produktion Alt 1 Mkr/år	Total Produktion Alt 2 Mkr/år	Förlust Alt 1 Mkr/år	Förlust Alt 2 Mkr/år	Förlust GWh/år Alt 1	Förlust GWh/år Alt 2
Abelvattnet	3,9	3,9	3,9	0	0	0	0
Gejmån	81,7	78,6	75,8	3,1	5,9	10,6	21
Klippen	27,7	27,7	27	0	0,7	0,3	2,9
Ajaure	73,9	72,5	70,9	1,4	3	4,7	10,6
Gardiken	92,9	91,3	88,9	1,6	4	7,2	14,4
Juktan	27,9	27,9	28	0	-0,1	0,4	-0,1
Umluspen	113,8	111,7	109,5	2,1	4,3	7,9	16
Stensele	73,5	71,8	70	1,7	3,5	5,7	11,6
Grundfors	141,3	138,2	134,9	3,1	6,4	11,6	23,3
Rusfors	57	55,4	53,7	1,6	3,3	5,5	11,4
Bålf-Hällf	221,9	215,5	209	6,4	12,9	22,4	44,4
Tuggen	134,5	133,3	130,8	1,2	3,7	4,7	14,1
Bjurf-Harris	424,3	411,8	399,1	12,5	25,2	43,1	86,1
Pengfors	77,5	75,2	72,8	2,3	4,7	8,2	16
Stornorrfors	665,9	658,5	639,6	7,4	26,3	25,4	91,9
Total	2 217,80	2 173,20	2 113,90	44,6	103,9	157,7	363,6

2 %

4,7 %

Ytterligare två scenarios

- Scenarie 1. Strömkraftverk
- Scenario 2. Vårflodanpassning (flödet)

	Produktions- förlust	Andel av den totala vattenkraft- produktionen	Flytt av produktion under vintern till sommaren	Produktions- förlust*
Scenarie 1	1586 GWh/år	2,40 %	619 GWh/år	605 MSEK/år
Scenarie 2	415 GWh/år	0,60 %	426 GWh/år	163 MSEK/år

Strandskydd som skydd mot erosion huvudfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp *"Traditionella erosionsskydd ersätts med biologiska erosionsskydd om så är möjligt"*.



- Miljöanpassade för att gynna strandvegetation
- Studie 2014 Umeå Universitet visar att sträckor med block är artrikare samt har högre täckningsgrad av vegetation

Restaurering av strömsträckor i huvudfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp *"Tillförsel av block eller andra strukturer nedströms vattenkraftverket för minska flödesenergin i vattnet samt skapande av habitatstrukturer nedströms kraftverket"*.



För att förstärka strömsträckornas funktion innebär åtgärden att naturvårdaren placerar ut block samt vid vissa strömsträckor fylla på med grus.

Restaurering av utloppskanaler huvudfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "Tillförsel av block eller andra strukturer nedströms vattenkraftverket för minska flödesenergin i vattnet samt skapande av habitatstrukturer nedströms kraftverket".

FÖRE ÅTGÄRD



Utloppskanaler är strömsatta.
Åtgärden innebär att man bygger en terrass med mindre djup (strömmande habitat).
Fyller på med grus, block och död ved för att efterlikna ett naturligt vattendrag.

EFTER ÅTGÄRD



Rivning av flottledsrensningar i huvudfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp *"Tillförsel av block eller andra strukturer nedströms vattenkraftverket för minska flödesenergin i vattnet samt skapande av habitatstrukturer nedströms kraftverket"*.



Rivning av flottledsrensningar för stranden och älven ska återfå kontakt.
Tillgängliggöra habitat.

Kontinuitetsproblem biflödesmynning mot huvudfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "Åtgärder är vidtagna i dämningssmagasinet så att konnektivitet mellan magasinet och sidovattendragen är funktionell. Kan utgöra fiskvandringssvägar som möjliggör vandring även när vattennivån är nära sänkningsgränsen".



- 1) Kontinuitetsproblem som utgör definitiva vandringshinder under hela året
- 2) Vandringshinder som är kontinuitetsproblem vid låga vattenstånd i dämningssområdet.

Kontinuitetsproblem och övriga problem orsakat av grunddamm

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "åtgärder för att ta bort grunddammar som idag inte tillför något värde och som utgör vandringshinder".



Själva dammen utgör ett vandringshinder och är ett problem.

Ett annat problem är konstanta vattenstånd och stillastående vatten.

Kontinuitetsproblem dämningsområde vid låga vattenstånd

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "åtgärder är vidtagna omedelbart uppströms dämningsområdet för att säkerställa konnektivitet till uppströms liggande vattendrag är funktionell".



Avstängda vikar

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "åtgärder är vidtagna i dämningmagasinet så att konnektivitet mellan magasinet och sidovattendragen är funktionell. Kan utgöra fiskvandringvägar som möjliggör vandring även när vattennivån är nära sänkningsgränsen".

- Småbiflöden utan kontinuitet mot älven
- Vid byggnation av nya vägar vid regleringen togs inte hänsyn till utloppet av bäcken
- I stället för mynning bildas en liten sjö utan utlopp och med stillastående vatten



Biotopåtgärder i torrfåra med minimitappning

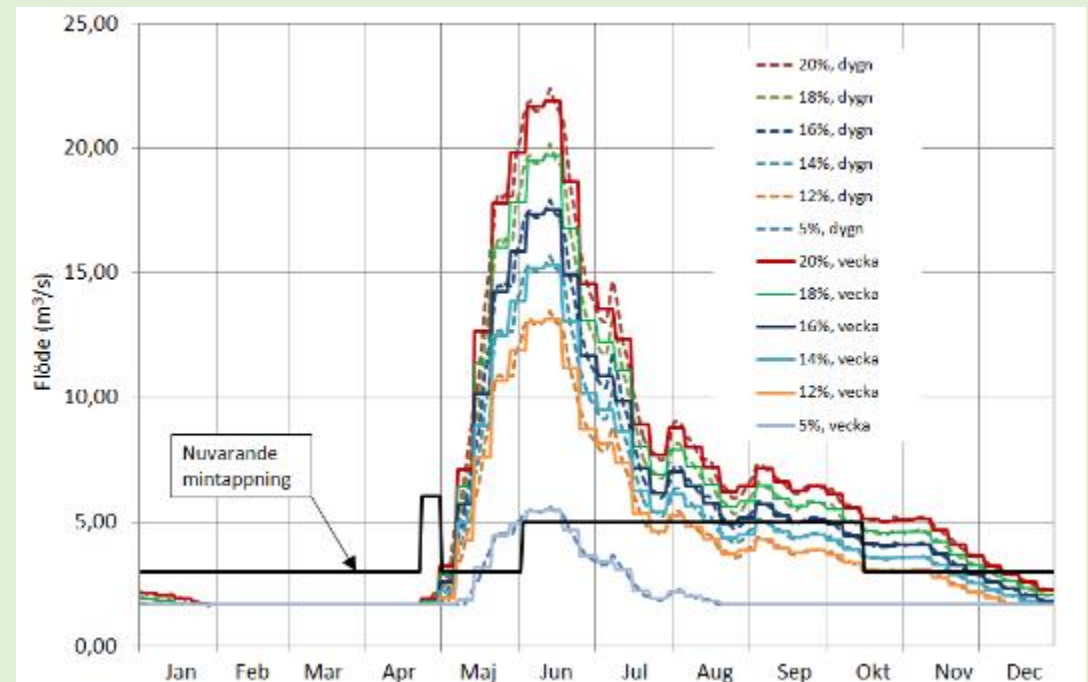
Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp "omforma torrfåror för en vattendragsbredd som i balans med minimitappning enligt 8."



Anpassning av minimitappning till ekologiska flöden i torrfåra

Åtgärden kopplas till vägledningsremiss genom åtgärdsgrupp ”Åtgärder för låga flöden”.

- Nuvarande minimitappning anpassas till ekologiska flöden
- Exempel: Juktån med en minimitappning om 11,4%
- Åtgärden innebär ingen produktionsförlust i älven



Övriga åtgärder (lokala förslag osv)

Exempel: Kattisavan i Ruselemagasinet lokalt förslag i samverkan



Slutrapport. Resultat för avrinningsområdet Umeälven, som bryts ner per magasin

- Naturvärden
- Åtgärder
- Nytt med åtgärder
- Kostnader och konsekvenser

