

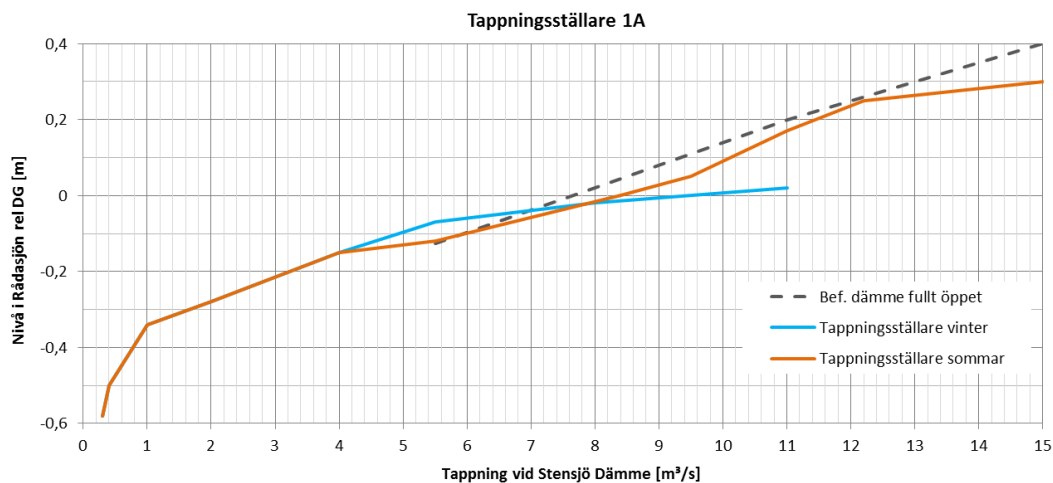
BILAGA 1

2015-02-25

Beskrivning av regleringsmodellen

Regleringsstrategin är uppbyggd med olika tappningsställare för olika flödes- och vattenståndssituationer samt innefattar en styrning för vegetationssäsongen och i denna ursprungliga version en för vintersäsongen, dvs. ingen separat reglering vid prognos om mycket stor tillrinning. Rådasjöns nivå är ur ekologisk synpunkt mest intressant och sjön utgör därtill hela 80% av den totala sjöarian. **Regleringen sker därför på Rådasjöns nivå**, istället för på Stensjöns nivå som nuvarande reglering.

Under vegetationssäsongen arbetar regleringsmodellen med en grundläggande tappningsställare från sänkingsgränsen (SG) till en bra bit ovanför dämningens gräns (DG+30 cm). Under vintersäsongen arbetar modellen med en annan tappningsställare från SG till DG+2 cm. Tappningsställarna har samma utseende upp till DG-15 cm, och är under den nivån framtagen genom att använda medelvattenståndet under olika delar av året med motsvarande medelflöde för att så långt möjligt efterlikna nuvarande regleringsförhållanden. För högre vattenståndsnivåer görs jämförelsen med dagens tappningskapacitet fullt öppet däme i Stensjön, vilket är ett villkor i gällande vattendom när dämningens gräns överskrids. Tappningsställarna framgår av Figur 1.



Figur 1. Grundläggande tappningsställare för Rådasjön under vegetationsperiod och vinterhalvåret.

Under vegetationsperiod ökas tappningen något jämfört med dagens förhållanden vid fullt öppet däme i Stensjön från något under DG till DG+0,25 m, där tappningen sammanfaller. För att få en mjuk övergång till större tappning vid ytterligare högre vattenstånd i Rådasjön så används denna grundkurva ända upp till DG+0,30 m innan tappningen ökas ytterligare. Denna

tappningsställare kan för vattenstånd över DG komma att justeras till ytterligare större tappning över DG jämfört med dagens förhållanden för att ta hänsyn till minskad magasinering i Landvettersjön och därmed flera och större flödestoppar i tillrinningen till Rådasjön.

Av ekologiska skäl har även vintertappningen anpassats efter nuvarande regleringsförhållanden upp till ca DG-0,1 m. Därefter ökas tappningen kraftigare upp till strax över DG. Vid ytterligare vattenståndshöjningar byter programmet tappningsställare, varigenom tappningen ökas ytterligare för att dra ner vattenståndet i Rådasjön för att öka magasinskapaciteten inför ett fortsatt höglöde.

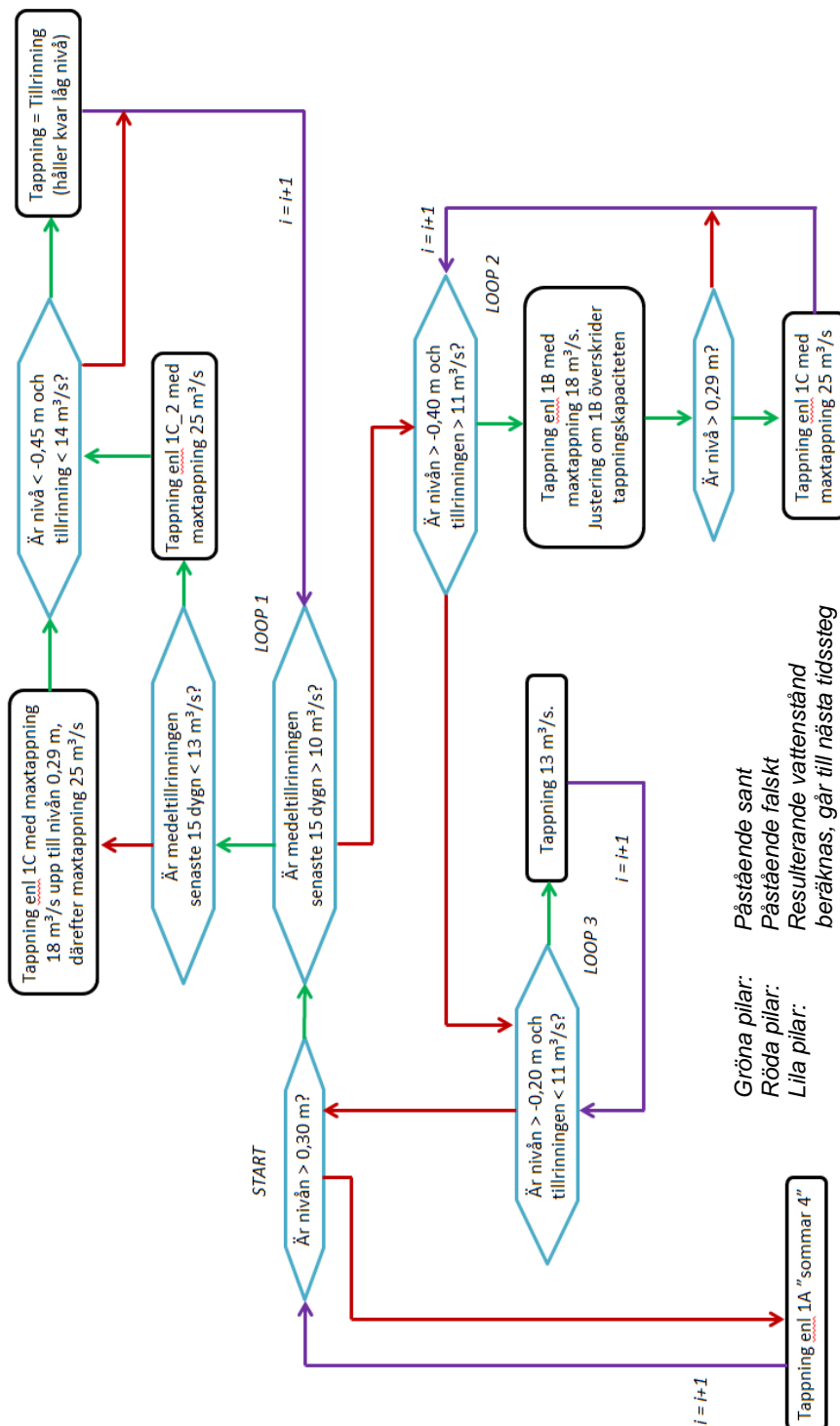
Risken för ett riktigt stort flöde som kan medföra översvämningar ökar när naturen är vattenfylld, vilket ger ett stort basflöde i ån. När nivån i Rådasjön når över den grundläggande tappningsställaren, vilket innebär DG+30cm under vegetationssäsongen och DG+2cm under vintersäsongen, kontrolleras om det är ett kortvarigt höglöde eller om basflödet i ån är stort. Oavsett vilket så finns det anledning att sänka av sjöarna till en lägre nivå för att möta ett eventuellt extra stort höglöde, dock att sättet för hur detta utförs är beroende av flödestoppens storlek och varaktighet.

Flödesschemat för beräkningsgången i regleringsmodellen framgår av Figur 2 för vegetationssäsongen och Figur 3 för vintersäsongen. Vegetationssäsongen är här definierad som april månad till och med oktober månad och vintersäsongen som november månad till och med mars månad.

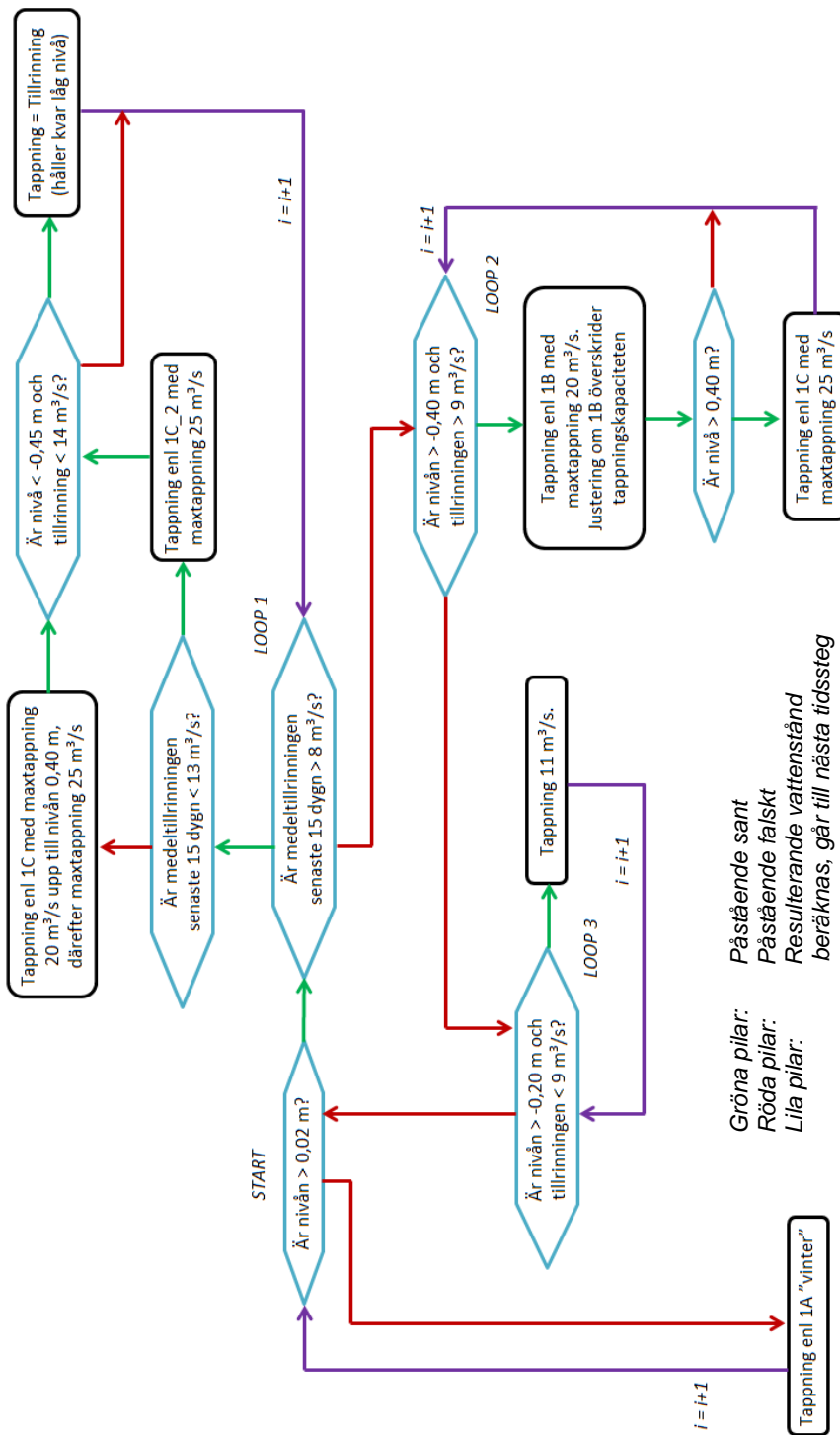
För att möta risken för att ett stort basflöde kan ge ett ännu större flöde görs en kontroll av medeltillrinningen under de närmast föregående 15 dygnen. Om denna överskrider 10 m³/s men är mindre än 13 m³/s under vegetationssäsongen sker avtappning enligt tappningsställare 1C_2, se Figur 4. Under vintersäsongen är gränserna istället 8 m³/s respektive 13 m³/s, men samma tappningsställare som under vegetationssäsongen tillämpas.

Om medeltillrinningen de senaste 15 dygnen överskrider 13 m³/s tillämpas tappningsställare 1C som ger en större tappning än 1C_2. Under vegetationssäsongen är maxtappningen 18 m³/s upp till nivån DG+29 cm, se Figur 4, och under vintersäsongen är maxtappningen 20 m³/s upp till nivån DG+40 cm, se Figur 6. Däröver följer 1C samma lutning som 1C_2.

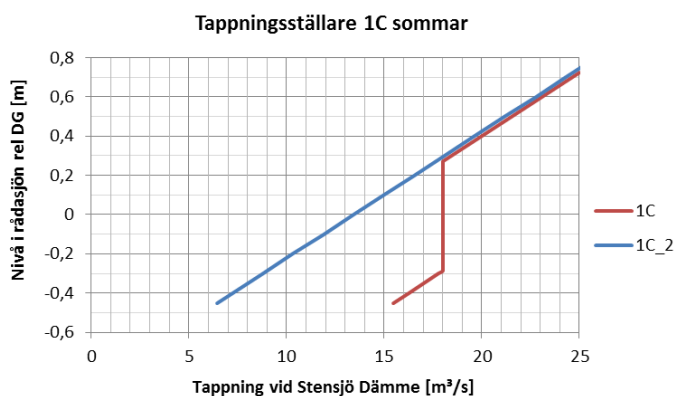
Om det är en mer solitär flödestopp med lägre basflöde i ån som drivit upp nivån till förbi DG+30 cm under vegetationssäsongen eller DG+2 cm under vintersäsongen, så sker avtappningen och sänkningen av vattenstånden långsammare enligt tappningsställare 1B. Tappningen beror då på tillrinningen och under vegetationssäsongen tappas högst 18 m³/s och under vintersäsongen högst 20 m³/s, se Figur 5 respektive Figur 7.



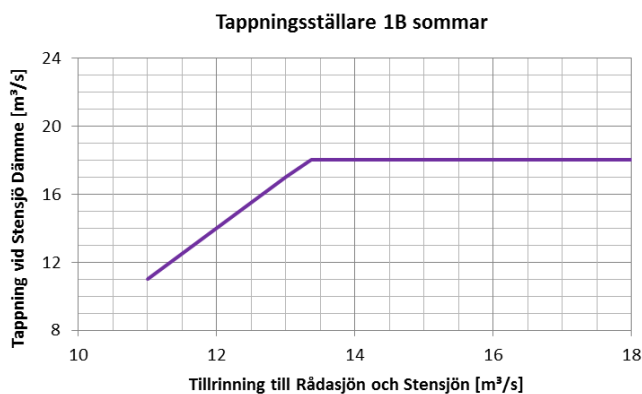
Figur 2. Flödesschema över regleringsmodell sommartid (1 april till och med 31 oktober).



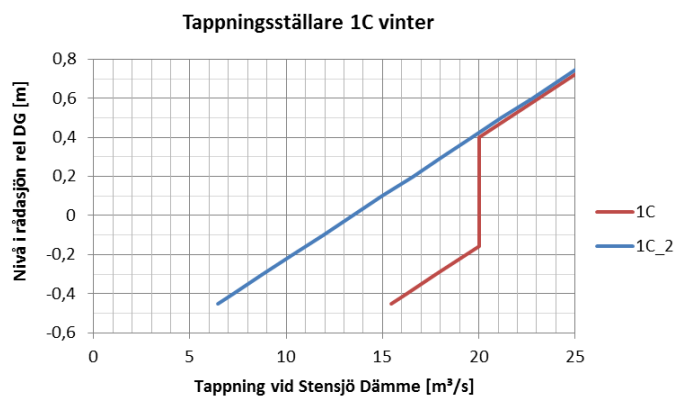
Figur 3. Flödesschema över regleringsmodell vintertid (1 november till och med 31 mars).



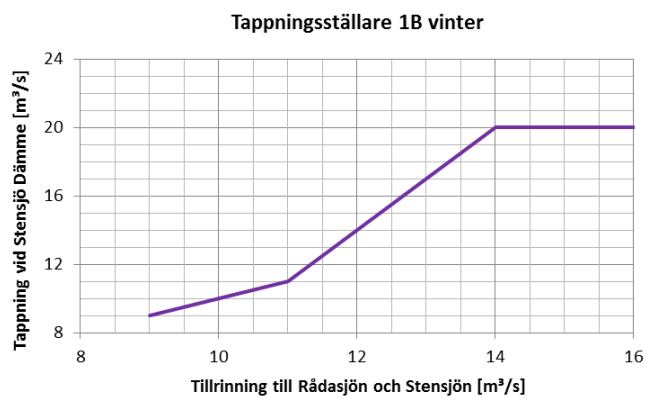
Figur 4. Tappningsställare vid högt basflöde under vegetationssäsongen.



Figur 5. Tappningsställare vid solitära flödestoppar under vegetationssäsongen.



Figur 6. Tappningsställare vid högt basflöde under vintersäsongen.



Figur 7. Tappningsställare vid solitära flödestoppar under vintersäsongen.