

Teknisk beskrivning

Anmälan om vattenverksamhet för återställning av våtmark vid Solberg, Blysjöns avrinningsområde

Uppdragsnr: 107 40 55 Version: 4 Datum: 2021-07-01



Foto: Frank Guldstrand

Teknisk beskrivning

Anmälan om vattenverksamhet för återställning av våtmark vid Solberg, Blysjöns avrinningsområde

Uppdragsnr.: 107 40 55 Version: 4

Uppdragsgivare: Värmlands Läns Kalkningsförbund
Uppdragsgivarens kontaktperson: Daniel Nilsson/Anna Sjörs
Konsult: Norconsult AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare: Axel Emanuelsson
Teknikansvarig: Björn Tengelin
Handläggare: Frank Guldstrand

4	2021-07-01	Slutgiltig	AE	BT	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

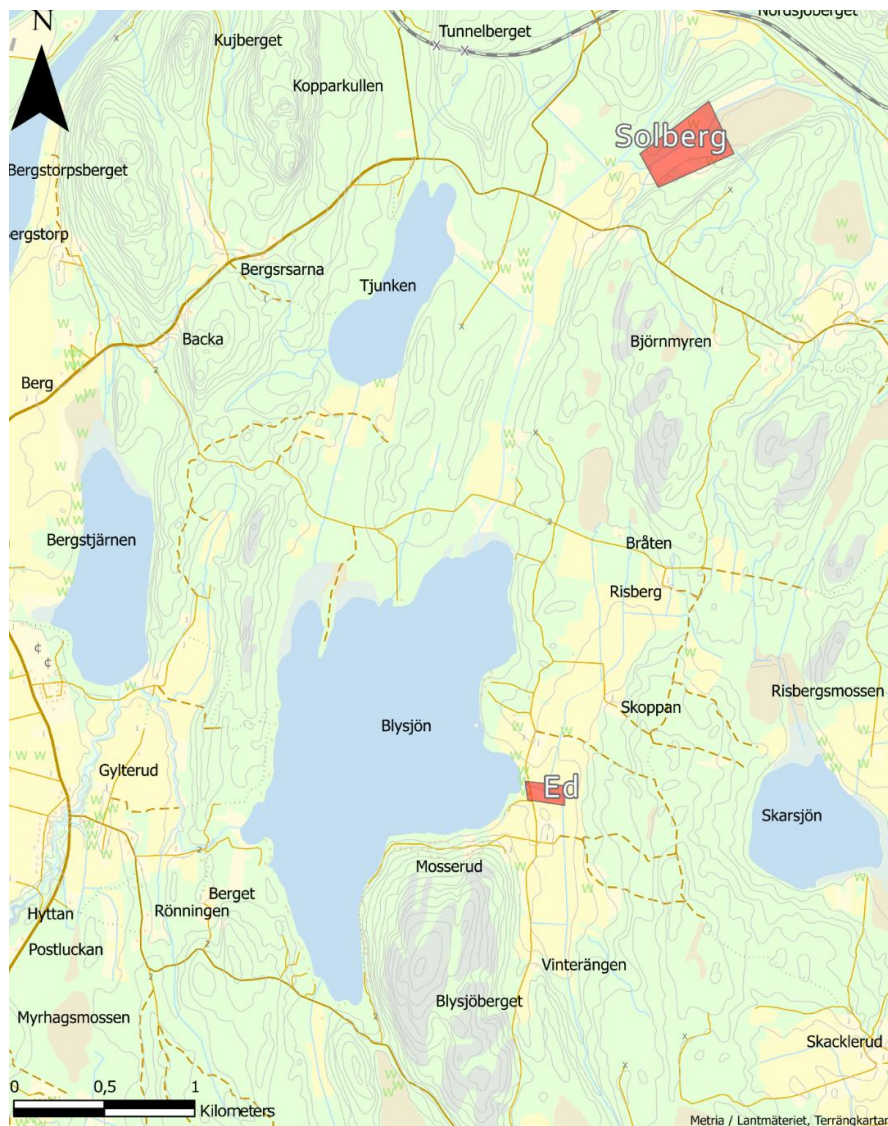
Innehåll

1	Bakgrund och Syfte	4
2	Områdesbeskrivning	5
2.1	Lokalisering	5
2.2	Höjdsystem	5
2.3	Hydrologi	5
2.3.1	<i>Vattennivåer specificerade i torrlägningsföretag</i>	7
2.3.2	<i>Befintlig utformning</i>	9
3	Planerad verksamhet	11

1 Bakgrund

Blysjön ligger i Värmlands län 19 km norr om Karlstad och under 1800- och 1900-talen upprättades ett antal markavvattningsföretag för att utöka jordbruksarealen genom dikning och kanalutgrävning. Detta har medfört en ökad näringsbelastning och Blysjön visar idag tecken på övergödning och är syrefri från 6 m djup.

Värmlands läns kalkningsförbund har tillsammans med Klarälvens vattenråd och Forshaga kommun tagit fram en åtgärdsplan för att Blysjön skall uppnå god ekologisk status. Fokus ligger på att minska tillførseln av näring från Blysjöns tillflöden. Biflödet från Solberg i norr samt biflödet vid Ed från öster bedöms vara de två största näringsbelastande tillflödena. I åtgärdsplanen finns förslag om att minska näringsbelastningen genom att, om möjligt, anlägga våtmarker och/eller sedimentationsdammar så att de direkta flödena till Blysjön fördröjs och uppehålls.



Figur 1. Solbergs läge i förhållande till Blysjön

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

3,5 kilometer norr om Blysjön finns Solbergs våtmark (Figur 2). Området är utdikad men håller till viss del fortfarande vatten. Våtmarken ligger på fastigheten Solberg 1:4 och Mölnbacka 1:11 och berör två markägare, Åsa Sörlin samt Stora Enso Skog AB. Området ingår i nedströms del av Svinsjöbottens torrlägningsföretag från 1925 som inte avses avvecklas.



Figur 2. Drönarfotografi över Solbergs våtmark taget i fält den 22 april 2021. Foto: Frank Guldstrand

2.2 Höjdsystem

Alla höjder i denna rapport anges i höjdsystemet RH2000 om inget annat anges.

I torrlägningsföretaget anges höjder i ett lokalt höjdsystem. Utifrån angivna fixpunkter som mätts in ligger det lokala höjdsystemet ca 63,89 m under RH2000. Det vill säga: Lokalt höjdsystem + 63,89 =RH2000.

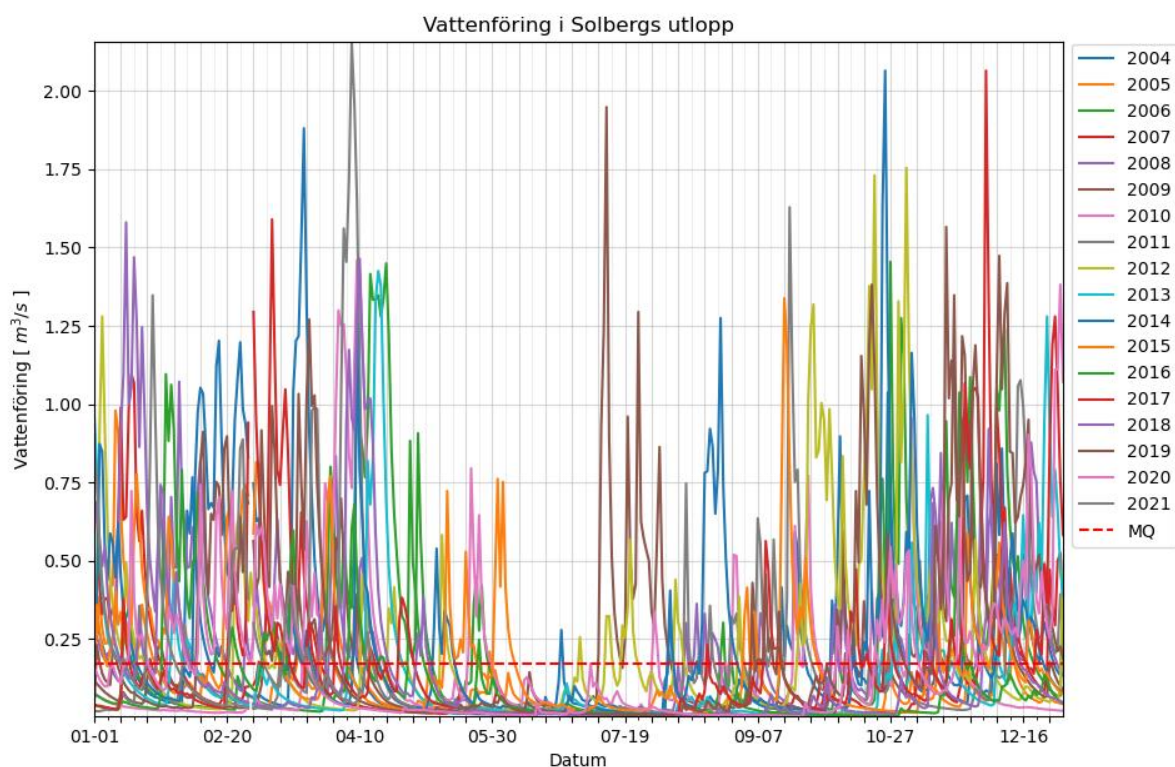
2.3 Hydrologi

Solbergs våtmark tillhör delavrinningsområdet som av SMHI benämns "8728 Inloppet i Blysjön" där avrinningsområdet har en area på 33,2 km². Avrinningsområdet uppströms Solberg uppgår till ca 17 km².

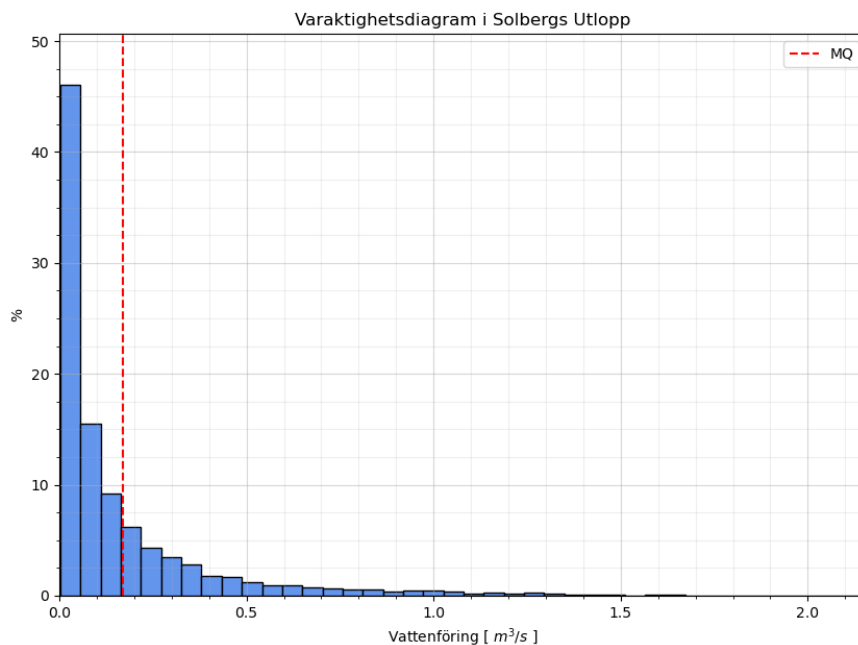
Karaktäristiska flöden för flödet vid Solberg, Tabell 1. Värderna för 8728 Inloppet i Blysjön är nedskalade till utifrån avrinningsområdets storlek. Modellerade värden över historisk vattenföring samt varaktighetsdiagram framgår av Figur 3 och Figur 4.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden för vid mynningen i Blysjön (SMHI Vattenweb)

Karaktäristisk Vattenföring	Vattenföring [m^3/s]	Förklaring
HQ50	2.87	Högvattenföring med 50 års återkomsttid
MHQ	1.67	Medelhögvattenföring. Medelvärdet av alla årshögstavärden.
MQ	0.17	Medelvattenföring.
MLQ	0.01	Medellågvattenföring. Medelvärdet av alla årslågstavärden
Q 2021-04-22 (Hydr. Nuläge)	0.08	Vattenföring vid fältbesök 2021-04-22



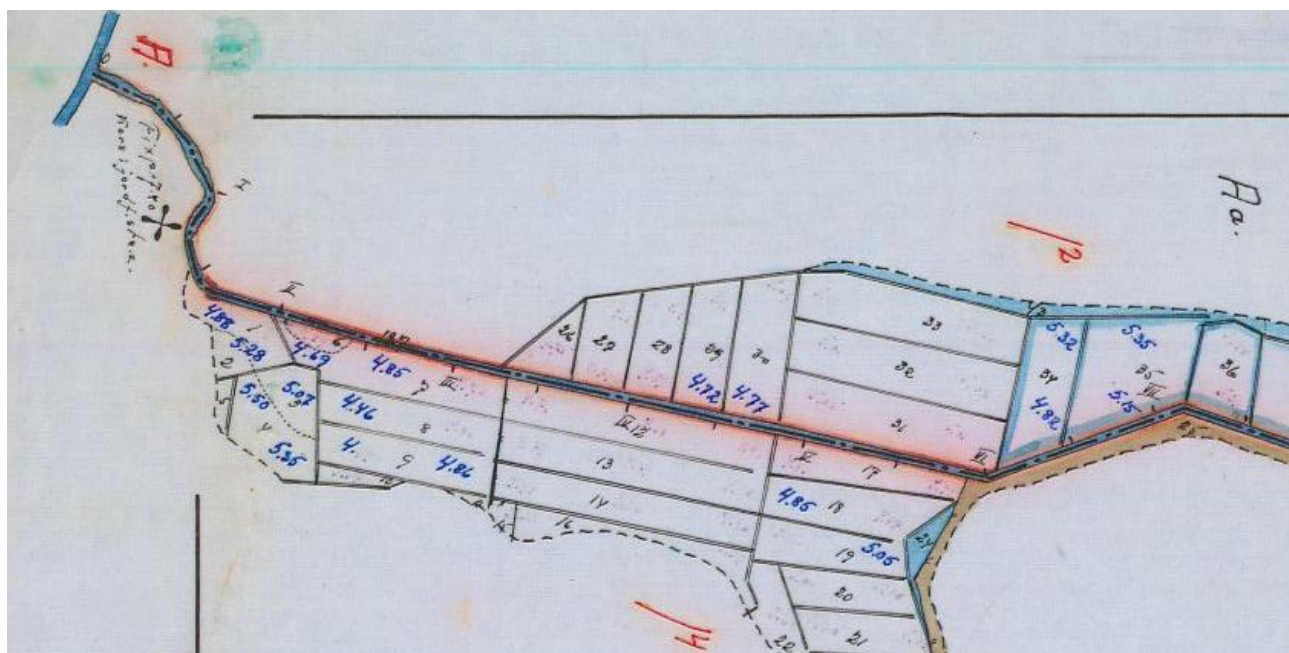
Figur 3. Flödeshistorik vid utloppet av våtmarken mellan 2004 och 2021. Röd streckad linje motsvarar medelvattenföringen. Modellerade värden (SMHI)



Figur 4. Varaktighetsdiagram över flödet vid våtmarkens utlopp. Röd streckad linje motsvarar medelvattenföringen

2.3.1 Vattennivåer specificerade i torrlägningsföretag

Från torrlägningsföretaget specificeras vattennivåer för medel- respektive högvattenföring för olika sektioner. Vattennivåerna omräknade till RH2000 för (sektion I samt sekt VI) framgår av Figur 7. I figuren framgår även inmätta vattennivåer i samma sektioner vid inmätning 2021-04-22.

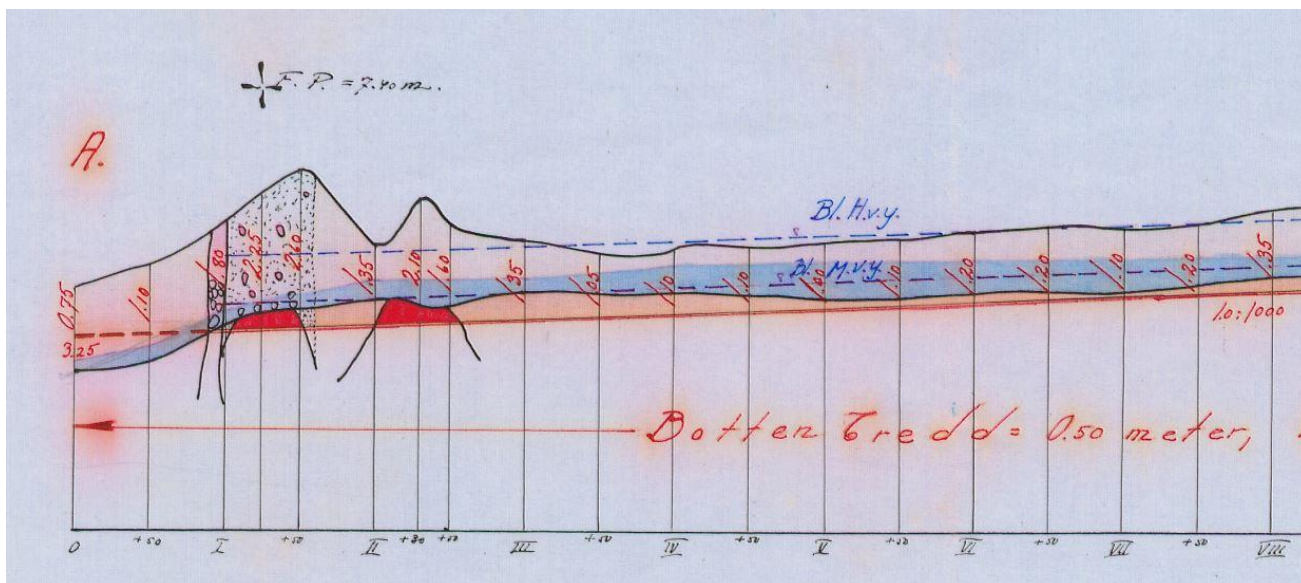


Figur 5. Utklipp ur Svinsjöbottens torrlägningsföretags plankarta där sektion I-VI (Solberg) framgår.

Teknisk beskrivning

Anmälan om vattenverksamhet för återställning av våtmark vid Solberg, Blysjöns avrinningsområde

Uppdragsnr.: 107 40 55 Version: 4



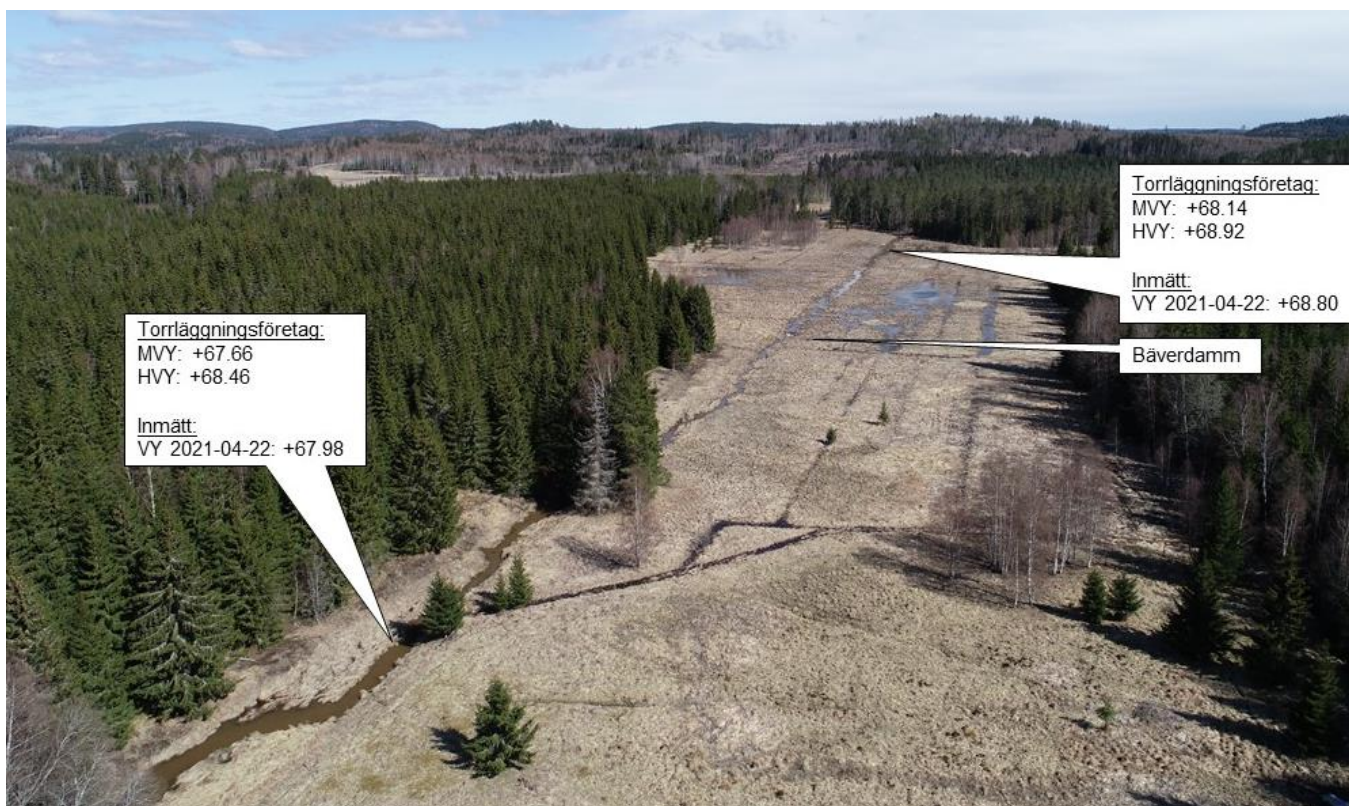
Figur 6. Utklipp ur Svinsjöbottens torrlägningsföretags längdsektion där sektion I-VI (Solberg) framgår.

3 Befintlig utformning

Området är redan idag blött och sankt och marken används inte för jordbruk. Bäverdammar finns i området vilka är en av orsakerna till detta.

I Figur 8 framgår terränghöjder inom området. Höjder från +67,9 till +68,9 visas med färgmarkering. Platser för inmätta vattennivåer 2021-04-22 visas som gröna prickar.

Skillnaden i vattennivå mellan uppströms och nedströms vattennivå beror till största del på en bäverdamm som uppmättes dämna 0,5 m.

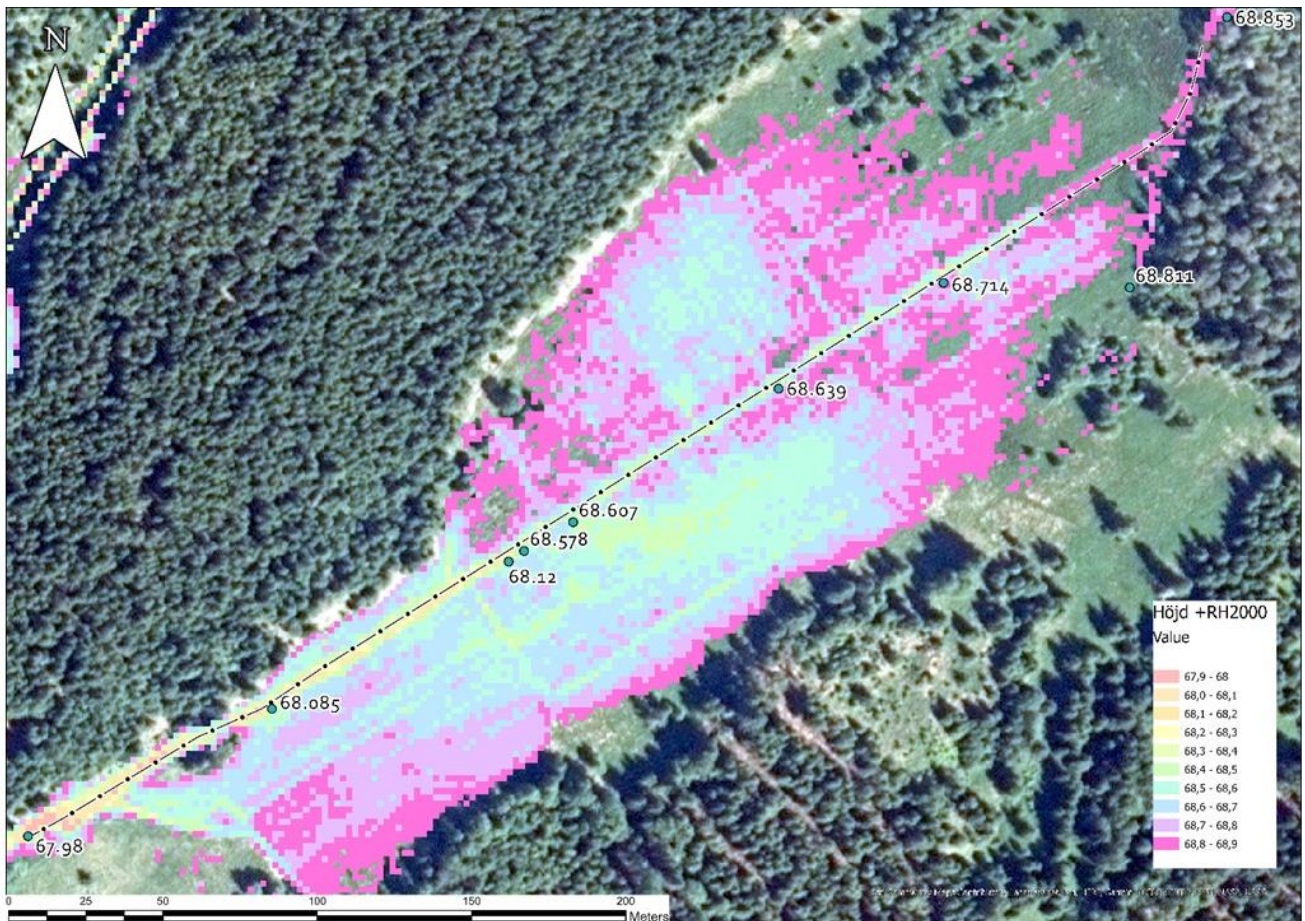


Figur 7. Inmätta vattennivåer samt nivåer specificerade i torrlägningsföretaget.

Teknisk beskrivning

Anmälan om vattenverksamhet för återställning av våtmark vid Solberg, Blysjöns avrinningsområde

Uppdragsnr.: 107 40 55 Version: 4



Figur 8. Terränghöjd från nivån 67,9 till 68,9 visas med färgmarkering. Inmätt vattennivå 2021-04-22 visas med gröna prickar. Bäverdammen ligger mellan punkten 68.12 och 68.578.

4 Planerad verksamhet

Förutsättningar:

- Dämning ska ske för att skapa så stor vattenutbredning som möjligt utan att skada andra intressen.
- Högvattennivån från torrlägningsföretaget får inte överskridas uppströms våtmarken. Vattennivån får inte överstiga +68.92 ens vid högflöden.
- Ingen möjlighet till reglering av vattennivån behövs.

Vattennivån uppströms bäverdammen ligger strax under den önskade maxnivån, det vill säga ingen ytterligare dämning är där möjlig. En tröskel anläggs längst nedströms i våtmarken med syfte att höja vattennivån till samma nivå som i delarna längre uppströms, ungefär den nivå som bäverdammen ger idag.

Tröskeln utformas med en längd av ca 10 m och krönnivå på ca +68,5. Krönet utformas med svag sluttning från stränderna in mot mitten samt med en försänkning i mitten ca 0,2 m under krönnivån, ca 0,5 m bred. Tröskelns mäktighet uppgår till ca 1.5 m i diket mitt där botten ligger som lägst. Vid sidan av diket ligger marken högre och tröskelns mäktighet blir där betydligt mindre och uppgår där i medel till ca 0,3 m. Vid låga flöden rinner vattnet enbart genom försänkningen och vid höga flöden breddar vattnet ut över hela tröskelns bredd.

Uppskattade vattennivåer vid olika flödessituationer i våtmarken har beräknats till:

- MQ: ca +68.5
- MHQ: ca +68.7
- HHQ: ca +68.8

Hur resulterande vattenutbredning i våtmarken blir vid respektive nivå framgår av Figur 8.

Tröskeln byggs upp runt en tätkärna av träspont eller likvärdigt. Före tröskeln byggs upp avlägsnas organiskt material i tröskelns sektion. Sponten slås på en sträcka om ca 3 m tvärs över diket. Där marken är högre vid sidan av diket slås ingen spont utan tröskeln förlängs istället ut på vardera sida med morän ända ut till där terrängen är högre än dammkrönet.

På tröskelns nedströms sida täcks moränen av ett lager samkross ϕ 0-100 som ska fungera som filter. Morän och samkross erosionsskyddas med natursten med minst 30% av materialet överskridande 300 mm. För att bättre smälta in i omgivningen täcks erosionsskyddet på sidorna med dy och jord från platsen för att påskynda att vegetation etablerar sig.

Moränen hämtas från lämplig täkt i närheten och tas från ett tillräckligt djup för att inte rötter och växtdelar ska komma med vilket kan medföra att invasiva arter sprids. Till dammen bedöms ca 9 m² spont användas, ca 6 m³ morän, ca 3 m³ natursten samt ca 1 m³ samkross.

För att förhindra att vattnet tar kortaste vägen genom våtmarken läggs dikena igen på ett antal platser i våtmarken genom schaktning. Vidare görs lokala utgrävningar/schaktning i våtmarken för att skapa djuphålor och vattenspeglar. Massor som grävs upp används till att bygga upp öar i våtmarken. Bärigheten i marken bedöms vara dålig vilket gör att transport av massor inom området bedöms vara svårt och kostsamt. Arbetet utförs därför med hjälp av grävmaskin med lång arm (ca 20 m) som från en punkt kan flytta massor inom sin räckvidd. Eftersom ingen omlastning till lastbil eller dumper ska göras krävs heller inte några arbetsvägar.

Omfattningen på schaktningen bedöms uppgå till ca 5000 m³. Samtliga schaktmassor nyttjas inom området. Våtmarken uppgår efter åtgärd till ca 5 ha. Hur stor ökning detta är jämfört med nuvarande utformning beror på vad man räknar som våtmark idag.