

PM - Utökning av våtmark vid Gräskärret

Åtgärder för återställning av våtmark i Blysjöns avrinningsområde

Uppdragsnr: 107 40 55 Version: 3 Datum: 2021-11-01



Foto: Axel Emanuelsson

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

3	2021-11-01	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	4
1.1	Syfte	5
2	Områdesbeskrivning	6
2.1	Lokalisering	6
2.2	Höjdsystem	6
2.3	Hydrologi	7
2.3.1	<i>Vattennivåer specificerade i torrlägningsföretag</i>	9
3	Befintlig utformning	10
4	Förslag	12

1 Bakgrund

Blysjön ligger i Värmlands län 19 km norr om Karlstad. 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.



Figur 1. Solbergs läge i förhållande till Blysjön

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 tillförseln av näring från Blysjöns tillflöden. Biflödet från Karsjön, Gräskärret och 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.

1.1 Syfte

Detta PM syftar till att samla in underlag och utreda förutsättningar för fortsatt utredning avseende möjlighet att höja vattennivån vid Gräskärret.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

Gräskärret ligger 4 kilometer norr om Blysjön (Figur 2). Gräskärret dikades ut på 1930-talet inom Karsjöbott-narnas torrlägningsföretag från 1930. Före utdikningen kallades sjön Lilla Karsjön och satt då ihop med Stora Karsjön (nuvarande Karsjön).

Sedan torrlägningsföretaget har diket succesivt växt igen och blivit blötare. Området är starkt beväxt med Älggräs (*Glyceria maxima*).

Området ligger på fastigheten FORSHAGA MÖLNBACKA 1:11 som tillhör Stora Enso Skog AB.



Figur 2. Drönarfotografi över Gräskärret vid fältbesök 2021-06-23. Karsjön syns i bakgrunden.

2.2 Höjdsystem

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

I torrlägningsföretaget anges höjder i ett lokalt höjdsystem. På grund av att inga fixpunkter kunnat återfinnas i fält har inte det lokala höjdsystemet kunnat omvandlas till RH2000.

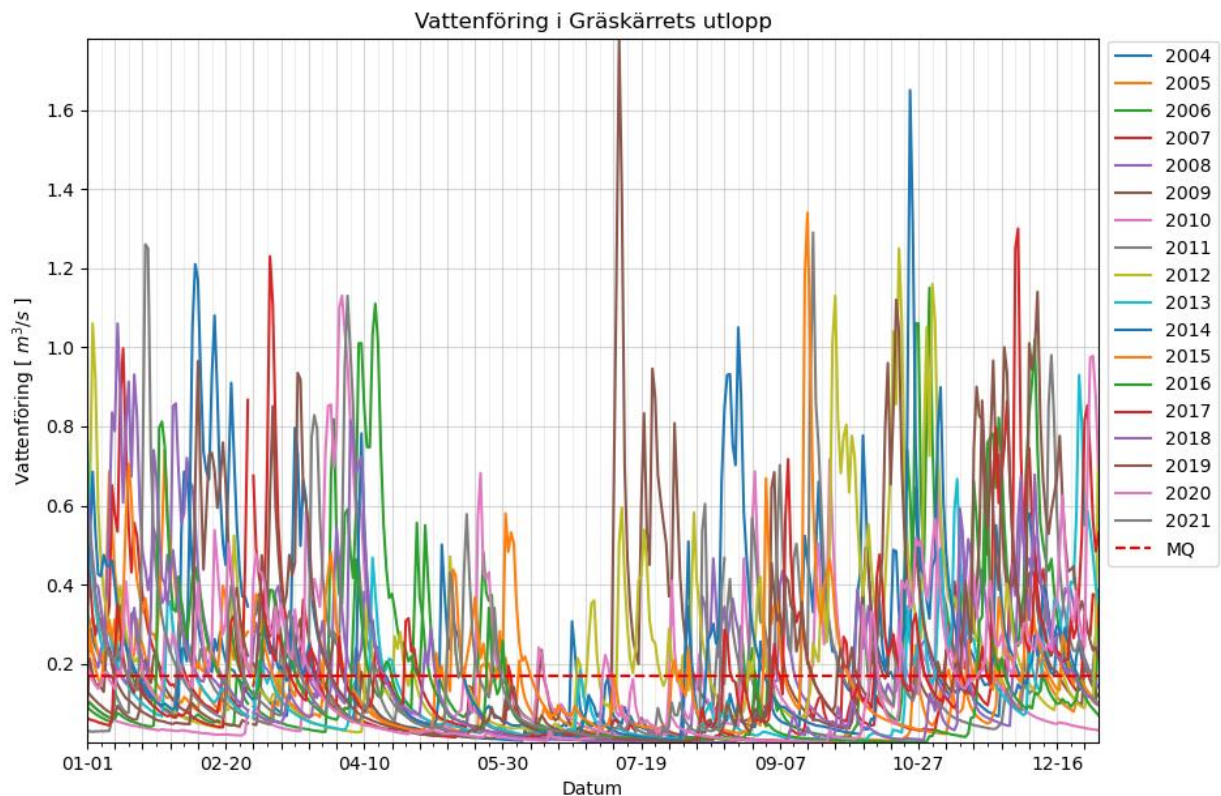
2.3 Hydrologi

Karsjön tillhör delavrinningsområdet som av SMHI benämns 8794 och har en area på 14,7 km².

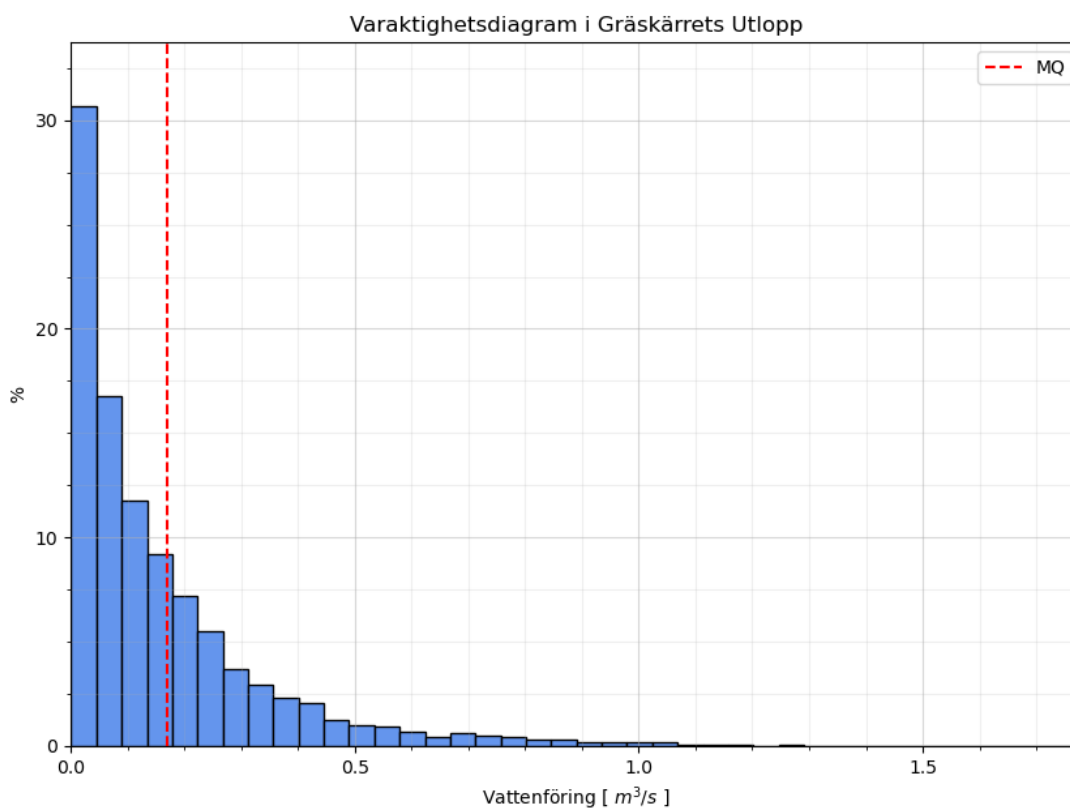
Karaktäristiska flöden vid Gräskärrets utlopp presenteras i Tabell 1. Värden för avrinningsområde 8794. Modellerade värden över historisk vattenföring samt varaktighetsdiagram framgår av Figur 3 och Figur 4.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden för vid Gräskärrets utlopp (SMHI Vattenweb)

Karaktäristisk Vattenföring	Vattenföring [m ³ /s]	Förklaring
HQ50	2.22	Högvattenföring med 50 års återkomsttid
MHQ	1.25	Medelhögvattenföring. Medelvärde av alla årshögstavärden.
MQ	0.17	Medelvattenföring.
MLQ	0.01	Medellågvattenföring. Medelvärde av alla årslågstavärden
Q 2021-04-22 (Hydr. Nuläge)	0.03	Vattenföring vid fältbesök 2021-06-23



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

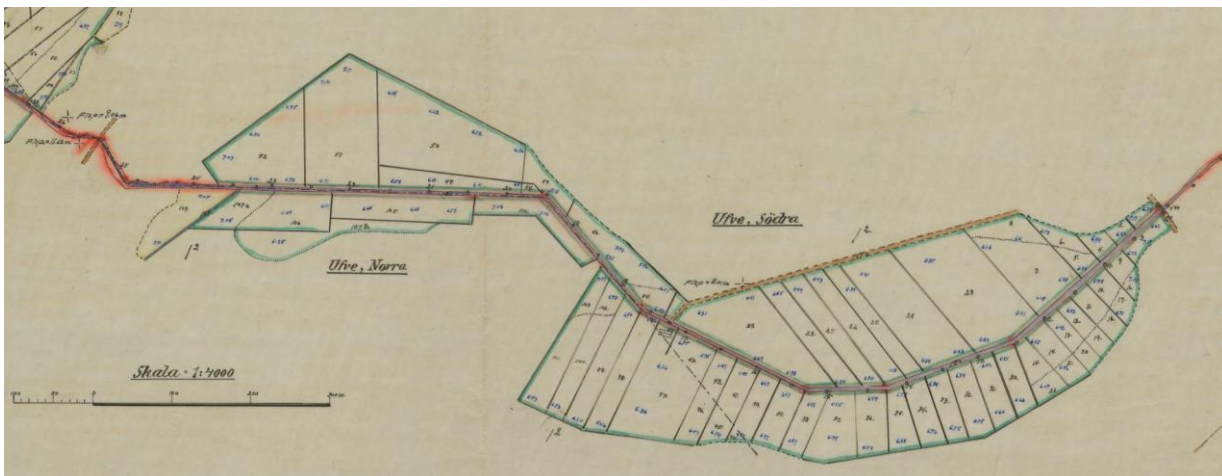


Figur 4. Varaktighetsdiagram över flödet vid utloppet av Gräskärret. Röd streckad linje motsvarar medelvattenföringen

2.3.1 Vattennivåer specificerade i torrlägningsföretag

Från torrlägningsföretaget specificeras vattennivåer för medel- respektive högvattenföring för olika sektioner. Vattennivåerna har inte kunnat räknas om till RH2000 eftersom fixpunkterna inte kunnat återfinnas. Höjderna ger ändå en känsla för storleksordningen. Vid utloppet av Stora Karsjön dvs. strax uppströms Gräskärret specificeras nivåerna som:

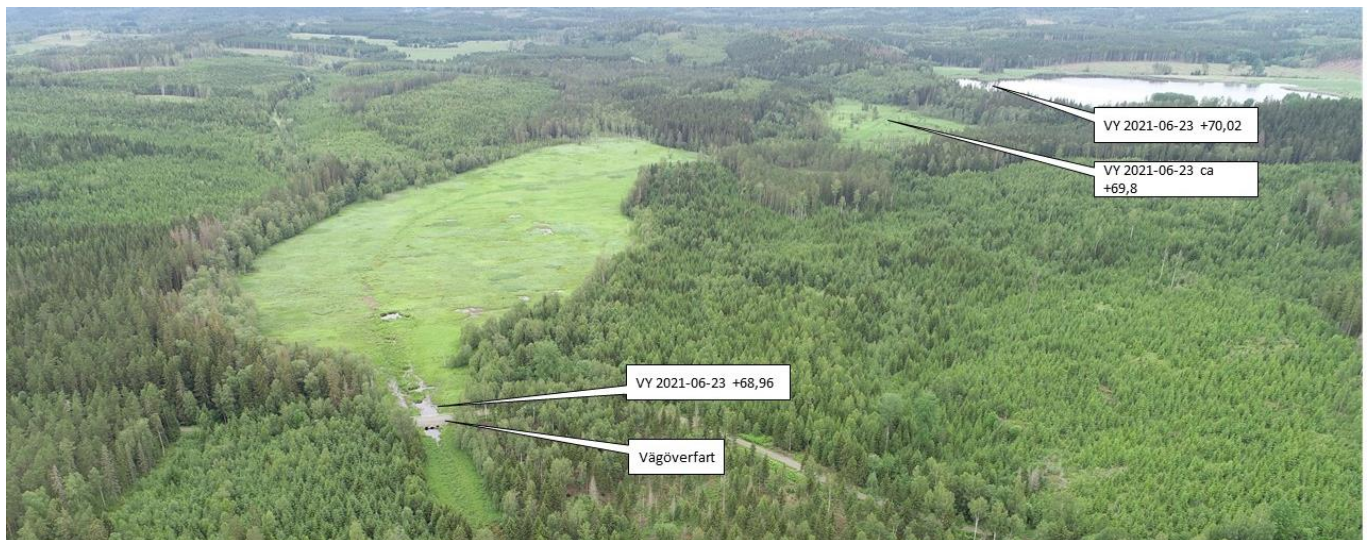
- HVY innan sänkning: +6.96 (lokalt höjdsystem, ej RH2000)
- HVY efter sänkning: +6.23 (lokalt höjdsystem, ej RH2000)
- MVY efter sänkning: +5.29 (lokalt höjdsystem, ej RH2000)



Figur 5. Utklipp ur Karsjöbottnarnas torrlägningsföretags plankarta.

3 Befintlig utformning

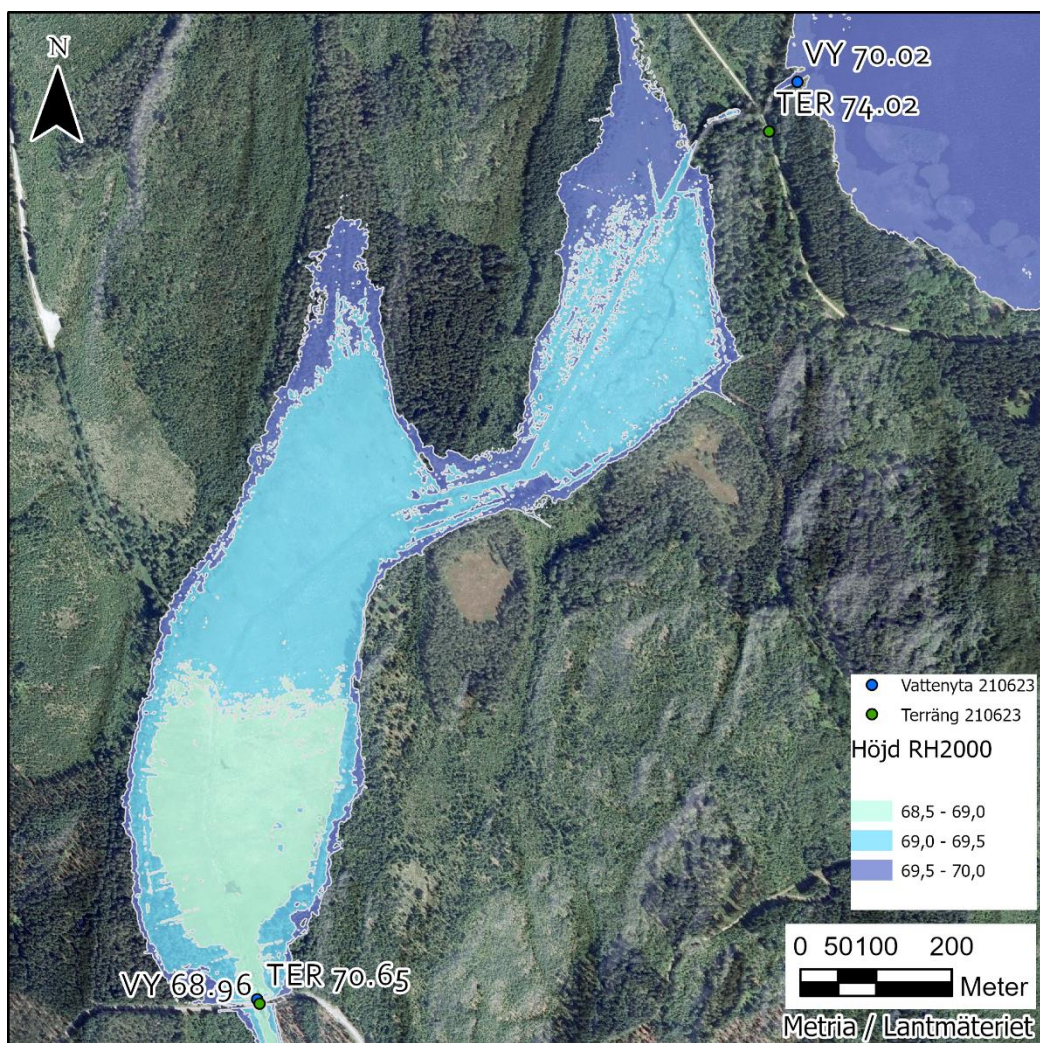
De grävda dikena har succesivt växt igen och vattennivån har stigit så att marken till största del är blöt. I figuren nedan framgår inmätta vattennivåer. Ingen vattennivåskillnad finns över vägöverfarten.



Figur 6. Inmätta vattennivåer i Gräskärret och Karsjön vid fältbesöket 2021-06-23, vattenföringen vid fältbesöket uppgick till ca 0,03 m³/s enligt SMHI Vattenweb vilket är nära medellågvattenföringen (MLQ).



Figur 7. Gräskärret, foto taget i uppströms riktning från vägöverfarten, 2021-06-23.



Figur 8. Terränghöjder runt Gräskärret och delar av Karsjön där nivåer mellan +68,5 och +70,0 visas med färgmarkering. Inmätta vattennivåer 2021-06-23 visas med blåa prickar och inmätta terrängnivåer med gröna prickar.

4 Förslag

Föreslagna åtgärder syftar till att skapa en högre medelvattennivå i Gräskärret samtidigt som våtmarken ska tillåtas få torka ut vid lägre vattenföringar. En damm föreslås därför anläggas för att höja vattennivån i Gräskärret ca 0,5 m till medelnivån ca +69.0. Dammen placeras förslagsvis ca 10-20 meter uppströms vägtrum-morna.

För att möjliggöra att våtmarken kan torka ut förses dammen med en slits eller försänkning. Vid låga flöden rinner vattnet enbart genom försänkningen och vid höga flöden breddar vattnet ut över hela tröskelns bredd.

Dammen kan utformas förslagsvis som en naturlig tröskel eller som en träspont. Dammkrönet bör uppgå till knappt ca +69.0 och i lågpunkten till ca +68.3. Vattenytans lägsta nivå bestäms av nedströms vattenyta. Ungefärlig materialåtgång för dammen uppgår till ca 30 m³.

Vilka åtgärder som är bäst lämpade vid Gräskärret beror på vilka vattennivåer som eftersträvas och kan accepteras. Följande nivåer för Gräskärret bedöms inte påverka skogsbruket i någon större omfattning och föreslås preliminärt därför:

- MLQ: ca +68.5
- MQ: ca +69.0
- MHQ: ca +69.3
- HHQ: ca +69.5

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

För att förlänga genomströmningstiden genom Gräskärret läggs det dike som löper genom igen på ett antal platser genom schaktning. Om så önskas finns även möjligheter att genomföra lokala utgrävningar/schaktning i våtmarken för att skapa djuphålor och vattenspeglar. Massor som grävs upp kan användas 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. Vilka schaktvolymmer som åtgärderna resulterar i beror på omfattningen men en grov bedömning är att det kan handla om ca 50 m³ schakt för åtgärder som förlänger rinnvägen.

Åtgärderna vid Gräskärret bedöms sammantaget vara den åtgärd i Blysjöns avrinningsområde som kanske har störst potential att skapa våtmark och fånga upp näringsämnen i förhållande till åtgärdens storlek. Med små insatser kan en förhållandevis stor vattenvolym skapas. Åtgärder vid Karsjön och Gräskärret bör samordnas. Skillnaden i vattennivå mellan Karsjön och Gräskärret är liten vilket innebär att en höjning av nivån i Gräskärret kan bli bestämmande för vattennivån även i Karsjön.