

PM

Eskilstuna Energi & Miljö AB

Näshultasjöns vattenskyddsområde



Hydrologisk utredning av flödesvägar kring Mörtsjön

2021-11-12

Näshultasjöns vattenskyddsområde

Hydrologisk utredning av flödesvägar kring Mörtsjön

Datum	2021-11-12
Uppdragsnummer	1320055074-001
Deluppdrag:	Hydrologisk utredning Mörtsjön
Utgåva/Status	Version 1
Beställare:	Eskilstuna Energi & Miljö AB Anna Calo

Jenny Johansson	Björn Winnerstam	Per Sander
Uppdragsledare	Handläggare	Granskare

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
2.	Metod	1
3.	Resultat.....	1
4.	Slutsatser.....	4

Näshultasjön vattenskyddsområde

Flödesvägar kring Mörtsjön

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ramboll Sverige AB har på uppdrag av Eskilstuna Energi & Miljö AB (EEM) utfört en inventering i fält av flödesvägar för ytvatten kring Mörtsjön. Syftet med uppdraget har varit att säkerställa relevant avgränsning av Näshultasjöns avrinningsområde. Bakgrunden till detta är i sin tur pågående arbete med underlag för inrättande av ett nytt vattenskyddsområde för Näshultasjöns vattentäkt, kopplad till det nya vattenverket i Österby.

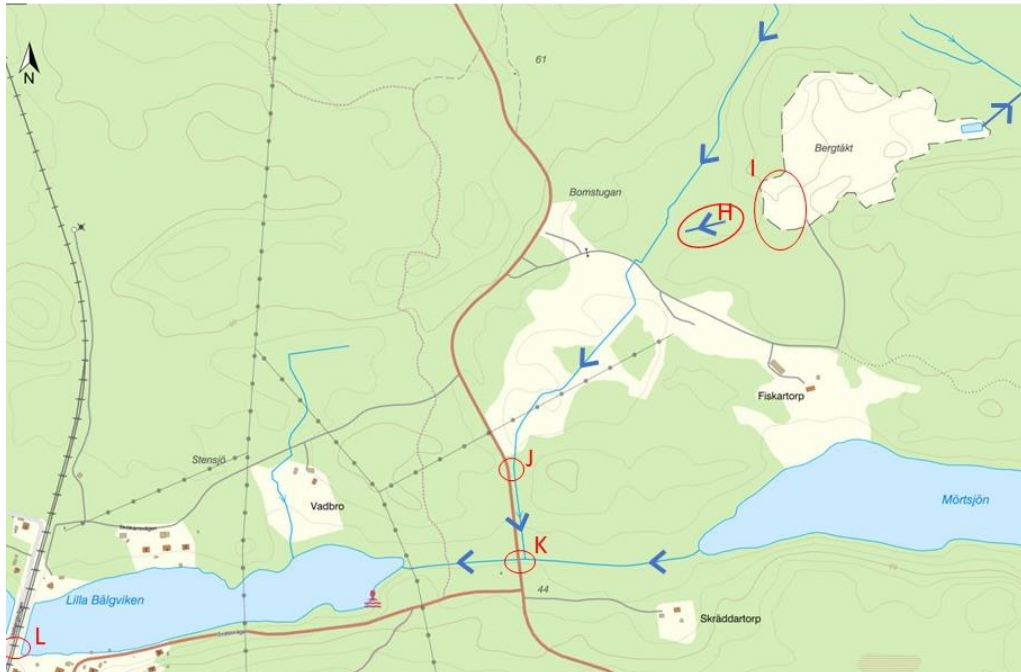
Det har tidigare konstaterats att Lilla Bälgviken har hydraulisk kontakt med Bälgviken via kulvert under järnvägsbank, trots att avrinningsområdet för Näshultasjön av VISS/SMHI begränsas vid järnvägsbanken. Därmed har det varit intressant att bestämma huruvida Mörtsjön avrinner mot Lilla Bälgviken, eller österut, mot Hagbysjön. Även avrinningsvägar från bergtäkten norr om Mörtsjön har varit intressant att kartlägga ur ett vattenskyddsperspektiv. Det finns oklarheter i tillgängligt kartmaterial. Dessa oklarheter har varit önskvärda att undanröja.

2. Metod

Ortofoton, höjddata och topografiska kartor har studerats. Inventering i fält har utförts vid tre tillfällen under oktober-november 2021. Fokus vid fältinventering har varit att följa förekommande diken för att kunna verifiera ett antal detaljer avseende dikessträckningar och flödesriktningar.

3. Resultat

Nedan redovisas kartor visande de ur ett vattenskyddsområdesperspektiv relevanta aspekterna kring flödesvägar för ytvatten kring Mörtsjön. I texten nedan redovisas även vissa specifika observationer som legat till grund för i kartan redovisade flödesriktningar.



Figur 1. Flödesvägar västra delen av området. Diken och flödesriktningspilar i mörkblått avser i fält observerade faktiska förhållanden. Lägen för dessa diken är ungefärliga, deras funktion ur flödesavseende är dock verifierad i fält.

Fältkarteringen visar att Mörtsjön avrinner västerut mot Lilla Bälgviken, vilken i sin tur är förbunden med sjön Bälgviken via kulvert under järnvägsbank (punkt L), och därefter Näshultasjön via Smalsundet. Flödet genom vägtrumman (punkt K) under landsvägen norrut mot Hållsta har vid samtliga fältbesök varit lågt, och riktat västerut.

Norr om nämnda vägtrumma finns ett dike, som första sträckan längs landsvägen norrut är kulverterat. Ungefärligen vid punkt J övergår diket i ett öppet dike via en inloppsbrunn. Diket viker där av från vägen och korsar ett flackt område av våtare karaktär med mycket vass och liknade växtlighet. Norr om infartsvägen till bergtäkten fortsätter diket i skogsmark, i huvudsak väl separerat från bergtäkten av den naturliga topografin. Vid område H finns dock en kortare dikessektion i en sänka. Denna dikessektion saknar tydlig koppling till huvuddiket och har inte heller någon tydlig koppling till bergtäktsområdets närmaste del (område I).



Figur 2. Flödesvägar östra delen av området. Diken och flödesriktningspilar i mörkblått avser i fält observerade faktiska förhållanden. Lägen för dessa diken är ungefärliga, deras funktion ur flödesavseende är dock verifierad i fält.

Flödet inne i bergtäkten ska enligt beviljat tillstånd och de handlingar som legat till grund för det ske mot nordöst, där verksamhetsutövaren anlagt sedimentationsdammar för täktens vattenrening. Denna flödesriktning bedöms i allt väsentligt stämma med faktiska förhållanden. Utloppet från bergtäkten sker via dike från sedimentationsdammar till diket som leder ner mot sydöst.

Enligt Lantmäteriets kartmaterial rinner diket sedan ut i Mörtsjön (område B). Vid punkt A korsas dock diket av en skogsbilväg. Här saknas helt vägtrumma. Söder om vägen finns ett grunt dike med mycket lågt flöde som leder ut i Mörtsjön. Detta tar dock alltså inte emot vattnet från bergtäkten, vilket istället rinner via dike österut, mot punkt D. I punkt D finns en inloppsbrunn (omslagsbild) som leder in vattnet i betongrör under åkermark. Höjddata visar på en grund sänka i åkern (troligen associerad med grävningen för det kulverterade diket). Nära åkerns östra kant (punkt E) finns återigen grävt dike. Något tiotal meter från åkerns avslut (vilket är något diffust) är vattendjupet i en punkt i diket lokalt relativt stort och flödet ökar där markant. Just där finns också i terrängen rester av täckdiktningrör för åkermark. Sammantaget bedöms detta vara punkten där det kulverterade diket från bergtäkten går i dagen igen (inte möjligt att direkt bekräfta visuellt vid fältbesöket dock). Topografiska förhållanden tyder också på att så är fallet. Detta öppna dike leder efter en kort sträcka ut i ett annat dike, som beskrivs vidare nedan, med vidare avrinning österut mot punkt F.

I Mörtsjöns östra ände finns ett dike. Diket är närmast sjön grunt och sedimentfyllt och synliga vattenytor saknades vid fältbesöket. Flödet är där mycket lågt och diffust. Flödet bedöms dock ske mot Mörtsjön. Ännu längre österut (kring område C) bedöms en topografiskt betingad vattendelare finnas.

Öster om detta område finns litet men tydligt flöde mot norr/nordost i diket. Vid punkt E ansluter ett dike från väster (diket från bergtäkten), vilket tydligt höjer flödet. Vid punkt F i öster rinner leds diket in via inloppsbrunn till kulvertsystem under åkermark. Topografin och kartmaterial indikerar sedan tydligt att detta dike leder vidare mot Hagbysjöns utloppsdike som övergår i Hagbyån (vilken nedströms leder ut till Hyndevadsström och således inte berör Näshultasjön).

4. Slutsatser

Sammantaget kan sägas att Mörtsjön avrinner mot Näshultasjöns vattensystem. Bergtäkten norr om Mörtsjön avvattnas i huvudsak mot ett dikessystem som inte mynnar ut i Mörtsjön. Vattnet når därmed inte Näshultasjöns vattensystem.

Det ska påpekas att ovanstående beskrivning gäller vid nuvarande förhållanden. Installation av en vägtrumma i punkt A och rensning av diken kring punkten och i område B skulle kunna få till följd att avrinningen från bergtäkten istället når Mörtsjön. Detta vore mindre lämpligt ur vattenskyddsperspektiv, då det i högre grad rent flödesmässigt skulle möjliggöra en påverkan på råvattenkvaliteten i Näshultasjön från eventuellt förorenat vatten från bergtäkten.

På motsvarande sätt skulle en omfattande rensning/omgrävning av diket öster om Mörtsjön (kring punkterna C och E) i ogynnsamma fall kunna vända flödet in mot Mörtsjön. Optimalt ur vattenskyddsperspektiv är att flödet i diket från bergtäkten även i framtiden fortsätter norrut efter sammanflödepunkten (punkt E).

Gällande bergtäkten kan påpekas följande: till stor del begränsas bergtäkten av kvarvarande höjder, vilka effektivt gör att vattnet håller sig inom täkten. Viss dikning har också skett i samma syfte. Dikning har dock begränsad styrande effekt på vattenflöden om jordmaterialets hydrauliska konduktivitet är hög, vilket kan vara fallet i en bergtäkt. Det går därför inte att utesluta helt att täktens västra hörn (område I i Figur 1) skulle kunna dräneras i alla fall delvis mot sänkan och dikessektionen i område H. Detta gäller alltså eftersom avrinningen inom täkten till stor delen sannolikt sker som grundvattenflöde (snarare än som ytavrinning), och därmed följer flödet underliggande bergytas topografi i hög grad. Vid tillsyn skulle det kunna vara lämpligt att påtala att extra försiktighet bör tillämpas i denna del av täkten. I det fall som mellanlagring av externa massor som potentiellt skulle kunna vara förorenade tillåts i täkten, bör det inte ske i denna del av täkten.

En annan tänkbar åtgärd är att undvika uppställning av maskiner och drivmedelstankar där. Flödesvägarna från detta område ned mot diket och punkt J och K bedöms dock generellt vara långsamma och diffusa.