

Måndag 2019-03-11 kl.19.00-20.00  
på Talmansrummet, Tavelsjö bygdegård

§ 1	<b>Mötet öppnas</b>	Ordföranden Almer Holmberg hälsar alla välkomna till årets föreningsstämma.
§ 2	<b>Godkännande av kallelsen.</b>	Almer Holmberg redogör för kallelsen. Kallelse har skett senast den 2019-02-16 via e-post, brev och anslag på Matboa samt även på www.bygdeportalen.se. <b>Stämman beslutar:</b> - att godkänna kallelsen
§ 3	<b>Fastställande av föredragningslista för stämman.</b>	<b>Stämman beslutar:</b> - Att fastställa föreslagen föredragningslista för stämman
§ 4	<b>Val av ordförande och sekreterare för stämman.</b>	<b>Stämman beslutar:</b> - Att till stämмоordförande välja: <b>Hans Weinehall</b> - och till sekreterare för stämman välja <b>Göran Sundqvist</b>
§ 5	<b>Val av två justeringsmän.</b>	<b>Stämman beslutar:</b> - Att till justerare för stämmoprotokollet välja: Karin Lundström och Fredrik Israelsson
§ 6	<b>Närvaro och fullmaktsgranskning.</b>	Rolf Appelblad meddelar att avprickningen av medlemslista resulterat i att 12 röstberättigade medlemmar finns företrädda inkl. de med fullmakter, dessutom att en icke röstberättigad medlem och en icke medlem är närvarande. Hela avprickningslistan med namn se <b>bilaga 1</b> till stämmoprotokollet.
§ 7a	<b>Styrelsens förvaltningsberättelse.</b>	<b>Förvaltningsberättelsen.</b> Almer Holmberg föredrar förvaltningsberättelsen inkl. den ekonomiska redovisningen för perioden 2018-01-01--2018-12-31, se <b>bilaga 2</b> . Almer Holmberg går även igenom ” <b>Minnesanteckningar från exkursion längs Tavleån</b> ” som arrangerats av Mellanbygdens vattenråd 2018-10-26, se <b>bilaga 3</b> . <b>Stämman beslutar:</b> - Att lägga förvaltningsberättelsen till handlingarna
§ 7b	<b>Revisorns berättelse.</b>	<b>Revisionsberättelse.</b> Revisor Anna Pettersson har granskat förvaltningen och funnit den utan anmärkning och föreslår att styrelsen får ansvarsfrihet för det gångna året. <b>Stämman beslutar:</b> - Att lägga revisionsberättelsen till handlingarna

Sign.



§ 8	Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen.	<p><b>Stämman beslutar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Att styrelsen och ordföranden får ansvarsfrihet för den redovisade perioden.</li> </ul>								
§ 9	Framställning från styrelsen eller motioner från medlemmarna	Ordföranden meddelar att inga motioner har inkommit för att behandlas på stämman och att styrelsen inte har några särskilda framställningar.								
§ 10	Ersättning till styrelsen och revisorerna.	<p><b>Stämman beslutar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Att ersättning till styrelse och revisorer skall utgå en kostnadsersättning att fördela på samma summa som föregående år 4100kr.</li> </ul>								
§ 11	Styrelsens förslag till utgifts- och inkomststat samt debiteringslängd	<p>Almer Holmberg redovisar styrelsens förslag till utgifts- och inkomststat för 2019</p> <p><b>Utgifter</b></p> <table> <tr> <td>Diverse kostnader ca</td> <td>6000:-</td> </tr> <tr> <td><b>SUMMA UTGIFTER:</b></td> <td><b>6000:-</b></td> </tr> </table> <p><b>Inkomster</b></p> <table> <tr> <td>Arrenden 2 x ca 4150=</td> <td>8300:-</td> </tr> <tr> <td><b>SUMMA INTÄKTER:</b></td> <td><b>8300:-</b></td> </tr> </table> <p><b>Behållning: ca</b> 2000:-</p> <p>DEBITERINGSLÄNGD: Styrelsen föreslår att ingen utdebitering för 2019 görs.</p> <p><b>Stämman beslutar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Att fastställa föreslagen utgifts- och inkomststat för 2019</li> </ul>	Diverse kostnader ca	6000:-	<b>SUMMA UTGIFTER:</b>	<b>6000:-</b>	Arrenden 2 x ca 4150=	8300:-	<b>SUMMA INTÄKTER:</b>	<b>8300:-</b>
Diverse kostnader ca	6000:-									
<b>SUMMA UTGIFTER:</b>	<b>6000:-</b>									
Arrenden 2 x ca 4150=	8300:-									
<b>SUMMA INTÄKTER:</b>	<b>8300:-</b>									
§ 12a	Val av tre ledamöter till styrelsen för 2 år (2019–2020) och två styrelsesuppleanter för 1 år (2019)	<p>Valberedningen, Stefan Holmberg och Per-Gunnar Olofsson redovisar sitt förslag till ordinarie i styrelse.</p> <p>Ordinarie styrelsemedlemmar:  <b>Almer Holmberg</b>  <b>Göran Sundqvist</b>  <b>Rolf Appelblad</b></p> <p>Suppleanter:  <b>1:e Gottne Lindgren</b>  <b>2:e Thomas Holmberg</b></p> <p><b>Stämman beslutar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Att välja de av valberedningen föreslagna.</li> </ul>								
§ 12b	Anmärkning:	<p>Kvarstår i ordinarie styrelse tidigare valda för 2019:  <b>Fredrik Israelsson</b> och  <b>Birgitta Sandström.</b></p>								

Sign. 

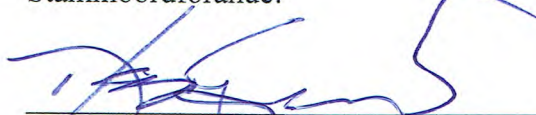



§ 13	<b>Val av ordförande ur vald styrelse</b>	Valberedningen föreslår att Almer Holmberg väljs som ordförande för 2019. <b>Stämman beslutar:</b> - Att som ordförande för 2019 välja <b>Almer Holmberg</b>
§14a	<b>Val av revisor och revisorssuppleant.</b>	Stefan Holmberg redovisar valberedningens förslag till val av revisorer <b>Stämman beslutar:</b> - Att till ordinarie revisor för år 2019 välja: <b>Anna Pettersson</b> - Att till revisorssuppleant för år 2019 välja: <b>Stefan Gotthardsson</b>
§14b		<b>Anmärkning:</b> (Stämmosekreterarens anmärkning utanför protokollet: Styrelsen har vid konstituerande sammanträde 2019-03-11 utsett Göran <b>Sundqvist</b> till sekreterare och <b>Almer Holmberg</b> till kassör.)
§ 15	<b>Val av valberedning.</b>	<b>Stämman beslutar:</b> - Att till valberedning för ett år välja: <b>Stefan Holmberg</b> och <b>Per-Gunnar Olofsson</b> - Att till sammankallande i valberedningen välja: <b>Stefan Holmberg</b>
§ 16a	<b>Övriga fråga a:</b> ”Minnesanteckningar från exkursion längs Tavleån”	Stämman ställer sig bakom att styrelsen fortsätter det arbete som påbörjats och beskrevs under § 7a Styrelsens förvaltningsberättelse. Exkursionen har resulterat i att Umeå Kommun beslutat att låta Nina Stenbacka ansöka om stöd för att åtgärda den algbildning som observerats på Avan. Stämman rekommenderar styrelsen att särskilt beakta de ekonomiska konsekvenserna och att låta senare stämma ta ställning till dessa.
§ 16b	<b>Övriga fråga b:</b> Detaljplaneändring för Tavelsjö 6:32 (f.d. pensionärshemmet)	Almer Holmberg redogjorde för styrelsens syn på planförslaget som varit ute på samråd. Soptunnorna står uppenbarligen på S:2 mark och även slänten ner mot gångvägen gör det. En fastighetsreglering borde omfatta att flytta tomtgränsen upp till asfaltkanten så att ansvaret för slänten och gräsmattan ska ligga på kommande fastighetsägare för 6:32. Egentligen borde även marken ner mot bäcken (del av 6:30> 1) också ingå i 6:32 av samma skäl.



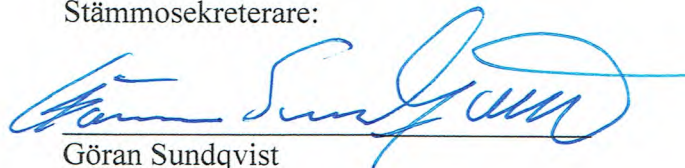
§ 16c	<b>Övriga fråga c:</b> Info om Tavelsjö fiskevårdsområde	<p><u>Inventering:</u> Thomas Holmberg som är ordförande i Tavelsjö Fiskevårdsförening informerar om att Fiskevårdsföreningen beslutat att anslå medel till en inventering av om bäckarna i området har vandringshinder som hindrar öring att leka. Mer info hur inventeringen skall genomföras kommer att lämnas senare. Fiskevårdsförening har preliminärt avsatt 15000 kr för inventering av området. Tavelsjö Samfällighet har c:a 44% av Fiskevårdsförenings ytor.</p> <p><u>Utökat fiskevårdsområde:</u> Thomas Holmberg informerar om att Erik Spade, fiskekonsulent på Umeå Kommun Fritid har varit i kontakt med honom och TSF Almer Holmberg med en fråga om intresset av att bilda ett fiskevårdsområde i alla byar runt hela Tavelsjön &amp; Fällforsåns avrinningsområde både åar och sjöar. Se karta <b>bilaga 4</b>. Tavelsjö Fiskevårdsförening kommer att behandla frågan då det i första hand berör denna förening.</p>
§ 16d	<b>Övrig fråga d:</b> Ansvar för fordon på Tavelsjöns is.	Karl-Johan Lundström upprepade en fråga han ställt tidigare om TSF har ansvar för snöröjningsfordonens säkerhet och ev. sanering vid plogning av isbana på Tavelsjön och om det finns försäkring för det. Almer Holmberg meddelade att ansvaret för säkerheten för fordon på isen inte ligger på Samfälligheten och att särskild försäkring därför inte behövs.
§ 17	<b>Meddelande av plats där stämmoprotokoll hålls tillgängligt.</b>	Almer Holmberg meddelar att stämmoprotokollet kommer att finnas tillgängligt hos styrelsen och på Tavelsjö Samfällighets sida på <a href="http://www.bygdeportalen.se">www.bygdeportalen.se</a> inom två veckor senast den 25 mars 2019.
§ 18	<b>Mötet avslutas.</b>	Mötesordförande Hans Weinehall överlämnar ordet till vald ordförande Almer Holmberg som tackar de närvarande för deltagandet i stämman och förklarar stämman avslutad.

Stämмоordförande:

  
Hans Weinehall  
Justerat:

  
Karin Lundström

Stämmosekreterare:

  
Göran Sundqvist

  
Fredrik Israelsson

Sign.





Deltagarlista		Tavelsjö samfällighet årsstämma 2019-03-11				BILAGA 1	
Representerar fastighet	Andel i fastighet	Namn	Adress	n =närvarande med rösträtt l =lämnad fullmalt för deläg. f =lämnad fullmakt till närv. u =närv. utan rösträtt	n, l, f, u	Fullmakt lämnad till närvarande med namn eller ev. anm.	Röstberättigad
Tavelsjö 1: 5	1	Thomas Holmberg	Tavelsjövägen 124	922 66 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 1: 9	1	Almer Holmberg	Jan Ersv 4 B	922 63 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 4:16	1	Fredrik Israelsson	Sand 7	922 66 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 6: 7	1	Anna Pettersson	Bobäcksvägen 11	922 62 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 6:36	1	Fredrik Israelsson	Sand 7	922 66 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 7: 8	1	Tavelsjö- och Rödåbygdens utveckling, ek. för	Strandvägen 25	922 63 TAVELSJÖ	n	Företrädd av ordf. Göran Sundqvist	Ja
Tavelsjö 8: 8	1	Rolf Appelblad	Östra Brinkvägen 37	903 21 UMEÅ	n		Ja
Tavelsjö 8: 9	1	Gottne Lindgren	Strandvägen 6	922 63 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 9:19	0,5	Karin Lundström	Näset 220	922 63 TAVELSJÖ	lf	Karl-Johan Lundström	Nej
Tavelsjö 9:19	0,5	Karl-Johan Lundström	Näset 220	922 63 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 15:13	1	Stefan Holmberg	Östra Kyrkogatan 118	903 46 UMEÅ	n		Ja
Tavelsjö 49: 1	0,5	Gerd Sundqvist	Svedjan 213	922 66 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 49: 1	0,5	Anne-Gerd Wirth	Tvillingvägen 5	906 37 UMEÅ	l	Gerd Sundqvist	-
Tavelsjö 61: 1	0,5	Hans Weinehall	Västra Varmvattnet 44	922 67 TAVELSJÖ	n		Ja
Tavelsjö 61: 1	0,5	Ingrid Weinehall	Västra Varmvattnet 44	922 67 TAVELSJÖ	l	Hans Weinehall	-
-	-	Anton Holmberg	Tavelsjövägen 124	922 66 TAVELSJÖ	u	Son till Thomas Holmberg	Nej
				Summa		Röstberättigade	12



**Tavelsjö by – del av samfällda sjöar och marker**



**Inledning.**

Styrelsen förvaltar och tillvaratar rättigheter som medlemmar har sedan laga skifte den 13 januari 1868 då områden för gemensam användning avsattes.

Det är framför allt sjöar med stränder från uppgrundning, bäckar och områden avsatta för olika uttag som lera och sand samt ett antal vägar. Områdena finns redovisade på lantmäteriets kartor.



### **Medlemmar.**

Tavelsjö samfällighetsförening (TSF) består av 72 fastigheter. Vissa fastigheter har flera delägare varav de flesta bor i Tavelsjö eller dess närområde.

Styrelsen har sänt ut kallelse till föreningsstämma senast den 2018-02-26

### **Styrelsen.**

Styrelsen har under perioden bestått av:

Almer Holmberg	ordförande och kassör
Birgitta Sandström	ledamot
Fredrik Israelsson	ledamot
Göran Sundqvist	sekreterare
Rolf Appelblad	ledamot
Gottne Lindgren	1:a suppleant
Mikael Florin	2:a suppleant

Styrelsen har haft tre protokollförda sammanträden under verksamhetsperioden och dessemellan har förfrågningar och skrivelser hanterats genom telefonsamtal och e-post korrespondens. Enskilda styrelsemedlemmar har dessutom deltagit i möten och arbetat med olika frågor rörande föreningen. Både ordinarie styrelsemedlemmar och suppleanter till dessa har kallats till styrelsemöten.

### **Revisorer.**

Revisor har varit Anna Pettersson med Stefan Gotthardsson som suppleant.

### **Valberedning.**

Som valberedning utsåg vid stämman 2018 Stefan Holmberg och Per-Gunnar Olofsson

### **Verksamhetsårets aktiviteter**

#### **1. Föreningsstämma**

Föreningsstämman 2018 genomfördes söndag 2018-03-12 kl.19.00-19.45 på Tavelsjö Bygdegård, Talmansrummet.

12 röstberättigade medlemmar var företrädade inkl. de med fullmakter, dessutom 2 icke röstberättigade medlemmar.



## 2. Väg till nya kyrkogården

En gemensamhetsanläggning för vägens skötsel har bildats under 2017 men lantmäteriets beslut har överklagats under 2018 av några fastighetsägare längs Blomåkersvägen.

## 3. Exkursion Tavelåns avrinningsområde

Almer och Göran var på Mellanbygdens Vattenråds "Vattenmiljöexkursion i Tavleåns avrinningsområde i fredags som anordnats av Jan Åberg. Hur diskuterar vi den bästa hanteringen av gemensamma vattenfrågor? Hur skall kommuners, företags, intresseorganisationer, markägares och myndigheters perspektiv kunna mötas och bära frukt? Svaret är vattenråd.

Vattenråd är ett forum för samverkan inom ett vattenrådsområde mellan alla som är intresserade av vattenfrågor. Meningen med vattenråden är att kommuners, företags, intresseorganisationer, markägares och myndigheters perspektiv kunna mötas. Vi tillhör VRO 9 – Mellanbygdens vattenråd som omfattar vattendrag och sjöar från Umeälven till Skellefteälven (exkl. älvarna)

Almer Holmberg och Göran Sundqvist var på Mellanbygdens Vattenråds "Vattenmiljöexkursion i Tavleåns avrinningsområde" 2018-10-26 av Jan Åberg. Det var deltagare från Kommun, Länsstyrelsen, VAKIN och två från Tavelsjö Samfällighet. 5 platser besöktes Vakins pumpstation i Tavelsjö (1), Avan (1), Tavleån vid Hissjö (2), Fällforsån vid reningsverket i Flurkmark (3) och slutligen Tavleåns utlopp i Tavlefjärden nedanför Innertavle (5).

Diskussionerna handlade mycket om den påverkan som vi människor gjort och gör av vattenkvalitén från Avan ner till Tavlefjärden. Avans algblomning är känd och Tavelsjön har ändå mycket bra ekologisk status. Både jordbrukets, enskilda avloppsbrunnar och reningsverket verkar inte påverka Tavelsjön nämnvärt enligt VAKINs mätningar.

PH är närmast neutralt men vattnet blir lite surare närmare havet. Det kan bero på att ån rinner genom sura sulfatjordar som när de syresätts kan lösa ut svavelsyra som påverkar vattnets PH. Klassningen av ån är måttlig. Om vandringshindret i Kvarnfors kunde undanröjas med någon metod så skulle öring och flodpärlmussla kunna spridas upp till Tavelsjön, de finns tydligen idag nedanför Kvarnfors.

Algblomningen i Avan som uteblev i 2018 är något som skulle kunna åtgärdas med hjälp av LONA-bidrag. Det kan gå att få bidrag från LOVA för vattenvårdande åtgärder. Nämnades bl.a. möjligheten att fiska ut mört som kan röra upp bottenslam som i sin tur kan underhålla algblomning.

Pumpstationerna överströmning diskuterades en del och VAKINs Sara Boström informerade om att pumpstation på Näset ska byggas om inom några år. Någon föreslog att den borde kunna förses med någon form av varning till närliggande badplats om det tillfälligt blir utsläpp i sjön. Vi fick lite olika dokument som intresserade kan erhålla från styrelsen.

Sammanfattningsvis så var exkursionen enligt Almer och Göran bra, framför allt genom att lokala (TSF), Kommunens och Länsstyrelsens representanter fick tillfälle att se verkligheten och träffas och samtala om problem och möjligheter.

#### **4. Detaljplan Tavelsjö 6:22 och del av 7:8**

Kommunen har skickat ut detaljplan för fastigheten Tavelsjö 6:22 och del av 7:8 för samråd. Det är en detaljplan för att bygga lägenheter bakom Blåeld nedanför Strandvägen och även möjlighet att bygga kommersiella lokaler/bostäder vid Wärdshuset.

Styrelsen har tagit del av detaljplanen och lämnat följande yttrande:

1. Strandvägen tillhör TSF och den har i planen angetts som tillfartsväg till det föreslagna lägenhetshuset. Styrelsen TSF anser att det måste framgå i att berörd fastighetsägaren är skyldig att delta i vägunderhållet.
2. Samt att det vid kommande lantmäteriförrättning regleras att TSF strandremsa i S:6 och väg från sjön S:2 också ska ingå i de område där berörd fastighetsägare skall delta i skötsel och att en möjlighet att för allmänheten att promenera denna sträcka ordnas.

#### **5. Bygglov Tavelsjö 5:26.**

Information mottagen om nybygge av personalutrymme på Återvinningsstation. Styrelsen har svarat utan erinringar.

#### **6. Bygglov Tavelsjö 18:26.**

Information om nybygge av bostadshus och garage mottagen och svar lämnat utan erinringar.

#### **7. GC-väg från skolan i Tavelsjö till väg 363.**

Föreningen har fått ersättning för vägrätt 2246m<sup>2</sup> för GC vägen med 5467kr.

#### **8. Umeå Energi ersättning för elkabel vid Norsbron.**

Föreningen har fått ersättning för flyttning av stolpe med 2726kr.



## 9. Inkomster och utgifter för 2018

### INKOMSTER OCH UTGIFTER 2018

Behållning från 2017	203036
Intäkter: Arrendetomt ( för 2017 )	4139
Umeå energi	2726
Vägverket	5467
<u>Summa:</u>	<u>12332</u>
Utgifter:	5855
Kreditförlust:	24
<u>Behållning: 31/12 2018</u>	<u>209489</u>

Tavelsjö 2019-02-11

Styrelsen för Tavelsjö Samfällighetsförening

Almer Holmberg

Fredrik Israelsson

Göran Sundqvist

Birgitta Sandström

Rolf Appelblad

## Minnesanteckningar från exkursionen längs Tavelån med Mellanbygdens vattenråd 2018-10-26

Se även exkursionsprogrammet <https://mellanbygdensvattenrad.org/2018/10/17/exkursion-inom-tavelans-avrinningsomrade-den-26-oktober/>

Text: Anneli Sedin, i samverkan med Jan Åberg

### Stopp 1. Bräddning från pumpstation till Taveljön



#### Bräddningen från pumpstationen har lett till igenväxning av vass enligt de närboende.

- Hur kan påverkan från bräddning bevisas eller motbevisas i detta fall? Är den frodiga vassen i badviken ett tecken?
- Vass kan vara bra eftersom den tar upp näringen och hindrar den att komma ut till resten av Taveljön.
- Eftersom pumpstationen står vid en badplats borde kanske ledningen dras längre ut? Eller att kan ett larm ordnas som visar för närboende/besökare när det sker bräddning?
- Vilken betydelse för behovet av bräddning att ytterligare avlopp kopplats på? VAKIN svarar att man innan inkoppling av nya användare kollar att kapaciteten räcker.
- Oenighet kring om anslutning till reningsverk är bra eller dåligt, men eftersom enskilda avlopp kan ha brister, krävs inventeringarna av avloppens funktion.
- Hur påverkar enskilda avlopp som ligger 1 km från sjön? Vilken retention från på vägen till sjön?
- Pumpstationen ligger på en prioriteringslista där man ska göra åtgärder senast 2020.
- I den aktuella stationen har det redan skett åtgärder också genom byte av nivåmätare. Det finns larm och när nivåerna blir för höga åker VAKIN ut och kollar.

#### Dagvattnet och vad som finns i det.

- VAKIN meddelar att det är kommunens avdelning "Gator och park" som äger den frågan.



- Går det att ställa krav på egenkontroll av dagvattnet (Då sjön är i risk är det viktigt att inte tillföra mer näring).

### Möjliga projekt?

- För att få bättre koll på vad som kommer från olika källor och vilka åtgärder som skulle behövas kan man söka medel för en källfördelningsanalys. Man mäter då halter i olika vattendrag och diken samt tar fram siffror för hur mycket som bräddas och vad som kommer från dagvattnet och enskilda avlopp. Man kan också göra en budget och få reda på hur mycket som kommer från sedimenten. Kommunen tillsammans med samfälligheten kan söka LOVA-bidrag för en sådan studie.

### Stopp 2 Avan



### Bakgrund:

Problemen upptäcktes runt 2000 då O-ringen var där och mätningar av sjövattnet visade att man inte kunde använda det för dusch.

Statusen är dålig i sjön utifrån växtplankton och näring. Det sker troligen en internbelastning av fosfor från sjöns sediment då det blir syrefritt på botten. Det är till stor del historisk förorening som är ett problem. Nu är det mest vallodling. Östra diken visade sig dock ha en pågående belastning enligt ett Exjobb. Det är viktigt att inte gödsla där det inte behövs, där det redan finns ett överskott i marken. Kan vara ett problem när brukaren inte vet vad man ska göra med gödslet.

### Möjliga projekt:

- Om man kunde fiska ut mört kunde det bli en kaskadeffekt då det blir mer djurplankton som kan äta växtplankton. Problem dock när mörtarna kan vandra in från Tavelsjön. För 3 år sen bytte man från trumma till bro i övergången mellan Avan och Tavelsjön.
- Kanske kunde vasskörd vara en lämplig åtgärd. Man behöver inget tillstånd när man slår med lie. Dock kan det ta lång tid (20 år) innan man fört bort näringen på detta sätt.
- Kanske kan en fosfordamm anläggas vid östra diket?
- Om sediment ska muddras krävs tillstånd. Kan det finnas risk att mer näring frigörs?

Vi konstaterar att detta är ett bra objekt för en LOVA-ansökan. Björn på kommunen konstaterar att kommunen har ett stort ansvar.

### Stopp 3. Tavelån, Hissjö



### Bakgrund:

Statusen är måttlig men med låg tillförlitlighet. Det finns ingen reproduktion av flodpärlmussla i området. Det finns vandringshinder, samt påverkade strandzoner. Detta kan påverka öringen som i sin tur påverkar flodpärlmusslan eftersom den lever på fiskens gälar under delar av sin livscykel. Öringförekomsten i ån kan även påverkas av att Tavlejärden är en effektiv "gäddspärr", dvs att det finns många gäddor som kan äta havsöringens smolt innan den kommer ut i havet.

### Diskussion kring tekniska lösningar för eventuella åtgärder för fiskvandring i dammen vid Tavelsjöns utlopp:

- Omlöp innebär mindre skötsel än en fisktrappa men är troligen dyrare att anlägga.



- I fall dammen skulle tas bort kan det bli effekter på flöden och fastigheter i närheten av dammen.
- Påverkar dammen nivån i Tavelnsjön eller inte?

#### Stopp 4. Tavelån, Flurkmark



#### Bakgrund:

Statusen har klassats som måttlig p.g.a. vattenkemi (försurat), och eventuellt även på grund av avsaknad av kantzoner. Vattendraget kalkas. Jan visar en graf över hur aluminiumhalterna i vattnet har minskat över tid.

#### Diskussion:

- Vad skulle hända om man slutar att kalka? Länsstyrelsen berättar att man sprider mindre kalk nu just för att den atmosfäriska depositionen minskat. Det kan dock bli väldigt låga pH vid högflöden (vårflod och höstregn) som kan påverka fisken också.

#### Möjliga projekt:

- Fiskevårdsområde saknas. Eventuellt är det oreglerade fisket i ån ett hinder för ett starkt fiskbestånd? Hur skulle man kunna gå till väga för att skapa ett fiskevårdsområde?

## Stopp 5. Tavlefjärden



### Bakgrund

Fjärden har måttlig status p.g.a. växtplankton. Under vissa delar av sommaren har algtillväxten visat sig vara begränsad av näringsämnet kväve. Den har därför fått skogsbruket utpekat som källa, vilket är ovanligt för kustvattnen. För fosfor faller skogsbruket oftast inte ut som en stor källa av påverkan. Det är inte skogen i sig utan när man kalhugger som ger en ökad belastning. Diskussion om detta och att äldre träd borde ta upp mindre. Samtidigt gör kalhuggningen att kemin förändras och det finns inga träd alls som kan suga upp näring.

### Diskussion

- Om inte fjärden hade grävts om i utloppet, hade den kanske bedömts som en insjö. Detta kan eventuellt påverka hur statusklassningen görs, men det likväl fullt möjligt att den skulle ha klassats som övergödd ändå.
- Fjärden är ett Natura2000-område i inre delarna. Ibland kan en sjö tillåtas vara övergödd ifall det är en fågelsjö där en förhöjd näringsstatus behövs för fågellivets skull.
- Kommunen berättar att det pågår ett LOVA-projekt som undersökt belastning från diken och ån närmast fjärden (upp till Täftevägen), dock inte längre upp i å-systemet. Slutrapport kommer i december 2018.
- Det finns mycket fritidshus kring fjärden, med enskilda avlopp har åtgärdats till normal skyddsnivå.
- Kommunen är restriktiv till att godkänna muddringar i fjärden då det kan frigöra näring från sedimenten.

### **Hur prioritera åtgärder i ett avrinningsområdesperspektiv?**

- **Från källor till hav?** När det gäller övergödning är det troligen effektivast att börja vid källorna, t.ex. den övergödda sjön Avan. För Tavelån finns förslag i databasen VISS men det kan behövas ytterligare underlag innan man går vidare med åtgärdsprojekt. Förslagsvis en källfördelningsanalys, som delvis har påbörjats genom i Exjobbet för Avan.
- **Från hav till källor?** När det gäller vandringshinder är det troligen effektivast att börja nedströms och arbeta sig uppåt.
- **Samordnande förening som har koll på hela avrinningsområdet?** Skulle det vara möjligt att bilda en förening som har som uppgift att samordna åtgärder för god vattenkvalitet?



# Vattenråd

## Vattenmiljöexkursion i Tavelåns avrinningsområde

**- den 26 oktober 2018 med start från Taveljö bygdegård kl 9.20.  
Kom gärna kl 9.15! Avslut ca 14:30.**

(med reservation för mindre justeringar av detta program)

**Exkursionsledare:** Jan Åberg för Mellanbygdens vattenråd. **Övriga medverkande:** Representanter från föreningslivet i Taveljö, samt VAKIN, Umeå kommun och Länsstyrelsen.

**9.15** Samling och tillfälle att inta eget matsäcksfika  
+ inledning av Jan Åberg

**9.30** Bräddning av kommunalt avlopp till Taveljön – ett minskande problem? (avfärd till nästa punkt 9.50)

**10.00** Dagvattenhanteringen i Taveljö – kan den förbättras? (avfärd till nästa punkt 10.20)

**10.30** Avan. En algblommande sjö som behöver åtgärder för att nå god status. Skulle det vara möjligt att formulera ett LOVA-projekt? (Avfärd till nästa punkt 11.05).

**11.20** Tavelån i Hissjö. Hur mår Tavelån? (avfärd till nästa punkt 11.45)

**12.00** Fällforsån vid Reningsverket i Flurkmark. Hur mår Fällforsån? (avfärd till nästa punkt 12.30)

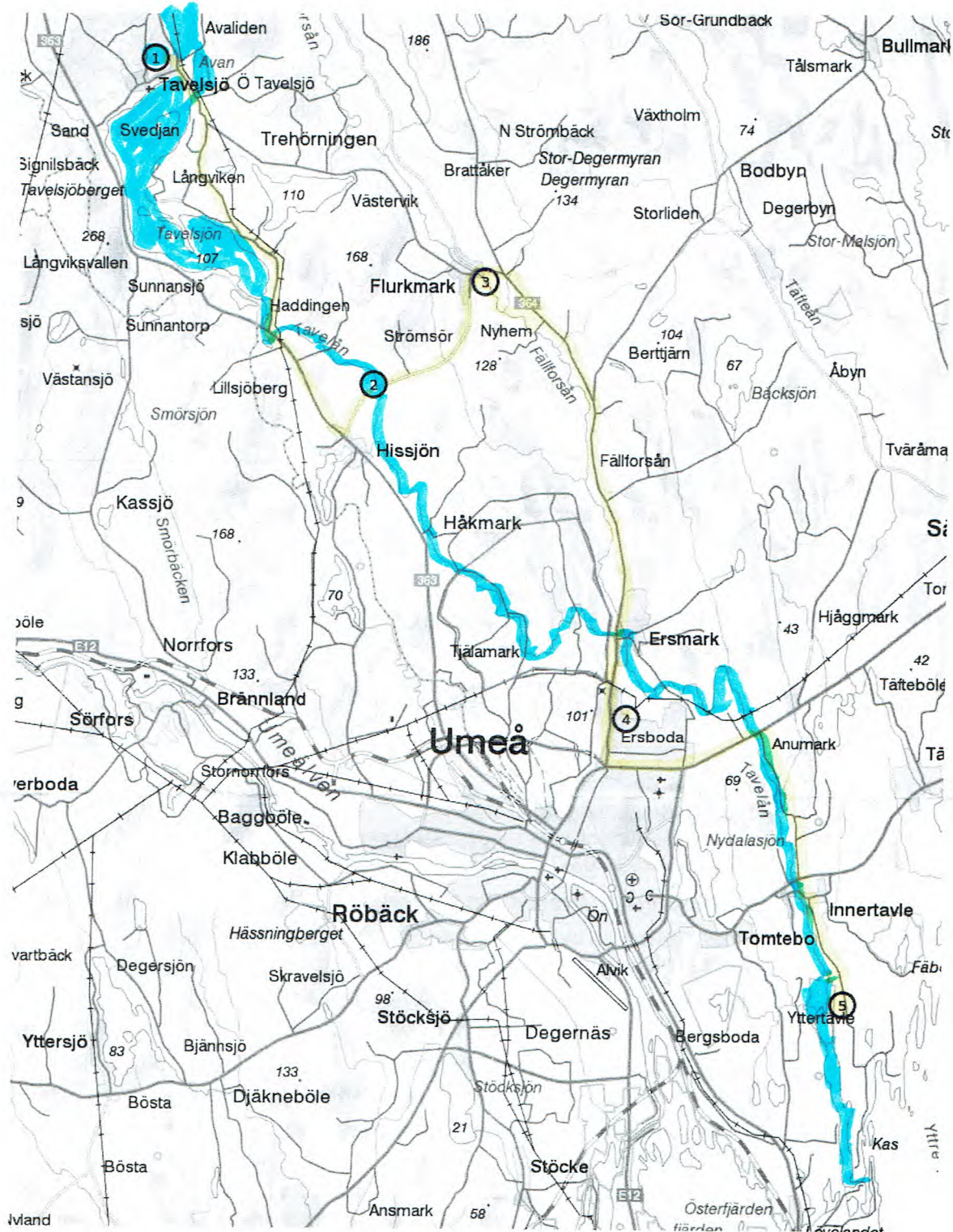
**12.45** Lunch till självkostnadspris i Anumark, och i mån av tid: en snabb titt på vattnet Tavelån nedanför restaurangen (avfärd till nästa punkt 13:30)

**13.45** Sista punkten. Tavelåns utlopp i havet (på norra sidan, ca 400 m promenad i skogsmark innan man kommer fram). Hur mår Tavlefjärden?

**14.45** Avslut och sammanfattning + eventuellt intag av resterande matsäcksfika.

Föranmäl dig gärna till Jan Åberg **senast dagen innan exkursionen** via telefon: 072-205 92 68, eller e-post [jan.aaberg@gmail.com](mailto:jan.aaberg@gmail.com)  
OBS! TRANSPORT SKER MED EGNA BILAR (samåk om möjligt!)

# Vattenmiljöexkursion i Tavleåns avrinningsområde 2018-10-26



Vattenmyndighetens statusklassningar m.m. finns i VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se>  
Med sökordet "Tavelån" kommer en ganska lång lista med vattenförekomster inom Tavelån

## Centrala frågor:

*Hur kan avrinningsområden förvaltas med ett helhetsperspektiv som gör att det är tillåtet att påverka vattnet i viss mån (bebyggelse, skogsbruk, jordbruk, infrastruktur, vattenkraft m.m.), – men totalt sett inte mer än att nedströms eller uppströms delar inte missgynnas påtagligt? Hur kan samarbetet mellan "nedströms" och "uppströms" gynnas?*

**Gult:** Körväg exkursion  
**Blått:** Tavleån (Tavelån?)



# 27 - Tavelån

## Allmänt

Tavelåns avrinningsområde består av två delar, Tavelån och Fällforsån vilka sammanrinner vid Ersmark utanför Umeå. Tavelån har sin upprinnelse i Tavelnsjön som med en area på 10,7 km<sup>2</sup> är Umeå kommuns största sjö. Fällforsåns källflöden är delade på Österån och Västerån. Österån börjar i Mickelsträsket och Västerån i Stor-Skärträsket. Hela avrinningsområdet är på 409,6 km<sup>2</sup> med en sjöandel på 4,6 %. Tavelån och Fällforsån ligger helt inom Umeå kommun och mynnar i havet via den långsträckt Taveljärden.

## Geologi

Berggrunden tillhör urberget och domineras av gnejser med smärre inslag av revsundsgranit. Våtmarksandelen är förhållandevis låg. Svallad morän är den dominerande jordarten, men inom framför allt områdets norra del finns kalt berg, svallsediment och relativt mycket finkorniga sediment. De senare hyser även en del inlagring av svartmokka.

## Naturvärden

Tavelån och Fällforsån hyser möjligen ett svagt bestånd av havsöring. Dessutom finns stationär öring och harr. I Tavelnsjön finns vitmärsla (*Monoporeia affinis*) och taggmärsla (*Pallasea quadrosinosa*) som är ishavrelikter. Flodpärlmussla finns i den övre delen av Tavelån, i Österån samt i ett svagt bestånd i Fällforsån.

## Påverkan

Tavelån och Fällforsån har varit allmänna flottleder. I Fällforsån finns bland annat en betongränna som minner om denna epok. I Kvarnfors, strax nedströms Tavelnsjön, finns en damm och ett mindre kraftverk. Dammen utgör vandringsstopp och dämmer ån upp till Tavelnsjön. Tavelnsjön är igenväxt och utgör sannolikt en effektiv "gäddspärr" för eventuell smoltutvandring. Tavelnsjöns fiskbestånd har manipulerats via mängder av fiskutsättning, bl.a har gös, öring, röding, regnbåge och sik utplanterats. Av dessa har sannolikt endast siken etablerat reproducerande bestånd.

## Försurning

Under vårfloden 1982 uppmättes pH på 4,9 i Tavelån vid E4:an. I Fällforsån har som lägst pH-värden på 5,2 registrerats, vilket uppmätts både i den övre delen och vid mynningen i Tavelån. Västerån har varit referensvattendrag sedan 1998. Försurningen har minskat påtagligt både i form av ökat pH, ökad buffringsförmåga och minskad mängd av oorganiskt aluminium. Räknet som maxvärde under vårfloden har aluminiumhalten minskat med drygt 50 µg/l, från ca 80 µg/l ner till 20-30 µg/l. Den förbättrade kemien har medfört en betydande ökning av antalet arter av bottendjur.

Inom ramen för målsjöinventeringen provtogs 3 okalkade sjöar inom avrinningsområdet under hösten 2007. Modellkörning med MAGIC visade att Dragtjärnen väster om Haddingen var påtagligt försurad med en minskning i pH på 0,6 enhet jämfört med naturlig nivå. Snörsjön, norr om Mickelsträsk, var också påtagligt påverkad med en förändring på 0,31 pH-enhet. Trehörningen hade ett pH på 7,1 och var inte alls påverkad.

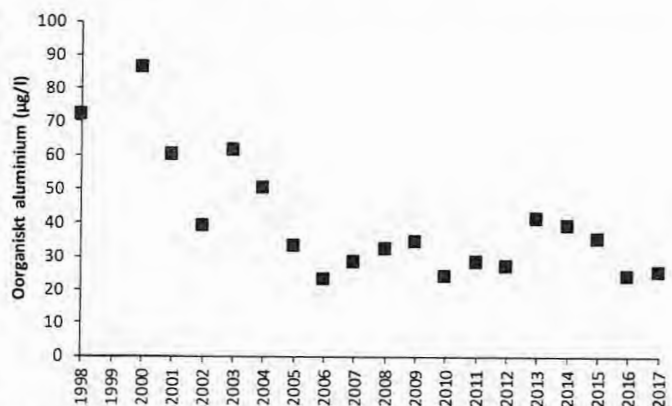
Förekomsten av svartmokka innebär förhöjda sulfathalter i både Tavelån och Fällforsån. Under ogynnsamma förhållanden kan försurningseffekten från svartmockan sannolikt vara betydande. Försurningskartan visar enbart effekten från luftburen försurning och antyder kraftig påverkan i områdets södra del. Effekten avtar därefter norrut i området.

## Kalkning

Målområdet för kalkningen omfattar Fällforsån från den övre doseraren till mynningen i Tavelån samt Tavelån från Fällforsåns inflöde till mynningen i havet. Kalkningen påbörjades våren 1993 och bedrivs med två doserare i Fällforsån. Det har varit aktuellt med ytterligare en doserare i Tavelån, vilket skulle inneburit en utökning av målområdet upp i Tavelån.



Dammen i Kvarnfors utgör vandringsstopp och reglerar vattennivån i Tavelåns övre del.



Högsta halt av oorganiskt aluminium under vårflod i Västerån under 1998-2017. Halterna har sjunkit från skadligt höga (> 50 µg/l) till nivåer som bedöms vara acceptabla för exempelvis öring och känsliga bottendjur. Utvecklingen beror på minskad försurning.



# Avan

Vad säger VISS gällande ekologisk status och förbättringsbehov?

**Ekologisk status** - Dålig ?

2015-08-15 00:12 - Dålig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
- <b>Ekologisk status</b>	<b>Dålig</b>

**Motivering och metod för bedömningen**  
Bedömningen av ekologisk status baseras på biologiska data från vattenförekomsten. Mer om underlaget till klassningen finns att läsa under avsnittet Statusklassning där bedömning av kvalitetsfaktorer och parametrar beskrivs.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		<b>C - Medel</b>	<b>Annan expertbedömning</b>

**Växtplankton** - Dålig ?

2015-08-13 16:43 - Dålig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
<b>Växtplankton</b>	<b>Dålig</b>

**Motivering och metod för bedömningen**  
Sjön bedöms ha måttlig status eller sämre med avseende på näringsämnen. Bedömningen baseras på växtplanktondata. Massförekomst av cyanobakterier (algbloomning) uppträder regelbundet.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		<b>C - Medel</b>	<b>Mätvärden - expertbedömning</b>

**Näringsämnespåverkan växtplankton** - Dålig ?

2015-08-13 16:43 - Dålig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
<b>Näringsämnespåverkan växtplankton</b>	<b>Dålig</b>

**Motivering och metod för bedömningen**  
Sjön bedöms ha måttlig status eller sämre med avseende på näringsämnen. Bedömningen baseras på växtplanktondata. Massförekomst av cyanobakterier (algbloomning) uppträder regelbundet.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		<b>C - Medel</b>	<b>Mätvärden - expertbedömning</b>

## Förbättringsbehov

Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek	Parameter
VISSIMPROVEMENT0008345	Vatten - Avan	<b>4.3 Morfologiska förändringar</b>	5. Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag	1,4 ha	
VISSIMPROVEMENT0033381	Vatten - Avan	<b>1. Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	2. Diffusa källor	20 kg	Totalfosfor

# Tavelsjön

Vad säger VISS gällande ekologisk status och förbättringsbehov?

Ekologisk status	Måttlig	?
2015-08-15 00:12 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)		Kontakta ansvarig länsstyrelse
<b>Parameter</b> - Ekologisk status	<b>Klassificering</b> Måttlig	
<b>Motivering och metod för bedömningen</b> Bedömningen av ekologisk status baseras på biologiska data från vattenförekomsten. Mer om underlaget till klassningen finns att läsa under avsnittet Statusklassning där bedömning av kvalitetsfaktorer och parametrar beskrivs.		
<b>Referensvärde/Bakgrundshalt</b>	<b>Enhet</b>	<b>Tillförlitlighetsklassning</b> B - God
		<b>Typ av bedömning</b> Annan expertbedömning
Växtplankton	Måttlig	?
2015-08-12 13:27 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)		Kontakta ansvarig länsstyrelse
<b>Parameter</b> Växtplankton	<b>Klassificering</b> Måttlig	
<b>Motivering och metod för bedömningen</b> Sjön bedöms ha måttlig status med avseende på näringsämnen. Bedömningen baseras på växtplanktondata från kommunal miljöövervakning.		
<b>Referensvärde/Bakgrundshalt</b>	<b>Enhet</b>	<b>Tillförlitlighetsklassning</b> B - God
		<b>Typ av bedömning</b> Mätvärden - expertbedömning
Försurning	God	?
2015-02-27 15:58 - God - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)		Kontakta ansvarig länsstyrelse
<b>Parameter</b> Försurning	<b>Klassificering</b> God	
<b>Motivering och metod för bedömningen</b> Matchning med MAGICbibliotek baserad på enstaka mätvärde av kemi (Omdrevssjöar)		
<b>Referensvärde/Bakgrundshalt</b>	<b>Enhet</b>	<b>Tillförlitlighetsklassning</b> B - God
		<b>Typ av bedömning</b> Extrapolering
Längsgående konnektivitet i sjöar	Måttlig	?
2015-08-12 15:59 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)		Kontakta ansvarig länsstyrelse
<b>Parameter</b> Längsgående konnektivitet i sjöar	<b>Klassificering</b> Måttlig	
<b>Motivering och metod för bedömningen</b> Bedömningen är baserad på om det finns kända vandringshinder inom vattenförekomsten eller i närliggande vattenförekomster.		
<b>Tillförlitlighetsklassning</b> B - God	<b>Typ av bedömning</b> Annan expertbedömning	

## Förbättringsbehov

Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljö kvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek	Parameter
VISSIMPROVEMENT0008323	Vatten - Tavelsjön	4.3 Morfologiska förändringar	5. Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag	8,9 ha	
VISSIMPROVEMENT0033437	Vatten - Tavelsjön	1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	2. Diffusa källor	640 kg	Totalfosfor



# Tavelån vid Hissjö

Vad säger VISS gällande ekologisk status och förbättringsbehov?

**Ekologisk status** Mätlig ?

2015-08-15 00:12 - Mätlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Ekologisk status	Mätlig

**Motivering och metod för bedömningen**  
Bedömningen av ekologisk status baseras på biologiska data från vattenförekomsten. Mer om underlaget till klassningen finns att läsa under avsnittet Statusklassning där bedömning av kvalitetsfaktorer och parametrar beskrivs.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		D - Låg	Annan expertbedömning

**Bottenfauna** Mätlig ?

2015-03-15 15:38 - Mätlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Bottenfauna	Mätlig

**Motivering och metod för bedömningen**  
Bedömningen baseras på förekomst av flodpärlmussla och beståndets utbredning, täthet och åldersstruktur. Vid en enkel undersökning av beståndet 2005 hittades endast stora musslor, vilket tyder på bristfällig föryngring.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		D - Låg	Annan expertbedömning

**Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag** Dålig ?

2015-08-12 15:56 - Dålig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag	Dålig

**Motivering och metod för bedömningen**  
Bedömningen är baserad på om det finns kända vandringshinder inom vattenförekomsten eller i närliggande vattenförekomster.

Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
B - God	Mätvärden - expertbedömning

**Försurning** Mätlig ?

2013-11-04 13:00 - Mätlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Försurning	Mätlig

**Motivering och metod för bedömningen**  
Vattendraget bedöms vara försurat och åtgärdas genom kalkning. Bedömningen baseras på vattenkemisk provtagning och interpolering.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		B - God	Mätvärden - expertbedömning

## Förbättringsbehov

Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek/Parameter
VISSIMPROVEMENT0033484	Vatten - Tavelån	1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	2. Diffusa källor	220 kg Totalfosfor
VISSIMPROVEMENT0034653	Vatten - Tavelån	4.2 Konnektivitetsförändringar	Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar för vattenkraft	1 antal
VISSIMPROVEMENT0034810	Vatten - Tavelån	Försurning	2.6.3 Atmosfärisk deposition	1 antal
VISSIMPROVEMENT0035971	Vatten - Tavelån	4.3 Morfologiska förändringar	5. Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag	75 ha



# Fällforsån vid Flurkmark

Vad säger VISS gällande ekologisk status och förbättringsbehov?

Status ?

- Ekologisk status - Måttlig ?

2015-08-15 00:12 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
- Ekologisk status	Måttlig

**Motivering och metod för bedömningen**

Bedömningen av ekologisk status baseras på data för hydromorfologi och/eller vattenkemi i vattenförekomsten. Mer om underlaget till klassningen finns att läsa i avsnittet Statusklassning där bedömning av kvalitetsfaktorer och parametrar beskrivs.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		B - God	Annan expertbedömning

Hydromorfologi - Måttlig ?

2015-08-13 15:54 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Hydromorfologi	Måttlig

**Motivering och metod för bedömningen**

Bedömningen av samlingsparametern Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer görs i en tregradig skala, från hög till måttlig. Klassningen är en sammanvägning av de tre kvalitetsfaktorerna morfologiskt tillstånd, hydrologisk regim och konnektivitet enligt principen sämst avgör. Tillförlitligheten ärvs av den styrande kvalitetsfaktorn. Om flera kvalitetsfaktorer är styrande har den högsta tillförlitligheten som finns representerad valts.

Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
D - Låg	Annan expertbedömning

Försurning - Måttlig ?

2013-11-04 13:00 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016) Kontakta ansvarig länsstyrelse

Parameter	Klassificering
Försurning	Måttlig

**Motivering och metod för bedömningen**

Vattendraget bedöms vara försurat och åtgärdas genom kalkning. Bedömningen baseras på vattenkemisk provtagning och interpolering.

Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		B - God	Mätvärden - expertbedömning

## Förbättringsbehov ?

Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek	Parameter
VISSIMPROVEMENT0034368	Vatten - Tavelån	4.2 Konnektivitetsförändringar	4.8 Flöde och morfologi - Tröskeldammar och grunddammar	1 antal	
VISSIMPROVEMENT0034854	Vatten - Tavelån	Försurning	2.6.3 Atmosfärisk deposition	1 antal	
VISSIMPROVEMENT0035972	Vatten - Tavelån	4.3 Morfologiska förändringar	5. Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag	110 ha	

# Tavlefjärden

Vad säger VISS gällande ekologisk status och förbättringsbehov?

## Status ?

- Ekologisk status		Måttlig	?
2015-07-02 10:10 - Måttlig - Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)		Kontakta ansvarig länsstyrelse	
Parameter	Klassificering		
- Ekologisk status	Måttlig		
<b>Motivering och metod för bedömningen</b>			
Vattenförekomstens ekologiska status har bedömts som måttlig. Mätdata från fyra år på den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton visar på måttlig status. Mätdata på näringsämnen visar på otillfredställande status. Den sammanvägda ekologiska statusen blir måttlig eftersom näring enbart kan sänka statusen från hög till god eller från god till måttlig enligt föreskrift HVMFS 2013:19. Miljöproblem som finns i området är övergödning. Klassificeringen av växtplankton och näringsämnen är utifrån en tillägsundersökning 2006-2013, och är baserat på bedömningsgrunderna respektive reviderade bedömningsgrunder. Tillförlitligheten sätts till B utifrån den styrande kvalitetsfaktorn växtplankton. För referenser, se respektive kvalitetsfaktor.			
Referensvärde/Bakgrundshalt	Enhet	Tillförlitlighetsklassning	Typ av bedömning
		B - God	Mätvärden - bedömningsgrund

## Förbättringsbehov

Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljö kvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Platser	Miljöproblem	Påverkan	Storlek	Parameter
VISSIMPROVEMENT0001887	Vatten - Tavlefjärden	1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	0,3	Numerisk klass	Växtplankton
VISSIMPROVEMENT0001888	Vatten - Tavlefjärden	1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	2	Numerisk klass	Näringsämnen
VISSIMPROVEMENT0022800	Vatten - Tavlefjärden	1. Övergödning och syrefattiga förhållanden	71	procent	Totalmängd fosfor - sommar
VISSIMPROVEMENT0033880	Vatten - Tavlefjärden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	43	procent	Totalmängd kväve - sommar

# Sura sulfatjordar – vad är det?

En miljörisk i Norrlands kustland





Sura sulfatjordar har ett lågt pH – ofta under 4.  
Jorden blir sur när sulfidmineral som består av järn och svavel exponerats för luftens syre. Då bildas sulfat och pH sjunker. Foto: Nelly Aroka/SGU.

# Sulfatjordar blir sura av kontakt med luft

Sura sulfatjordar är jordar som blivit mycket sura efter att de har utsatts för luftens syre. Oftast bildas jordarna när grundvattenytan i marken sänks som en följd av till exempel dikning. På grund av avrinning till närliggande vattendrag kan sura sulfatjordar leda till svåra skador på fisk och andra organismer. Det finns flera exempel på när sura sulfatjordar gjort att fisket i ett vattendrag på kort tid helt slagits ut. I Sverige finns dessa jordar främst i norra Norrlands kustland och i Mälardalen.

# Ett arv från istiden

De sura sulfatjordarna bildas när järn och svavel i jorden kommer i kontakt med syre. För att förstå vad det beror på behöver man gå tillbaka till tiden efter istiden.

Efter att inlandsisen drog sig tillbaka från nuvarande Bottenviken för cirka 10 000 år sedan täcktes våra nuvarande kustområden under en period av ett hav. Där bildades syrefria sediment och syrefria bottnar när döda plankton och alger föll till botten. Där fälldes järn och svavel ut och bildade så kallat sulfidmineral.

Landet har sedan stigit ur havet men utfällningarna av järn och svavel har kunnat bevaras där det finns finkorniga jordar som silt och lera. Den här typen av jord är en så kallad *potentiell* sur sulfatjord och är ofta homogen svart eller mörkgrå. Så länge inget syre kommer dit är jorden inget problem. En jord som kommit i kontakt med syre och oxiderat benämns *faktisk* sur sulfatjord.

## Syre tränger ner i jordarna vid dikning

När man dikar för att möjliggöra exempelvis jord- eller skogsbruk sänks grundvattenytan. Jorden torkar då ut och syre tränger ner i marken. Då oxiderar järnet och svavlet i jorden, vilket leder till att pH-värdet ofta sjunker från värden över 7 ner till cirka 3,5–4. Samtidigt frigörs flera metaller. I många områden där jordar med utfällningar av järn och svavel dikats har sura sulfatjordar bildats. Dikesrensning har en liknande effekt

som dikning, eftersom grundvattenytan i marken sänks när dikena fungerar bättre.

## Negativa effekter

Genom avrinning påverkas närliggande vattendrag av sura sulfatjordar. Många levande organismer klarar inte av att surheten i jord och vatten sjunker kraftigt på kort tid. Öring och mört är till exempel mycket känsliga för sura vattendrag. Frigörelse av höga koncentrationer av metaller skapar ytterligare belastning på fiskarna. Det finns exempel där sura sulfatjordar gjort att fisket i ett vattendrag på kort tid helt slagits ut.

## Var försiktig vid dikning och dikesrensning

Helst ska man helt undvika att dika eller dikesrensa i potentiellt sura sulfatjordar. Om man dikar eller rensar i marker där det har bildats torv ovanpå potentiellt sur sulfatjord bör man inte dika eller rensa så djupt att man når ner i jorden under torven. Gräver man upp potentiellt sur sulfatjord bör man kontakta kommunen för att få råd och anvisningar för hur massorna ska hanteras efter uppgrävningen.





**Bild A** visar en potentiellt sur surfaltjord med svart/mörkgrå färg. Den kallas ibland också svartmocka, och har inte exponerats för syre. **Bild B** visar en sur sulfatjord med karakteristiska rostfällningar och vertikala sprickor. **Bild C** visar en pH-mätning av sur sulfatjord. Foto: Gustav Sohlenius och Nelly Aroka/SGU.

## Riskzoner

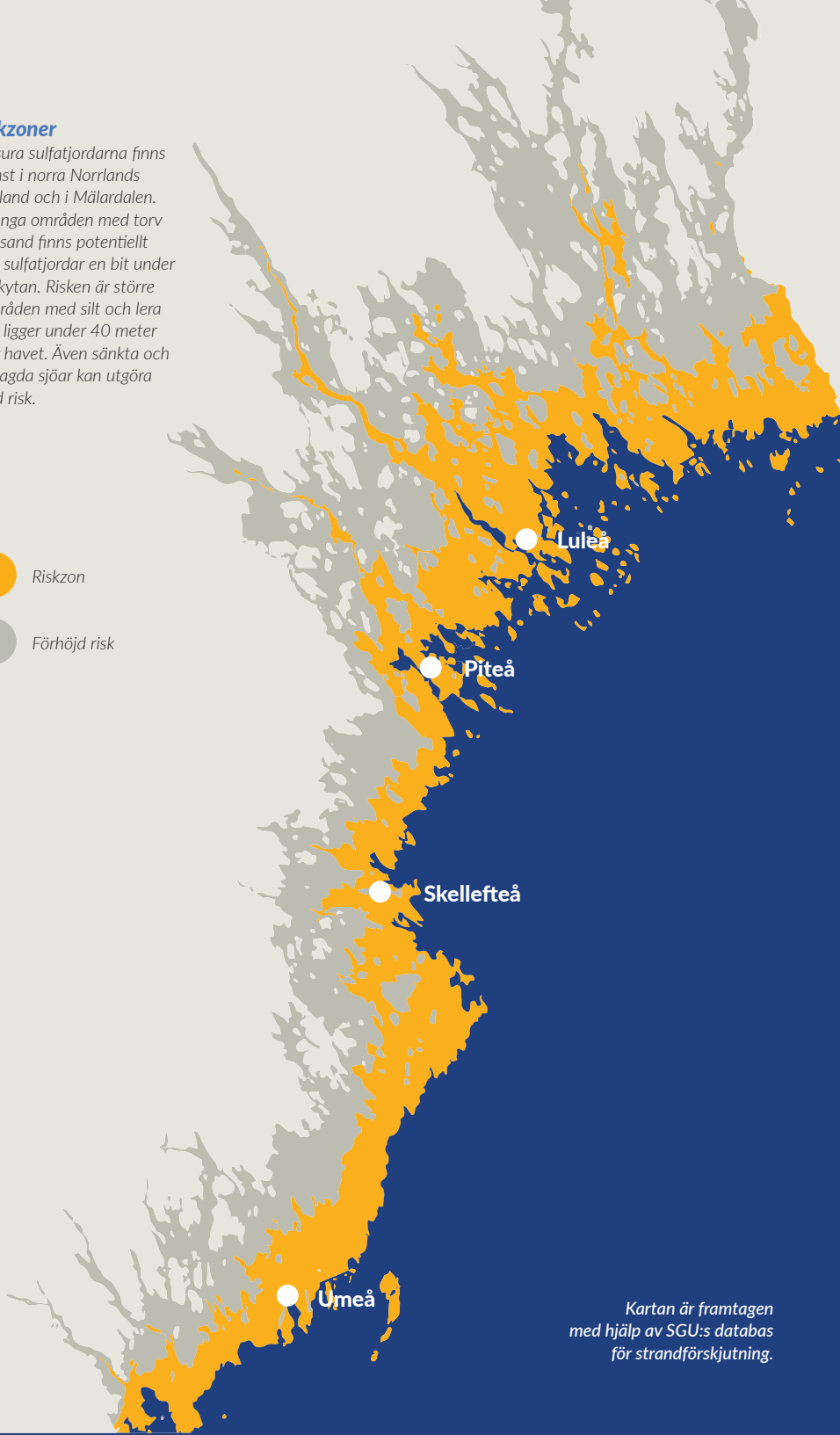
De sura sulfatjordarna finns främst i norra Norrlands kustland och i Mälardalen. I många områden med torv och sand finns potentiellt sura sulfatjordar en bit under markytan. Risken är större i områden med silt och lera som ligger under 40 meter över havet. Även sänkta och torrlagda sjöar kan utgöra ökad risk.



Riskzon



Förhöjd risk



Kartan är framtagen med hjälp av SGU:s databas för strandförskjutning.

# Vanliga frågor & svar

## Vad är problemet med sura sulfatjordar?

Vattendrag i områden med sura sulfatjordar kännetecknas ofta tidvis av lågt pH och höga koncentrationer av flera metaller, exempelvis aluminium. Det påverkar många organismer negativt och kan i vissa fall leda till fiskdöd. Jordarnas låga pH-värde gör dessutom att de måste kalkas för att det ska gå att odla. Det finns också studier som visar att vissa grödor innehåller höga halter av flera metaller i områden med sura sulfatjordar. Det kan eventuellt påverka människors hälsa negativt. Sediment i vikar utanför områden med sura sulfatjordar kan också innehålla höga halter av metaller. Exponeras de här sedimenten för syre vid exempelvis muddring kan metallerna frigöras och påverka miljön negativt.

## Hur känner man igen en sur sulfatjord?

En potentiell sur sulfatjord är svart eller mörkgrå och luktar ruttna ägg (svavelväte). En sur sulfatjord som kommit i kontakt med luftens syre har ofta röda, gula eller rödbruna fält mot en grå bakgrund. Även här kan lukt av ruttna ägg förekomma. De potentiellt sura jordarna kallas ibland svartmossa.

## Kan man inte kalka?

Det går att kalka så att pH-värdet stiger i de översta marklagren, men det är inte möjligt att höja pH i hela lagret av sulfatjord. Det skulle dels krävas stora mängder kalk, dessutom är det svårt att få ner kalken i hela jorden.

## Har inte jordarna lakat ur om några år?

På lång sikt kommer förhållandena att förbättras men det handlar sannolikt om över hundra år, vilket gör att jordarna kan ställa till med relativt stora skador på miljön innan dess.

## Det finns ju luftburna utsläpp också, är inte de större problem?

I många områden är luftburna föroreningar ett stort problem. Men i vattendrag som omges av en stor andel sura sulfatjordar så är dessa jordar ett större problem.

## Vad gör myndigheterna och projekt VIMLA?

Från myndighetshåll drivs projekten VIMLA i Västerbotten och Kustmynnande vattendrag i Bottenviken i Norrbotten. Båda syftar till att öka kunskapen om sura sulfatjordar samt att testa olika åtgärder för att minska skadliga verkningar.

## Vad kan vi göra åt problemet?

*Förebyggande åtgärder:*

- Försiktighet i samband med dikning och dikesrensning i områden med potentiellt sura sulfatjordar.

*Åtgärder i redan påverkade områden:*

- Reglera vattennivån i diken för att minska variationen över året och därmed minska jordens kontakt med luftens syre.
- Återställa tidigare sänkta sjöar och våtmarker genom att höja grundvattenytan.





Länsstyrelsen  
Västerbotten

SGU

Sveriges geologiska undersökning  
Geological Survey of Sweden

---



SKOGSSTYRELSEN

Havs  
och Vatten  
myndigheten

---

### Projektet VIMLA

VIMLA – vatten och människan i landskapet, är ett projekt inom det interregionala EU-programmet Botnia Atlantica. Projektet pågår till maj 2018 och har en budget på cirka 2 miljoner euro. NTM-centralen i Södra Österbotten i Finland fungerar som projektsamordnare.

I Sverige deltar Länsstyrelsen Västerbotten, Skogsstyrelsen, SGU och Linné-universitetet samt LRF och Norra Skogsägarna. Övriga projektpartners i Finland är Skogscentralen, Forststyrelsen, Geologiska forskningscentralen GTK, Naturresursinstitutet LUKE och Åbo Akademi. Medfinansierare i projektet är Österbottens förbund och Havs- och Vattenmyndigheten.



EUROPEISKA UNIONEN

Interreg  
Botnia-Atlantica

Europeiska regionala utvecklingsfonden

# RECIPIENTUNDERSÖK- NINGAR 2015-2017

Sävarån-Täfteån/Lillfjärden  
-Tavelsjön/Tavelån-  
Bodbäcken-Norrmjöleån-  
Sörmjöleån





# Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



**Uppdragsgivare: VAKIN**

Kontaktperson: Malin Edin  
E-post: malin.edin@vakin.se

**Utförare: SYNLAB**

Projektansvarig: Jon Karlsson  
Rapportskrivare: Jon Karlsson  
Kvalitetsgranskning: Madeleine Svelander  
Kontaktperson: Jon Karlsson  
Tel. 076 - 949 58 67  
E-post: jon.karlsson@synlab.com

Omslagsfoto: Lillfjärden  
Foto: SYNLAB



### **Bodbyn ARV**

Höga fosforhalter och måttligt höga kvävehalter i Täfteån upp- och nedströms Bodbyns avloppsreningsverk (TL1 och TL2) visar på större jordbrukspåverkan än i Sävarån. Sammanlagt bedömdes Bodbyns avloppsreningsverk påverka Täfteån inget eller obetydligt under åren 2015-2017.

### **Täfteå ARV**

Någon tydlig påverkan från reningsverket gick inte att se i Lillfjärden (TL4) år 2015 och 2017. Nedströms reningsverket i Täfteå (TL4) år 2016 uppmättes mycket hög halt organiskt material, extremt höga kvävehalter och höga fosforhalter i mars. Klorofyll halterna för perioden år 2015-2017 bedöms generellt som låga.

## **Delområde 3 Tavelån/Tavelsjön**

Tavelsjön är en relativt klar sjö och i medeltal över perioden 2015-2017 så var vattnet svagt färgat med låg halt organiskt material. Vattnet i Tavelån var under treårsperioden i genomsnitt måttligt färgat med låga halter organiskt material och biflödet från Hissjön hade starkt färgat vatten och låg halt organiskt material. Fällforsån var starkt färgad med höga halter organiskt material. Samtliga vattendrag hade god buffertkapacitet och bedömdes som nära neutrala i genomsnitt över åren 2015-2017.

### **Tavelsjö ARV**

Närsalthalterna, kväve och fosfor, motsvarade låga halter i medeltal både upp- och nedströms avloppsreningsverket i Tavelsjö under åren 2015-2017. Tavelsjö reningsverk bedömdes därmed ha ingen eller obetydlig påverkan avseende näringsämnen i Tavelsjön. Klorofyll halterna var låga vid samtliga provtagningar över åren 2015-2017 i Tavelsjön.

### **Hissjö ARV**

Närsalthalterna var överlag måttligt höga, med undantag för TT3 där halterna var höga och minskade i medel nedströms avloppsreningsverket i Hissjö för år 2017. Inga tydliga förändringar av vare sig kväve- eller fosforhalter kan utläsas vid jämförelse med medelvärdet för perioden 2015-2017. Hissjö reningsverk bedöms ha ingen eller obetydlig påverkan på Tavelån under åren 2015-2017.

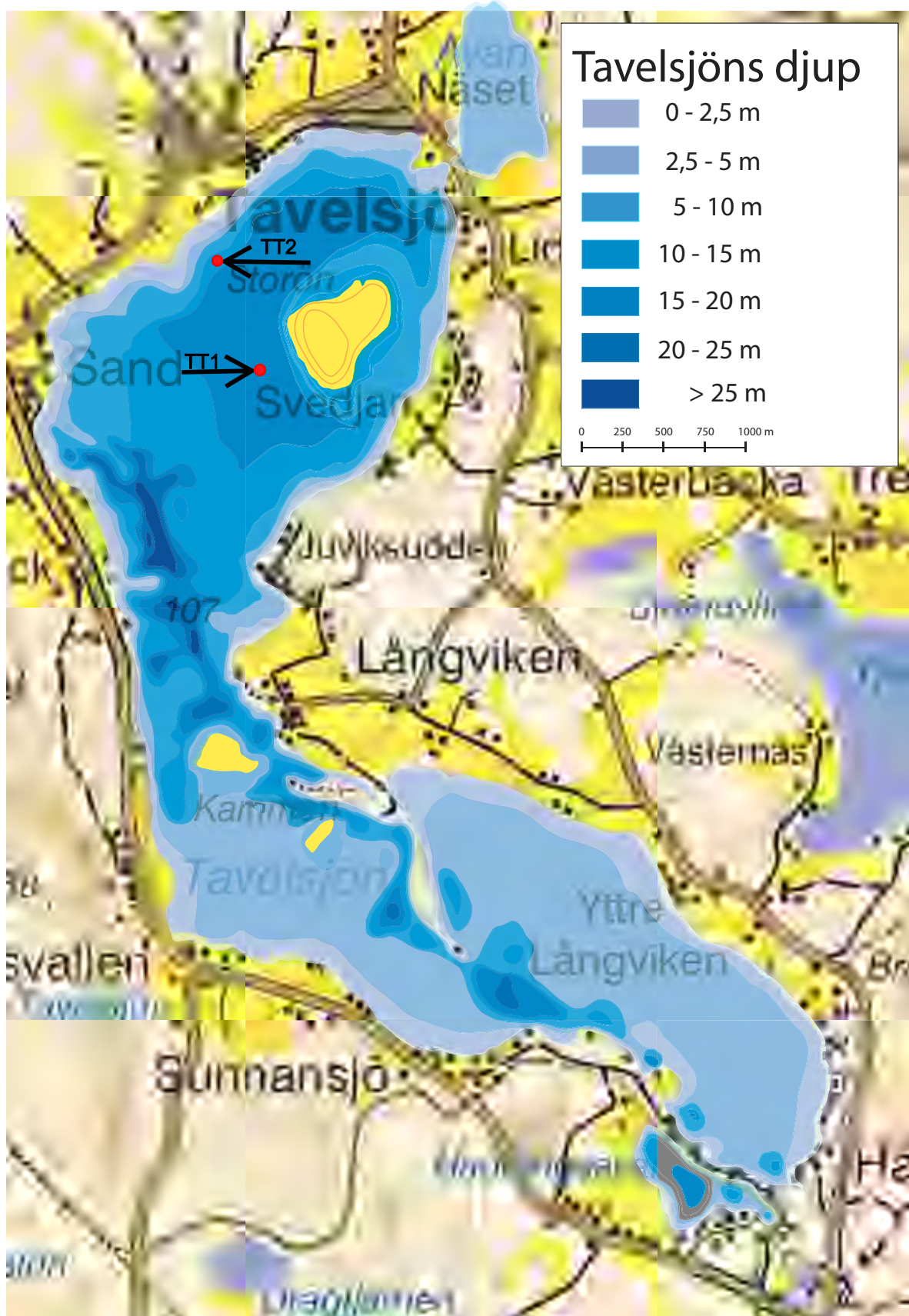
### **Flurkmark ARV**

Närsalthalterna var på en jämförbar nivå i medel mellan uppströms och nedströms avloppsreningsverket i Flurkmark över åren 2015-2017. Sammantaget bedömdes reningsverket i Flurkmark påverka Fällforsån inget eller obetydligt under åren 2015-2017.

## **Delområde 4 – Bodbäcken**

Vattnet i Bodbäcken var starkt färgat med hög halt av organiskt material i genomsnitt under perioden 2015-2017. I båda stationerna rådde sura förhållanden både sett till lägsta pH och genomsnitt under åren 2015-2017. Lägsta buffertkapacitet bedömdes som svag, men i genomsnitt som god, vilket innebär att risken för försurningsskador i bäcken är reducerad.

VAKIN-SYNLAB Recipientundersökningar 2015-2017 läge TT1 och TT2





Tabell 1. Stationernas läge och statusklassning med avseende på närsalter åren 2015-2017

Station	Recipient	Läge	Status
<b>Sävarån</b>			
Sä1	Sävarån	Uppströms Botsmark ARV	Hög
Sä2	Sävarån	Nedströms Botsmark ARV	Hög
Sä3	Sävarån	Nedströms Gravmark ARV	Hög
Sä4	Sävarån	Nedströms Bullmark ARV	Hög
Sä5	Sävarån	Nedströms Sävar ARV	Hög
<b>Täfteån/Lillfjärden</b>			
TL1	Täfteån	Uppströms Bodbyn ARV	Måttlig
TL2	Täfteån	Nedströms Bodbyn ARV	Måttlig
TL4	Lillfjärden	Nedströms Täfteå ARV	
<b>Tavelsjön/Tavelån (Fällforsån)</b>			
TT1	Tavelsjön	Uppströms Tavelsjö ARV	Hög
TT2	Tavelsjön	Nedströms Tavelsjö ARV	God
TT3	Tavelån	Uppströms Hissjö ARV	God
TT4	Biflöde från Hissjön	Uppströms Hissjö ARV	God
TT5	Tavelån	Nedströms Hissjö ARV	God
TT6	Fällforsån	Uppströms Flurkmark ARV	Måttlig
TT7	Fällforsån	Nedströms Flurkmark ARV	Måttlig
<b>Bodbäcken</b>			
B1	Bodbäcken	Uppströms Överboda ARV	Otillfredsställande
B2	Bodbäcken	Nedströms Överboda ARV	Otillfredsställande
<b>Djäkneböleån (Norrmjöleån)</b>			
D1	Fällbäcken	Uppströms Djäkneböle ARV	Måttlig
D2	Djäknebölebäcken	Uppströms Djäkneböle ARV	God
D3	Djäkneböleån	Nedströms Djäkneböle ARV	Måttlig
<b>Sörmjöleån</b>			
Sö1	Sörmjöleån	Uppströms Sörmjöle ARV	Måttlig
Sö2	Sörmjöleån	Nedströms Sörmjöle ARV	Måttlig



## INLEDNING

Vatten och Avfallskompetens i Norr AB (VAKIN) har givit SYNLAB (f.d. ALcontrol) uppdraget att genomföra vattenundersökningar i sjöar och vattendrag inom Umeå kommun under perioden 2015-2017. Syftet var bland annat att undersöka effekterna av utsläppen från avloppsreningsverken i området. Denna rapport är en sammanställning av de resultat som samlades in under perioden.

Undersökningarna har utförts i enlighet med "Program för recipientkontroll vid mindre avloppsreningsverk i Umeå kommun". Version "2006-02-20" för åren 2015 och 2016 samt reviderad version "2017-01-01" för år 2017. Programmet omfattar fysikaliska samt kemiska vattenundersökningar.

Följande personer deltog i undersökningen:

Jon Karlsson — rapportskrivning (SYNLAB Umeå)

Lillemor Sjögren — provtagning (SYNLAB Umeå)

Susanne Holmström – uträkning av transporter och arealspecifika förluster (SYNLAB Linköping)

Madeleine Svelander — kvalitetsgranskning av rapport (SYNLAB Malmö)

### Område

Umeå kommun med ca 110 000 invånare är beläget i Västerbottens län. De fem delområden som ingår i denna undersökning framgår av Tabell 2. Förutom utsläpp från reningsverken förekommer diffusa utsläpp från enskilda avlopp, dagvatten, jord- och skogsbruk samt luftnedfall.

Enligt Naturvårdsverket innehåller nederbörden i dag avsevärt mer kväve än den gjorde för bara några decennier sedan. Nitratnedfallet härrör främst från utsläppen av kväveoxider från bl.a. biltrafiken, medan ammoniumnedfallet i första hand härrör från den ammoniak som avgår till luften från stallgödsel och gödslad åkermark. I mitten av 1960-talet var det årliga kvävenedfallet ca 250 mg/m<sup>2</sup>. Därefter har nedfallet ökat och har de senaste åren legat kring ca 1000 mg/m<sup>2</sup>.

## METODIK

### Provtagningspunkter

I kontrollprogrammet ingår totalt 22 provtagningspunkter. De provtagningspunkter som undersökts under perioden 2015-2017 framgår av Tabell 2. I kontrollprogrammet ingick 27 provpunkter fram till och med år 2016. Resultat från Hörneån/Ögerbofjärden (HÖ1-3), Täfteån (TL3) och Lillfjärden (TL5) finns tillgängligt i årsrapporterna för år 2015 och 2016.

Tabell 2. Program för vattenkemiska undersökningar för VAKIN:s mindre avloppsreningsverk. ARV=avloppsreningsverk, S=Sjö, V=vattendrag, K=kust, Q=vattenföring (pulsdata), Y=ytprov och B=bottenprov. Koordinatsystem RT90.

Station	Recipient	Koordinater		Analyser	Läge	Nivå	ggr/år
		x	y				
<b>Sävarån</b>							
Så1	Sävarån	7134950	1715508	V2	Uppströms Botsmark ARV	Y <sup>2</sup>	4
Så2	Sävarån	7134560	1715750	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Botsmark ARV	Y <sup>2</sup>	4
Så3	Sävarån	7120020	1723570	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Gravmark ARV	Y <sup>2</sup>	4
Så4	Sävarån	7110240	1728860	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Bullmark ARV	Y <sup>2</sup>	4
Så5	Sävarån	7094436	1733312	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Sävar ARV	Y <sup>2</sup>	4
<b>Täfteån/Lillfjärden</b>							
TL1	Täfteån	7107020	1724380	V1	Uppströms Bodbyn ARV	Y <sup>2</sup>	6
TL2	Täfteån	7106710	1724560	V1, Q <sup>1</sup>	Nedströms Bodbyn ARV	Y <sup>2</sup>	6
TL4	Lillfjärden	7088612	1730526	K1	Nedströms Täfteå ARV	Y <sup>2</sup>	3
<b>Tavelsjön/Tavelån (Fällforsån)</b>							
TT1 <i>ツ</i>	Tavelsjön	7108910	1707410	S	<del>Uppströms</del> Tavelsjö ARV	Y, B	2
TT2 <i>ツ</i>	Tavelsjön	7109740	1707550	S	Nedströms Tavelsjö ARV	Y, B	2
TT3	Tavelån	7100030	1714020	V2	Uppströms Hissjö ARV	Y <sup>2</sup>	6
TT4	Biflöde från Hissjön	7099730	1713990	V2	Uppströms Hissjö ARV	Y <sup>2</sup>	6
TT5	Tavelån	7099713	1714307	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Hissjö ARV	Y <sup>2</sup>	6
TT6	Fällforsån	7104760	1717038	V2	Uppströms Flurkmark ARV	Y <sup>2</sup>	6
TT7	Fällforsån	7104310	1717368	V2, Q <sup>1</sup>	Nedströms Flurkmark ARV	Y <sup>2</sup>	6
<b>Bodbäcken</b>							
B1	Bodbäcken	7089160	1702010	V1	Uppströms Överboda ARV	Y <sup>2</sup>	6
B2	Bodbäcken	7089480	1702060	V1, Q <sup>1</sup>	Nedströms Överboda ARV	Y <sup>2</sup>	6
<b>Djäkneböleån (Norrmjöleån)</b>							
D1	Fällbäcken	7081476	1710105	V1	Uppströms Djäkneböle ARV	Y <sup>2</sup>	6
D2	Djäknebölebäcken	7080660	1709950	V1	Uppströms Djäkneböle ARV	Y <sup>2</sup>	6
D3	Djäkneböleån	7080520	1710200	V1, Q <sup>1</sup>	Nedströms Djäkneböle ARV	Y <sup>2</sup>	6
<b>Sörmjöleån</b>							
Sö1	Sörmjöleån	7070100	1707740	V1	Uppströms Sörmjöle ARV	Y <sup>2</sup>	6
Sö2	Sörmjöleån	7069630	1708010	V1, Q <sup>1</sup>	Nedströms Sörmjöle ARV	Y <sup>2</sup>	6

<sup>1</sup> Vattenföringen (flödet) beräknat som pulsdata från SMHI (SHYPE)

<sup>2</sup> Provtagning utförs vid ytan på 0,5 m djup om djupet överstiger 1 m. Om djupet understiger 1 m tas prov mellan ytan och botten.

*x) 1000m ut i sjöns fränreningsverket 250m värt ön 15-20m djup*  
*xx) 250 m ut i sjön utanför reningsverket 10-15m djup*



## Provtagning

Provtagning i rinnande vatten utfördes på 0,5 m djup om djupet översteg 1 m. Om djupet understeg 1 m togs prov mellan ytan och botten. Detta gällde även provpunktern Lillfjärden nedströms Täfteå ARV (TL4). Provpunkterna i Tavelsjön (TT1 och TT2) provtogs vid ytan (0,5 meters djup) och vid botten (0,5 meter ovan botten).

Proverna har tagits av certifierade provtagare med ackrediterade metoder. Ruttnerhämtare användes vid vattenprovtagning i sjöar och från broar. I grunda vattendrag eller där bro saknades användes en Spindelhämtare.

## Analyser

Vattenanalyserna har under perioden 2015-2017 utförts av SYNLAB (f.d. ALcontrol), (ackrediteringsnummer 1006). Analyserna har gjorts i enlighet med svensk standard eller därmed jämförbar metod. Temperatur och siktdjup bestämdes i fält. Övriga analyser utfördes på laboratorium. Proven har transporterats och förvarats enligt gällande standard.

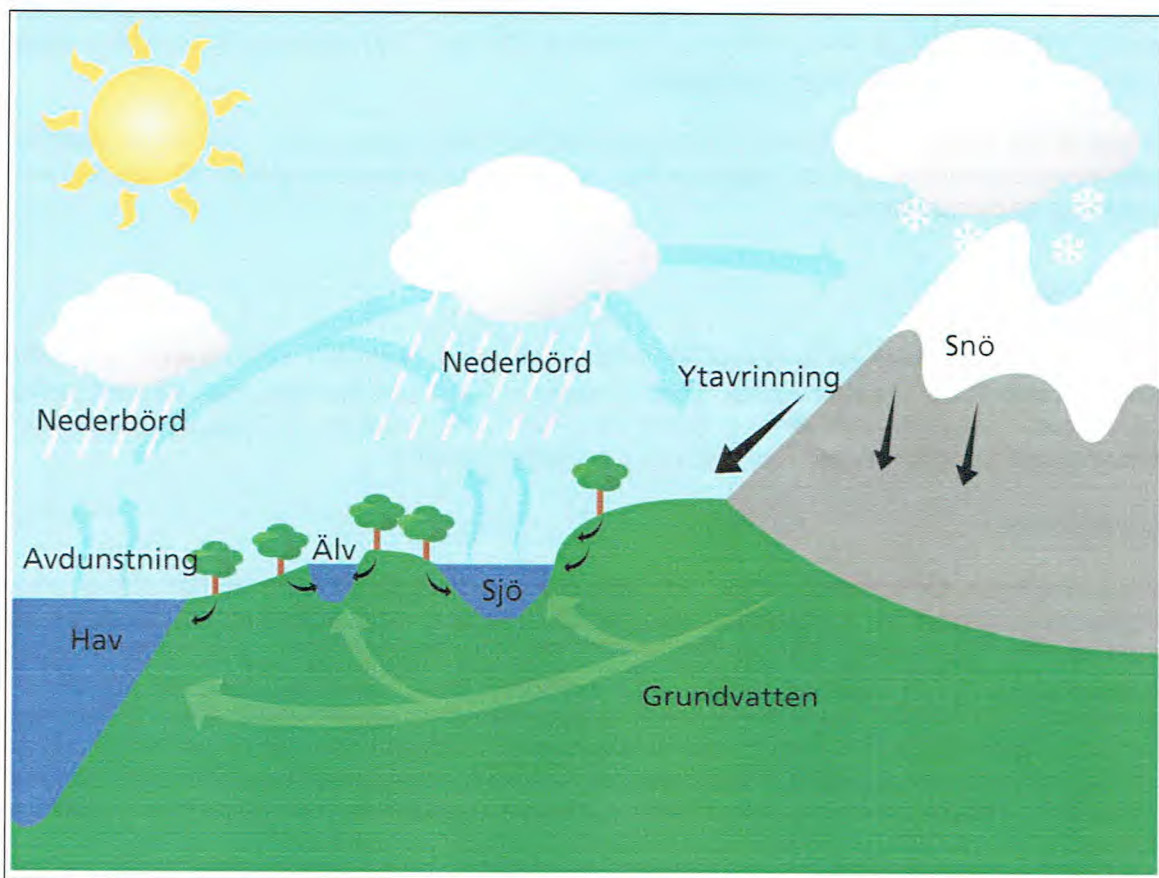
## Utvärdering

Analysresultaten för rinnande vatten och sjöar har utvärderats med hjälp av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Rapport 4913 – Sjöar och vattendrag). Vissa tillägg och avvikelser har gjorts enligt KM Lab 2000-02-14. Eftersom Rapport 4913 saknar bedömning för ammoniumkväve har klassning istället gjorts i enlighet med "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (SNV 1969:1). En statusklassning enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling HVMFS 2013:19 har gjorts där tillräckligt med analysdata funnits. Ingen hänsyn till andelen jordbruksmark har tagits. Klassningen har grundats på prover analyserade under perioden 2015-2017. Höjden över havet för de olika punkterna har hämtats från höjdkurvor i friluftskartan pro.

Vid medelvärdesberäkningar har "mindre-än"-värden satts till det faktiska värdet. Om till exempel värdet för suspenderade ämnen var <5 mg/l anges det till 5 mg/l vid beräkningen. Detta enligt scenariot "worst case".



## RESULTAT



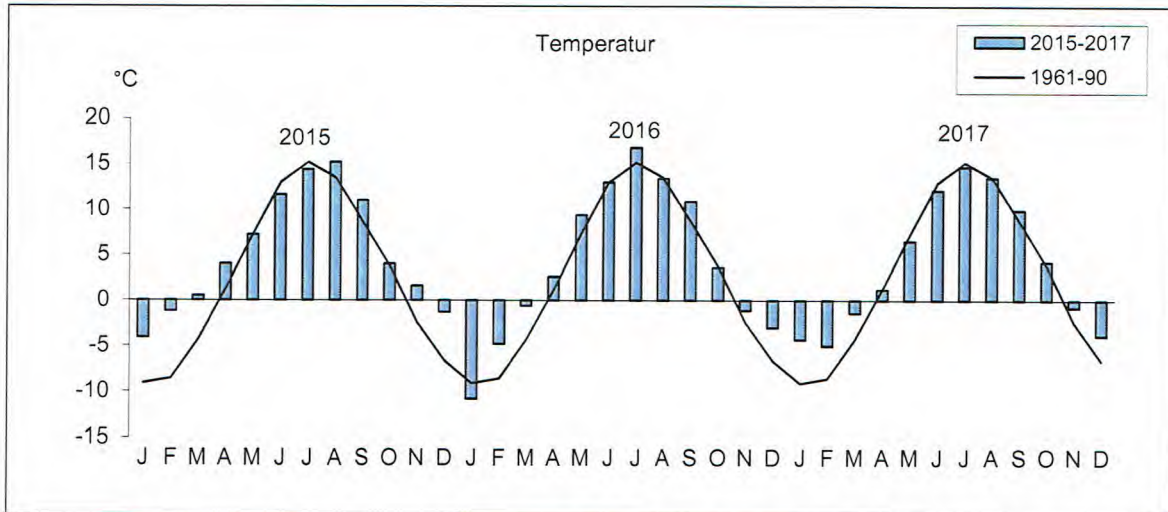
Figur 5. Vattnets kretslopp.

### Lufttemperatur och nederbörd

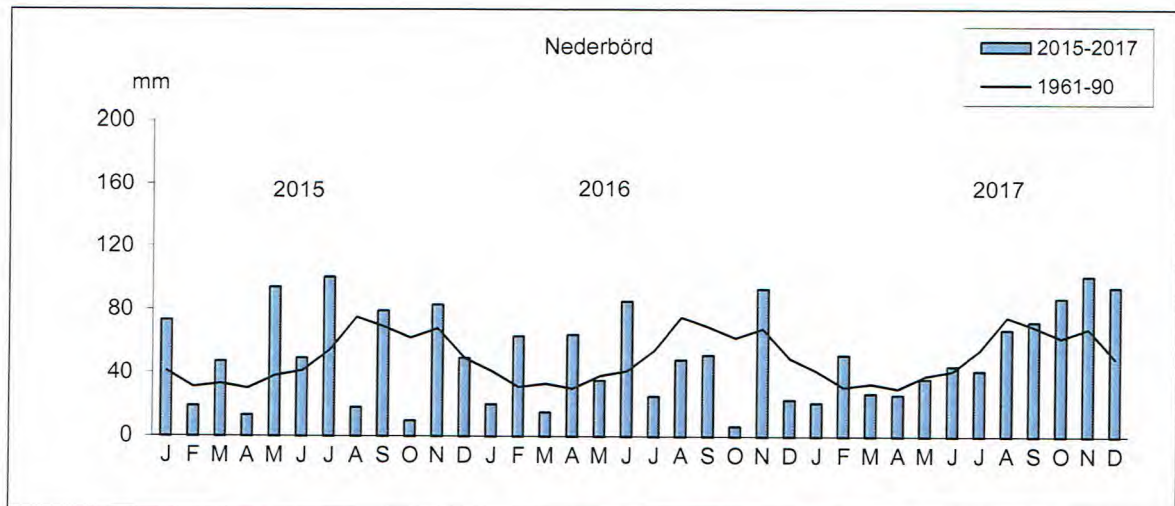
Uppgifter gällande lufttemperatur och nederbörd har hämtats via SMHI från de meteorologiska stationerna vid Umeå flygplats respektive Umeå-Röbäcksdalen. Temperatur, nederbörd och vindar är av stor betydelse för vattenkvaliteten i våra älvar och vattendrag och det är därför viktigt att veta hur dessa varierat under undersökningsperioden.

Årsmedeltemperaturen för samtliga år under perioden 2015-2017 (5,2 °C, 4,1 °C, 3,9 °C) var 1,3-2,6 °C varmare än jämförelseperioden (2,6 °C åren 1961-1990). För perioden år 2015-2017 var den största temperaturskillnaden under de milda vintrarna (Figur 6).

Den totala nederbördsmängden har varierat för perioden år 2015-2017 jämfört med åren 1961-1990. Med ett nederbördsöverskott för åren 2015 (633 mm) och 2017 (667 mm) och ett underskott för år 2016 (528 mm) jämfört med åren 1961-1990 (591 mm). Under åren 2015-2016 var det stora variationer i nederbördsmängd mellan månaderna medans år 2017 hade en jämnare fördelning likt medelnederbörden för jämförelseperioden men med ett nederbördsöverskott under slutet av året (Figur 7).



Figur 6. Månadsmedeltemperatur perioden 2015-2017, samt normalvärden för perioden 1961-90 vid SMHI:s klimatstation vid Umeå flygplats.



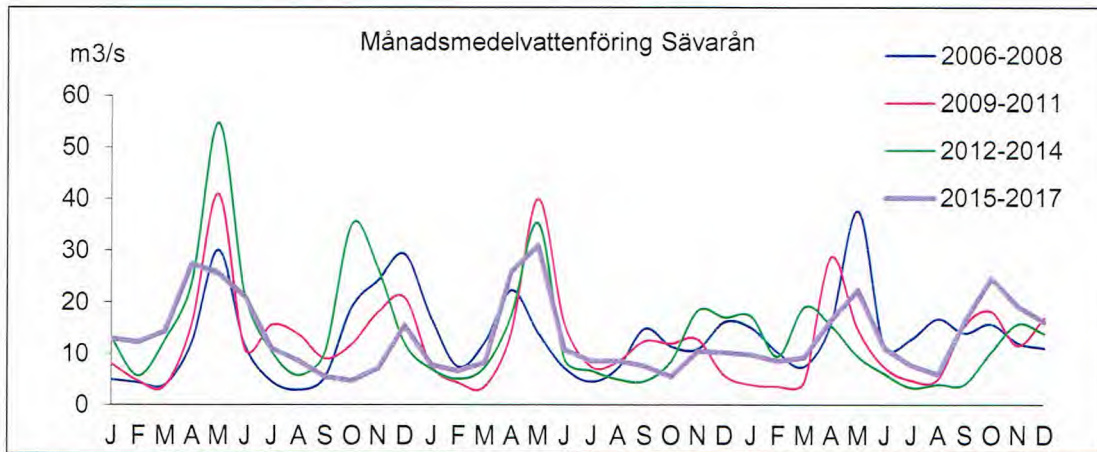
Figur 7. Månadsnederbörd perioden 2015-2017, samt normalvärden för perioden 1961-90 vid SMHI:s klimatstation vid Umeå – Röbbäcksdalen.

## Vattenföring

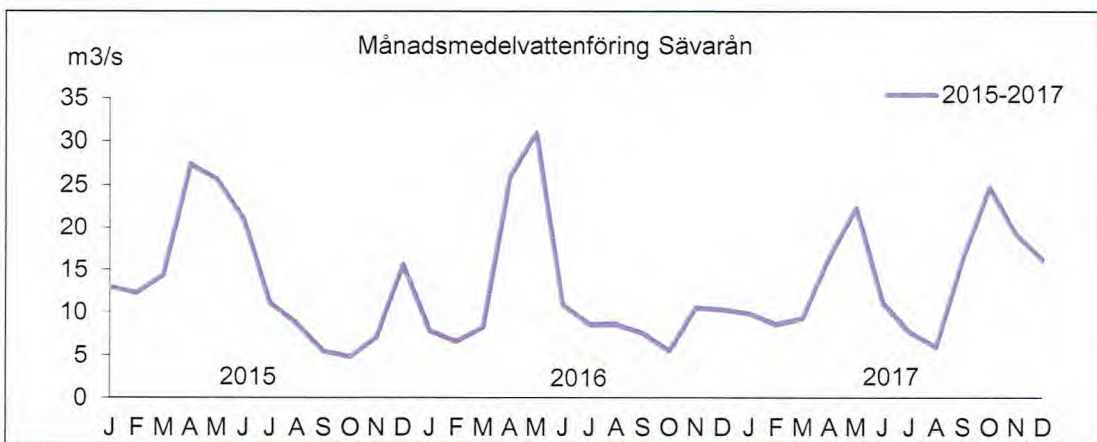
Samtliga flödesuppgifter har laddats ner från SMHI:s databas VattenWeb. De flöden som återfinns i VattenWeb är beräknade enligt modellen S-HYPE för perioden år 2015-2017.

Flödesregimen var snarlik i alla vattendrag vilket till stor del beror på beräkningsmodellen. Därför redovisas endast Sävaråns mynning grafiskt där års- och månadsvisa variationer var tydligast (Figur 9).





Figur 8. Månadsmedelvattenföring (m<sup>3</sup>/s) i Sävaråns mynning i Umeå kommun perioden 2015-2017 jämfört med åren 2012-2014, 2009-2011 och 2006-2008.



Figur 9. Medelvattenföring (m<sup>3</sup>/s) i Sävaråns mynning i Umeå kommun perioden 2015-2017.

Flödet i vattendragen varierar betydligt under åren eftersom ingen reglering förekommer (Figur 8). Detta innebär större materialtransport, periodvis grumligt vatten och som regel större variation i analysresultat, jämfört med reglerade vattendrag. Det förekommer typiskt två perioder under året med tydligt ökat flöde, vår och höst, där vårflo den står för den största ökningen. Nederbörd, avdunstning och dränering är de huvudsakliga faktorer som styr tillflödet av ytvatten till vattendragen. Alla dessa faktorer är årstidsberoende och därför sker ingen större förskjutning av flödestopparna mellan åren. Däremot varierar storleken på flödestopparna.

Årsmedelflöden för Sävarån, Täfteån, Tavelån, Fällforsån, Bodbäcken, Norrmjöleån och Sörmjöleån finns redovisade i Bilaga 2.



## Transporter

Årstransporter, arealspecifika förluster samt utsläpp från kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i tabellform i Bilaga 2. Transporter av organiskt material beräknades utifrån halter av totalt organiskt kol (TOC) år 2015 och 2016. År 2017 analyserades inte TOC varför halter av löst organiskt kol (DOC) istället har använts. I tabellerna i Bilaga 2 framgår också belastningen från respektive reningsverk i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt där transporten beräknats.

Sävarån är det största av de undersökta vattendragen och transporterade även den största mängden näringsämnen (Tabell 3).

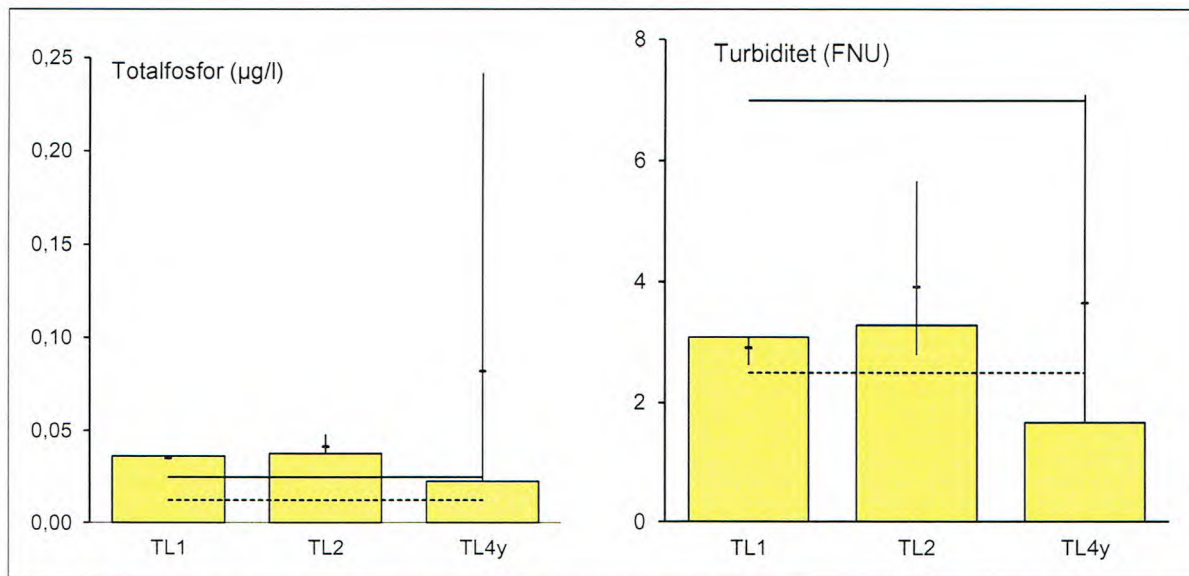
Tabell 3. Medel-, min och maxvärden av transporterade mängder kväve och fosfor under perioden 2015-2017. Mängderna är angivna i ton/år

Vattendrag	P	N	min P	min N	max P	max N
Sävarån	9,3	262	7,7	132	12	493
Täfteån	2,1	25	1,8	21	2,6	29
Tavelån	0,91	17	0,57	13	1,2	21
Fällforsån	2,2	33	1,6	26	2,6	38
Bodbäcken	0,34	4,3	0,25	4,2	0,42	4,4
Normjôleån	0,75	17	0,66	16	0,84	18
Sörmjôleån	1,5	21	1,2	18	1,8	23

I Bodbäcken som är det minsta av vattendragen i denna undersökning förekom den största procentuella belastningen av utsläpp. I genomsnitt under perioden 2015-2017 stod Överboda reningsverk för 2 % av fosfortransporten och 18 % av kvävetransporten i Bodbäcken. Liknande belastning (2 % fosfor och 13 % kväve) stod Djäkneböle reningsverk för i Normjôleån. I övriga vattendrag var belastningen betydligt lägre och varierade mellan 0,07 och 1,4 % av den totala mängden transporterad fosfor och 0,6 till 6,6 % av kväve. Sävar reningsverk släppte i medeltal ut störst mängd fosfor och kväve men tack vare Sävaråns storlek var utspädningen stor och Sävar reningsverk stod för 0,21 respektive 2 % av den genomsnittliga transporten av fosfor och kväve i Sävarån under perioden 2015-2017, vilket var lägre än perioden 2012-2014 för samma reningsverk.

## Arealspecifika förluster

Areförlusterna av fosfor och kväve i Sävarån var generellt låga för båda ämnena under perioden år 2015-2017. För de mindre vattendragen samt för beräknade värden se Bilaga 2.



Figur 13. Till vänster totalfosfor och till höger turbiditet (grumlighet) i Täfteån och Lillfjärden år 2017. Årsmedelvärden (hel stapel) jämförs med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (vertikala streck) för perioden år 2015-2017. Den streckade linjen visar gränsen mellan låga och måttligt höga, samt heldragen linje gränsen mellan måttligt höga och höga totalfosforhalter. I figuren för turbiditet visar den streckade linjen gränsen för betydligt grumlat vatten medan den heldragna visar gränsen för starkt grumlat vatten.



## DELOMRÅDE 3 TAVELÅN/TAVELSJÖN

### Statusklassning

Statusklassningen för stationerna i Tavelån, Taveljön, biflödet från Hissjön och Fällforsån redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 6. Stationernas läge och statusklassning med avseende på näringsämnen

Station	Recipient	Läge	Status
TT1	Taveljön <i>1000 m ut</i>	Uppströms Taveljö ARV	Hög
TT2	Taveljön <i>250 m ut</i>	Nedströms Taveljö ARV	God
TT3	Tavelån	Uppströms Hissjö ARV	God
TT4	Biflöde från Hissjön	Uppströms Hissjö ARV	God
TT5	Tavelån	Nedströms Hissjö ARV	God
TT6	Fällforsån	Uppströms Flurkmark ARV	Måttlig
TT7	Fällforsån	Nedströms Flurkmark ARV	Måttlig

### Organiskt material och färg

Taveljön är en relativt klar sjö och i medeltal över perioden 2015-2017 så var vattnet svagt färgat med låg halt organiskt material (TOC åren 2015-2016 DOC år 2017). Vattnet i Tavelån var under treårsperioden 2015-2017 i genomsnitt måttligt färgat med låga halter organiskt material. Vattnet i biflödet från Hissjön var starkt färgat vatten och hade låga halter av organiskt material. Även i Fällforsån var det starkt färgat med höga halter organiskt material.

### Försurning

Tavelsjöns vatten bedömdes som nära neutralt med god buffertkapacitet. Någon risk för försurningsskador förelåg inte. Samtliga vattendrag hade god buffertkapacitet och bedömdes som nära neutrala i genomsnitt över åren 2015-2017. De lägsta pH-värdena och buffertkapacitet uppmättes under december år 2017 vid station TT4 då pH värdet var 6,1, risken för försurningsskador var dock liten eftersom buffertkapaciteten som lägst var svag.

### Metaller

Metaller och prioriterade ämnen (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, U och Zn) som analyserades under år 2017 var lägre än gränsvärdet för årsmedelhalt och biotillgänglig årsmedelhalt, vilket resulterar i god status. Undantaget var arsenik i TT6 (0,55 µg/l) och TT7 (0,53 µg/l) som var högre än gränsvärdet på 0,5 µg/l. Naturlig bakgrundnivå av arsenik ska subtraheras innan en bedömning görs, men den nivån är inte undersökt.

### Taveljö ARV (TT1 och TT2)

#### Ingen eller obetydlig påverkan

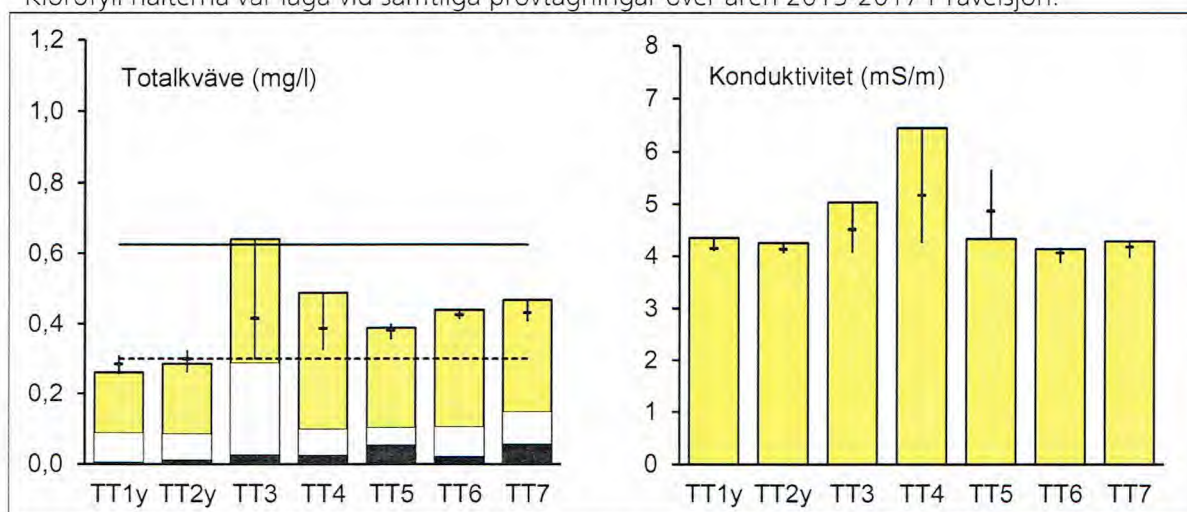
Taveljön är en djup sjö med stort grundvatteninflöde vilket uppenbarar sig på vintern i form av öppna råkar på vissa platser. Sjön kantas av jordbruksmark och bebyggelsen är spridd i ett antal byar främst längs västra och norra sidan. Jordbruket utgör störst påverkan på Taveljön i form av



tillförsel av närsalter och suspenderat material. Under snösmältning eller kraftiga regn är denna påverkan som tydligast med ökad grumlighet i ytvattnet som följd.

Närsalthalterna (kväve och fosfor) motsvarade låga halter i medeltal både upp (TT1)- och nedströms (TT2) avloppsreningsverket i Taveljö (Figur 14 och Figur 15) under åren 2015-2017. Taveljö reningsverk bedömdes därmed ha ingen eller obetydlig påverkan avseende näringsämnen i Taveljön.

Klorofyll halterna var låga vid samtliga provtagningar över åren 2015-2017 i Taveljön.



Figur 14. Till vänster totalkväve (hel stapel), nitrit+nitratkväve (vit del), ammoniumkväve (svart del) och till höger konduktivitet i Taveljöns ytvatten (TT1y och TT2y), Tavelån (TT3 och TT5), Biflödet från Hissjön (TT4) och Fällforsån (TT6 och TT7) år 2017. Årsmedelvärden (hel stapel) jämförs med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedel (vertikala streck) för perioden år 2015-2017. Den streckade linjen visar gränsen mellan låga och måttligt höga, samt heldragen linje gränsen mellan måttligt höga och höga totalkvävehalter.

## Hissjö ARV (TT3, TT4 och TT5)

### Ingen eller obetydlig påverkan

Närsalthalterna var överlag måttligt höga, med undantag för TT3 där halterna var höga och minskade i medel nedströms avloppsreningsverket i Hissjö (TT5) för år 2017. Inga tydliga förändringar av vare sig kväve- eller fosforhalter kan utläsas vid jämförelse med medelvärdet för perioden 2015-2017 (Figur 14 och Figur 15). Vid station TT5 förekom högre halter av ammoniumkväve än vid stationerna uppströms, halterna bedöms dock som låga över åren 2015-2017.

Hissjö reningsverk bedöms ha ingen eller obetydlig påverkan på Tavelån under åren 2015-2017.

## Flurkmark ARV (TT6 och TT7)

### Ingen eller obetydlig påverkan

Närsalthalterna var på en jämförbar nivå i medel mellan uppströms (TT6) och nedströms avloppsreningsverket i Flurkmark (TT7) över åren 2015-2017. Fosforhalterna bedömdes som höga medan kvävehalten var måttligt höga både uppströms (TT6) och nedströms avloppsreningsverket (Figur 14 och Figur 15).



1000m utisjön vid ytan

## TT1y (N) Tavelsjö ARV

Tavelsjön 2017

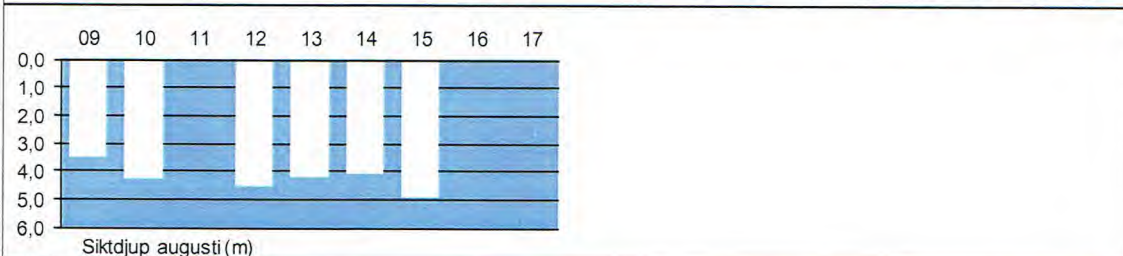
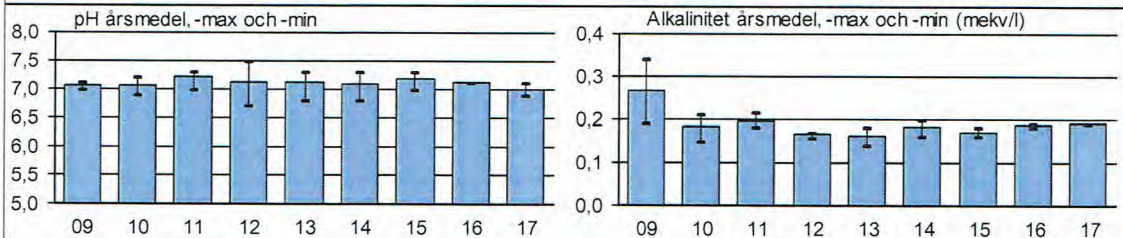
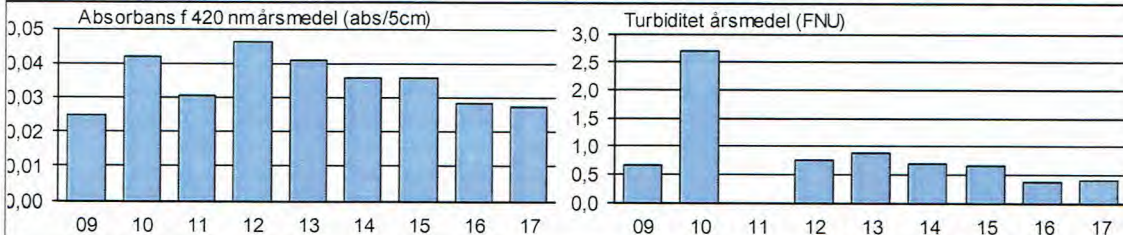
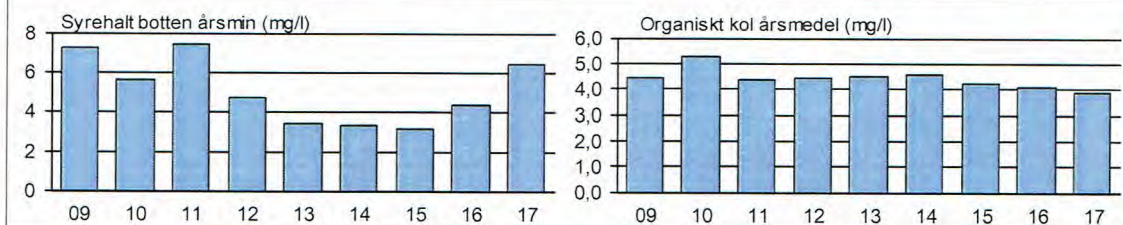
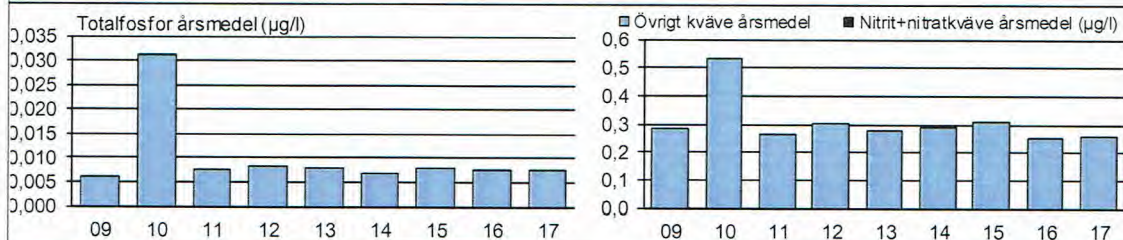
sid 1

## Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (mg/l)	0,008	Låg halt	0,006	0,78	Hög
Siktdjup augusti (m)	5,2	Stort siktdjup	5,1	1,02	Hög

## Andra parametrar

	Treårsvärde	Tillstånd	Treårsvärde
Totalkväve (mg/l)	0,284	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 4,1
Nitrat+nitritkväve (mg/l)	0,059	-	
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,032	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,52	Svagt grumligt vatten	
TOC (mg/l)	4,1	Låg halt	
Syre botten, årsmin (mg/l)	4,6	Svagt syretillstånd	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	





1000m ut i sjön botten 15-20 m djup

## TT1b (N) Tavel sjö ARV

## Tavel sjö 2017

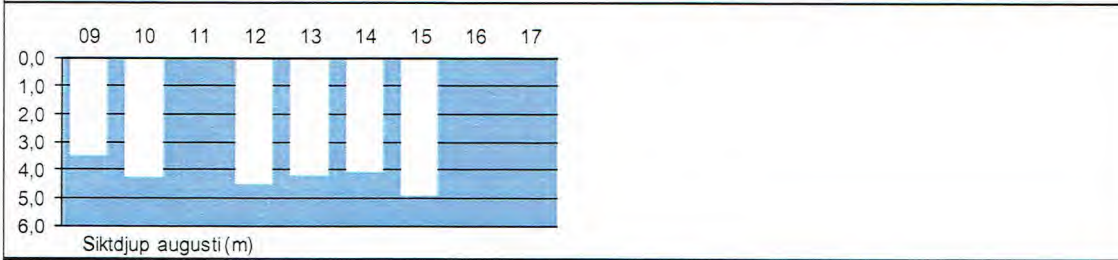
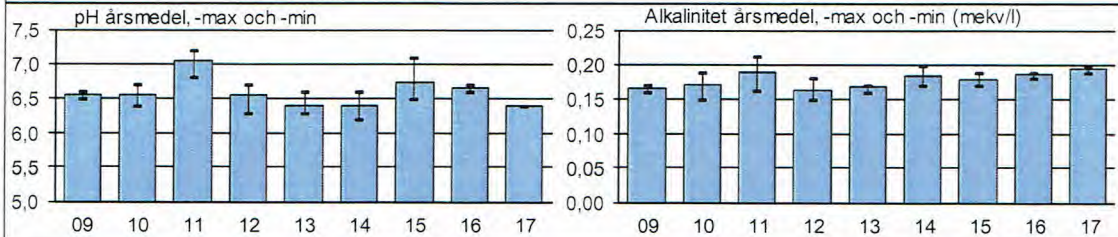
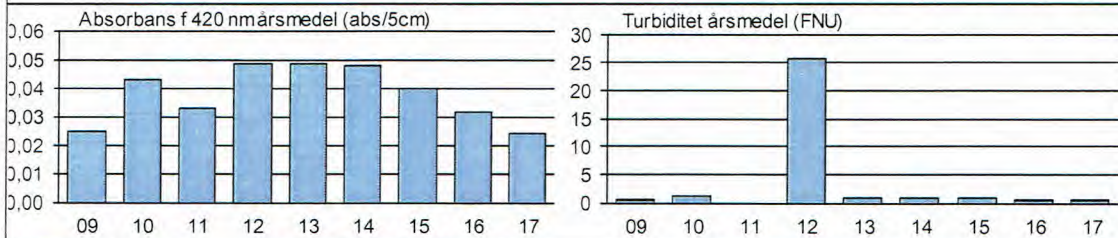
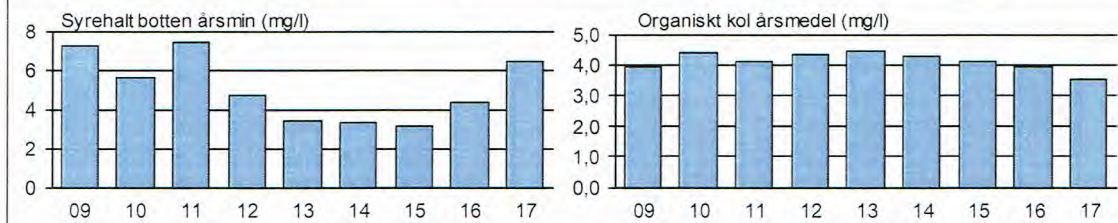
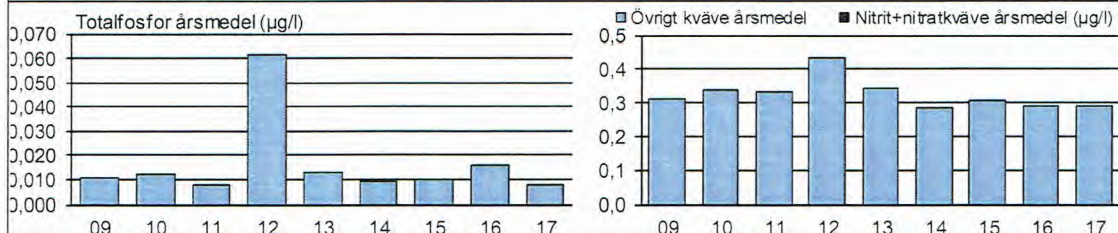
sid 1

### Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (mg/l)	0,011	Låg halt			
Siktdjup augusti (m)	5,3	Stort siktdjup			

### Andra parametrar

	Treårsvärde	Tillstånd		Treårsvärde
Totalkväve (mg/l)	0,299	Låg halt	Konduktivitet (mS/m)	4,2
Nitrat+nitritkväve (mg/l)	0,082	-		
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,034	Svagt färgat vatten		
Turbiditet (FNU)	0,56	Svagt grumligt vatten		
TOC (mg/l)	3,9	Mycket låg halt		
Syre botten, årsmin (mg/l)	4,6	Svagt syretillstånd		
pH	6,6	Svagt surt		
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet		





250 m utisjön ytan 0.5 m ner.

TT2y (U) Tavelsjö ARV

Tavelsjön 2017

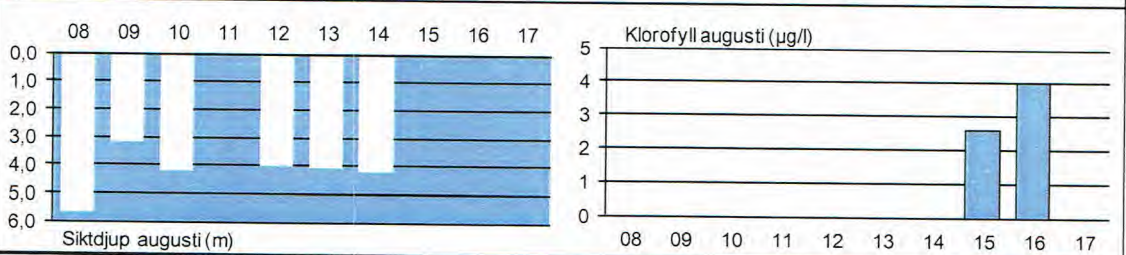
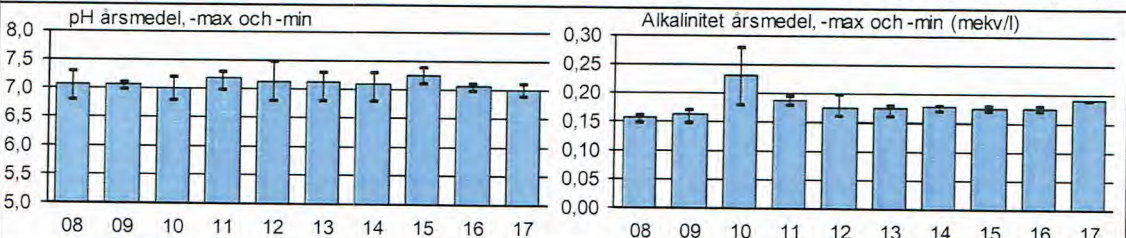
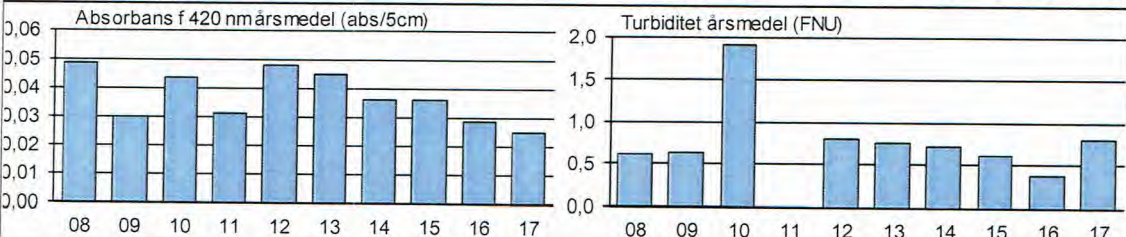
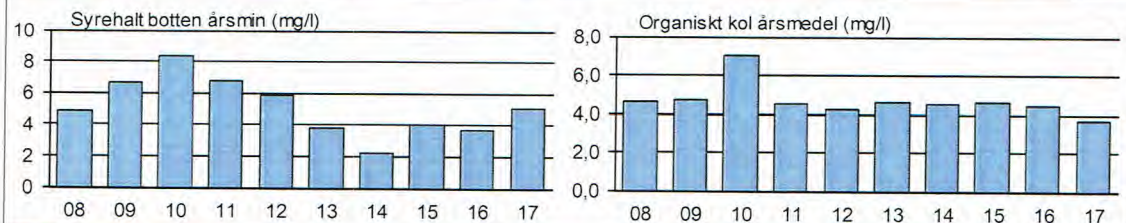
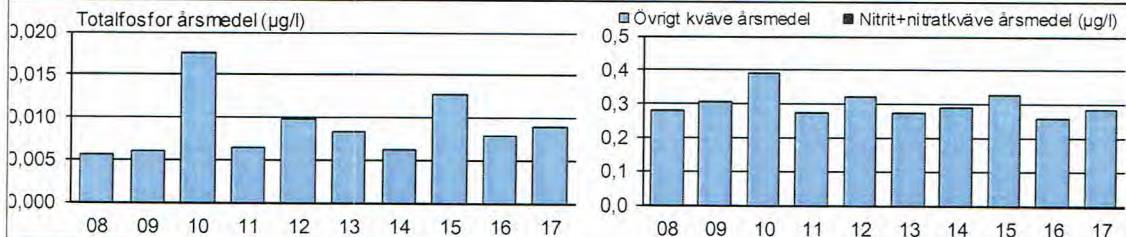
sid 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (mg/l)	0,011	Låg halt	0,006	0,57	God
Siktdjup augusti (m)	5,0	Måttligt siktdjup	5,1	0,97	Hög

Andra parametrar

	Treårsvärde	Tillstånd	Treårsvärde
Totalkväve (mg/l)	0,299	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 4,1
Nitrat+nitritkväve (mg/l)	0,080	-	
Absorbans 420 nm (abs/5cm)	0,031	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	0,59	Svagt grumligt vatten	
TOC (mg/l)	4,3	Låg halt	
Syre botten, årsmin (mg/l)	4,3	Svagt syretillstånd	
pH	7,1	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	



# Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA)

Blankett för ansökan och anvisningar för ansökan finns på [Havs- och vattenmyndighetens webbplats](#). Du ska skicka din ansökan till Länsstyrelsen.

Sista ansökningsdatum: **31 januari 2019**

## Projekt 2019

Från och med 2018 finns det en ny LOVA-förordning som innebär en förstärkning av arbetet med övergödning. Du kan söka i vissa fall upp till 90 procent i statliga bidrag för åtgärder som minskar övergödningen. Bredden för vilka projekt som kan få stöd har dessutom ökat. LOVA-medel kommer även kunna användas av länsstyrelserna för ändamål som LOVA-förordningen anger, samt till kommunikation och administration.

### LOVA-bidraget får användas till:

- Övergödning är fortsatt prioriterat med fokus på internbelastning, återcirkulering av näringsämnen samt annat som minskar övergödning av vattenmiljön.
- Åtgärder som minskar spridning av miljöfarliga ämnen från fritidsbåtar till vattenmiljön.
- Omhändertagande av förlorade fiskeredskap (spökgarn).
- Åtgärder som enligt vattenförvaltningsförordningen syftar till att nå en god ekologisk status eller god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen, till exempel fiskvägar för att förbättra konnektiviteten i vattendrag eller biotopvård för att förbättra morfologiska förhållanden.

Mailadress för kontakt rörande LOVA-bidrag: [AC-DL-LOVA@lansstyrelsen](mailto:AC-DL-LOVA@lansstyrelsen)

## Kontakt

- Ragna Lestander  
Handläggare  
[E-post till Ragna Lestander](#)  
Telefon [010-225 43 62](tel:010-2254362)
- Jenny Viklund  
Handläggare  
[E-post till Jenny Viklund](#)  
Telefon [010-225 43 72](tel:010-2254372)



